GRUPPO FS ITALIANE

Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

S.S.131 "Carlo Felice"
Completamento itinerario Sassari – Olbia.
Potenziamento e messa in sicurezza S.S.131
dal km 192+500 al km 209+500.
2° Lotto dal km 202+000 al km 209+500

PROGETTO DEFINITIVO

COD. CA357

PROGETTAZIONE: ATI VIA - SERING - VDP - BRENG

RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:
Dott. Ing. Giovanni Piazza (Ord. Ing. Prov. Roma A27296)

PROGETTISTA:
Responsabile Tracciato stradale: *Dott. Ing. Massimo Capasso (Ord. Ing. Prov. Roma 26031)*
Responsabile Strutture: *Dott. Ing. Giovanni Piazza (Ord. Ing. Prov. Roma 27296)*
Responsabile Idraulica, Geotecnica e Impianti: *Dott. Ing. Sergio Di Maio (Ord. Ing. Prov. Palermo 2872)*
Responsabile Ambiente: *Dott. Ing. Francesco Ventura (Ord. Ing. Prov. Roma 14660)*

GEOLOGO:
Dott. Geol. Enrico Curcuruto (Ord. Geo. Regione Sicilia 966)

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:
Dott. Ing. Matteo Di Girolamo (Ord. Ing. Prov. Roma 15138)

RESPONSABILE SIA:
Dott. Ing. Francesco Ventura (Ord. Ing. Prov. Roma 14660)

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Dott. Ing. Salvatore Frasca

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

MANDATARIA: VIA INGEGNERIA

MANDANTI: SERING INGEGNERIA; VDP; BRENG BRIDGE ENGINEERING

PIAZZA GIOVANNI Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma Ingegnere 29.09.2021 09:40:06 GMT+00:00

Dott. Ing. GIOVANNI PIAZZA – ORDINE INGEGNERI ROMA – n. A 27296 – settore a-b-c

OPERE D'ARTE MAGGIORI
VI03 – VIADOTTO RIO OLIA 1
Relazione tecnica e di calcolo

CODICE PROGETTO			NOME FILE	REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	ANNO	CA357_P00VI03STRRE01_A		
DPCA0357	D	20	CODICE ELAB. P00VI03STRRE01	A	–

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
D		–	–	–	–
C		–	–	–	–
B		–	–	–	–
A	EMISSIONE	GIU. 2021	F.SALUTE	G.PIAZZA	G.PIAZZA

INDICE

1 GENERALITA’ 7
1.1 OGGETTO 7
1.2 VITA NOMINALE DI PROGETTO, CLASSE D’USO E PERIODO DI RIFERIMENTO DELL’OPERA 7
1.2.1 Vita Nominale V_n 7
1.2.2 Classi d’Uso 7
1.2.3 Periodo di Riferimento per l’azione sismica 8
1.3 DESCRIZIONE DELLE OPERE 8
1.4 CONSIDERAZIONI SULLE METODOLOGIE COSTRUTTIVE 10
2 NORMATIVE E RIFERIMENTI 12
3 NORME TECNICHE 12
4 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E RESISTENZE DI PROGETTO 13
4.1 CALCESTRUZZI 13
4.1.1 Caratteristiche ai fini della durabilità 13
4.1.2 Copriferri nominali 15
4.1.3 Resistenze di progetto 17
4.1.4 Verifiche a fessurazione 18
4.2 ACCIAIO IN BARRE PER CEMENTO ARMATO E RETI ELETTROSALDATE 20
4.2.1 Qualità dell’acciaio 20
4.2.2 Resistenze di progetto 20
4.3 ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA 21
4.3.1 Qualità dell’acciaio 21
4.3.2 Resistenze di progetto 21
4.4 CONNETTORI A PIOLO TIPO NELSON 21
4.4.1 Qualità dell’acciaio 21
4.4.2 Resistenze di progetto 22
4.5 GIUNZIONI BULLONATE 22
4.5.1 Qualità dell’acciaio 22

4.5.2 Resistenze di progetto 22
4.6 GIUNZIONI SALDATE 22
5 AZIONI E COMBINAZIONI DI PROGETTO 24
5.1 ELENCO DELLE AZIONI SUI PONTI STRADALI 24
5.2 ANALISI DEI CARICHI 24
5.2.1 Azioni permanenti - Peso proprio degli elementi strutturali – g1 25
5.2.2 Azioni permanenti - Carichi permanenti portati – g2 25
5.2.3 Azioni permanenti - Spinta delle terre in condizioni statiche – g3 27
5.2.4 Distorsioni e deformazioni impresse - Effetti reologici: ritiro e viscosità – ε2 e ε3 27
5.2.5 Distorsioni e deformazioni impresse - Cedimenti vincolari – ε4 29
5.2.6 Azioni variabili da traffico - Carichi verticali comprensivi degli effetti dinamici – q1 29
5.2.7 Azioni variabili da traffico – Azione longitudinale di frenamento o di accelerazione – q3 33
5.2.8 Azioni variabili da traffico – Azione centrifuga – q4 33
5.2.9 Azioni di Neve e di Vento – q5 33
5.2.10 Azioni della temperatura – q7 37
5.2.11 Azioni sui parapetti e urto veicolo in svio – q8 39
5.2.12 Resistenze parassite dei vincoli – q9 42
5.2.13 Azioni sismiche – E 42
5.3 COMBINAZIONI DI CARICO 46
5.3.1 Combinazioni di carico in esercizio 46
5.3.2 Combinazioni di carico in fase sismica 49
6 ANALISI E VERIFICHE DELLE STRUTTURE D’IMPALCATO 50
6.1 CRITERI DI CALCOLO 50
6.1.1 Analisi globale 50
6.1.2 Analisi locali 52
6.2 ANALISI STATICA GLOBALE 52
6.2.1 Caratteristiche geometrico-inerziali delle sezioni in fase di analisi 53
6.2.2 Applicazione dei carichi al modello 53
6.2.3 Sollecitazioni di progetto 54
6.3 VERIFICHE DELLE TRAVI PRINCIPALI 69

6.3.1 6.3.1.1Verifiche di resistenza SLU ... 69
6.3.2 Verifiche SLE “a respiro” delle anime ... 78
6.3.3 Verifiche agli SLE-RARA delle travi principali ... 79
6.3.4 Verifiche SLE a fessurazione soletta nelle zone soggette a momento negativo ... 82
6.3.5 Verifiche di stabilità delle piattabande inferiori delle travi principali ... 82
6.3.6 Verifiche a fatica ... 85
6.3.7 Verifiche SLU delle saldature longitudinali ... 91
6.3.8 Verifiche delle connessioni a pioli ... 92
6.4 VERIFICHE SLE DI DEFORMABILITÀ DELLA STRUTTURA ... 95
6.5 VERIFICA DELLA SOLETTA IN C.A. ... 97
6.5.1 Verifica delle predalles in fase di autoportanza ... 98
6.5.2 Verifiche della soletta in esercizio (2° fase) ... 104
7 VERIFICHE PILE ... 140
7.1 ANALISI DELLA PALIFICATA ... 141
7.2 CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE PER VERIFICHE PALI DI FONDAZIONE ... 142
7.3 VERIFICHE DI RESISTENZA DEI PALI DI FONDAZIONE ... 143
7.4 VERIFICA DEI PLINTI DI FONDAZIONE ... 147
7.5 VERIFICA DEI FUSTI PILA ... 148
8 VERIFICHE SPALLE ... 153
8.1 ANALISI DELLA PALIFICATA ... 153
8.2 CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE PER VERIFICHE PALI DI FONDAZIONE ... 154
8.3 VERIFICHE DI RESISTENZA DEI PALI DI FONDAZIONE ... 154
8.4 CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE PER VERIFICHE MICROPALI DI FONDAZIONE ... 159
8.5 VERIFICHE DI RESISTENZA DEI MICROPALI DI FONDAZIONE ... 159
8.5.1 Verifiche a pressoflessione e taglio ... 159
8.5.2 Verifiche dei maniglioni di ancoraggio in testa ai micropali ... 163
8.6 DIMENSIONAMENTO DELLE SINGOLE MEMBRATURE DELLE SPALLE ... 164
8.6.1 Zattera di fondazione ... 164
8.6.2 Mensola posteriore ... 164
8.6.3 Muro frontale ... 165

8.6.4 Paraghiaia ... 165
8.6.5 Muri di risvolto ... 166
8.6.6 Verifiche di resistenza a taglio ... 167
9 VERIFICHE DISPOSITIVI DI APPOGGIO E GIUNTI DI DILATAZIONE ... 168
9.1 APPARECCHI DI APPOGGIO ... 168
9.1.1 Carichi verticali trasmessi dall’impalcato ... 168
9.1.2 Carichi orizzontali trasmessi dall’impalcato ... 169
9.2 ESCURSIONI DEGLI APPARECCHI DI APPOGGIO E DEI GIUNTI DI DILATAZIONE ... 170
9.3 RIEPILOGO CARATTERISTICHE DI PROGETTO DISPOSITIVI DI VINCOLO E GIUNTI ... 171
10 VERIFICHE GEOTECNICHE SLU ED SLE DELLE FONDAZIONI SU PALI ... 173
10.1 CRITERI DI CALCOLO ... 173
10.1.1 Verifiche SLU di collasso per carico limite del palo singolo nei riguardi del carico assiale di compressione ... 174
10.1.2 Verifiche SLU di collasso per carico limite della palificata nei riguardi del carico assiale di compressione ... 178
10.1.3 Verifiche SLU di collasso per sfilamento del palo singolo nei riguardi del carico assiale di trazione 179
10.1.4 Verifiche SLU di collasso per carico limite del palo singolo nei riguardi del carico trasversale 179
10.1.5 Verifiche SLU di collasso per carico limite della palificata nei riguardi del carico trasversale 185
10.1.6 Verifiche SLE - Cedimenti del palo isolato ... 188
10.1.7 Verifiche SLE - Cedimenti della palificata ... 191
10.2 APPLICAZIONE AL CASO IN ESAME ... 191
10.2.1 Caratteristiche delle opere di fondazione su pali ... 191
10.2.2 Parametri geotecnici e stratigrafie di progetto ... 191
10.2.3 Verifiche SLU di collasso per carico limite del palo singolo e della palificata nei riguardi del carico assiale di compressione e di trazione (sfilamento) ... 192
10.2.4 Verifiche SLU di collasso per carico limite del palo singolo nei riguardi del carico trasversale 192
11 VERIFICHE GEOTECNICHE SLU ED SLE DELLE FONDAZIONI SU MICROPALI ... 194
11.1.1 Verifiche SLU di collasso per carico limite del micropalo singolo nei riguardi del carico assiale di compressione ... 194

11.1.2 Verifiche SLU di collasso per carico limite della palificata nei riguardi del carico assiale di compressione 198

11.1.3 Verifiche SLU di collasso per sfilamento del micropalo singolo nei riguardi del carico assiale di trazione 198

11.1.4 Verifiche SLU di collasso per carico limite del micropalo singolo nei riguardi del carico trasversale 198

11.1.5 Verifiche SLU di collasso per carico limite della palificata nei riguardi del carico trasversale 200

11.1.6 Verifiche SLE - Cedimenti delle fondazioni su micropali 200

11.2 APPLICAZIONE AL CASO IN ESAME 201

11.2.1 Caratteristiche delle opere di fondazione su pali 201

11.2.2 Parametri geotecnici e stratigrafie di progetto 201

11.2.3 Verifiche SLU di collasso per carico limite del micropalo singolo nei riguardi del carico assiale di compressione e di trazione (sfilamento) 201

12 DICHIARAZIONE ACCETTABILITÀ RISULTATI (PAR. 10.2 N.T.C. 2018) 203

12.1 TIPO DI ANALISI SVOLTE 203

12.2 ORIGINE E CARATTERISTICHE DEI CODICI DI CALCOLO 203

12.3 AFFIDABILITÀ DEI CODICI DI CALCOLO 203

12.4 MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DEI RISULTATI 203

12.5 INFORMAZIONI GENERALI SULL'ELABORAZIONE 203

12.6 GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITÀ DEI RISULTATI 204

13 ALLEGATO 1 – IMPALCATO - ANALISI STATICA GLOBALE – CARATTERISTICHE GEOMETRICO – INERZIALI IN FASE DI ANALISI 205

14 ALLEGATO 2 – IMPALCATO - ANALISI STATICA GLOBALE – CARATTERISTICHE GEOMETRICO – INERZIALI IN FASE DI VERIFICA 206

15 ALLEGATO 3 – IMPALCATO CARREGGIATA DX – TRAVI PRINCIPALI - SOLLECITAZIONI PER VERIFICHE SLU 207

16 ALLEGATO 4 – IMPALCATO - VERIFICHE SLU TRAVI PRINCIPALI 208

17 ALLEGATO 5 – IMPALCATO - VERIFICA DI STABILITA’ PIATTABANDE INFERIORI TRAVI PRINCIPALI 209

18 ALLEGATO 6 – IMPALCATO - VERIFICA DELLE SALDATURE LONGITUDINALI DELLE TRAVI PRINCIPALI 210

19 ALLEGATO 7 – IMPALCATO – TRAVI PRINCIPALI - VERIFICA DELLE CONNESSIONI A PIOLI 211

20 ALLEGATO 8 – SOTTOSTRUTTURE: CARREGGIATA SINISTRA PILA P1 212

21 ALLEGATO 9 – SOTTOSTRUTTURE: SPALLA SPA 213

22 ALLEGATO 10 – SOTTOSTRUTTURE: SPALLA SPB 214

23 ALLEGATO 11 – FONDAZIONI SU PALI – VERIFICHE SLU DI COLLASSO PER CARICO LIMITE DEL PALO SINGOLO E DELLA PALIFICATA PER CARICHI ASSIALI 215

24 ALLEGATO 12 – FONDAZIONI SU PALI – VERIFICHE SLU DI COLLASSO PER CARICO LIMITE DEL PALO SINGOLO E DELLA PALIFICATA PER CARICHI TRASVERSALI 216

25 ALLEGATO 13 – FONDAZIONI SU MICROPALI – VERIFICHE SLU DI COLLASSO PER CARICO LIMITE DEL MICROPALO SINGOLO PER CARICHI ASSIALI 217

1 GENERALITA’

1.1 Oggetto

La presente relazione illustra l’analisi e le verifiche relative alle strutture del Viadotto “VI-03” dalla progressiva km 2+927.6 alla progressiva km 3+077.6 per l’impalcato destro e dalla progressiva km 2+912.7 alla progressiva km 3+062.7 per l’impalcato sinistro, previsto nell’ambito dei lavori di realizzazione della “*S.S. 131 Carlo Felice – Completamento itinerario Sassari-Olbia. Potenziamento e messa in sicurezza SS131 dal km 192+500 al km 209+500 – 1° lotto (dal km 193 al km 199)”* e *2° lotto dal km 202+000 al km 209+500*.

Il viadotto è composto da 2 campate di luce rispettivamente pari a 75.0 – 75.0 m, per una lunghezza complessiva pari a 150.0 m misurata in asse appoggi spalle.

Le analisi e le verifiche statiche sono condotte conformemente al livello di Progettazione Definitiva di cui trattasi e mirano al dimensionamento degli elementi principali per consentirne una piena definizione dal punto di vista prestazionale ed economico (§art. 26 e 29 D.P.R. 5/10/2010, n°207).

Le analisi e le verifiche degli aspetti di dettaglio, saranno sviluppate nella successiva fase di Progettazione Esecutiva.

1.2 Vita Nominale di progetto, Classe d’uso e Periodo di Riferimento dell’opera

1.2.1 Vita Nominale V_n

La vita nominale di progetto V_N di un’opera è convenzionalmente definita come il numero di anni nel quale è previsto che l’opera, purché soggetta alla necessaria manutenzione, mantenga specifici livelli prestazionali.

I valori minimi di V_N da adottare per i diversi tipi di costruzione sono riportati nella Tab. 2.4.I. (§ 2.4.1 NTC2018). Tali valori possono essere anche impiegati per definire le azioni dipendenti dal tempo.

Tab. 2.4.I – *Valori minimi della Vita nominale V_N di progetto per i diversi tipi di costruzioni*

	TIPI DI COSTRUZIONI	Valori minimi di V_N (anni)
1	Costruzioni temporanee e provvisorie	10
2	Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari	50
3	Costruzioni con livelli di prestazioni elevati	100

Tabella 1.1 – Valori minimi della Vita nominale Vn di progetto per i diversi tipi di costruzioni

In accordo con la Committenza Anas è stato assunto:

- Vita Nominale di progetto: V_N = 50 anni (costruzioni con livelli di prestazione ordinari).

1.2.2 Classi d’Uso

Con riferimento alle conseguenze di una interruzione di operatività o di un eventuale collasso, le costruzioni sono suddivise in classi d’uso così definite (§2.4.2 NTC2018):

Classe I: Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli.

Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l’ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l’ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d’uso III o in Classe d’uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.

Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l’ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d’uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso.

Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l’ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al DM 5/11/2001, n. 6792, “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”, e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

Relativamente alle conseguenze di una interruzione di operatività o di un eventuale collasso, delle opere di cui trattasi, vi si attribuisce:

- Classe d’Uso: IV;
- Coefficiente d’Uso: C_U = 2.0.

1.2.3 Periodo di Riferimento per l’azione sismica

Il periodo di riferimento, impiegato nella valutazione delle azioni sismiche risulta pari a:

- Periodo di Riferimento: $V_R = V_N \times C_U = 50 \times 2.0 = 100$ anni.

1.3 Descrizione delle opere

Il tracciato planimetrico dell’asse principale, nel tratto lungo il quale si inserisce l’opera, si sviluppa in curva.

Il viadotto è composto da due impalcati (strada Extraurbana principale di Categoria B, ai sensi del DM2001), aventi larghezza pari a 11.25 m.

La piattaforma stradale ha larghezza pari a 9.75 m, ed è fiancheggiata da elementi marginali costituiti da cordoli di larghezza 0.75 m in sx e dx.

Gli impalcati sono a struttura mista acciaio-calcestruzzo, con sezione trasversale "aperta" su due travi metalliche principali.

Tutte le travi hanno altezza variabile da 2.75 m in corrispondenza delle spalle fino a 4.75 m in corrispondenza della pila.

La distanza trasversale tra le travi è pari a 6.00 m.

Gli sbalzi laterali dell’impalcato hanno luci pari a 2.625 m in sinistra ed in destra.

Le strutture in carpenteria metallica sono previste in acciaio autopatinabile (COR-TEN).

Le travi principali saranno realizzate mediante lamiere saldate.

Le anime delle travi principali saranno irrigidite da stiffners trasversali, composti da semplici piatti saldati, disposti in corrispondenza dei traversi.

Il graticcio d’impalcato è completato dai traversi, del tipo ad anima piena, posti in campata ed in corrispondenza degli allineamenti di appoggio. L’interasse tra i traversi è 5.90 m in campata e 4.00 m in prossimità degli appoggi. Anche i traversi hanno sezione a doppio T composta mediante lamiere saldate.

Per quanto attiene i collegamenti, i conci delle travi principali saranno interamente saldati con saldature a Piena Penetrazione, mentre i collegamenti tra trasversi e travi principali saranno di tipo bullonato.

Le unioni bullonate previste per i collegamenti tra traversi e travi principali saranno del tipo “AD ATTRITO”, mentre le unioni relative ai controventi saranno “A TAGLIO”.

I controventi a croce hanno esclusiva funzione di irrigidimento della struttura in fase di montaggio. Al termine della maturazione dei getti della soletta d’impalcato i controventi saranno rimossi.

La soletta di impalcato, solidarizzata alle travi principali, ha spessore costante pari a 31 cm. E’ previsto l’impiego di lastre prefabbricate autoportanti (predalles) in c.a. di spessore pari a 7 cm tessute in direzione trasversale.

La solidarizzazione della soletta alla trave metallica sarà garantita tramite connettori a piolo tipo Nelson Ø22 con altezza di 220 mm.

Lo schema statico, con riferimento ai carichi verticali, è di trave continua di 2 campate su 3 allineamenti di appoggio.

Nella figura seguente è riportata le sezioni rappresentative dell’impalcato:

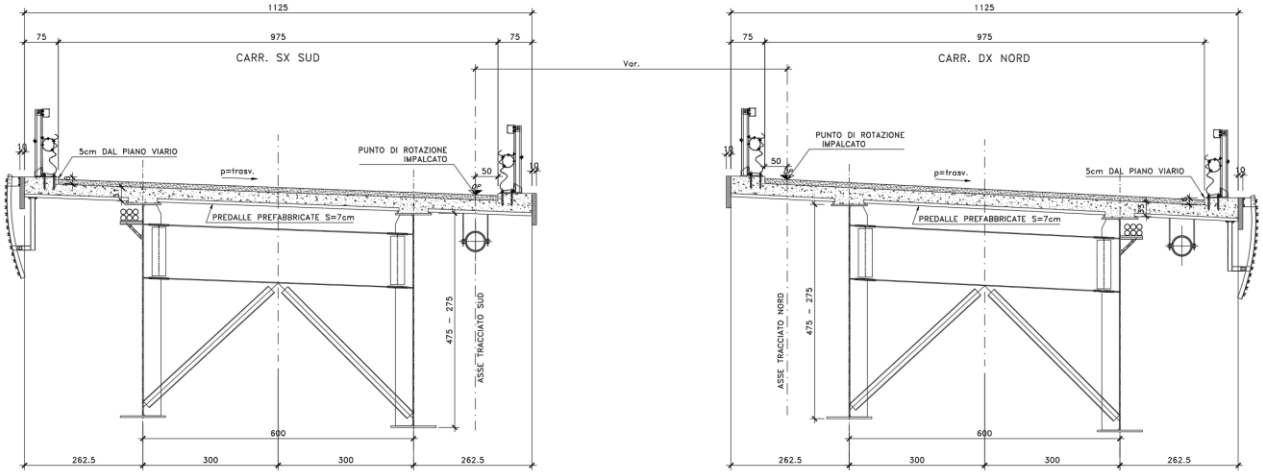


Figura 1.1. Sezione trasversale impalcato

Lo schema di vincolo prevede l’adozione di apparecchi di appoggio in acciaio-teflon a disco elastomerico confinato.

L’allineamento fisso per azioni orizzontali longitudinali è stato ubicato sulla pila P1.

Di contro, le azioni orizzontali trasversali vengono trasmesse a tutte le sottostrutture.

Alle estremità dell’impalcato sono previsti giunti di dilatazione in elastomero armato in corrispondenza della piattaforma carrabile e giunti di cordolo in corrispondenza degli elementi marginali.

Le spalle del viadotto sono di tipo tradizionale con:

- Spalla A: muro frontale di altezza pari a 2.00 m con spessore del paramento pari a 2.90 m;
- Spalla B: muro frontale di altezza pari a 3.50 m con spessore del paramento pari a 2.90 m;
- paraghiaia di spessore 60 cm, debitamente arretrato rispetto alle travi d’impalcato in modo da garantire un varco di ampiezza adeguata alla manutenzione.

Le spalle presentano un giunto in elevazione ed in fondazione tale da poter considerare, ai fini della analisi e delle verifiche, le sottostrutture della carreggiata sinistra e destra separatamente.

Per il dimensionamento dei muri d’ala prefabbricati si rimanda alla relazione di calcolo specifica.

Le fondazioni sono di tipo indiretto, costituite da zattere di spessore pari a 2.0 m e palificate di:

- micropali di diametro ϕ300 in numero di 66 + 66 (11 x 6 + 11 x 6) per la spalla SPA;
- pali trivellati di diametro ϕ1200 in numero di 12 + 12 (4 x 3 + 4 x 3) per la Spalla SPB;

Le pile sono a setto sagomate e cave di dimensioni 10.00 m per 3.50 m e spessore pari a 0.50 m e sormontate da pulvino rettangolare. L’altezza del pulvino è pari a 2.50 m.

Le pile hanno un’altezza dallo spiccato di fondazione massima (compreso il pulvino) pari a 30.00 m.

Anche per pile le fondazioni sono di tipo indiretto, costituite da zattere di spessore pari a 2.3 m e palificate di 16. I pali sono trivellati di diametro ϕ1200.

1.4 Considerazioni sulle metodologie costruttive

La realizzazione dell’impalcato e delle sottostrutture relative al viadotto in oggetto è prevista in tre macrofasi.

Macrofase 1:

- Fase 1a: Realizzazione paratie provvisionali in micropali;
- Fase 1b: Scavi di 1^ fase e realizzazione campo di varo impalcato;
- Fase 1c: Preparazione campo di varo impalcato.

Macrofase 2:

- Fase 2a: Realizzazione scavi di 2^ fase;

- Fase 2b: Realizzazione sottostrutture carreggiata SX e DX;
- Fase 2c: Varo di punta degli impalcati da spalla B;

Macrofase 3:

- Fase 3a: Realizzazione impalcati SX e DX;
- Fase 3b: Completamento finiture carreggiata SX e DX;
- Fase 3c: Successiva apertura al traffico secondo cronoprogramma;

La struttura in carpenteria metallica sarà montata a terra e successivamente varata a spinta di punta in quota con l’ausilio di autogru di adeguata portata.

In particolare, il varo a spinta avverrà in 4 fasi:

Fase 1:

- Preparazione campo di varo;
- Realizzazione spalle e pile;

Fase 2:

- Montaggio conci (prima parte);

Fase 3:

- Prima fase di spinta;
- Montaggio conci (seconda parte);

Fase 4:

- Seconda fase di spinta;
- Smontaggio avambecco;
- Rimozione selle e calaggio su appoggi definitivi.

La soletta in c.a. è prevista gettata in opera utilizzando coppelle prefabbricate autoportanti in c.a. contenenti le armature trasversali d’intradosso. Le coppelle sono provviste di aree libere in corrispondenza delle piattabande superiori delle travi, dove saranno posizionati i connettori a piolo.

Una volta disposte le coppelle sulla travata metallica si provvede alla posa dell’armatura integrativa e quindi al getto di completamento.

Le fasi di getto della soletta in direzione trasversale sono appresso dettagliate:

- Fase 1a: getto delle parti di soletta comprese tra le travi e degli sbalzi per 1.0 m dall’asse delle travi;
- Fase 1b: getto di completamento degli sbalzi.

In direzione longitudinale si effettueranno dapprima i getti delle zone di campata e successivamente i getti in corrispondenza delle pile. Successivamente, si provvederà alla realizzazione dei cordoli e delle finiture.

2 NORMATIVE E RIFERIMENTI

Le analisi e le verifiche delle strutture sono state effettuate nel rispetto della seguente normativa vigente:

[D_1]. DM 17 gennaio 2018: Aggiornamento delle <<Norme tecniche per le costruzioni>> (nel seguito indicate come NTC18).

[D_2]. Circolare 21 gennaio 2019 n.7: Istruzioni per l’applicazione dell’ “Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni” di cui al DM 17 gennaio 2018, supplemento ordinario n° 5 alla G. U. n° 35 del 11/02/2019 (nel seguito indicate come CNTC18).

[D_3]. Norma Europea UNI EN 206: Calcestruzzo – Specificazione, prestazione, produzione e conformità (Dicembre 2016).

[D_4]. Norma Italiana UNI 11104: Calcestruzzo – Specificazione, prestazione, produzione e conformità – Specificazioni complementari per l’applicazione della EN 206 (luglio 2016).

Altresì, ci si è riferiti agli Eurocodici secondo quanto specificato nel prosieguo della relazione.

Ulteriori riferimenti sono rappresentati dai seguenti documenti:

[D_5]. Sètra – Eurocodes 3 and 4. Application to steel-concrete composite road bridges (july 2007).

[D_6]. Sètra –Abaques pour la flexion locale de la dalle d’un bipoutre à entretois. Ouvrages d’art. (n.54 – mars 2007).

3 NORME TECNICHE

Il metodo di calcolo adottato è quello semiprobabilistico agli stati limite, con applicazione di coefficienti parziali per le azioni o per l’effetto delle azioni, variabili in ragione dello stato limite indagato.

4 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E RESISTENZE DI PROGETTO

4.1 Calcestruzzi

4.1.1 Caratteristiche ai fini della durabilità

Al fine di valutare le caratteristiche vincolanti delle miscele di calcestruzzo nei confronti della durabilità viene fatto riferimento alle norme [D_3] e [D_4] .

Relativamente alla scelta delle classi di esposizione, in accordo alla “Classificazione del livello di rischio di attacco del gelo per aree climatiche del territorio italiano” contenuta nell’appendice A alla norma [D_4], che attribuisce alla Sardegna un livello di rischio Nullo, è stata esclusa l’applicazione della classe XF (Attacco dei cicli gelo/disgelo con o senza disgelanti), e conseguentemente della classe XD (corrosione indotta da cloruri esclusi quelli provenienti dall’acqua di mare).

Analogamente è stata esclusa l’applicazione della classe XS (Corrosione indotta dai cloruri contenuti nell’acqua di mare).

Relativamente all’applicazione della classe XA (Attacco chimico da parte del terreno naturale e delle acque contenute nel terreno), le analisi chimiche eseguite su campioni di terreno e su acqua di falda ai sensi della norma UNI EN 206, hanno evidenziato acidità nei terreni e concentrazioni di CO2 nell’acqua, tali da rientrare nei range illustrati nel prospetto 2 della norma [D_3]

Di seguito il prospetto di sintesi riportato nel report “Documentazione indagini ambientali”, prodotto da TECNOIN (§4.4 – Attacco chimico del calcestruzzo).

Classe di esposizione per i terreni

Denominazione		Terreno				Classi di esposizione		
		S02D_PZ (0-30)	S12D_PZ CA1 (40-82,50 m)	S13D_PZ (0-30)	S19D_PZ (0-60)			
PARAMETRO	U. M.					XA1	XA2	XA3
Solfato (ione solfato)	mg/kg	112,84	112,06	125,39	28,60	2000-3000	3000-12000	12000-24000
Acidità	mL/kg	4	<5	240	<2	200	non incontrato	

Denominazione		Terreno				Classi di esposizione		
		S22D (0-30)	S26D_DH (2-3)	S31HD CA3 (126-126,50 m)	Pz10D (0-2)			
PARAMETRO	U. M.					XA1	XA2	XA3
Solfato (ione solfato)	mg/kg	<0,5	28,40	120,72	<0,5	2000-3000	3000-12000	12000-24000
Acidità	mL/kg	<2	<2	<5	<2	200	non incontrato	

Classe di esposizione per le acque

Denominazione		Acqua			Classi di esposizione		
		S02D_PZ	S13D_PZ	S21D_PZ			
PARAMETRO	U. M.				XA1	XA2	XA3
Solfati (ione solfato)	mg/L	59,26	60,96	52,99	200-600	600-3000	3000-6000
pH	unità pH	7,51	7,54	7,65	5,5-6,5	4,5-5,5	4,0-4,5
Anidride carbonica (CO2)	mg/L	31,96	31,96	21,97	15-40	40-100	>100
Ammoniaca (ione ammonio)	mg/L	<0,4	<0,4	<0,4	15-30	30-60	60-100
Magnesio	mg/L	12,19	11,34	11,21	300-1000	1000-3000	>3000

Pertanto per le membrature di fondazione è prevista una classe di esposizione XA1.

Di seguito, per ciascun elemento viene riportata la classe di esposizione che risulta vincolante ai fini delle caratteristiche della miscela. Inoltre, sono riportati la classe di resistenza, i range previsti per le dimensioni massime degli aggregati, la classe di consistenza, il valore massimo del rapporto acqua/cemento, il tipo di cemento da impiegare in funzione della parte d'opera e il contenuto minimo di cemento:

CARATTERISTICHE DEI CALCESTRUZZI (UNI EN 206-1 / UNI 11104)								
CALCESTRUZZO PER		**Magrone di sottofondazione**	**Sottofondazioni - Pali trivellati e diaframmi**	**Fondazioni - Spalle e pile**	**Elevazioni - Spalle, pile e pulvini**	**Baggioli**	**Predalle prefabbricate**	**Getti in opera e cordoli marginali**
Classe di resistenza (fck/Rck) (Mpa)		**C12/15**	**C32/40**	**C32/40**	**C32/40**	**C35/45**	**C35/45**	**C35/45**
Classe di esposizione ambientale		-	**XC2 - AX1**	**XC2 - AX1**	**XC4**	**XC4**	**XC4**	**XC4**
ϕ max inerti (mm)	Dupper	-	32	32	25	25	12	25
	Dlower		20	20	16	16	8	16
Classe di consistenza		-	S5	S4	S4	S5	S5	S5
Rapporto max acqua/cemento		-	0.5	0.5	0.5	0.45	0.45	0.45
Contenuto minimo di cemento (kg/m^3)		150	340***	340**-***	340**	360	360	360

Tabella 4.1 – Caratteristiche dei Calcestruzzi

* Cemento LH (Low Heat) a basso calore di idratazione.

** I contenuti di cemento indicati saranno verificati in sede di prequalifica, imponendo che il riscaldamento del calcestruzzo del nucleo in condizioni adiabatiche rispetti le seguenti condizioni:

- $\delta T_{3gg} \leq 35°$ per getti di spessore non superiore a 2 m;
- $\delta T_{7gg} \leq 35°$ per getti di spessore superiore a 2 m.

In ogni caso, dovrà essere garantito il rispetto delle classi di esposizione e resistenza sopra indicate.

*** cemento tipo SR resistente ai solfati secondo EN 197/1.

4.1.2 Copriferri nominali

I valori minimi dello spessore dello strato di ricoprimento di calcestruzzo (copriferro), ai fini della protezione delle armature dalla corrosione, sono riportati nella Tab. C4.1.IV delle circolari applicative §[D_2], nella quale sono distinte le tre condizioni ambientali di Tab. 4.1.IV delle NTC:

Tabella C4.1.IV - *Copriferri minimi in mm*

			barre da c.a. elementi a piastra		barre da c.a. altri elementi		cavi da c.a.p. elementi a piastra		cavi da c.a.p. altri elementi	
C_{min}	C_0	ambiente	$C \geq C_0$	$C_{min} \leq C < C_0$	$C \geq C_0$	$C_{min} \leq C < C_0$	$C \geq C_0$	$C_{min} \leq C < C_0$	$C \geq C_0$	$C_{min} \leq C < C_0$
C25/30	C35/45	ordinario	15	20	20	25	25	30	30	35
C30/37	C40/50	aggressivo	25	30	30	35	35	40	40	45
C35/45	C45/55	molto ag.	35	40	40	45	45	50	50	50

I valori della tabella C4.1.IV si riferiscono a costruzioni con Vita Nominale di 50 anni (tipo 2 della Tab. 2.4.1 delle NTC). Per costruzioni con vita nominale di 100 anni (tipo 3 della citata Tab. 2.4.1), i valori della Tab. C4.1.IV vanno aumentati di 10 mm.

Per la definizione del calcestruzzo nominale, ai valori minimi di copriferro vanno aggiunte le tolleranze di posa, pari a 10 mm o minore, secondo indicazioni di norme di comprovata validità.

La tabella seguente illustra, i valori del calcestruzzo nominale, richiesti in base all'applicazione dei criteri sopra esposti e specializzati al caso in esame:

DETERMINAZIONE DEI COPRIFERRI NOMINALI SECONDO NTC2018

Dati generali relativi all'opera	**Var**	**unità**	
Tipo di costruzione (1=temp. o provvisoria; 2 = prestazioni ordinarie; 3=prestazioni elevate)	TC		2
Vita nominale dell'opera	V_N	anni	50

Tabella C4.1.IV Copriferri minimi in mm

			barre da c.a.				cavi da c.a.p.			
			elementi a piastra		altri elementi		elementi a piastra		altri elementi	
ambiente	R_{ckmin}	R_{ck0}	$R_{ck} \geq R_{ck0}$	$R_{ckmin} \leq R_{ck} \leq R_{ck0}$	$R_{ck} \geq R_{ck0}$	$R_{ckmin} \leq R_{ck} \leq R_{ck0}$	$R_{ck} \geq R_{ck0}$	$R_{ckmin} \leq R_{ck} \leq R_{ck0}$	$R_{ck} \geq R_{ck0}$	$R_{ckmin} \leq R_{ck} \leq R_{ck0}$
ordinario	30	45	15	20	20	25	25	30	30	35
aggressivo	37	50	25	30	30	35	35	40	40	45
molto ag.	45	55	35	40	40	45	5	50	50	50

Elemento		**Sottofondazioni - Pali trivellati e diaframmi**	**Fondazioni - Spalle, pile e muri andatori**	**Elevazioni - Spalle e muri andatori**	**Elevazioni - Pile, pulvini e baggioli**	**Solette Impalcato predalle**	**Solettta Impalcato getti in opera e cordoli marginali**
Tipo di armatura (1=barre da c.a.; 2=cavi da c.a.p.)		1	1	1	1	1	1
Elemento a piastra		NO	SI	SI	NO	SI	SI
Classe di esposizione		XC2 - XA1	XC2 - XA1	XC4	XC4	XC4	XC4
Ambiente		aggressivo	aggressivo	aggressivo	aggressivo	aggressivo	aggressivo
Rck	Mpa	40	40	40	40	45	45
Check Rck min		**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
copriferro minimo (Tab. C4.1.IV NTC)	mm	**35**	**30**	**30**	**35**	**30**	**30**
incremento Per Vn=100 (tipo di costruzione 3)	mm	0	0	0	0	0	0
elem. prefabbricato con ver. Copriferri*		NO	NO	NO	NO	SI	NO
riduzione per produzioni con ver. Copriferri		0	0	0	0	-5	0
Tolleranza di posa		10	10	10	10	5	10
copriferro nominale	mm	**45**	**40**	**40**	**45**	**30**	**40**

Tabella 4.2 – Valori dei copriferri nominali in base alle NTC2018

Relativamente alle predalle prefabbricate, trattandosi di elementi prodotti con sistemi sottoposti a controlli di qualità che comprendono la verifica dei copriferri, i valori minimi della Tab. C4.1.IV sono stati ridotti di 5 mm. Analogamente, per questi elementi le tolleranze di posa sono state limitate a 5 mm.

I valori effettivamenti adottati per i copriferri nominali di progetto tengono conto anche di criteri di uniformità e della volontà di garantire valori maggiori dei minimi di norma per superfici contro-terra e particolarmente per le opere di sottofondazione. In questo caso, si è fatto riferimento alla indicazione dell’EC2 (EN 1992-1-1), che fissa a 75 mm il valore da garantire per il copriferro di opere gettate direttamente contro il terreno:

Elemento		Sottofondazioni - Pali trivellati e diaframmi	Fondazioni - Spalle, pile e muri andatori	Elevazioni - Spalle e muri andatori	Elevazioni - Pile, pulvini e baggioli	Solette Impalcato predalle	Soletta Impalcato getti in opera e cordoli marginali
copriferro nominale di progetto	mm	**75**	**40**	**40**	**45**	**30**	**40**

Tabella 4.3 – Valori dei copriferri nominali adottati in progetto

4.1.3 Resistenze di progetto

Calcestruzzo C32/40:

Caratteristiche Calcestruzzo	**Var**	**C32/40**
Resistenza a compressione caratteristica cubica	R_{ck}	40
Resistenza a compressione caratteristica cilindrica	$f_{ck} = 0.83\ R_{ck}$	32
Resistenza media a compressione cilindrica	$f_{cm} = f_{ck} + 8$	40.00
Resistenza media a trazione semplice	f_{ctm}	3.02
Resistenza caratteristica a trazione semplice	$f_{ctk5\%}=0.7\ f_{ctm}$	2.12
Resistenza caratteristica a trazione semplice	$f_{ctk95\%}=1.3\ f_{ctm}$	3.93
Resistenza media a trazione per flessione	$f_{cfm} = 1.2\ f_{ctm}$	3.63
Modulo elastico	$E_{cm}=22000x(f_{cm}/10)^{0.3}$	33346

STATI LIMITE ULTIMI	**Var**	
coefficiente γ_c	γ_c	1.50
coefficiente α_{cc}	α_{cc}	0.85
Resistenza a compressione di calcolo	$f_{cd}=\alpha_{cc}\ f_{ck}/\gamma_c$	18.13
Resistenza a trazione di calcolo	$f_{ctd}=f_{ctk}/\gamma_c$	1.41

STATI LIMITE DI ESERCIZIO	**Var**	
$\sigma_{c,\ max}$ - combinazione di carico caratteristica	$\sigma_{c,max}=0.60\ f_{ck}$	19.20
$\sigma_{c,\ max}$ - combinazione di carico quasi permanente	$\sigma_{c,max}=0.45\ f_{ck}$	14.40
σ_t - stato limite di formazione delle fessure	$\sigma_t=f_{ctm}/1.2$	2.52

ANCORAGGIO DELLE BARRE	**Var**	
Tensione tan. ultima di ad. ϕ<=32 mm - buona ad.	$f_{bd}=2.25\ x\ 1.0\ x\ 1.0\ x\ f_{ctk}/g_c$	3.18
Tensione tan. ultima di ad. ϕ<=32 mm - non buona ad.	$f_{bd}=2.25\ x\ 0.7\ x\ 1.0\ x\ f_{ctk}/g_c$	2.22

Calcestruzzo C35/45:

Caratteristiche Calcestruzzo	Var	unità	C35/45
Resistenza a compressione caratteristica cubica	R_{ck}	Mpa	45
Resistenza a compressione caratteristica cilindrica	$f_{ck} = 0.83\ R_{ck}$	Mpa	35
Resistenza media a compressione cilindrica	$f_{cm} = f_{ck} + 8$	Mpa	43.00
Resistenza media a trazione semplice	f_{ctm}	Mpa	3.21
Resistenza caratteristica a trazione semplice	$f_{ctk5\%}=0.7\ f_{ctm}$	Mpa	2.25
Resistenza caratteristica a trazione semplice	$f_{ctk95\%}=1.3\ f_{ctm}$	Mpa	4.17
Resistenza media a trazione per flessione	$f_{cfm} = 1.2\ f_{ctm}$	Mpa	3.85
Modulo elastico	$E_{cm}=22000x(f_{cm}/10)^{0.3}$	Mpa	34077

STATI LIMITE ULTIMI	Var	unità	
coefficiente γ_c	γ_c		1.50
coefficiente α_{cc}	α_{cc}		0.85
Resistenza a compressione di calcolo	$f_{cd}=\alpha_{cc}\ f_{ck}/\gamma_c$	Mpa	19.83
Resistenza a trazione di calcolo	$f_{ctd}=f_{ctk}/\gamma_c$	Mpa	1.50

STATI LIMITE DI ESERCIZIO	Var	unità	
$\sigma_{c,\ max}$ - combinazione di carico caratteristica	$\sigma_{c,max}=0.60\ f_{ck}$	Mpa	21.00
$\sigma_{c,\ max}$ - combinazione di carico quasi permanente	$\sigma_{c,max}=0.45\ f_{ck}$	Mpa	15.75
σ_t - stato limite di formazione delle fessure	$\sigma_t=f_{ctm}/1.2$	Mpa	2.67

ANCORAGGIO DELLE BARRE	Var	unità	
Tensione tan. ultima di ad. ϕ<=32 mm - buona ad.	$f_{bd}=2.25 \times 1.0 \times 1.0 \times f_{ctk}/g_c$	Mpa	3.37
Tensione tan. ultima di ad. ϕ<=32 mm - non buona ad.	$f_{bd}=2.25 \times 0.7 \times 1.0 \times f_{ctk}/g_c$	MPa	2.36

4.1.4 Verifiche a fessurazione

Le condizioni ambientali, ai fini della protezione contro la corrosione delle armature, sono suddivise in ordinarie, aggressive e molto aggressive in relazione a quanto indicato dalla Tab. 4.1.III delle NTC2018:

Tab. 4.1.III – *Descrizione delle condizioni ambientali*

Condizioni ambientali	Classe di esposizione
Ordinarie	X0, XC1, XC2, XC3, XF1
Aggressive	XC4, XD1, XS1, XA1, XA2, XF2, XF3
Molto aggressive	XD2, XD3, XS2, XS3, XA3, XF4

Nel caso in esame si considerano:

- Condizioni aggressive:per le verifiche a fessurazione della soletta, delle elevazioni di pile e spalle (classe di esposizione XC4) e per le verifiche a fessurazione delle fondazioni e delle sottofondazioni (classe di esposizione XA1).

La Tab. 4.1.IV stabilisce i criteri per la scelta degli stati limite di fessurazione in funzione delle condizioni ambientali e del tipo di armatura:

Tab. 4.1.IV - *Criteri di scelta dello stato limite di fessurazione*

Gruppi di Esigenze	Condizioni ambientali	Combinazione di azioni	Armatura			
			Sensibile		Poco sensibile	
			Stato limite	w_k	Stato limite	w_k
A	Ordinarie	frequente	apertura fessure	$\leq w_2$	apertura fessure	$\leq w_3$
		quasi permanente	apertura fessure	$\leq w_1$	apertura fessure	$\leq w_2$
B	Aggressive	frequente	apertura fessure	$\leq w_1$	apertura fessure	$\leq w_2$
		quasi permanente	decompressione	-	apertura fessure	$\leq w_1$
C	Molto aggressive	frequente	formazione fessure	-	apertura fessure	$\leq w_1$
		quasi permanente	decompressione	-	apertura fessure	$\leq w_1$

Pertanto, nel caso in esame si ha:

- Verifiche a fessurazione – condizioni ambientali Aggressive – Armatura poco sensibile:
  - Combinazione di azioni frequente: wk ≤ w2 = 0.3 mm
  - Combinazione di azioni quasi permanente: wk ≤ w1 = 0.2 mm

In alcuni casi, in accordo al par. §4.1.2.2.4.5, le verifiche allo stato limite di apertura delle fessure sono state condotte senza calcolo diretto, verificando che la tensione di trazione dell'armatura, valutata nella sezione parzializzata per la combinazione di carico pertinente, sia contenuta entro i valori limite specificati nelle seguenti tabelle:

Tabella C4.1.II *Diametri massimi delle barre per il controllo di fessurazione*

Tensione nell'acciaio	Diametro massimo ϕ delle barre (mm)		
σ_s [MPa]	$w_3 = 0{,}4$ mm	$w_2 = 0{,}3$ mm	$w_1 = 0{,}2$ mm
160	40	32	25
200	32	25	16
240	20	16	12
280	16	12	8
320	12	10	6
360	10	8	-

Tabella C4.1.III - *Spaziatura massima delle barre per il controllo di fessurazione*

Tensione nell'acciaio	Spaziatura massima s delle barre (mm)		
σ_s [MPa]	$w_3 = 0{,}4$ mm	$w_2 = 0{,}3$ mm	$w_1 = 0{,}2$ mm
160	300	300	200
200	300	250	150
240	250	200	100
280	200	150	50
320	150	100	-
360	100	50	-

In rapporto a quanto specificato nelle precedenti tabelle è possibile individuare le tensioni limite dell'acciaio per ciascun diametro delle barre:

Tensioni limite in funzione diametro barre			
Diametro barre ϕ [mm]	Tensione max acciaio σ_s [Mpa]		
	w_3=0.4mm	w_2=0.3mm	w_1=0.2mm
40	160	114	93
36	180	137	111
32	200	160	129
30	207	171	138
28	213	183	147
26	220	194	156
24	227	204	164
22	233	213	173
20	240	222	182
18	260	231	191
16	280	240	200
14	300	260	220
12	320	280	240
10	360	320	260
8	360	360	280
6	360	360	320

4.2 Acciaio in barre per cemento armato e Reti Elettrosaldate

4.2.1 Qualità dell'acciaio

Acciaio in barre B450C in accordo a DM 17/01/2018 (Capitolo 11).

Le Reti Elettrosaldate (RES), potranno essere realizzate impiegando acciaio B450A con le limitazioni all'impiego previste nel capitolo 11 delle NTC2018.

4.2.2 Resistenze di progetto

Caratteristiche Acciaio per Calcestruzzo armato	Var	unità		
Qualità dell'acciaio			B450C	B450A
Tensione caratteristica di snervamento nominale	f_{yk}	Mpa	450	450
Tensione caratteristica a carico ultimo nominale	f_{tk}	Mpa	540	450
Modulo elastico	Es	Mpa	210000	210000
diametro minimo della barra impiegabile	ϕ_{min}	mm	6	5
diametro massimo della barra impiegabile	ϕ_{max}	mm	40	10
STATI LIMITE ULTIMI	**Var**	**unità**		
coefficiente γ_s	γ_s		1.15	1.15
Resistenza di calcolo	$f_{yd}=f_{yk}/\gamma_s$	Mpa	391.3	391.3
STATI LIMITE DI ESERCIZIO	**Var**	**unità**		
$\sigma_{s,max}$ - combinazione di carico caratteristica	$\sigma_{s,max}$=0.8 f_{yk}	Mpa	360.0	360.0

4.3 Acciaio per carpenteria metallica

4.3.1 Qualità dell'acciaio

La carpenteria metallica sarà realizzata in Acciaio del **tipo autoprotetto (COR-TEN)** delle seguenti caratteristiche:

Acciaio per strutture principali:

Elementi principali composti per saldatura o soggetti a saldatura:

- Acciaio S355J0 W +N – UNI EN10025-5/2005 per spessori ≤ 20 mm;
- Acciaio S355J2 W +N – UNI EN10025-5/2005 per spessori 20 mm < t ≤ di 40 mm;
- Acciaio S355K2 W +N – UNI EN10025-5/2005 per spessori t > di 40 mm.

Elementi non soggetti a saldature (angolari, profilati e piastre bullonate):

- Acciaio S355J0 W+N – UNI EN10025-5/2005.

Elementi non soggetti a saldature (angolari, profilati e piastre bullonate):

- Acciaio S355J0 W+N – UNI EN10025-5/2005.

4.3.2 Resistenze di progetto

Caratteristiche Acciaio da carpenteria metallica		**Var**	**unità**	UNI EN 10025
Qualità dell'acciaio				S355
Tensione caratteristica di snervamento	t ≤ 40 mm	f_{yk}	Mpa	355
Tensione caratteristica di rottura		f_{tk}	Mpa	510
Tensione caratteristica di snervamento	40 mm < t ≤ 80 mm	f_{yk}	Mpa	335
Tensione caratteristica di rottura		f_{tk}	Mpa	510
Modulo elastico		Es	Mpa	210000
STATI LIMITE ULTIMI		**Var**	**unità**	
coeff. di sicurezza per resistenza delle sezioni γ_{m0}		γ_{m0}		1.05
coeff. di sicurezza per resistenza all'instabilità dellle membrature γ_{m1}		γ_{m1}		1.05
coeff. di sicurezza per resistenza all'instabilità dellle membrature dei ponti γ_{m1}		γ_{m1}		1.10
coeff. di sicurezza per resistenza alla frattura, delle sez. Tese indebolite dai fori γ_{m2}		γ_{m2}		1.25
Resistenza plastica di calcolo	t ≤ 40 mm	$f_{yd}=f_{yk}/\gamma_{m0}$	Mpa	338.1
Resistenza all'instabilità delle membrature		$f_{yd}=f_{yk}/\gamma_{m1}$	Mpa	338.1
Resistenza all'instabilità delle membrature dei ponti		$f_{yd}=f_{yk}/\gamma_{m1}$	Mpa	322.7
Resistenza alla frattura delle sez. Tese (indebolite dai fori)		$f_{yd}=0.9\ f_{tk}/\gamma_{m2}$	Mpa	367.2
Resistenza plastica di calcolo	40 mm < t ≤ 80 mm	$f_{yd}=f_{yk}/\gamma_{m0}$	Mpa	319.0
Resistenza all'instabilità delle membrature		$f_{yd}=f_{yk}/\gamma_{m1}$	Mpa	319.0
Resistenza all'instabilità delle membrature dei ponti		$f_{yd}=f_{yk}/\gamma_{m1}$	Mpa	304.5
Resistenza alla frattura delle sez. Tese (indebolite dai fori)		$f_{yd}=0.9\ f_{tk}/\gamma_{m2}$	Mpa	408.0

4.4 Connettori a piolo tipo Nelson

4.4.1 Qualità dell'acciaio

Acciaio secondo UNI EN ISO 13918.

Acciaio S235J2G3 + C450 o similare (ST37 – 3K DIN 50049).

4.4.2 Resistenze di progetto

CONNETTORI A PIOLO	Var	unità	
Qualità dell'acciaio			ex ST37-3K (S235J2+C
Tensione caratteristica di snervamento	f_{yk}	Mpa	≥ 350
Tensione caratteristica di rottura	f_{uk}	Mpa	≥ 450
Allungamento percentuale a rottura	A	%	≥ 15
Strizione	St	%	≥ 50

4.5 Giunzioni bullonate

4.5.1 Qualità dell'acciaio

Tutte le giunzioni bullonate saranno realizzate con bulloneria da precarico ad Alta Resistenza (AR), conforme alla norma UNI EN 14399-1 e alle NTC2018 e recante marchiatura CE.

I bulloni avranno le seguenti caratteristiche:

- Viti di Classe 10.9 secondo UNI EN 14399-4 e UNI EN ISO 898-1;
- Dadi Classe 10 secondo UNI EN 14399-4 e UNI EN ISO 20898-2;
- Rondelle (rosette) secondo UNI EN 14399-6.

Le giunzioni bullonate dei collegamenti tra travi principali e traversi saranno del tipo **ad attrito**.

Le giunzioni bullonate dei controventi a croce saranno del tipo **a taglio**.

In ogni caso i collegamenti bullonati devono essere a **serraggio controllato** con bulloni caratterizzati da classe k pari a $\mathbf{K_2}$ (bulloneria da precarico).

4.5.2 Resistenze di progetto

Classe di resistenza della vite			10.9
Tensione caratteristica di snervamento	f_{ybk}	Mpa	900
Tensione caratteristica di rottura	f_{tbk}	Mpa	1000
STATI LIMITE ULTIMI	**Var**	**unità**	
coeff. di sicurezza per resistenza dei bulloni γ_{m2}	γ_{m2}		1.25
Resistenza unitaria a taglio - gambo filettato della vite (A_{res}) $f_{v,Rd}$ = fac f_{tbk} / γ_{M2}	$f_{v,Rd}$	MPa	400
Resistenza unitaria a taglio - gambo NON filettato della vite (A) $f_{v,Rd}$ = 0.6 f_{tbk} / γ_{M2}	$f_{v,Rd}$	MPa	480
Resistenza unitaria a trazione - $f_{t,Rd}$ = 0.9 f_{tbk} / γ_{M2}	$f_{t,Rd}$	MPa	720
Unioni ad attrito - coeff. di sicurezza per resistenza dei bulloni a scorrimento SLU γ_{m3}	$\gamma_{m3\ SLU}$		1.25
Unioni ad attrito - coeff. di sicurezza per resistenza dei bulloni a scorrimento SLE γ_{m3}	$\gamma_{m3\ SLE}$		1.10
Unioni ad attrito - coefficiente γ_{m7} - Precarico dei bulloni ad Alta Resistenza	γ_{m7}		1.00
Unioni ad attrito - Forza unitaria di "precarico" $f_{p,Cd}$ = 0.7 f_{tbk} / γ_{M7}	$f_{p,Cd}$	MPa	700
Unioni ad attrito - coefficiente di attrito μ	μ		0.30
Unioni ad attrito - Resistenza unitaria allo scorrimento SLU $f_{s,Rd}$ = μ $f_{p,Cd}$ / γ_{M3}	$f_{s,Rd\ SLU}$	MPa	168
Unioni ad attrito - Resistenza unitaria allo scorrimento SLE $f_{s,Rd}$ = μ $f_{p,Cd}$ / γ_{M3}	$f_{s,Rd\ SLE}$	MPa	191

4.6 Giunzioni saldate

Tutte le giunzioni per l'assemblaggio dei conci delle travi principali, sia quelle da eseguire in officina che quelle da eseguire in cantiere, **saranno di tipo saldato a completa penetrazione di 1° classe**.

I procedimenti di saldatura, i materiali di apporto e i controlli dovranno essere conformi a quanto stabilito dalle NTC2018.

Le specifiche e la sequenza esecutiva delle saldature a completa penetrazione saranno concordate con l’I.I.S.

5 AZIONI E COMBINAZIONI DI PROGETTO

5.1 Elenco delle azioni sui ponti stradali

Le azioni di progetto, in accordo con quanto previsto dal capitolo 5 “Ponti” delle NTC2018, vengono di seguito elencate:

Azioni permanenti:

- Peso proprio degli elementi strutturali: g1
- Carichi permanenti portati (pavimentazione, cordoli/marciapiedi, barriere acustiche (ove previste), barriere di sicurezza stradale, parapetti, finiture, sistema di smaltimento acque, attrezzature stradali, rinfianchi e simili) g2
- Altre azioni permanenti (spinta delle terre, spinte idrauliche, etc.) g3

Distorsioni e deformazioni impresse:

- Distorsioni e presollecitazioni di progetto: ε1
- Effetti reologici - ritiro: ε2
- Effetti reologici - viscosità: ε3
- Cedimenti vincolari: ε4

Azioni Variabili da traffico:

- Carichi verticali comprensivi degli effetti dinamici (Schemi di carico 1 ÷ 5): q1
- Incremento dinamico addizionale in presenza di discontinuità strutturale: q2
- Azione longitudinale di frenamento o di accelerazione: q3
- Azione centrifuga: q4

Altre Azioni Variabili:

- Azioni di Neve e di Vento: q5
- Azioni idrodinamiche: q6
- Azioni della temperatura: q7
- Azioni sui parapetti e urto di veicolo in svio: q8
- Resistenze parassite dei vincoli: q9

Azioni sismiche: E

Azioni eccezionali: A

Nel prosieguo vengono analizzate solo le azioni prese in considerazione ai fini della progettazione delle strutture in esame.

5.2 Analisi dei carichi

Nella determinazione dei valori delle azioni si è tenuto conto dei seguenti pesi unitari dei materiali:

- Strutture in cemento armato: $\gamma_{cls} = 25.0\ kN/m^3$
- Strutture in acciaio: $\gamma_{acciaio} = 78.5\ kN/m^3$
- Pavimentazione: $\gamma_{pav} = 24.0\ kN/m^3$

Di seguito si riporta l’analisi delle azioni agenti sulle strutture con riferimento al loro valore caratteristico (k).

5.2.1 Azioni permanenti - Peso proprio degli elementi strutturali – g1

5.2.1.1 Peso proprio delle strutture d'impalcato

Nell'ambito dell'analisi globale delle travi principali d'impalcato, il peso proprio della carpenteria metallica è stato computato in automatico dal codice di calcolo utilizzato, a partire dalle aree degli elementi che rappresentano le travi principali, considerando un coefficiente maggiorativo pari a 1.38 che tiene conto dell'incidenza delle strutture secondarie (traversi, controventi, saldature, bullonature etc.).

Impalcato destro

Il peso proprio della soletta comprensiva delle predalle è pari a:

- Soletta in c.a.: (11.25 x 0.31) x 25.0 = 87.2 kN/ml

Tenendo conto dell'eccentricità della soletta rispetto al baricentro delle travi principali, il carico agente su ciascuna trave, generato dal peso della soletta, risulta pari a:

Carichi agenti sulle travi		Trsx	Trdx
Peso soletta in c.a.	kN/m	43.59	43.59

Nell'ambito dell'analisi delle sottostrutture è stato considerato il seguente peso proprio delle strutture di carpenteria metallica d'impalcato:

- Strutture in carpenteria metallica impalcato : 3.80 x 11.25 = 42.75 kN/ml

Si ottiene pertanto un peso proprio complessivo delle strutture d'impalcato pari a:

Pg1a = 87.2 + 42.75 = 130 kN/m

I valori ottenuti per l'impalcato destro si estendono anche all'impalcato sinistro di analoghe dimensioni.

5.2.1.2 Peso proprio delle sottostrutture e relative fondazioni

Il peso proprio delle sottostrutture e delle relative fondazioni è stato computato nell'ambito delle rispettive analisi e verifiche, condotte con l'ausilio di specifici fogli di calcolo di Excel.

5.2.2 Azioni permanenti - Carichi permanenti portati – g2

5.2.2.1 Carichi permanenti agenti sulle strutture d'impalcato

Il peso della pavimentazione, comprensivo dello strato di impermeabilizzazione estradossale, è pari a:

g2,pav = 0.09 x 24.0 = 2.16 kN/mq

approssimando per eccesso, nelle analisi si considera il valore di 3.0 kN/mq.

E' stata presa in considerazione la configurazione di sezione trasversale d'impalcato con tubazioni di smaltimento, carter metallico e barriera intregrata montata solo ove presente che determina il massimo carico verticale sulla singola trave principale ed è stata implementata nelle analisi globali delle strutture e sottostrutture d'impalcato.

Le analisi dei carichi permanenti portati relative all'impalcato sono di seguito illustrate:

Impalcato destro

Analisi dei carichi		p (kN/m)	ecc (m)	M (kNm/m)
cordolo sx	kN/m	3.75	-5.25	-19.69
cordolo dx	kN/m	3.75	5.25	19.69
pavimentazione	kN/m	29.25	0.00	0.00
barriera integrata/guard-rail sx	kN/m	1.50	-5.38	-8.06
barriera integrata/guard-rail dx	kN/m	1.50	5.38	8.06
barriera antirumore /parapetto sx	kN/m	0.00	-5.48	0.00
barriera antirumore /parapetto dx	kN/m	0.50	5.48	2.74
Tubazione smaltimento acque di piattaforma in sx	kN/m	0.00	-4.88	0.00
Tubazione smaltimento acque di piattaforma in dx	kN/m	1.50	4.88	7.31
veletta sx	kN/m	1.40	-5.63	-7.88
veletta dx	kN/m	2.90	5.63	16.31
Sommano		**46.05**	**0.40**	**18.49**

Pertanto, i carichi agenti sulle travi risultano pari a:

Carichi agenti sulle travi		Trsx	Trdx
cordoli	kN/m	3.75	3.75
pavimentazione	kN/m	14.63	14.63
guard-rail	kN/m	1.50	1.50
barriere antirumore/parapetti	kN/m	-0.21	0.71
Tubazione smaltimento acque di piattaforma	kN/m	-0.47	1.97
velette	kN/m	0.74	3.56
Totale permanenti portati	kN/m	19.94	26.11

Impalcato sinistro

Analisi dei carichi		p (kN/m)	ecc (m)	M (kNm/m)
cordolo sx	kN/m	3.75	-5.25	-19.69
cordolo dx	kN/m	3.75	5.25	19.69
pavimentazione	kN/m	29.25	0.00	0.00
barriera integrata/guard-rail sx	kN/m	3.00	-5.38	-16.13
barriera integrata/guard-rail dx	kN/m	1.50	5.38	8.06
barriera antirumore /parapetto sx	kN/m	0.00	-5.48	0.00
barriera antirumore /parapetto dx	kN/m	0.00	5.48	0.00
Tubazione smaltimento acque di piattaforma in sx	kN/m	0.00	-4.88	0.00
Tubazione smaltimento acque di piattaforma in dx	kN/m	1.50	4.88	7.31
veletta sx	kN/m	2.90	-5.63	-16.31
veletta dx	kN/m	1.40	5.63	7.88
Sommano		**47.05**	**-0.20**	**-9.19**

Pertanto, i carichi agenti sulle travi risultano pari a:

Carichi agenti sulle travi		Trsx	Trdx
cordoli	kN/m	3.75	3.75
pavimentazione	kN/m	14.63	14.63
guard-rail	kN/m	3.59	0.91
barriere antirumore/parapetti	kN/m	0.00	0.00
Tubazione smaltimento acque di piattaforma	kN/m	-0.47	1.97
velette	kN/m	3.56	0.74
Totale permanenti portati	kN/m	25.06	21.99

I valori ottenuti sulla singola trave per l’impalcato sinistro sono maggiori rispetto a quelli ottenuti per il destro.

5.2.2.2 Rinterro sulle spalle

Gli effetti del rinterro sono stati determinati considerando un peso specifico del terreno:

γ_{rin} = 18.0 kN/m^3

5.2.3 Azioni permanenti - Spinta delle terre in condizioni statiche – g3

La spinta delle terre sulle spalle fondate su pali è stata valutata in esercizio con riferimento al coefficiente di spinta a riposo del terreno retrostante.

Sono stati considerati i seguenti parametri:

peso di volume del materiale da rilevato stradale: γ = 18.0 kN/m^3

angolo d’attrito interno del rilevato stradale: ϕ = 35°

coefficiente di spinta a riposo : K0 = 1 – sen ϕ = 0.426

In condizioni sismiche, la spinta delle terre è stata valutata in accordo alla teoria di Mononobe-Okabe.

Il calcolo dei coefficienti di spinta è esplicitato nell’ambito delle verifiche delle spalle.

5.2.4 Distorsioni e deformazioni impresse - Effetti reologici: ritiro e viscosità – ε2 e ε3

5.2.4.1 Deformazione da ritiro a tempo infinito

La deformazione totale per ritiro si può esprimere come:

$\varepsilon_{cs} = \varepsilon_{cd} + \varepsilon_{ca}$

Dove:

ε_{cs} è la deformazione totale per ritiro

ε_{cd} è la deformazione per ritiro da essiccamento

ε_{ca} è la deformazione per ritiro autogeno

La valutazione delle deformazioni sopra elencate è stata effettuata in accordo al punto §11.2.10.6 delle NTC2018 pervenendo ai seguenti valori:

Ritiro del calcestruzzo (ε2)	**var**	**unità**	
Modulo elastico calcestruzzo	Ec	MPa	34077
spessore dei getti in opera	hc	m	0.24
area del calcestruzzo soggetta a ritiro	Ac	mq	2.700
perimetro della sezione a contatto con l'atmosfera	u	m	11.63
coefficiente h0 = 2 x Ac / u	h0	mm	464
umidità relativa atmosfera	RH	%	75%
deformazione finale da ritiro per essiccamento	εc		0.00021
deformazione finale per ritiro autogeno	εca		0.00006
deformazione totale finale per ritiro	εcs		0.00027

Gli effetti dovuti al ritiro iperstatico sono stati schematizzati attraverso le seguenti azioni equivalenti applicate alle estremità:

$Nr = - \varepsilon_{cs} \times Ac \times Ea / nr$

$Mr = Nr \times z$

Essendo:

ε_{cs}	la deformazione totale finale per ritiro;
Ac	l’area del calcestruzzo soggetta a ritiro;
Ea	modulo elastico dell’acciaio;
n_r	coefficiente di omogeneizzazione acciaio-cls relativo alle azioni del ritiro.
z	distanza tra baricentro della soletta e baricentro della sezione composta relativo alle azioni di lungo termine dovute al ritiro.

Di seguito il dettaglio dei valori relativo al caso in esame:

Impalcato Destro

Effetti dovuti al ritiro del calcestruzzo (ε2)	**var**	**unità**	
distanza tra il baricentro della soletta in cls e il baricentro della sezione composta a tinf estremità sx	z	m	1.099
baricentro della sezione composta a tinf estremità dx	z	m	1.099
Forza assiale d'estremità	Ncr	kN	-9634.2
Momento flettente d'estremità sx	Mcrsx	kNm	10587.2
Momento flettente d'estremità dx	Mcrdx	kNm	10587.2

Carichi agenti sulle travi		Trsx	Trdx
Forza assiale d'estremità sx	kN	-4817.1	-4817.1
Momento flettente d'estremità sx	kNm	5293.6	5293.6
Forza assiale d'estremità dx	kN	-4817.1	-4817.1
Momento flettente d'estremità dx	kNm	5293.6	5293.6

I valori ottenuti per l’impalcato destro si estendono anche all’impalcato sinistro di analoghe dimensioni.

5.2.4.2 Coefficienti di omogeneizzazione acciaio-cls a lungo termine

Gli effetti del ritiro e della viscosità sono valutati mediante l’adozione di un modulo elastico del calcestruzzo corretto:

$$E_c^* = \frac{E_{c0}}{1+\psi_L \cdot \phi(t,t_0)}$$

Dove:

E_{c0}	è il modulo elastico del cls a 28 giorni;
ψ_L	è un coefficiente correttivo dipendente dal tipo di azione che per la valutazione degli effetti isostatici ed iperstatici del ritiro vale 0.55 mentre per la valutazione degli effetti indotti dai carichi permanenti vale 1.10;
$\phi(t,t_0)$	è il coefficiente di viscosità definito in accordo alle tabelle 11.2.VI e 11.2.VII delle NTC2018 in funzione di t0
t_0	è assunto pari ad 1 giorno per la valutazione degli effetti dovuti dal ritiro, mentre è assunto pari a 60 giorni per la valutazione degli effetti dovuti ai carichi permanenti.

Le caratteristiche geometriche-inerziali delle sezioni trasversali composte che schematizzano l’impalcato sono state definite omogeneizzando la soletta alla trave metallica. Per le azioni di lunga durata, sono stati definiti i rapporti modulati n_L in funzione del tipo di azione mediante la:

$$n_L = \frac{E_a}{E_c^*} = \frac{E_a}{E_{c0}/(1+\psi_L \cdot \phi(t,t_0))} = n_0\left(1+\psi_L \cdot \phi(t,t_0)\right)$$

Avendo indicato con $n_0 = E_a / E_{c0}$ il rapporto modulare per azioni di breve durata.

In ultima analisi si ottiene:

Impalcato sinistro-destro

Condizione di carico	Ψ_L	t_0 (giorni)	ϕ_c(inf,t0)	n_L
Ritiro	0.55	1	2.86	15.78
Carichi permanenti portati	1.10	60	1.33	15.09

5.2.5 Distorsioni e deformazioni impresse - Cedimenti vincolari – ε4

Sono stati considerati cedimenti vincolari pari a 1/5000 della luce delle campate afferenti agli appoggi.

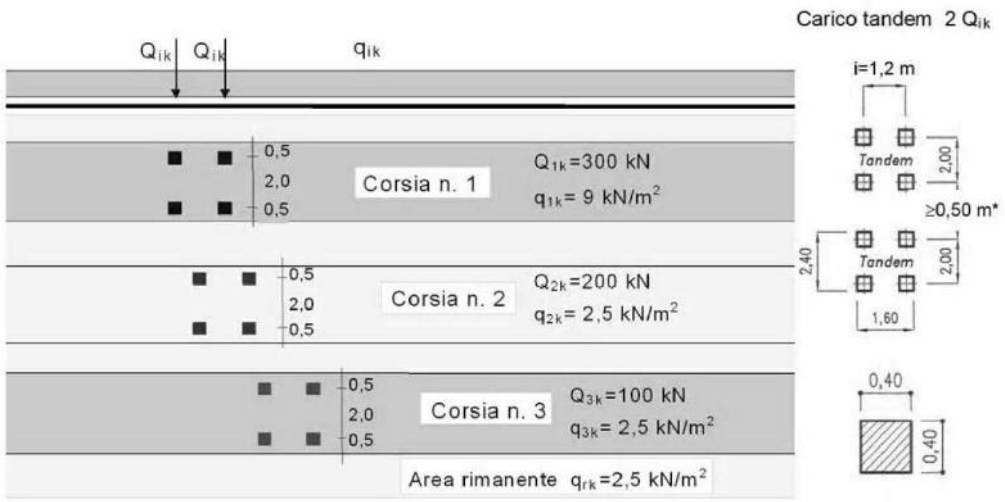
Si ottengono valori pari a 7.5 mm per le Spalle e 15 mm in corrispondenza della Pila.

5.2.6 Azioni variabili da traffico - Carichi verticali comprensivi degli effetti dinamici – q1

I carichi variabili da traffico sono definiti dagli Schemi di Carico descritti nel punto 5.1.3.3.3 delle NTC2018.

Per le analisi globali finalizzate al dimensionamento delle strutture di impalcato e delle sottostrutture si è fatto riferimento allo Schema di Carico 1 costituito da carichi concentrati su due assi tandem, applicati su

impronte di pneumatico di forma quadrata e lato 0.40 m, e da carichi uniformemente distribuiti come mostrato nella seguente figura:



Schema di carico 1 *(dimensioni in [m])*

Si considera un solo carico tandem per corsia, disposto in asse alla corsia stessa.

Le intensità dei carichi concentrati e distribuiti considerate sono quelle richiamate nella Tab. 5.1.II delle NTC2018:

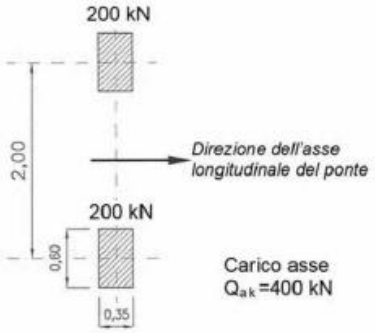
Tab. 5.1.II - *Intensità dei carichi* Q_{ik} *e* q_{ik} *per le diverse corsie*

Posizione	Carico asse Q_{ik} [kN]	q_{ik} [kN/m²]
Corsia Numero 1	300	9,00
Corsia Numero 2	200	2,50
Corsia Numero 3	100	2,50
Altre corsie	0,00	2,50

I suddetti carichi mobili includono gli effetti dinamici.

Nel caso in esame, non essendo previsti marciapiedi, non è stato considerato lo Schema di carico 5, relativo alla folla, uniformemente distribuito di intensità pari a 5.0 kN/m².

Per le verifiche locali della soletta d’impalcato è stato considerato anche lo Schema di carico 2 costituito da un singolo asse applicato su specifiche impronte di pneumatico di forma rettangolare, di larghezza 0.60 m ed altezza 0.35 m, come mostrato nella figura seguente:



Schema di carico 2
(dimensioni in [m])

Questo schema è stato considerato autonomamente con asse longitudinale nella posizione più gravosa.

Le larghezze wl delle corsie convenzionali su una carreggiata ed il massimo numero (intero) possibile di tali corsie su di essa sono indicati nel prospetto seguente (fig. 5.1.1 e Tab. 5.1.I delle NTC2018):

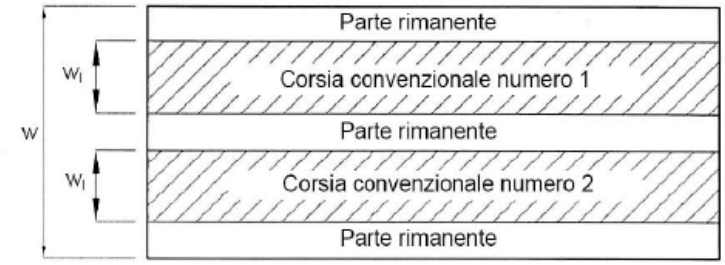


Fig. 5.1.1 - *Esempio di numerazione delle corsie*

Tab. 5.1.I - *Numero e larghezza delle corsie*

Larghezza della superficie carrabile “w”	Numero di corsie convenzionali	Larghezza di una corsia convenzionale [m]	Larghezza della zona rimanente [m]
w < 5,40 m	$n_l = 1$	3,00	(w-3,00)
5,4 ≤ w < 6,0 m	$n_l = 2$	w/2	0
6,0 m ≤ w	n_l = Int(w/3)	3,00	w - (3,00 x n_l)

5.2.6.1 Disposizione trasversale delle corsie convenzionali per analisi globali impalcato

La disposizione delle corsie convenzionali nella carreggiata è stata scelta in modo da ottenere la situazione più gravosa sulla singola trave principale esaminata.

Sono state esaminate le seguenti configurazioni:

- *C1-sx:* 1 colonna di carico (Corsia Numero 1), disposta a partire dal margine sinistro della carreggiata;
- *C2-sx:* 2 colonne di carico (Corsia Numero 1 e n.2), disposte a partire dal margine sinistro della carreggiata;
- *C3-sx:* 3 colonne di carico (Corsia Numero 1, n.2 e n.3), disposte a partire dal margine sinistro della carreggiata;

- *C4-sx:* 3 colonne di carico (Corsia Numero 1, n.2 e n.3), disposte a partire dal margine sinistro della carreggiata e parte rimanente;
- *C1-dx:* 1 colonna di carico (Corsia Numero 1), disposta a partire dal margine destro della carreggiata;
- *C2-dx:* 2 colonne di carico (Corsia Numero 1 e n.2), disposte a partire dal margine destro della carreggiata;
- *C3-dx:* 3 colonne di carico (Corsia Numero 1, n.2 e n.3), disposte a partire dal margine destro della carreggiata;
- *C4-dx:* 3 colonne di carico (Corsia Numero 1, n.2 e n.3), disposte a partire dal margine destro della carreggiata e parte rimanente;

La distribuzione dei carichi accidentali sulle due travi è determinata risolvendo il sistema isostatico costituito dalla soletta d'impalcato appoggiata in corrispondenza delle travi e determinando le reazioni di appoggio.

Impalcato destro

La tabella seguente sintetizza la ripartizione dei carichi mobili per le combinazioni dei carichi mobili - SX:

Carichi agenti sulle travi		Trsx	Trdx
1 colonna di carico (Q1k)	kN/m	318.75	-18.75
2 colonne di carico (Q1k + Q2k)	kN/m	431.25	68.75
3 colonne di carico (Q1k + Q2k + Q3k)	kN/m	437.50	162.50
1 colonna di carico (q1k)	kN/m	28.69	-1.69
2 colonne di carico (q1k + q2k)	kN/m	32.91	1.59
3 colonne di carico (q1k + q2k + q3k)	kN/m	33.38	8.63
3 colonne di carico (q1k + q2k + q3k)+ parte rimanente	kN/m	33.64	5.55
Veicoli LM2 per verifiche a fatica (asse corsia lenta)	kN/m	0.92	0.08

Le ripartizioni dei carichi mobili per le combinazioni in destra si omettono perché simmetrici.

I valori ottenuti per l'impalcato destro si estendono anche all'impalcato sinistro di analoghe dimensioni.

Come è possibile evincere, gli effetti più gravosi per la singola trave, sono relativi al caso di piattaforma impegnata da tre colonne di carico, compresa la parte rimanente, della trave sinistra dell'impalcato sinistro.

5.2.6.2 Disposizione trasversale delle corsie convenzionali per analisi globali sottostrutture

Per la determinazioni dei massimi effetti generati dai carichi mobili sulle sottostrutture, sono state esaminate le seguenti configurazioni:

- *C1:* impalcato impegnato da 3 colonne di carico (Corsia Numero 1, n.2 e n.3), disposte a partire dal margine sinistro della carreggiata, e carico distribuito qik sulla rimanente larghezza dell'impalcato, questa configurazione massimizza lo sforzo normale sulle sottostrutture;
- *C2:* impalcato impegnato da 2 colonne di carico (Corsia Numero 1 e n.2), disposte a partire dal margine sinistro della carreggiata, questa configurazione massimizza la coppia trasversale sulle sottostrutture;
- *C3:* impalcato impegnato da 3 colonne di carico (Corsia Numero 1, n.2 e n.3), disposte a partire dal margine destro della carreggiata, e carico distribuito qik sulla rimanente larghezza dell'impalcato, questa configurazione massimizza lo sforzo normale sulle sottostrutture;
- *C4:* impalcato impegnato da 2 colonne di carico (Corsia Numero 1 e n.2), disposte a partire dal margine destro della carreggiata, questa configurazione massimizza la coppia trasversale sulle sottostrutture.

5.2.6.3 Disposizione longitudinale dei carichi mobili

In direzione longitudinale, i carichi sono stati applicati come suggerito dalle linee d’influenza in modo da ottenere gli effetti più sfavorevoli.

5.2.7 Azioni variabili da traffico – Azione longitudinale di frenamento o di accelerazione – q3

L’azione longitudinale di frenamento o di accelerazione q3 è funzione del carico verticale totale agente sulla corsia convenzionale n.1:

$180\ kN \le q3 = 0.6\ (2Q_{ik}) + 0.10\ q_{ik}\ w_1\ L \le 900\ kN$

La forza, applicata a livello della pavimentazione ed agente lungo l’asse della corsia, è assunta uniformemente distribuita sulla lunghezza caricata e include gli effetti di interazione.

Nel caso in esame si ha:

q3 = 769.1 kN

5.2.8 Azioni variabili da traffico – Azione centrifuga – q4

Nei ponti con asse curvo di raggio R (in metri), l’azione centrifuga corrispondente ad ogni colonna di carico si valuta convenzionalmente come indicato nella Tab. 5.1.III delle NTC2018, essendo $Q_v=\Sigma_i\ 2Q_{ik}$ il carico totale dovuto agli assi tandem dello schema di carico 1 agenti sul ponte.

Il carico concentrato q4, applicato a livello della pavimentazione, agisce in direzione normale all’asse del ponte.

Tab. 5.1.III - *Valori caratteristici delle forze centrifughe*

Raggio di curvatura [m]	q_4 [kN]
$R < 200$	$0{,}2\ Q_v$
$200 \le R \le 1500$	$40\ Q_v/R$
$1500 \le R$	0

Per l’impalcato destro, avente raggio di curvatura R=1170 m, si considera una forza centrifuga pari a 20.50 kN. Per l’impalcato sinistro, invece, caratterizzato da un R=1800 m la forza centrifuga è nulla.

5.2.9 Azioni di Neve e di Vento – q5

Il carico di neve, non concomitante con i carichi da traffico, non risulta in alcun modo dimensionante nel caso in esame e non viene preso in considerazione.

Le azioni da vento sono state valutate secondo quanto specificato nel par. 3.3 delle NTC2018.

L’azione del vento è stata assimilata ad un carico orizzontale statico, diretto ortogonalmente all’asse del ponte. Tale azione è stata considerata agente sulla proiezione nel piano verticale delle superfici direttamente investite.

La superficie dei carichi transitanti sul ponte esposte al vento si assimila ad una parete rettangolare continua dell’altezza di 3 m a partire dal piano stradale.

Per il calcolo dei coefficienti di forma si è fatto riferimento alla UNI-ENV 1991-2-4/1997:

$$c_{f,x} = c_{fx,0} \cdot \psi_{\lambda,x}$$

Dove:

$c_{fx,0}$ è il coefficiente di forma per snellezza infinita da determinarsi in base alle caratteristiche geometriche dell’impalcato ed al rapporto d/b in base alle figure sotto riportate:

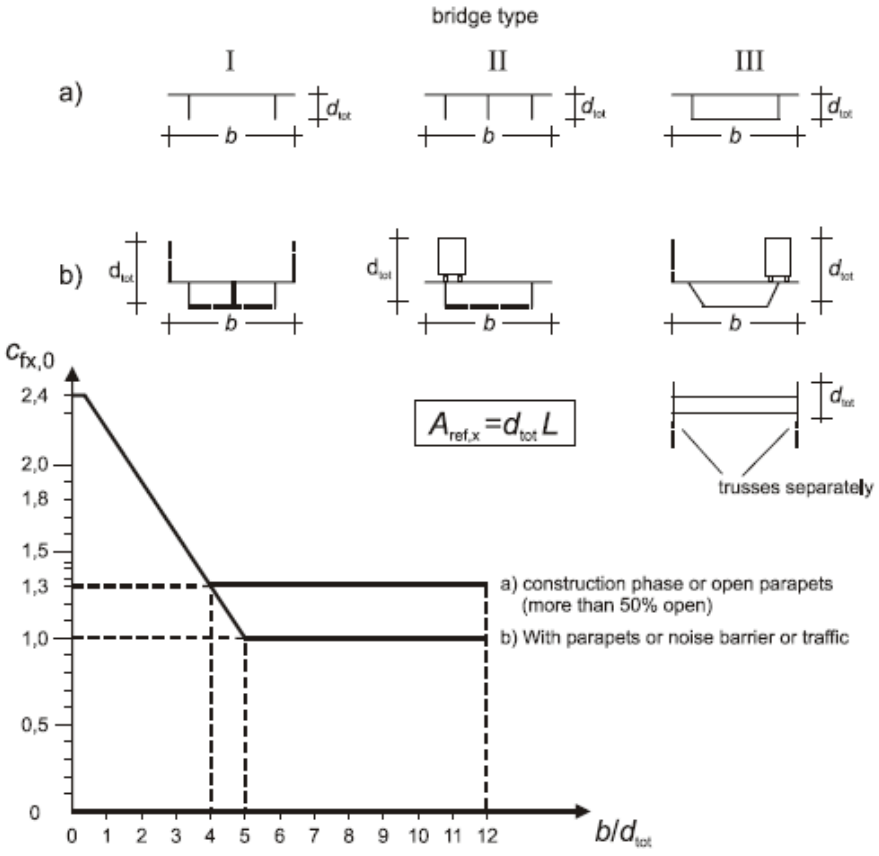


Figure 8.3 — Force coefficient for bridges, $c_{fx,0}$

Il valore del fattore di riduzione $\Psi_{\lambda,x}$ si ricava in funzione della snellezza effettiva λ e del rapporto di solidità ϕ dal grafico sottostante:

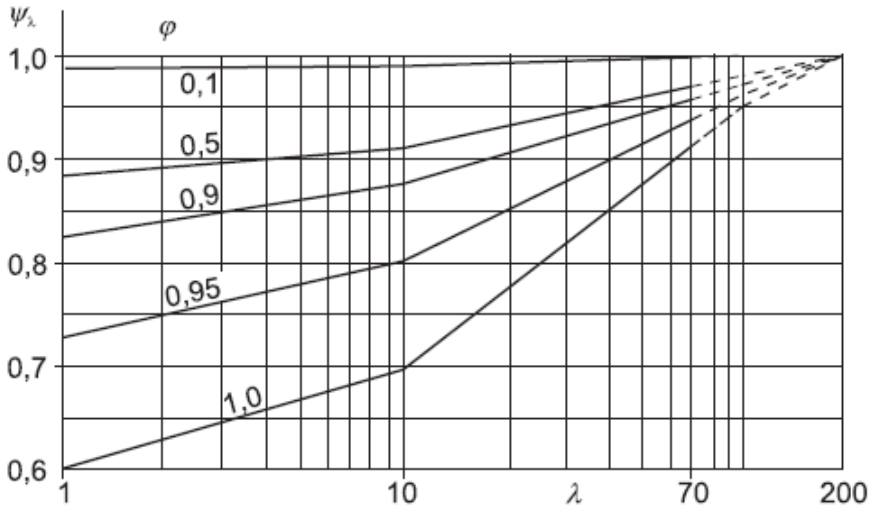


Figure 7.36 — Indicative values of the end-effect factor ψ_λ as a function of solidity ratio φ versus slenderness λ

Di seguito si riporta il calcolo delle azioni esercitate dal vento sulle strutture d’impalcato:

Impalcato destro

Effetti dovuti al Vento (q5)	**var**	**unità**	
parametro vb,0	vb0	m/sec	28
parametro a0	a0	m	500
parametro ka	ka	l/sec)	0.02
altitudine del viadotto s.l.m.	as	m	160
velocità di riferimento vb	vb	m/sec	28.0
pressione cinetica del vento	qb	kN/m2	0.49
Classe di rugosità del terreno			D
Categoria di esposizione del sito			II
coefficiente kr	kr		0.19
altezza di riferimento z0	z0	m	0.05
altezza di riferimento zmin	zmin	m	4.00
altezza dal suolo z	z	m	36.0
coefficiente di topografia	ct		1.0
coefficiente di esposizione ce(z)	ce		3.23
coefficiente dinamico cd	cd		1.00
coefficiente di forma cp impalcato scarico	cp1		1.82
coefficiente di forma cp impalcato carico	cp2		1.88
coefficiente di forma cp pile	cp3		1.20
pressione del vento impalcato scarico		kN/m2	2.87
pressione del vento impalcato carico		kN/m2	2.97
pressione del vento pile		kN/m2	1.90
Lunghezza complessiva impalcato	Ltot	m	151.2
altezza impalcato scarico	Hp1	m	6.26
Altezza impalcato carico	Hp2	m	7.17
Altezza centro di taglio	zg	m	3.90

Carichi dovuti al vento	qt (kN/m)	b (m)	Mt (kNm/m)
Impalcato scarico (braccio al baricentro impalcato)	18.0	0.77	13.7
Impalcato carico (braccio rispetto al baricentro impalcato)	21.3	0.31	6.6
Impalcato scarico (braccio rispetto agli appoggi)	18.0	3.13	56.2
Impalcato carico (braccio rispetto agli appoggi)	21.3	3.59	76.4

Carichi verticali agenti sulle travi		Trsx	Trdx
Vento ad impalcato scarico - rispetto al baricentro impalcato	kN/m	-2.29	2.29
Vento ad impalcato carico - rispetto al baricentro impalcato	kN/m	-1.10	1.10
Vento ad impalcato scarico - rispetto al piano appoggi	kN/m	-9.37	9.37
Vento ad impalcato carico - rispetto al piano appoggi	kN/m	-12.73	12.73

I valori ottenuti per l’impalcato destro si estendono anche all’impalcato sinistro di analoghe dimensioni.

5.2.10 Azioni della temperatura – q7

Le variazioni termiche agenti sulle strutture d’impalcato sono state adottate in accordo alla norma EN 1991-1-5.

Nell’analisi globale delle strutture d’impalcato e delle sottostrutture sono state considerate:

- una variazione termica positiva tra soletta e travi metalliche pari a +10°;
- una variazione termica negativa tra soletta e travi metalliche pari a -10°.

La differenza di temperatura uniforme agente sulle strutture d’impalcato, considerata ai fini del dimensionamento dell’escursione longitudinale di dispositivi di appoggio e giunti di dilatazione, è stata valutata in base ai seguenti parametri:

Dati	Var	unità	
Tipologia di impalcato	Type		2
Coefficiente di dilatazione termica	α		1.00E-05
Temperatura iniziale	T0		15
Temperatura massima dell'aria all'ombra al livello del mare	Tmax	[°]	41.43
Temperatura minima dell'aria all'ombra al livello del mare	Tmin	[°]	-7.59
altitudine del sito sul livello del mare	as	m	161
Zona climatica	Z		II
deformazione totale finale per ritiro	εcs		0.00015

La tipologia d’impalcato fa riferimento alla classificazione della EN 1991-1-5 (tipo 2 per impalcati a struttura mista acciaio-calcestruzzo).

La zona climatica fa riferimento alla zonizzazione del territorio nazionale di seguito illustrata:

Ai fine della valutazione della temperatura dell'aria all'ombra a quote diverse da quella del mare, il territorio italiano è suddiviso in 4 zone climatiche:
- zona I (Valle d'Aosta, Piemonte Lombardia, Emilia Romagna, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Trentino Alto Adige);
- zona II (Liguria, Toscana, Umbria, Lazio, Sardegna, Campania, Basilicata);
- zona III (Marche, Abruzzo, Molise, Puglia);
- zona IV (Calabria, Sicilia).

Figura 5.1: Zonizzazione del territorio nazionale per valutazioni azioni climatiche

I valori delle temperature massime e minime all’ombra al livello del mare, sono state desunte dalle seguenti mappe:

Figura 5.2: Temperature dell’aria massime Tmax (sx) e minime Tmin (dx) dell’aria all’ombra al livello del mare

Gli effetti dovuti alle variazioni termiche differenziali sono stati schematizzati attraverso le seguenti azioni equivalenti applicate alle estremità:

Variazioni termiche positive:

$N\Delta T+ = \alpha \Delta T \times Ac \times Ea / n_0$

$M\Delta T+ = - N\Delta T+ \times z$

Variazioni termiche negative:

$N\Delta T- = - \alpha \Delta T \times Ac \times Ea / n_0$

$M\Delta T- = N\Delta T+ \times z$

Essendo:

α	il coefficiente di dilatazione termica;
Ac	l’area della soletta gettata in opera;
Ea	modulo elastico dell’acciaio;
n_0	coefficiente di omogeneizzazione acciaio-cls relativo alle azioni di breve termine.

z distanza tra baricentro della soletta e baricentro della sezione composta relativo alle azioni di breve termine.

Di seguito il dettaglio dei valori relativo al caso in esame:

Impalcato destro

Effetti dovuti alle Variazioni termiche (q7)	**var**	**unità**	
variazione termica positiva	ΔT+	°	10.0
variazione termica negativa	ΔT-	°	-10.0
coefficiente di dilatazione termica	α		1.00E-05
coefficiente di omogeneizzazione a t0	n0		6.16
distanza tra il baricentro della soletta in cls e il baricentro della sezione composta a t0 estremità sx	z	m	0.707
baricentro della sezione composta a t0 estremità dx	z	m	0.707
Forza assiale d'estremità DT+	NcdT+	kN	9200.8
Momento flettente d'estremità sx	McdT+sx	kNm	-6509.3
Momento flettente d'estremità sx	McdT+dx	kNm	-6509.3
Forza assiale d'estremità DT-	NcdT-	kN	-9200.8
Momento flettente d'estremità sx	McdT-sx	kNm	6509.3
Momento flettente d'estremità sx	McdT-dx	kNm	6509.3

Carichi agenti sulle travi		Trsx	Trdx
Forza assiale d'estremità - DT+	kN	4600.4	4600.4
Momento flettente d'estremità sx	kNm	-3254.7	-3254.7
Momento flettente d'estremità dx	kNm	-3254.7	-3254.7
Forza assiale d'estremità - DT-	kN	-4600.4	-4600.4
Momento flettente d'estremità sx	kNm	3254.7	3254.7
Momento flettente d'estremità dx	kNm	3254.7	3254.7

I valori ottenuti per l’impalcato destro si estendono anche all’impalcato sinistro di analoghe dimensioni.

5.2.11 Azioni sui parapetti e urto veicolo in svio – q8

Il sistema di forze orizzontali equivalenti all’effetto dell’azione d’urto sulla barriera di sicurezza stradale, secondo il paragrafo §5.1.3.10 delle NTC2018, può essere valutato alternativamente sulla base:

- delle risultanze sperimentali ottenute nel corso di prove d’urto al vero, su barriere della stessa tipologia e della classe di contenimento previste in progetto, mediante l’utilizzo di strumentazione idonea a registrare l’evoluzione degli effetti dinamici;
- del riconoscimento di equivalenza tra il sistema di forze e le azioni trasmesse alla struttura, a causa di urti su barriere della stessa tipologia e della classe di contenimento previste in progetto, laddove tale equivalenza risulti da valutazioni teoriche e/o modellazioni numerico-sperimentali;

In assenza delle suddette valutazioni, il sistema di forze orizzontali può essere determinato con riferimento alla resistenza caratteristica degli elementi strutturali principali coinvolti nel meccanismo d’insieme della

barriera e deve essere applicato ad una quota h, misurata dal piano viario, pari alla minore delle dimensioni h1 e h2, dove h1 = (altezza della barriera - 0,10m) e h2 = 1,00 m.

La norma specifica altresì che nel dimensionamento degli elementi strutturali ai quali è collegata la barriera si deve tener conto della eventuale sovrapposizione delle zone di diffusione di tale sistema di forze, in funzione della geometria della barriera e delle sue condizioni di vincolo.

Per il dimensionamento dell’impalcato, le forze orizzontali così determinate devono essere amplificate di un fattore pari a 1.50, fermo restando che trattandosi di azione eccezionale, il coefficiente parziale di sicurezza per la combinazione di carico agli SLU per l’urto del veicolo in svio deve essere assunto unitario.

Nel caso in esame, è previsto l’impiego di barriere di fornitura Anas con classe di contenimento H3-BP.

La tabella seguente riporta il calcolo del momento trasmesso dal singolo montante delle barriere di sicurezza alle strutture di sostegno in funzione della classe di contenimento:

Azioni da urto di veicolo in svio	**Var**	**unità**	H2BP	H3BP	H4BP
Profilo montante	Prof		C160x120x40x5	C160x120x40x5	C160x120x40x5
Interasse montanti	im	m	2.25	1.50	1.50
Altezza barriera	hb	m	1.355	1.51	1.56
Altezza piastre di rinforzo alla base	hpr	m	0.20	0.20	0.20
Spessore piastra di base	spb	m	0.015	0.015	0.015
Sovralzo cordolo su piano viario	hc	m	0.05	0.05	0.05
Altezza punto di applicazione dal piano viario	hq8	m	1.00	1.00	1.00
distanza tra punto di applicazione e cerniera plastica	bp	m	0.735	0.735	0.735
Modulo plastico di resistenza	Wp	mm3	144480	144480	144480
tensione di snervamento acciaio	fyk	MPa	275	275	275
Momento plastico	Mp	kNm	51.7	51.7	51.7
Forza orizzontale associata a Mp: Hp = Mp/bp	**Hp**	**kN**	**70.3**	**70.3**	**70.3**
Mtot = Mp + Hp x (hc + spb + hpr)	**Mtot**	**kNm**	**70.3**	**70.3**	**70.3**

Il valore della forze è sempre lo stesso atteso che il profilo previsto per i montanti delle barriere Anas ha sempre le stesse caratteristiche.

Trattandosi di opere di nuova realizzazione è apparso conveniente riferirsi alle forze e schemi di applicazione delle forze d’urto previste nel “Quaderno Anas n.1”, per condizioni ”ordinarie”, che prevede l’applicazione di forze trasversali più elevate rispetto a quelle corrispondenti alla plasticizzazione dei montanti delle barriere Anas:

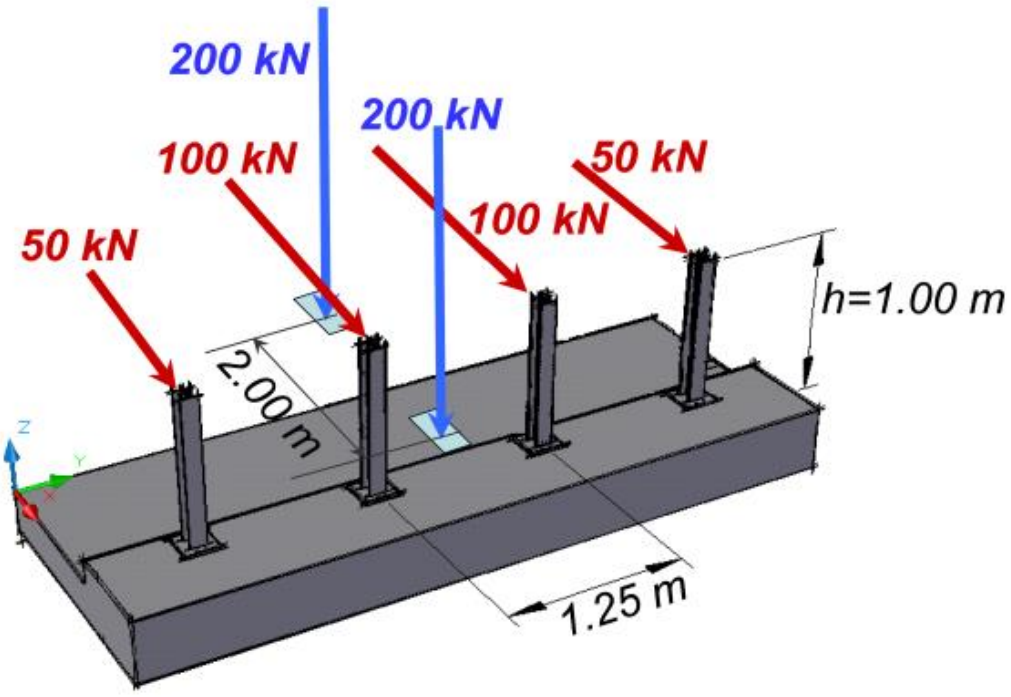


Figura 5.3: Schema di carico globale da considerare nel caso di condizioni di progettazione “ordinarie”

La condizione di progettazione "ordinaria" è raggiunta se sono verificati i seguenti aspetti:

- **connessioni tra barriere e strutture**: si ipotizza l'installazione di barriere metalliche vincolate alla struttura per mezzo di connessioni pseudo-duttili, ossia in particolare mediante l'utilizzo di 3 o 4 tirafondi in acciaio per ciascuna piastra alla base dei montanti della barriera, ancorati chimicamente al calcestruzzo e meccanicamente alla piastra con bulloni serrati (alla coppia di serraggio stabilita dal manuale di installazione della barriera);
- **traffico stradale**: l'aliquota relativa ai veicoli pesanti è contenuta entro il 30% del flusso totale di traffico; le velocità praticate sono coerenti con la velocità di progetto della strada, per quanto riguarda i veicoli leggeri, e con i limiti legali di velocità per i veicoli pesanti;
- **configurazione geometrica della strada:** si fa riferimento a tratti stradali in rettifilo ed in orizzontale ovvero caratterizzati da andamento planimetrico e altimetrico della strada poco differente da tali condizioni.

Il sistema di forze equivalenti alle azioni causate da collisioni sugli elementi di sicurezza in condizioni di progettazione ordinarie prevede:

- **forze trasversali:** si assumono quattro forze orizzontali in corrispondenza dei montanti della barriera, il cui interasse è stabilito in 1.25 m; le due forze applicate ai paletti di estremità della zona considerata sono pari a 50kN e le altre due, applicate ai montanti interni, sono pari a 100kN. Tutte le forze agiscono trasversalmente ad un'altezza di 1.00 m dal piano viabile e sono dirette verso l'esterno dell'impalcato.
- **carichi verticali:** oltre al peso proprio della struttura, si considera lo Schema di Carico 2 previsto nelle NTC, costituito da due impronte di carico di dimensioni 0.35 x 0.60 m su ciascuna delle quali è applicata una forza di 200 kN; le impronte sono collocate longitudinalmente in mezzeria della zona di impalcato interessata dall'applicazione del suindicato carico orizzontale e trasversalmente una è posta all'estremità della piattaforma stradale mentre l'altra è distante 2.00 m da essa.

5.2.12 Resistenze parassite dei vincoli – q9

Le resistenze parassite dei vincoli sono state valutate assumendo per gli apparecchi di appoggio un coefficiente di attito pari al 3% dell’intensità dei carichi verticali dovuti al peso proprio ed ai permanenti portati. Sull’allineamento fisso per il rispetto delle condizioni di equilibrio, si esercita una reazione pari alla somma delle azioni parassite che si sviluppano in corrispondenza dei mobili, ma di segno opposto.

5.2.13 Azioni sismiche – E

5.2.13.1 Coordinate di riferimento e parametri sismici fondamentali

I parametri sismici fondamentali sono stati determinati per la regione Sardegna utilizzando la Tabella 2, in allegato alle NTC. Si ottengono i seguenti valori:

TUTTE LE OPERE

Vita Nominale	V_N =	50	anni
Classe d'uso	Cl =	IV	
Coefficiente d'uso	C.u. =	2.0	
Periodo di riferimento	**V_R =**	**100**	**anni**

STATO LIMITE	T_R [anni]	a_g [g]	F_0 [-]	T^*_C [s]
SLO	60	0.026	2.685	0.300
SLD	101	0.032	2.729	0.307
SLV	949	**0.061**	**2.976**	**0.371**
SLC	**1950**	**0.072**	**3.061**	**0.393**

L’azione sismica viene considerata mediante spettri di risposta elastici in accelerazione delle componenti orizzontali e verticale, definiti in base al §3.2 delle NTC 2018.

5.2.13.2 Spettri di risposta in accelerazione delle componenti orizzontali

Gli spettri di risposta elastici delle componenti orizzontali sono definiti dalle espressioni seguenti:

$$0 \le T < T_B \qquad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_o} \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right]$$

$$T_B \le T < T_C \qquad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o$$

$$T_C \le T < T_D \qquad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \frac{T_C}{T}$$

$$T_D \le T \qquad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \frac{T_C T_D}{T^2}$$

In cui:

T è il periodo di vibrazione;

$S_e(T)$ è l’accelerazione spettrale orizzontale;

a_g è l’accelerazione orizzontale massima al sito su suolo rigido, determinata in funzione della

probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{VR};

S è il coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche mediante la relazione seguente $S = S_S \times S_T$, essendo S_S il coefficiente di amplificazione stratigrafica (Tabella 5.1) e S_T il coefficiente di amplificazione topografica (Tabella 5.2);

η è il fattore che altera lo spettro elastico per coefficienti di smorzamento viscosi convenzionali ξ diversi dal 5%, mediante la relazione $\eta=10/(5+\xi)\geq 0{,}55$, dove ξ (espresso in percentuale) è valutato sulla base di materiali, tipologia strutturale e terreno di fondazione;

F_0 è il fattore che quantifica l’amplificazione spettrale massima, su sito di riferimento rigido orizzontale, ed ha valore minimo pari a 2,2;

T_C è il periodo corrispondente all’inizio del tratto a velocità costante dello spettro, dato da $T_C=C_C \times T^*_C$ dove T^*_C è definito al § 3.2 e C_C è un coefficiente funzione della categoria di sottosuolo (Tabella 5.1);

T_B è il periodo corrispondente all’inizio del tratto dello spettro ad accelerazione costante e vale: $T_B=T_C/3$

T_D è il periodo corrispondente all’inizio del tratto a spostamento costante dello spettro, espresso in secondi mediante la relazione: $T_D=4.0\times(a_g/g)+1.6$

Categoria sottosuolo	S_S	C_C
A	1,00	1,00
B	$1{,}00 \leq 1{,}40 - 0{,}40 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1{,}20$	$1{,}10 \cdot (T_C^*)^{-0{,}20}$
C	$1{,}00 \leq 1{,}70 - 0{,}60 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1{,}50$	$1{,}05 \cdot (T_C^*)^{-0{,}33}$
D	$0{,}90 \leq 2{,}40 - 1{,}50 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1{,}80 \cdot$	$1{,}25 \cdot (T_C^*)^{-0{,}50}$
E	$1{,}00 \leq 2{,}00 - 1{,}10 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1{,}60$	$1{,}15 \cdot (T_C^*)^{-0{,}40}$

Tabella 5.1 – Espressioni per S_S e C_C

Categoria topografica	Ubicazione dell’opera o dell’intervento	S_T
T1	-	1,0
T2	In corrispondenza della sommità del pendio	1,2
T3	In corrispondenza della cresta del rilievo	1,2
T4	In corrispondenza della cresta del rilievo	1,4

Tabella 5.2 – Valori massimi del coefficiente di amplificazione topografica S_T

Nel caso in esame si ha:

- Categoria di sottosuolo: **B**
- Categoria stratigrafica: **T1**

La figura seguente illustra gli spettri di risposta in accelerazione delle componenti orizzontali di progetto:

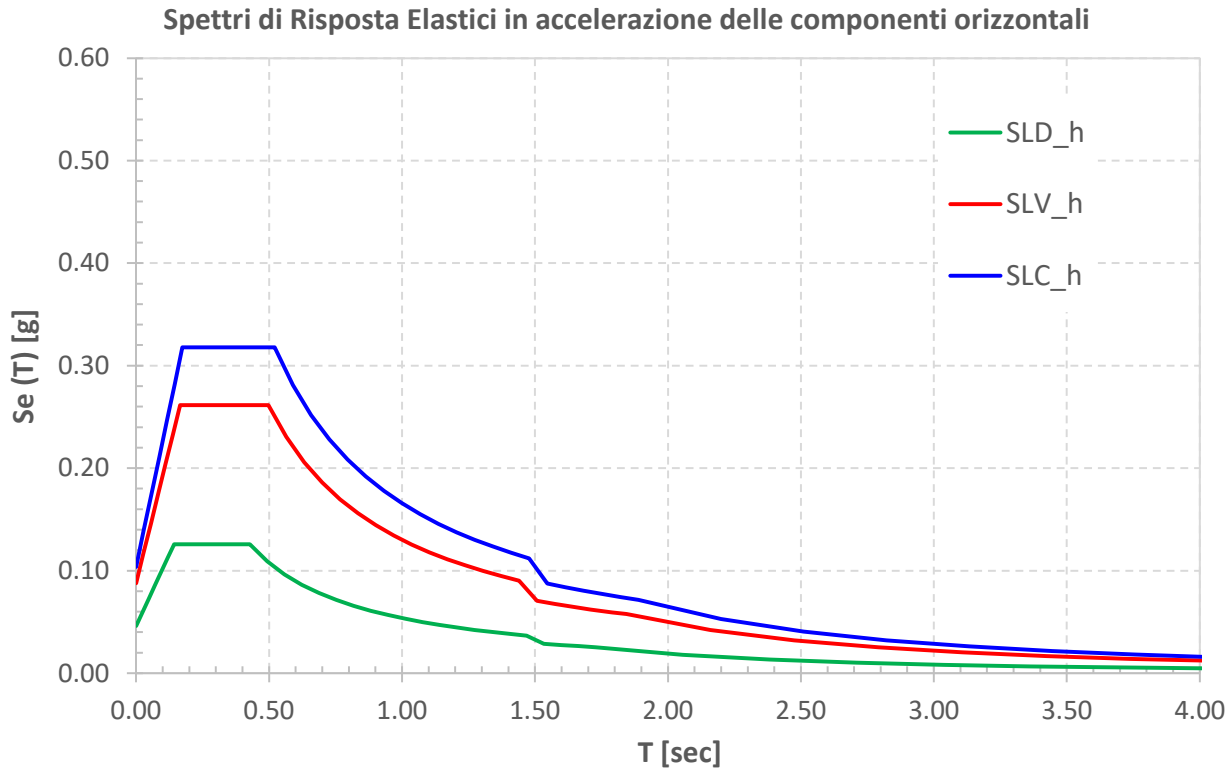


Figura 5.4 – Spettri elastici di risposta in accelerazione delle componenti orizzontali

La tabella seguente illustra i parametri caratteristici degli spettri di risposta.

STATO LIMITE	a_g [g]	F_0 [-]	T_C^* [sec]	T_B [sec]	T_C [sec]	T_D [sec]	S_S [-]	S_T [-]	S [-]	C_C [-]	d_g [m]	v_g [m/s]
SLD	0.032	2.729	0.307	0.143	0.428	1.728	1.20	1.20	1.44	1.39	0.008	0.031
SLV	0.061	2.976	0.371	0.166	0.497	1.844	1.20	1.20	1.44	1.34	0.020	0.069
SLC	0.072	3.061	0.393	0.174	0.521	1.888	1.20	1.20	1.44	1.33	0.025	0.085

Tabella 5.3 – Parametri caratteristici degli spettri di risposta

5.2.13.3 Spettri di risposta in accelerazione della componente verticale

Gli spettri di risposta elastici della componente verticale sono definiti dalle espressioni seguenti:

$$0 \le T < T_B \qquad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_o}\left(1 - \frac{T}{T_B}\right)\right]$$

$$T_B \le T < T_C \qquad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v$$

$$T_C \le T < T_D \qquad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left(\frac{T_C}{T}\right)$$

$$T_D \le T \qquad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left(\frac{T_C \cdot T_D}{T^2}\right)$$

F_v è il fattore che quantifica l’amplificazione spettrale massima, in termini di accelerazione orizzontale massima del terreno a_g su sito di riferimento rigido orizzontale, mediante la relazione:

$$F_v = 1{,}35 \cdot F_o \cdot \left(\frac{a_g}{g}\right)^{0{,}5} \qquad [3.2.9]$$

In cui:

T è il periodo di vibrazione;

$S_{ve}(T)$ è l’accelerazione spettrale verticale;

F_v Il fattore che quantifica l’amplificazione spettrale massima in termini di accelerazione orizzontale massima del terreno a_g su sito di riferimento rigido orizzontale, mediante la relazione $F_v = 1.35 \times F_0 \times (a_g/g)^{0.5}$;

I valori di a_g, F_0, S, η sono quelli precedentemente definiti per le componenti orizzontali del moto sismico; i valori di S_S, T_B, T_C e T_D, sono quelli riportati nella Tab. 3.2.VI delle NTC2018:

Tab. 3.2.VI - *Valori dei parametri dello spettro di risposta elastico della componente verticale*

Categoria di sottosuolo	S_S	T_B	T_C	T_D
A, B, C, D, E	1,0	0,05 s	0,15 s	1,0 s

La figura seguente illustra gli spettri di risposta in accelerazione della componente verticale di progetto:

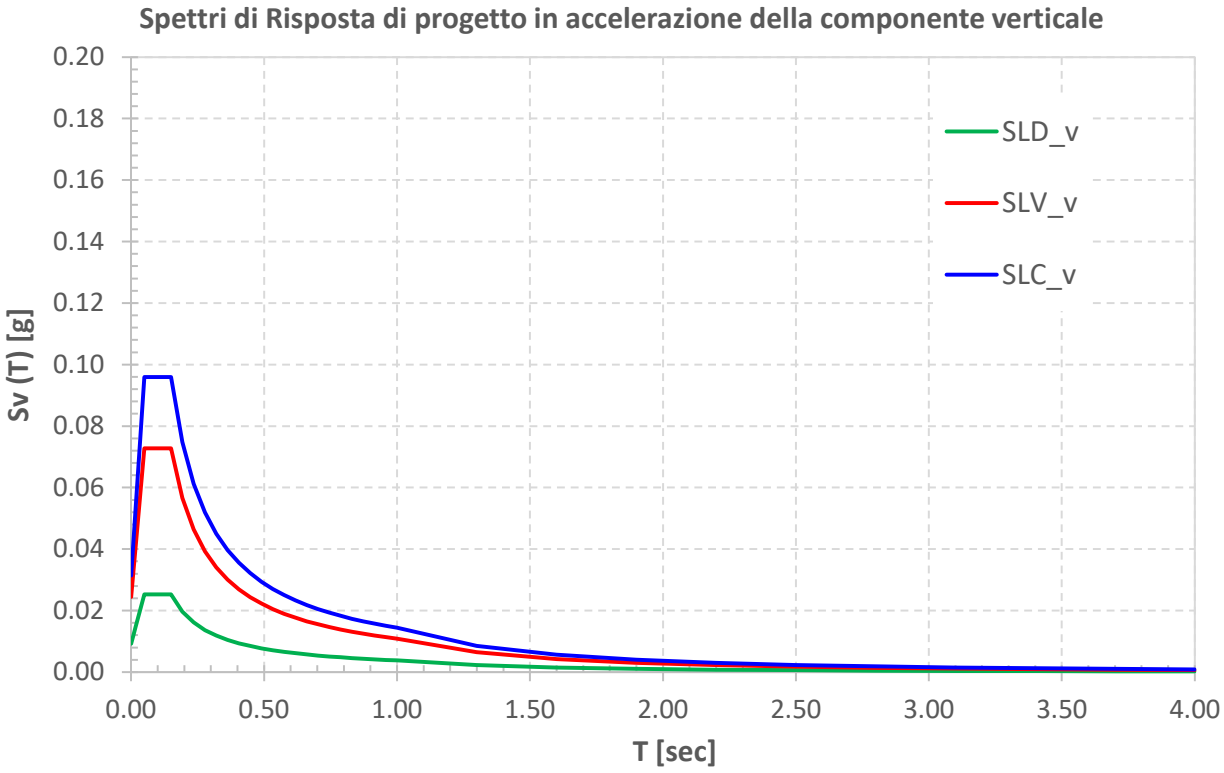


Figura 5.5 – Spettri elastici di risposta in accelerazione della componente verticale

La tabella seguente illustra i parametri caratteristici degli spettri di risposta.

STATO LIMITE	a_g [g]	F_0 [-]	F_V [-]	T_B [sec]	T_C [sec]	T_D [sec]	S_S [-]	S_T [-]	S [-]
SLD	0.032	2.729	0.659	0.050	0.150	1.000	1.00	1.20	1.20
SLV	0.061	2.976	0.993	0.050	0.150	1.000	1.00	1.20	1.20
SLC	0.072	3.061	1.110	0.050	0.150	1.000	1.00	1.20	1.20

Tabella 5.4 – Parametri caratteristici degli spettri di risposta

5.2.13.4 Masse sismiche

In accordo al punto §5.1.3.12 delle NTC2018, Per determinare gli effetti delle azioni sismiche sulle strutture si è fatto riferimento alle sole masse corrispondenti ai pesi propri ed ai sovraccarichi permanenti portati, considerando nullo il valore quasi permanente delle masse corrispondenti ai carichi da traffico.

5.3 Combinazioni di Carico

5.3.1 Combinazioni di carico in esercizio

Ai fini della determinazione dei valori caratteristici delle azioni dovute al traffico, sono state considerate le combinazioni di cui ai gruppi di azioni 1, 2a e 2b della tabella 5.1.IV delle NTC2018:

Tab. 5.1.IV – *Valori caratteristici delle azioni dovute al traffico*

	Carichi sulla superficie carrabile					Carichi su marciapiedi e piste ciclabili non sormontabili
	Carichi verticali			*Carichi orizzontali*		*Carichi verticali*
Gruppo di azioni	Modello principale (schemi di carico 1, 2, 3, 4 e 6)	Veicoli speciali	Folla (Schema di carico 5)	Frenatura	Forza centrifuga	Carico uniformemente distribuito
1	Valore caratteristico					Schema di carico 5 con valore di combinazione 2,5KN/m²
2a	Valore frequente			Valore caratteristico		
2b	Valore frequente				Valore caratteristico	
3 (*)						Schema di carico 5 con valore caratteristico 5,0KN/m²
4 (**)			Schema di carico 5 con valore caratteristico 5,0KN/m²			Schema di carico 5 con valore caratteristico 5,0KN/m²
5 (***)	Da definirsi per il singolo progetto	Valore caratteristico o nominale				

(*) Ponti pedonali
(**) Da considerare solo se richiesto dal particolare progetto (ad es. ponti in zona urbana)
(***) Da considerare solo se si considerano veicoli speciali

La tabella 5.1.V fornisce i valori dei coefficienti parziali delle azioni da assumere nell'analisi per la determinazione degli effetti delle azioni nelle verifiche SLU:

Tab. 5.1.V – *Coefficienti parziali di sicurezza per le combinazioni di carico agli SLU*

		Coefficiente	EQU[1]	A1	A2
Azioni permanenti g_1 e g_3	favorevoli sfavorevoli	γ_{G1} e γ_{G3}	0,90 1,10	1,00 1,35	1,00 1,00
Azioni permanenti non strutturali [2] g_2	favorevoli sfavorevoli	γ_{G2}	0,00 1,50	0,00 1,50	0,00 1,30
Azioni variabili da traffico	favorevoli sfavorevoli	γ_Q	0,00 1,35	0,00 1,35	0,00 1,15
Azioni variabili	favorevoli sfavorevoli	γ_{Qi}	0,00 1,50	0,00 1,50	0,00 1,30
Distorsioni e presollecitazioni di progetto	favorevoli sfavorevoli	$\gamma_{\varepsilon 1}$	0,90 1,00[3]	1,00 1,00[4]	1,00 1,00
Ritiro e viscosità, Cedimenti vincolari	favorevoli sfavorevoli	$\gamma_{\varepsilon 2}$, $\gamma_{\varepsilon 3}$, $\gamma_{\varepsilon 4}$	0,00 1,20	0,00 1,20	0,00 1,00

(1) Equilibrio che non coinvolga i parametri di deformabilità e resistenza del terreno; altrimenti si applicano i valori della colonna A2.
(2) Nel caso in cui l'intensità dei carichi permanenti non strutturali, o di una parte di essi (ad esempio carichi permanenti portati), sia ben definita in fase di progetto, per detti carichi o per la parte di essi nota si potranno adottare gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti.
(3) 1,30 per instabilità in strutture con precompressione esterna
(4) 1,20 per effetti locali

Nel caso in esame, essendo i carichi permanenti non strutturali compitamente definiti sono stati adottati gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti.

I valori dei coefficienti ψ_{0j}, ψ_{1j} e ψ_{2j} per le diverse categorie di azioni sono riportati nella tabella 5.1.VI delle NTC2018:

Tab. 5.1.VI - *Coefficienti ψ per le azioni variabili per ponti stradali e pedonali*

Azioni	Gruppo di azioni (Tab. 5.1.IV)	Coefficiente ψ_0 di combinazione	Coefficiente ψ_1 (valori frequenti)	Coefficiente ψ_2 (valori quasi permanenti)
Azioni da traffico (Tab. 5.1.IV)	Schema 1 (carichi tandem)	0,75	0,75	0,0
	Schemi 1, 5 e 6 (carichi distribuiti	0,40	0,40	0,0
	Schemi 3 e 4 (carichi concentrati)	0,40	0,40	0,0
	Schema 2	0,0	0,75	0,0
	2	0,0	0,0	0,0
	3	0,0	0,0	0,0
	4 (folla)	--	0,75	0,0
	5	0,0	0,0	0,0
Vento	a ponte scarico SLU e SLE	0,6	0,2	0,0
	in esecuzione	0,8	0,0	0,0
	a ponte carico SLU e SLE	0,6	0,0	0,0
Neve	SLU e SLE	0,0	0,0	0,0
	in esecuzione	0,8	0,6	0,5
Temperatura	SLU e SLE	0,6	0,6	0,5

5.3.1.1 Combinazioni per verifiche strutture d’impalcato

Le combinazioni di carico adottate per le verifiche di resistenza agli SLU sono le seguenti:

1. $Fd = 1.35 \times G_1 + 1.35 \times G_2 + 1.2 \times \varepsilon_2 + 1.2 \times \varepsilon_4 + 1.35\ Q_1 + 1.50 \times 0.60 \times q_{7b} + 1.50 \times 0.6 \times q_5$;
2. $Fd = 1.35 \times G_1 + 1.35 \times G_2 + 1.2 \times \varepsilon_4 + 1.35\ Q_1 + 1.50 \times 0.60 \times q_{7a} + 1.50 \times 0.6 \times q_5$;

Le combinazioni di carico adottate per le verifiche di resistenza agli SLE-Rara sono le seguenti:

3. $Fd = G_1 + G_2 + \varepsilon_2 + \varepsilon_4 + Q_1 + 0.60 \times q_{7b} + 0.6 \times q_5$;
4. $Fd = G_1 + G_2 + \varepsilon_4 + Q_1 + 0.60 \times q_{7a} + 0.6 \times q_5$;

Le combinazioni di carico adottate per le verifiche di resistenza agli SLE-FRequente sono le seguenti:

5. $Fd = G_1 + G_2 + \varepsilon_2 + \varepsilon_4 + \varepsilon_4 + 0.75 \times Q_{1C} + 0.40 \times Q_{1D} + 0.50 \times q_{7b}$;

6. $Fd = G_1 + G_2 + \varepsilon_4 + 0.75 \times Q_{1C} + 0.40 \times Q_{1D} + 0.50 \times q_{7a}$

Dove:

G_1 sono le caratteristiche della sollecitazione dovute ai pesi propri;

G_2 sono le caratteristiche della sollecitazione dovute ai permanenti portati;

ε_2 sono le caratteristiche della sollecitazione dovute al ritiro;

ε_4 sono le caratteristiche della sollecitazione dovute ai cedimenti dei vincoli (ove previsti);

q_{7a} sono le caratteristiche della sollecitazione dovute alla variazione termica positiva;

q_{7b} sono le caratteristiche della sollecitazione dovute alla variazione termica negativa;

Q_1 sono le caratteristiche della sollecitazione dovute alle azioni variabili da traffico (C carichi concentrati – D carichi distribuiti – F folla);

Q_5 sono le caratteristiche della sollecitazione dovute al vento.

5.3.1.2 Combinazioni per sottostrutture

Si rimanda ai capitoli relativi ai dimensionamento di pile e spalle.

5.3.2 Combinazioni di carico in fase sismica

La risposta della struttura è stata calcolata per sisma agente in direzione orizzontale trasversale e longitudinale ed in direzione verticale.

Sono state considerate le seguenti combinazioni:

$El = E_{El} \pm 0.30\ E_{Et} \pm 0.30\ E_{Ev}$

$Et = 0.30\ E_{El} \pm E_{Et} \pm 0.30\ E_{Ev}$

$Ev = 0.30\ E_{El} \pm 0.30\ E_{Et} \pm E_{Ev}$

Essendo:

E_{El} Azione sismica in direzione orizzontale longitudinale;

E_{Et} Azione sismica in direzione orizzontale trasversale;

E_{Ev} Azione sismica in direzione verticale.

Le azioni sismiche sono state combinate con i carichi permanenti secondo la seguente espressione:

$E + G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + ...$

Nelle verifiche di resistenza delle strutture d’impalcato è omessa la combinazione sismica in quanto non dimensionante.

6 ANALISI E VERIFICHE DELLE STRUTTURE D’IMPALCATO

6.1 Criteri di calcolo

6.1.1 Analisi globale

6.1.1.1 Definizione del modello di calcolo

L’impalcato ha uno schema statico di trave continua a più campate con luci pari agli interassi delle spalle-pile misurati sull’asse stradale.

L’analisi strutturale è condotta su una singola trave principale, sottoposta al peso proprio, ai sovraccarichi permanenti, alle distorsioni, all’aliquota dei carichi mobili che discende dalla ripartizione trasversale dei carichi ed alle azioni del vento.

La trave continua è discretizzata in conci di sezione costante, in modo da tener conto delle variazioni geometriche e della fessurazione della soletta.

La trave è stata vincolata rigidamente in corrispondenza degli allineamenti di pile e spalle.

Nello specifico, in considerazione dell’analisi dei carichi precedentemente illustrata, avendo assunto le medesime caratteristiche geometriche per le travi di entrambi gli impalcati, le verifiche faranno riferimento alla trave principale destra dell’impalcato destro, maggiormente sollecitata rispetto alle altre. I risultati riportati si ritengono validi anche per la carreggiata sinistra.

6.1.1.2 Caratteristiche geometrico-inerziali in fase di analisi

L’analisi è stata condotta per fasi distinte per tenere conto dell’evoluzione dello schema statico e dell’evoluzione delle caratteristiche geometrico-inerziali della struttura nel tempo. In particolare, sono stati analizzati i seguenti modelli:

1. *Modello 1*: In cui le caratteristiche geometrico-inerziali delle sezioni sono ottenute considerando la sola struttura metallica. Con questo modello si valutano gli effetti dovuti ai pesi propri. Per quanto attiene l’impalcato il peso proprio è quello complessivo relativo alla carpenteria metallica, al peso delle predalles ed al peso del getto di completamento della soletta in c.a.;
2. *Modello 2*: In cui sono considerate le caratteristiche geometrico-inerziali della sezione composta costituita dalle travi metalliche e dalla soletta in c.a. omogeneizzata all’acciaio mediante il rapporto modulare $n_L = n_{inf}$. Con questo modello si valutano gli effetti dovuti alle azioni di lunga durata: Carichi permanenti e cedimenti vincolari.
3. *Modello r*: In cui sono considerate le caratteristiche geometrico-inerziali della sezione composta costituita dalle travi metalliche e dalla soletta in c.a. omogeneizzata all’acciaio mediante il rapporto modulare $n_L = n_{rit}$. Con questo modello si valutano gli effetti dovuti al ritiro.
4. *Modello 3*: In cui sono considerate le caratteristiche geometrico-inerziali della sezione composta costituita dalle travi metalliche e dalla soletta in c.a. omogeneizzata all’acciaio mediante il rapporto modulare $n_L = n_0$. Con questo modello si valutano gli effetti dovuti alle azioni di breve durata o impulsive: Azioni variabili da traffico, Variazioni termiche, Vento.

Nei modelli 2, 3 e 4 si è tenuto conto della riduzione di rigidezza della sezione composta in prossimità degli appoggi interni per la fessurazione della soletta, trascurando il contributo inerziale del calcestruzzo su un tratto di lunghezza pari al 15% delle luci delle campate adiacenti e considerando comunque il contributo inerziale delle armature presenti entro la soletta collaborante.

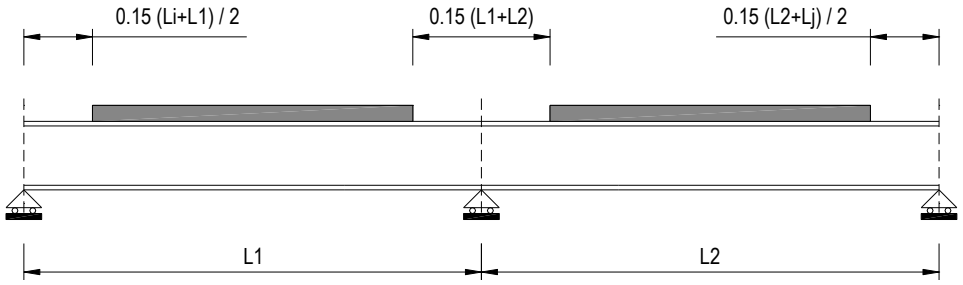


Figura 6.1. Modellazione degli effetti dovuti alla fessurazione

6.1.1.3 Larghezze collaboranti in fase di analisi e di verifica

Le larghezze collaboranti della soletta da considerare in fase di verifica delle sezioni composte sono state determinate come precisato nel par. §4.3.2.3 delle NTC2018.

La larghezza efficace b_{eff} della soletta è stata determinata con l’espressione:

$b_{eff} = b_0 + b_{e1} + b_{e2}$

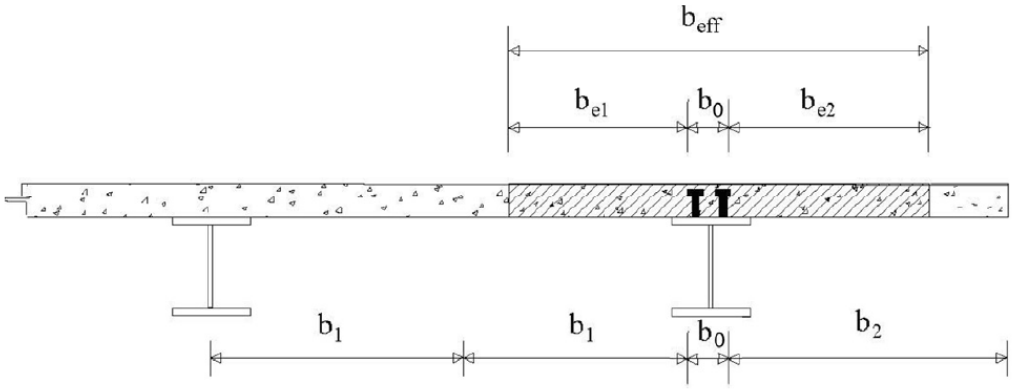


Fig. 4.3.1. - *Definizione della larghezza efficace b_{eff} e delle aliquote b_{ei}*

dove:

b_0 è la distanza tra gli assi dei connettori;

b_{ei} è il valore della larghezza collaborante da ciascun lato della sezione composta pari al minimo tra b_i e $L_e/8$;

L_e nelle travi poggiate è la luce della trave, nelle travi continue è la distanza indicata nella fig. 4.3.2. delle NTC2018:

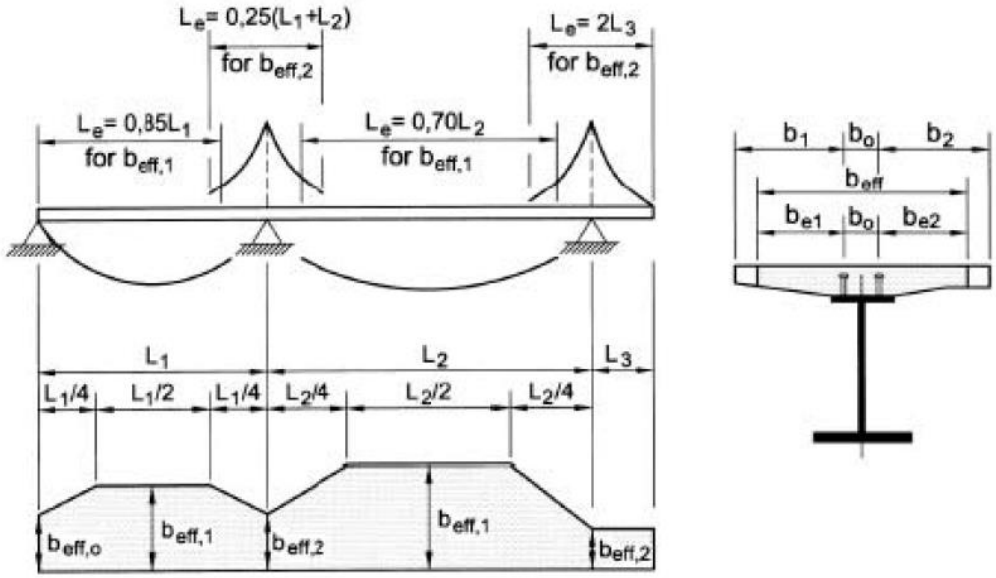


Fig. 4.3.2 - *Larghezza efficace, b_{eff}, e luci equivalenti, L_e, per le travi continue*

Per gli appoggi di estremità la formula diviene:

$b_{eff} = \beta_1 b_{e1} + \beta_2 b_{e2}$

dove:

$\beta_i = (0.55 + 0.25\ L_e/b_{ei}) \leq 1.0$

In fase di analisi è stata considerata una larghezza efficace costante sull’intera lunghezza di ogni campata e pari al valore ottenuto in mezzeria (b_{eff1}) così come esposto in precedenza.

6.1.2 Analisi locali

Il calcolo della soletta è stato effettuato mediante un modello agli elementi finiti che la schematizza attraverso elementi tipo SHELL, vincolate in semplice appoggio in corrispondenza delle travi principali.

Il dimensionamento dei traversi è stato invece eseguito a mezzo di schemi a telaio in modo tale da garantire da un alto la rigidezza necessaria ad impedire fenomeni d’instabilità delle piattabande compresse delle travi principali, dall’altro la resistenza nei confronti delle azioni sismiche e del vento.

6.2 Analisi statica globale

L’analisi statica globale della trave continua è stata condotta con l’ausilio del noto programma agli elementi finiti SAP2000P®.

La figura seguente illustra la geometria del modello di calcolo:

Figura 6.2. Geometria del modello di calcolo

6.2.1 Caratteristiche geometrico-inerziali delle sezioni in fase di analisi

In allegato si riepilogano le caratteristiche geometriche-inerziali delle sezioni che compongono le sezioni d’impalcato considerate in fase di analisi.

I simboli corrispondono allo schema seguente:

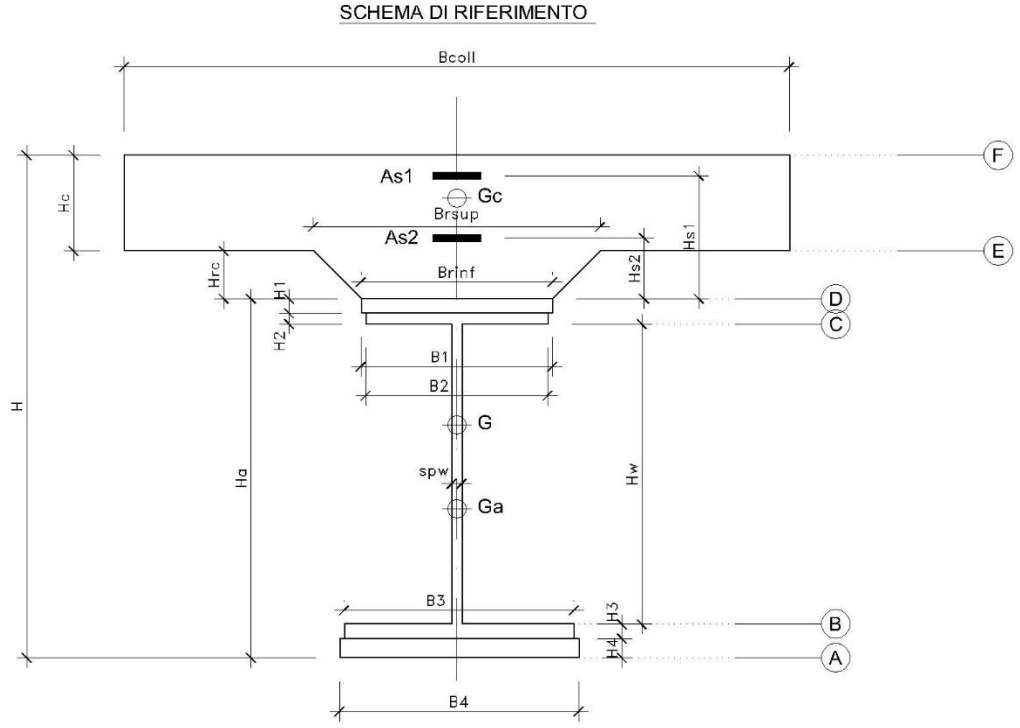


Figura 6.3. Schema di riferimento per la valutazione delle caratteristiche geometrico-inerziali delle sezioni delle travi d’impalcato

6.2.2 Applicazione dei carichi al modello

6.2.2.1 Peso proprio della struttura (Load G1) – fase 1

Il peso proprio della carpenteria metallica dell’impalcato è stato computato in automatico dal codice di calcolo utilizzato a partire dalle aree degli elementi che rappresentano le travi principali, considerando il coefficiente maggiorativo specificato al par. 5.2.1.1 che tiene conto dell’incidenza delle strutture secondarie (traversi, controventi, saldature, bullonature etc.).

Il peso proprio della soletta, specificato al par. 5.2.1.1, è stato applicato quale carico uniformemente distribuito agli elementi che schematizzano la trave.

6.2.2.2 Carichi permanenti portati (Load G2) – fase 2

I carichi permanenti portati, specificato al par. 5.2.2.1, sono stati applicati quali carichi uniformemente distribuiti sugli elementi che schematizzano la trave.

6.2.2.3 Cedimenti vincolari (Load CED1, CED2, CED3 – Inviluppi Comb: CED) – fase 2

I cedimenti vincolari, specificati al par.5.2.5, sono stati applicati quali spostamenti imposti ai vincoli fissi che schematizzano spalle e pile.

Sono state considerate 3 condizioni di carico:

- CED1: che prevede il cedimento degli allineamenti dispari;
- CED2: che prevede il cedimento degli allineamenti pari;
- CED3: che prevede il cedimento delle sole spalle.

6.2.2.4 Ritiro (LOAD RIT) - fase 2

Per poter valutare gli effetti del ritiro iperstatico, sono state applicate alle estremità della struttura coppie concentrate di intensità specificata al par. 5.2.4.1.

Gli effetti dovuti alle azioni isostatiche non sono applicati al modello ma sono conteggiati direttamente in fase di verifica delle sezioni.

6.2.2.5 Carichi mobili verticali (MOVE MVDX, MVSX) – fase 3

L’applicazione dei treni di carico nel modello avviene attraverso un apposito modulo del programma di calcolo che permette di valutare gli effetti in termini di sollecitazioni e deformazioni dovuti a uno o più treni di carico viaggianti lungo linee di carico (lanes) prefissate, che nel caso in esame corrispondono all’asse della trave.

In particolare, è stato utilizzato l’apposito modulo del programma di calcolo che permette di valutare gli effetti in termini di sollecitazioni e deformazioni dovuti ad un treno di carico viaggiante lungo la struttura.

Sono stati considerati i seguenti treni di carico viaggiante relativi alla trave complessivamente più sollecitata:

- V2018-C: Carichi concentrati dello Schema di carico 1
- V2018-D: Carichi distribuiti dello Schema di carico 1

6.2.2.6 Variazioni termiche (LOAD DT+, DT-) - fase 3

Per poter valutare gli effetti iperstatici generati dalle variazioni termiche tra soletta e struttura metallica, sono state applicate alle estremità della struttura coppie concentrate di intensità specificata al par.5.2.10.

Gli effetti dovuti alle azioni isostatiche non sono applicati al modello ma sono conteggiati direttamente in fase di verifica delle sezioni.

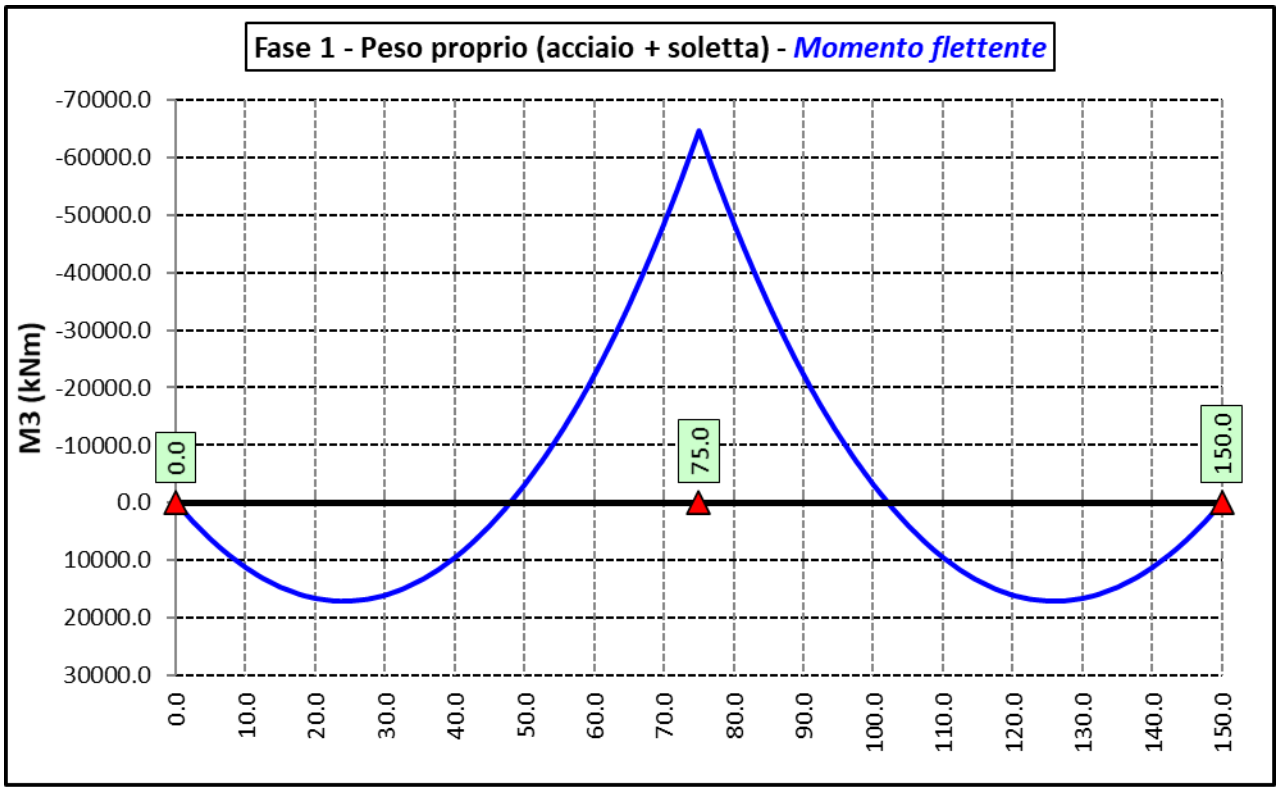
6.2.2.7 Vento trasversale (LOAD Q5-TR, Q5-APP) - fase 3

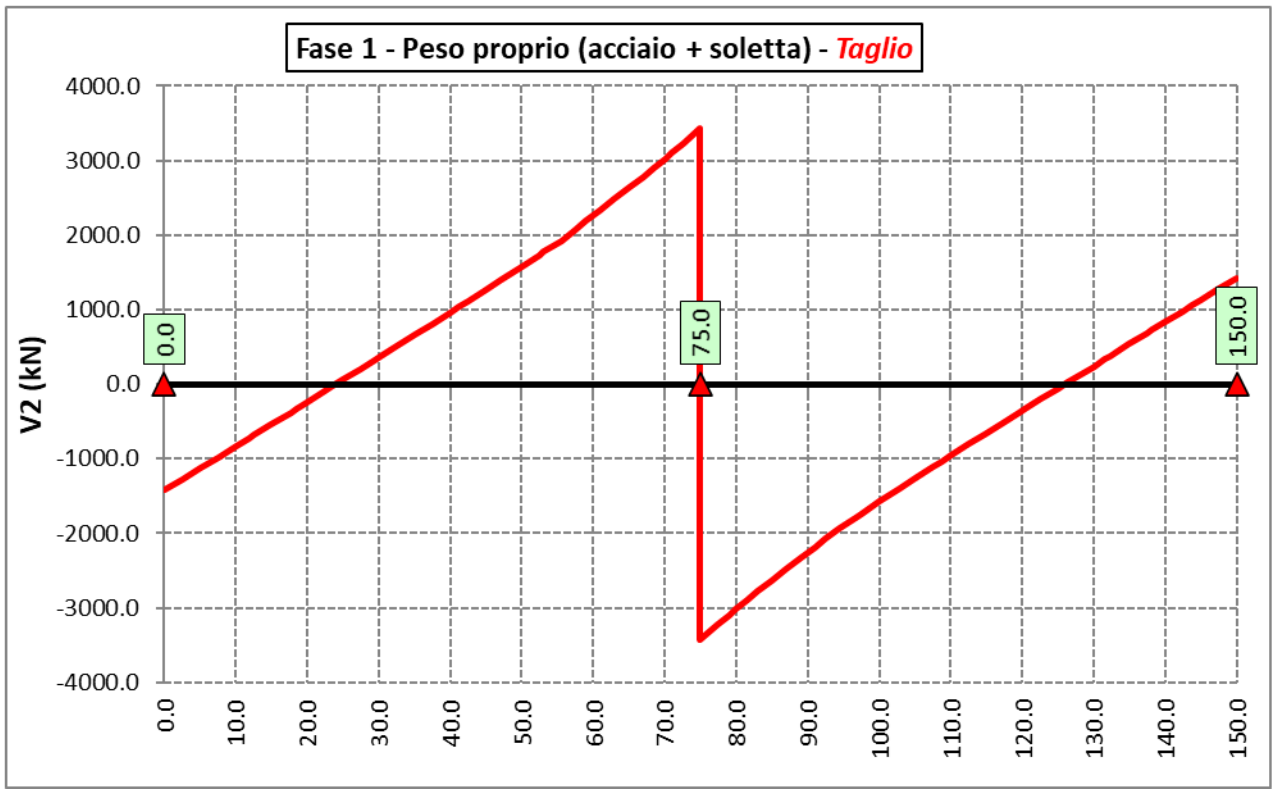
Le azioni dovute al vento, specificate al par.5.2.9, sono state applicate quali carichi verticali uniformemente distribuiti sugli elementi che schematizzano la trave.

6.2.3 Sollecitazioni di progetto

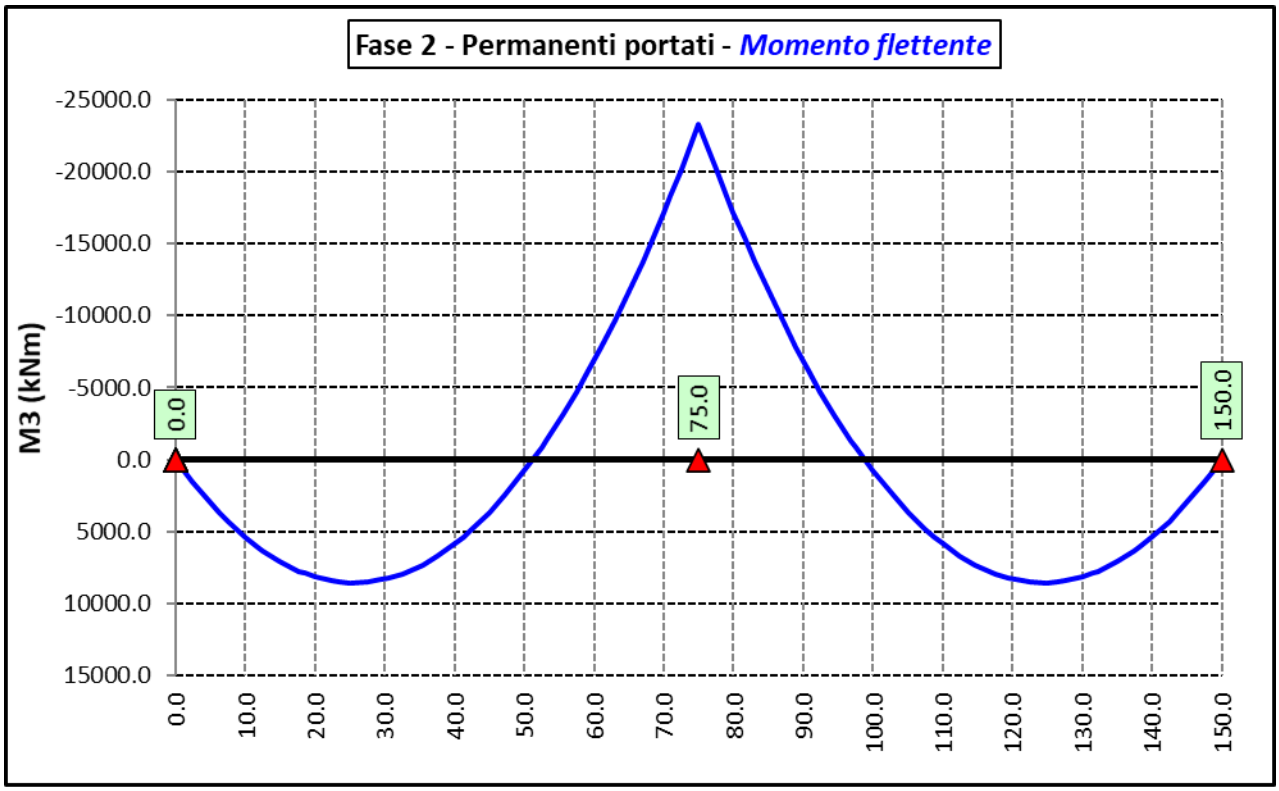
Le figure seguenti rappresentano le sollecitazioni agenti sulla trave principale maggiormente sollecitata, in termini di Momento flettente M3 e sforzo di taglio V2 per ciascuna condizione di carico esaminata:

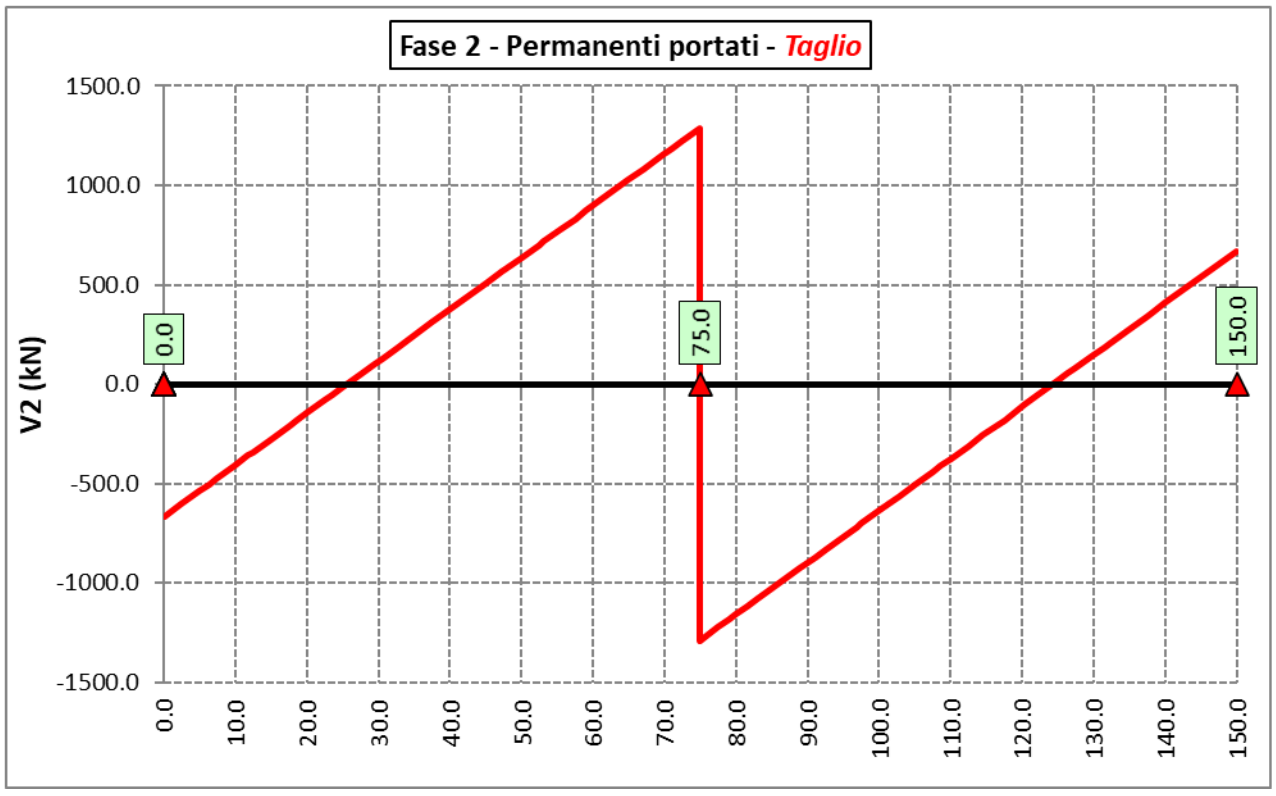
6.2.3.1 Peso proprio (acciaio + soletta) – Modello 1



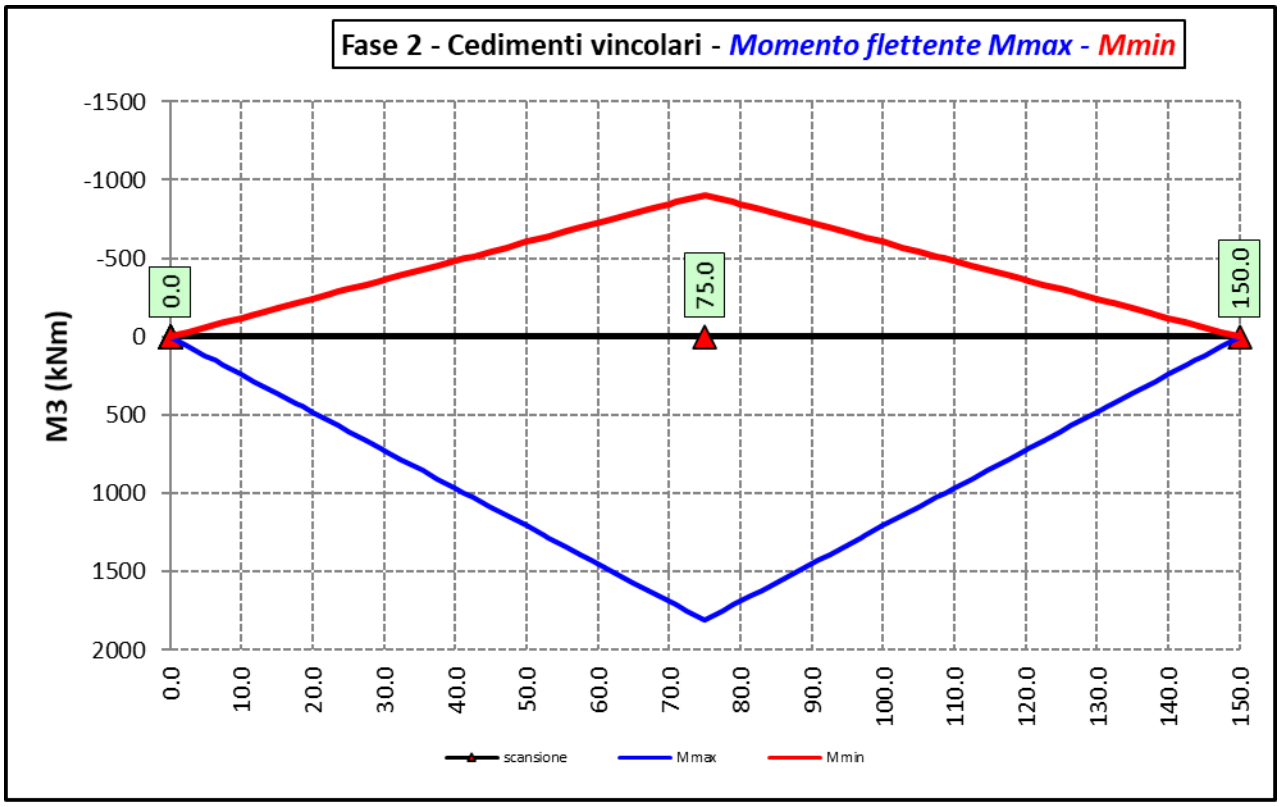


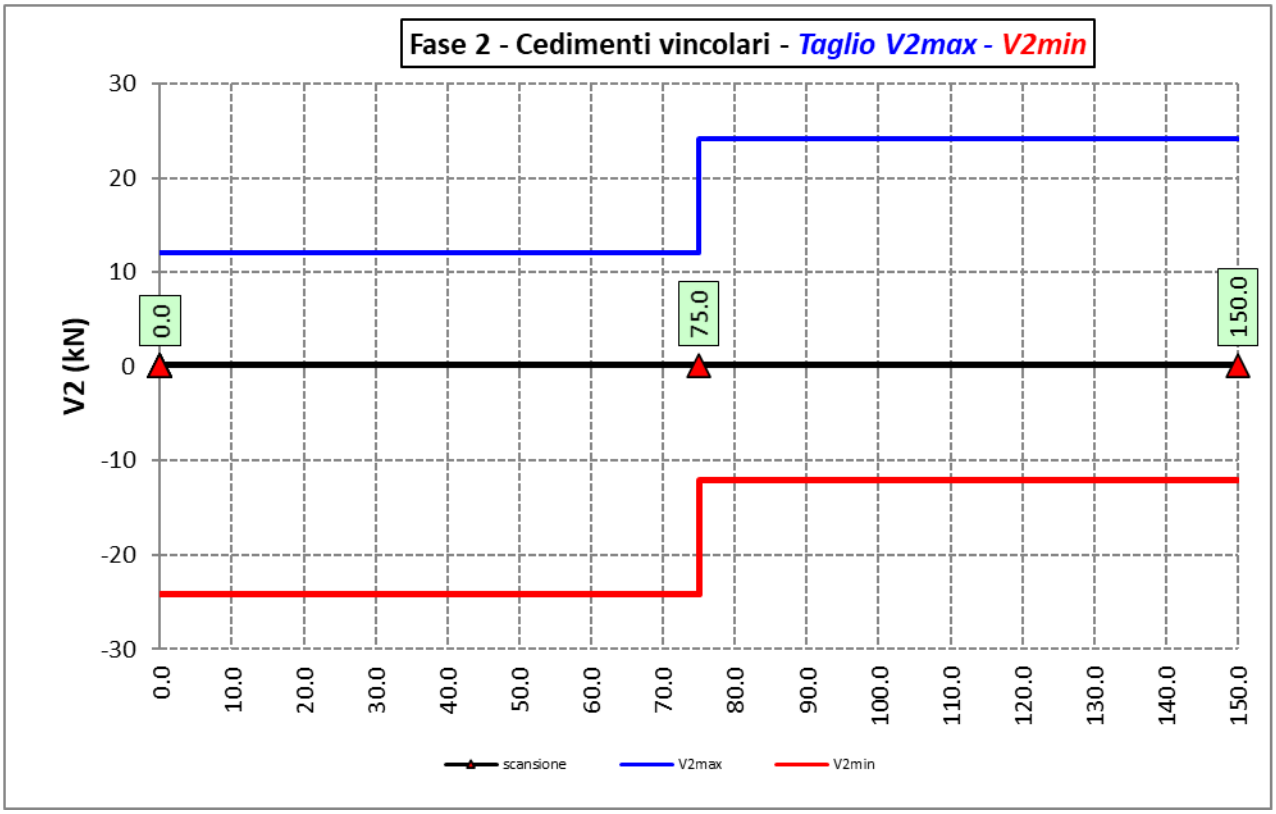
6.2.3.2 Permanenti portati – Modello 2



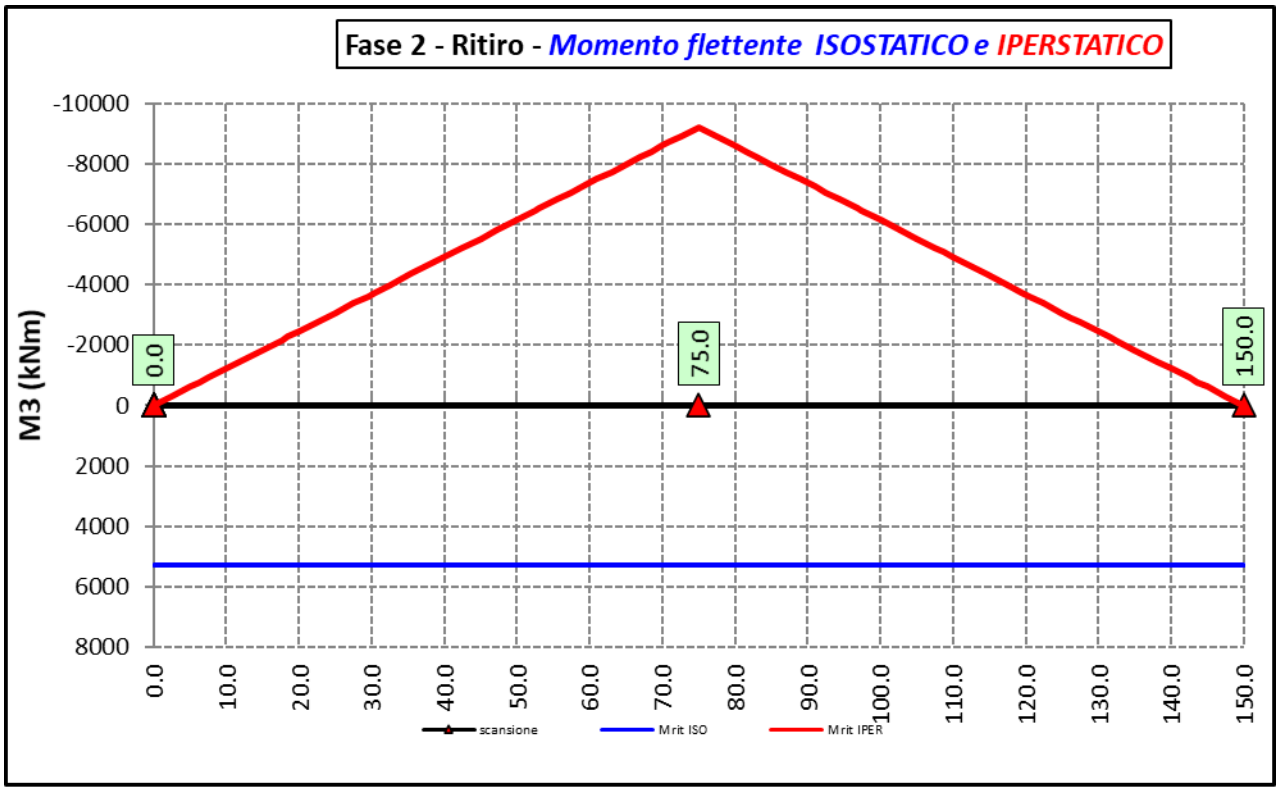


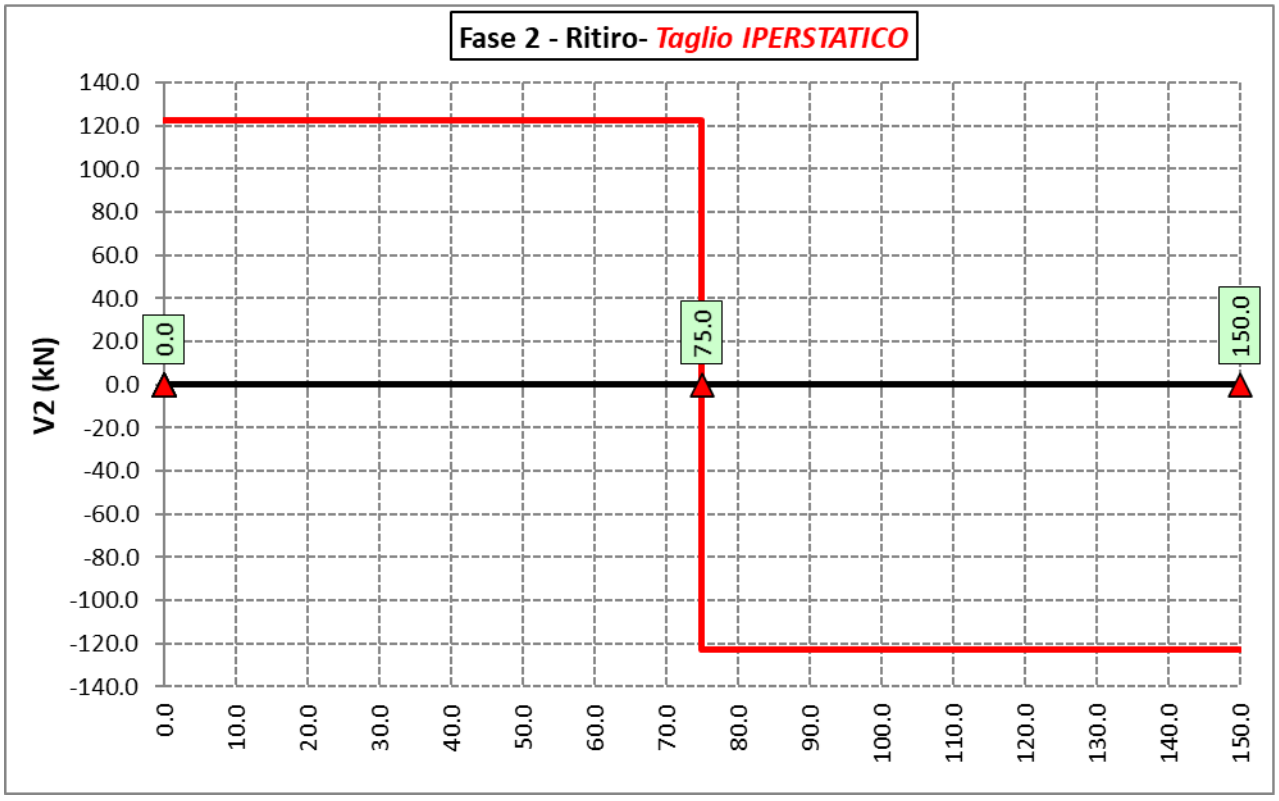
6.2.3.3 Cedimenti vincolari (inviluppi) – Modello 2



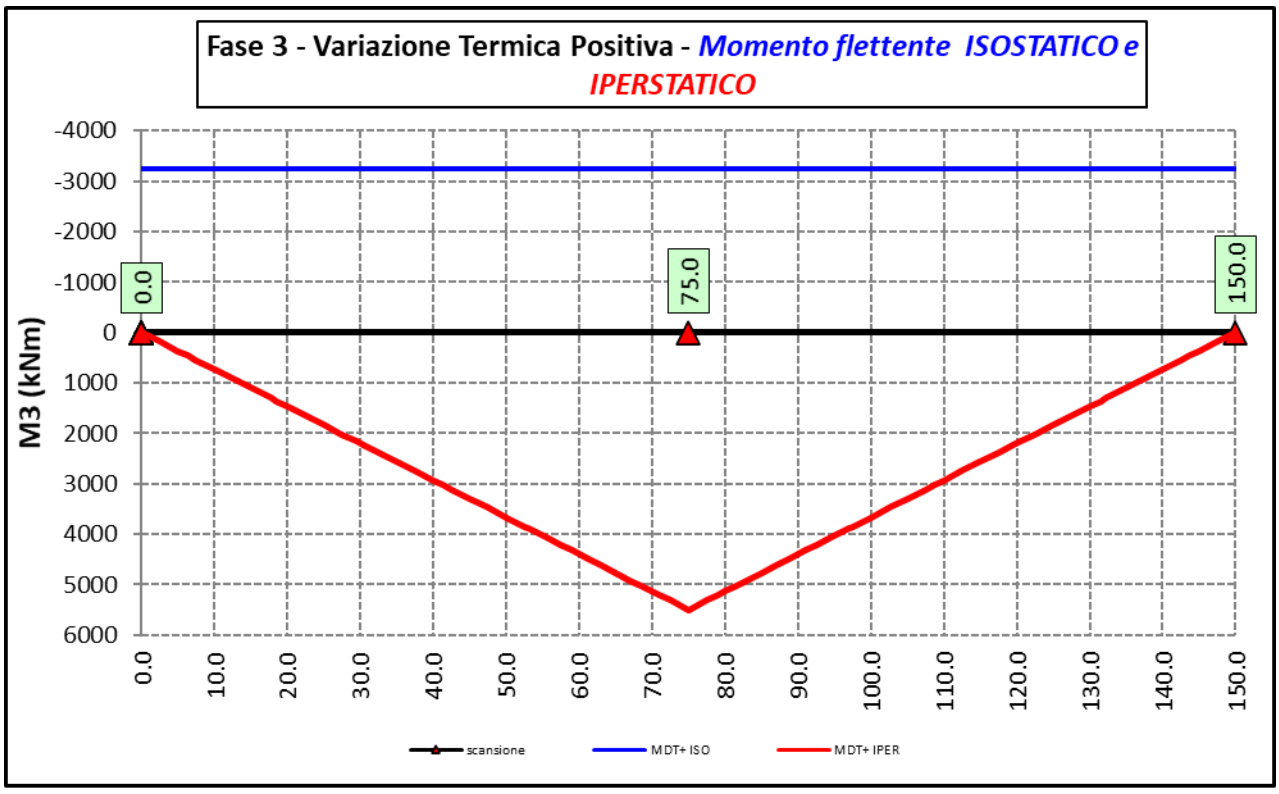


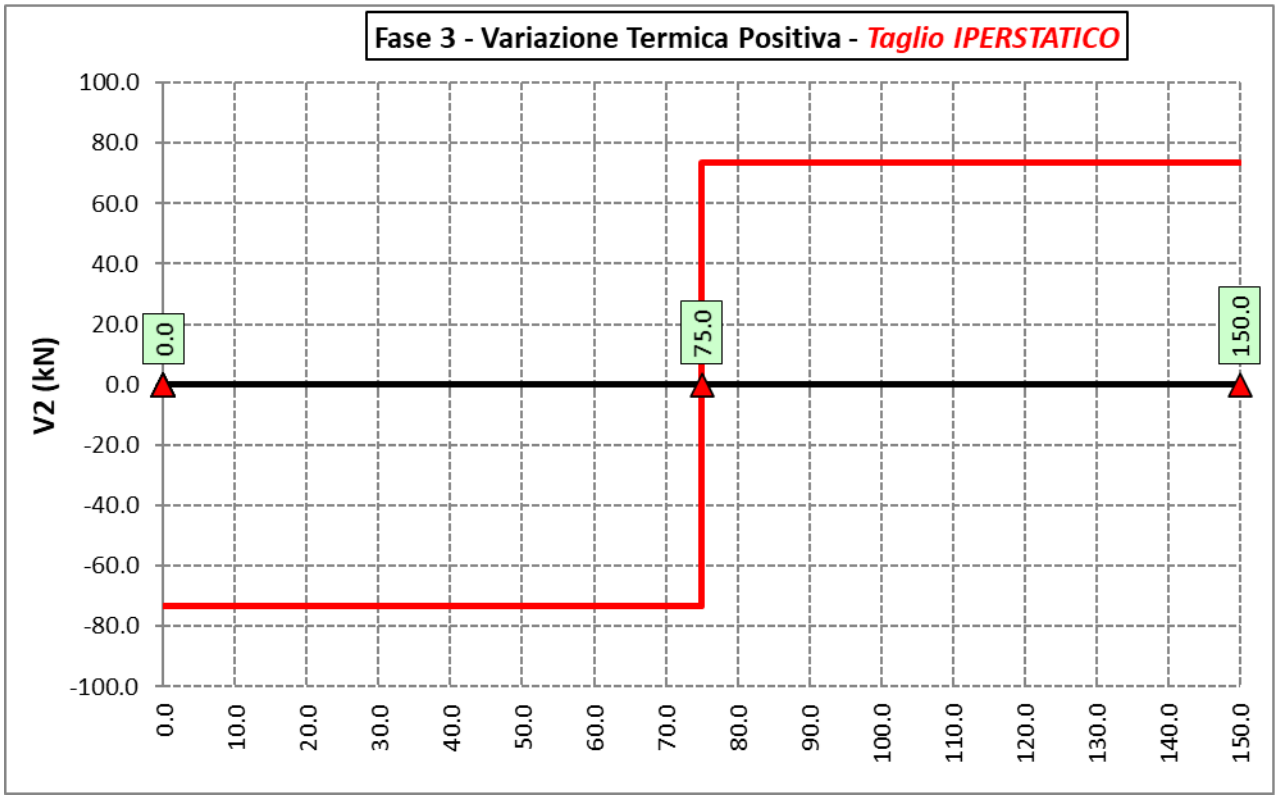
6.2.3.4 Ritiro – Modello r



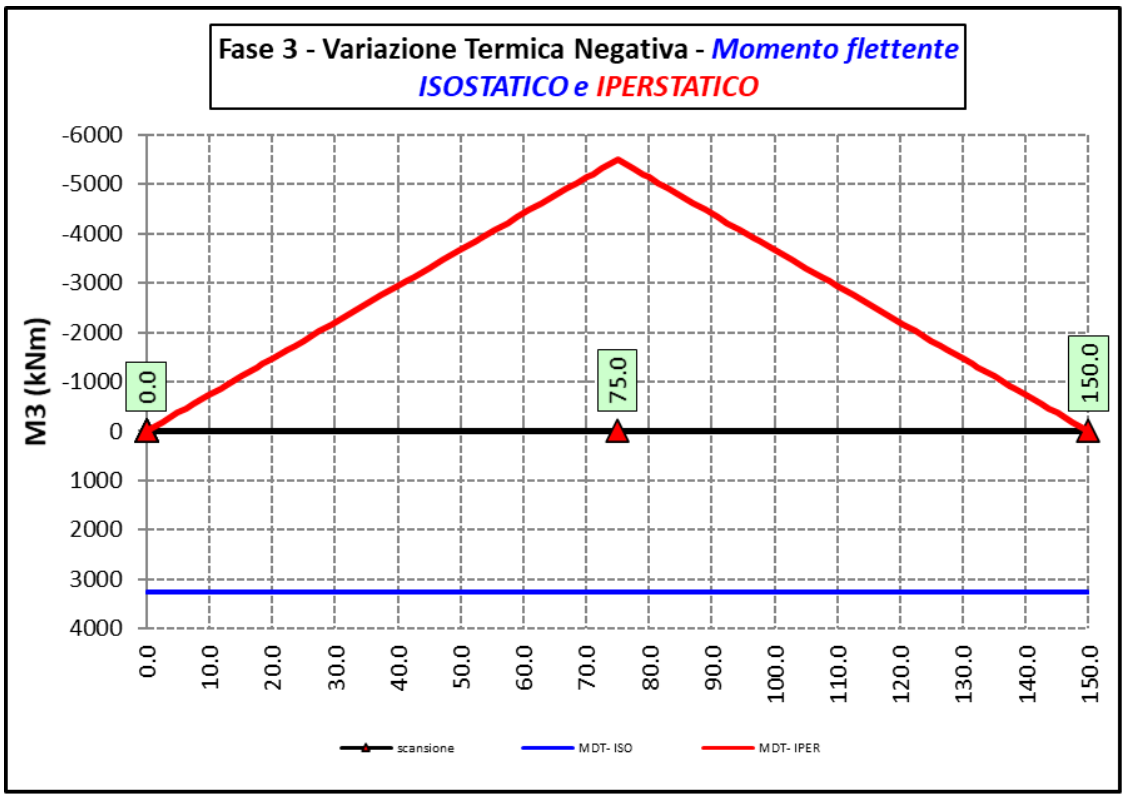


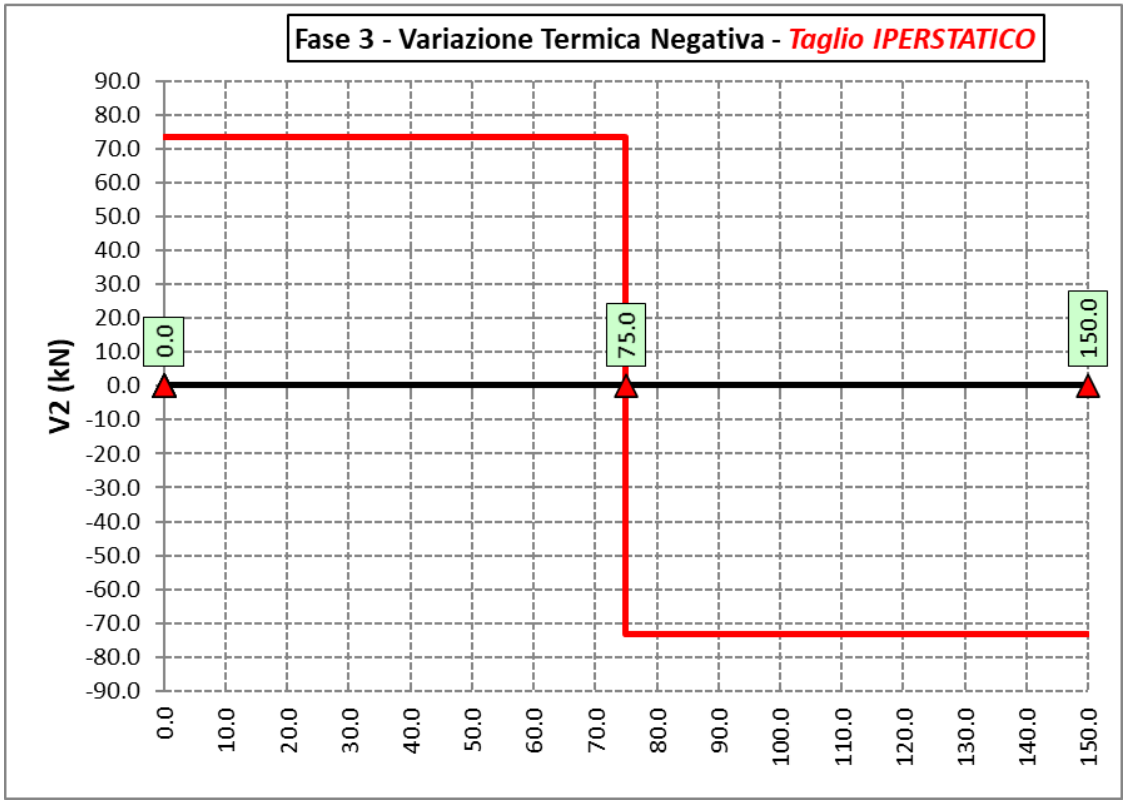
6.2.3.5 Variazioni termiche positive (ΔT+) - Modello 3



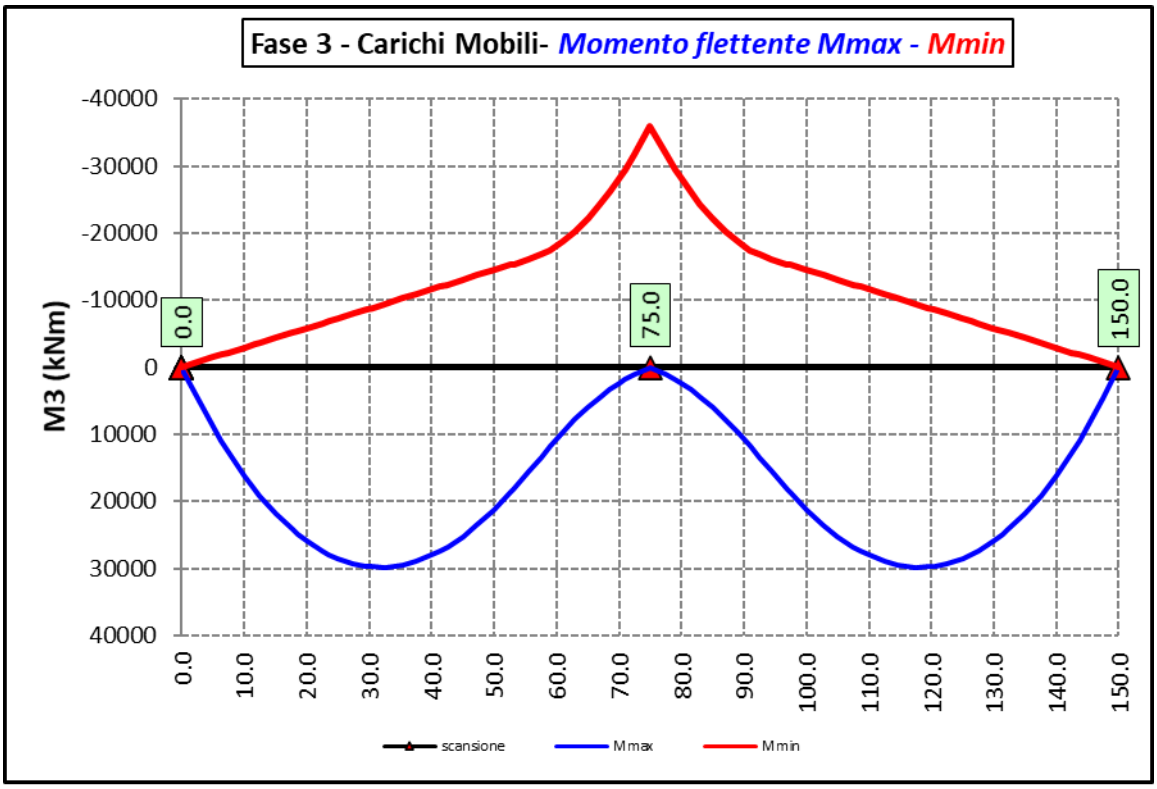


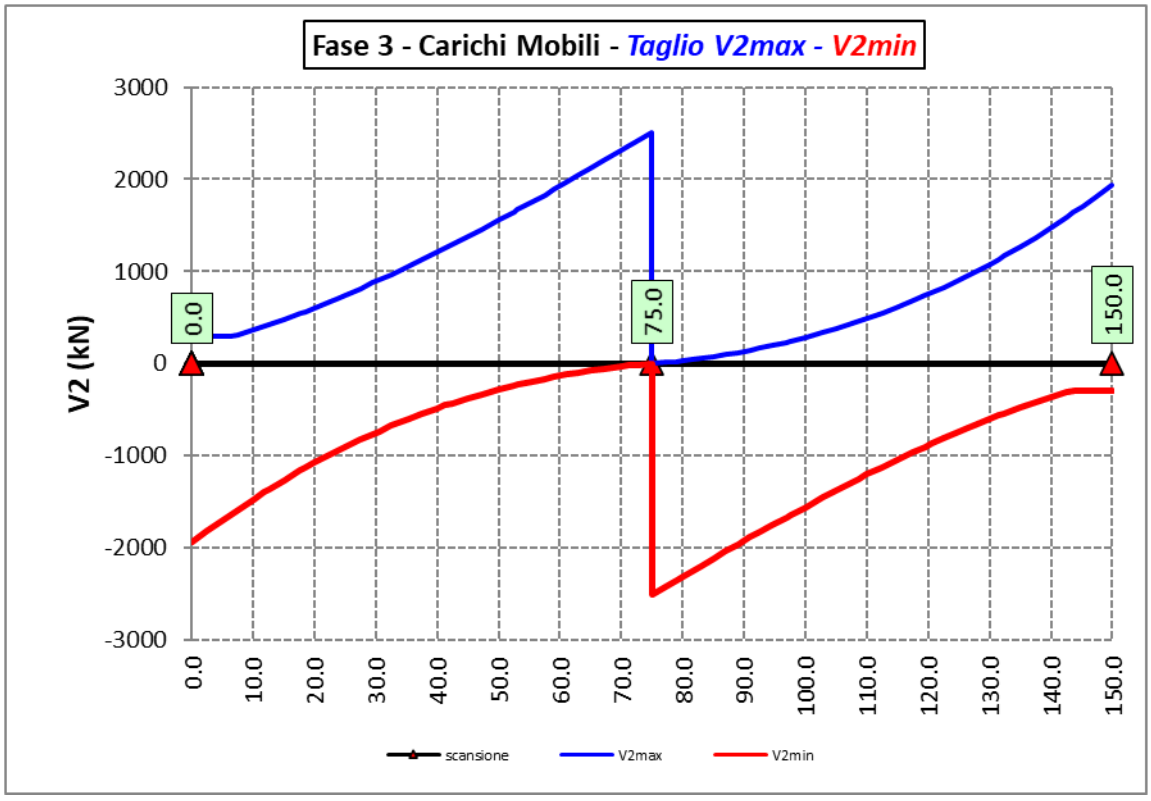
6.2.3.6 Variazioni termiche negative (ΔT-) - Modello 3



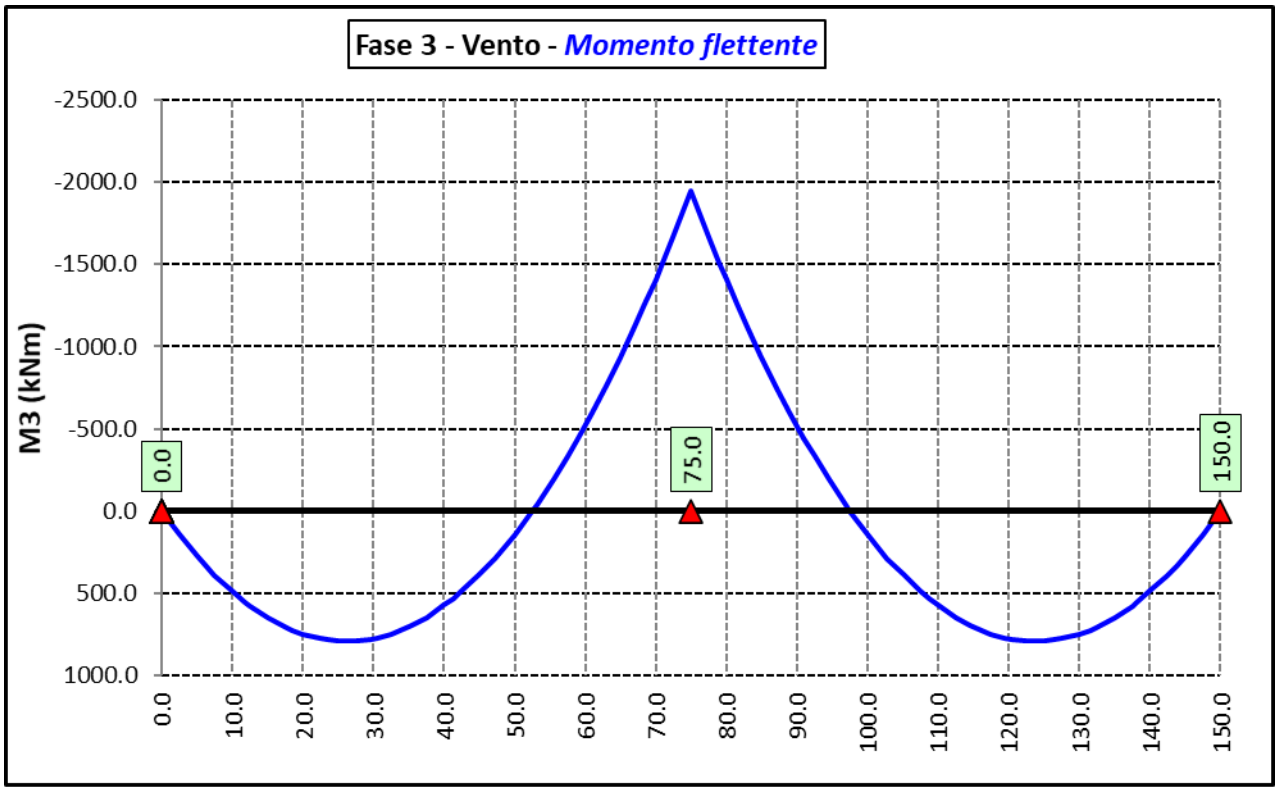


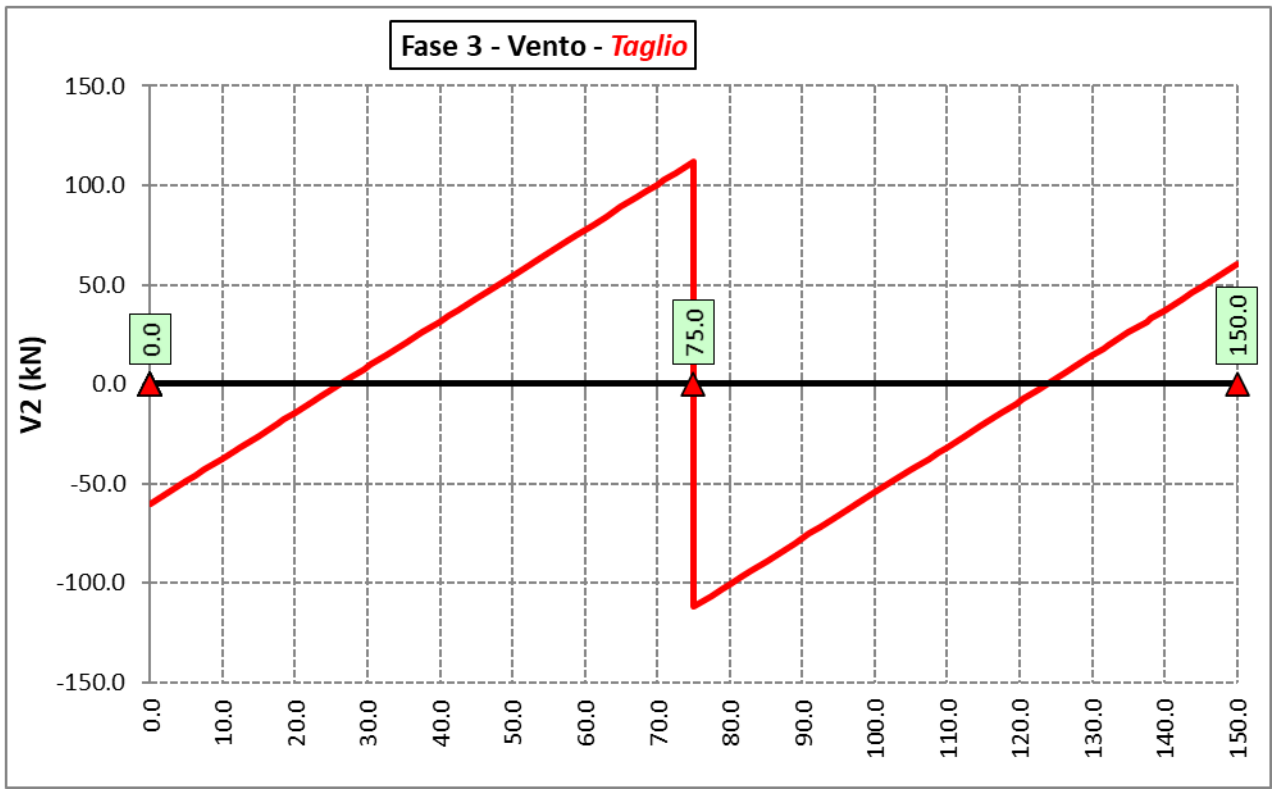
6.2.3.7 Azioni variabili da traffico (Inviluppi) – Modello 3



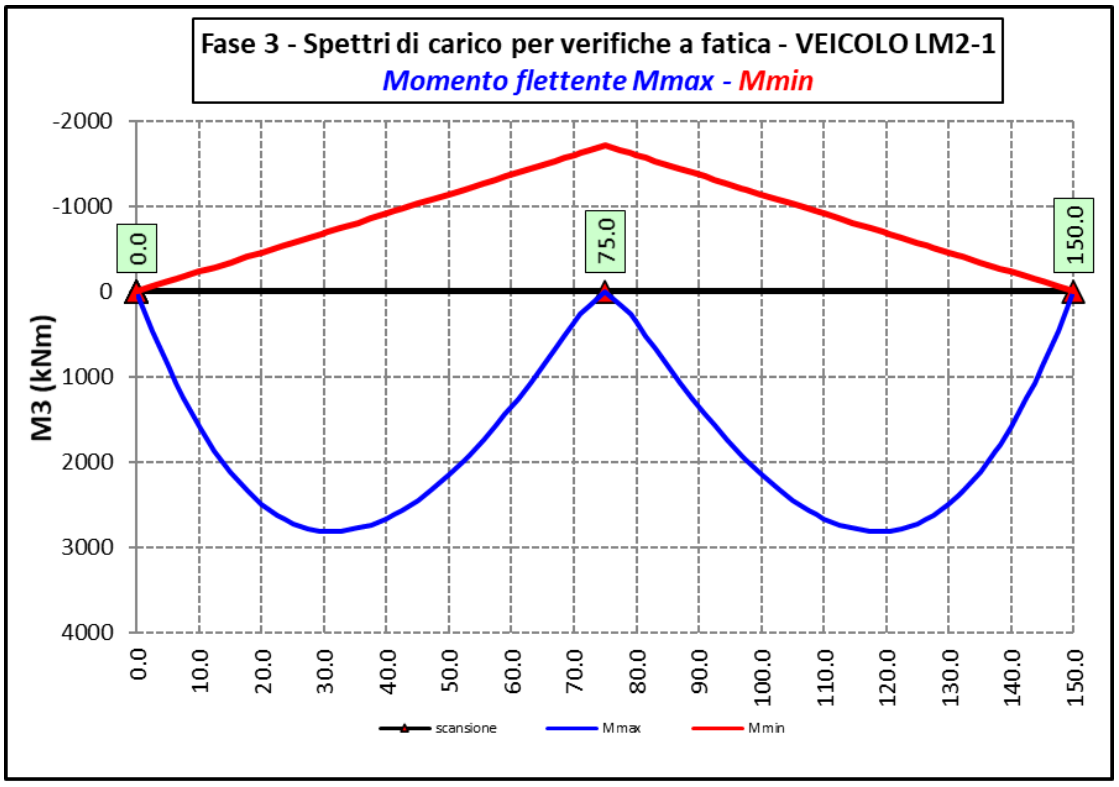


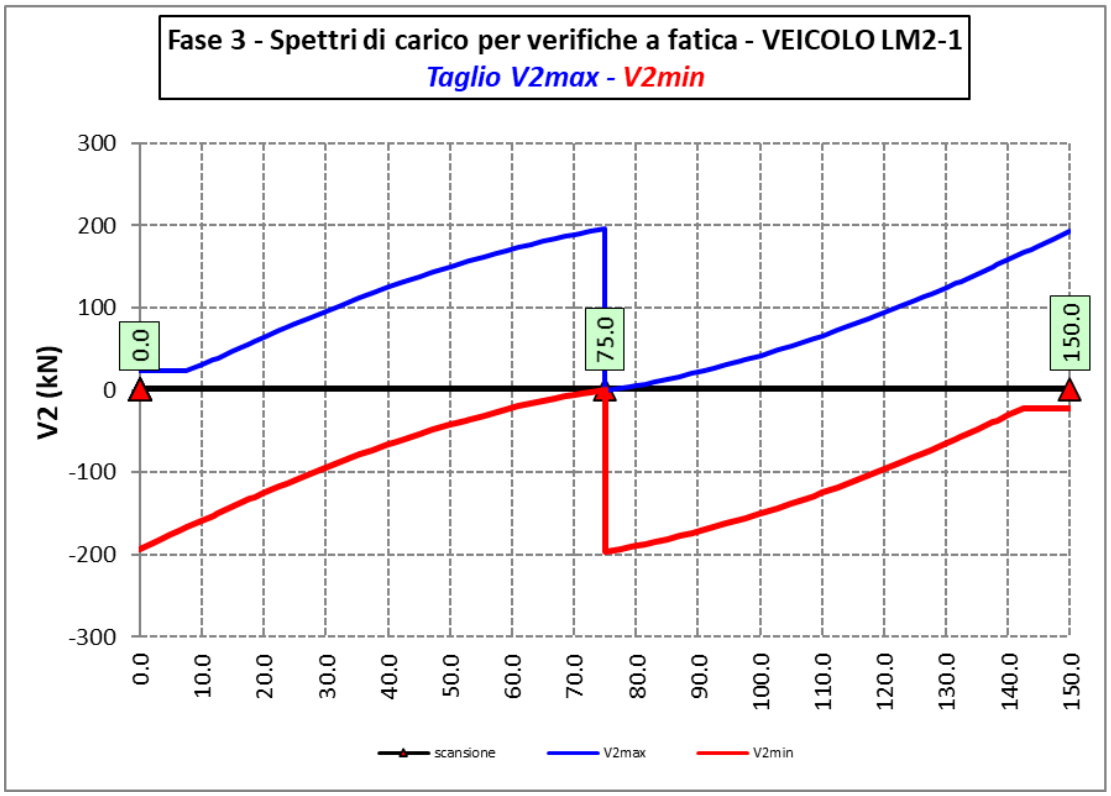
6.2.3.8 Vento – Modello 3

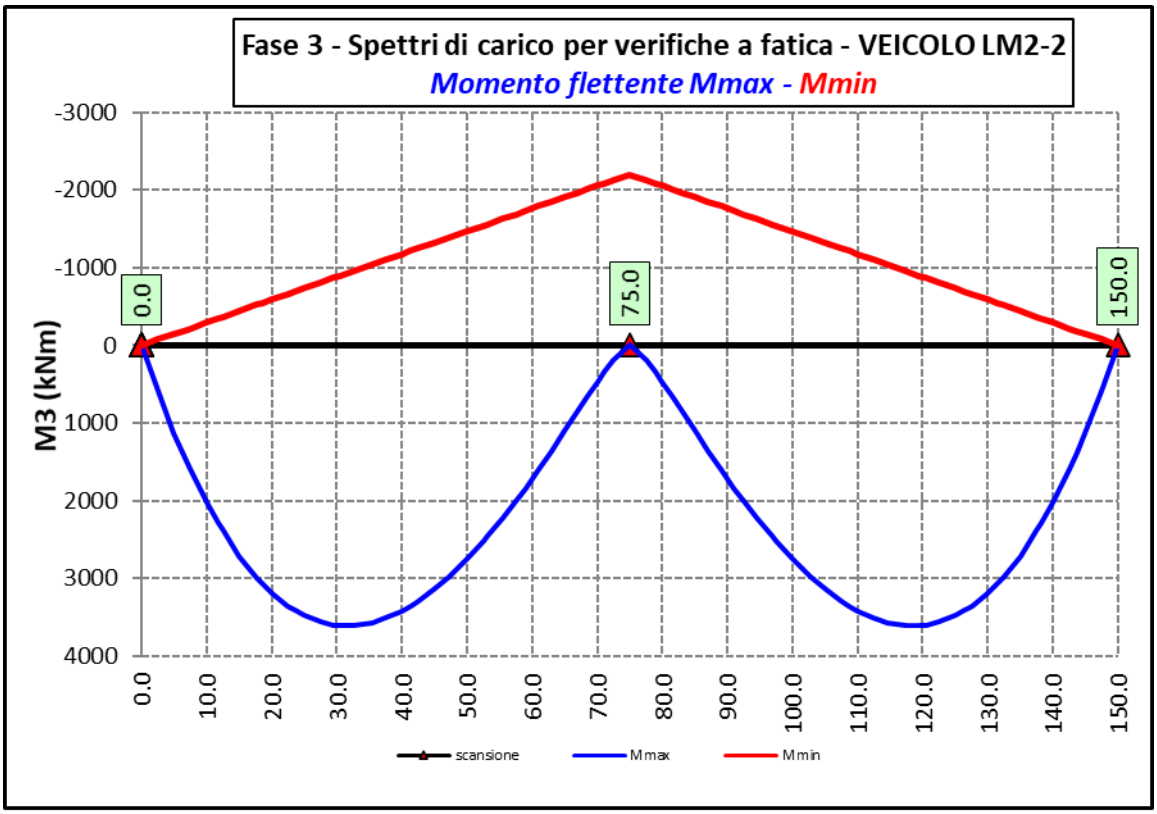


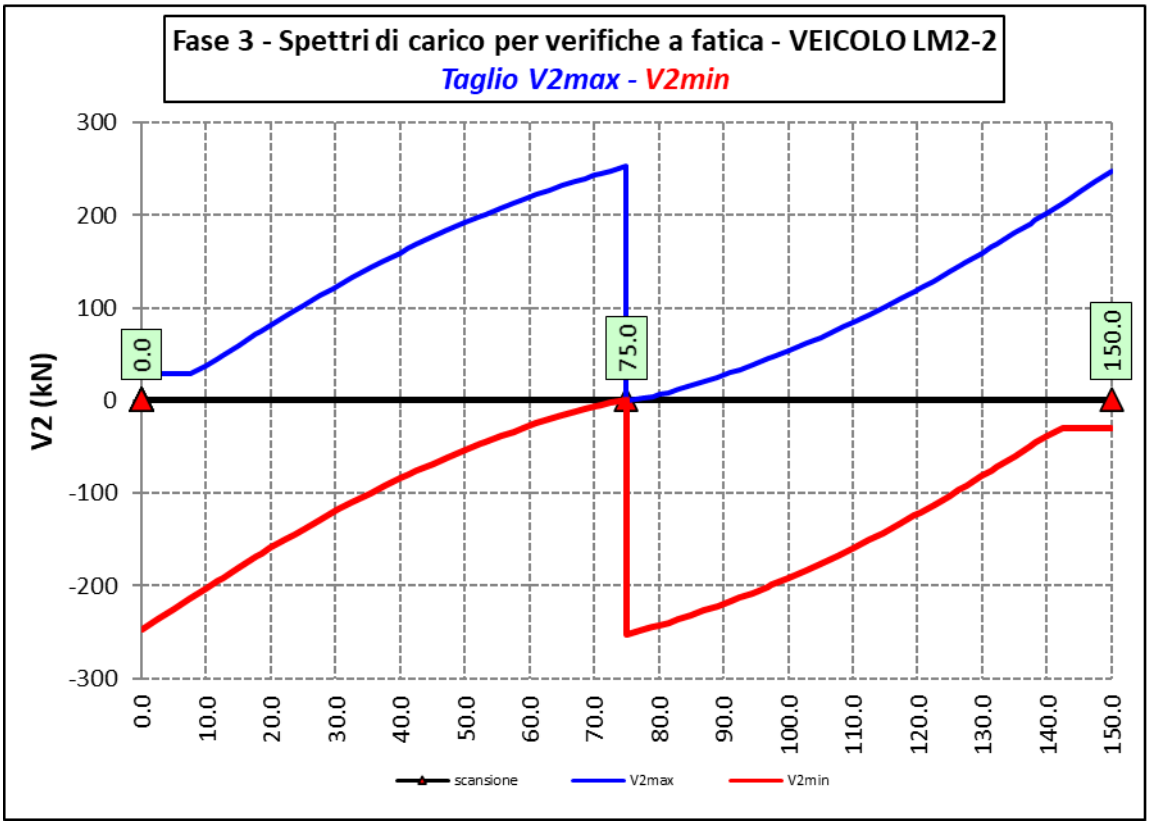


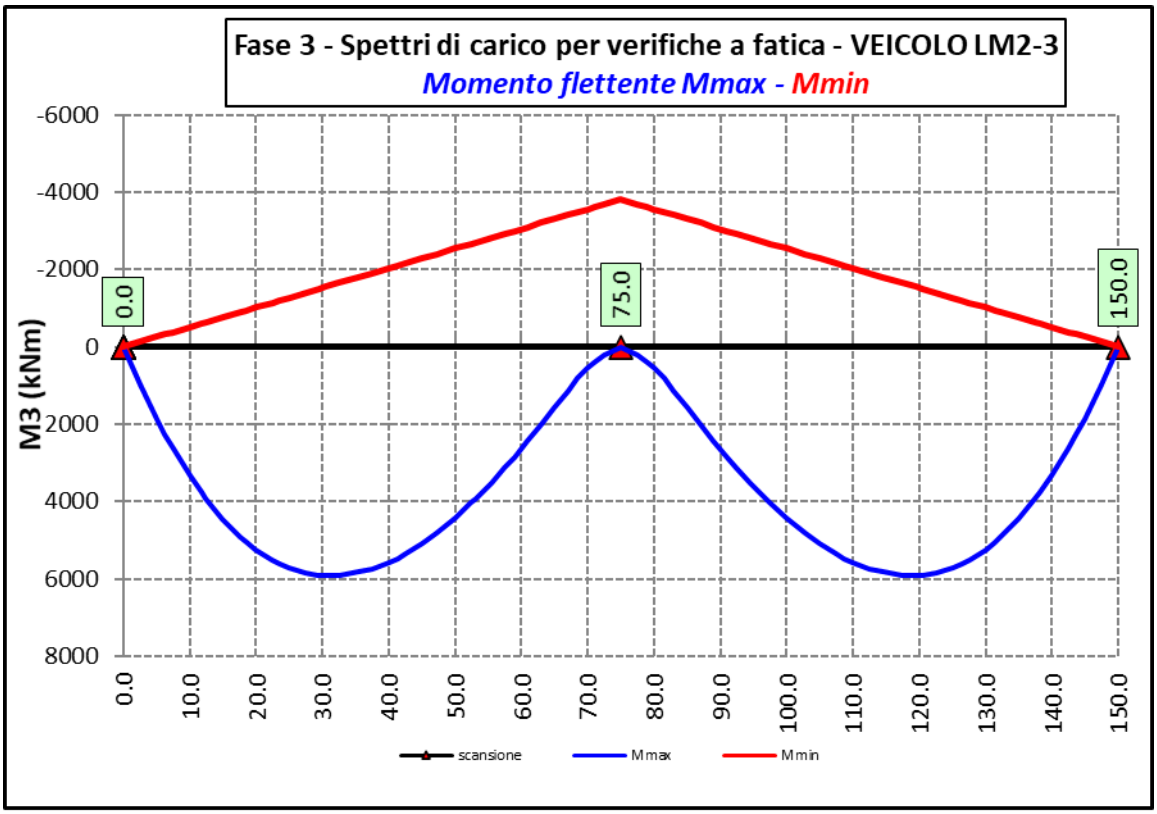
6.2.3.9 Spettri di carico per verifiche a fatica – Modello 3

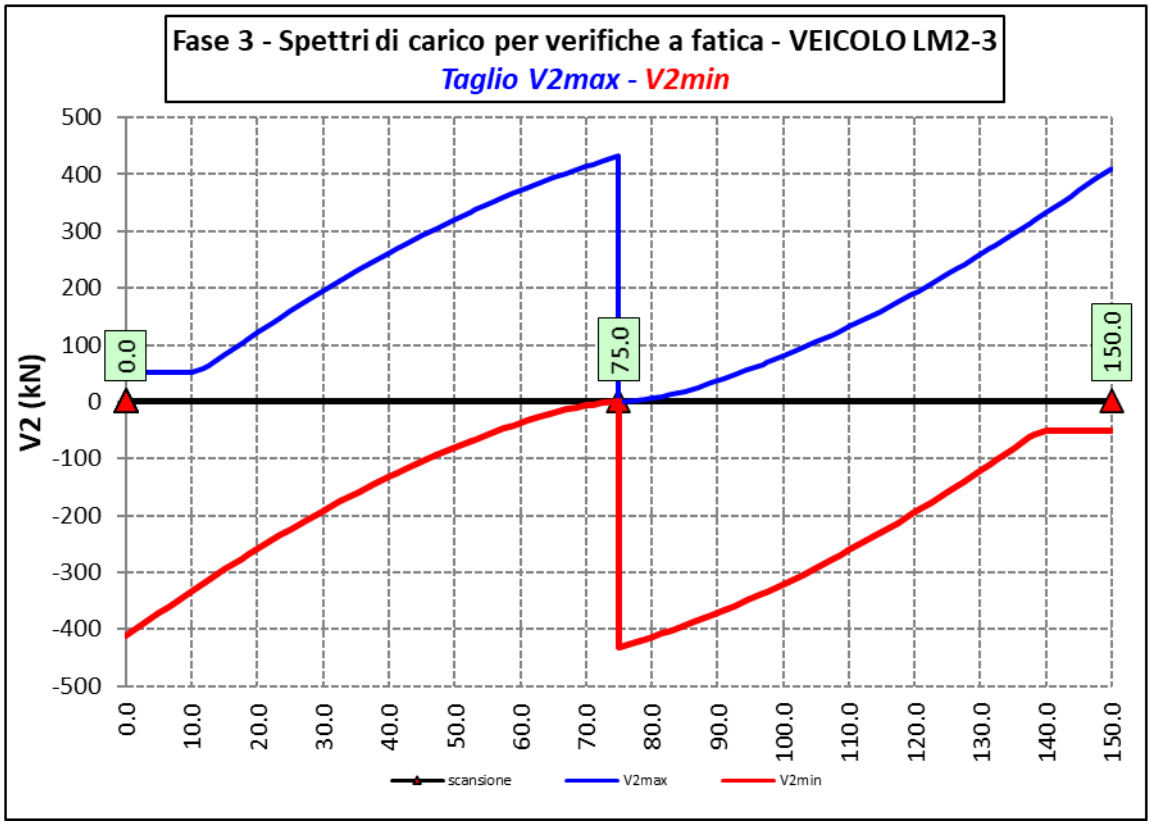


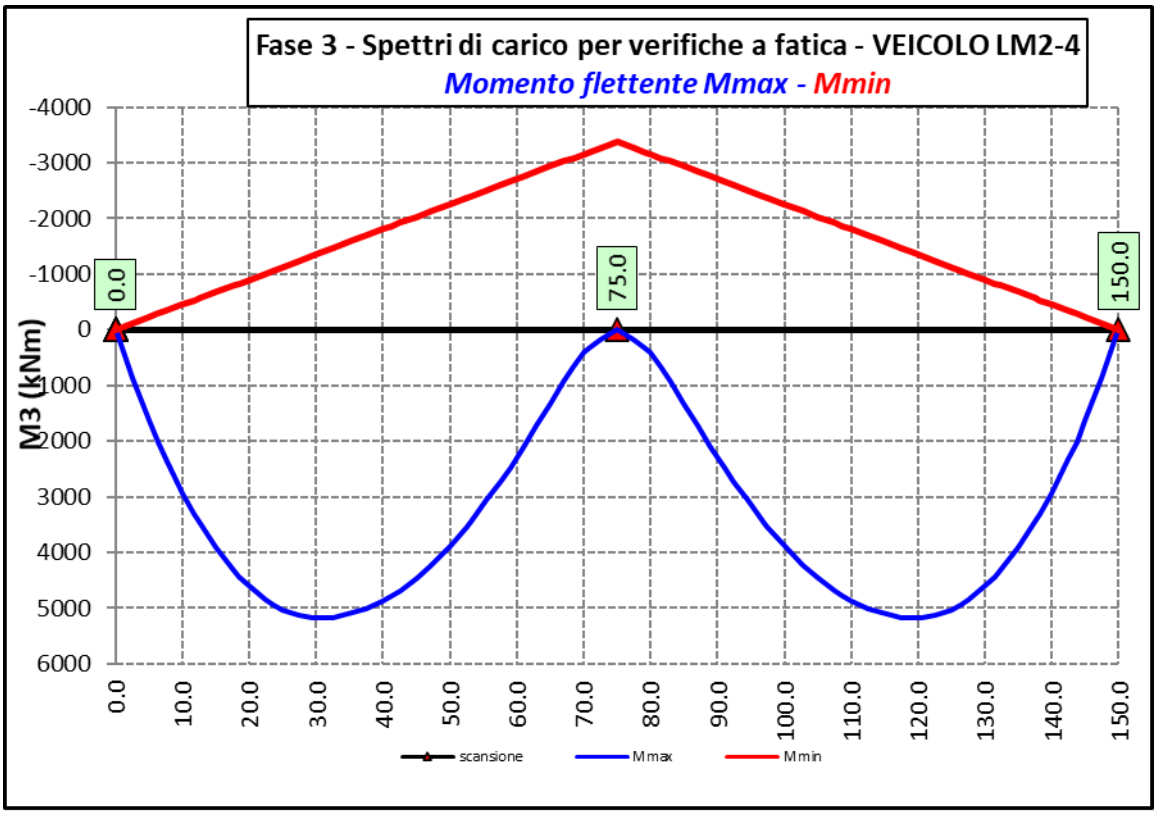


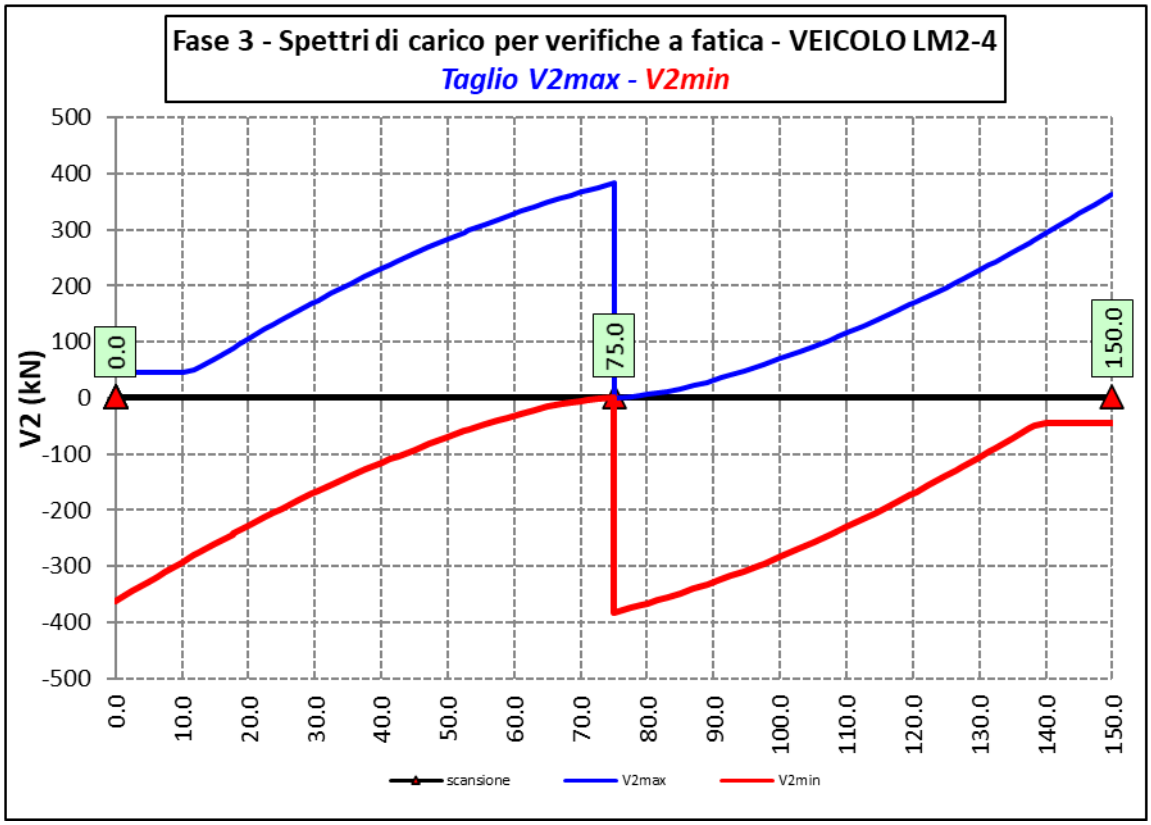

Fase 3 - Spettri di carico per verifiche a fatica - VEICOLO LM2-2
Momento flettente Mmax - Mmin
M3 (kNm)
-3000
-2000
-1000
0
1000
2000
3000
4000
0.0
75.0
150.0
0.0
10.0
20.0
30.0
40.0
50.0
60.0
70.0
80.0
90.0
100.0
110.0
120.0
130.0
140.0
150.0
scansione
Mmax
Mmin

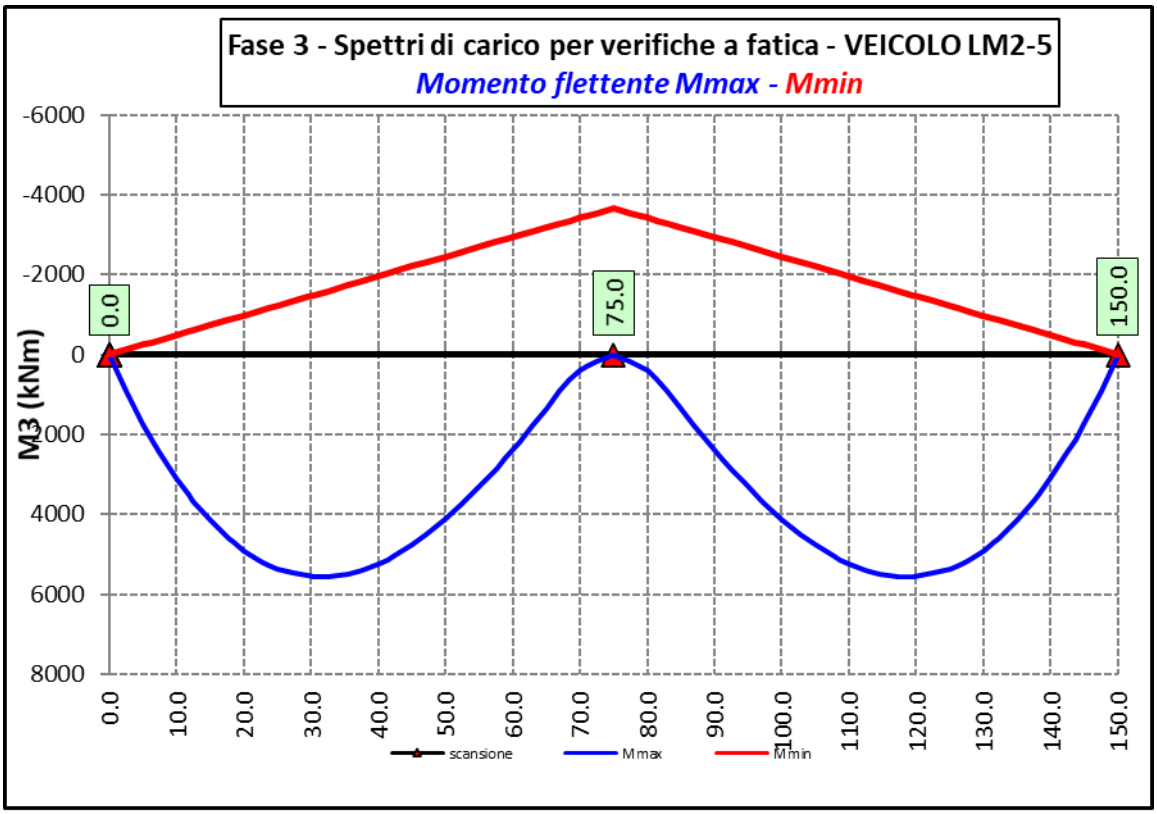

Fase 3 - Spettri di carico per verifiche a fatica - VEICOLO LM2-2
Taglio V2max - V2min
V2 (kN)
300
200
100
0
-100
-200
-300
0.0
75.0
150.0
0.0
10.0
20.0
30.0
40.0
50.0
60.0
70.0
80.0
90.0
100.0
110.0
120.0
130.0
140.0
150.0
scansione
V2max
V2min

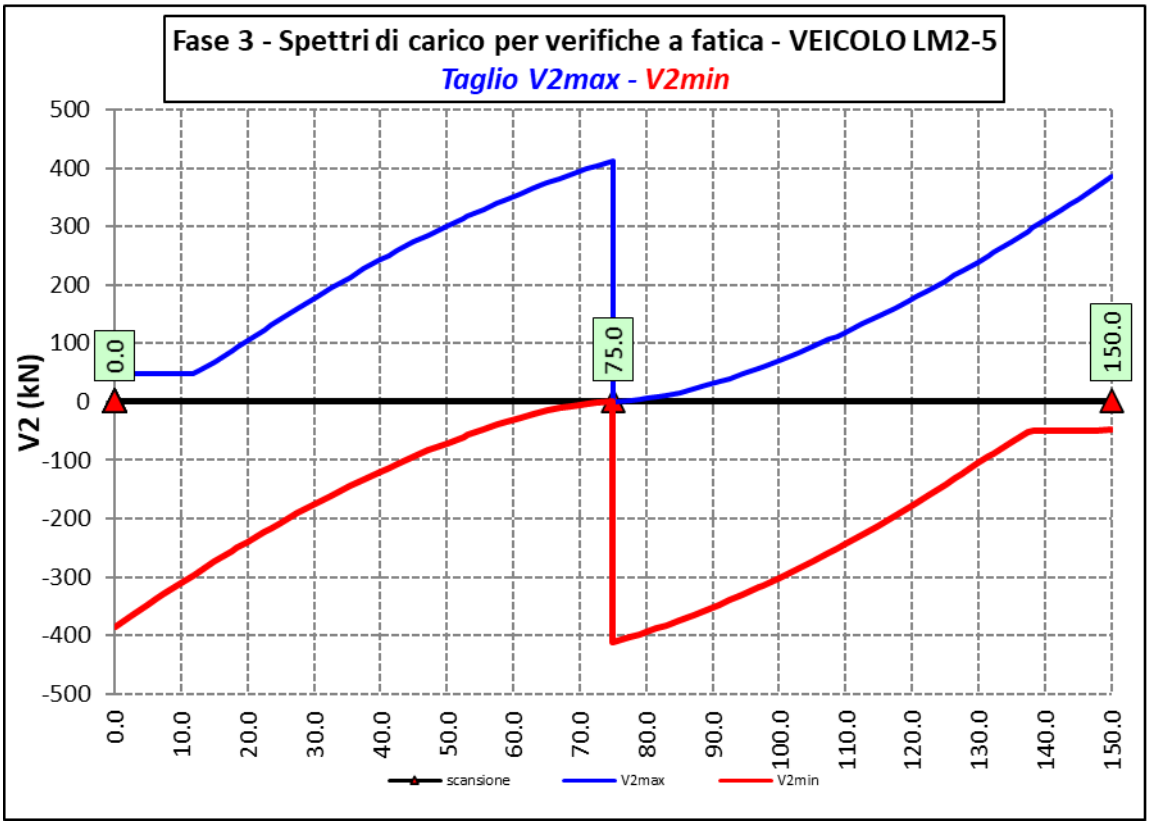

Fase 3 - Spettri di carico per verifiche a fatica - VEICOLO LM2-3
Momento flettente Mmax - Mmin
M3 (kNm)
-6000
-4000
-2000
0
2000
4000
6000
8000
0.0
75.0
150.0
0.0
10.0
20.0
30.0
40.0
50.0
60.0
70.0
80.0
90.0
100.0
110.0
120.0
130.0
140.0
150.0
scansione
Mmax
Mmin

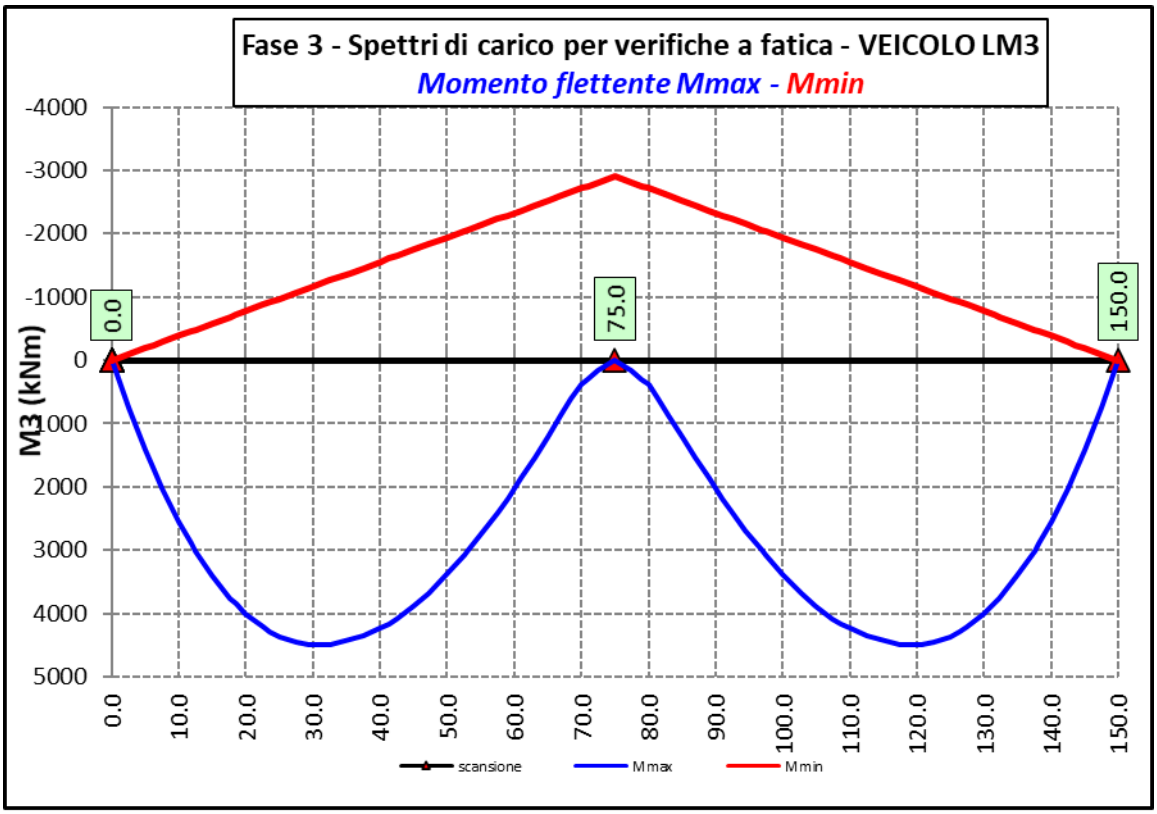

Fase 3 - Spettri di carico per verifiche a fatica - VEICOLO LM2-3
Taglio V2max - V2min
V2 (kN)
500
400
300
200
100
0
-100
-200
-300
-400
-500
0.0
75.0
150.0
0.0
10.0
20.0
30.0
40.0
50.0
60.0
70.0
80.0
90.0
100.0
110.0
120.0
130.0
140.0
150.0
scansione
V2max
V2min

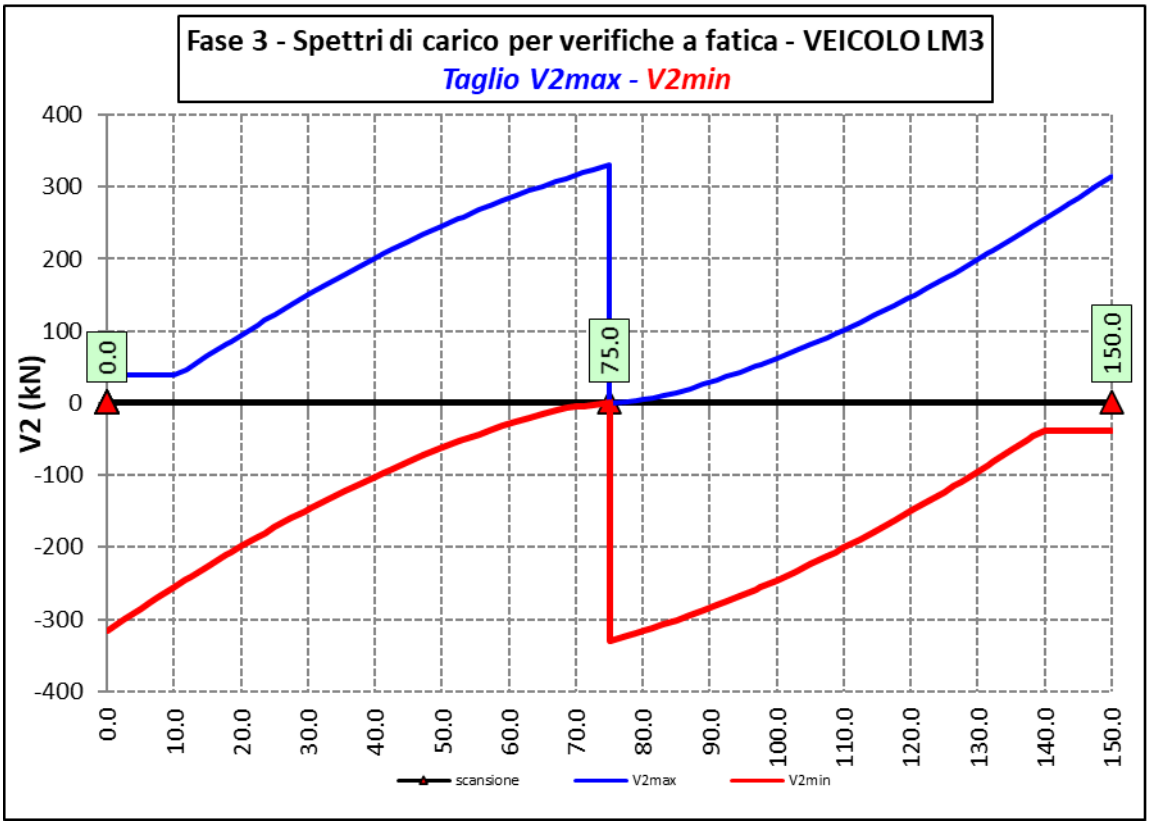

Fase 3 - Spettri di carico per verifiche a fatica - VEICOLO LM2-4
Momento flettente Mmax - Mmin
M3 (kNm)
-4000
-3000
-2000
-1000
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
0.0
75.0
150.0
0.0
10.0
20.0
30.0
40.0
50.0
60.0
70.0
80.0
90.0
100.0
110.0
120.0
130.0
140.0
150.0
scansione
Mmax
Mmin


Fase 3 - Spettri di carico per verifiche a fatica - VEICOLO LM2-4
Taglio V2max - V2min
V2 (kN)
500
400
300
200
100
0
-100
-200
-300
-400
-500
0.0
75.0
150.0
0.0
10.0
20.0
30.0
40.0
50.0
60.0
70.0
80.0
90.0
100.0
110.0
120.0
130.0
140.0
150.0
scansione
V2max
V2min


Fase 3 - Spettri di carico per verifiche a fatica - VEICOLO LM2-5
Momento flettente Mmax - Mmin
M3 (kNm)
-6000
-4000
-2000
0
2000
4000
6000
8000
0.0
75.0
150.0
0.0
10.0
20.0
30.0
40.0
50.0
60.0
70.0
80.0
90.0
100.0
110.0
120.0
130.0
140.0
150.0
scansione
Mmax
Mmin


Fase 3 - Spettri di carico per verifiche a fatica - VEICOLO LM2-5
Taglio V2max - V2min
V2 (kN)
500
400
300
200
100
0
-100
-200
-300
-400
-500
0.0
75.0
150.0
0.0
10.0
20.0
30.0
40.0
50.0
60.0
70.0
80.0
90.0
100.0
110.0
120.0
130.0
140.0
150.0
scansione
V2max
V2min


Fase 3 - Spettri di carico per verifiche a fatica - VEICOLO LM3
Momento flettente Mmax - Mmin
M3 (kNm)
-4000
-3000
-2000
-1000
0
1000
2000
3000
4000
5000
0.0
75.0
150.0
0.0
10.0
20.0
30.0
40.0
50.0
60.0
70.0
80.0
90.0
100.0
110.0
120.0
130.0
140.0
150.0
scansione
Mmax
Mmin


Fase 3 - Spettri di carico per verifiche a fatica - VEICOLO LM3
Taglio V2max - V2min
V2 (kN)
400
300
200
100
0
-100
-200
-300
-400
0.0
75.0
150.0
0.0
10.0
20.0
30.0
40.0
50.0
60.0
70.0
80.0
90.0
100.0
110.0
120.0
130.0
140.0
150.0
scansione
V2max
V2min

Ai fini delle verifiche statiche delle travi principali agli SLU sono state considerate le combinazioni di carico illustrate al paragrafo 5.3.

In allegato si riporta il riepilogo delle caratteristiche della sollecitazione per verifiche SLU.

6.3 Verifiche delle travi principali

6.3.1 6.3.1.1Verifiche di resistenza SLU

6.3.1.1 Classificazione delle sezioni resistenti

In base al par. 4.2.3.1 delle NTC2018 le sezioni trasversali degli elementi strutturali in acciaio si classificano in funzione della loro capacità rotazionale C_θ definita come:

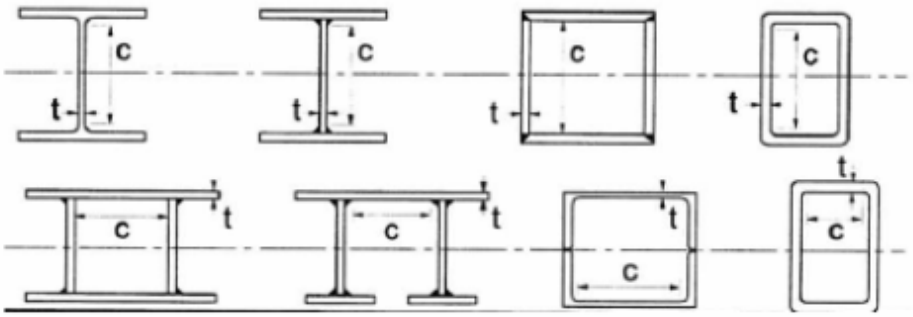
$C_\theta = \vartheta_r / \vartheta_y - 1$

Essendo ϑ_r e ϑ_y le curvature corrispondenti rispettivamente al raggiungimento della deformazione ultima ed allo snervamento. Si distinguono le seguenti classi di sezioni:

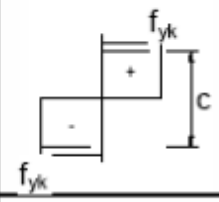
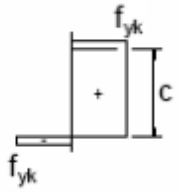
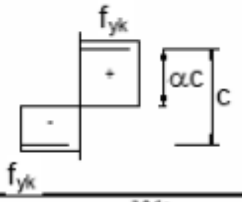
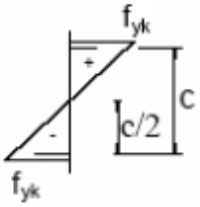
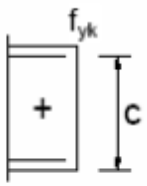
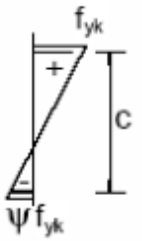
- Classe 1: quando la sezione è in grado di sviluppare una cerniera plastica avente la capacità rotazionale richiesta per l’analisi strutturale condotta con il metodo plastico di cui al §4.2.3.2 senza subire riduzioni della resistenza. Possono generalmente classificarsi come tali le sezioni con capacità rotazionale $C_\theta \geq 3$;
- Classe 2: quando la sezione è in grado di sviluppare il proprio momento resistente plastico, ma con capacità rotazionale limitata. Possono generalmente classificarsi come tali le sezioni con capacità rotazionale $C_\theta \geq 1,5$;
- Classe 3: quando nella sezione le tensioni calcolate nelle fibre estreme compresse possono raggiungere la tensione di snervamento, ma l’instabilità locale impedisce lo sviluppo del momento resistente plastico;
- Classe 4: quando, per determinarne la resistenza flettente, tagliante o normale, è necessario tener conto degli effetti dell’instabilità locale in fase elastica nelle parti compresse che compongono la sezione. In tal caso nel calcolo della resistenza la sezione geometrica effettiva può sostituirsi con una sezione efficace.

Le sezioni di classe 1 e 2 si definiscono compatte, quelle di classe 3 moderatamente snelle e quelle di classe 4 snelle. Per i casi più comuni delle forme delle sezioni e delle modalità di sollecitazione, le Tab. 4.2.III, 4.2.IV e 4.2.IV delle NTC2018, di seguito riportate, forniscono indicazioni per la classificazione delle sezioni:

Tab. 4.2.III - *Massimi rapporti larghezza spessore per parti compresse*



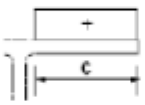
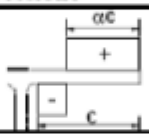
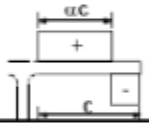
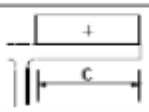
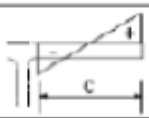
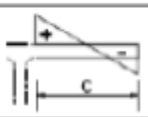
Parti interne compresse

Classe	Parte soggetta a flessione	Parte soggetta a compressione	Parte soggetta a flessione e a compressione
Distribuzione delle tensioni nelle parti (compressione positiva)			
1	$c/t \le 72\varepsilon$	$c/t \le 33\varepsilon$	quando $\alpha > 0{,}5 : c/t \le \frac{396\varepsilon}{13\alpha - 1}$ quando $\alpha \le 0{,}5 : c/t \le \frac{36\varepsilon}{\alpha}$
2	$c/t \le 83\varepsilon$	$c/t \le 38\varepsilon$	quando $\alpha > 0{,}5 : c/t \le \frac{456\varepsilon}{13\alpha - 1}$ quando $\alpha \le 0{,}5 : c/t \le \frac{41{,}5\varepsilon}{\alpha}$
Distribuzione delle tensioni nelle parti (compressione positiva)			
3	$c/t \le 124\varepsilon$	$c/t \le 42\varepsilon$	quando $\psi > -1 : c/t \le \frac{42\varepsilon}{0{,}67 + 0{,}33\psi}$ quando $\psi \le -1^{*} : c/t \le 62\varepsilon(1-\psi)\sqrt{(-\psi)}$

$\varepsilon = \sqrt{235/f_{yk}}$	f_{yk}	235	275	355	420	460
	ε	1,00	0,92	0,81	0,75	0,71

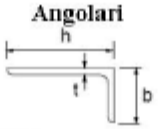
*) $\psi \le -1$ si applica se la tensione di compressione $\sigma \le f_{yk}$ o la deformazione a trazione $\varepsilon_y > f_{yk}/E$

Tab. 4.2.IV - *Massimi rapporti larghezza spessore per parti compresse*

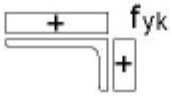
Piattabande esterne					
Profilati laminati a caldo			Sezioni saldate		
Classe	Piattabande esterne soggette a compressione	Piattabande esterne soggette a flessione e a compressione			
		Con estremità in compressione		Con estremità in trazione	
Distribuzione delle tensioni nelle parti (compressione positiva)					
1	$c/t \le 9\varepsilon$	$c/t \le \frac{9\varepsilon}{\alpha}$		$c/t \le \frac{9\varepsilon}{\alpha\sqrt{\alpha}}$	
2	$c/t \le 10\varepsilon$	$c/t \le \frac{10\varepsilon}{\alpha}$		$c/t \le \frac{10\varepsilon}{\alpha\sqrt{\alpha}}$	
Distribuzione delle tensioni nelle parti (compressione positiva)					
3	$c/t \le 14\varepsilon$	$c/t \le 21k_\sigma\sqrt{k_\sigma}$ Per k_σ vedere EN 1993-1-5			
$\varepsilon = \sqrt{235/f_{yk}}$	f_{yk}	235	275	355	420	460
	ε	1,00	0,92	0,81	0,75	0,71

Tab. 4.2.V - *Massimi rapporti larghezza spessore per parti compresse*

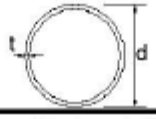
Angolari



Riferirsi anche alle piattabande esterne (v. Tab 4.2.II)
Non si applica agli angoli in contatto continuo con altri componenti

Classe	Sezione in compressione
Distribuzione delle tensioni sulla sezione (compressione positiva)	
3	$h/t \le 15\varepsilon$ $\quad \frac{b+h}{2t} \le 11,5\varepsilon$

Sezioni Tubolari



Classe	Sezione inflessa e/o compressa
1	$d/t \le 50\varepsilon^2$
2	$d/t \le 70\varepsilon^2$
3	$d/t \le 90\varepsilon^2$ (Per $d/t > 90\ \varepsilon^2$ vedere EN 1993-1-6)

$\varepsilon = \sqrt{235/f_{yk}}$

f_{yk}	235	275	355	420	460
ε	1,00	0,92	0,81	0,75	0,71
ε^2	1,00	0,85	0,66	0,56	0,51

La classe di una sezione composta corrisponde al valore di classe più alto tra quelli degli elementi componenti.

Il sistema di classificazione utilizzato per le travi in acciaio vale anche per le sezioni composte. La classe di una sezione composta è la più alta classe tra quella degli elementi in acciaio compressi che la compongono.

È possibile che una sezione trasversale con anima in classe 3 e flange in classe classe 1 o 2, venga riclassificata in classe 2 equivalente come definito in EN 1993-2.

6.3.1.2 Resistenza alla flessione

Le sezioni in classe 1 o 2 possono essere verificate utilizzando sia la loro resistenza a flessione plastica che elastica. Le sezioni di classe 3 possono attingere alla sola resistenza elastica, o eventualmente essere riclassificate in classe 2 equivalente e poi verificate con la resistenza a flessione plastica. Le sezioni in classe 4 attingono alla sola resistenza elastica, ma utilizzando la sola sezione trasversale efficace, ridotta per tener conto dell’instabilità. Tutti i metodi di verifica sono basati sulle ipotesi di:

- conservazione delle sezioni piane (connessione rigida)
- perfetta aderenza acciaio-calcestruzzo;
- resistenza a trazione del calcestruzzo trascurabile.

Per le sezioni di classe 1 e 2 le verifiche a pressoflessione agli SLU sono state condotte controllando che il momento di progetto M_{Ed} sia minore del momento resistente plastico di progetto, ridotto per effetto dello sforzo normale di progetto $M_{NR,d}$, ovvero in termini adimensionali verificando che:

$$\eta_{1,\,plast} = \frac{M_{Ed}}{M_{NR,d}} \leq 1{,}0$$

Per le sezioni di classe 3 e 4 la verifica a pressoflessione è condotta in campo elastico verificando che le tensioni normali nelle fibre estreme della sezione risultino non superiori alle resistenze tensionali di progetto. Per le sezioni di classe 4 si tiene conto degli effetti dell’instabilità locale nella definizione delle proprietà efficaci della sezione trasversale, secondo le indicazioni dell’EN 1993-1-5. Anche in questo caso i risultati delle verifiche sono presentati in forma adimensionale, controllando che risulti:

$$\eta_{1,elast} \leq 1{,}0$$

6.3.1.3 Resistenza al taglio

La resistenza di progetto a taglio è definita considerando il solo contributo fornito dall’anima $V_{bw,Rd}$, e trascurando a favore di sicurezza il contributo fornito dalle flange $V_{bf,Rd}$ di entità estremamente ridotta:

$$V_{b,Rd} = V_{bw,Rd} \leq \frac{\eta \cdot f_{yk} \cdot h_w \cdot t_w}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M1}}$$

Tenuto conto del rapporto h_w/t_w che caratterizza le travi di ponte, si ricade nella seguente fattispecie, relativa ad anime dotate di irrigidimenti verticali:

$$\frac{h_w}{t_w} \geq \frac{31\varepsilon}{\eta} \cdot \sqrt{k_\tau}$$

Pertanto, la resistenza al taglio dell’anima deve essere valutata in termini di resistenza all’instabilità:

$$V_{bw,Rd} = \frac{\chi_w \cdot f_{yw}}{\gamma_{M1} \cdot \sqrt{3}} h_w \cdot t_w$$

dove:

$\eta = 1{,}20$ per gradi di acciaio inferiori a S460;

h_w e t_w sono rispettivamente l’altezza e lo spessore dell’anima;

γ_{M1} è il fattore parziale di sicurezza assunto pari a 1.10;

χ_w è un fattore di resistenza all’instabilità dell’anima a taglio fornito dalla seguente tabella in funzione del parametro di snellezza adimensionale $\bar{\lambda}_w$:

	Rigid end post	Non-rigid end post
$\bar{\lambda}_w < 0{,}83/\eta$	η	η
$0{,}83/\eta \le \bar{\lambda}_w < 1{,}08$	$0{,}83/\bar{\lambda}_w$	$0{,}83/\bar{\lambda}_w$
$\bar{\lambda}_w \ge 1{,}08$	$1{,}37/(0{,}7+\bar{\lambda}_w)$	$0{,}83/\bar{\lambda}_w$

Tabella 6.1 – Fattore χ_w di resistenza all'instabilità dell'anima a taglio

$$\bar{\lambda}_w = 0.76 \cdot \sqrt{\frac{f_{yw}}{\tau_{cr}}}$$

Dove:

$$\tau_{cr} = k_\tau \cdot \sigma_E$$

$$\sigma_E = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot {t_w}^2}{12 \cdot (1-\nu^2) \cdot {h_w}^2}$$

Per anime dotate di irrigidimenti trasversali e senza irrigidimenti longitudinali, il fattore di k_τ è fornito dalle seguenti espressioni in funzione del rapporto tra l'interasse degli irrigidimenti trasversali a e l'altezza dell'anima h_w:

per $a / h_w \ge 1$:

$$k_\tau = 5.34 + 4.0 \cdot \left(\frac{h_w}{a}\right)^2$$

per $a / h_w < 1$:

$$k_\tau = 4.0 + 5.34 \cdot \left(\frac{h_w}{a}\right)^2$$

La verifica è posta in forma adimensionale come rapporto tra le azioni sollecitanti e la capacità resistente:

$$\eta_3 = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \le 1{,}0$$

dove V_{Ed} è la sollecitazione tagliante di progetto.

6.3.1.4 Interazione taglio-momento flettente

Per valori di $\overline{\eta_3} = \frac{V_{Ed}}{V_{bw,Rd}} \le 0.50$ non è necessario controllare l'interazione tra le sollecitazioni normali e tangenziali.

Per valori di $\overline{\eta_3} > 0.50$ superiori:

- per sezioni di classe 1 e 2 la tensione di snervamento dell'anima, considerata nel calcolo del momento resistente plastico della sezione, viene ridotta in accordo alla norma EN 1994-2;
- Per sezioni di classe 3 e 4 si adotta la seguente espressione del dominio di resistenza:

$$\overline{\eta_1} + \left(1 - \frac{M_{f,Rd}}{M_{Pl,Rd}}\right) \cdot \left(2 \cdot \overline{\eta_3} - 1\right)^2 \leq 1{,}0$$

in cui:

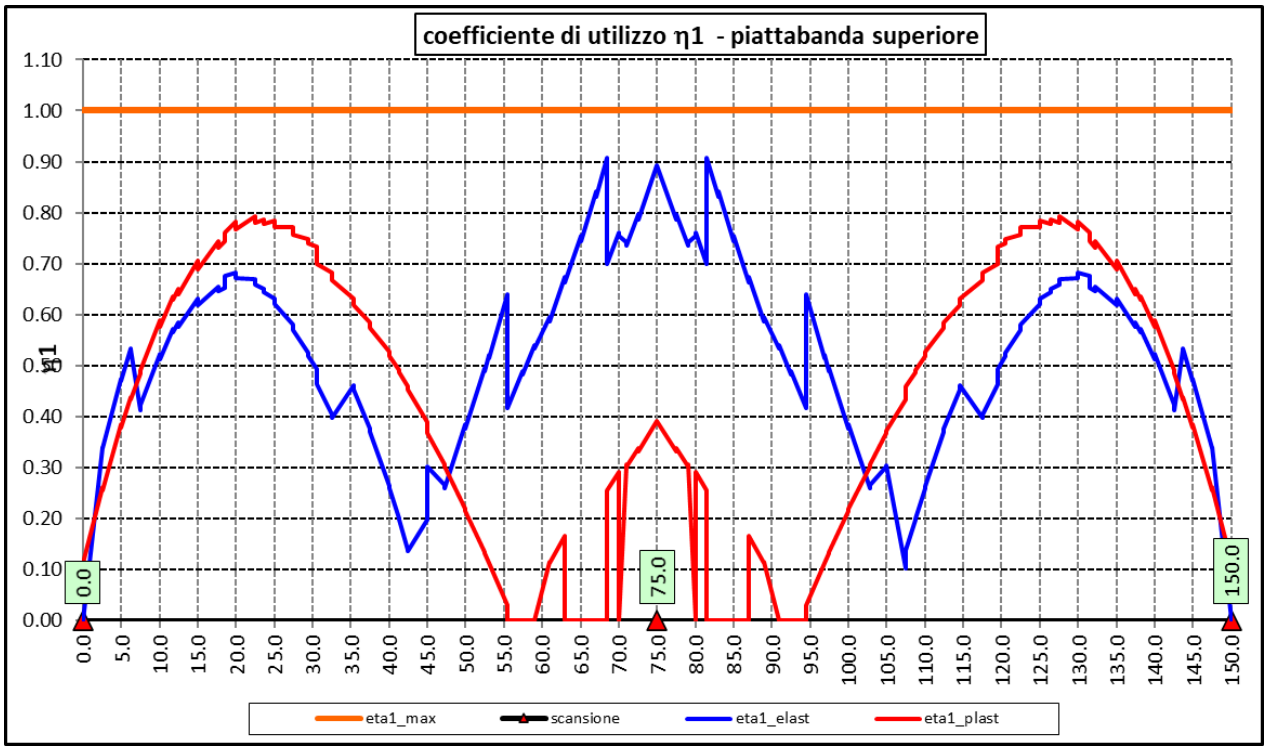
$M_{f,Rd}$ è il momento resistente di progetto delle sole flange efficaci;

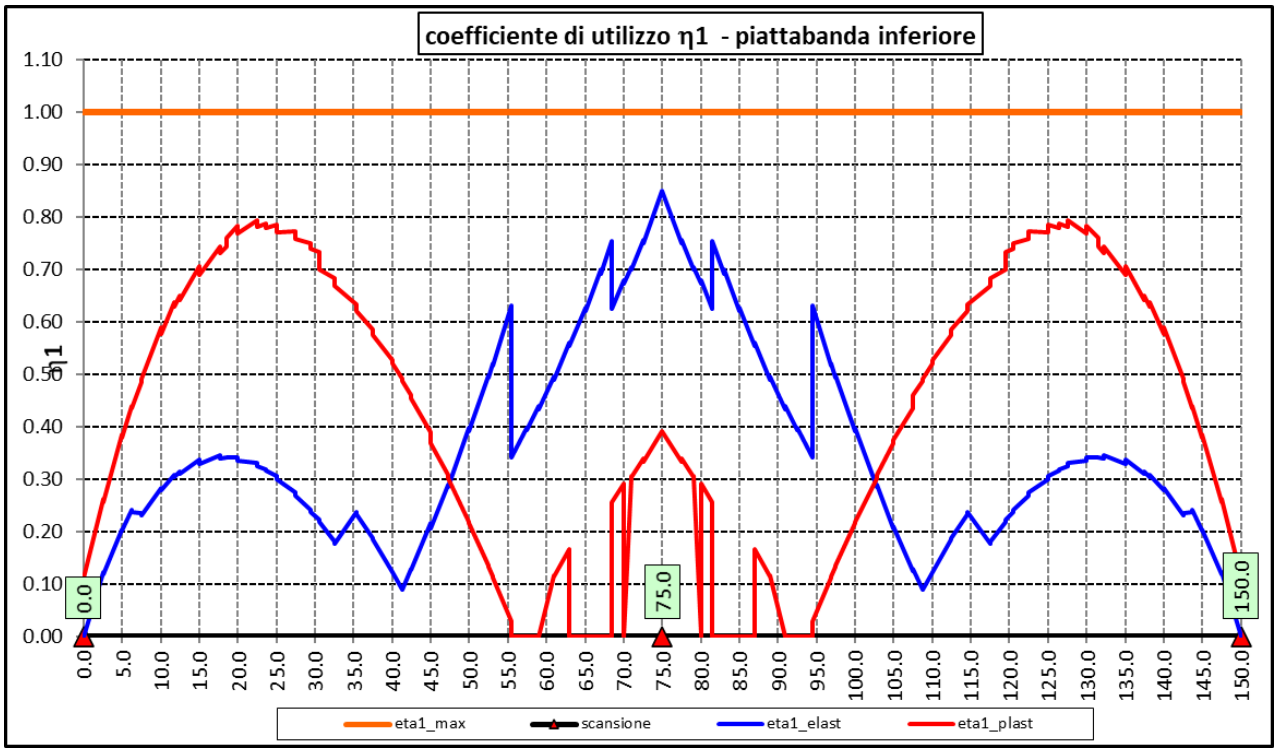
$M_{Pl,Rd}$ è la resistenza plastica della sezione trasversale composta dall’area effettiva delle flange e dall’intera anima senza tener conto della classe di quest’ultima;

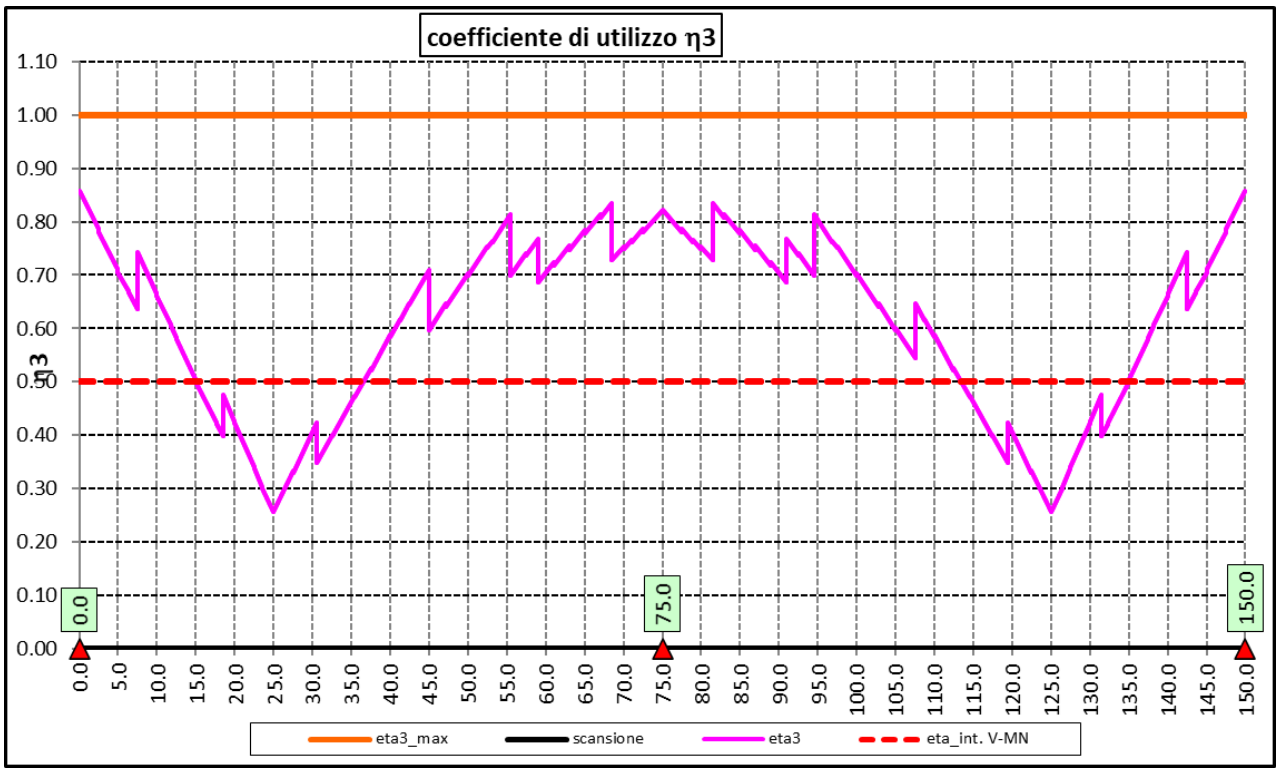
$$\overline{\eta_1} = \frac{M_{Ed}}{M_{Pl,Rd}}$$

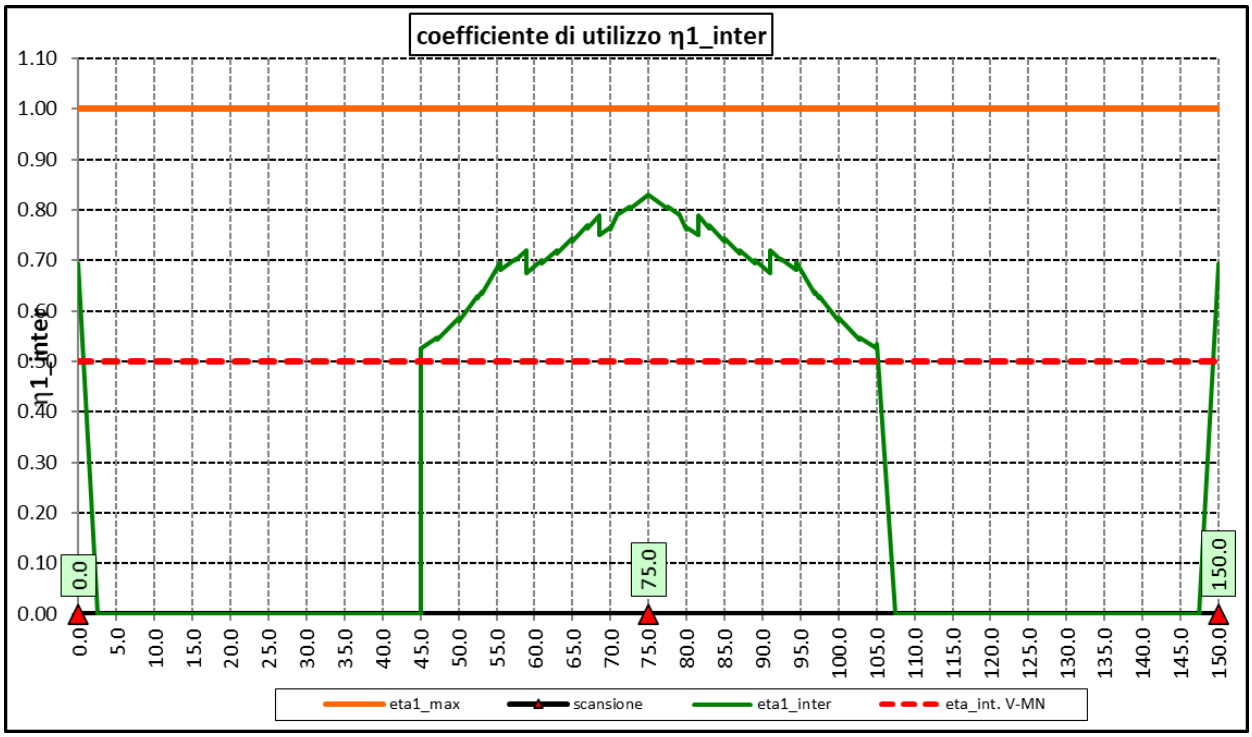
6.3.1.5 Risultati verifiche travi principali agli SLU per pressoflessione, taglio e interazione taglio-momento

Si riportano nel seguito le rappresentazioni grafiche delle verifiche per l’inviluppo delle combinazioni di carico precedentemente individuate, che come è possibile evincere sono tutte soddisfatte.




coefficiente di utilizzo η1 - piattabanda inferiore
η1
0.0
75.0
150.0
eta1_max
scansione
eta1_elast
eta1_plast


coefficiente di utilizzo η3
η3
0.0
75.0
150.0
eta3_max
scansione
eta3
eta_int. V-MN



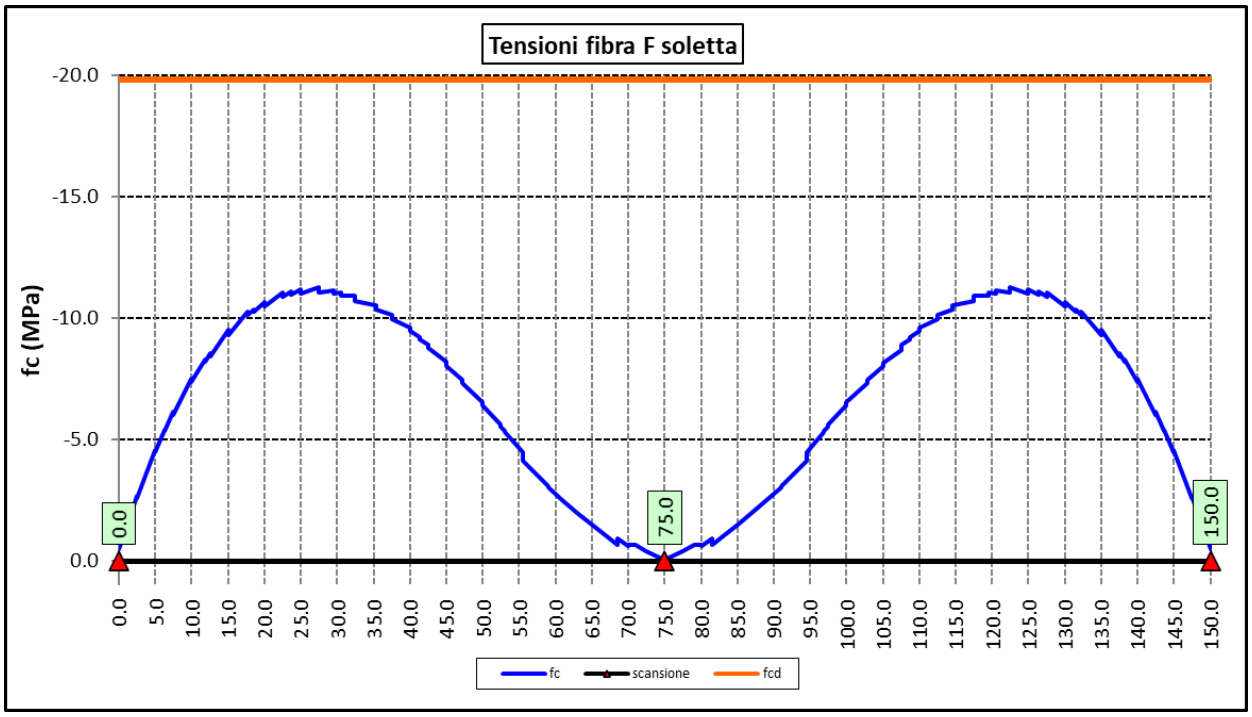
Per quanto attiene la soletta (fibra F) è stato verificato che:

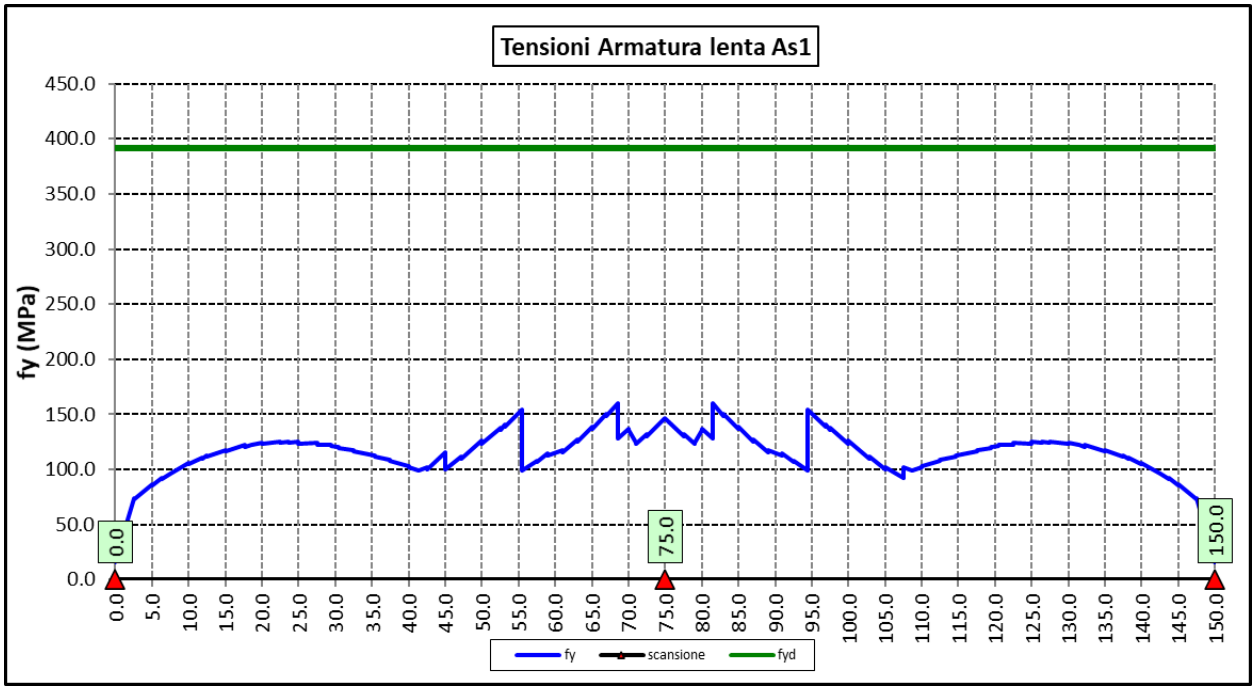
$f_{Ed} \leq f_{ck} = \alpha_{cc} \times f_{ck} / \gamma_C$

Per le armature longitudinali della soletta (fibra As1) è stato verificato che:

$f_{Ed} \leq f_{sd} = f_{sk} / \gamma_s$

Nel seguito si riportano i risultati delle verifiche svolte in forma grafica. Per ciascuna fibra si riportano i valori delle tensioni di calcolo di progetto ed i valori delle resistenze di progetto.





Come è possibile evincere le verifiche sono sempre soddisfatte.

6.3.2 Verifiche SLE “a respiro” delle anime

La verifica è condotta con riferimento alla norma prEN 1993-2: 2006 relativa al progetto dei ponti in acciaio.

La snellezza dell’anima deve essere limitata per evitare fenomeni di “respiro” ovvero deformazioni laterali fuori dal piano che possono arrecare danneggiamenti per fatica, nella zona di collegamento fra anima e piattabande.

La verifica a respiro può essere trascurata per i pannelli d’anima senza irrigidimenti longitudinali o per pannelli secondari di anime irrigidite, dove è soddisfatto il seguente criterio:

b/t ≤ 30 + 4,0 L ≤ 300 (per ponti stradali)

dove L è la lunghezza della campata in m, ma non inferiore a 20 m.

Se la disposizione precedente non è soddisfatta la verifica “a respiro” risulta soddisfatta se:

$$\sqrt{\left(\frac{\sigma_{x,Ed,ser}}{k_\sigma \cdot \sigma_E}\right)^2 + \left(\frac{1{,}1 \cdot \tau_{x,Ed,ser}}{k_\tau \cdot \sigma_E}\right)^2} \le 1{,}1$$

dove:

$\sigma_{x,Ed,ser}$ e $\tau_{x,Ed,ser}$ sono le tensioni calcolate per la combinazione di carico frequente;

k_σ e k_τ sono i coefficienti di imbozzamento in campo elastico;

$$\sigma_E = 190000 \cdot \left(\frac{t}{b}\right)^2 \text{ [MPa] ;}$$

b è l’altezza del pannello d’anima.

Nel caso in esame la verifica può essere trascurata essendo sempre soddisfatta la seguente relazione:

b/t ≤ 30 + 4,0 L ≤ 300

6.3.3 Verifiche agli SLE-RARA delle travi principali

Le verifiche agli SLE sono effettuate per la combinazione caratteristica (rara), controllando siano soddisfatte le seguenti relazioni:

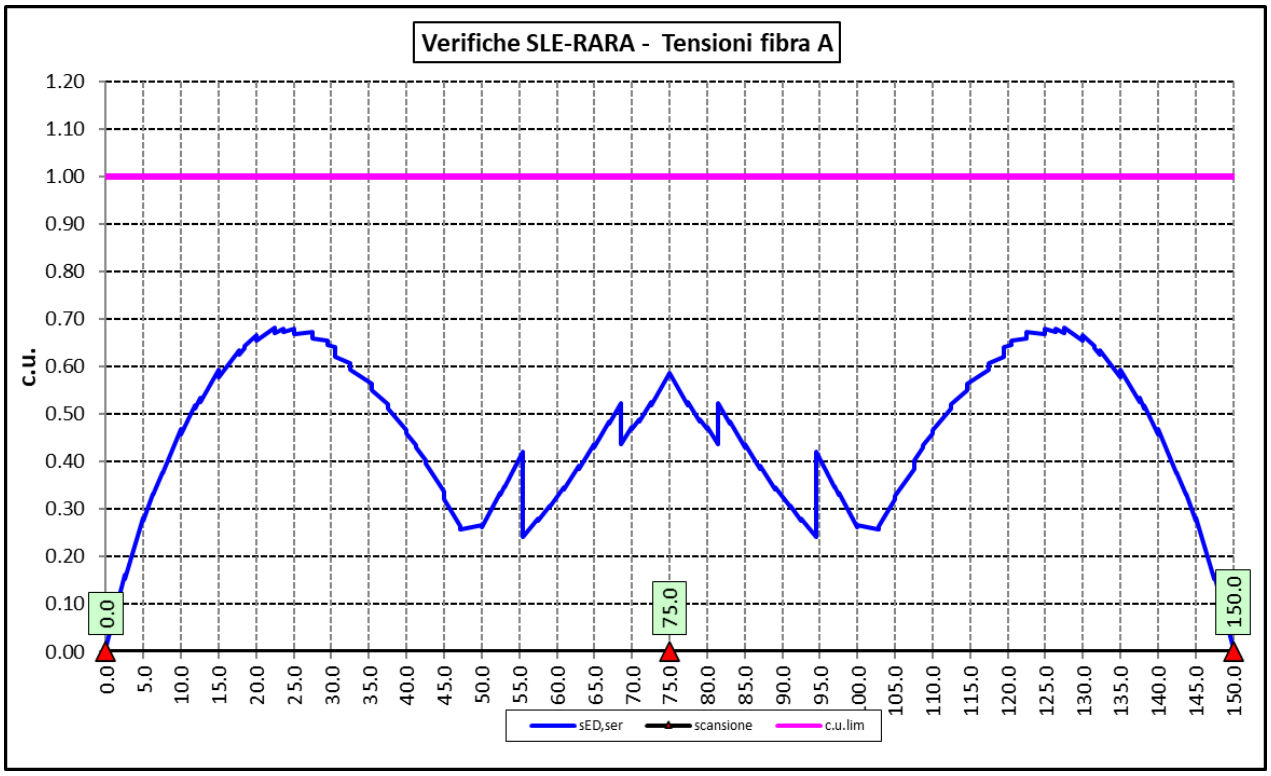
$$\frac{\sigma_{Ed,ser}}{f_{yk} / \gamma_{M,ser}} \le 1$$

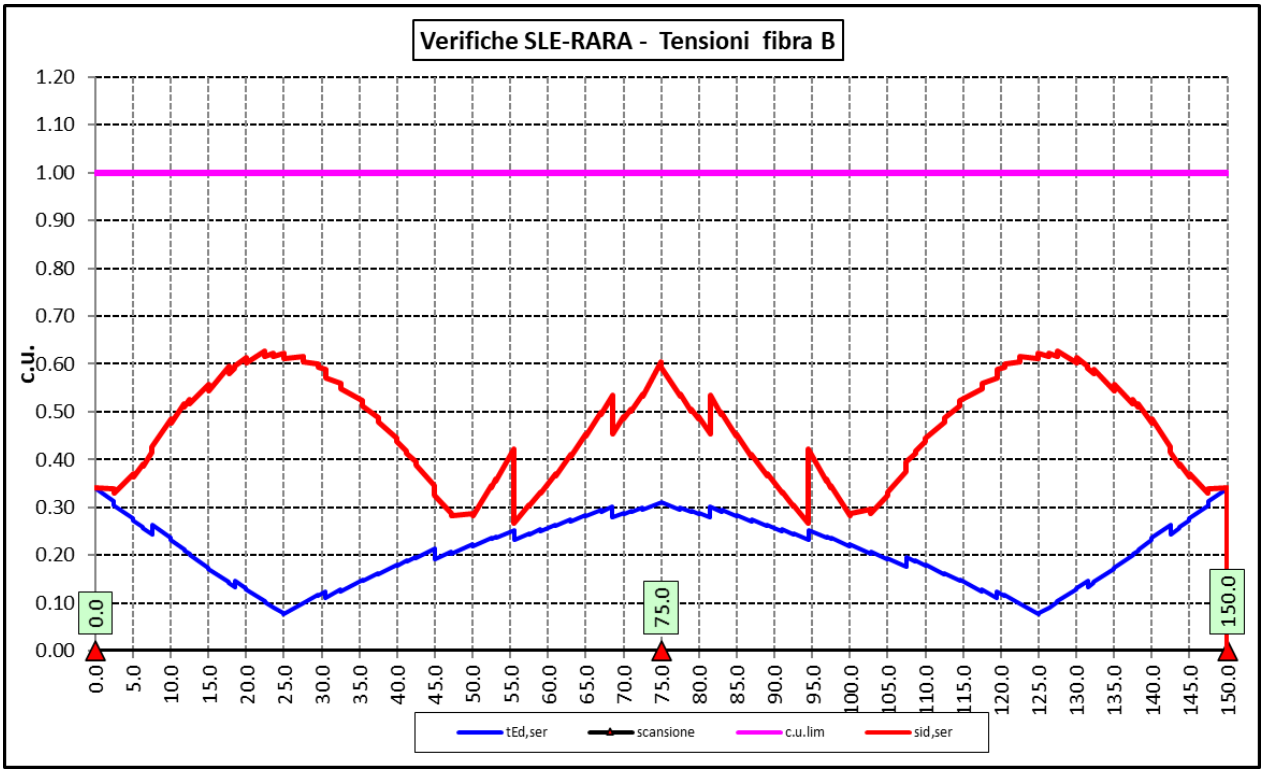
$$\frac{\tau_{Ed,ser}}{f_{yk} / (\sqrt{3} \cdot \gamma_{M,ser})} \le 1$$

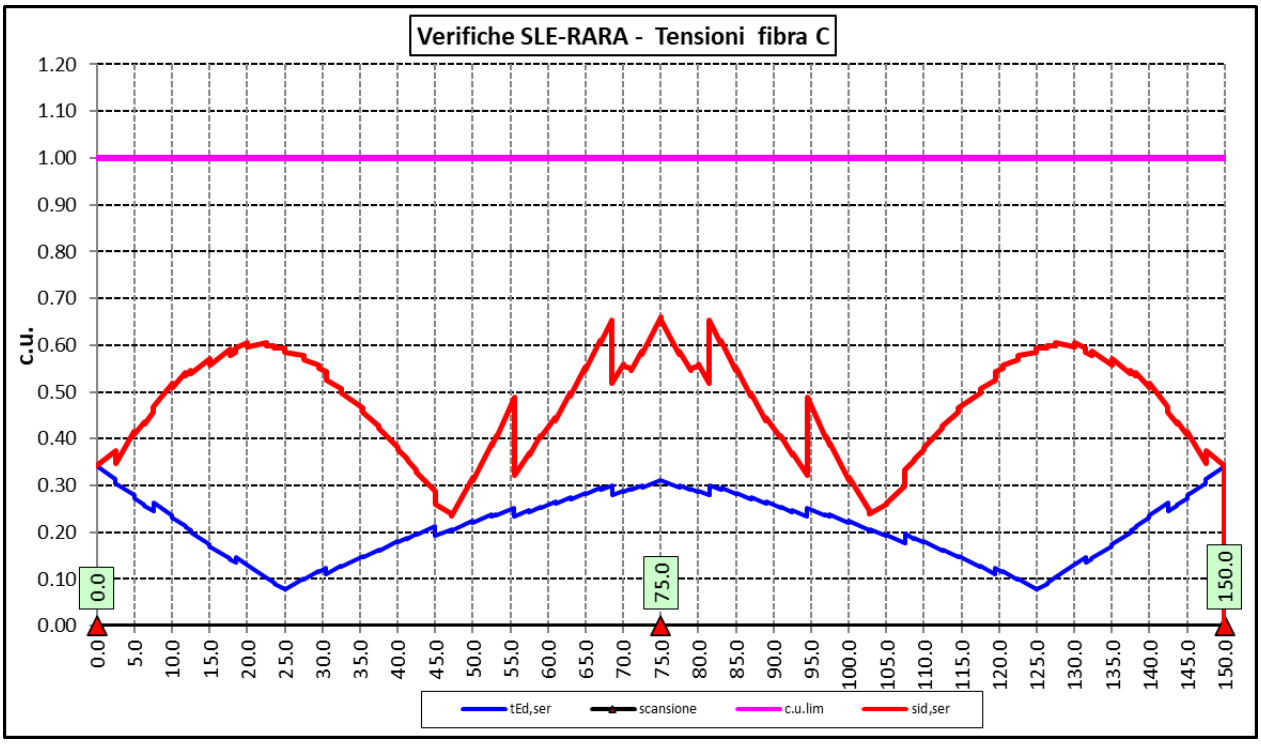
$$\frac{\sqrt{\sigma_{Ed,ser}^2 + 3\tau_{Ed,ser}^2}}{f_{yk} / \gamma_{M,ser}} \le 1$$

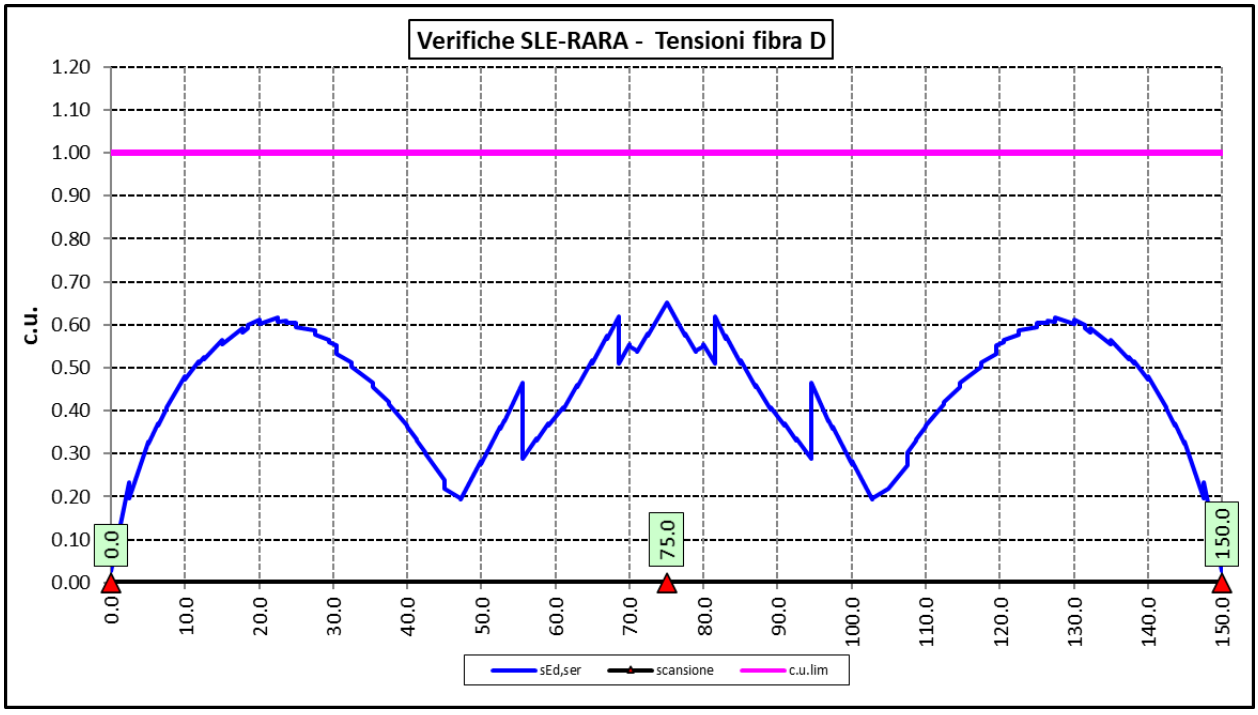
Il coefficiente parziale di sicurezza $\gamma_{M,ser}$ è stato assunto come raccomandato in EN 1993-2:2006 (EC3-2) pari a 1.

Le tensioni sono state valutate nelle fibre esterne delle piattabande e dell’anima. Di seguito si presentano i risultati delle verifiche svolte in forma grafica:



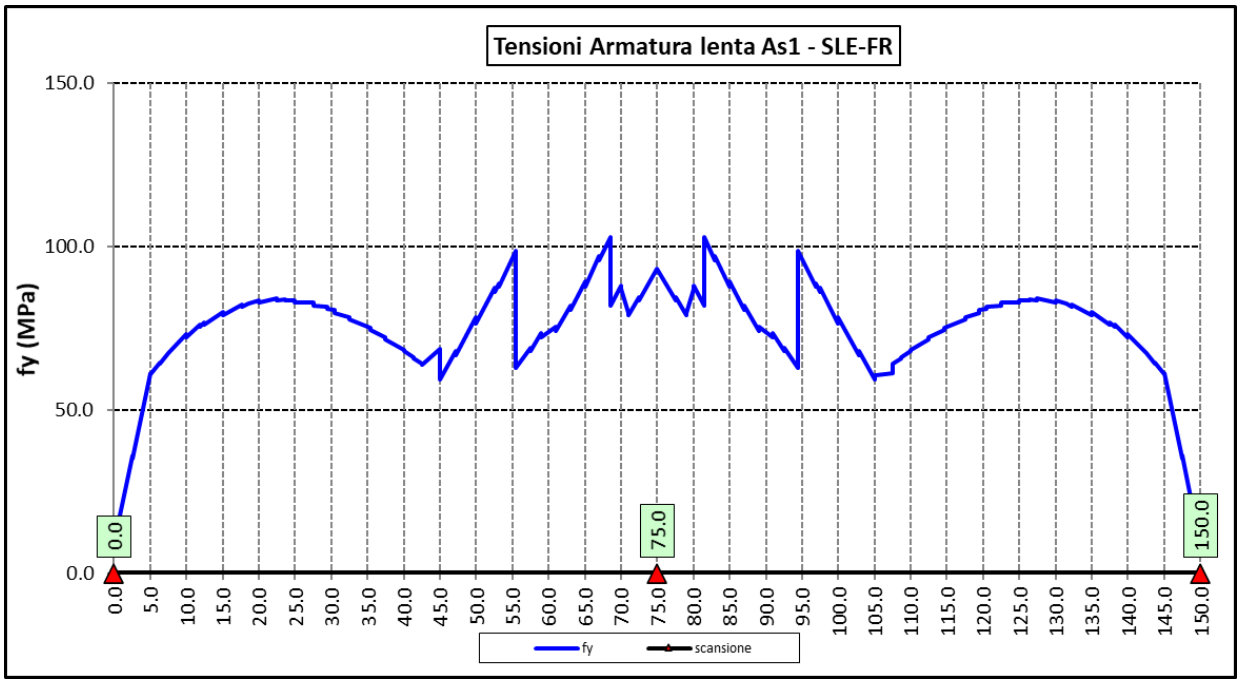



Verifiche SLE-RARA - Tensioni fibra C
c.u.
1.20
1.10
1.00
0.90
0.80
0.70
0.60
0.50
0.40
0.30
0.20
0.10
0.00
0.0
75.0
150.0
tEd,ser
scansione
c.u.lim
sid,ser


Verifiche SLE-RARA - Tensioni fibra D
c.u.
1.20
1.10
1.00
0.90
0.80
0.70
0.60
0.50
0.40
0.30
0.20
0.10
0.00
0.0
75.0
150.0
sEd,ser
scansione
c.u.lim

6.3.4 Verifiche SLE a fessurazione soletta nelle zone soggette a momento negativo

Il diagramma seguente illustra le tensioni massime sulle armature superiori longitudinali della soletta per la combinazione SLE-FR:



Il tasso massimo di lavoro delle armature della soletta in direzione longitudinale è inferiore a 102.9 MPa. Considerando che il diametro massimo delle armature adottate è pari a ϕ26, le verifiche di fessurazione, effettuate per via indiretta con riferimento ai tassi massimi ammissibili specificati al paragrafo 4.1.4, sono soddisfatte:

barra ϕ26: σ_{lim} (w_k = 0.3 mm) = 194 MPa > 102.9 MPa

Le verifiche per combinazione SLE-QP non sono dimensionanti dato che il coefficiente Ψ_2 relativo ai carichi mobili è nullo e i tassi di lavoro delle armature diminuiscono significativamente.

6.3.5 Verifiche di stabilità delle piattabande inferiori delle travi principali

In esercizio, il rischio di sbandamento è limitato alle piattabande inferiori compresse nelle zone di momento negativo in prossimità degli appoggi intermedi. La presenza della soletta, infatti, permette di trascurare la deformabilità globale della struttura.

I telai trasversali, costituiti dai traversi, dai montanti e da un tratto collaborante di soletta, si oppongono allo sbandamento e rappresentano vincoli elastici discreti per l’ala inferiore della trave.

La verifica di stabilità per la modalità latero-torsionale (LT) è condotta in accordo con le indicazioni del punto §4.2.4.1.3.2 delle NTC2018, controllando che sia verificata la seguente relazione:

$$\frac{M_{Ed}}{M_{b,Rd}} \leq 1.0$$

Essendo:

M_{Ed} Il momento sollecitante di progetto;

$M_{b,Rd} = \frac{\chi_{LT} \cdot W_y \cdot f_{yk}}{\gamma_{M1}}$ il momento resistente di progetto ridotto per instabilità;

con:

- χ_{LT} coefficiente di riduzione per l’instabilità flesso-torsionale;
- γ_{M1} coefficiente parziale di sicurezza allo Stato Limite Ultimo per instabilità pari a 1.10 per membrature di ponti stradali e ferroviari;
- W_y
  - $W_{pl,y}$ per sezioni trasversali di classe 1 o 2;
  - $W_{el,y}$ per sezioni trasversali di classe 3;
  - $W_{eff,y}$ per sezioni trasversali di classe 4;

  ($W_{pl,y}$ è il modulo di resistenza plastico della sezione - $W_{el,y}$ è il modulo di resistenza elastico - $W_{eff,y}$ è il modulo di resistenza efficace).

In ultima analisi deve essere:

$$\frac{\chi_{LT} \cdot f_{yk}}{\gamma_{M1} \cdot \sigma'_{fi}} = \frac{\chi_{LT} \cdot \alpha_{ult,k}}{\gamma_{M1}} \geq 1.0$$

Essendo:

$\alpha_{ult,k} = \frac{f_{yk}}{\sigma'_{fi}}$ il moltiplicatore dei carichi di progetto

Per le travi a parete piena, il valore di χ_{LT} può essere determinato a partire dal calcolo di N_{cr} della piattabanda compressa elasticamente vincolata. Il coefficiente χ_{LT} vale

$$\frac{1}{\phi_{LT} + \left[\phi_{LT}^2 - \beta \bar{\lambda}_{LT}^2\right]^{0.5}} \leq \begin{cases} 1 \\ 1/\lambda_{LT}^2 \end{cases}$$

Con:

$$\phi_{LT} = 0{,}5 \cdot \left[1 + \alpha_{LT}\left(\bar{\lambda}_{LT} - \bar{\lambda}_{LT,0}\right) + \beta \bar{\lambda}_{LT}^2\right]$$

nella quale β è assunto pari ad 1.00, e $\bar{\lambda}_{LT,0}$ è assunto pari a 0.20.

Le curve di stabilità da utilizzare sono funzione della snellezza della sezione (h/b) e sono scelte in base alla seguente tabella.

Sezione trasversale	Limiti	Curva di instabilità
Sezioni a I laminate	h/b ≤ 2 h/b > 2	a b
Sezioni a I saldate	h/b ≤ 2 h/b > 2	c d

Tabella 6.2. Curve di stabilità in funzione delle tipologie di sezione

Il coefficiente α_{LT} per la curva di stabilita utilizzata (d) è pari a 0.76.

Per valori della snellezza adimensionalizzata $\overline{\lambda}_{LT} \le \overline{\lambda}_{LT,0}$ gli effetti dell'instabilità flesso-torsionale possono essere ignorati e si applicano solo verifiche di resistenza della sezione trasversale (la stabilità non pregiudica la resistenza e si usa il coefficiente parziale di sicurezza γ_{M0}).

Il valore della snellezza adimensionalizzata per la piattabanda compressa è determinato dalla seguente relazione:

$$\overline{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{A_{eff}\, f_{yk}}{N_{cr}}}$$

in cui, a favore di sicurezze, è considerato un valore maggiorato dell'area di sezione compressa $A_{eff} = \left[A_{eff,f} + \frac{A_{eff,w}}{3} \right]$, in cui alla sezione efficace della piattabanda è aggiunto un terzo della parte di anima. Questo contributo, infatti, aumenta il valore della sollecitazione nel corrente, senza che l'inerzia della piattabanda subisca variazioni significative.

Il valore di N_{cr} è determinato mediante uno schema di asta su appoggi elastici discreti posti in corrispondenza dei telai trasversali. Il modello di trave su appoggi elastici è relativo all'intero sviluppo della piattabanda inferiore, sottoposta ad una sollecitazione assiale variabile secondo l'andamento delle sollecitazioni flettenti globali.

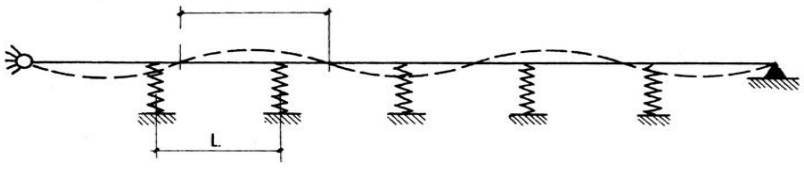


Figura 6.4. Schema di asta su appoggi elastici discreti

La rigidezza (*k*) della molla è stata valutata considerando la rigidezza assiale dei traversi che connettono le travi principali.

6.3.5.1 Rigidezza trasversale – ritegni all’instabilità flesso-torsionale

La rigidezza dei vincoli elastici intermedi è funzione della tipologia di traverso e, per l’impalcato in questione, il valore (k) della costante elastica della molla assume i seguenti valori:

- K = 126582 kN/m rigidezza in corrispondenza pila;
- K = 13699 kN/m, 85470 kN/m, 80645 kN/m, 76336 kN/m e 71429 kN/m rigidezza traversi correnti DI1 (a seconda dell’altezza delle travi);
- K = 133333 kN/m rigidezza in corrispondenza spalla.

6.3.5.2 Risultati verifiche di stabilità delle piattabanda inferiori delle travi principali

In allegato sono illustrati i risultati delle verifiche svolte nelle zone in prossimità degli appoggi intermedi a partire dal valore della forza assiale critica Ncrit di progetto, determinata con il modello di trave su appoggi elastici discreti.

6.3.6 Verifiche a fatica

I ponti a sezione composta sono soggetti ad azioni dinamiche variabili nel tempo, e possono manifestare, in tempi più o meno lunghi, problemi legati alla fatica, con conseguente limitazione della funzionalità in esercizio e, nelle situazioni più critiche, il collasso della struttura.

L’esecuzione delle verifiche di resistenza a fatica dei componenti degli impalcati metallici o a sezione composta prevede l’individuazione dei dettagli maggiormente sensibili e la loro classificazione in base alle curve S-N, nonché alla scelta del relativo coefficiente parziale di sicurezza γ_{Mf}. Il coefficiente γ_{Mf} dipende sia dalla accessibilità per l’ispezione, sia dall’entità delle conseguenze delle crisi per fatica dell’elemento o della struttura. Si possono utilizzare due diversi approcci progettuali:

- *criterio del danneggiamento accettabile* per *strutture poco sensibili* alla rottura per fatica.
- *criterio della vita utile a fatica* per *strutture sensibili* alla rottura per fatica.

Criteri di valutazione	Conseguenze moderate (γ_{Mf})	Conseguenze significative (γ_{Mf})
Danneggiamento accettabile	1,00	1,15
Vita utile a fatica (Safe Life)	1,15	1,35

Tabella 6.3. Coefficienti parziali γMf

La verifica a fatica può essere condotta controllando che i valori massimi dei delta di tensione sulla struttura siano inferiori ai limiti di fatica per i diversi dettagli costruttivi (verifica per “Vita Illimitata”) oppure controllando che, per un definito numero di cicli di tensione, la struttura possa subire delta di tensione in grado di creare danneggiamento ma con effetto complessivo non significativo nella vita di progetto dell’opera (verifica a “Danneggiamento”).

I modelli di carico da utilizzarsi per la verifica a fatica degli impalcati stradali sono:

- il modello di carico LM1 costituito da dallo schema di carico 1, ma con valori dei carichi concentrati ridotti del 30 % e carichi distribuiti ridotti del 70 % (utilizzabile per verifiche a vita illimitata)

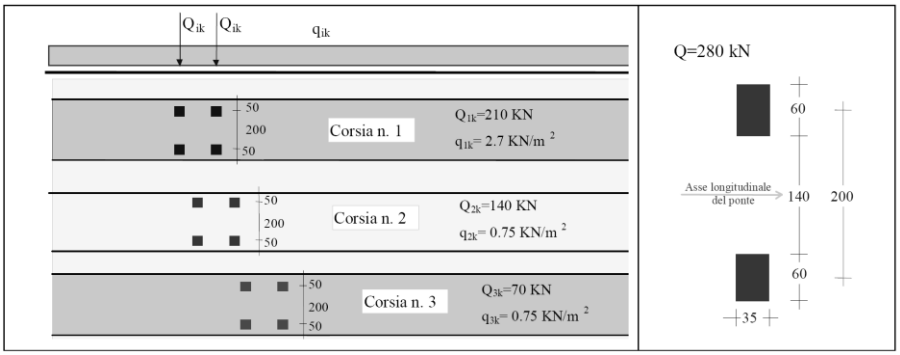


Figura 6.5. Modello di carico a fatica LM1

- il modello di carico LM2 costituito da un set di veicoli con ingombro geometrico e peso definiti (utilizzabile per verifiche a vita illimitata)

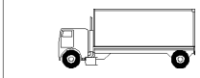
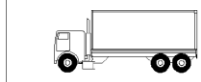
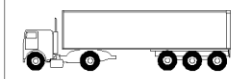
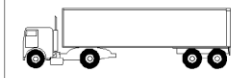
SAGOMA del VEICOLO	Distanza tra gli assi (m)	Carico frequente per asse (kN)	Tipo di ruota (Tab. 5.1.IX)
	4,5	90 190	A B
	4,20 1,30	80 140 140	A B B
	3,20 5,20 1,30 1,30	90 180 120 120 120	A B C C C
	3,40 6,00 1,80	90 190 140 140	A B B B
	4,80 3,60 4,40 1,30	90 180 120 110 110	A B C C C

Figura 6.6. Modello di carico a fatica LM2

- il modello di carico LM3, che si compone di un veicolo convenzionale dal peso complessivo di 480 kN (utilizzabile per verifiche a danneggiamento)

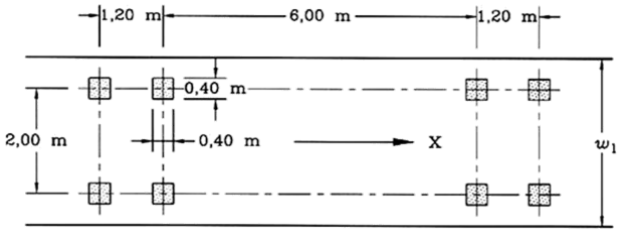


Figura 6.7. Modello di carico a fatica LM3 (4 assi da 120 kN)

– il modello di carico LM4 costituito da un set di veicoli con ingombro geometrico e peso definiti (utilizzabile per verifiche a danneggiamento)

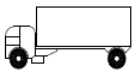
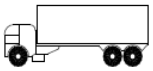
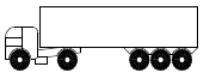
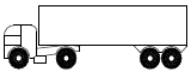
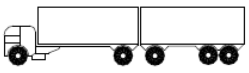
Sagoma del veicolo	Tipo di pneumatico (Tab.5.1-IX)	Interassi [m]	Valori equivalenti dei carichi asse [kN]	*Composizione del traffico* – Lunga percorrenza	Media percorrenza	Traffico locale
	A B	4,50	70 130	20,0	40,0	80,0
	A B B	4,20 1,30	70 120 120	5,0	10,0	5,0
	A B C C C	3,20 5,20 1,30 1,30	70 150 90 90 90	50,0	30,0	5,0
	A B B B	3,40 6,00 1,80	70 140 90 90	15,0	15,0	5,0
	A B C C C	4,80 3,60 4,40 1,30	70 130 90 80 80	10,0	5,0	5,0

Figura 6.8. Modello di carico a fatica LM4

Le verifiche a fatica per vita illimitata sono condotte, per dettagli caratterizzati da limite di fatica ad ampiezza costante ($\Delta\sigma_D$), controllando che il massimo delta di tensione $\Delta\sigma_{max} = (\sigma_{max} - \sigma_{min})$ indotto nel dettaglio stesso dallo spettro di carico significativo risulti minore del limite di fatica del dettaglio stesso. Ai fini del calcolo del $\Delta\sigma_{max}$ si possono impiegare, in alternativa, i modelli di carico di fatica 1 e 2, disposti sul ponte nelle due configurazioni che determinano la tensione massima e minima, rispettivamente, nel dettaglio considerato.

$$\gamma_F \cdot \Delta\sigma_{\max} \le \frac{\Delta\sigma_D}{\gamma_{Mf}}$$

Le Circolari applicative delle NTC2018 (§[D_2]), definiscono le diverse categorie di dettaglio ed i valori dei

delta di tensione resistenti ($\Delta\sigma_D$) per $5\cdot10^6$ cicli di carico.

Le verifiche a danneggiamento consistono nel verificare che nel dettaglio considerato lo spettro di carico produca un danneggiamento D≤1. Il danneggiamento D è valutato mediante la legge di Palmgren-Miner, considerando la curva S-N caratteristica del dettaglio e la vita nominale dell’opera.

$$D = \sum_{i=1}^{p} D_i = \sum_{i=1}^{p} \frac{n_i}{N_i} \leq 1$$

Tali verifiche sono condotte considerando lo spettro di tensione indotto nel dettaglio dal modello di fatica semplificato n. 3, o, in alternativa, dallo spettro di carico equivalente costituente il modello di fatica n. 4.

In alcuni casi è possibile ricondurre la verifica a danneggiamento alla determinazione del delta di tensione equivalente $\Delta\sigma_E$ mediante una serie di coefficienti λ, opportunamente calibrati, funzione della luce della campata, del volume di traffico atteso, della vita di progetto dell’opera e della simultaneità di più veicoli lenti nella carreggiata:

$$\Delta\sigma_E = \lambda_1 \cdot \lambda_2 \cdot \lambda_3 \cdot \lambda_4 \cdot \varphi_{fat} \cdot \left[\sigma_{FLM,\max} - \sigma_{FLM,\min}\right] = \lambda \cdot \varphi_{fat} \cdot \Delta\sigma_{\max}$$

con $\lambda_1 \cdot \lambda_2 \cdot \lambda_3 \cdot \lambda_4 \leq \lambda_{\max}$. Per l’applicazione del metodo si può far riferimento a EN 1994-2.

Il coefficiente dinamico equivalente φ_{fat} per ponti stradali è assunto diverso dall’unità solo nelle prossimità dei giunti di dilatazione. In definitiva, si conduce la verifica a danneggiamento controllando che risulti:

$$\gamma_F \cdot \Delta\sigma_E(\lambda) \leq \frac{\Delta\sigma_C}{\gamma_{Mf}}.$$

Le Circolari applicative delle NTC2018 (§[D_2], definiscono le diverse categorie di dettaglio ed i valori dei delta di tensione resistenti ($\Delta\sigma_C$) per $2\cdot10^6$ cicli di carico ad ampiezza costante.

6.3.6.1 Verifica a vita illimitata

Le verifiche a fatica sono state eseguite con il **metodo a vita illimitata** utilizzando il **carico LM2** in conformità al D.M. 14/01/2018 (carichi di progetto e coefficienti di sicurezza), ed alle indicazioni riportate della Circ. Min. Infrastrutture e Trasporti 2 Febbraio 2009, n. 617, relative alle metodologie ed i particolari costruttivi (par. *C.4.2.4.1.4.*).

La verifica è poi condotta con il **criterio della vita utile** (Safe Life) assumendo γ_{Mf} = 1.35.

Il carico LM2 è stato applicato secondo le indicazioni contenute al p.to 4.6.3 dell’ Eurocodice ENV 1991-2 il quale precisa che i singoli veicoli che compongono l’LM2 devono essere fatti transitare separatamente lungo il viadotto.

Il massimo delta di tensione $\Delta\sigma_{max}$ in ogni sezione sarà pari al valore massimo dei cinque Δσ dovuti a ciascuno dei veicoli che formano l’LM2.

Ciascun veicolo percorre il ponte da spalla a spalla posizionato trasversalmente in asse alla corsia di marcia lenta della sezione stradale.

Sono stati considerati i particolari da fatica riportati nella tabella seguente:

	Descrizione del Particolare	**$\Delta\sigma_C$ (Mpa)** **$2\cdot10^6$ cicli**		**$\Delta\sigma_D$ (Mpa)** **$5\cdot10^6$ cicli (1)**		**Size Effect**
1	Irrigidimento verticale o montante del traverso in semplice piatto saldato sulle piattabande	80		59		NO
2	Contropiastra saldata alla piattabanda inferiore in corrispondenza degli appoggi per compensazione pendenza longitudinale e collegamento apparecchi di appoggio	56		41,3		NO
3	Terminazione impilaggio con taglio della piattabanda impilata a 90°	56		41,3		NO
4	Arco di scarico sull’ anima per consentire l’ esecuzione della giunzione saldata di testa delle piattabande	71		52,3		NO
5	Saldatura di testa delle piattabande con Tmin ≤ 25 mm e particolare della saldatura conforme a quello indicato nelle tavole di progetto (2). Tmin = spessore minimo delle piattabande da unire	90		66,3		NO (3)
6	Saldatura di testa delle piattabande con Tmin > 25 mm e particolare della saldatura conforme a quello indicato nelle tavole di progetto (4) Tmin = spessore minimo delle piattabande da unire	Tmin	Δσc	Tmin	Δσd	SI (5)
		25	112	25	83	
		30	108	30	80	
		35	105	35	77	
		40	102	40	75	
		45	100	45	73	
		50	98	50	72	
		55	96	55	71	
		60	94	60	69	
		65	93	65	68	
		70	91	70	67	
		75	90	75	66	
		80	89	80	65	
		85	88	85	65	
		90	87	90	64	
		95	86	95	63	
		100	85	100	63	
7	Saldatura di testa delle anime a piena	71		52,3		NO (3)

	penetrazione tra elementi di spessore differente con assi allineati con Tmin ≤ 25 mm Tmin = spessore minimo delle anime da unire			

1. *$\Delta\sigma_D$= 0,737 x $\Delta\sigma c$*
2. *Sovraspessore di saldatura non superiore al 10% della larghezza del cordone*
3. *Per spessori inferiori a 25 mm non è necessario tener conto dell’ effetto dello spessore su $\Delta\sigma c$*
4. *Saldatura molata a raso*
5. *Per spessori superiori a 25 mm è necessario tener conto dell’ effetto dello spessore su $\Delta\sigma c$ secondo la relazione $\Delta\sigma_{C,rid}$ (Tmin) = $\Delta\sigma_C$(25 mm) x Ks ; Ks = (25 / Tmin)^0,2*

Dall’esame della tabella precedente risulta che, con i particolari costruttivi previsti in progetto, la saldatura di testa delle piattabande (anche per spessori considerevoli) presenta un $\Delta\sigma_C$ sempre superiore al particolare n° 7 (Saldatura di testa delle anima a piena penetrazione).

Analogamente, il particolare n°4 (Arco di scarico sull’ anima per consentire l’esecuzione della giunzione saldata di testa delle piattabande), presenta un $\Delta\sigma$ uguale al particolare n° 7 (Saldatura di testa delle anima a piena penetrazione).

Pertanto per la verifica a fatica nelle sezioni in cui è prevista la giunzione di testa dei conci sono stati utilizzati i particolari n° 4-7.

Per quanto riguarda i coefficienti γ sono stati utilizzati i seguenti valori:

- γ_F = 1
- γ_{Mf} = 1,35 (Coeff. di sicurezza per la verifica a fatica)

Nel seguito sono rappresentati in forma grafica i risultati ottenuti e le verifiche effettuate.

Nelle due figure seguenti sono rappresentate le verifiche a fatica.

Su ciascun grafico sono riportate due curve che rappresentano:

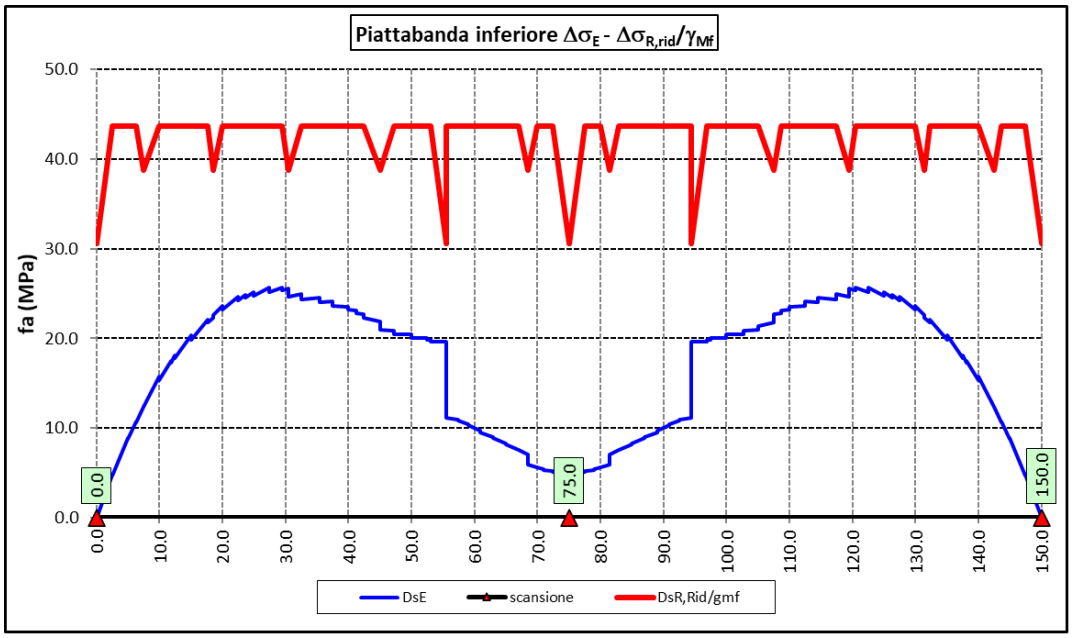
- Il diagramma dell’ inviluppo dei $\Delta\sigma$ (in Mpa) dovuti ai cinque veicoli che formano il carico LM2 ($\Delta\sigma_E$).
- Il diagramma dei $\Delta\sigma$ ”Resistenti ridotti” ($\Delta\sigma_{R,rid}$) pari al valore dei $\Delta\sigma_D$ riportati nella tabella divisi per il coeff. γ_{Mf} = 1,35.

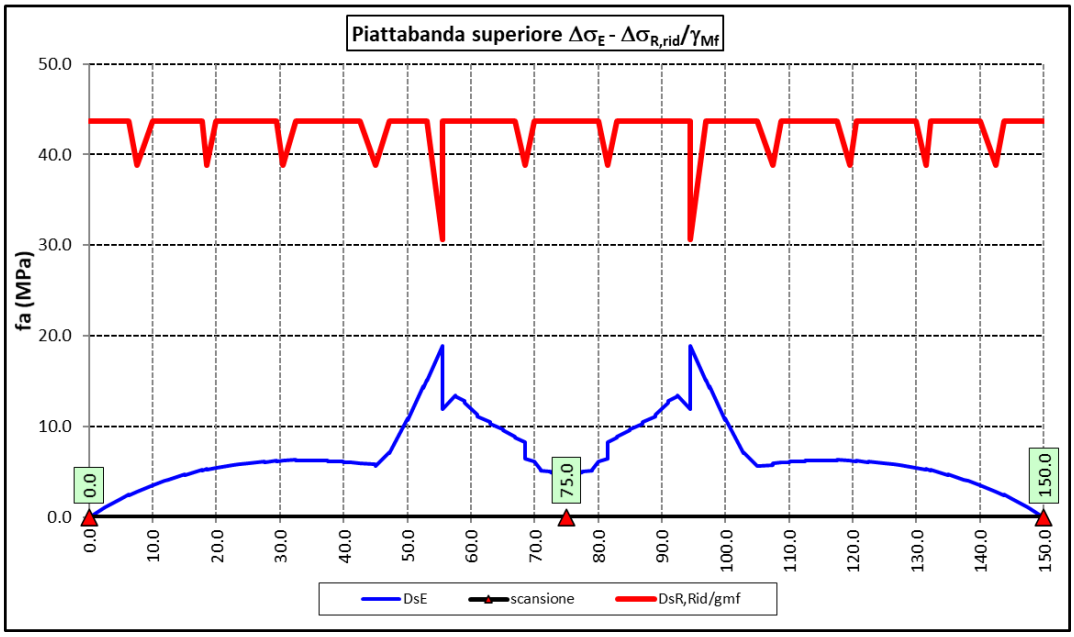
Tale grafico è stato costruito usando come retta di riferimento il valore del particolare n° 1 (presente ad interasse di circa 4-6 m lungo tutto lo sviluppo della struttura) per il quale si ha:

$\Delta\sigma_{R,rid}$ = $\Delta\sigma_D$ / 1,35 = 59/1,35 = 43,7 Mpa.

I “picchi” verso il basso, rispetto a questa retta di riferimento, rappresentano i seguenti particolari:

- Particolare 2 (contropiastra).....$\Delta\sigma_{R,rid}$ / γ_{MF} = 41,3/1,35 = 30,6 Mpa
- Particolare 3 (terminazione impilaggio) .....$\Delta\sigma_{R,rid}$ / γ_{MF} = 41.3/1,35 = 30.6 Mpa
- Particolare 7 (saldatura di testa delle anime di spessore non superiore a 25 mm) $\Delta\sigma_{R,rid}$ / γ_{MF} = 52,3/1,35 = 38,8 Mpa





Come è possibile evincere tutte le verifiche sono soddisfatte.

6.3.7 Verifiche SLU delle saldature longitudinali

I cordoni d’angolo delle saldature flangia superiore – anima (fibra C) ed anima – flangia inferiore (fibra B) sono stati verificati agli SLU ed allo stato limite di fatica.

Per quanto attiene le verifiche di resistenza SLU, devono essere rispettate simultaneamente le seguenti condizioni (par. 4.2.8.4):

$$\sqrt{\tau_{//}^2 + n_{\perp}^2 + t_{\perp}^2} \le \beta_1 f_{yk}$$

$$|n_\perp| + |t_\perp| \le \beta_2 f_{yk}$$

Con β_1 e β_2 forniti dalla seguente tabella in funzione del grado di acciaio:

Tabella 4.2.XIV *Valori dei coefficienti* β_1 *e* β_2

	S235	S275 - S355	S420 - S460
β_1	0,85	0,70	0,62
β_2	1,0	0,85	0,75

Essendo:

$\tau_{//}$ la tensione tangenziale agente nella sezione di gola parallela all’asse del cordole di saldatura.

$n_\perp$ la tensione normale agente nella sezione di gola perpendicolare all’asse del cordone di saldatura;

Nel calcolo della $n_\perp$ per il cordone a livello della flangia superiore si tiene conto del peso della soletta, del carico permanente e dell’azione di una ruota dell’asse di carico tandem di schema 1 (Q=150 kN - lunghezza dell’impronta 40 cm), diffusa a 45° nello spessore della pavimentazione e della soletta.

Per quanto riguarda la verifica a fatica, è stata condotta una verifica a vita illimitata secondo il criterio della vita utile a fatica, ipotizzando conseguenze significative della rottura; ciò conduce ad un coefficiente parziale di sicurezza pari a γ_{Mf} =1,35.

Il valore del delta di tensione tangenziale resistente è definito, tramite l’applicazione del coefficiente parziale di sicurezza γ_{Mf}, a partire dal delta di tensione resistente per 2 × 10^6 cicli (classe del dettaglio $\Delta\tau_C$ = 80 MPa), secondo la seguente relazione:

$$\Delta\tau_R = \frac{\Delta\tau_L}{\gamma_{Mf}} = \frac{0{,}457 \cdot \Delta\tau_C}{\gamma_{Mf}} = \frac{0{,}457 \cdot 80}{1.35} = 27MPa$$

In allegato si riportano gli esiti delle verifiche effettuate.

La dimensione dei cordoni d’angolo delle saldature è riportata nelle tabelle allegate e negli elaborati grafici.

6.3.8 Verifiche delle connessioni a pioli

Si adottano pioli tipo Nelson di altezza 220 mm e diametro 22 mm.

La resistenza di calcolo a taglio SLU del singolo connettore, valutata secondo le espressioni di cui al punto 4.3.4.3.1.2 delle NTC2018 è:

Resistenza dei connettori	**Var**	**unità**	
resistenza a rottura dell'acciaio del piolo	ft	Mpa	450
coefficiente di resistenza parziale	γv		1.25
Diametro del piolo	d	mm	22
altezza del piolo	hsc	mm	220
resistenza a compressione cilindrica cls soletta	fck	Mpa	35
Modulo elastico cls soletta	Ec	Mpa	34077
coefficiente alpha	α		1.0
Resistenza del piolo (componente acciaio)	$P_{RD,a}$	kN	109.5
Resistenza del piolo (componente cls)	$P_{RD,c}$	kN	122.6
Resistenza del piolo SLU (min ($P_{RD,a}$;$P_{RD,c}$))	$P_{RD\,SLU}$	kN	109.5

Agli SLE si considera la seguente resistenza dei connettori:

Coefficiente Ks	Ks		0.75
Resistenza del piolo SLE (ks x Prd)	$P_{RD\,SLE}$	kN	82.1

Le verifiche nei confronti dello Stato Limite Ultimo di fatica sono effettuate “*a danneggiamento*” controllando che sia:

- nelle zone in cui la piattabanda superiore risulta compressa:

$\gamma_{Ff} \cdot \Delta\tau_{E,2} \le \Delta\tau_C / \gamma_{Mf,s}$ controllo sul delta di tensione tangenziale Δτ

Con:

$\Delta\tau_{E,2}$ delta di tensione equivalente sul piolo;

$\Delta\tau_C$ valore di riferimento della resistenza a fatica del piolo pari a 90 MPa;

γ_{Ff} fattore di sicurezza parziale sui carichi pari ad 1.0;

$\gamma_{Mf,s}$ fattore di sicurezza parziale sul materiale costituente il piolo posto pari a 1.15.

- nelle zone in cui la piattabanda superiore risulta tesa:

$\gamma_{Ff} \cdot \Delta\tau_{E,2} \le \Delta\tau_C / \gamma_{Mf,s}$ controllo sul delta di tensione tangenziale Δτ

$\frac{\gamma_{Ff} \cdot \Delta\sigma_{E,2}}{\Delta\sigma_C \cdot \gamma_{Mf}} + \frac{\gamma_{Ff} \cdot \Delta\tau_{E,2}}{\Delta\tau_C \cdot \gamma_{Mf,s}} \le 1{,}3$ controllo sull’interazione fra Δτ e Δσ

Con:

$\Delta\sigma_{E,2}$ intervallo di tensioni agenti sulla piattabanda superiore;

$\Delta\sigma_C$ valore di riferimento della resistenza a fatica della piattabanda superiore pari a 80 MPa.

Il delta di tensione equivalente sul piolo è pari a:

$$\Delta\tau_{E,2} = \lambda_V \cdot \Delta\tau$$

con λ_V è il fattore di danneggiamento equivalente per la connessione a pioli e $\Delta\tau$ intervallo di tensioni tangenziali prodotte dal carico da fatica.

Pertanto si ha:

Dati per verifiche a fatica - Danneggiamento equivalente	Var		unità
Classe di resistenza a fatica per pioli (scorrimento)	Δτc	Mpa	90.0
Classe di resistenza a fatica della piat. Sup. per effetto saldatura pioli	Δσc	Mpa	80.0
Coefficiente parziale amplificativo dei carichi	γFf		1.00
Coefficiente di resistenza parziale (verifica al danneggiamento)	γMf		1.15
Resistenza di calcolo a fatica pioli Dtr_rid	Δτc/(γMf x γI	Mpa	78.3
Resistenza di calcolo a piattabanda superiore Dse_rid	Δσc/(γMf x γI	Mpa	69.6

Il calcolo dei fattori lambda e lambda v fornisce i seguenti risultati:

Fattori lambda - Danneggiamento equivalente	Var	unità	
tipo di traffico:	percorrenza		lunga
Vita di progetto del ponte	t_{Ld}	anni	100
Peso lordo medio degli autocarri sulla corsia lenta	Qm1	kN	445
numero	Nobs		5.0E+05
fattore che tiene conto del volume di traffico lambda 2	λ2		0.927
fattore che tiene conto della vita di progetto del ponte	λ3		1.00
fattore che tiene conto del traffico pesante sulle altre corsie	λ4		1.00
fattore lambda v 1	λv1		1.55
fattore che tiene conto del volume di traffico lambda v 2	λv2		0.927
fattore che tiene conto della vita di progetto del ponte	λv3		1.00
fattore che tiene conto del traffico pesante sulle altre corsie	λv4		1.00
fattore lambda v	λv		1.437

Infine, si è tenuto conto delle azioni concentrate alle estremità dovute a ritiro e variazioni termiche.

I connettori sono stati disposti ad interasse costante pari a 200 mm lungo l’asse delle travi principali.

I risultati delle verifiche svolte sono riportati in allegato.

6.4 Verifiche SLE di deformabilità della struttura

E’ stato verificato che la somma delle deflessioni dovute ai carichi permanenti fosse inferiore di 1/150 della luce delle campate.

Inoltre, è stato effettuato un controllo delle deflessioni generate in fase di esercizio dai carichi mobili, verificando che queste risultano sempre non maggiori di 1/500 la luce delle campate.

I risultati a delle verifiche svolte sono riepilogati nella seguente tabella:

	peso proprio	permanenti portati	Ritiro iperstatico	Totale permanenti	Luce campate (m)	1/150 L	Verifica	Carichi mobili - C	Carichi mobili - D	Carichi mobili - F	Carichi mobili	1/500 L	Verifica	Controfreccia teorica
Progr (m)	fg1 (m)	fg2 (m)	fr (m)	fperm (m)	L(m)						fq1 (m)			fCf-t (m)
0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	75.000	-0.500	OK!	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.150	OK!	0.000
2.50	-0.016	-0.004	-0.002	-0.022	75.000	-0.500	OK!	-0.004	-0.006	0.000	-0.010	-0.150	OK!	0.025
5.00	-0.032	-0.007	-0.004	-0.043	75.000	-0.500	OK!	-0.007	-0.013	0.000	-0.020	-0.150	OK!	0.048
6.30	-0.040	-0.009	-0.004	-0.054	75.000	-0.500	OK!	-0.009	-0.016	0.000	-0.025	-0.150	OK!	0.060
7.50	-0.047	-0.011	-0.005	-0.063	75.000	-0.500	OK!	-0.011	-0.019	0.000	-0.029	-0.150	OK!	0.070
10.00	-0.061	-0.014	-0.006	-0.080	75.000	-0.500	OK!	-0.014	-0.024	0.000	-0.038	-0.150	OK!	0.090
11.80	-0.069	-0.016	-0.007	-0.092	75.000	-0.500	OK!	-0.016	-0.028	0.000	-0.044	-0.150	OK!	0.103
12.50	-0.072	-0.017	-0.007	-0.096	75.000	-0.500	OK!	-0.017	-0.029	0.000	-0.046	-0.150	OK!	0.108
15.00	-0.082	-0.019	-0.007	-0.109	75.000	-0.500	OK!	-0.020	-0.034	0.000	-0.054	-0.150	OK!	0.122
17.70	-0.091	-0.021	-0.008	-0.120	75.000	-0.500	OK!	-0.022	-0.039	0.000	-0.061	-0.150	OK!	0.135
18.50	-0.093	-0.022	-0.008	-0.123	75.000	-0.500	OK!	-0.023	-0.040	0.000	-0.063	-0.150	OK!	0.139
20.00	-0.097	-0.023	-0.008	-0.128	75.000	-0.500	OK!	-0.024	-0.042	0.000	-0.066	-0.150	OK!	0.144
22.50	-0.101	-0.024	-0.008	-0.133	75.000	-0.500	OK!	-0.026	-0.045	0.000	-0.070	-0.150	OK!	0.150
23.60	-0.102	-0.024	-0.008	-0.134	75.000	-0.500	OK!	-0.026	-0.046	0.000	-0.072	-0.150	OK!	0.152
25.00	-0.103	-0.025	-0.008	-0.136	75.000	-0.500	OK!	-0.027	-0.047	0.000	-0.074	-0.150	OK!	0.154
27.50	-0.104	-0.025	-0.007	-0.136	75.000	-0.500	OK!	-0.028	-0.048	0.000	-0.076	-0.150	OK!	0.155
29.50	-0.103	-0.025	-0.007	-0.135	75.000	-0.500	OK!	-0.028	-0.049	0.000	-0.078	-0.150	OK!	0.154
30.50	-0.102	-0.025	-0.007	-0.134	75.000	-0.500	OK!	-0.029	-0.049	0.000	-0.078	-0.150	OK!	0.153
32.50	-0.099	-0.025	-0.007	-0.130	75.000	-0.500	OK!	-0.029	-0.050	0.000	-0.078	-0.150	OK!	0.150
35.40	-0.094	-0.024	-0.006	-0.124	75.000	-0.500	OK!	-0.028	-0.049	0.000	-0.078	-0.150	OK!	0.143
37.50	-0.089	-0.023	-0.006	-0.117	75.000	-0.500	OK!	-0.028	-0.049	0.000	-0.076	-0.150	OK!	0.136
40.00	-0.082	-0.021	-0.005	-0.109	75.000	-0.500	OK!	-0.027	-0.047	0.000	-0.074	-0.150	OK!	0.127
41.30	-0.079	-0.020	-0.005	-0.104	75.000	-0.500	OK!	-0.026	-0.046	0.000	-0.073	-0.150	OK!	0.122
42.50	-0.075	-0.020	-0.005	-0.099	75.000	-0.500	OK!	-0.026	-0.045	0.000	-0.071	-0.150	OK!	0.117
45.00	-0.067	-0.018	-0.004	-0.089	75.000	-0.500	OK!	-0.024	-0.043	0.000	-0.067	-0.150	OK!	0.105
47.20	-0.059	-0.016	-0.004	-0.079	75.000	-0.500	OK!	-0.023	-0.041	0.000	-0.064	-0.150	OK!	0.095
50.00	-0.050	-0.014	-0.003	-0.067	75.000	-0.500	OK!	-0.021	-0.037	0.000	-0.058	-0.150	OK!	0.081
52.50	-0.042	-0.012	-0.002	-0.056	75.000	-0.500	OK!	-0.019	-0.034	0.000	-0.053	-0.150	OK!	0.069
53.10	-0.040	-0.011	-0.002	-0.054	75.000	-0.500	OK!	-0.018	-0.033	0.000	-0.051	-0.150	OK!	0.067
55.50	-0.033	-0.009	-0.002	-0.044	75.000	-0.500	OK!	-0.016	-0.030	0.000	-0.046	-0.150	OK!	0.055
57.50	-0.027	-0.008	-0.002	-0.036	75.000	-0.500	OK!	-0.015	-0.027	0.000	-0.041	-0.150	OK!	0.047
59.00	-0.023	-0.007	-0.001	-0.031	75.000	-0.500	OK!	-0.013	-0.024	0.000	-0.038	-0.150	OK!	0.040
61.00	-0.018	-0.005	-0.001	-0.024	75.000	-0.500	OK!	-0.012	-0.021	0.000	-0.033	-0.150	OK!	0.032
63.00	-0.013	-0.004	-0.001	-0.018	75.000	-0.500	OK!	-0.010	-0.018	0.000	-0.028	-0.150	OK!	0.025
65.00	-0.009	-0.003	-0.001	-0.013	75.000	-0.500	OK!	-0.008	-0.015	0.000	-0.023	-0.150	OK!	0.019
67.00	-0.006	-0.002	0.000	-0.008	75.000	-0.500	OK!	-0.006	-0.012	0.000	-0.018	-0.150	OK!	0.013
68.50	-0.004	-0.001	0.000	-0.006	75.000	-0.500	OK!	-0.005	-0.009	0.000	-0.014	-0.150	OK!	0.009
70.00	-0.002	-0.001	0.000	-0.003	75.000	-0.500	OK!	-0.004	-0.007	0.000	-0.011	-0.150	OK!	0.006
71.00	-0.002	0.000	0.000	-0.002	75.000	-0.500	OK!	-0.003	-0.006	0.000	-0.009	-0.150	OK!	0.004
72.50	-0.001	0.000	0.000	-0.001	75.000	-0.500	OK!	-0.002	-0.003	0.000	-0.005	-0.150	OK!	0.002
75.00	0.000	0.000	0.000	0.000	75.000	-0.500	OK!	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.150	OK!	0.000
77.50	-0.001	0.000	0.000	-0.001	75.000	-0.500	OK!	-0.002	-0.003	0.000	-0.005	-0.150	OK!	0.002
79.00	-0.002	0.000	0.000	-0.002	75.000	-0.500	OK!	-0.003	-0.006	0.000	-0.009	-0.150	OK!	0.004
80.00	-0.002	-0.001	0.000	-0.003	75.000	-0.500	OK!	-0.004	-0.007	0.000	-0.011	-0.150	OK!	0.006
81.50	-0.004	-0.001	0.000	-0.006	75.000	-0.500	OK!	-0.005	-0.009	0.000	-0.014	-0.150	OK!	0.009
83.00	-0.006	-0.002	0.000	-0.008	75.000	-0.500	OK!	-0.006	-0.012	0.000	-0.018	-0.150	OK!	0.013
85.00	-0.009	-0.003	-0.001	-0.013	75.000	-0.500	OK!	-0.008	-0.015	0.000	-0.023	-0.150	OK!	0.019
87.00	-0.013	-0.004	-0.001	-0.018	75.000	-0.500	OK!	-0.010	-0.018	0.000	-0.028	-0.150	OK!	0.025
89.00	-0.018	-0.005	-0.001	-0.024	75.000	-0.500	OK!	-0.012	-0.021	0.000	-0.033	-0.150	OK!	0.032
91.00	-0.023	-0.007	-0.001	-0.031	75.000	-0.500	OK!	-0.013	-0.024	0.000	-0.038	-0.150	OK!	0.040
92.50	-0.027	-0.008	-0.002	-0.036	75.000	-0.500	OK!	-0.015	-0.027	0.000	-0.041	-0.150	OK!	0.047
94.50	-0.033	-0.009	-0.002	-0.044	75.000	-0.500	OK!	-0.016	-0.030	0.000	-0.046	-0.150	OK!	0.055
96.90	-0.040	-0.011	-0.002	-0.054	75.000	-0.500	OK!	-0.018	-0.033	0.000	-0.051	-0.150	OK!	0.067
97.50	-0.042	-0.012	-0.002	-0.056	75.000	-0.500	OK!	-0.019	-0.034	0.000	-0.053	-0.150	OK!	0.069
100.00	-0.050	-0.014	-0.003	-0.067	75.000	-0.500	OK!	-0.021	-0.037	0.000	-0.058	-0.150	OK!	0.081
102.80	-0.059	-0.016	-0.004	-0.079	75.000	-0.500	OK!	-0.023	-0.041	0.000	-0.064	-0.150	OK!	0.095
105.00	-0.067	-0.018	-0.004	-0.089	75.000	-0.500	OK!	-0.024	-0.043	0.000	-0.067	-0.150	OK!	0.105
107.50	-0.075	-0.020	-0.005	-0.099	75.000	-0.500	OK!	-0.026	-0.045	0.000	-0.071	-0.150	OK!	0.117
108.70	-0.079	-0.020	-0.005	-0.104	75.000	-0.500	OK!	-0.026	-0.046	0.000	-0.073	-0.150	OK!	0.122
110.00	-0.082	-0.021	-0.005	-0.109	75.000	-0.500	OK!	-0.027	-0.047	0.000	-0.074	-0.150	OK!	0.127

112.50	-0.089	-0.023	-0.006	-0.117	75.000	-0.500	OK!	-0.028	-0.049	0.000	-0.076	-0.150	OK!	0.136
114.60	-0.094	-0.024	-0.006	-0.124	75.000	-0.500	OK!	-0.028	-0.049	0.000	-0.078	-0.150	OK!	0.143
117.50	-0.099	-0.025	-0.007	-0.130	75.000	-0.500	OK!	-0.029	-0.050	0.000	-0.078	-0.150	OK!	0.150
119.50	-0.102	-0.025	-0.007	-0.134	75.000	-0.500	OK!	-0.029	-0.049	0.000	-0.078	-0.150	OK!	0.153
120.50	-0.103	-0.025	-0.007	-0.135	75.000	-0.500	OK!	-0.028	-0.049	0.000	-0.078	-0.150	OK!	0.154
122.50	-0.104	-0.025	-0.007	-0.136	75.000	-0.500	OK!	-0.028	-0.048	0.000	-0.076	-0.150	OK!	0.155
125.00	-0.103	-0.025	-0.008	-0.136	75.000	-0.500	OK!	-0.027	-0.047	0.000	-0.074	-0.150	OK!	0.154
126.40	-0.102	-0.024	-0.008	-0.134	75.000	-0.500	OK!	-0.026	-0.046	0.000	-0.072	-0.150	OK!	0.152
127.50	-0.101	-0.024	-0.008	-0.133	75.000	-0.500	OK!	-0.026	-0.045	0.000	-0.070	-0.150	OK!	0.150
130.00	-0.097	-0.023	-0.008	-0.128	75.000	-0.500	OK!	-0.024	-0.042	0.000	-0.066	-0.150	OK!	0.144
131.50	-0.093	-0.022	-0.008	-0.123	75.000	-0.500	OK!	-0.023	-0.040	0.000	-0.063	-0.150	OK!	0.139
132.30	-0.091	-0.021	-0.008	-0.120	75.000	-0.500	OK!	-0.022	-0.039	0.000	-0.061	-0.150	OK!	0.135
135.00	-0.082	-0.019	-0.007	-0.109	75.000	-0.500	OK!	-0.020	-0.034	0.000	-0.054	-0.150	OK!	0.122
137.50	-0.072	-0.017	-0.007	-0.096	75.000	-0.500	OK!	-0.017	-0.029	0.000	-0.046	-0.150	OK!	0.108
138.20	-0.069	-0.016	-0.007	-0.092	75.000	-0.500	OK!	-0.016	-0.028	0.000	-0.044	-0.150	OK!	0.103
140.00	-0.061	-0.014	-0.006	-0.080	75.000	-0.500	OK!	-0.014	-0.024	0.000	-0.038	-0.150	OK!	0.090
142.50	-0.047	-0.011	-0.005	-0.063	75.000	-0.500	OK!	-0.011	-0.019	0.000	-0.029	-0.150	OK!	0.070
143.70	-0.040	-0.009	-0.004	-0.054	75.000	-0.500	OK!	-0.009	-0.016	0.000	-0.025	-0.150	OK!	0.060
145.00	-0.032	-0.007	-0.004	-0.043	75.000	-0.500	OK!	-0.007	-0.013	0.000	-0.020	-0.150	OK!	0.048
147.50	-0.016	-0.004	-0.002	-0.022	75.000	-0.500	OK!	-0.004	-0.006	0.000	-0.010	-0.150	OK!	0.025
150.00	0.000	0.000	0.000	0.000	75.000	-0.500	OK!	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.150	OK!	0.000

La figura seguente fornisce evidenza dei risultati ottenuti:

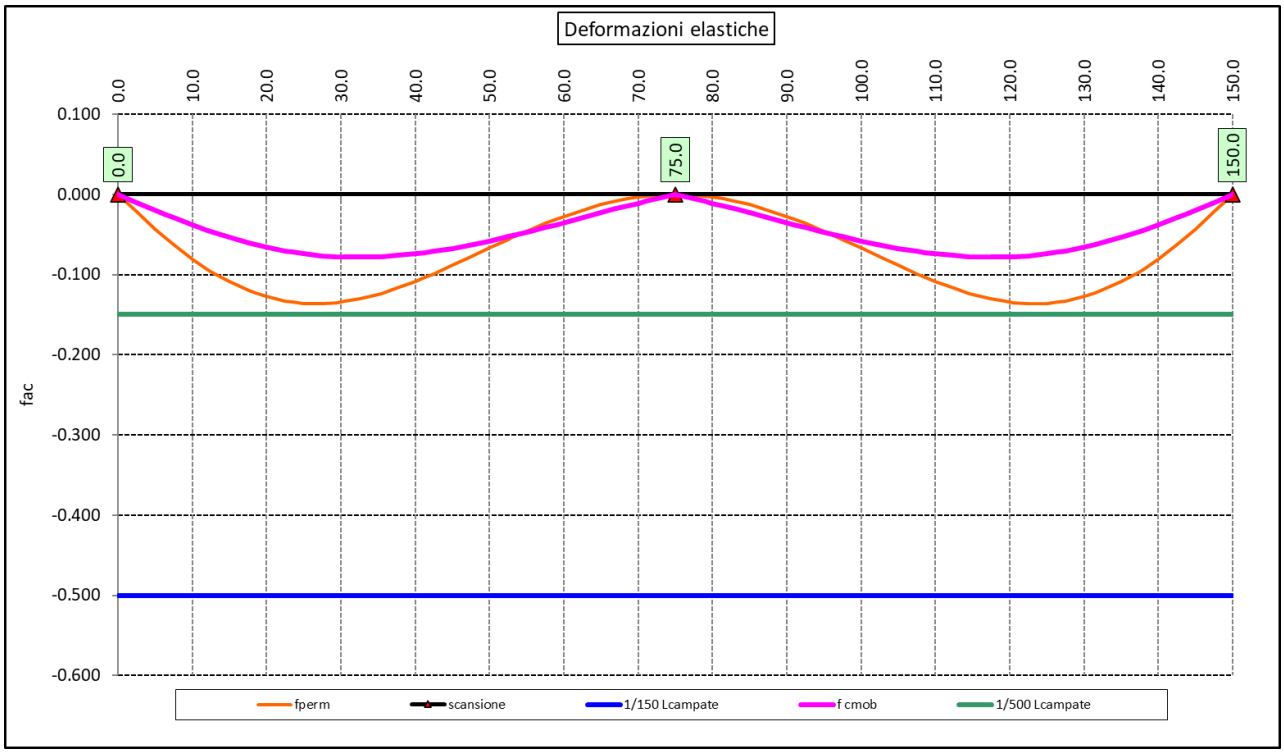


Figura 6.9. Travi principali – Verifiche di deformabilità

Le deflessioni delle travi dovute ai carichi permanenti saranno recuperate mediante opportune controfreccie di montaggio. La contro freccia teorica f_{Cf} è stabilita pari a:

$f_{Cf} = f_{G1} + f_{G2} + f_{rit} + 25\%\ f_{Cmob}$

essendo:

f_{G1}: la deflessione dovuta ai pesi propri;

f_{G2}: la deflessione dovuta ai permanenti portati;

f_{rit}: la deflessione dovuta al ritiro iperstatico;

f_{Cmob}: la deflessione dovuta ai carichi mobili.

La figura seguente riporta l’andamento della contro freccia teorica in base alla quale sarà costruita la controfreccia di montaggio:

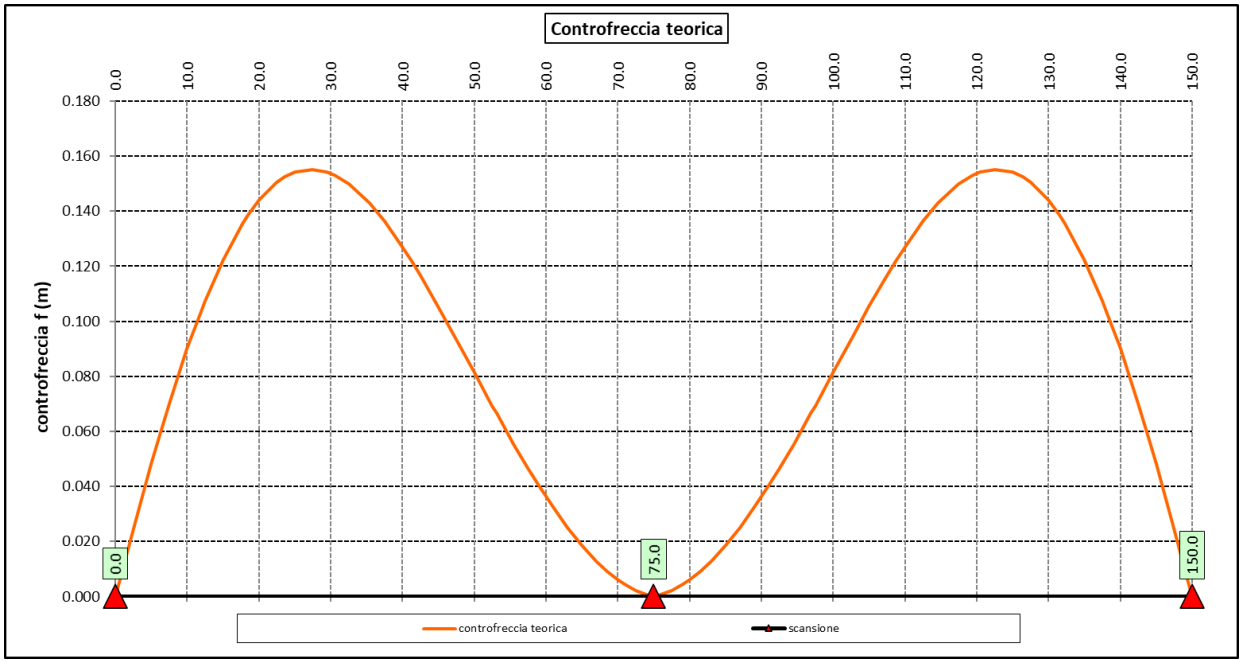


Figura 6.10. Travi principali – controfreccia teorica

6.5 Verifica della Soletta in c.a.

Si prevede che il getto della soletta avvenga su predalle di altezza pari a 7 cm tessute in direzione trasversale all’asse dell’impalcato ed appoggiate sulle ali superiori delle travi principali.

Il getto della soletta dovrà tassativamente avvenire in due fasi in direzione trasversale:

1. dapprima si eseguira il getto della soletta nella parte centrale compresa tra le due travi principali, comprendendo il getto degli sbalzi per 1.00 m dall’asse delle travi. I suddetti getti avverranno secondo questa successione:
   a. getto di due fasce di larghezza pari a 2.00 m a cavallo delle travi principali;
   b. completamento del getto delle campate comprese tra le travi principali.

   N.B. non è richiesta alcuna maturazione dei getti nel passaggio tra la fase 1a e la fase 1b.
2. successivamente avverrà il completamento della soletta con il getto delle zone rimanenti degli sbalzi. Il getto di seconda fase potrà avvenire solo dopo che il getto di prima fase avrà raggiunto la resistenza di 25 Mpa.

Infine si provvederà a realizzare il getto dei cordoli.

In direzione longitudinale i getti andranno effettuati dapprima i getti delle zone di campata e successivamente i getti delle zone a cavallo delle pile.

6.5.1 Verifica delle predalles in fase di autoportanza

Le predalle, di larghezza pari a 2.40 m, saranno armate con tralicci di tipo HD Baustrada 12/16/10 h=205 mm posti ad interasse corrente di 40 cm (n.6 tralicci). Sulla campata interna saranno disposti ulteriori 5 tralicci di rinforzo per ciascuna predalla.

In fase di calcolo è stato considerato un sovraccarico accidentale dovuto ai mezzi d'opera pari a 1.0 kN/m^2.

Le predalle sono interrotte in corrispondenza delle piattabande superiori delle travi principali per consentire l'alloggiamento dei connettori.

La verifica delle sezioni viene effettuata in mezzeria per la campata interna ed in corrispondenza dell'incastro dello sbalzo.

In accordo alle fasi di getto, si considerano 3 schemi di carico:

1. Peso proprio predalla + getto in corrispondenza della campata interna + peso dei mezzi d'opera posizionati in corrispondenza della campata interna compresa tra le travi metalliche. In questa fase si verifica il traliccio in corrispondenza della sezione di mezzeria (massimo momento positivo). A favore di sicurezza si trascura il contributo stabilizzante offerto dal peso dei getti di completamento sugli sbalzi eseguiti in fase 1a.
2. Peso proprio predalla + getto dello sbalzo per 1.00 m dall'asse della trave principale + peso dei mezzi d'opera su tutta la lunghezza dello sbalzo. Si verifica il traliccio in corrispondenza dell'incastro dello sbalzo.
3. Peso proprio predalla e della veletta di bordo + peso completamento del getto dello sbalzo + peso dei mezzi d'opera. In questa fase si verifica il traliccio in corrispondenza della sezione a 1.00 m dall'asse della trave di bordo.

Di seguito si illustrano i criteri di calcolo e verifica e successivamente i risultati delle verifiche effettuate per il caso in esame.

6.5.1.1 Criteri di calcolo e verifica

Gli sforzi normali massimi di trazione/compressione N_{Ed}, agenti sui correnti dei tralicci per verifiche SLU di resistenza a trazione e instabilità a compressione, sono determinati dividendo il momento flettente di calcolo agli SLU per il braccio delle forze interne h_u, pari alla distanza verticale tra il corrente superiore e inferiore.

Gli sforzi normali massimi di compressione agenti sulle diagonali dei tralicci si ottengono dividendo il massimo taglio di calcolo Vmax nella sezione considerata, per il seno dell'angolo α, formato dalla diagonale con l'asse dei correnti nel piano longitudinale, e per il coseno dell'angolo β, formato dalla diagonale con l'asse verticale nel piano trasversale.

Verifica di resistenza dei correnti tesi

Deve essere soddisfatta la seguente espressione:

$$c.u. = \frac{N_{Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1.0$$

La resistenza a trazione $N_{t,Rd}$ dei correnti tesi è pari a:

$$N_{t,Rd} = \frac{A_s f_{yk}}{\gamma_M}$$

essendo:

A_s l'area totale dei correnti tesi;
f_{yk} la tensione di snervamento caratteristica dell'acciaio dei correnti;
γ_M è il coefficiente di sicurezza pari a 1.15 per acciaio B450C.

Verifica all'instabilità dei correnti compressi

Deve essere soddisfatta la seguente espressione:

$$c.u. = \frac{N_{Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1.0$$

La resistenza all'instabilità $N_{b,Rd}$ delle aste compresse dei tralicci è stata valutata in accordo al paragrafo §4.2.4.1.3.1 delle NTC2018:

$$N_{b,Rd} = \frac{\chi A_s f_{yk}}{\gamma_M}$$

Essendo:

A_s l'area totale dei correnti compressi;
f_{yk} la tensione di snervamento caratteristica dell'acciaio dei correnti;
γ_M è il coefficiente di sicurezza pari a 1.15 per acciaio B450C.
χ il coefficiente di riduzione dello sforzo normale a compressione fornito dalla seguente espressione:

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \overline{\lambda^2}}}$$

dove:

$$\Phi = 0.5\left[1 + \alpha\left(\overline{\lambda} + 0.2\right) + \overline{\lambda^2}\right]$$

α è il fattore di imperfezione assunto pari a 0.49 in accordo alla tab. Tab 4.2.VI;

$$\overline{\lambda} = \sqrt{\frac{A\, f_{yk}}{N_{cr}}}$$

è la snellezza adimensionale;

$$N_{cr} = \frac{\pi^2 E I}{L_0^2}$$

è il carico critico euleriano, dipendente dalle proprietà della sezione lorda e dalla lunghezza libera di inflessione dell'asta $L_0 = \beta L$;

β = 1.0 nel caso dei correnti e β = 0.9 nel caso delle diagonali dei tralicci.

L è la lunghezza dell’asta; nel caso dei correnti è pari alla distanza che intercorre tra due successivi nodi dei tralicci in direzione longitudinale, mentre nel caso delle diagonali è pari alla lunghezza effettiva della diagonale.

6.5.1.2 Verifica della predalla in mezzeria della campata tra le travi

A favore di sicurezza, ai fini dell’autoportanza si trascura il contributo offerto dalle armature disposte all’interno delle predalle, e si considerano le sole armature dei tralicci.

DATI GEOMETRICI SOLETTA IN C.A.	Var	unità	
Interasse tra le travi	it	mm	6000
Lunghezza dello sbalzo sx rispetto ad asse trave	Ls_sx	mm	2625
Larghezza asola sulla piattabanda superiore sx	Bas_sx	mm	640
Distanza tra asse trave sx e asse appoggio predalla	Dap_sx	mm	360
Lunghezza dello sbalzo dx rispetto ad asse trave	Ls_dx	mm	2625
Larghezza asola sulla piattabanda superiore dx	Bas_dx	mm	640
Distanza tra asse trave dx e asse appoggio predalla	Dap_sx	mm	360
Altezza complessiva soletta in campata - per carichi	hs1c	mm	310
Altezza complessiva soletta in campata - per verifiche	hs2	mm	310
Luce di calcolo della predalla in campata	ls	mm	5280

DATI PERMANENTI PORTATI	Var	unità

DATI GEOMETRICI PREDALLE	Var	unità				
n. tralicci per dalla	nt		11			
altezza traliccio	ht	mm	205			
Sezione corrente	n	ϕ	A	At	di	I
		mm	mmq	mmq	mm	mm4
Armatura superiore tralicci	1	16	201	2212	227	35387
Armatura inferiore tralicci	2	12	226	2488	36	22393
Armatura inferiore nella dalla	0	0		0	30	0
spessore predalla in agli sbalzi per carichi		mm	70			
spessore predalla in campata per carichi		mm	70			
spessore predalla in campata per verifiche		mm	70			
larghezza predalla		mm	2400			

CALCOLI STATICI

FASE 1 - POSA IN OPERA DALLE, GETTO DI COMPLETAMENTO

ANALISI DEI CARICHI		B	H	γ	p	p
		m	m	kN/mc	kN/mq	kN/ml
peso proprio predalla agli sbalzi	g1a	2.40	0.07	25.0		4.20
peso proprio predalla in campata	g1b	2.40	0.070	25.0		4.20
peso proprio getto di completamento	g1c	2.40	0.240	25.0		14.40
peso mezzi d'opera	q	2.40			1.00	2.40

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE	Var	unità	
Reazione all'appoggio sx - permanenti	RA-p	kN	58.79
ascissa taglio nullo	x_V(0)	m	2.64
Momento massimo in campata - permanenti	Mmax_p	kNm	47.08
Momento massimo in campata - accidentali	Mmax_q	kNm	8.36
Taglio massimo all'appoggio - permanenti	Vmax_p	kN	49.10
Taglio massimo all'appoggio - accidentali	Vmax_q	kN	6.34
Coefficiente parziale per verifiche SLU - permanenti	γg		1.30
Coefficiente parziale per verifiche SLU - accidentali	γq		1.50
Verifiche SLU - Momento flettente in mezzeria	Mmax	kNm	**73.7**
Verifiche SLU - Taglio massimo all'appoggio	Vmax	kNm	**73.3**

VERIFICA DI STABILITA' CORRENTI	Var	unità		
altezza del traliccio	ht	m	0.191	
Momento flettente	Mmax	kNm	73.75	
angolo alpha nel piano longitudinale del traliccio	alp	deg	62.4	
angolo beta nel piano trasversale del traliccio	bet	deg	11.8	
Sforzo massimo nei correnti	Nmax1	kN	386.1	
Verifica dei correnti compressi	**Var**	**unità**	**cor traliccio**	
n. correnti	nc		11	
Diametro corrente compresso	ϕ	mm	16	
Area corrente compresso	A	mmq	201	
Momento d'inerzia corrente compresso	Ix	mm4	3217	
raggio d'inerzia corrente	isup	m	0.0040	
Lunghezza libera d'inflessione	L0	m	0.20	
coefficiente beta	β		1.00	
snellezza	λ		50.0	
Carico critico elastico dell'armatura	Ncr	N	166690	
snellezza adimensionale	λ_		0.74	
fattore di imperfezione alpha	α		0.49	
coefficiente Φ	Φ		0.90	
coefficiente χ	χ		0.70	
Resistenza all'instabilità dell'armatura compressa	Nb,Rd	kN	607	
coefficiente di utilizzo	c.u		**0.64**	**< 1.0**
Verifica dei correnti tesi	**Var**	**unità**	**inferiori**	
A correnti	A	mmq	2488	
Resistenza a trazione dell'armatura tesa	Nt,Rd	kN	974	
coefficiente di utilizzo	c.u		**0.40**	**< 1.0**

VERIFICA DIAGONALI				
altezza del traliccio	ht	m	0.191	
n. diagonali	nd		22	
Taglio massimo	Vmax	kN	73.34	
angolo alpha nel piano longitudinale del traliccio	alp	deg	62.4	
angolo beta nel piano trasversale del traliccio	bet	deg	11.8	
Sforzo massimo nelle diagonali	Nmax	kN	84.6	
Diametro diagonale	ϕ	mm	10.0	
Area diagonale	A	mmq	79	
Momento d'inerzia diagonale	Ix	mm4	491	
raggio d'inerzia diagonale	isup	m	0.0025	
Lunghezza libera d'inflessione	L0	m	0.22	
coefficiente beta	β		0.90	
snellezza	λ		79.3	
Carico critico elastico dell'armatura	Ncr	N	25887	
snellezza adimensionale	λ_		1.17	
fattore di imperfezione alpha	α		0.49	
coefficiente Φ	Φ		1.42	
coefficiente χ	χ		0.45	
Resistenza all'instabilità dell'armatura compressa	Nb,Rd	kN	304	
coefficiente di utilizzo	c.u		**0.28**	**< 1.0**

Come è possibile evincere tutte le verifiche di resistenza ed instabilità delle aste dei tralicci sono soddisfatte.

6.5.1.3 Verifica della predalle tralicciate in corrispondenza degli sbalzi

Il calcolo viene svolto in due fasi, la prima corrisponde al getto della prima parte dello sbalzo, la seconda al getto di completamento. A favore di sicurezza, ai fini dell’autoportanza si trascura il contributo offerto dalle armature integrative disposte all’interno delle predalle, e si considerano le sole armature dei tralicci.

La verifica è relativa allo sbalzo di luce maggiore:

DATI GEOMETRICI SOLETTA IN C.A.	Var	unità				
Altezza complessiva soletta alla estremità inc. sbalzo	hss1	mm	310			
Altezza complessiva soletta alla estremità libera sbalzo	hss2	mm	310			
Luce dello sbalzo rispetto all'asse della trave	ls	mm	2625			
Inclinazione del getto in opera - intradosso	incl		0.000			
Larghezza asola sulla piattabanda superiore	Lasol	mm	640			
Distanza tra asse trave e asse appoggio predalla	Dap	mm	360			
Estensione del getto di prima fase dall'asse della trave	Lg1	mm	1000			

DATI GEOMETRICI PREDALLE	Var	unità				
n. tralicci per dalla	nt		6			
altezza traliccio all'incastro	ht	mm	205			
Sezione corrente	n	ϕ	A	At	di	I
		mm	mmq	mmq	mm	mm4
Armatura superiore tralicci	1	16	201	1206	227	19302
Armatura inferiore tralicci	2	12	226	1357	36	12215
Armatura di rinforzo nella dalla	0	0		0	30	0
Altezza complessiva predalla alla estremità libera		mm	70			
Altezza complessiva predalla alla estremità inc. sbalzo		mm	70			
larghezza lastra		mm	2400			
coefficiente di omogeneizzazione			10			
Area lastra		mm2	16800			
Caratteristiche geometrico-inerziali	**Var**	**unità**				
Area totale	At	mm2	19364			
Momento statico rispetto al lembo inferiore	Mstat	mm3	910704			
Y baricentro rispetto al lembo inferiore	Yg	mm	47			
Momento d'inerzia dalla tralicciata	It	mm4	48561353			
Sezione asolata d'estremità	n	ϕ	A	At	di	I
		mm	mmq	mmq	mm	mm4
Armatura superiore tralicci	1	16	201	1206	227	19302
Armatura inferiore tralicci	2	12	226	1357	36	12215
Caratteristiche geometrico-inerziali	**Var**	**unità**				
Area totale	At	mm2	2564			
Momento statico rispetto al lembo inferiore	Mstat	mm3	322704			
Y baricentro rispetto al lembo inferiore	Yg	mm	126			
Momento d'inerzia	It	mm4	23330739			

FASE 1 - POSA IN OPERA DALLE, GETTO DI PRIMA FASE

ANALISI DEI CARICHI		B	H	γ	p	p
		m	m	kN/mc	kN/mq	kN/ml
peso proprio dalla (costante)	g1a	2.40	0.07	25.0		4.20
peso proprio predalla (variabile)	g1b	2.40	0.00	25.0		0.00
peso proprio getto di completamento (costante)	g1c	2.40	0.24	25.0		14.40
peso proprio getto di completamento (variabile)	g1d	2.40	0.00	25.0		0.00
peso mezzi d'opera	p3	2.40			1.00	2.40
		B (m)	H (m)	L (m)	p (kN/ml)	P (kN)
peso della veletta	P4	2.40			1.40	3.36

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE	Var	unità	
Momento massimo all'incastro - permanenti	Mmax-p	kNm	21.33
Momento massimo all'incastro - accidentali	Mmax-q	kNm	6.16
Taglio massimo - permanenti	Vmax-p	kN	22.09
Taglio massimo - accidentali	Vmax-q	kN	5.44
Coefficiente parziale per verifiche SLU - permanenti	γg		1.30
Coefficiente parziale per verifiche SLU - accidentali	γq		1.50
Verifiche SLU - Momento flettente all'incastro	Mmax	kNm	**37.0**
Verifiche SLU - Taglio massimo all'incastro	Vmax	kNm	**36.9**

VERIFICA DI STABILITA' CORRENTI	**Var**	**unità**		
altezza del traliccio all'incastro	ht	m	0.187	
Momento flettente	Mmax	kNm	36.97	
angolo alpha nel piano longitudinale del traliccio	alp	deg	61.9	
angolo beta nel piano trasversale del traliccio	bet	deg	9.1	
Sforzo massimo nei correnti del traliccio	Nmax	kN	197.7	
Verifica dei correnti compressi in corrispondenza asola	**Var**	**unità**	**cor traliccio**	
Sforzo normale nei correnti inferiori	Nmax_i	kN	198	
n. correnti	nc		12	
Diametro corrente compresso	ϕ	mm	12	
Area corrente compresso	A	mmq	113	
Momento d'inerzia corrente compresso	I	mm4	1018	
raggio d'inerzia corrente	isup	m	0.0030	
Lunghezza libera d'inflessione	L0	m	0.20	
coefficiente beta	β		1.00	
snellezza	λ		67	
Carico critico elastico dell'armatura	Ncr	N	52742	
snellezza adimensionale	$\lambda\_$		0.98	
fattore di imperfezione alpha	α		0.49	
coefficiente Φ	Φ		1.17	
coefficiente χ	χ		0.55	
Resistenza all'instabilità dell'armatura compressa	Nb,Rd	kN	292	
coefficiente di utilizzo	c.u		**0.68**	**< 1.0**
Verifica dei correnti compressi (sezione corrente)	**Var**	**unità**	**inferiori**	
A correnti	A	mmq	1357	
Resistenza a compressione dell'armatura compressa	Nc,Rd	kN	531	
coefficiente di utilizzo	c.u		**0.37**	**< 1.0**
Verifica dei correnti tesi	**Var**	**unità**	**superiori**	
A correnti	A	mmq	1206	
Resistenza a trazione dell'armatura tesa	Nt,Rd	kN	472	
coefficiente di utilizzo	c.u		**0.42**	**< 1.0**

VERIFICA DIAGONALI				
altezza del traliccio	ht	m	0.191	
n. diagonali	nd		12	
Taglio massimo	Vmax	kN	36.87	
angolo alpha nel piano longitudinale del traliccio	alp	deg	61.9	
angolo beta nel piano trasversale del traliccio	bet	deg	9.1	
Sforzo massimo nelle diagonali	Nmax	kN	42.3	
Diametro diagonale	ϕ	mm	10	
Area diagonale	A	mmq	79	
Momento d'inerzia diagonale	I	mm4	491	
raggio d'inerzia diagonale	isup	m	0.0025	
Lunghezza libera d'inflessione	L0	m	0.22	
coefficiente beta	β		0.90	
snellezza	λ		79	
Carico critico elastico dell'armatura	Ncr	N	26102	
snellezza adimensionale	$\lambda\_$		1.16	
fattore di imperfezione alpha	α		0.49	
coefficiente Φ	Φ		1.41	
coefficiente χ	χ		0.45	
Resistenza all'instabilità dell'armatura compressa	Nb,Rd	kN	167	
coefficiente di utilizzo	c.u		**0.25**	**< 1.0**

FASE 1 - GETTO DI SECONDA FASE						
ANALISI DEI CARICHI		B	H	γ	p	p
		m	m	kN/mc	kN/mq	kN/ml
peso proprio dalla (costante)	p1a	2.40	0.07	25.0		4.20
peso proprio predalla (variabile)	p1b	2.40	0.0	25.0		0.00
peso proprio getto di completamento (costante)	p2a	2.40	0.24	25.0		14.40
peso proprio getto di completamento (variabile)	p2b	2.40	0.00	25.0		0.00
peso mezzi d'opera	p3	2.40			1.00	2.40
		B (m)	H (m)	L (m)	p (kN/ml)	P (kN)
peso della veletta	P4	2.40			1.40	3.36

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE	**Var**	**unità**		
Momento massimo all'estremità del getto di 2° fase - permanenti	Mmax-p	kNm	30.02	
Momento massimo all'estremità del getto di 2° fase - accidentali	Mmax-q	kNm	3.17	
Taglio massimo all'estremità del getto di 2° fase - permanenti	Vmax-p	kN	33.59	
Taglio massimo all'estremità del getto di 2° fase - accidentali	Vmax-q	kN	3.90	
Coefficiente parziale per verifiche SLU - permanenti	γg		1.30	
Coefficiente parziale per verifiche SLU - accidentali	γq		1.50	
Verifiche SLU - Momento massimo all'estremità del getto di 2° fase	Mmax1	kNm	43.78	
Verifiche SLU - Taglio massimo all'estremità del getto di 2° fase	Vmax1	kN	49.51	

VERIFICA DI STABILITA' CORRENTI ALL'ESTREMITA' DEL GETTO	**Var**	**unità**		
altezza del traliccio	ht	m	0.191	
Momento flettente	Mmax	kNm	43.78	
angolo alpha nel piano longitudinale del traliccio	alp	deg	62.4	
angolo beta nel piano trasversale del traliccio	bet	deg	8.9	
Sforzo massimo nei correnti del traliccio	Nmax	kN	229.2	
Verifica dei correnti tesi	**Var**	**unità**	**superiori**	
A correnti	A	mmq	1206	
Resistenza a trazione dell'armatura tesa	Nt,Rd	kN	472	
coefficiente di utilizzo	c.u		**0.49**	**< 1.0**

VERIFICA DIAGONALI				
altezza del traliccio	ht	m	0.191	
n. diagonali	nd		12	
Taglio massimo	Vmax	kN	49.51	
angolo alpha nel piano longitudinale del traliccio	alp	deg	62.4	
angolo beta nel piano trasversale del traliccio	bet	deg	8.9	
Sforzo massimo nelle diagonali	Nmax	kN	56.6	
Diametro diagonale	ϕ	mm	10	
Area diagonale	A	mmq	79	
Momento d'inerzia diagonale	I	mm4	491	
raggio d'inerzia diagonale	isup	m	0.0025	
Lunghezza libera d'inflessione	L0	m	0.22	
coefficiente beta	β		0.90	
snellezza	λ		78.6	
Carico critico elastico dell'armatura	Ncr	N	26372	
snellezza adimensionale	λ_		1.16	
fattore di imperfezione alpha	α		0.49	
coefficiente Φ	Φ		1.40	
coefficiente χ	χ		0.45	
Resistenza all'instabilità dell'armatura compressa	Nb,Rd	kN	168	
coefficiente di utilizzo	c.u		**0.34**	**< 1.0**

Come è possibile evincere tutte le verifiche di resistenza ed instabilità delle aste dei tralicci sono soddisfatte.

6.5.2 Verifiche della soletta in esercizio (2° fase)

Le sollecitazioni agenti sulla soletta in esercizio sono state determinate attraverso un calcolo agli elementi finiti (SAP2000P), in cui la soletta è schematizzata con elementi SHELL.

L’altezza degli elementi shell è pari a 31 cm.

Per tenere conto della altezza effettivamente collaborante in direzione longitudinale, pari a 24 cm, sono state opportunamente ridotte le rigidezze flessionali e taglianti in questa direzione secondo i seguenti rapporti:

fac_r_llong = t_l^3 / t_t^3 = 0.24^3 / 0.31^3 = 0.464

fac_r_Along = t_l / t_t = 0.24 / 0.31 = 0.77

La soletta è semplicemente appoggiata in corrispondenza delle travi principali.

La figura seguente illustra il modello utilizzato per il calcolo della soletta:

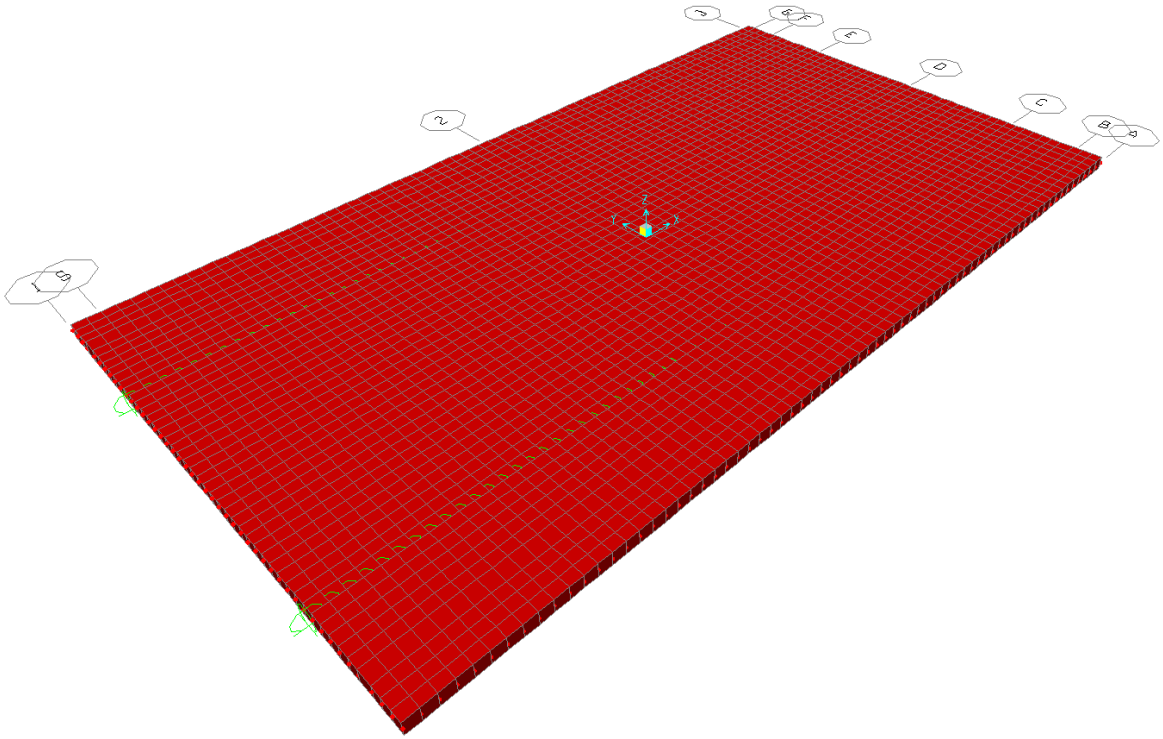


Figura 6.11. Modello di calcolo soletta – vista estrusa del modello agli elementi finiti

6.5.2.1 Analisi dei carichi agenti sulla soletta

I carichi di progetto considerati sono i seguenti:

- peso proprio della soletta . ..... 25.0 × 0.31 = 7.75 kNm^{-2}
- peso proprio di ciascuno dei cordoli ..... 25.0 × 0.20 = 5.00 kNm^{-2}
- peso della pavimentazione stradale .....= 3.00 kNm^{-2}
- peso della barriera di sicurezza integrata.....= 3.00 kNm^{-1}
- peso della barriera di sicurezza.....= 1.50 kNm^{-1}
- peso di ciascuna rete di protezione.....= 0.50 kNm^{-1}

- peso tubazioni smaltimento acque di piattaforma .....= 1.50 kNm^{-1}
- peso di ciascuna veletta di bordo e carter metallico .....= 2.90 kNm^{-1}

I carichi mobili Q_{1k} e q_{1k} (schema di carico 1 di cui al paragrafo 5.1.3.3.5 delle NTC2018) sono disposti come da schemi successivi in modo da massimizzare le sollecitazioni.

Le sollecitazioni sono state determinate per le seguenti disposizioni longitudinali dei carichi tandem:

- carichi disposti nella generica sezione corrente dell’impalcato;
- carichi disposti in prossimità della testata dell’impalcato.

Per ognuna di tali disposizioni i carichi sono stati disposti trasversalmente sull’impalcato nelle configurazioni di carico illustrate nelle figure seguenti:

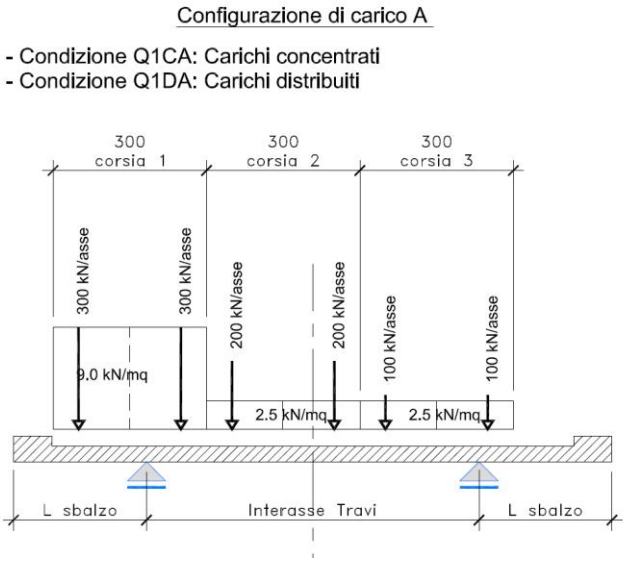


Figura 6.12 Disposizione trasversale dei carichi mobili - Configurazione A

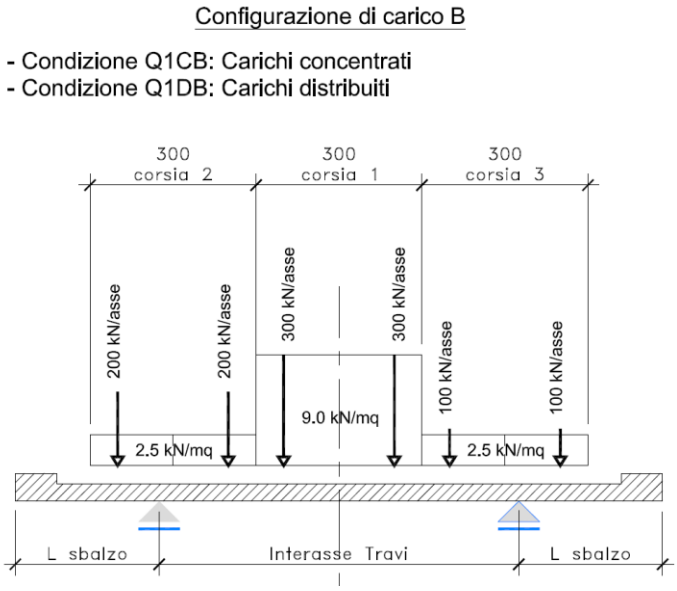


Figura 6.13. Disposizione trasversale dei carichi mobili i - Configurazione B

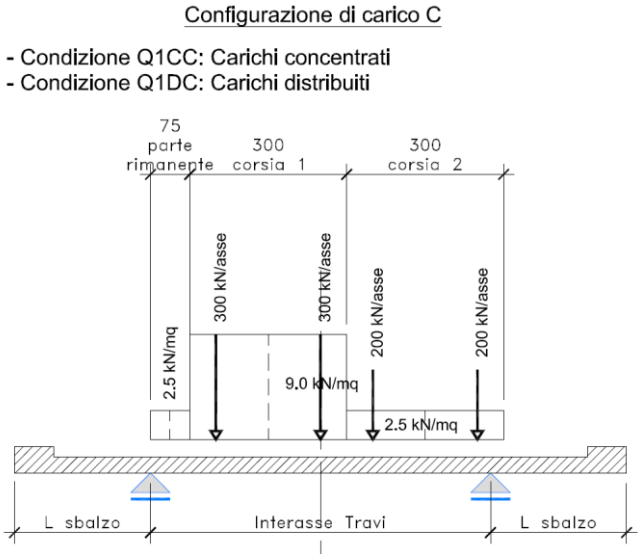


Figura 6.14. Disposizione trasversale dei carichi mobili - Configurazione C

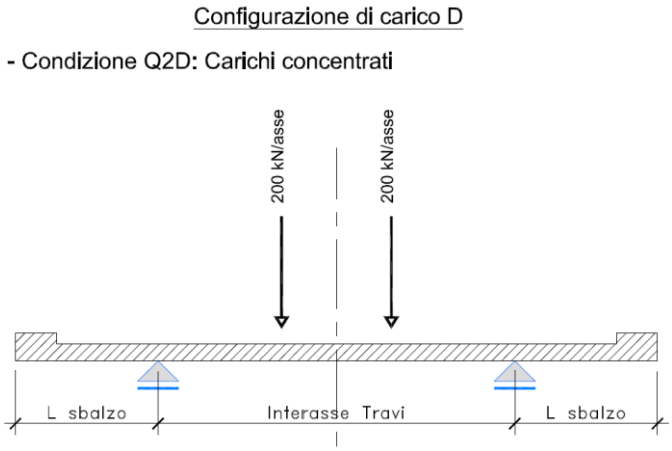


Figura 6.15. Disposizione trasversale dei carichi mobili - Configurazione D

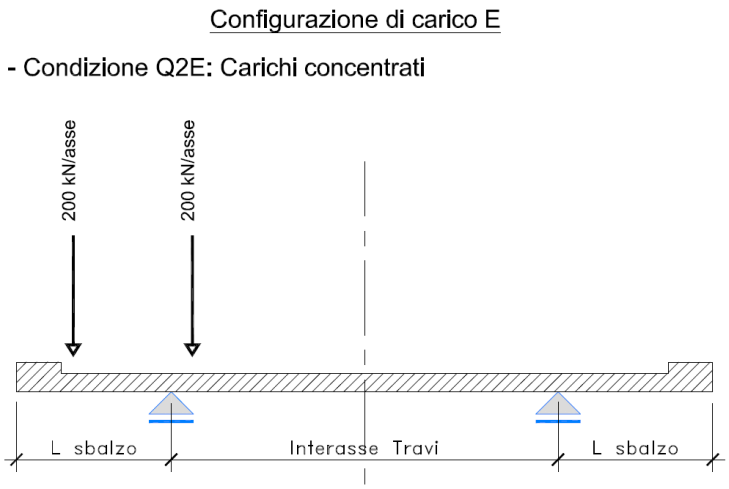


Figura 6.16. Disposizione trasversale dei carichi mobili - Configurazione E

In accordo a quanto prescitto al paragrafo 5.1.3.4 delle NTC 2018 i carichi mobili applicati in corrispondenza della testata sono stati amplificati attraverso un coefficiente dinamico addizionale per tener conto delle discontinuità strutturali rappresentate dai giunti di dilatazione. Detto coefficiente è pari a 1.3 secondo quanto indicato al 4.3.3 degli Eurocodici (EC1 – Parte 2).

In entrambi i casi è stata considerata una condizione di carico eccezionale nella quale alle forze orizzontali d’urto esercitate dal veicolo in svio, esplicitate al par. 5.2.11, agenti alla quota di 1 m sopra il piano stradale (LOAD Q8), è associato un carico verticale isolato costituito dallo Schema di Carico 2, posizionato in adiacenza al sicurvia come prescritto ai paragrafi 5.1.3.10 e 3.6.3.3.2 delle NTC 2018.

6.5.2.2 Combinazioni di carico

Sono state considerate le seguenti combinazioni di carico:

Inviluppo delle condizioni di carico relative alle Azioni variabili da traffico:

ENVEMOB1	che fornisce l’inviluppo di tutte le condizioni di carico relative ai carichi mobili precedentemente definite, prese con coefficienti parziali unitari;
ENVEMOB2	che fornisce l’inviluppo di tutte le condizioni di carico relative ai carichi mobili precedentemente definite, prese con coefficienti parziali pari a 0.75 per i carichi concentrati e a 0.40 per i carichi distribuiti.

Combinazioni per verifiche SLU:

- SLU1 = 1.35 x G1 + 1.35 x G2 + 1.35 x ENVEMOB1;
- SLU2 = 1.0 x G1 + 1.0 x G2 + 1.0 x Q2E + 1.0 x Q8;

L’inviluppo delle suddette combinazioni è determinato con la combinazione:

- ENVESLU;

Combinazioni per verifiche SLE-RARA:

ENVSLER = 1.0 x G1 + 1.0 x G2 + 1.0 x ENVEMOB1

Combinazioni per verifiche SLE-FREQUENTE:

ENVSLEF = 1.0 x G1 + 1.0 x G2 + 1.0 x ENVEMOB2

Combinazioni per verifiche SLE-QUASI PERMANENTE:

SLE-QP= 1.0 x G1 + 1.0 x G2

6.5.2.3 Caratteristiche della sollecitazione per verifiche di resistenza e fessurazione

Le figura seguenti illustrano le mappe delle caratteristiche della sollecitazioni per verifiche SLU ed SLE:

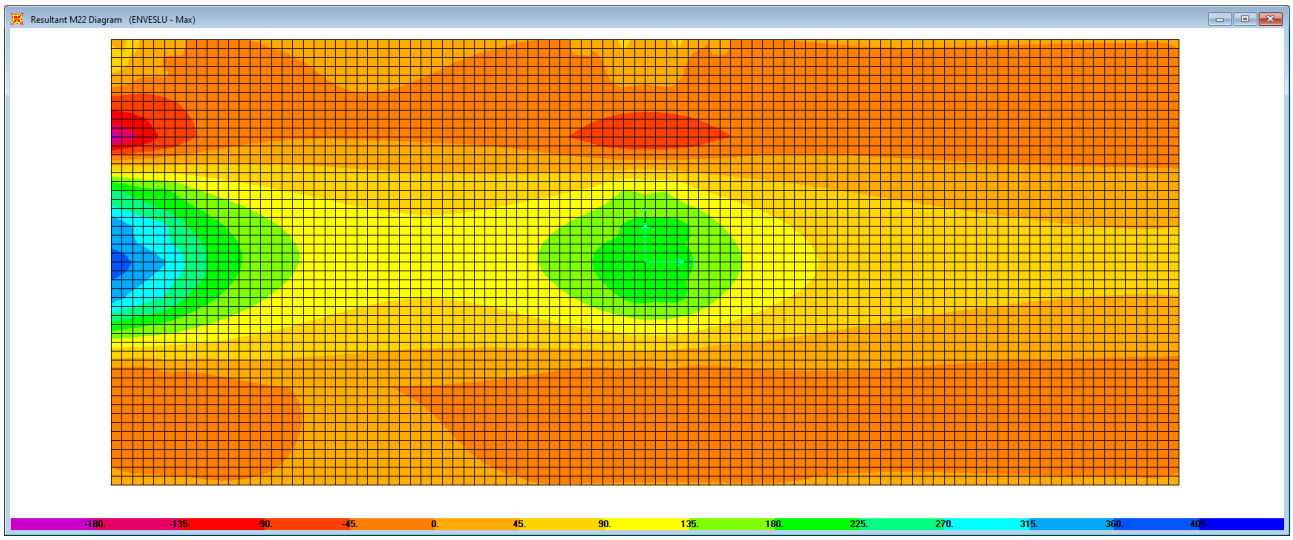


Figura 6.17. Combinazione ENVESLU – M22 max

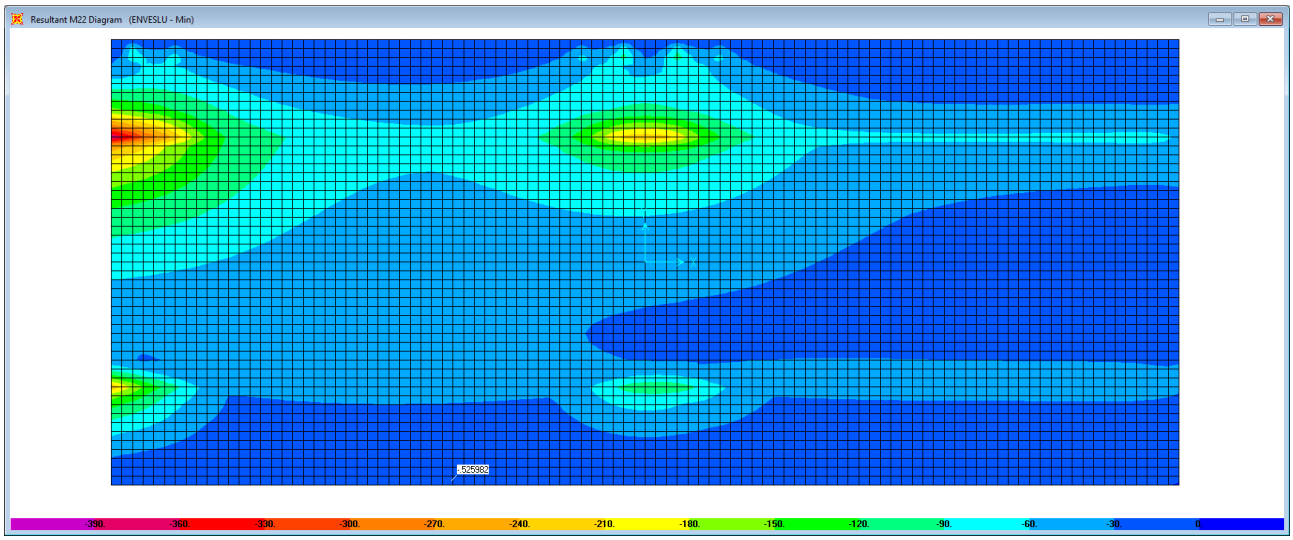


Figura 6.18. Combinazione ENVESLU – M22 min

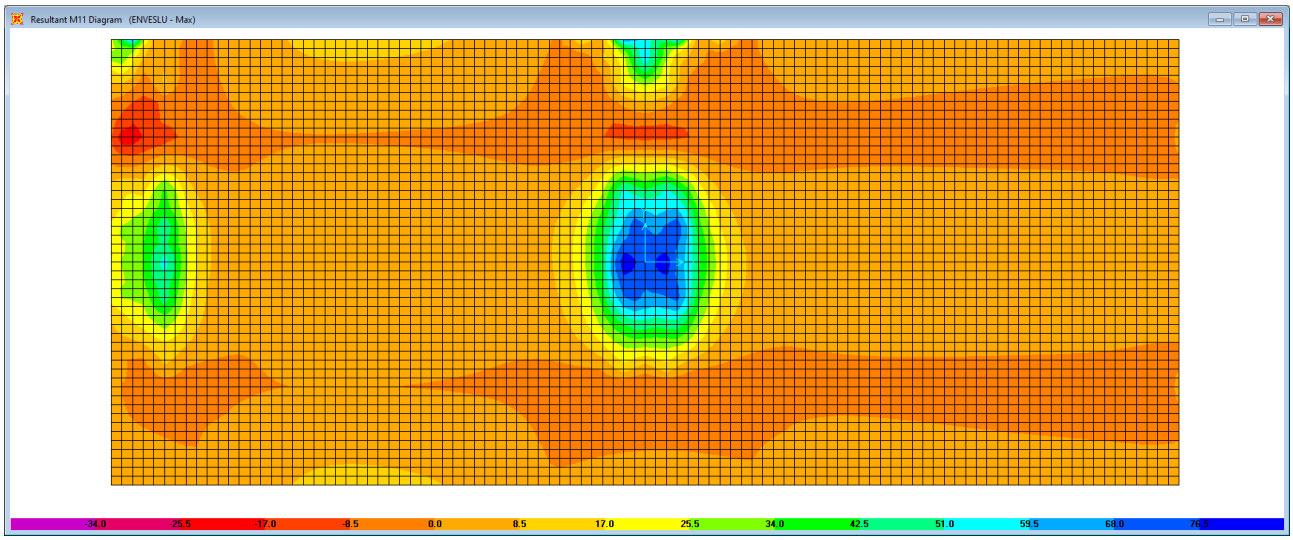


Figura 6.19. Combinazione ENVESLU – M11 max

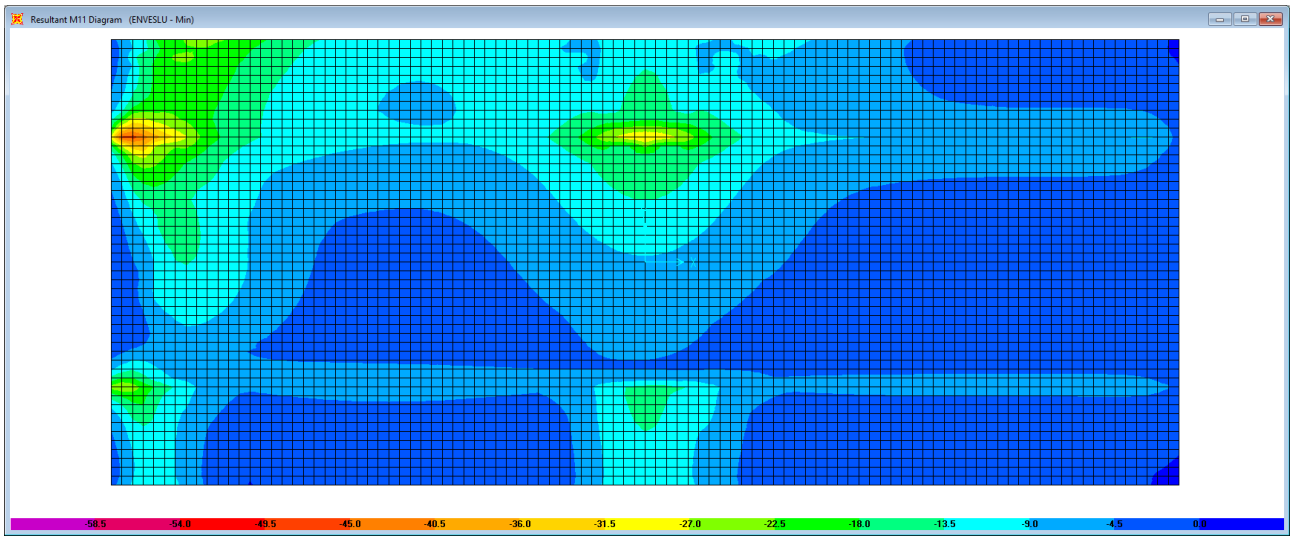


Figura 6.20. Combinazione ENVESLU – M11 min

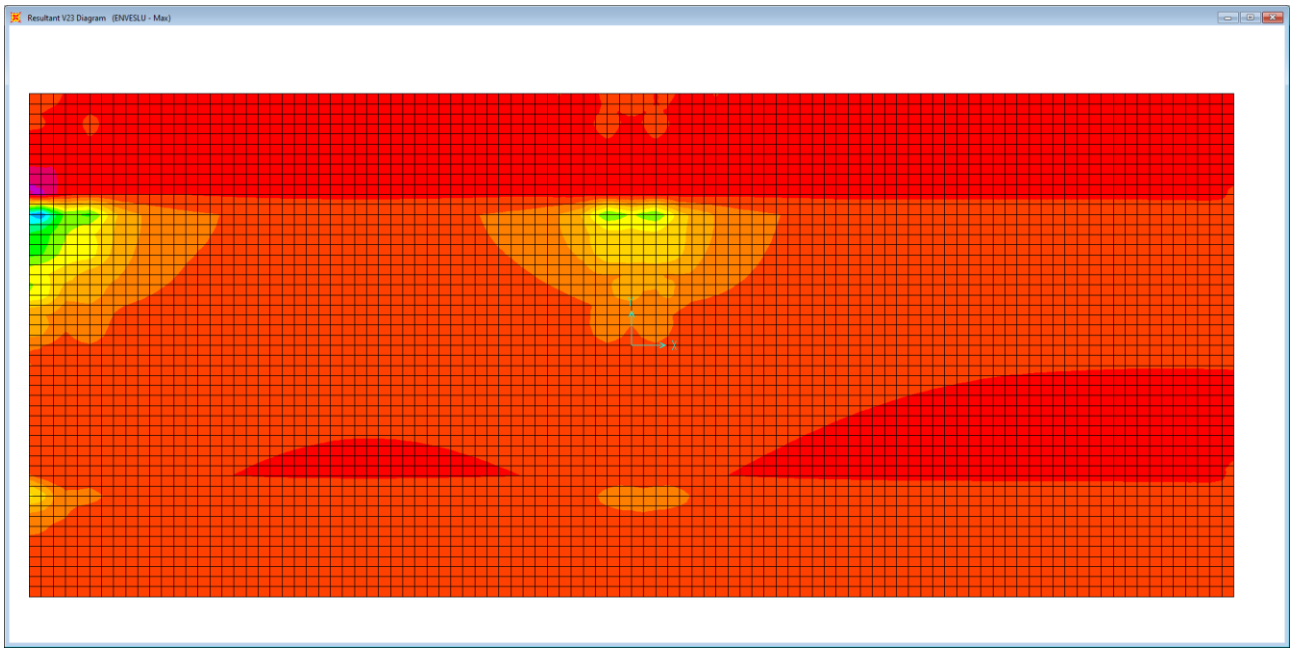


Figura 6.21. Combinazione ENVESLU – V23 max

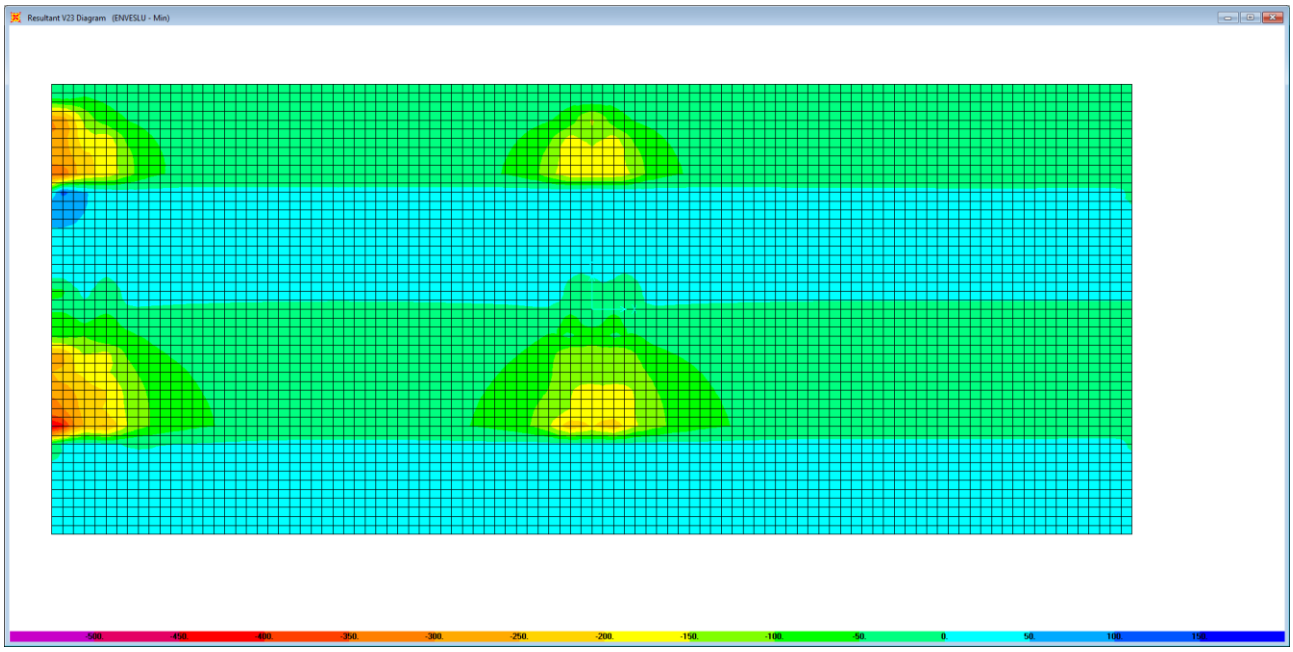


Figura 6.22. Combinazione ENVESLU – V23 min

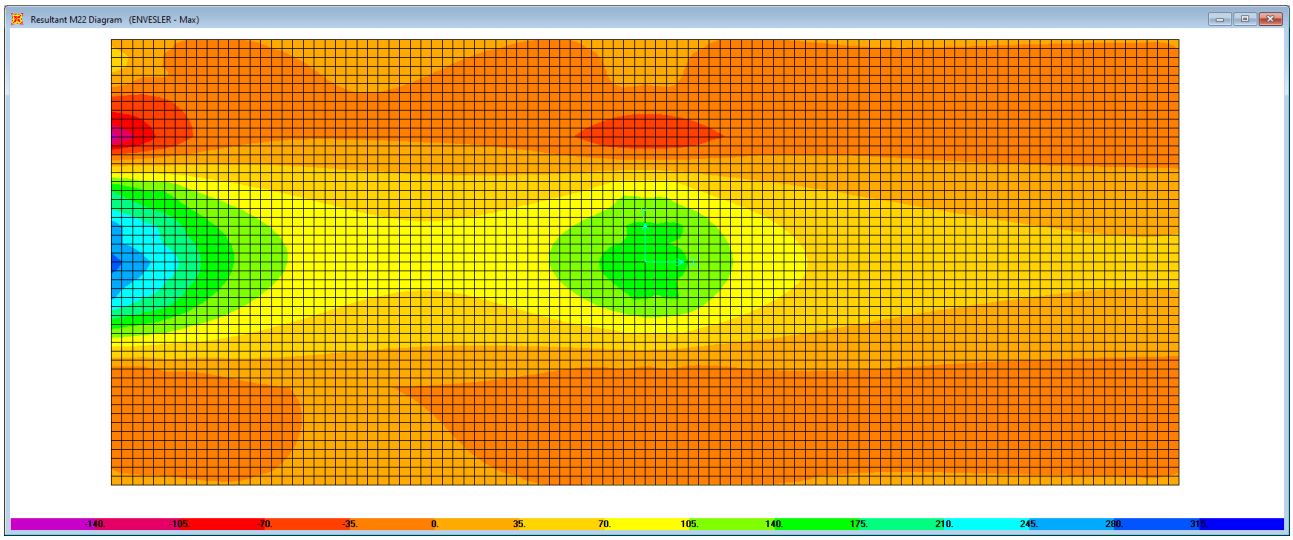


Figura 6.23. Combinazione ENVESLER – M22 max

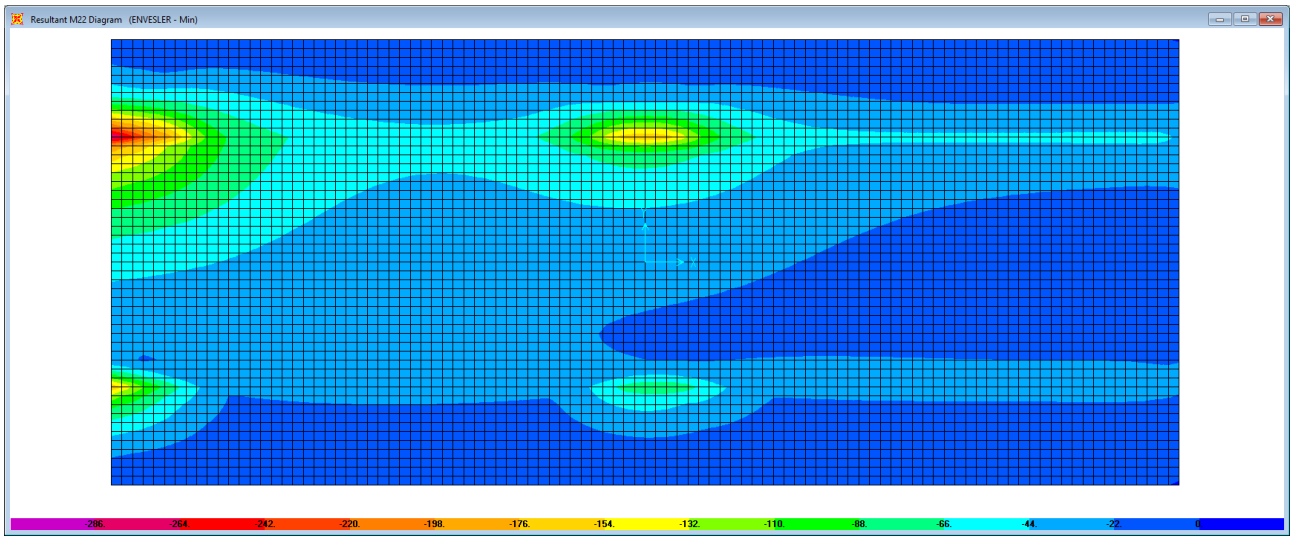


Figura 6.24. Combinazione ENVESLER – M22 min

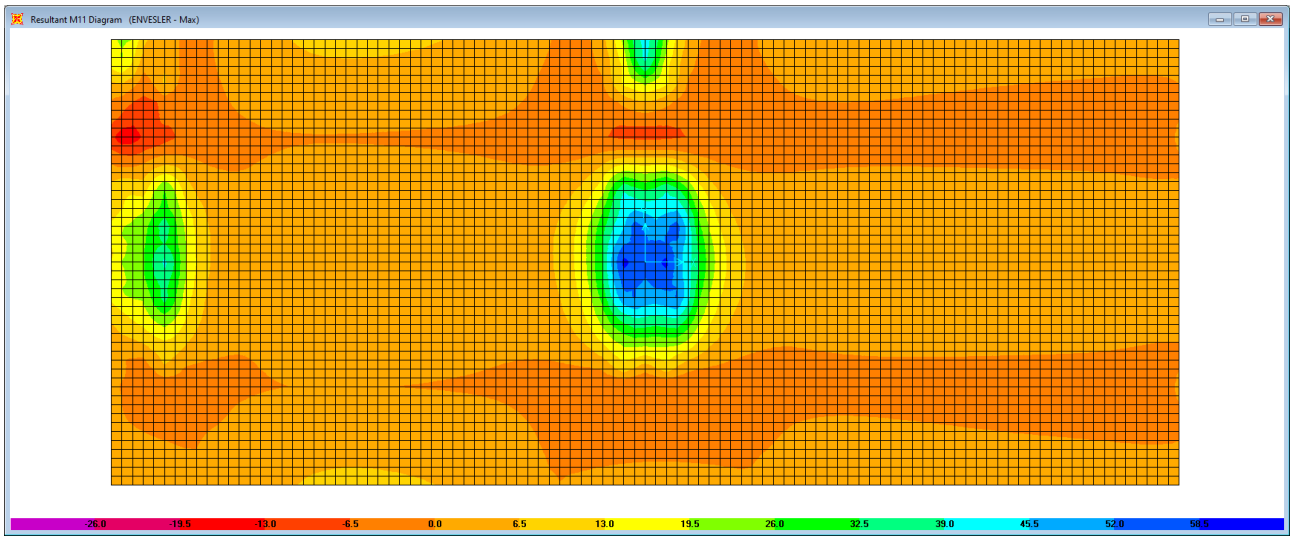


Figura 6.25. Combinazione ENVESLER – M11 max

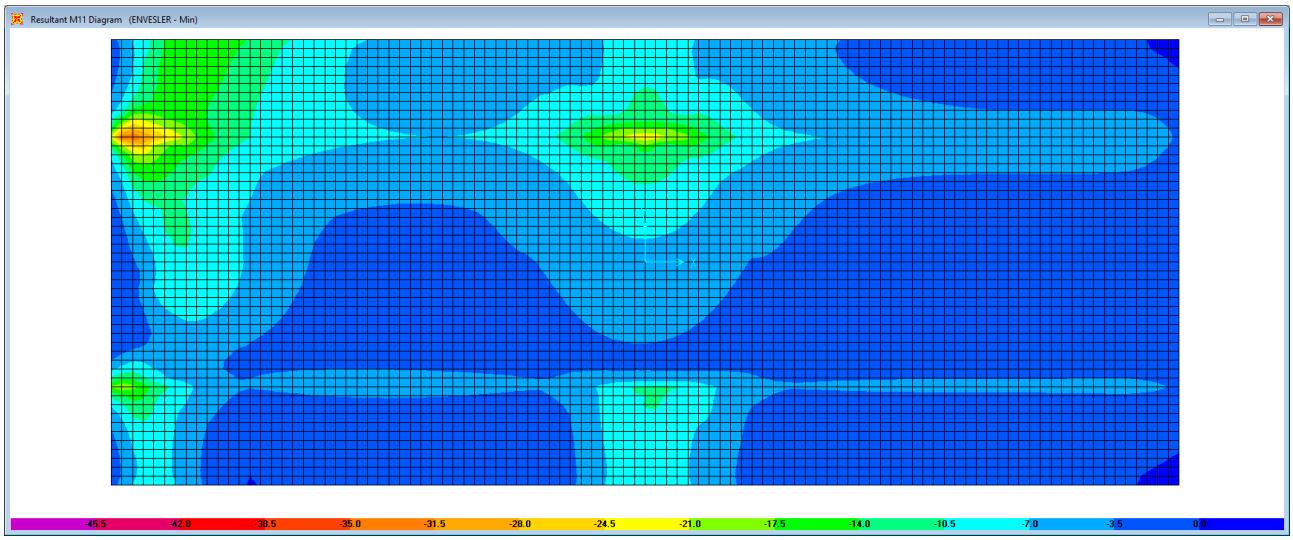


Figura 6.26. Combinazione ENVESLER – M11 min

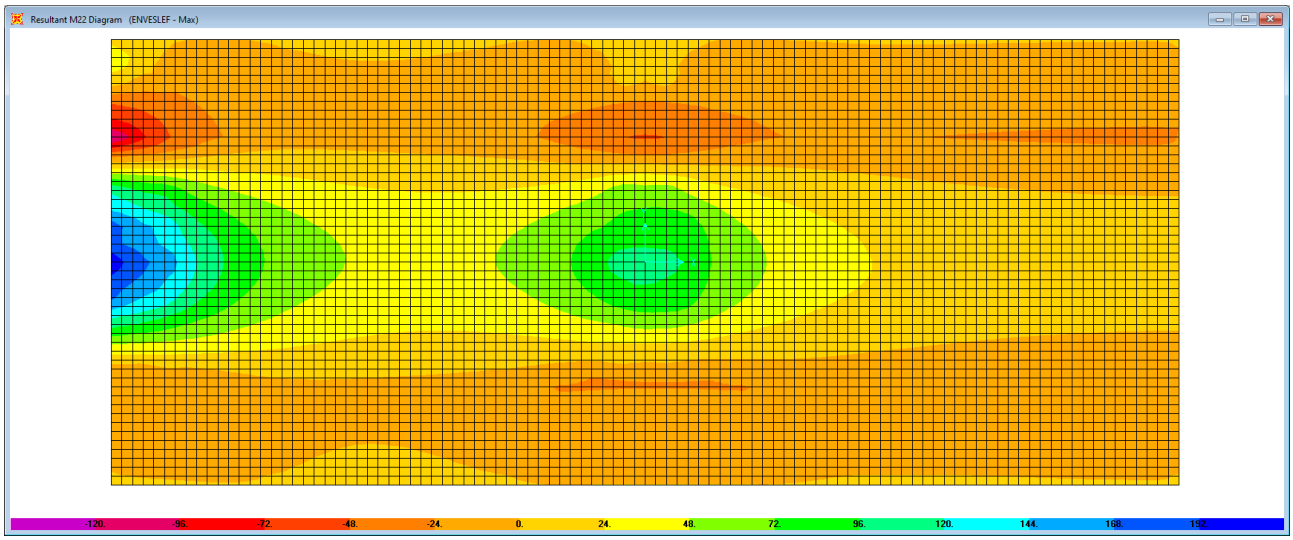


Figura 6.27. Combinazione ENVESLEF – M22 max

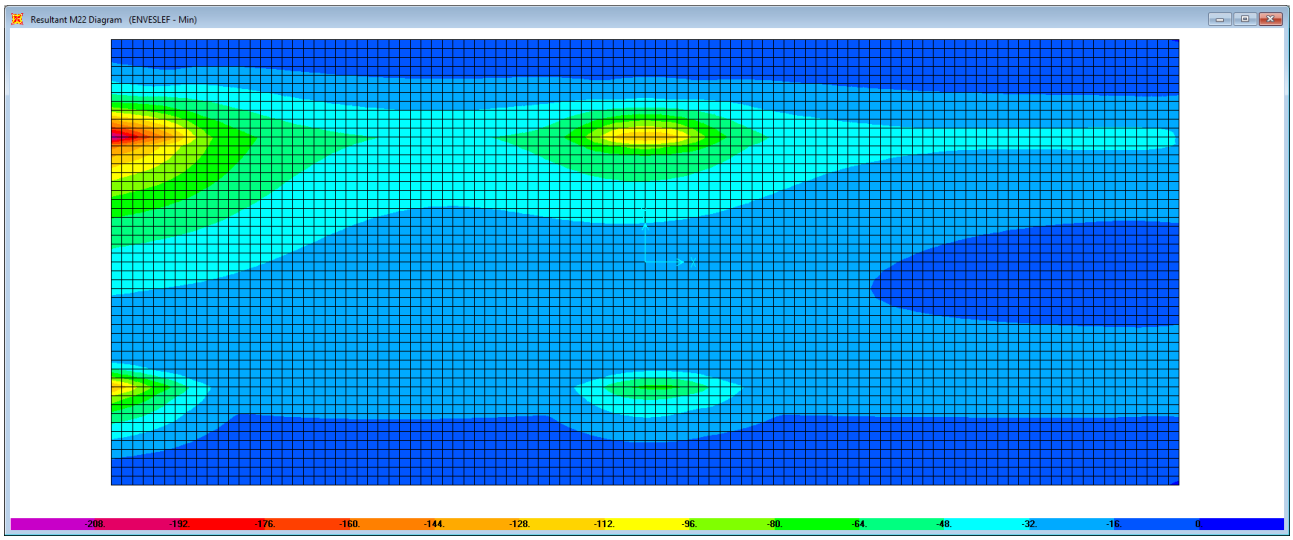


Figura 6.28. Combinazione ENVESLEF – M22 min

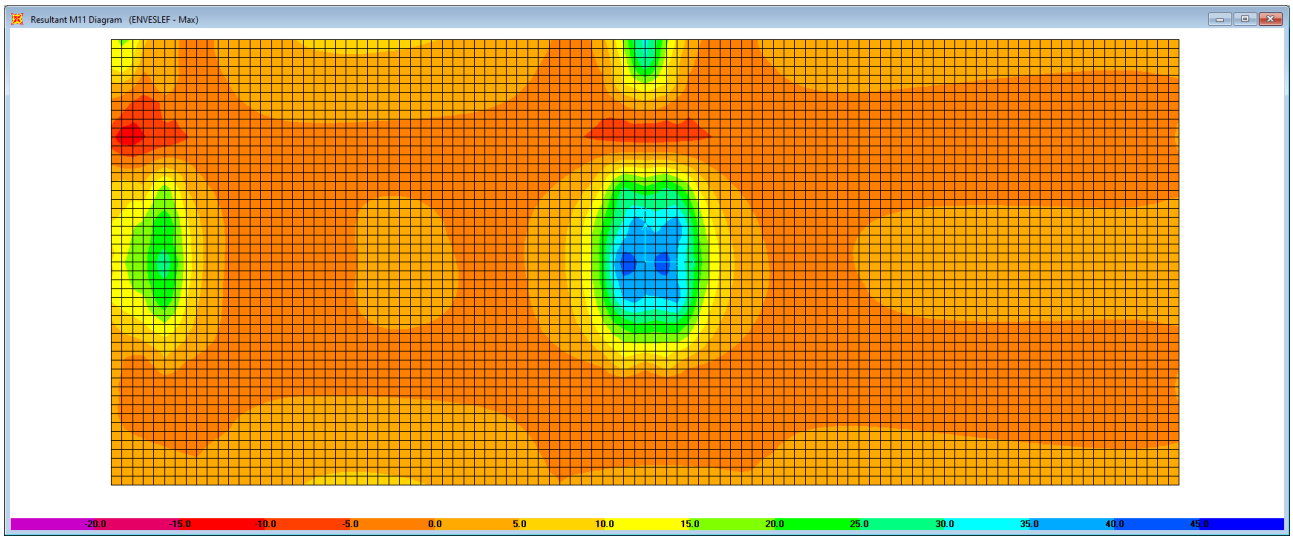


Figura 6.29. Combinazione ENVESLEF – M11 max

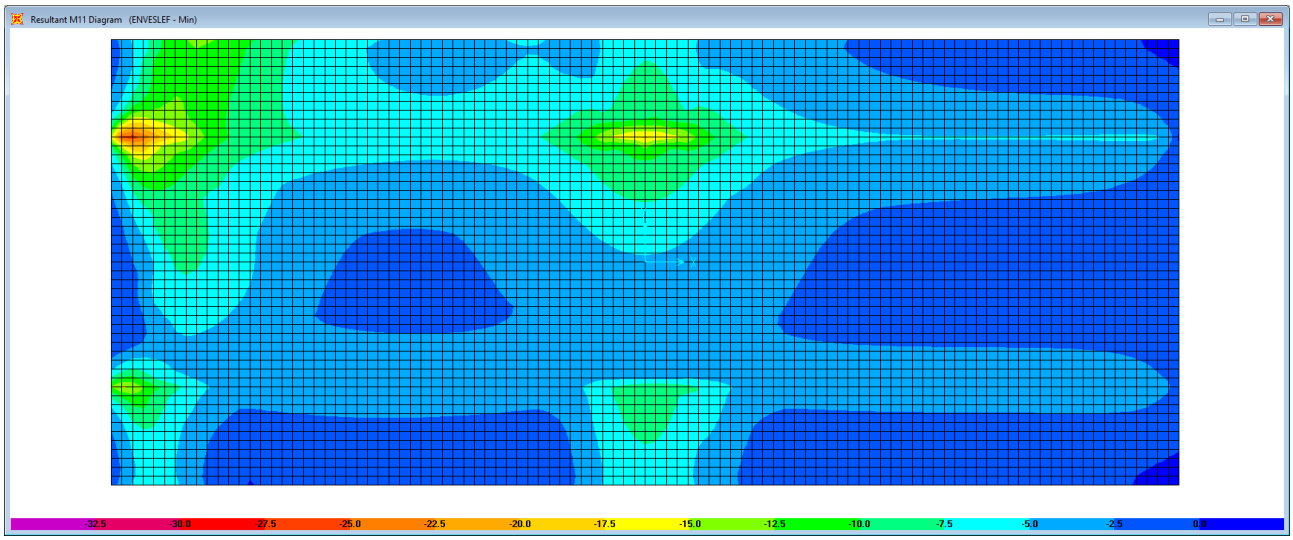


Figura 6.30. Combinazione ENVESLEF – M11 min

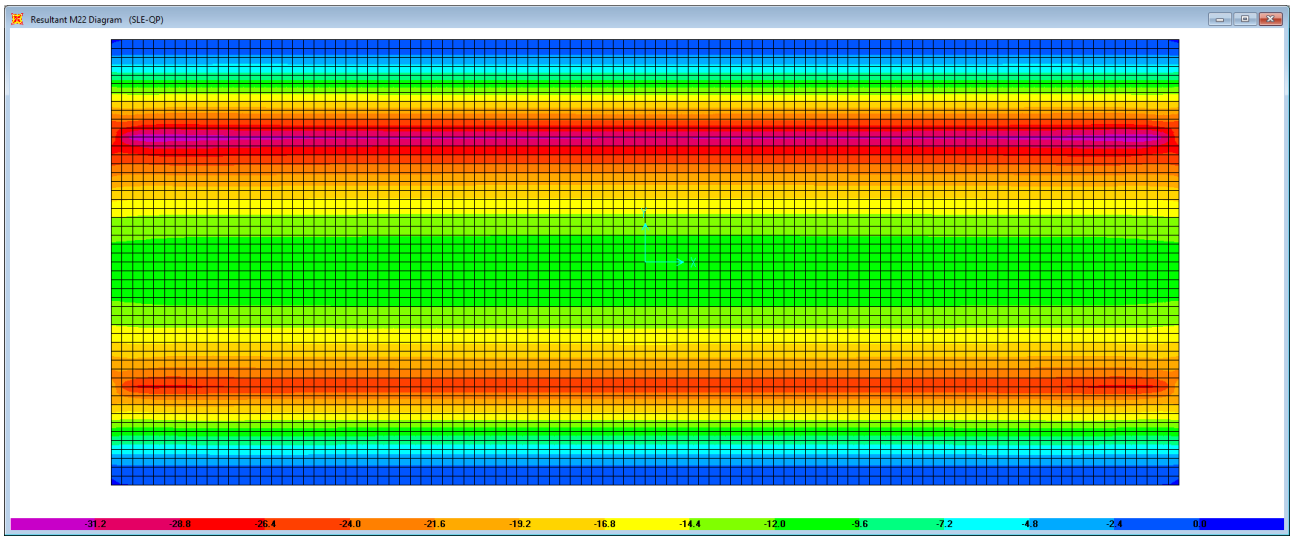


Figura 6.31. Combinazione SLE-QP – M22

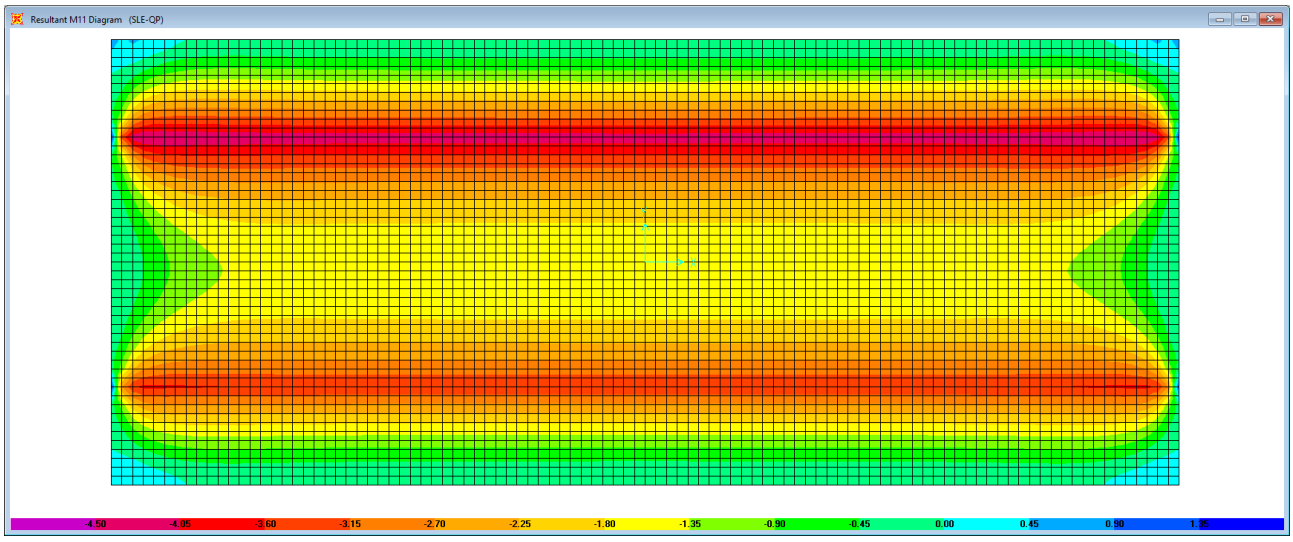


Figura 6.32. Combinazione SLE-QP – M11

Le tabelle seguenti riepilogano le caratteristiche della sollecitazione per verifiche SLU ed SLE:

Caratteristiche della sollecitazione per sezione di larghezza unitaria

	Sezione corrente					Sezione di testata				
	M22+ [kNm]	M22- [kNm]	M11+ [kNm]	M11- [kNm]	V23 [kN]	M22+ [kNm]	M22- [kNm]	M11+ [kNm]	M11- [kNm]	V23 [kN]
Verifiche SLU	225	-210	80	-30	315	398.0	-395	55	-62	628.2
Verifiche SLE-RARA	165	-170	61	-22		295.0	-293	35	-46	
Verifiche SLE-FR	106	-128	44	-17		204.0	-220	30	-35	
Verifiche SLE-QP	1	-33	2	-5		1	-33	2	-5	

Caratteristiche della sollecitazione per sezione di larghezza predalla B (m) = 2.40

	Sezione corrente					Sezione di testata				
	M22+ [kNm]	M22- [kNm]	M11+ [kNm]	M11- [kNm]	V23 [kN]	M22+ [kNm]	M22- [kNm]	M11+ [kNm]	M11- [kNm]	V23 [kN]
Verifiche SLU	540.0	-504.0			756.0	955.2	-948.0			1507.7
Verifiche SLE-RARA	396.0	-408.0				708.0	-703.2			
Verifiche SLE-FR	254.4	-307.2				489.6	-528.0			
Verifiche SLE-QP	2.4	-79.2				2.4	-79.2			

6.5.2.4 Verifiche di resistenza e fessurazione

Le verifiche a flessione semplice delle sezioni in c.a. sono state effettuate con il software RCSEC® prodotto da Geostru.

Le verifiche agli SLU ed SLE sono state effettuate trascurando il contributo offerto dai tralicci.

Sezione corrente – Campata – Verifiche in direzione trasversale (M22+)

Si considera una sezione di larghezza pari a quella delle predalle (B = 2.40 m).

L'altezza della sezione è pari a 31 cm.

L'armatura in zona tesa è costituita da 23ϕ20 (nella predalla).

L'armatura in zona compressa è costituita da ϕ20/20.

CARATTERISTICHE DOMINIO CONGLOMERATO

Forma del Dominio: Poligonale
Classe Conglomerato: C35/45

N°vertice:	X [cm]	Y [cm]
1	-120.0	0.0
2	-120.0	31.0
3	120.0	31.0
4	120.0	0.0

DATI BARRE ISOLATE

N°Barra	X [cm]	Y [cm]	DiamØ[mm]
1	-110.0	4.5	20
2	110.0	4.5	20
3	-110.0	23.0	20
4	110.0	23.0	20

DATI GENERAZIONI LINEARI DI BARRE

N°Gen. Numero assegnato alla singola generazione lineare di barre
N°Barra Ini. Numero della barra iniziale cui si riferisce la generazione
N°Barra Fin. Numero della barra finale cui si riferisce la generazione
N°Barre Numero di barre generate equidistanti cui si riferisce la generazione
Ø Diametro in mm delle barre della generazione

N°Gen.	N°Barra Ini.	N°Barra Fin.	N°Barre	Ø
1	1	2	21	20
2	3	4	10	20

ST.LIM.ULTIMI - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N Sforzo normale [kN] applicato nel Baric. (+ se di compressione)
Mx Momento flettente [daNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo sup. della sez.
My Momento flettente [daNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sez.
Vy Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia y
Vx Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia x

N°Comb.	N	Mx	My	Vy	Vx
1	0.00	540.00	0.00	0.00	0.00

COMB. RARE (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione
My Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	0.00	396.00	0.00

COMB. FREQUENTI (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione
My Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	0.00	254.00 (164.78)	0.00 (0.00)

COMB. QUASI PERMANENTI (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	0.00	2.40 (164.78)	0.00 (0.00)

RISULTATI DEL CALCOLO

Sezione verificata per tutte le combinazioni assegnate

Copriferro netto minimo barre longitudinali: 3.5 cm
Interferro netto minimo barre longitudinali: 8.0 cm

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - RISULTATI PRESSO-TENSO FLESSIONE

Ver	S = combinazione verificata / N = combin. non verificata
N Sn	Sforzo normale allo snervamento [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compressione)
Mx Sn	Momento di snervamento [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My Sn	Momento di snervamento [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
N Ult	Sforzo normale ultimo [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compress.)
Mx Ult	Momento flettente ultimo [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My Ult	Momento flettente ultimo [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
Mis.Sic.	Misura sicurezza = rapporto vettoriale tra (N Ult,Mx Ult,My Ult) e (N,Mx,My) Verifica positiva se tale rapporto risulta >=1.000
As Tesa	Area armature [cm²] in zona tesa (solo travi). Tra parentesi l'area minima di normativa

N°Comb	Ver	N Sn	Mx Sn	My Sn	N Ult	Mx Ult	My Ult	Mis.Sic.	As Tesa
1	S	0.00	630.25	0.00	0.00	665.06	0.00	1.232	72.3(12.0)

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - DEFORMAZIONI UNITARIE ALLO STATO ULTIMO

ec max	Deform. unit. massima del conglomerato a compressione
ec 3/7	Deform. unit. del conglomerato nella fibra a 3/7 dell'altezza efficace
Xc max	Ascissa in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Yc max	Ordinata in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
es min	Deform. unit. minima nell'acciaio (negativa se di trazione)
Xs min	Ascissa in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys min	Ordinata in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
es max	Deform. unit. massima nell'acciaio (positiva se di compress.)
Xs max	Ascissa in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys max	Ordinata in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)

N°Comb	ec max	ec 3/7	Xc max	Yc max	es min	Xs min	Ys min	es max	Xs max	Ys max
1	0.00350	-0.00257	-120.0	31.0	-0.00016	-110.0	23.0	-0.00861	-110.0	4.5

POSIZIONE ASSE NEUTRO PER OGNI COMB. DI RESISTENZA

a, b, c	Coeff. a, b, c nell'eq. dell'asse neutro aX+bY+c=0 nel rif. X,Y,O gen.
x/d	Rapp. di duttilità a rottura in presenza di sola fless.(travi)
C.Rid.	Coeff. di riduz. momenti per sola flessione in travi continue

N°Comb	a	b	c	x/d	C.Rid.
1	0.000000000	0.000456957	-0.010665654	0.289	0.801

COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE

Ver	S = comb. verificata/ N = comb. non verificata
Sc max	Massima tensione (positiva se di compressione) nel conglomerato [Mpa]
Xc max, Yc max	Ascissa, Ordinata [cm] del punto corrisp. a Sc max (sistema rif. X,Y,O)
Sf min	Minima tensione (negativa se di trazione) nell'acciaio [Mpa]
Xs min, Ys min	Ascissa, Ordinata [cm] della barra corrisp. a Sf min (sistema rif. X,Y,O)
Ac eff.	Area di calcestruzzo [cm²] in zona tesa considerata aderente alle barre
As eff.	Area barre [cm²] in zona tesa considerate efficaci per l'apertura delle fessure
D barre	Distanza tre le barre tese [cm] ai fini del calcolo dell'apertura fessure
Beta12	Prodotto dei coeff. di aderenza delle barre Beta1*Beta2

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	D barre	Beta12
1	S	11.86	-120.0	31.0	-245.4	100.0	4.5	2400	72.3	10.0	1.00

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	D barre	Beta12
1	S	7.61	-120.0	31.0	-157.4	100.0	4.5	2400	72.3	10.0	1.00

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§B.6.6 DM96]

	La sezione viene assunta sempre fessurata anche nel caso in cui la trazione minima del calcestruzzo sia inferiore a fctm
Ver.	Esito della verifica
S1	Massima tensione [Mpa] di trazione nel calcestruzzo valutata in sezione non fessurata
S2	Minima tensione [Mpa] di trazione nel calcestruzzo valutata in sezione fessurata
k2	= 0.4 per barre ad aderenza migliorata
k3	= 0.125 per flessione e presso-flessione; =(e1 + e2)/(2*e1) per trazione eccentrica
Ø	Diametro [mm] medio delle barre tese comprese nell'area efficace Ac eff
Cf	Copriferro [mm] netto calcolato con riferimento alla barra più tesa
Psi	= 1-Beta12*(Ssr/Ss)² = 1-Beta12*(fctm/S2)² = 1-Beta12*(Mfess/M)² [B.6.6 DM96]
e sm	Deformazione unitaria media tra le fessure [4.3.1.7.1.3 DM96]. Il valore limite = 0.4*Ss/Es è tra parentesi
srm	Distanza media tra le fessure [mm]
wk	Valore caratteristico [mm] dell'apertura fessure = 1.7 * e sm * srm . Valore limite tra parentesi
MX fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse X [kNm]
MY fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse Y [kNm]

Ver	S1	S2	k3	Ø	Cf	Psi	e sm	srm	wk	Mx fess	My fess
1-S	-4.9	0	0.125	20	35	0.579	0.00043 (0.00030)	123	0.091 (0.30)	164.78	0.00

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	D barre	Beta12
1	S	0.07	-120.0	31.0	-1.5	100.0	4.5	2400	72.3	10.0	0.50

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§B.6.6 DM96]

Ver	S1	S2	k3	Ø	Cf	Psi	e sm	srm	wk	Mx fess	My fess
1-S	0.0	0	0.125	20	35	-2355.966	0.00000 (0.00000)	123	0.001 (0.20)	164.78	0.00

Sezione corrente – Sbalzo – Verifiche in direzione trasversale (M22-)

Si considera una sezione di larghezza pari a quella delle predalle (B = 2.40 m).

L’altezza della sezione di verifica è pari a 31 cm.

L’armatura in zona tesa è costituita da ϕ20/20+ ϕ24/20

L’armatura in zona compressa è costituita da 11ϕ20 (nella predalla).

CARATTERISTICHE DOMINIO CONGLOMERATO

Forma del Dominio:	Poligonale
Classe Conglomerato:	C35/45

N°vertice:	X [cm]	Y [cm]
1	-120.0	0.0
2	-120.0	31.0
3	120.0	31.0
4	120.0	0.0

DATI BARRE ISOLATE

N°Barra	X [cm]	Y [cm]	DiamØ[mm]
1	-110.0	4.5	20
2	110.0	4.5	20
3	-115.0	23.0	20
4	105.0	23.0	20
5	-105.0	23.0	24
6	115.0	23.0	24

DATI GENERAZIONI LINEARI DI BARRE

N°Gen.	Numero assegnato alla singola generazione lineare di barre
N°Barra Ini.	Numero della barra iniziale cui si riferisce la generazione
N°Barra Fin.	Numero della barra finale cui si riferisce la generazione
N°Barre	Numero di barre generate equidistanti cui si riferisce la generazione
Ø	Diametro in mm delle barre della generazione

N°Gen.	N°Barra Ini.	N°Barra Fin.	N°Barre	Ø
1	1	2	9	20
2	3	4	10	20
3	5	6	10	24

ST.LIM.ULTIMI - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baric. (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [daNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo sup. della sez.
My	Momento flettente [daNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sez.
Vy	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia y
Vx	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia x

N°Comb.	N	Mx	My	Vy	Vx
1	0.00	-504.00	0.00	0.00	0.00

COMB. RARE (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione)

con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	0.00	-408.00	0.00

COMB. FREQUENTI (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	0.00	-307.00 (-163.61)	0.00 (0.00)

COMB. QUASI PERMANENTI (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	0.00	-79.00 (-163.61)	0.00 (0.00)

RISULTATI DEL CALCOLO

Sezione verificata per tutte le combinazioni assegnate

Copriferro netto minimo barre longitudinali:	3.5	cm
Interferro netto minimo barre longitudinali:	7.8	cm

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - RISULTATI PRESSO-TENSO FLESSIONE

Ver	S = combinazione verificata / N = combin. non verificata
N Sn	Sforzo normale allo snervamento [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compressione)
Mx Sn	Momento di snervamento [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My Sn	Momento di snervamento [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
N Ult	Sforzo normale ultimo [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compress.)
Mx Ult	Momento flettente ultimo [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My Ult	Momento flettente ultimo [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
Mis.Sic.	Misura sicurezza = rapporto vettoriale tra (N Ult,Mx Ult,My Ult) e (N,Mx,My) Verifica positiva se tale rapporto risulta >=1.000
As Tesa	Area armature [cm²] in zona tesa (solo travi). Tra parentesi l'area minima di normativa

N°Comb	Ver	N Sn	Mx Sn	My Sn	N Ult	Mx Ult	My Ult	Mis.Sic.	As Tesa
1	S	0.00	-681.15	3.05	0.00	-711.21	1.88	1.411	92.0(12.7)

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - DEFORMAZIONI UNITARIE ALLO STATO ULTIMO

ec max	Deform. unit. massima del conglomerato a compressione
ec 3/7	Deform. unit. del conglomerato nella fibra a 3/7 dell'altezza efficace
Xc max	Ascissa in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Yc max	Ordinata in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
es min	Deform. unit. minima nell'acciaio (negativa se di trazione)
Xs min	Ascissa in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys min	Ordinata in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)

es max	Deform. unit. massima nell'acciaio (positiva se di compress.)
Xs max	Ascissa in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys max	Ordinata in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)

N°Comb	ec max	ec 3/7	Xc max	Yc max	es min	Xs min	Ys min	es max	Xs max	Ys max
1	0.00350	-0.00312	120.0	0.0	0.00127	110.0	4.5	-0.00799	-115.0	23.0

POSIZIONE ASSE NEUTRO PER OGNI COMB. DI RESISTENZA

a, b, c	Coeff. a, b, c nell'eq. dell'asse neutro aX+bY+c=0 nel rif. X,Y,O gen.
x/d	Rapp. di duttilità a rottura in presenza di sola fless.(travi)
C.Rid.	Coeff. di riduz. momenti per sola flessione in travi continue

N°Comb	a	b	c	x/d	C.Rid.
1	0.000000549	-0.000493793	0.003434100	0.305	0.821

COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE

Ver	S = comb. verificata/ N = comb. non verificata
Sc max	Massima tensione (positiva se di compressione) nel conglomerato [Mpa]
Xc max, Yc max	Ascissa, Ordinata [cm] del punto corrisp. a Sc max (sistema rif. X,Y,O)
Sf min	Minima tensione (negativa se di trazione) nell'acciaio [Mpa]
Xs min, Ys min	Ascissa, Ordinata [cm] della barra corrisp. a Sf min (sistema rif. X,Y,O)
Ac eff.	Area di calcestruzzo [cm²] in zona tesa considerata aderente alle barre
As eff.	Area barre [cm²] in zona tesa considerate efficaci per l'apertura delle fessure
D barre	Distanza tre le barre tese [cm] ai fini del calcolo dell'apertura fessure
Beta12	Prodotto dei coeff. di aderenza delle barre Beta1*Beta2

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	D barre	Beta12
1	S	13.48	120.0	0.0	-231.9	-115.0	23.0	2400	92.0	10.0	1.00

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	D barre	Beta12
1	S	10.14	120.0	0.0	-174.5	-115.0	23.0	2400	92.0	10.0	1.00

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§B.6.6 DM96]

La sezione viene assunta sempre fessurata anche nel caso in cui la trazione minima del calcestruzzo sia inferiore a fctm

Ver.	Esito della verifica
S1	Massima tensione [Mpa] di trazione nel calcestruzzo valutata in sezione non fessurata
S2	Minima tensione [Mpa] di trazione nel calcestruzzo valutata in sezione fessurata
k2	= 0.4 per barre ad aderenza migliorata
k3	= 0.125 per flessione e presso-flessione; =(e1 + e2)/(2*e1) per trazione eccentrica
Ø	Diametro [mm] medio delle barre tese comprese nell'area efficace Ac eff
Cf	Copriferro [mm] netto calcolato con riferimento alla barra più tesa
Psi	= 1-Beta12*(Ssr/Ss)² = 1-Beta12*(fctm/S2)² = 1-Beta12*(Mfess/M)² [B.6.6 DM96]
e sm	Deformazione unitaria media tra le fessure [4.3.1.7.1.3 DM96]. Il valore limite = 0.4*Ss/Es è tra parentesi
srm	Distanza media tra le fessure [mm]
wk	Valore caratteristico [mm] dell'apertura fessure = 1.7 * e sm * srm . Valore limite tra parentesi
MX fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse X [kNm]
MY fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse Y [kNm]

Ver	S1	S2	k3	Ø	Cf	Psi	e sm	srm	wk	Mx fess	My fess
1-S	-6.3	0	0.125	22	40	0.716	0.00059 (0.00033)	129	0.13 (0.30)	-163.61	0.00

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	D barre	Beta12
1	S	2.61	120.0	0.0	-44.9	-115.0	23.0	2400	92.0	10.0	0.50

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§B.6.6 DM96]

Ver	S1	S2	k3	Ø	Cf	Psi	e sm	srm	wk	Mx fess	My fess
1-S	-1.6	0	0.125	22	40	-1.145	0.00009 (0.00009)	129	0.019 (0.20)	-163.61	0.00

Sezione corrente – Verifiche in direzione longitudinale (M11+)

Si considera una sezione di larghezza unitaria.

L’altezza della sezione di verifica è pari a 28 cm, ovvero ci si riferisce al giunto tra due predalle successive in cui ha senso investigare i fenomeni di fessurazione in direzione longitudinale.

L’armatura in zona tesa e compressa è costituita da ϕ20/20.

CARATTERISTICHE DOMINIO CONGLOMERATO

Forma del Dominio: Poligonale
Classe Conglomerato: C35/45

N°vertice:	X [cm]	Y [cm]
1	-50.0	0.0
2	-50.0	28.0
3	50.0	28.0
4	50.0	0.0

DATI BARRE ISOLATE

N°Barra	X [cm]	Y [cm]	DiamØ[mm]
1	-40.0	6.0	20
2	40.0	6.0	20
3	-40.0	22.0	20
4	40.0	22.0	20

DATI GENERAZIONI LINEARI DI BARRE

N°Gen. Numero assegnato alla singola generazione lineare di barre
N°Barra Ini. Numero della barra iniziale cui si riferisce la generazione
N°Barra Fin. Numero della barra finale cui si riferisce la generazione
N°Barre Numero di barre generate equidistanti cui si riferisce la generazione
Ø Diametro in mm delle barre della generazione

N°Gen.	N°Barra Ini.	N°Barra Fin.	N°Barre	Ø
1	1	2	3	20
2	3	4	3	20

ST.LIM.ULTIMI - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baric. (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [daNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo sup. della sez.
My	Momento flettente [daNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sez.
Vy	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia y
Vx	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia x

N°Comb.	N	Mx	My	Vy	Vx
1	0.00	80.00	0.00	0.00	0.00

COMB. RARE (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	0.00	61.00	0.00

COMB. FREQUENTI (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	0.00	44.00 (50.99)	0.00 (0.00)

COMB. QUASI PERMANENTI (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	0.00	2.00 (50.99)	0.00 (0.00)

RISULTATI DEL CALCOLO

Sezione verificata per tutte le combinazioni assegnate

Copriferro netto minimo barre longitudinali:	5.0	cm
Interferro netto minimo barre longitudinali:	14.0	cm

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - RISULTATI PRESSO-TENSO FLESSIONE

Ver	S = combinazione verificata / N = combin. non verificata
N Sn	Sforzo normale allo snervamento [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compressione)
Mx Sn	Momento di snervamento [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My Sn	Momento di snervamento [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia

N Ult	Sforzo normale ultimo [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compress.)
Mx Ult	Momento flettente ultimo [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My Ult	Momento flettente ultimo [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
Mis.Sic.	Misura sicurezza = rapporto vettoriale tra (N Ult,Mx Ult,My Ult) e (N,Mx,My) Verifica positiva se tale rapporto risulta >=1.000
As Tesa	Area armature [cm²] in zona tesa (solo travi). Tra parentesi l'area minima di normativa

N°Comb	Ver	N Sn	Mx Sn	My Sn	N Ult	Mx Ult	My Ult	Mis.Sic.	As Tesa
1	S	0.00	117.81	0.00	0.00	130.08	0.00	1.626	15.7(4.6)

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - DEFORMAZIONI UNITARIE ALLO STATO ULTIMO

ec max	Deform. unit. massima del conglomerato a compressione
ec 3/7	Deform. unit. del conglomerato nella fibra a 3/7 dell'altezza efficace
Xc max	Ascissa in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Yc max	Ordinata in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
es min	Deform. unit. minima nell'acciaio (negativa se di trazione)
Xs min	Ascissa in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys min	Ordinata in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
es max	Deform. unit. massima nell'acciaio (positiva se di compress.)
Xs max	Ascissa in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys max	Ordinata in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)

N°Comb	ec max	ec 3/7	Xc max	Yc max	es min	Xs min	Ys min	es max	Xs max	Ys max
1	0.00350	-0.00474	-50.0	28.0	-0.00062	-40.0	22.0	-0.01161	-40.0	6.0

POSIZIONE ASSE NEUTRO PER OGNI COMB. DI RESISTENZA

a, b, c	Coeff. a, b, c nell'eq. dell'asse neutro aX+bY+c=0 nel rif. X,Y,O gen.
x/d	Rapp. di duttilità a rottura in presenza di sola fless.(travi)
C.Rid.	Coeff. di riduz. momenti per sola flessione in travi continue

N°Comb	a	b	c	x/d	C.Rid.
1	0.000000000	0.000686605	-0.015724948	0.232	0.730

COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE

Ver	S = comb. verificata/ N = comb. non verificata
Sc max	Massima tensione (positiva se di compressione) nel conglomerato [Mpa]
Xc max, Yc max	Ascissa, Ordinata [cm] del punto corrisp. a Sc max (sistema rif. X,Y,O)
Sf min	Minima tensione (negativa se di trazione) nell'acciaio [Mpa]
Xs min, Ys min	Ascissa, Ordinata [cm] della barra corrisp. a Sf min (sistema rif. X,Y,O)
Ac eff.	Area di calcestruzzo [cm²] in zona tesa considerata aderente alle barre
As eff.	Area barre [cm²] in zona tesa considerate efficaci per l'apertura delle fessure
D barre	Distanza tre le barre tese [cm] ai fini del calcolo dell'apertura fessure
Beta12	Prodotto dei coeff. di aderenza delle barre Beta1*Beta2

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	D barre	Beta12
1	S	7.33	-50.0	28.0	-204.1	20.0	6.0	1000	15.7	16.0	1.00

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	D barre	Beta12
1	S	5.29	-50.0	28.0	-147.2	20.0	6.0	1000	15.7	16.0	1.00

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§B.6.6 DM96]

La sezione viene assunta sempre fessurata anche nel caso in cui la trazione minima del calcestruzzo sia inferiore a fctm

Ver.	Esito della verifica
S1	Massima tensione [Mpa] di trazione nel calcestruzzo valutata in sezione non fessurata
S2	Minima tensione [Mpa] di trazione nel calcestruzzo valutata in sezione fessurata
k2	= 0.4 per barre ad aderenza migliorata
k3	= 0.125 per flessione e presso-flessione; =(e1 + e2)/(2*e1) per trazione eccentrica
Ø	Diametro [mm] medio delle barre tese comprese nell'area efficace Ac eff
Cf	Copriferro [mm] netto calcolato con riferimento alla barra più tesa
Psi	= 1-Beta12*(Ssr/Ss)² = 1-Beta12*(fctm/S2)² = 1-Beta12*(Mfess/M)² [B.6.6 DM96]
e sm	Deformazione unitaria media tra le fessure [4.3.1.7.1.3 DM96]. Il valore limite = 0.4*Ss/Es è tra parentesi
srm	Distanza media tra le fessure [mm]
wk	Valore caratteristico [mm] dell'apertura fessure = 1.7 * e sm * srm . Valore limite tra parentesi
MX fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse X [kNm]
MY fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse Y [kNm]

Ver	S1	S2	k3	Ø	Cf	Psi	e sm	srm	wk	Mx fess	My fess
1-S	-2.9	0	0.125	20	50	-0.343	0.00028 (0.00028)	196	0.093 (0.30)	50.99	0.00

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	D barre	Beta12
1	S	0.24	-50.0	28.0	-6.7	20.0	6.0	1000	15.7	16.0	0.50

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§B.6.6 DM96]

Ver	S1	S2	k3	Ø	Cf	Psi	e sm	srm	wk	Mx fess	My fess
1-S	-0.1	0	0.125	20	50	-323.998	0.00001 (0.00001)	196	0.004 (0.20)	50.99	0.00

In testata, in virtù delle minori larghezze di ripartizione si determinano condizioni di sollecitazioni più gravose. Si prevede una fascia di armatura rinforzata per un’estensione di circa 3 m dai giunti di estremità.

Sezione testata – Campata – Verifiche in direzione trasversale (M22+)

Si considera una sezione di larghezza pari a quella delle predalle (B = 2.40 m).

L’altezza della sezione è pari a 31 cm.

L’armatura in zona tesa è costituita da 23ϕ20 (nella predalla) + ϕ20/20 (nel getto in opera).

L’armatura in zona compressa è costituita da ϕ20/20.

CARATTERISTICHE DOMINIO CONGLOMERATO

Forma del Dominio:	Poligonale
Classe Conglomerato:	C35/45

N°vertice:	X [cm]	Y [cm]
1	-120.0	0.0
2	-120.0	31.0
3	120.0	31.0
4	120.0	0.0

DATI BARRE ISOLATE

N°Barra	X [cm]	Y [cm]	DiamØ[mm]

1	-110.0	4.5	20
2	110.0	4.5	20
3	-110.0	23.0	20
4	110.0	23.0	20
5	-110.0	8.2	24
6	110.0	8.2	24

DATI GENERAZIONI LINEARI DI BARRE

N°Gen. Numero assegnato alla singola generazione lineare di barre
N°Barra Ini. Numero della barra iniziale cui si riferisce la generazione
N°Barra Fin. Numero della barra finale cui si riferisce la generazione
N°Barre Numero di barre generate equidistanti cui si riferisce la generazione
Ø Diametro in mm delle barre della generazione

N°Gen.	N°Barra Ini.	N°Barra Fin.	N°Barre	Ø
1	1	2	21	20
2	3	4	10	20
3	5	6	21	24

ST.LIM.ULTIMI - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N Sforzo normale [kN] applicato nel Baric. (+ se di compressione)
Mx Momento flettente [daNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia
con verso positivo se tale da comprimere il lembo sup. della sez.
My Momento flettente [daNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia
con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sez.
Vy Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia y
Vx Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia x

N°Comb.	N	Mx	My	Vy	Vx
1	0.00	955.20	0.00	0.00	0.00

COMB. RARE (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione)
con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione
My Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione)
con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	0.00	708.00	0.00

COMB. FREQUENTI (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione)
con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione
My Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione)
con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	0.00	490.00 (197.39)	0.00 (0.00)

COMB. QUASI PERMANENTI (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	0.00	2.40 (197.39)	0.00 (0.00)

RISULTATI DEL CALCOLO

Sezione verificata per tutte le combinazioni assegnate

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - RISULTATI PRESSO-TENSO FLESSIONE

Ver	S = combinazione verificata / N = combin. non verificata
N Sn	Sforzo normale allo snervamento [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compressione)
Mx Sn	Momento di snervamento [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My Sn	Momento di snervamento [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
N Ult	Sforzo normale ultimo [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compress.)
Mx Ult	Momento flettente ultimo [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My Ult	Momento flettente ultimo [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
Mis.Sic.	Misura sicurezza = rapporto vettoriale tra (N Ult,Mx Ult,My Ult) e (N,Mx,My) Verifica positiva se tale rapporto risulta >=1.000
As Tesa	Area armature [cm²] in zona tesa (solo travi). Tra parentesi l'area minima di normativa

N°Comb	Ver	N Sn	Mx Sn	My Sn	N Ult	Mx Ult	My Ult	Mis.Sic.	As Tesa
1	S	0.00	1058.92	0.00	0.00	1233.28	0.00	1.291	176.3(12.5)

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - DEFORMAZIONI UNITARIE ALLO STATO ULTIMO

ec max	Deform. unit. massima del conglomerato a compressione
ec 3/7	Deform. unit. del conglomerato nella fibra a 3/7 dell'altezza efficace
Xc max	Ascissa in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Yc max	Ordinata in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
es min	Deform. unit. minima nell'acciaio (negativa se di trazione)
Xs min	Ascissa in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys min	Ordinata in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
es max	Deform. unit. massima nell'acciaio (positiva se di compress.)
Xs max	Ascissa in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys max	Ordinata in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)

N°Comb	ec max	ec 3/7	Xc max	Yc max	es min	Xs min	Ys min	es max	Xs max	Ys max
1	0.00350	0.00032	-120.0	31.0	0.00159	-110.0	23.0	-0.00283	-110.0	4.5

POSIZIONE ASSE NEUTRO PER OGNI COMB. DI RESISTENZA

a, b, c	Coeff. a, b, c nell'eq. dell'asse neutro aX+bY+c=0 nel rif. X,Y,O gen.
x/d	Rapp. di duttilità a rottura in presenza di sola fless.(travi)
C.Rid.	Coeff. di riduz. momenti per sola flessione in travi continue

N°Comb	a	b	c	x/d	C.Rid.
1	0.000000000	0.000239016	-0.003909486	0.553	1.000

COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE

Ver	S = comb. verificata/ N = comb. non verificata
Sc max	Massima tensione (positiva se di compressione) nel conglomerato [Mpa]
Xc max, Yc max	Ascissa, Ordinata [cm] del punto corrisp. a Sc max (sistema rif. X,Y,O)
Sf min	Minima tensione (negativa se di trazione) nell'acciaio [Mpa]
Xs min, Ys min	Ascissa, Ordinata [cm] della barra corrisp. a Sf min (sistema rif. X,Y,O)
Ac eff.	Area di calcestruzzo [cm²] in zona tesa considerata aderente alle barre
As eff.	Area barre [cm²] in zona tesa considerate efficaci per l'apertura delle fessure
D barre	Distanza tre le barre tese [cm] ai fini del calcolo dell'apertura fessure
Beta12	Prodotto dei coeff. di aderenza delle barre Beta1*Beta2

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	D barre	Beta12
1	S	18.77	120.0	31.0	-249.3	100.0	4.5	2040	176.3	3.7	1.00

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	D barre	Beta12
1	S	12.99	-120.0	31.0	-172.5	100.0	4.5	2040	176.3	3.7	1.00

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§B.6.6 DM96]

La sezione viene assunta sempre fessurata anche nel caso in cui la trazione minima del calcestruzzo sia inferiore a fctm

Ver.	Esito della verifica
S1	Massima tensione [Mpa] di trazione nel calcestruzzo valutata in sezione non fessurata
S2	Minima tensione [Mpa] di trazione nel calcestruzzo valutata in sezione fessurata
k2	= 0.4 per barre ad aderenza migliorata
k3	= 0.125 per flessione e presso-flessione; =(e1 + e2)/(2*e1) per trazione eccentrica
Ø	Diametro [mm] medio delle barre tese comprese nell'area efficace Ac eff
Cf	Copriferro [mm] netto calcolato con riferimento alla barra più tesa
Psi	= 1-Beta12*(Ssr/Ss)² = 1-Beta12*(fctm/S2)² = 1-Beta12*(Mfess/M)² [B.6.6 DM96]
e sm	Deformazione unitaria media tra le fessure [4.3.1.7.1.3 DM96]. Il valore limite = 0.4*Ss/Es è tra parentesi
srm	Distanza media tra le fessure [mm]
wk	Valore caratteristico [mm] dell'apertura fessure = 1.7 * e sm * srm . Valore limite tra parentesi
MX fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse X [kNm]
MY fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse Y [kNm]

Ver	S1	S2	k3	Ø	Cf	Psi	e sm	srm	wk	Mx fess	My fess
1-S	-8.3	0	0.125	22	35	0.838	0.00069 (0.00033)	900.	106 (0.30)	197.39	0.00

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	D barre	Beta12
1	S	0.06	-120.0	31.0	-0.8	100.0	4.5	2040	176.3	3.7	0.50

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§B.6.6 DM96]

Ver	S1	S2	k3	Ø	Cf	Psi	e sm	srm	wk	Mx fess	My fess
1-S	0.0	0	0.125	22	35-33	81.339	0.00000 (0.00000)	900.	000 (0.20)	197.39	0.00

Sezione di testata – Sbalzo – Verifiche in direzione trasversale (M22-)

Si considera una sezione di larghezza pari a quella delle predalle (B = 2.40 m).

L’altezza della sezione di verifica è pari a 31 cm.

L’armatura in zona tesa è costituita da ϕ20/20+ 2ϕ24/20 accoppiati.

L’armatura in zona compressa è costituita da 11ϕ20 (nella predalla).

CARATTERISTICHE DOMINIO CONGLOMERATO

Forma del Dominio:	Poligonale
Classe Conglomerato:	C35/45

N°vertice:	X [cm]	Y [cm]
1	-120.0	0.0
2	-120.0	31.0
3	120.0	31.0
4	120.0	0.0

DATI BARRE ISOLATE

N°Barra	X [cm]	Y [cm]	DiamØ[mm]
1	-110.0	4.5	20
2	110.0	4.5	20
3	-115.0	23.0	20
4	105.0	23.0	20
5	-105.0	23.0	33.9
6	115.0	23.0	33.9

DATI GENERAZIONI LINEARI DI BARRE

N°Gen.	Numero assegnato alla singola generazione lineare di barre
N°Barra Ini.	Numero della barra iniziale cui si riferisce la generazione
N°Barra Fin.	Numero della barra finale cui si riferisce la generazione
N°Barre	Numero di barre generate equidistanti cui si riferisce la generazione
Ø	Diametro in mm delle barre della generazione

N°Gen.	N°Barra Ini.	N°Barra Fin.	N°Barre	Ø
1	1	2	9	20
2	3	4	10	20
3	5	6	10	33.9

ST.LIM.ULTIMI - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baric. (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [daNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo sup. della sez.
My	Momento flettente [daNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sez.
Vy	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia y
Vx	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia x

N°Comb.	N	Mx	My	Vy	Vx
1	0.00	-948.00	0.00	0.00	0.00

COMB. RARE (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione

My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	0.00	-703.20	0.00

COMB. FREQUENTI (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	0.00	-528.00 (-177.71)	0.00 (0.00)

COMB. QUASI PERMANENTI (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	0.00	-79.20 (-177.71)	0.00 (0.00)

RISULTATI DEL CALCOLO

Sezione verificata per tutte le combinazioni assegnate

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - RISULTATI PRESSO-TENSO FLESSIONE

Ver	S = combinazione verificata / N = combin. non verificata
N Sn	Sforzo normale allo snervamento [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compressione)
Mx Sn	Momento di snervamento [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My Sn	Momento di snervamento [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
N Ult	Sforzo normale ultimo [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compress.)
Mx Ult	Momento flettente ultimo [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My Ult	Momento flettente ultimo [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
Mis.Sic.	Misura sicurezza = rapporto vettoriale tra (N Ult,Mx Ult,My Ult) e (N,Mx,My) Verifica positiva se tale rapporto risulta >=1.000
As Tesa	Area armature [cm²] in zona tesa (solo travi). Tra parentesi l'area minima di normativa

N°Comb	Ver	N Sn	Mx Sn	My Sn	N Ult	Mx Ult	My Ult	Mis.Sic.	As Tesa
1	S	0.00	-990.46	142.77	0.00	-1061.29	-4.73	1.120	146.3(12.7)

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - DEFORMAZIONI UNITARIE ALLO STATO ULTIMO

ec max	Deform. unit. massima del conglomerato a compressione
ec 3/7	Deform. unit. del conglomerato nella fibra a 3/7 dell'altezza efficace
Xc max	Ascissa in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Yc max	Ordinata in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
es min	Deform. unit. minima nell'acciaio (negativa se di trazione)
Xs min	Ascissa in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys min	Ordinata in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
es max	Deform. unit. massima nell'acciaio (positiva se di compress.)
Xs max	Ascissa in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)

Ys max Ordinata in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)

N°Comb	ec max	ec 3/7	Xc max	Yc max	es min	Xs min	Ys min	es max	Xs max	Ys max
1	0.00350	-0.00074	120.0	0.0	0.00210	110.0	4.5	-0.00393	-115.0	23.0

POSIZIONE ASSE NEUTRO PER OGNI COMB. DI RESISTENZA

a, b, c Coeff. a, b, c nell'eq. dell'asse neutro aX+bY+c=0 nel rif. X,Y,O gen.
x/d Rapp. di duttilità a rottura in presenza di sola fless.(travi)
C.Rid. Coeff. di riduz. momenti per sola flessione in travi continue

N°Comb	a	b	c	x/d	C.Rid.
1	0.000001511	-0.000307764	0.003318711	0.471	1.000

COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE

Ver S = comb. verificata/ N = comb. non verificata
Sc max Massima tensione (positiva se di compressione) nel conglomerato [Mpa]
Xc max, Yc max Ascissa, Ordinata [cm] del punto corrisp. a Sc max (sistema rif. X,Y,O)
Sf min Minima tensione (negativa se di trazione) nell'acciaio [Mpa]
Xs min, Ys min Ascissa, Ordinata [cm] della barra corrisp. a Sf min (sistema rif. X,Y,O)
Ac eff. Area di calcestruzzo [cm²] in zona tesa considerata aderente alle barre
As eff. Area barre [cm²] in zona tesa considerate efficaci per l'apertura delle fessure

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
1	S	20.82	120.0	0.0	-262.0	-115.0	23.0	306	12.2

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
1	S	15.63	120.0	0.0	-196.7	-115.0	23.0	306	12.2

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§ 7.3.4 EC2]

La sezione viene assunta sempre fessurata anche nel caso in cui la trazione minima del calcestruzzo sia inferiore a fctm
Ver. Esito della verifica
e1 Massima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione fessurata
e2 Minima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione fessurata
k1 = 0.8 per barre ad aderenza migliorata [eq.(7.11)EC2]
kt = 0.4 per comb. quasi permanenti / = 0.6 per comb.frequenti [cfr. eq.(7.9)EC2]
k2 = 0.5 per flessione; =(e1 + e2)/(2*e1) per trazione eccentrica [eq.(7.13)EC2]
k3 = 3.400 Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali
k4 = 0.425 Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali
Ø Diametro [mm] equivalente delle barre tese comprese nell'area efficace Ac eff [eq.(7.11)EC2]
Cf Copriferro [mm] netto calcolato con riferimento alla barra più tesa
e sm - e cm Differenza tra le deformazioni medie di acciaio e calcestruzzo [eq.(7.8)EC2]
Tra parentesi: valore minimo dell'eq.(7.9) = 0.6 Smax / Es
sr max Massima distanza tra le fessure [mm]
wk Valore calcolato [mm] dell'apertura fessure = sr max*(e sm - e cm) [eq.(7.8)]. Valore limite tra parentesi
MX fess. Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse X [kNm]
MY fess. Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse Y [kNm]

Ver	e1	e2	k2	Ø	Cf	e sm - e cm	sr max	wk	Mx fess	My fess
1-S	-0.00164	0	0.500	28.8	40	0.00056 (0.00056)	2590.146 (0.30)		-177.71	0.00

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.

1	S	2.34	120.0	0.0	-29.5	-115.0	23.0	306	12.2

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§ 7.3.4 EC2]

Ver	e1	e2	k2	Ø	Cf	e sm - e cm	sr max	wk	Mx fess	My fess
1-S	-0.00025	0	0.500	28.8	40	0.00008 (0.00008)	2590.022	(0.20)	-177.71	0.00

Sezione di testata – Verifiche in direzione longitudinale (M11-)

Si considera una sezione di larghezza unitaria.

L’altezza della sezione di verifica è pari a 24 cm.

L’armatura in zona tesa è costituita da ϕ20/20.

L’armatura in zona compressa è costituita da ϕ20/20.

CARATTERISTICHE DOMINIO CONGLOMERATO

Forma del Dominio: Poligonale
Classe Conglomerato: C35/45

N°vertice:	X [cm]	Y [cm]
1	-50.0	0.0
2	-50.0	24.0
3	50.0	24.0
4	50.0	0.0

DATI BARRE ISOLATE

N°Barra	X [cm]	Y [cm]	DiamØ[mm]
1	-40.0	2.0	20
2	40.0	2.0	20
3	-40.0	18.0	20
4	40.0	18.0	20

DATI GENERAZIONI LINEARI DI BARRE

N°Gen. Numero assegnato alla singola generazione lineare di barre
N°Barra Ini. Numero della barra iniziale cui si riferisce la generazione
N°Barra Fin. Numero della barra finale cui si riferisce la generazione
N°Barre Numero di barre generate equidistanti cui si riferisce la generazione
Ø Diametro in mm delle barre della generazione

N°Gen.	N°Barra Ini.	N°Barra Fin.	N°Barre	Ø
1	1	2	3	20
2	3	4	3	20

ST.LIM.ULTIMI - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N Sforzo normale [kN] applicato nel Baric. (+ se di compressione)
Mx Momento flettente [daNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia

	con verso positivo se tale da comprimere il lembo sup. della sez.
My	Momento flettente [daNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sez.
Vy	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia y
Vx	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia x

N°Comb.	N	Mx	My	Vy	Vx
1	0.00	-62.00	0.00	0.00	0.00

COMB. RARE (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	0.00	-46.00	0.00

COMB. FREQUENTI (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	0.00	-35.00 (-39.93)	0.00 (0.00)

COMB. QUASI PERMANENTI (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	0.00	-5.00 (-39.93)	0.00 (0.00)

RISULTATI DEL CALCOLO

Sezione verificata per tutte le combinazioni assegnate

Copriferro netto minimo barre longitudinali:	1.0	cm
Interferro netto minimo barre longitudinali:	14.0	cm

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - RISULTATI PRESSO-TENSO FLESSIONE

Ver	S = combinazione verificata / N = combin. non verificata
N Sn	Sforzo normale allo snervamento [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compressione)
Mx Sn	Momento di snervamento [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My Sn	Momento di snervamento [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
N Ult	Sforzo normale ultimo [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compress.)
Mx Ult	Momento flettente ultimo [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My Ult	Momento flettente ultimo [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia

Mis.Sic.	Misura sicurezza = rapporto vettoriale tra (N Ult,Mx Ult,My Ult) e (N,Mx,My) Verifica positiva se tale rapporto risulta >=1.000
As Tesa	Area armature [cm²] in zona tesa (solo travi). Tra parentesi l'area minima di normativa

N°Comb	Ver	N Sn	Mx Sn	My Sn	N Ult	Mx Ult	My Ult	Mis.Sic.	As Tesa
1	S	0.00	-98.35	0.00	0.00	-102.15	0.00	1.648	15.7(3.9)

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - DEFORMAZIONI UNITARIE ALLO STATO ULTIMO

ec max	Deform. unit. massima del conglomerato a compressione
ec 3/7	Deform. unit. del conglomerato nella fibra a 3/7 dell'altezza efficace
Xc max	Ascissa in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Yc max	Ordinata in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
es min	Deform. unit. minima nell'acciaio (negativa se di trazione)
Xs min	Ascissa in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys min	Ordinata in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
es max	Deform. unit. massima nell'acciaio (positiva se di compress.)
Xs max	Ascissa in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys max	Ordinata in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)

N°Comb	ec max	ec 3/7	Xc max	Yc max	es min	Xs min	Ys min	es max	Xs max	Ys max
1	0.00350	-0.01113	-50.0	0.0	0.00066	-40.0	2.0	-0.02209	40.0	18.0

POSIZIONE ASSE NEUTRO PER OGNI COMB. DI RESISTENZA

a, b, c	Coeff. a, b, c nell'eq. dell'asse neutro aX+bY+c=0 nel rif. X,Y,O gen.
x/d	Rapp. di duttilità a rottura in presenza di sola fless.(travi)
C.Rid.	Coeff. di riduz. momenti per sola flessione in travi continue

N°Comb	a	b	c	x/d	C.Rid.
1	0.000000000	-0.001421929	0.003500000	0.137	0.700

COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE

Ver	S = comb. verificata/ N = comb. non verificata
Sc max	Massima tensione (positiva se di compressione) nel conglomerato [Mpa]
Xc max, Yc max	Ascissa, Ordinata [cm] del punto corrisp. a Sc max (sistema rif. X,Y,O)
Sf min	Minima tensione (negativa se di trazione) nell'acciaio [Mpa]
Xs min, Ys min	Ascissa, Ordinata [cm] della barra corrisp. a Sf min (sistema rif. X,Y,O)
Ac eff.	Area di calcestruzzo [cm²] in zona tesa considerata aderente alle barre
As eff.	Area barre [cm²] in zona tesa considerate efficaci per l'apertura delle fessure
D barre	Distanza tre le barre tese [cm] ai fini del calcolo dell'apertura fessure
Beta12	Prodotto dei coeff. di aderenza delle barre Beta1*Beta2

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	D barre	Beta12
1	S	6.23	-50.0	0.0	-183.2	20.0	18.0	900	15.7	16.0	1.00

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	D barre	Beta12
1	S	4.74	-50.0	0.0	-139.4	20.0	18.0	900	15.7	16.0	1.00

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§B.6.6 DM96]

	La sezione viene assunta sempre fessurata anche nel caso in cui la trazione minima del calcestruzzo sia inferiore a fctm
Ver.	Esito della verifica
S1	Massima tensione [Mpa] di trazione nel calcestruzzo valutata in sezione non fessurata
S2	Minima tensione [Mpa] di trazione nel calcestruzzo valutata in sezione fessurata

k2	= 0.4 per barre ad aderenza migliorata
k3	= 0.125 per flessione e presso-flessione; =(e1 + e2)/(2*e1) per trazione eccentrica
Ø	Diametro [mm] medio delle barre tese comprese nell'area efficace Ac eff
Cf	Copriferro [mm] netto calcolato con riferimento alla barra più tesa
Psi	= 1-Beta12*(Ssr/Ss)² = 1-Beta12*(fctm/S2)² = 1-Beta12*(Mfess/M)² [B.6.6 DM96]
e sm	Deformazione unitaria media tra le fessure [4.3.1.7.1.3 DM96]. Il valore limite = 0.4*Ss/Es è tra parentesi
srm	Distanza media tra le fessure [mm]
wk	Valore caratteristico [mm] dell'apertura fessure = 1.7 * e sm * srm . Valore limite tra parentesi
MX fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse X [kNm]
MY fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse Y [kNm]

Ver	S1	S2	k3	Ø	Cf	Psi	e sm	srm	wk	Mx fess	My fess
1-S	-2.9	0	0.125	20	50	-0.301	0.00027 (0.00027)	189	0.085 (0.30)	-39.93	0.00

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	D barre	Beta12
1	S	0.68	-50.0	0.0	-19.9	20.0	18.0	900	15.7	16.0	0.50

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§B.6.6 DM96]

Ver	S1	S2	k3	Ø	Cf	Psi	e sm	srm	wk	Mx fess	My fess
1-S	-0.4	0	0.125	20	50	-30.884	0.00004 (0.00004)	189	0.012 (0.20)	-39.93	0.00

Verifiche a taglio in direzione trasversale (V23)

Si considera una sezione di larghezza pari a quella delle predalle B = 2.40 m.

L’armatura a taglio è costituita dalle diagonali dei tralicci ϕ10/10, posizionati sugli sbalzi a passo 40 cm.

La resistenza a taglio risulta pari a:

Dati	**Var**	**unità**	
Resistenza a compressione cubica caratteristica	Rck	Mpa	45
Resistenza a compressione cilindrica caratteristica	fck	Mpa	35
Coefficiente parziale γc	γc		1.50
Coefficiente parziale αcc	αcc		0.85
Resistenza a compressione di calcolo	fcd	Mpa	19.8
Tensione caratteristica di snervamento acciaio di armatura	fyk	Mpa	450
tensione di calcolo acciaio	fywd	Mpa	391.3
Caratteristiche geometriche sezione			
Altezza	H	m	0.31
Larghezza	B	m	2.40
Area calcestruzzo	Ac	m^2	0.74
Larghezza anima	bw	m	2.40
copriferro	c	m	0.072
altezza utile della sezione	d	m	0.24
Compressione agente nella sezione			
Sforzo normale di calcolo	N_{Ed}	kN	0.0
Elementi con armature trasversali resistenti al taglio			
Verifica del conglomerato			
Resistenza a taglio del conglomerato	V_{Rcd}	kN	3398.6
Verifica dell'armatura trasversale			
diametro staffe	fsw	mm	10
passo staffe	scp	m	0.10
numero di bracci	nb		12
Armatura a taglio (staffe)	Asw	mmq	942
Inclinazione dell'armatura trasversale rispetto all'asse della trave	α	deg	60
Inclinazione dei puntoni in cls rispetto all'asse della trave	θ	deg	20.8
tensione media di compressione nella sezione	σcp	kPa	0
coefficiente alpha	α_c		1.00
Resistenza a "taglio trazione"	V_{Rsd}	kN	2196.0
Resistenza a "taglio compressione"	V_{Rcd}	kN	2063.5
Resistenza a taglio	**V_{Rd}**	**kN**	**2063.5**

La verifica è soddisfatta essendo VRdu >> VEdu.

7 VERIFICHE PILE

Le analisi e verifiche delle pile sono state effettuate attraverso l’implementazione di specifici fogli di calcolo di excel.

Le verifiche sono relative alle pile:

- P1: impalcato carreggiata sx, di altezza pari a 30.0 m con plinto di fondazione a 16 pali.
  La pila in oggetto rappresenta allineamento fisso per le azioni longitudinali.
  I risultati ottenuti per tale pila si estondono alla pila da P1 destra.

Le azioni verticali trasmesse dall’impalcato alle pile per effetto dei carichi verticali relativi al peso proprio, ai permanenti portati ed ai carichi mobili, sono state determinate attraverso la seguente espressione:

P = p x Laff x fac

Dove:

p rappresenta il carico unitario agente sulla larghezza dell’impalcato, relativo all’azione verticale presa in considerazione;

Laff rappresenta la luce delle campate afferenti alla sottostruttura considerata;

fac è un fattore amplificativo che tiene conto dello schema di trave continua, assegnato con criterio cautelativo in rapporto ai risultati forniti dai modelli di analisi dell’impalcato precedentemente descritti.

A partire dalle azioni verticali P, sono state valutati i relativi momenti trasversali, moltiplicando P per la relativa eccentricità del punto di applicazione rispetto all’asse della sottostruttura considerata.

Per la determinazione degli effetti indotti dalle azioni sismiche sulle sottostrutture sono state effettuate **analisi statiche lineari** relative alle singole sottostrutture (pile o spalle).

Il modello è quello di un oscillatore semplice aventi le seguenti caratteristiche:

- Massa =
  $M_{baggioli+ritegni} + M_{pulvino} + 0.30 \times M_{fusto\ pila}$
  per gli allineamenti mobili nella direzione dell’azione sismica analizzata;
  $M_{impalcato} + M_{baggioli+ritegni} + M_{pulvino} + 0.30 \times M_{fusto\ pila}$
  per gli allineamenti mobili nella direzione dell’azione sismica analizzata.
- Altezza pari alla distanza tra la sezione di spiccato del fusto pila e il baricentro del pulvino;
- Rigidezza pari alla rigidezza fessurata della sezione del fusto pila.

Anche le forze d’inerzia agenti sulla massa della pila sono state determinate attraverso la risoluzione dell’oscillatore semplice, mentre quelle agenti sulla massa delle strutture di fondazione e del rinterro, sono state determinate considerando un’accelerazione pari ad a_g x S.

A partire dalla risoluzione dell’oscillatore, considerando le sole azioni derivanti dall’impalcato, sono state calcolate le forze agenti sui dispositivi di appoggio.

Le caratteristiche della sollecitazione relative alle condizioni di carico elementari, sono state valutate a vari livelli:

- All’estradosso del pulvino (testa pila);
- All’intradosso del pulvino, coincidente con la testa del fusto pila;
- Allo spiccato del fusto pila;
- All’intradosso del pinto di fondazione, in corrispondenza del baricentro della palificata.

Le sollecitazioni tengono conto dei carichi trasmessi dall’impalcato e delle azioni direttamente agenti sulla pila.

Successivamente, in corrispondenza delle medesime sezioni della pila, sono state determinate le caratteristiche della sollecitazioni relative alle combinazioni di carico.

I coefficienti moltiplicativi delle singole condizioni elementari, relativi alle combinazioni di carico SLU ed SLE considerate sono chiaramente illustrati nei tabulati.

I tabulati di calcolo sono riportati in allegato.

7.1 Analisi della palificata

La risoluzione della palificata è stata effettuata nell’ipotesi di plinto di fondazione rigido. Pertanto, Le azioni risultanti in testa ai pali risultano pari a:

$$N_i = \frac{F_z}{n_p} \pm Mx \cdot \frac{y_{pi}}{\sum_i^n y_{pi}^2} \pm My \cdot \frac{x_{pi}}{\sum_i^n x_{pi}^2}$$

$$V_{xi} = \frac{F_x}{n_p}$$

$$V_{yi} = \frac{F_y}{n_p}$$

$$V = \sqrt{V_{xi}^{\ 2} + V_{yi}^{\ 2}}$$

Essendo:

F_x, F_y, F_z, M_x, M_y azioni e coppie risultanti al baricentro della palificata, determinate con analisi globale;

N_i, V_{xi}, V_{yi}, V_i azioni assiale e orizzontali agenti in testa al palo iesimo;

n_p numero di pali della palificata;

x_{pi}, y_{pi} coordinate del palo iesimo rispetto al baricentro della palificata.

Di seguito si riepilogano gli inviluppi delle azioni massime e minime agenti in testa ai pali di fondazione:

Pila P1 - Sinistra

RIEPILOGO AZIONI IN TESTA AI PALI			SLU	SLV	SLE-CAR	SLE-FR	SLE-QP
Azione assiale massima (compressione)	Nmax	**6690**	6690	5852	4798	3331	2948
Azione assiale minima	Nmin	**-57**	1688	-57	1408	2554	2847
Azione trasversale massima	Vmax	**272**	183	272	122	25	4

7.2 Caratteristiche della sollecitazione per verifiche pali di fondazione

Per il calcolo delle sollecitazioni agenti sui pali è stato ipotizzato un modello di palo immerso in suolo alla Winkler, caratterizzato da costante di reazione orizzontale k_h costante con la profondità.

Nell’ipotesi di palo incastrato in sommità, il momento massimo viene attinto all’incastro con il plinto di fondazione e vale:

$M_{max} = V_i \times (L_0+H)/2$

Essendo L_0 la lunghezza elastica del palo pari a:

$L_0 = [4 \times E_p \times I_p / E_s]^{0.25}$

Ep il modulo di elasticità del palo;

Ip il momento d’inerzia del palo;

Es Modulo di reazione orizzontale del terreno costante con la profondità, relativo agli strati superficiali, pari a:

$Es = 1.5\ k_h\ d$;

H l’eventuale altezza non collaborante del palo di fondazione.

Laddove il terreno superficiale è caratterizzato come MA (argille marnose) la costante di reazione orizzontale terreno è stata assunta pari a k_h = 40000 kN/m^3.

LUNGHEZZA LIBERA D'INFLESSIONE PALI DI FONDAZIONE			
Modulo di elasticità normale del calcestruzzo/malta	Ec	Mpa	33346
Modulo di Poisson del terreno	ν		0.30
Diametro del palo	Dp	m	1.20
Momento d'inerzia della sezione omogeneizzata al cls	Ip	m4	**0.1018**
Kt Costante di reazione orizzontale (Vesic)	kt	kN/mc	**40000**
Lunghezza libera d'inflessione	L0	m	**3.71**

Le caratteristiche della sollecitazione sono le seguenti:

Pila P1 – Sinistra

RIEPILOGO CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONI MASSIME			SLU	SLV	SLE-CAR	SLE-FR	SLE-QP
Sforzo normale massimo	Nmax	kN	6690	5852	4798	3331	2948
Sforzo normale minimo	Nmin	kN	1688	-57	1408	2554	2847
Momento massimo in testa ai pali	Mmax	kNm	338	504	226	46	8
Momento amplificato del 20%	**Mmax**	**kNm**	**406**	**605**	**271**	**55**	**10**
Sforzo di taglio massimo	Vmax	kN	183	272	122	25	4

RIEPILOGO AZIONI VERTICALI AGLI SLU SULLA PALIFICATA	SLU	SLV
Carico verticale massimo agente sulla palificata	69987	47312
Carico verticale medio agente sui pali	4374	2957

7.3 Verifiche di resistenza dei pali di fondazione

La verifiche a pressoflessione e taglio per le sezioni in c.a. sono state effettuate con il software RCSEC® prodotto da Geostru.

Si prevede di impiegare la medesima armatura per tutti i pali di fondazione delle pile.

I pali di fondazione delle pile saranno armati con:

- Armature longitudinali: 20ϕ24;
- Armature trasversali: spirale ϕ12/10 (per i primi 6 m) + spirale ϕ12/15 per i restanti metri.

Di seguito si riportano le verifiche a pressoflessione e taglio in testa ai pali dell'impalcato SX. Le verifiche si estendono ai rispettivi pali dell'impalcato DX.

Pila P1 – SX

DATI GENERALI SEZIONE GENERICA IN C.A.
CARATTERISTICHE DOMINIO CONGLOMERATO

Forma del Dominio: Circolare
Classe Conglomerato: C32/40

Raggio circ.: 60.0 cm
X centro circ.: 0.0 cm
Y centro circ.: 0.0 cm

DATI GENERAZIONI CIRCOLARI DI BARRE

N°Gen. Numero assegnato alla singola generazione circolare di barre
Xcentro Ascissa [cm] del centro della circonf. lungo cui sono disposte le barre generate
Ycentro Ordinata [cm] del centro della circonf. lungo cui sono disposte le barre genrate
Raggio Raggio [cm] della circonferenza lungo cui sono disposte le barre generate
N°Barre Numero di barre generate equidist. disposte lungo la circonferenza
Ø Diametro [mm] della singola barra generata

N°Gen.	Xcentro	Ycentro	Raggio	N°Barre	Ø
1	0.0	0.0	50.1	20	24

ARMATURE A TAGLIO

Diametro staffe: 12 mm
Passo staffe: 20.0 cm

Staffe: Una sola staffa chiusa perimetrale

CALCOLO DI RESISTENZA - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N — Sforzo normale [kN] applicato nel Baric. (+ se di compressione)
Mx — Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo sup. della sez.
My — Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sez.
Vy — Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia y
Vx — Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia x

N°Comb.	N	Mx	My	Vy	Vx
1	6690.00	406.00	0.00	0.00	183.00
2	1688.00	406.00	0.00	0.00	183.00
3	4374.00	406.00	0.00	0.00	183.00
4	5852.00	605.00	0.00	0.00	272.00
5	-57.00	605.00	0.00	0.00	272.00
6	2957.00	605.00	0.00	0.00	272.00

COMB. RARE (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N — Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx — Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione
My — Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	4798.00	271.00	0.00
2	1408.00	271.00	0.00

COMB. FREQUENTI (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N — Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx — Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione
My — Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	3331.00	55.00 (0.00)	0.00 (0.00)
2	2554.00	55.00 (0.00)	0.00 (0.00)

COMB. QUASI PERMANENTI (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N — Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx — Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione
My — Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	2948.00	10.00 (0.00)	0.00 (0.00)
2	2847.00	10.00 (0.00)	0.00 (0.00)

RISULTATI DEL CALCOLO

Sezione verificata per tutte le combinazioni assegnate

Copriferro netto minimo barre longitudinali:	8.7	cm
Interferro netto minimo barre longitudinali:	13.3	cm
Copriferro netto minimo staffe:	7.5	cm

VERIFICHE DI RESISTENZA IN PRESSO-TENSO FLESSIONE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

Ver	S = combinazione verificata / N = combin. non verificata
N	Sforzo normale assegnato [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compressione)
Mx	Componente del momento assegnato [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My	Componente del momento assegnato [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
N Res	Sforzo normale resistente [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compress.)
Mx Res	Momento flettente resistente [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My Res	Momento flettente resistente [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
Mis.Sic.	Misura sicurezza = rapporto vettoriale tra (N r,Mx Res,My Res) e (N,Mx,My) Verifica positiva se tale rapporto risulta >=1.000
As Totale	Area totale barre longitudinali [cm²]. [Tra parentesi il valore minimo di normativa]

N°Comb	Ver	N	Mx	My	N Res	Mx Res	My Res	Mis.Sic.	As Totale
1	S	6690.00	406.00	0.00	6689.92	3351.66	0.00	8.26	90.5(33.9)
2	S	1688.00	406.00	0.00	1688.19	2274.54	0.00	5.60	90.5(33.9)
3	S	4374.00	406.00	0.00	4373.80	2984.83	0.00	7.35	90.5(33.9)
4	S	5852.00	605.00	0.00	5851.85	3246.53	0.00	5.37	90.5(33.9)
5	S	-57.00	605.00	0.00	-57.23	1643.12	0.00	2.72	90.5(33.9)
6	S	2957.00	605.00	0.00	2957.03	2651.16	0.00	4.38	90.5(33.9)

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - DEFORMAZIONI UNITARIE ALLO STATO ULTIMO

ec max	Deform. unit. massima del conglomerato a compressione Deform. unit. massima del conglomerato a compressione
Xc max	Ascissa in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Yc max	Ordinata in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
es min	Deform. unit. minima nell'acciaio (negativa se di trazione)
Xs min	Ascissa in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys min	Ordinata in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
es max	Deform. unit. massima nell'acciaio (positiva se di compress.)
Xs max	Ascissa in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys max	Ordinata in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)

N°Comb	ec max	Xc max	Yc max	es min	Xs min	Ys min	es max	Xs max	Ys max
1	0.00350	0.0	60.0	0.00287	0.0	50.1	-0.00352	0.0	-50.1
2	0.00350	0.0	60.0	0.00238	0.0	50.1	-0.00893	0.0	-50.1
3	0.00350	0.0	60.0	0.00271	0.0	50.1	-0.00526	0.0	-50.1
4	0.00350	0.0	60.0	0.00282	0.0	50.1	-0.00405	0.0	-50.1
5	0.00350	0.0	60.0	0.00194	0.0	50.1	-0.01386	0.0	-50.1
6	0.00350	0.0	60.0	0.00257	0.0	50.1	-0.00684	0.0	-50.1

POSIZIONE ASSE NEUTRO PER OGNI COMB. DI RESISTENZA

a, b, c	Coeff. a, b, c nell'eq. dell'asse neutro aX+bY+c=0 nel rif. X,Y,O gen.
x/d	Rapp. di duttilità (travi e solette)[§ 4.1.2.1.2.1 NTC]: deve essere < 0.45
C.Rid.	Coeff. di riduz. momenti per sola flessione in travi continue

N°Comb	a	b	c	x/d	C.Rid.
1	0.000000000	0.000063763	-0.000325795	----	----
2	0.000000000	0.000112884	-0.003273057	----	----
3	0.000000000	0.000079551	-0.001273078	----	----

4	0.000000000	0.000068555	-0.000613277	----	----
5	0.000000000	0.000157688	-0.005961302	----	----
6	0.000000000	0.000093958	-0.002137500	----	----

VERIFICHE A TAGLIO

Diam. Staffe: 12 mm
Passo staffe: 20.0 cm [Passo massimo di normativa = 25.0 cm]

Ver	S = comb. verificata a taglio / N = comb. non verificata
Ved	Taglio di progetto [kN] = proiez. di Vx e Vy sulla normale all'asse neutro
Vcd	Taglio resistente ultimo [kN] lato conglomerato compresso [(4.1.28) NTC]
Vwd	Taglio resistente [kN] assorbito dalle staffe [(4.1.18) NTC]
d | z	Altezza utile media pesata sezione ortogonale all'asse neutro | Braccio coppia interna [cm] Vengono prese nella media le strisce con almeno un estremo compresso. I pesi della media sono costituiti dalle stesse lunghezze delle strisce.
bw	Larghezza media resistente a taglio [cm] misurate parallel. all'asse neutro E' data dal rapporto tra l'area delle sopradette strisce resistenti e Dmed.
Ctg	Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di conglomerato
Acw	Coefficiente maggiorativo della resistenza a taglio per compressione
Ast	Area staffe+legature strettam. necessarie a taglio per metro di pil.[cm²/m]
A.Eff	Area staffe+legature efficaci nella direzione del taglio di combinaz.[cm²/m] Tra parentesi è indicata la quota dell'area relativa alle sole legature. L'area della legatura è ridotta col fattore L/d_max con L=lungh.legat.proietta- ta sulla direz. del taglio e d_max= massima altezza utile nella direz.del taglio.

N°Comb	Ver	Ved	Vcd	Vwd	d | z	bw	Ctg	Acw	Ast	A.Eff
1	S	0.00	3167.74	822.24	91.9| 74.3	109.1	2.500	1.250	0.0	11.3(0.0)
2	S	0.00	2978.18	945.67	95.4| 85.5	103.0	2.500	1.082	0.0	11.3(0.0)
3	S	0.00	3252.84	870.29	92.5| 78.7	109.0	2.500	1.213	0.0	11.3(0.0)
4	S	0.00	3234.96	838.69	92.2| 75.8	109.2	2.500	1.250	0.0	11.3(0.0)
5	S	0.00	2650.65	1011.33	101.3| 91.4	92.8	2.500	1.000	0.0	11.3(0.0)
6	S	0.00	3137.95	905.92	93.4| 81.9	107.1	2.500	1.144	0.0	11.3(0.0)

COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (DM96)

Ver	S = comb. verificata/ N = comb. non verificata
Sc max	Massima tensione (positiva se di compressione) nel conglomerato [Mpa]
Xc max, Yc max	Ascissa, Ordinata [cm] del punto corrisp. a Sc max (sistema rif. X,Y,O)
Sf min	Minima tensione (negativa se di trazione) nell'acciaio [Mpa]
Xs min, Ys min	Ascissa, Ordinata [cm] della barra corrisp. a Sf min (sistema rif. X,Y,O)
Ac eff.	Area di calcestruzzo [cm²] in zona tesa considerata aderente alle barre
As eff.	Area barre [cm²] in zona tesa considerate efficaci per l'apertura delle fessure
D barre	Distanza tre le barre tese [cm] ai fini del calcolo dell'apertura fessure
Beta12	Prodotto dei coeff. di aderenza delle barre Beta1*Beta2

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	D barre	Beta12
1	S	5.16	0.0	0.0	39.7	0.0	-50.1	----	----	----	----
2	S	2.49	0.0	0.0	-0.8	0.0	-50.1	----	----	----	----

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (DM96)

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	D barre	Beta12
1	S	2.91	0.0	0.0	36.0	0.0	-50.1	----	----	----	----
2	S	2.29	0.0	0.0	26.8	0.0	-50.1	----	----	----	----

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§B.6.6 DM96]

	La sezione viene assunta sempre fessurata anche nel caso in cui la trazione minima del calcestruzzo sia inferiore a fctm
Ver.	Esito della verifica
S1	Massima tensione [Mpa] di trazione nel calcestruzzo valutata in sezione non fessurata

S2	Minima tensione [Mpa] di trazione nel calcestruzzo valutata in sezione fessurata
k2	= 0.4 per barre ad aderenza migliorata
k3	= 0.125 per flessione e presso-flessione; =(e1 + e2)/(2*e1) per trazione eccentrica
Ø	Diametro [mm] medio delle barre tese comprese nell'area efficace Ac eff
Cf	Copriferro [mm] netto calcolato con riferimento alla barra più tesa
Psi	= 1-Beta12*(Ssr/Ss)² = 1-Beta12*(fctm/S2)² = 1-Beta12*(Mfess/M)² [B.6.6 DM96]
e sm	Deformazione unitaria media tra le fessure [4.3.1.7.1.3 DM96]. Il valore limite = 0.4*Ss/Es è tra parentesi
srm	Distanza media tra le fessure [mm]
wk	Valore caratteristico [mm] dell'apertura fessure = 1.7 * e sm * srm . Valore limite tra parentesi
Mx fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse X [kNm]
My fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse Y [kNm]

Comb.	Ver	S1	S2	k3	Ø	Cf	Psi	e sm	srm	wk	Mx fess	My fess
1	S	2.4	0	----	----	----	----	----	----	----	0.00	0.00
2	S	1.7	0	----	----	----	----	----	----	----	0.00	0.00

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (DM96)

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	D barre	Beta12
1	S	2.38	0.0	0.0	34.3	0.0	-50.1	----	----	----	----
2	S	2.30	0.0	0.0	33.1	0.0	-50.1	----	----	----	----

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§B.6.6 DM96]

Comb.	Ver	S1	S2	k3	Ø	Cf	Psi	e sm	srm	wk	Mx fess	My fess
1	S	2.3	0	----	----	----	----	----	----	----	0.00	0.00
2	S	2.2	0	----	----	----	----	----	----	----	0.00	0.00

Come è possibile osservare tutte le verifiche risultano ampiamente soddisfatte.

7.4 Verifica dei plinti di fondazione

Il dimensionamento dei plinti di fondazione è stato effettuato:

- con riferimento allo schema di mensola tozza (tirante-puntone) in direzione trasversale;
- con riferimento allo schema di trave a mensola in direzione longitudinale.

Per semplicità ed a favore di sicurezza viene analizzata una striscia a cavallo del palo maggiormente sollecitato (palo di spigolo).

In tutti i casi, le verifiche a fessurazione sono state effettuate per via indiretta confrontando le tensioni agenti sull’acciaio con le tensioni ammissibili funzione dell’aggressività dell’ambiente e del diametro delle barre adottate.

I risultati delle verifiche sono riportate tra gli allegati.

Come è possibile evincere tutte le verifiche sono soddisfatte.

7.5 Verifica dei fusti pila

Le pile sono a setto sagomate e cave di dimensioni 10.00 m per 3.50 m e spessore pari a 0.50 m.

Si riportano le sole verifiche della sezione di spiccato.

E’ prevista la seguente armatura:

- Barre verticali 450 ϕ24 corrispondenti a ϕ24/10 lungo tutto il perimetro interno ed esterno del fusto;
- Staffe orizzontali ϕ16/10.

Di seguito si illustrano le verifiche a pressoflessione e taglio.

Pila P2 SX

DATI GENERALI SEZIONE IN C.A.

CARATTERISTICHE DOMINI CONGLOMERATO

DOMINIO N° 1

Forma del Dominio: Poligonale
Classe Conglomerato: C32/40

N°vertice:	X [cm]	Y [cm]
1	500.0	175.0
2	500.0	125.0
3	450.0	125.0
4	450.0	-125.0
5	500.0	-125.0
6	500.0	-175.0
7	-500.0	-175.0
8	-500.0	-125.0
9	-450.0	-125.0
10	-450.0	125.0
11	-500.0	125.0
12	-500.0	175.0

DOMINIO N° 2

Forma del Dominio: Poligonale vuoto
Classe Conglomerato: C32/40

N°vertice:	X [cm]	Y [cm]
1	-350.0	125.0
2	350.0	125.0
3	400.0	75.0
4	400.0	-75.0
5	350.0	-125.0
6	-350.0	-125.0
7	-400.0	-75.0
8	-400.0	75.0

DATI BARRE ISOLATE

N°Barra	X [cm]	Y [cm]	DiamØ[mm]
1	-442.7	167.7	24
2	442.7	167.7	24

3	-442.7	-167.7	24
4	442.7	-167.7	24
5	-407.3	132.3	24
6	407.3	132.3	24
7	-407.3	-132.3	24
8	407.3	-132.3	24

DATI GENERAZIONI LINEARI DI BARRE

N°Gen.	Numero assegnato alla singola generazione lineare di barre
N°Barra Ini.	Numero della barra iniziale cui si riferisce la generazione
N°Barra Fin.	Numero della barra finale cui si riferisce la generazione
N°Barre	Numero di barre generate equidistanti cui si riferisce la generazione
Ø	Diametro in mm delle barre della generazione

N°Gen.	N°Barra Ini.	N°Barra Fin.	N°Barre	Ø
1	1	2	86	24
2	3	4	86	24
3	1	3	31	24
4	2	4	31	24
5	5	6	79	24
6	7	8	79	24
7	5	7	25	24
8	6	8	25	24

ARMATURE A TAGLIO

Diametro staffe:	16	mm
Passo staffe:	10.0	cm
Staffe:		Una sola staffa chiusa perimetrale

ST.LIM.ULTIMI - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baric. (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [daNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo sup. della sez.
My	Momento flettente [daNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sez.
Vy	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia y
Vx	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia x

N°Comb.	N	Mx	My	Vy	Vx
1	45511.00	2654.00	73418.00	1753.00	86.00
2	44038.00	34694.00	69593.00	1753.00	1124.00
3	44038.00	2654.00	108337.00	2922.00	86.00
4	28771.00	63879.00	31261.00	895.00	2070.00
5	29925.00	20712.00	104203.00	2983.00	671.00

COMB. RARE (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My

1	33712.00	2212.00	50079.00

COMB. FREQUENTI (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	32621.00	2212.00 (0.00)	21415.00 (0.00)

COMB. QUASI PERMANENTI (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	29348.00	2212.00 (0.00)	0.00 (0.00)

RISULTATI DEL CALCOLO

Sezione verificata per tutte le combinazioni assegnate

Copriferro netto minimo barre longitudinali:	6.1	cm
Interferro netto minimo barre longitudinali:	7.8	cm
Copriferro netto minimo staffe:	4.5	cm

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - RISULTATI PRESSO-TENSO FLESSIONE

Ver	S = combinazione verificata / N = combin. non verificata
N Sn	Sforzo normale allo snervamento [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compressione)
Mx Sn	Momento di snervamento [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My Sn	Momento di snervamento [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
N Ult	Sforzo normale ultimo [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compress.)
Mx Ult	Momento flettente ultimo [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My Ult	Momento flettente ultimo [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
Mis.Sic.	Misura sicurezza = rapporto vettoriale tra (N Ult,Mx Ult,My Ult) e (N,Mx,My) Verifica positiva se tale rapporto risulta >=1.000
As Tesa	Area armature [cm²] in zona tesa (solo travi). Tra parentesi l'area minima di normativa

N°Comb	Ver	N Sn	Mx Sn	My Sn	N Ult	Mx Ult	My Ult	Mis.Sic.	As Tesa
1	S	45511.00	12873.43	350510.71	45510.81	14339.07	459557.61	6.258	------
2	S	44038.00	104285.13	218513.91	44038.07	143540.53	289406.66	4.154	------
3	S	44038.00	12024.19	347175.21	44037.80	13457.42	456849.82	4.217	------
4	S	28771.00	134169.04	36014.36	28770.75	167694.07	82294.58	2.627	------
5	S	29925.00	51899.20	259804.61	29924.71	73509.80	375379.40	3.600	------

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - DEFORMAZIONI UNITARIE ALLO STATO ULTIMO

ec max	Deform. unit. massima del conglomerato a compressione
ec 3/7	Deform. unit. del conglomerato nella fibra a 3/7 dell'altezza efficace
Xc max	Ascissa in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Yc max	Ordinata in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
es min	Deform. unit. minima nell'acciaio (negativa se di trazione)

Xs min	Ascissa in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys min	Ordinata in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
es max	Deform. unit. massima nell'acciaio (positiva se di compress.)
Xs max	Ascissa in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys max	Ordinata in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)

N°Comb	ec max	ec 3/7	Xc max	Yc max	es min	Xs min	Ys min	es max	Xs max	Ys max
1	0.00350	-0.00114	500.0	175.0	0.00290	442.7	167.7	-0.00674	-442.7	-167.7
2	0.00350	-0.00033	500.0	175.0	0.00314	442.7	167.7	-0.00508	-442.7	-167.7
3	0.00350	-0.00123	500.0	175.0	0.00289	442.7	167.7	-0.00692	-442.7	-167.7
4	0.00350	-0.00519	500.0	175.0	0.00300	442.7	167.7	-0.01628	-442.7	-167.7
5	0.00350	-0.00092	500.0	175.0	0.00301	442.7	167.7	-0.00631	-442.7	-167.7

POSIZIONE ASSE NEUTRO PER OGNI COMB. DI RESISTENZA

a, b, c	Coeff. a, b, c nell'eq. dell'asse neutro aX+bY+c=0 nel rif. X,Y,O gen.
x/d	Rapp. di duttilità a rottura in presenza di sola fless.(travi)
C.Rid.	Coeff. di riduz. momenti per sola flessione in travi continue

N°Comb	a	b	c	x/d	C.Rid.
1	0.000010139	0.000001984	-0.001916397	----	----
2	0.000004777	0.000011898	-0.000970767	----	----
3	0.000010364	0.000001903	-0.002014818	----	----
4	0.000002211	0.000051642	-0.006642730	----	----
5	0.000007632	0.000007630	-0.001651174	----	----

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - VERIFICHE A TAGLIO

Passo staffe: 10.0 cm [Passo massimo di normativa = 25.0 cm]

Ver	S = comb. verificata a taglio / N = comb. non verificata
Vsdu	Taglio di progetto [kN] = proiez. di Vx e Vy sulla normale all'asse neutro
Vcd	Taglio resistente ultimo [kN] lato conglomerato compresso [(4.1.19) NTC]
Vwd	Taglio resistente [kN] assorbito dalle staffe [(4.1.18) NTC]
Dmed	Altezza utile media pesata [cm] valutata lungo strisce ortog. all'asse neutro. Vengono prese nella media le strisce con almeno un estremo compresso. I pesi della media sono costituiti dalle stesse lunghezze delle strisce.
bw	Larghezza media resistente a taglio [cm] misurate parallel. all'asse neutro E' data dal rapporto tra l'area delle sopradette strisce resistenti e Dmed.
Teta	Angolo [gradi sessadec.] di inclinazione dei puntoni di conglomerato
Acw	Coefficiente maggiorativo della resistenza a taglio per compressione
Ast	Area staffe+legature strettam. necessarie a taglio per metro di pil.[cm²/m]
A.Eff	Area staffe+legature efficaci nella direzione del taglio di combinaz.[cm²/m] Tra parentesi è indicata la quota dell'area relativa alle sole legature. L'area della legatura è ridotta col fattore L/d_max con L=lungh.legat.proietta-ta sulla direz. del taglio e d_max= massima altezza utile nella direz.del taglio.

N°Comb	Ver	Vsdu	Vcd	Vwd	Dmed	bw	Teta	Acw	Ast	A.Eff
1	S	421.00	19279.93	7618.67	215.2	266.3	21.80°	1.193	2.2	40.2(0.0)
2	S	2045.58	16916.18	3374.13	95.3	530.4	21.80°	1.186	24.4	40.2(0.0)
3	S	612.23	19266.58	7956.57	224.7	256.2	21.80°	1.186	3.1	40.2(0.0)
4	S	982.71	24108.76	5693.09	160.8	473.8	21.80°	1.122	6.9	40.2(0.0)
5	S	2583.54	14203.71	3194.86	90.2	495.2	21.80°	1.127	32.5	40.2(0.0)

COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE

Ver	S = comb. verificata/ N = comb. non verificata
Sc max	Massima tensione (positiva se di compressione) nel conglomerato [Mpa]
Xc max, Yc max	Ascissa, Ordinata [cm] del punto corrisp. a Sc max (sistema rif. X,Y,O)
Sf min	Minima tensione (negativa se di trazione) nell'acciaio [Mpa]

Xs min, Ys min	Ascissa, Ordinata [cm] della barra corrisp. a Sf min (sistema rif. X,Y,O)
Ac eff.	Area di calcestruzzo [cm²] in zona tesa considerata aderente alle barre
As eff.	Area barre [cm²] in zona tesa considerate efficaci per l'apertura delle fessure
D barre	Distanza tre le barre tese [cm] ai fini del calcolo dell'apertura fessure
Beta12	Prodotto dei coeff. di aderenza delle barre Beta1*Beta2

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	D barre	Beta12
1	S	3.38	400.0	75.0	9.4	-442.7	-167.7	----	----	----	----

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	D barre	Beta12
1	S	2.61	400.0	75.0	20.0	-442.7	-167.7	----	----	----	----

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§B.6.6 DM96]

	La sezione viene assunta sempre fessurata anche nel caso in cui la trazione minima del calcestruzzo sia inferiore a fctm
Ver.	Esito della verifica
S1	Massima tensione [Mpa] di trazione nel calcestruzzo valutata in sezione non fessurata
S2	Minima tensione [Mpa] di trazione nel calcestruzzo valutata in sezione fessurata
k2	= 0.4 per barre ad aderenza migliorata
k3	= 0.125 per flessione e presso-flessione; =(e1 + e2)/(2*e1) per trazione eccentrica
Ø	Diametro [mm] medio delle barre tese comprese nell'area efficace Ac eff
Cf	Copriferro [mm] netto calcolato con riferimento alla barra più tesa
Psi	= 1-Beta12*(Ssr/Ss)² = 1-Beta12*(fctm/S2)² = 1-Beta12*(Mfess/M)² [B.6.6 DM96]
e sm	Deformazione unitaria media tra le fessure [4.3.1.7.1.3 DM96]. Il valore limite = 0.4*Ss/Es è tra parentesi
srm	Distanza media tra le fessure [mm]
wk	Valore caratteristico [mm] dell'apertura fessure = 1.7 * e sm * srm . Valore limite tra parentesi
MX fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse X [kNm]
MY fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse Y [kNm]

Comb.	Ver	S1	S2	k3	Ø	Cf	Psi	e sm	srm	wk	Mx fess	My fess
1	S	1.3	0	----	----	----	----	----	----	----	0.00	0.00

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	D barre	Beta12
1	S	1.96	500.0	175.0	25.6	432.5	-167.7	----	----	----	----

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§B.6.6 DM96]

Comb.	Ver	S1	S2	k3	Ø	Cf	Psi	e sm	srm	wk	Mx fess	My fess
1	S	1.7	0	----	----	----	----	----	----	----	0.00	0.00

8 VERIFICHE SPALLE

Le analisi e verifiche delle spalle sono state effettuate attraverso l’implementazione di specifici fogli di calcolo di excel.

Si riportano nel prosieguo le verifiche relative alla spalla SPA DX e alla spalla SPB DX. I risultati ottenuti per le spalle in destra si estendono a quelle della carreggiata sinistra, con analoghe caratteristiche geometriche.

I tabulati di calcolo sono riportati in allegato.

8.1 Analisi della palificata

Il calcolo delle sollecitazioni in fondazione delle spalle è stato effettuato facendo riferimento ad un sistema di coordinate ortogonali destrogiro, avente origine in corrispondenza del filo di monte del plinto di fondazione (a metà del lato posto lungo la direzione trasversale al viadotto), a livello dell’intradosso del plinto stesso, asse x parallelo all’asse longitudinale dell’impalcato ed asse z diretto verso il basso.

Le azioni orizzontali (Fx ed Fy) e verticali (Fz) si assumono positive se di verso concorde con quello degli assi. Si indicheranno inoltre con Mx i momenti aventi asse-momento parallelo all’asse x (momenti trasversali) e con My (momenti longitudinali) i momenti aventi asse-momento parallelo all’asse y. I momenti si assumono positivi se di senso antiorario rispetto all’asse-momento cui si riferiscono.

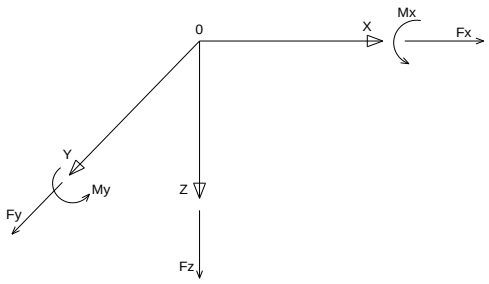


Figura 8.1. Sistema di riferimento

Le azioni trasmesse al baricentro della palificata, sono state determinate con riferimento alle singole condizioni di carico elementari e successivamente combinate.

I coefficienti moltiplicativi delle singole condizioni elementari, relativi alle combinazioni di carico SLU ed SLE considerate sono chiaramente illustrati nei tabulati.

Le azioni trasmesse dall’impalcato sono valutati in asse appoggi, alla quota di intradosso delle travi; successivamente vengono calcolate le azioni elementari al baricentro della palificata considerando i contributi dovuti al trasporto.

Le forze d’inerzia agenti sulla massa della spalla e del terreno presenti sulla zattera di fondazione sono state determinate considerando un’accelerazione pari ad a_g x S, in virtù dell’elevata rigidezza della spalla.

I criteri seguiti per la risoluzione della palificata e per la determinazione delle caratteristiche della sollecitazione massime agenti sui pali di fondazione sono stati illustrati al paragrafo 0.

Di seguito si riepilogano gli inviluppi delle azioni massime e minime agenti in testa ai pali di fondazione per la **Spalla SPB**:

RIEPILOGO AZIONI IN TESTA AI PALI		ENV	SLU	SLV	SLE-CAR	SLE-FR	SLE-QP
Azione assiale massima (compressione)	Nmax	**3647**	3647	2283	2693	2433	1990
Azione assiale minima	Nmin	**1208**	1666	1208	1251	1438	1514
Azione trasversale massima	Vmax	**653**	653	399	485	462	396

Gli inviluppi delle azioni massime e minime agenti in testa ai micropali di fondazione della **Spalla SPA** porgono quanto segue:

RIEPILOGO AZIONI IN TESTA AI PALI		ENV	SLU	SLV	SLE-CAR	SLE-FR	SLE-QP
Azione assiale massima (compressione)	Nmax	**501**	501	295	369	322	245
Azione assiale minima	Nmin	**143**	177	143	134	171	194
Azione trasversale massima	Vmax	**89**	89	50	66	62	52

8.2 Caratteristiche della sollecitazione per verifiche pali di fondazione

Mediante le costanti di reazione orizzontale riportate al paragrafo 7.2, si riportano le lunghezze d'inflessione dei pali di fondazione della spalla B:

Spalla SPB:

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONI MASSIME SUI PALI			SLU	SLV	SLE-CAR	SLE-FR	SLE-QP
Sforzo normale massimo	Nmax	kN	3647	2283	2693	2433	1990
Sforzo normale minimo	Nmin	kN	1666	1208	1251	1438	1514
Momento flettente massimo - 1° gabbia	Mmax_1a	kNm	**962**	**587**	**714**	**680**	**583**
Momento AMPLIFICATO DEL 20%	Mmax_1a	kNm	**1154**	**705**	**857**	**816**	**700**
Sforzo di taglio massimo - 1° gabbia	Vmax_1a	kN	**653**	**399**	**485**	**462**	**396**

RIEPILOGO AZIONI VERTICALI AGLI SLU SULLA PALIFICATA	SLU	SLV
Carico verticale massimo agente sulla palificata	32827	21263
Carico verticale medio agente sui pali	2736	1772

8.3 Verifiche di resistenza dei pali di fondazione

Spalla SPB

I pali di fondazione delle spalle saranno armati come segue:

1° gabbia:

- Armature longitudinali: 20ϕ24;
- Armature trasversali: spirale ϕ12/10.

Di seguito si riportano le verifiche a pressoflessione e taglio:

DATI GENERALI SEZIONE IN C.A.
CARATTERISTICHE DOMINIO CONGLOMERATO

Forma del Dominio:	Circolare
Classe Conglomerato:	C32/40

Raggio circ.:	60.0 cm
X centro circ.:	0.0 cm
Y centro circ.:	0.0 cm

DATI GENERAZIONI CIRCOLARI DI BARRE

N°Gen.	Numero assegnato alla singola generazione circolare di barre
Xcentro	Ascissa [cm] del centro della circonf. lungo cui sono disposte le barre generate
Ycentro	Ordinata [cm] del centro della circonf. lungo cui sono disposte le barre genrate
Raggio	Raggio [cm] della circonferenza lungo cui sono disposte le barre generate
N°Barre	Numero di barre generate equidist. disposte lungo la circonferenza
Ø	Diametro [mm] della singola barra generata

N°Gen.	Xcentro	Ycentro	Raggio	N°Barre	Ø
1	0.0	0.0	50.1	20	24

ARMATURE A TAGLIO

Diametro staffe:	12	mm
Passo staffe:	10.0	cm
Staffe:		Una sola staffa chiusa perimetrale

ST.LIM.ULTIMI - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baric. (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [daNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo sup. della sez.
My	Momento flettente [daNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sez.
Vy	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia y
Vx	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia x

N°Comb.	N	Mx	My	Vy	Vx
1	3647.00	1154.00	0.00	653.00	0.00
2	1666.00	1154.00	0.00	653.00	0.00
3	2736.00	1154.00	0.00	653.00	0.00
4	2283.00	705.00	0.00	399.00	0.00
5	1208.00	705.00	0.00	399.00	0.00
6	1772.00	705.00	0.00	399.00	0.00

COMB. RARE (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	2693.00	857.00	0.00
2	1251.00	857.00	0.00

COMB. FREQUENTI (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione

My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	2433.00	816.00 (1346.55)	0.00 (0.00)
2	1438.00	816.00 (992.23)	0.00 (0.00)

COMB. QUASI PERMANENTI (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	1990.00	700.00 (1293.97)	0.00 (0.00)
2	1514.00	700.00 (1086.12)	0.00 (0.00)

RISULTATI DEL CALCOLO

Sezione verificata per tutte le combinazioni assegnate

Copriferro netto minimo barre longitudinali:	8.7	cm
Interferro netto minimo barre longitudinali:	13.3	cm
Copriferro netto minimo staffe:	7.5	cm

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - RISULTATI PRESSO-TENSO FLESSIONE

Ver	S = combinazione verificata / N = combin. non verificata
N Sn	Sforzo normale allo snervamento [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compressione)
Mx Sn	Momento di snervamento [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My Sn	Momento di snervamento [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
N Ult	Sforzo normale ultimo [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compress.)
Mx Ult	Momento flettente ultimo [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My Ult	Momento flettente ultimo [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
Mis.Sic.	Misura sicurezza = rapporto vettoriale tra (N Ult,Mx Ult,My Ult) e (N,Mx,My) Verifica positiva se tale rapporto risulta >=1.000
As Tesa	Area armature [cm²] in zona tesa (solo travi). Tra parentesi l'area minima di normativa

N°Comb	Ver	N Sn	Mx Sn	My Sn	N Ult	Mx Ult	My Ult	Mis.Sic.	As Tesa
1	S	3647.00	2328.81	0.00	3646.85	2827.12	0.00	2.450	------
2	S	1666.00	1731.91	0.00	1665.99	2267.61	0.00	1.965	------
3	S	2736.00	2066.35	0.00	2736.01	2588.66	0.00	2.243	------
4	S	2283.00	1928.22	0.00	2282.87	2456.23	0.00	3.484	------
5	S	1208.00	1579.86	0.00	1207.74	2120.22	0.00	3.007	------
6	S	1772.00	1766.40	0.00	1772.18	2300.69	0.00	3.263	------

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - DEFORMAZIONI UNITARIE ALLO STATO ULTIMO

ec max	Deform. unit. massima del conglomerato a compressione
ec 3/7	Deform. unit. del conglomerato nella fibra a 3/7 dell'altezza efficace
Xc max	Ascissa in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Yc max	Ordinata in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
es min	Deform. unit. minima nell'acciaio (negativa se di trazione)
Xs min	Ascissa in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys min	Ordinata in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
es max	Deform. unit. massima nell'acciaio (positiva se di compress.)
Xs max	Ascissa in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys max	Ordinata in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)

N°Comb	ec max	ec 3/7	Xc max	Yc max	es min	Xs min	Ys min	es max	Xs max	Ys max
1	0.00350	-0.00094	0.0	60.0	0.00265	0.0	50.1	-0.00600	0.0	-50.1
2	0.00350	-0.00233	0.0	60.0	0.00238	0.0	50.1	-0.00897	0.0	-50.1
3	0.00350	-0.00148	0.0	60.0	0.00254	0.0	50.1	-0.00716	0.0	-50.1
4	0.00350	-0.00181	0.0	60.0	0.00248	0.0	50.1	-0.00787	0.0	-50.1
5	0.00350	-0.00277	0.0	60.0	0.00229	0.0	50.1	-0.00993	0.0	-50.1
6	0.00350	-0.00223	0.0	60.0	0.00240	0.0	50.1	-0.00877	0.0	-50.1

POSIZIONE ASSE NEUTRO PER OGNI COMB. DI RESISTENZA

a, b, c — Coeff. a, b, c nell'eq. dell'asse neutro aX+bY+c=0 nel rif. X,Y,O gen.
x/d — Rapp. di duttilità a rottura in presenza di sola fless.(travi)
C.Rid. — Coeff. di riduz. momenti per sola flessione in travi continue

N°Comb	a	b	c	x/d	C.Rid.
1	0.000000000	0.000086273	-0.001676400	----	----
2	0.000000000	0.000113269	-0.003296168	----	----
3	0.000000000	0.000096847	-0.002310835	----	----
4	0.000000000	0.000103273	-0.002696400	----	----
5	0.000000000	0.000122007	-0.003820401	----	----
6	0.000000000	0.000111437	-0.003186248	----	----

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - VERIFICHE A TAGLIO

Passo staffe: 10.0 cm [Passo massimo di normativa = 25.0 cm]

Ver — S = comb. verificata a taglio / N = comb. non verificata
Vsdu — Taglio di progetto [kN] = proiez. di Vx e Vy sulla normale all'asse neutro
Vcd — Taglio resistente ultimo [kN] lato conglomerato compresso [(4.1.19) NTC]
Vwd — Taglio resistente [kN] assorbito dalle staffe [(4.1.18) NTC]
Dmed — Altezza utile media pesata [cm] valutata lungo strisce ortog. all'asse neutro. Vengono prese nella media le strisce con almeno un estremo compresso. I pesi della media sono costituiti dalle stesse lunghezze delle strisce.
bw — Larghezza media resistente a taglio [cm] misurate parallel. all'asse neutro E' data dal rapporto tra l'area delle sopradette strisce resistenti e Dmed.
Teta — Angolo [gradi sessadec.] di inclinazione dei puntoni di conglomerato
Acw — Coefficiente maggiorativo della resistenza a taglio per compressione
Ast — Area staffe+legature strettam. necessarie a taglio per metro di pil.[cm²/m]
A.Eff — Area staffe+legature efficaci nella direzione del taglio di combinaz.[cm²/m] Tra parentesi è indicata la quota dell'area relativa alle sole legature. L'area della legatura è ridotta col fattore L/d_max con L=lungh.legat.proietta-ta sulla direz. del taglio e d_max= massima altezza utile nella direz.del taglio.

N°Comb	Ver	Vsdu	Vcd	Vwd	Dmed	bw	Teta	Acw	Ast	A.Eff
1	S	653.00	3341.96	1884.38	93.0	108.5	21.80°	1.178	8.0	23.0(0.0)
2	S	653.00	2938.40	1933.86	95.4	101.3	21.80°	1.081	7.8	23.0(0.0)
3	S	653.00	3169.38	1903.32	93.9	105.9	21.80°	1.133	7.9	23.0(0.0)
4	S	399.00	3080.76	1913.34	94.4	104.4	21.80°	1.111	4.8	23.0(0.0)
5	S	399.00	2845.89	1944.21	95.9	99.6	21.80°	1.059	4.7	23.0(0.0)
6	S	399.00	2983.12	1923.54	94.9	102.9	21.80°	1.086	4.8	23.0(0.0)

COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE

Ver — S = comb. verificata/ N = comb. non verificata
Sc max — Massima tensione (positiva se di compressione) nel conglomerato [Mpa]
Xc max, Yc max — Ascissa, Ordinata [cm] del punto corrisp. a Sc max (sistema rif. X,Y,O)
Sf min — Minima tensione (negativa se di trazione) nell'acciaio [Mpa]
Xs min, Ys min — Ascissa, Ordinata [cm] della barra corrisp. a Sf min (sistema rif. X,Y,O)

Ac eff.	Area di calcestruzzo [cm²] in zona tesa considerata aderente alle barre
As eff.	Area barre [cm²] in zona tesa considerate efficaci per l'apertura delle fessure
D barre	Distanza tre le barre tese [cm] ai fini del calcolo dell'apertura fessure
Beta12	Prodotto dei coeff. di aderenza delle barre Beta1*Beta2

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	D barre	Beta12
1	S	7.21	0.0	175.0	-43.8	0.0	-50.1	1330	22.6	15.7	1.00
2	S	7.99	0.0	0.0	-146.1	0.0	-50.1	1830	22.6	15.7	1.00

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	D barre	Beta12
1	S	6.88	0.0	175.0	-47.4	0.0	-50.1	1468	22.6	15.7	1.00
2	S	7.42	0.0	0.0	-115.1	0.0	-50.1	1830	22.6	15.7	1.00

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§B.6.6 DM96]

	La sezione viene assunta sempre fessurata anche nel caso in cui la trazione minima del calcestruzzo sia inferiore a fctm
Ver.	Esito della verifica
S1	Massima tensione [Mpa] di trazione nel calcestruzzo valutata in sezione non fessurata
S2	Minima tensione [Mpa] di trazione nel calcestruzzo valutata in sezione fessurata
k2	= 0.4 per barre ad aderenza migliorata
k3	= 0.125 per flessione e presso-flessione; =(e1 + e2)/(2*e1) per trazione eccentrica
Ø	Diametro [mm] medio delle barre tese comprese nell'area efficace Ac eff
Cf	Copriferro [mm] netto calcolato con riferimento alla barra più tesa
Psi	= 1-Beta12*(Ssr/Ss)² = 1-Beta12*(fctm/S2)² = 1-Beta12*(Mfess/M)² [B.6.6 DM96]
e sm	Deformazione unitaria media tra le fessure [4.3.1.7.1.3 DM96]. Il valore limite = 0.4*Ss/Es è tra parentesi
srm	Distanza media tra le fessure [mm]
wk	Valore caratteristico [mm] dell'apertura fessure = 1.7 * e sm * srm . Valore limite tra parentesi
MX fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse X [kNm]
MY fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse Y [kNm]

Comb.	Ver	S1	S2	k3	Ø	Cf	Psi	e sm	srm	wk	Mx fess	My fess
1	S	-2.2	0	0.125	24	87	-1.723	0.00009 (0.00009)	283	0.043 (0.30)	1346.55	0.00
2	S	-3.0	0	0.125	24	87	-0.479	0.00022 (0.00022)	302	0.113 (0.30)	992.23	0.00

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	D barre	Beta12
1	S	5.93	0.0	175.0	-45.3	0.0	-50.1	1560	22.6	15.7	0.50
2	S	6.16	0.0	0.0	-75.1	0.0	-50.1	1830	22.6	15.7	0.50

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§B.6.6 DM96]

Comb.	Ver	S1	S2	k3	Ø	Cf	Psi	e sm	srm	wk	Mx fess	My fess
1	S	-2.0	0	0.125	24	87	-0.709	0.00009 (0.00009)	288	0.042 (0.20)	1293.97	0.00
2	S	-2.3	0	0.125	24	87	-0.204	0.00014 (0.00014)	302	0.074 (0.20)	1086.12	0.00

Come è possibile evincere tutte le verifiche agli SLU ed SLE sono soddisfatte.

8.4 Caratteristiche della sollecitazione per verifiche micropali di fondazione

Per il calcolo delle sollecitazioni agenti sui micropali è stato ipotizzato un modello di micropalo immerso in suolo alla Winkler, caratterizzato da costante di reazione orizzontale k_h costante con la profondità, come descritto al paragrafo 7.2.

- Tubi ϕ193.7 di spessore 12.5 mm

LUNGHEZZA LIBERA D'INFLESSIONE PALI DI FONDAZIONE			
Modulo di elasticità normale del calcestruzzo/malta	Ec	Mpa	31476
Modulo di elasticità normale dell'acciaio	Ea	Mpa	210000
Diametro del palo	Dp	m	0.30
Diametro dell'armatura tubolare (0 se non c'è)	Da	m	0.1937
Spessore dell'armatura tubolare (0 se non c'è)	ta	m	0.0125
Momento d'inerzia della sezione in cls/malta	Ic	m4	0.0004
Momento d'inerzia della sezione tubolare in acciaio	Ia	m4	0.00003
Momento d'inerzia della sezione omogeneizzata al cls	Ip	m4	**0.0006**
Kt Costante di reazione orizzontale (Vesic)	kt	kN/mc	**100000**
Lunghezza libera d'inflessione	L0	m	**1.12**

Le caratteristiche della sollecitazione prese in conto per le verifiche dei micropali di fondazione sono le seguenti:

Spalla SPA

RIEPILOGO CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONI MASSIME SUI P/			SLU	SLV	SLE-CAR	SLE-FR	SLE-QP
Sforzo normale massimo	Nmax	kN	501	295	369	322	245
Sforzo normale minimo	Nmin	kN	177	143	134	171	194
Momento flettente massimo	Mmax_1a	kNm	**50**	**28**	**37**	**35**	**29**
Momento AMPLIFICATO DEL 10%	Mmax_1a	kNm	**55**	**31**	**41**	**38**	**32**
Sforzo di taglio massimo	Vmax_1a	kN	**89**	**50**	**66**	**62**	**52**

8.5 Verifiche di resistenza dei micropali di fondazione

In rapporto alle massime caratteristiche della sollecitazioni agenti si prevede che i micropali di fondazione delle spalle saranno armati come segue:

- Spalla A: tubi ϕ193.7 di spessore 12.5 mm per i 4.0 m superiori, tubi ϕ193.7 di spessore 10 mm per la parte restante;

8.5.1 Verifiche a pressoflessione e taglio

Le verifiche di resistenza sono condotte considerando esclusivamente il contributo offerto dall’armatura metallica.

Nelle verifiche, seguendo quanto prescritto dall’EC3, è stata tenuta in conto la perdita di spessore per corrosione. Nello specifico, si è fatto riferimento alla tabella 4.1 delle suddette norme, nell’ipotesi di micropalo in terreno naturale inquinato con o senza falda e vita nominale pari a 50 anni.

Table 4-1: Recommended value for the loss of thickness [mm] due to corrosion for piles and sheet piles in soils, with or without groundwater

Required design working life	5 years	25 years	50 years	75 years	100 years
Undisturbed natural soils (sand, silt, clay, schist, ...)	0,00	0,30	0,60	0,90	1,20
Polluted natural soils and industrial sites	0,15	0,75	1,50	2,25	3,00
Aggressive natural soils (swamp, marsh, peat, ...)	0,20	1,00	1,75	2,50	3,25
Non-compacted and non-aggressive fills (clay, schist, sand, silt, ...)	0,18	0,70	1,20	1,70	2,20
Non-compacted and aggressive fills (ashes, slag, ...)	0,50	2,00	3,25	4,50	5,75

Notes:

1) Corrosion rates in compacted fills are lower than those in non-compacted ones. In compacted fills the figures in the table should be divided by two.

2) The values given for 5 and 25 years are based on measurements, whereas the other values are extrapolated.

Figura 8.2. Valori raccomandati per la riduzione di spessore docuta alla corrosione per pali e palancole in terreni, con o senza falda (EC3-5)

Le verifiche SLU a taglio sono state eseguite in campo plastico, come previsto dalle NTC2018 per sezioni in acciaio di Classe 1 o 2.

La verifica è soddisfatta se:

$V_{Ed} \leq V_{c,Rd}$

Essendo:

V_{Ed} il taglio sollecitante di progetto;

$V_{c,Rd} = \frac{A_v \cdot f_{yk}}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}}$ la resistenza a taglio.

L’area resistente a taglio A_v, per sezioni circolari cavi e tubi di spessore uniforme è fornita da:

$A_v = 2\,A\,/\,\pi$

Dove:

A è l’area lorda della sezione del profilo.

Le verifiche SLU a pressoflessione sono state eseguite in campo plastico, come previsto dalle NTC2018 per sezioni in acciaio di Classe 1 o 2.

La verifica è soddisfatta se:

$M_{Ed} \leq M_{N,Rd}$

Essendo:

M_{Ed} il momento sollecitante di progetto;

$M_{N,Rd}$ il momento resistente plastico opportunamente ridotto per tenere conto dello sforzo normale;

Per le sezioni circolari cave il momento resistente plastico in presenza di sforzo normale N_{Ed}, è fornito dalla seguente espressione (CIDECT - Rondal et al., 1992):

$$M_{N,Rd} = 1.04 M_{pl,Rd} \cdot \left[1 - \left(\frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}\right)^{1.7}\right] \leq M_{pl,Rd}$$

In cui:

N_{Ed} è lo sforzo normale di progetto agente in concomitanza con M_{Ed};

$$M_{pl,Rd} = \frac{W_{pl} \cdot f_{yk}}{\gamma_{M0}}$$

È il momento plastico resistente a flessione della sezione anulare.

$$N_{pl,Rd} = \frac{A \cdot f_{yk}}{\gamma_{M0}}$$

È lo sforzo normale plastico resistente.

Nei casi in esame, in cui il taglio sollecitante di progetto V_{Ed} è inferiore al 50% della resistenza di progetto a taglio $V_{c,Rd}$, si può trascurare l’interazione tra flessione e taglio.

Le verifiche porgono quanto segue:

Dati acciaio	**var**	**unità**	**SPA**
Tensione caratteristica di snervamento acciaio	fyk	Mpa	355
modulo elastico acciaio	E	MPa	210000
fattore epsilon	ε		0.814
Coefficiente di sicurezza per resistenza all'instabilità	γ_{M0}		1.05

Caratteristiche geometriche della sezione	**var**	**unità**	
Diametro esterno del tubo	De	mm	193.7
spessore del tubo	sf	mm	12.5
riduzione di spessore di progetto	srid	mm	1.5
Diametro del tubo "efficace"	De	mm	190.7
spessore del tubo "efficace"	sf	mm	11.0
Classe della sezione compressa	Cl		**1**
Area lorda della sezione	A	mm2	6210
Area resistente a taglio	Av	mm2	3953
Momento d'inerzia	I	mm4	25160605
Modulo di resistenza elastico	We	mm3	263876
Modulo di resistenza plastico	Wp	mm3	355657
Modulo di resistenza torsionale	WT	mm3	557967

Caratteristiche della sollecitazione	**var**	**unità**	
Sforzo di taglio di calcolo	VEd	kN	89.0
Sollecitazione torcente di progetto	TEd	kNm	0.0
Forza di compressione di calcolo (pos. Se di compressione)	NEd	kN	501.0
Momento flettente di calcolo	MEd	kNm	55.0

VERIFICHE IN CAMPO PLASTICO (SOLO SEZIONI CL. 1-2)			**SI**
Verifica a torsione	**var**	**unità**	
Resistenza torsionale di progetto	TRd	kNm	108.9
Rapporto TEd / TRd (punto 4.2.29)	TEd/TRd		**0.00**
Status check	Ch		**OK**
Tensione tangenziale massima	$\tau_{t,Ed}$	Mpa	0.0

Verifica a taglio in presenza di torsione	**var**	**unità**	
Resistenza di calcolo a taglio	Vc,Rd	kN	771.7
Resistenza di calcolo a taglio ridotta in presenza di torsione	Vc,Rd,red	kN	**771.7**
Rapporto VEd / Vc,Rd,red (punto 4.2.17)	**VEd/Vc,Rd,red**		**0.12**
Status check	Ch		**OK**
Si può trascurare l'influenza del taglio sulla flessione ?			**SI**

Verifica a presso-tenso flessione retta	**var**	**unità**	
Resistenza di calcolo a compressione/trazione	Npl,Rd	kN	**2099.6**
Resistenza di calcolo a flessione	Mpl,Rd	kNm	**120.2**
Resistenza di calcolo a flessione ridotta in presenza sforzo normale	MN,Rd	kNm	**78.7**
Rapporto NEd / Nc,Rd (punto 4.2.10)	NEd/Nc,Rd		**0.24**
Status check	Ch		**OK**
Rapporto MEd / MN,Rd (punto 4.2.12)	**MEd/MN,Rd**		**0.70**
Status check	Ch		**OK**

8.5.2 Verifiche dei maniglioni di ancoraggio in testa ai micropali

L’ancoraggio dei micropali al plinto di fondazione è realizzato tramite “maniglioni” resistenti a taglio, saldati in testa ai tubi.

Sono previste 4 barre ϕ24 in acciaio B450C, da saldare ai tubi con cordoli di lunghezza 60 mm e altezza della sezione di gola pari a 5 mm.

La verifica della saldatura è stata effettuata come segue:

Fw,Ed / Fw,Rd ≤ 1

Dove la forza di progetto agente sul singolo cordone è pari a:

$$Fw,Ed = NEd/(2 \cdot nb)$$

Essendo:

N_{Ed} lo sforzo normale di progetto sul micropalo;

nb il numero di ancoraggi al micropalo (2 per barra);

mentre, la resistenza di progetto del cordone d’angolo è pari a:

$$Fw,Rd = a \cdot Lc \cdot ftk/\left(\sqrt{3} \cdot \beta \cdot \gamma_{M2}\right)$$

Essendo:

a l’altezza della sezione di gola;

Lc la lunghezza del singolo cordone;

f_{tk} la resistenza a rottura del materiale di apporto;

β = 0.90 per acciaio S355.

Le verifiche porgono quanto segue:

VERIFICHE DEGLI ANCORAGGI IN TESTA AI MICROPALI

Verifica a tranciamento delle barre di ancoraggio	**var**	**unità**	**SPA**
Numero di maniglioni	nm		4
numero complessivi di bracci resistenti a tranciamento	nb		8
diametro delle barre di ancoraggio	fb	mm	20
Area resistente a tranciamento	Ab	mm2	2513
tensione di snervamento dell'acciaio delle barre	fyk	MPa	450
Coefficiente di sicurezza per resistenza	γ_s		1.15
Resistenza tangenziale di progetto	$\tau_{t,Rd}$	MPa	225.9
Forza di assiale di progetto	NEd	kN	501.0
Resistenza a tranciamento	NRd	kN	567.8
Rapporto NEd / Nt,Rd	**NEd/Nt,Rd**		**0.88**
Status check	Ch		**OK**

Verifica delle saldature delle barre ai tubi	**var**	**unità**	
lunghezza minima cordone d'angolo	lc	mm	60
altezza della gola	a	mm	5
Area resistente saldatura	Asal	mm2	300
tensione di rottura materiale di apporto	ftk	MPa	510
Coefficiente di sicurezza per resistenza	γ_{M2}		1.25
Coefficiente beta	β		0.90
Forza di progetto che sollecita il cordone d'angolo: NEd / (2 x nb)	Fw,Ed	kN	31.3
Resistenza di progetto del cordone d'angolo	Fw,Rd	kN	78.5
Rapporto Fw,Ed / Fw,Rd	**Fw,Ed / Fw,Rd**		**0.40**
Status check	Ch		**OK**

8.6 Dimensionamento delle singole membrature delle spalle

Il dimensionamento delle singole membrature è stato effettuato attraverso la risoluzione di schemi locali appresso dettagliati.

In tutti i casi, le verifiche a fessurazione sono state effettuate per via indiretta confrontando le tensioni agenti sull’acciaio con le tensioni ammissibili funzione dell’aggressività dell’ambiente e del diametro delle barre adottate.

I risultati delle verifiche sono riportate tra gli allegati.

Come è possibile evincere tutte le verifiche sono soddisfatte.

8.6.1 Zattera di fondazione

Il dimensionamento della mensola anteriore della zattera di fondazione è stato effettuato con riferimento allo schema di mensola tozza (tirante-puntone), sollecitata dalla reazione del micropalo maggiormente caricato (micropalo di spigolo).

8.6.2 Mensola posteriore

La verifica della mensola posteriore della zattera di fondazione è stata eseguita con riferimento al modello di trave a mensola soggetta al peso proprio ed al peso del rinterro, e soggetta alle azioni stabilizzanti trasmesse dai micropali di fondazione.

8.6.3 Muro frontale

Il dimensionamento del muro frontale è stato effettuato considerando il modello di trave a mensola incastrata alla quota di estradosso della zattera di fondazione.

Le analisi e le verifiche sono relative ad una sezione di larghezza unitaria.

Per semplicità ed a favore di sicurezza, le verifiche del muro frontale sono state condotte a flessione semplice trascurando il contributo stabilizzante offerto dallo sforzo normale.

8.6.4 Paraghiaia

La verifica del Paraghiaia è stata effettuata considerando le sollecitazioni derivanti dal peso proprio, dalla spinta delle terre, dalle spinte esercitate dal sovraccarico accidentale sul terrapieno, da un asse di carico Qik da 300 kN supposto agente in testa al paraghiaia e da una forza di frenatura convenzionale pari a 180 kN (60% di Qik) sempre applicata in testa al paraghiaia (vedi figura seguente).

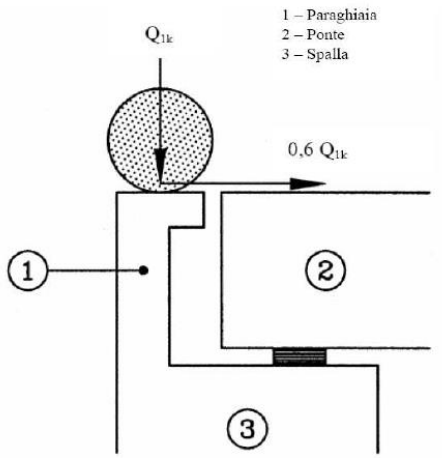


Figura 8.3. Carichi da traffico su muri paraghiaia

Inoltre, sono state valutate le sollecitazioni relative alla fase sismica, generate dalle forze inerziali, dall’incremento di spinta delle terre e dalle azioni direttamente trasmesse dal ritegno longitudinale.

La spinta delle terre in condizioni di esercizio, è stata valutata con riferimento al coefficiente di spinta a riposo K0.

Conformemente alle circolari alle NTC2018 (§C.5.1.3.3.5.1), il sovraccarico accidentale da traffico è costituito dal carico Qik supposto distribuito su un impronta di 3.0 x 2.20.

Questo carico è stato supposto diffuso a 30° lungo il terrapiano fino alla base del paraghiaia.

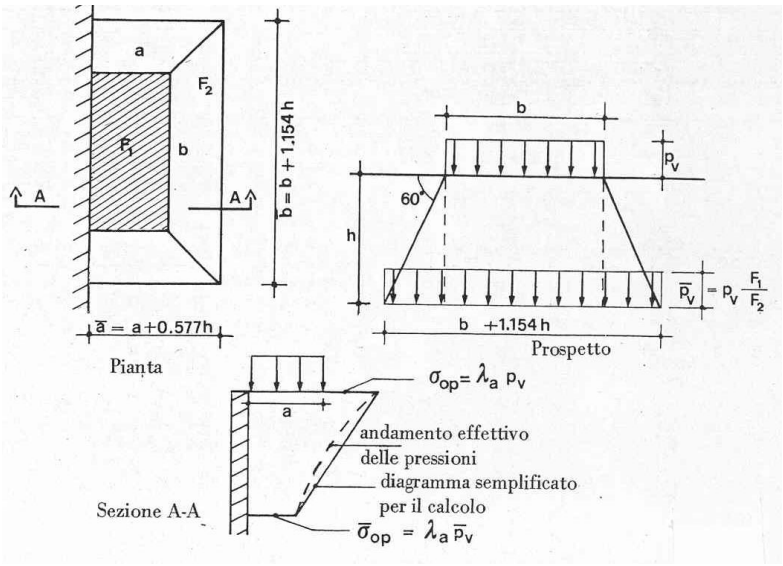


Figura 8.4. Schema di diffusione del sovraccarico accidentale.

La pressione dovuta al sovraccarico quindi decresce come indicato nella sezione A-A di Figura 8.4 interessando però una larghezza sempre maggiore di paraghiaia. Considerando il contributo di una sola colonna di carico, la larghezza collaborante di muro è pari a (b + 1.154h + 2.00).

8.6.5 Muri di risvolto

Il calcolo è relativo al muro di maggiore altezza. Lo schema di calcolo adottato è quello di piastre rettangolari incastrate alla base in corrispondenza della zattera di fondazione e su un lato in corrispondenza del muro frontale. I muri sono soggetti alla spinta delle terre, alle spinte dovute ai sovraccarichi accidentali sul terrapieno in esercizio, ed alle forze inerziali ed all’incremento di spinta delle terre in fase sismica.

Il calcolo delle sollecitazioni generate dalla spinta delle terre, dal sovraccarico accidentale, ipotizzato presente a livello del piano viario, e dal sisma, è stato effettuato utilizzando le tabelle proposte da R. Bares nel testo “*Calcolo di Lastre e Piastre con la teoria elastica lineare*” (vedi Tab. 1.41 – 1.97). Il calcolo della spinta delle terre è stato condotto con riferimento al coefficiente di spinta a riposo k0.

Nel caso in cui è presente una bandiera all’estremità verticale libera del muro si considerano i momenti orizzontali trasmessi al muro di risvolto, valutati con schema di trave a mensola:

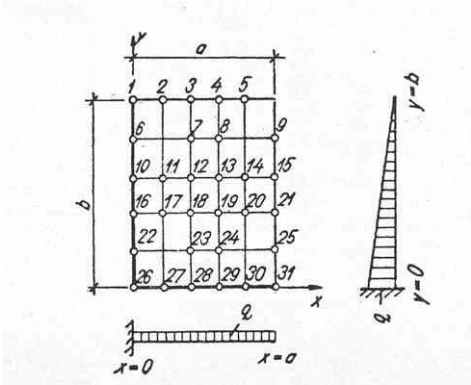


Figura 8.5. Schema di calcolo piastra e punti notevoli (Carico variabile linearmente con la profondità).

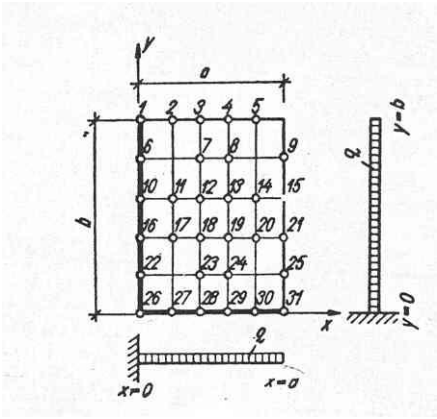


Figura 8.6. Schema di calcolo piastra e punti notevoli (Carico uniformemente ripartito).

8.6.6 Verifiche di resistenza a taglio

Le verifiche a taglio sono state condotte per tutte le membrature, ad eccezione delle mensole anteriori delle spalle, caratterizzate da comportamento a mensola tozza.

I tagli di calcolo sono stati confrontati con le resistenza delle singole membrature, valutate in assenza di specifiche armature trasversali; laddove la verifica fornisce esito negativo, sono state dimensionate le armature trasversali in grado di garantire la soddisfazione delle verifiche.

9 VERIFICHE DISPOSITIVI DI APPOGGIO E GIUNTI DI DILATAZIONE

9.1 Apparecchi di appoggio

9.1.1 Carichi verticali trasmessi dall’impalcato

I carichi verticali sono stati valutati con i specifici modelli di calcolo utilizzati per il dimensionamento dell’impalcato.

Di seguito si riepilogano i carichi verticali trasmessi agli appoggi per ciascuna azione elementare, e la successiva combinazione secondo quanto precedentemente illustrato:

CARICHI VERTICALI TRASMESSI AGLI APPARECCHI DI APPOGGIO

Carichi trasmessi agli appoggi - Condizioni di carico elementari

Condizione n.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Allineamenti	**Peso proprio**	**Permanenti portati**	**Cedimenti vincolari 1**	**Cedimenti vincolari 2**	**Ritiro iperstatico**	**Variazione termica positiva**	**Variazione termica negativa**	**Vento**	**Carichi mobili Max**	**Carichi mobili Min**
SPA	1425.5	668.3	24.1	-12.1	-122.8	73.4	-73.4	333.3	1937.8	-289.8
P1	6849.9	2578.5	24.1	-48.3	245.6	-146.7	146.7	1238.4	4154.5	0.0
SPB	1425.5	668.3	24.1	-12.1	-122.8	73.4	-73.4	333.3	1937.8	-289.9

Carichi trasmessi agli appoggi - Combinazioni

Fattori moltiplicativi Combinazione n.										
SLE-QP	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.50	0.00	0.00	0.00
SLE-RARA	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.60	0.60	0.60	1.00	1.00
SLU-STR	1.35	1.35	1.20	1.20	1.20	0.90	0.90	0.90	1.35	1.35
SLU-SIS	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SLE-FREQ	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.50	0.00	0.75	0.75

Carichi trasmessi agli appoggi

Combinazione SLE-QP

											MAX	**MIN**
Allineamenti	**Peso proprio**	**Permanenti portati**	**Cedimenti vincolari 1**	**Cedimenti vincolari 2**	**Ritiro iperstatico**	**Variazione termica positiva**	**Variazione termica negativa**	**Vento**	**Carichi mobili**	**Carichi mobili**	**Sommano**	**Sommano**
SPA	1425.5	668.3	24.1	-12.1	-122.8	36.7	-36.7	0.0	0.0	0.0	**2154.6**	**1922.2**
P1	6849.9	2578.5	24.1	-48.3	245.6	-73.4	73.4	0.0	0.0	0.0	**9771.5**	**9306.7**
SPB	1425.5	668.3	24.1	-12.1	-122.8	36.7	-36.7	0.0	0.0	0.0	**2154.6**	**1922.2**

Combinazione SLE-RARA

Allineamenti	**Peso proprio**	**Permanenti portati**	**Cedimenti vincolari 1**	**Cedimenti vincolari 2**	**Ritiro iperstatico**	**Variazione termica positiva**	**Variazione termica negativa**	**Vento**	**Carichi mobili**	**Carichi mobili**	**Sommano**	**Sommano**
SPA	1425.5	668.3	24.1	-12.1	-122.8	44.0	-44.0	200.0	1937.8	-289.8	**4299.7**	**1425.0**
P1	6849.9	2578.5	24.1	-48.3	245.6	-88.0	88.0	743.1	4154.5	0.0	**14683.7**	**8549.0**
SPB	1425.5	668.3	24.1	-12.1	-122.8	44.0	-44.0	200.0	1937.8	-289.9	**4299.7**	**1425.0**

Combinazione SLU-STR

Allineamenti	**Peso proprio**	**Permanenti portati**	**Cedimenti vincolari 1**	**Cedimenti vincolari 2**	**Ritiro iperstatico**	**Variazione termica positiva**	**Variazione termica negativa**	**Vento**	**Carichi mobili**	**Carichi mobili**	**Sommano**	**Sommano**
SPA	1924.4	902.1	29.0	-14.5	-147.4	66.0	-66.0	300.0	2616.0	-391.3	**5837.5**	**1907.4**
P1	9247.4	3481.0	29.0	-58.0	294.7	-132.0	132.0	1114.6	5608.6	0.0	**19907.2**	**11423.8**
SPB	1924.4	902.1	29.0	-14.5	-147.4	66.0	-66.0	300.0	2616.0	-391.3	**5837.5**	**1907.4**

Combinazione SLU-SIS

Allineamenti	Peso proprio	Permanenti portati	Cedimenti vincolari 1	Cedimenti vincolari 2	Ritiro iperstatico	Variazione termica positiva	Variazione termica negativa	Vento	Carichi mobili	Carichi mobili	Sommano	Sommano
SPA	1425.5	668.3	24.1	-12.1	-122.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**2117.9**	**1958.9**
P1	6849.9	2578.5	24.1	-48.3	245.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**9698.1**	**9380.1**
SPB	1425.5	668.3	24.1	-12.1	-122.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**2117.9**	**1958.9**

Combinazione SLE-FREQ

Allineamenti	Peso proprio	Permanenti portati	Cedimenti vincolari 1	Cedimenti vincolari 2	Ritiro iperstatico	Variazione termica positiva	Variazione termica negativa	Vento	Carichi mobili	Carichi mobili	Sommano	Sommano
SPA	1425.5	668.3	24.1	-12.1	-122.8	36.7	-36.7	0.0	1453.4	-217.4	**3607.9**	**1704.8**
P1	6849.9	2578.5	24.1	-48.3	245.6	-73.4	73.4	0.0	3115.9	0.0	**12887.4**	**9306.7**
SPB	1425.5	668.3	24.1	-12.1	-122.8	36.7	-36.7	0.0	1453.3	-217.4	**3607.9**	**1704.8**

I carichi verticali sono ampiamente compatibili con le resistenze Fzd dei dispositivi di appoggio previsti.

9.1.2 Carichi orizzontali trasmessi dall’impalcato

I carichi orizzontali sono stati valutati con i fogli di calcolo utilizzati per il dimensionamento delle singoli sottostrutture come descritto al paragrafo 7.

I carichi massimi SLU sugli appoggi reagenti alle azioni orizzontali, sono relativi alla combinazione sismica.

Di seguito si riepilogano i carichi orizzontali longitudinali e trasversali trasmessi agli appoggi per ciascuna azione elementare significativa, e la successiva combinazione secondo quanto precedentemente illustrato:

CARICHI ORIZZONTALI LONGITUDINALI TRASMESSI AGLI APPARECCHI DI APPOGGIO

Carichi trasmessi agli appoggi - Condizioni di carico elementari

	VL	Condizione n.	1	2	3
		Allineamenti	Sisma trasversale	Sisma longitudinale	Forze Parassite
interno		SPA			81.7
		P1		821	36.0
		SPB			81.7
esterno		SPA			81.7
		P1		821.0	36.0
		SPB			81.7

Carichi trasmessi agli appoggi - Combinazioni

Fattori moltiplicativi			
Combinazione n.			
SLU-SIS X	0.30	1.00	1.00

Carichi trasmessi agli appoggi

Combinazione SLU-SIS X

	Allineamenti	Sisma trasversale	Sisma longitudinale	Forze Parassite	Sommano
interno	SPA	0.0	0.0	81.7	**81.7**
	P1	0.0	821.0	36.0	**857.0**
	SPB	0.0	0.0	81.7	**81.7**
esterno	SPA	0.0	0.0	81.7	**81.7**
	P1	0.0	821.0	36.0	**857.0**
	SPB	0.0	0.0	81.7	**81.7**

CARICHI ORIZZONTALI TRASVERSALI TRASMESSI AGLI APPARECCHI DI APPOGGIO

Carichi trasmessi agli appoggi - Condizioni di carico elementari

	VT	Condizione n.	1	2	3
		Allineamenti	**Sisma trasversale**	**Sisma longitudinale**	**Forze Parassite**
interno		SPA	496.0		
		P1	2072		
		SPB	496.0		
esterno		SPA			
		P1			
		SPB			

Carichi trasmessi agli appoggi - Combinazioni

Fattori moltiplicativi

Combinazione n.			
SLU-SIS Y	1.00	0.30	1.00

Carichi trasmessi agli appoggi

Combinazione SLU-SIS Y

	Allineamenti	**Sisma trasversale**	**Sisma longitudinale**	**Forze Parassite**	**Sommano**
interno	SPA	496.0	0.0	0.0	**496.0**
	P1	2072.0	0.0	0.0	**2072.0**
	SPB	496.0	0.0	0.0	**496.0**
esterno	SPA	0.0	0.0	0.0	**0.0**
	P1	0.0	0.0	0.0	**0.0**
	SPB	0.0	0.0	0.0	**0.0**

9.2 Escursioni degli apparecchi di appoggio e dei giunti di dilatazione

Le escursioni longitudinali dell’impalcato considerate per il dimensionamento di apparecchi di appoggio e giunti di dilatazione fanno riferimento alla norma EN 1991-1-5. In particolare, si considera un variazione termica aggiuntiva di ±20°:

Dati	Var	unità	SPA	SPB
Distanza tra punto fisso e giunto di dilatazione	DL	m	75.0	75.0
Tipologia di impalcato	Type		2	2
Coefficiente di dilatazione termica	α		1.00E-05	1.00E-05
Temperatura iniziale	T0		15	15
Temperatura massima dell'aria all'ombra al livello del mare	Tmax	[°]	41.43	41.43
Temperatura minima dell'aria all'ombra al livello del mare	Tmin	[°]	-7.59	-7.59
altitudine del sito sul livello del mare	as	m	161	161
Zona climatica	Z		II	II
deformazione totale finale per ritiro	εcs		0.00015	0.00015

Risultati	Var	unità		
Temperatura massima dell'aria all'ombra alla quota as	Tmax	[°]	41.1	41.1
Temperatura minima dell'aria all'ombra alla quota as	Tmin	[°]	-8.5	-8.5
Temperatura massima del ponte	Te,max	[°]	45.1	45.1
Temperatura minima del ponte	Te,min	[°]	-4.5	-4.5
Massima variazione termica in contrazione: DTN,con = T0 - Te,min	ΔTN,con	[°]	19.5	19.5
Massima variazione termica in espansione: DTN,exp = Te,max - T0	ΔTN,exp	[°]	30.1	30.1
Variazione termica complessiva: DTn = Te,max - Te,min	ΔTN	[°]	49.6	49.6
Massima variazione termica in contrazione per scorrimenti appoggi e giunti:	ΔTN,con_g	[°]	**39.5**	**39.5**
Massima variazione termica in espansione per scorrimenti appoggi e giunti:	ΔTN,exp_g	[°]	**50.1**	**50.1**

Massima contrazione longitudinale per ritiro	Δlrit,con	mm	**-11.3**	**-11**
Massimo contrazione longitudinale per var. termica uniforme	Δlmax,con	mm	**-29.6**	**-30**
escursione complessiva di contrazione	Δlmax,con	mm	**-41**	**-41**
Massima espansione longitudinale per var. termica uniforme	Δlmax,exp	mm	**38**	**38**
escursione complessiva longitudinale	Δltot	mm	**78**	**78**
escursione complessiva longitudinale di progetto	Δltot	mm	**100**	**100**

I precedenti spostamenti, calcolati in fase di esercizio, risultano minori rispetto a quelli calcolati in fase sismica, pari a:

Spostamento agli SLV	d	mm	**41**	**41**
Spostamento (Ritiro + Termica 50%)			**26**	**26**
Spostamento totale agli SLV	slong ±	mm	**67**	**67**
Spostamento totale agli SLV di progetto	slong ±	mm	**100**	**100**
escursione complessiva longitudinale di progetto SLV	Δltot	mm	**200**	**200**

Pertanto alle estremità dell’impalcato saranno disposti giunti in grado di garantire una escursione complessiva di 200 mm in corrispondenza della spalla SPA e della spalla SPB in direzione longitudinale.

9.3 Riepilogo caratteristiche di progetto dispositivi di vincolo e giunti

Di seguito si riepilogano le caratteristiche di progetto prescritte per gli apparecchi di appoggio e per i giunti di dilatazione:

LEGENDA

APPARECCHI DI APPOGGIO IN ACCIAIO-TEFLON A DISCO ELASTOMERICO CONFINATO

VF	APPARECCHIO FISSO
VUT	APPARECCHIO UNI TRASVERSALE
VUL	APPARECCHIO UNI LONGITUDINALE
VM	APPARECCHIO MOBILE

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI APPARECCHI DI APPOGGIO

$N_{sd\ SLU}$	MASSIMO CARICO VERTICALE SLU
Vl_{SLU}	MASSIMO CARICO ORIZZONTALE LONGITUDINALE SLU
Vt_{SLU}	MASSIMO CARICO ORIZZONTALE TRASVERSALE SLU
s_{long}	SCORRIMENTO IN DIREZIONE LONGITUDINALE
s_{trasv}	SCORRIMENTO IN DIREZIONE TRASVERSALE

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI GIUNTI DI DILATAZIONE

$s_{long\ tot}$	SCORRIMENTO COMPLESSIVO IN DIREZIONE LONGITUDINALE
$s_{trasv\ tot}$	SCORRIMENTO COMPLESSIVO IN DIREZIONE TRASVERSALE
B_{cord_sx} o B_{cord_sx}	LARGHEZZA DEL GIUNTO DI DILATAZIONE DI CORDOLO O MARCIAPIEDE IN CORRISPONDENZA ELEMENTO MARGINALE SX O INTERNO
B_{piat}	LARGHEZZA DEL GIUNTO DI DILATAZIONE IN ELASTOMERO ARMATO DA DISPORRE IN CORRISPONDENZA PIATTAFORMA STRADALE
B_{cord_dx} o B_{cord_est}	LARGHEZZA DEL GIUNTO DI DILATAZIONE DI CORDOLO O MARCIAPIEDE IN CORRISPONDENZA ELEMENTO MARGINALE DX O ESTERNO

VI03 - VIADOTTO OLIA - CARREGGIATA DESTRA E SINISTRA

APPARECCHI DI APPOGGIO IN ACCIAIO-TEFLON A DISCO ELASTOMERICO CONFINATO

	TRAVI INTERNE							TRAVI ESTERNE						
Allineamento	Tip	$N_{s\ slu}$ [kN]	Vl_{SLU} [kN]	Vt_{SLU} [kN]	s_{long} ± [mm]	s_{trasv} ± [mm]	rot [rad]	Tip	$N_{s\ slu}$ [kN]	Vl_{SLU} [kN]	Vt_{SLU} [kN]	s_{long} ± [mm]	s_{trasv} ± [mm]	rot [rad]
SPA	VUL	6500		1000	100		0.010	VM	6500			100	25	0.010
P1	VF	21000	2500	2500			0.010	VUT	21000	2500			25	0.010
SPB	VUL	6500		1000	100		0.010	VM	6500			100	25	0.010

GIUNTI DI DILATAZIONE

Allineamento	$s_{long\ tot}$ [mm]	$s_{trasv\ tot}$ [mm]	B_{cord_int} [m]	B_{piat} [m]	B_{cord_est} [m]
SPA	200	50	0.75	9.75	0.75
SPB	200	50	0.75	9.75	0.75

10 VERIFICHE GEOTECNICHE SLU ED SLE DELLE FONDAZIONI SU PALI

In accordo alle NTC2018 le verifiche SLU di tipo geotecnico (GEO) delle fondazioni su pali sono state effettuate con riferimento ai seguenti stati limite, accertando che la condizione Ed ≤ Rd sia soddisfatta per ogni stato limite considerato:

- Collasso per carico limite del palo singolo nei riguardi dei carichi assiali;
- Collasso per carico limite della palificata nei riguardi dei carichi assiali;
- Collasso per carico limite di sfilamento del palo singolo nei riguardi dei carichi assiali di trazione;
- Collasso per carico limite del palo singolo nei riguardi dei carichi trasversali;
- Collasso per carico limite della palificata nei riguardi dei carichi trasversali;
- Stabilità globale.

Le verifiche di stabilità globale vengono effettuate esclusivamente nel caso di fondazioni posizionate su o in prossimità di pendii naturali o artificiali, mentre vengono omesse per fondazioni che ricadono su aree in piano o a pendenza estremamente modesta.

Le verifiche SLU di tipo strutturale (STR) sono illustrate nei capitoli relativi alle sottostrutture.

Relativamente agli stati limite di esercizio (SLE) è stata effettuata una stima del cedimento del palo singolo e della palificata soggetti a carichi verticali.

10.1 Criteri di Calcolo

Le verifiche di stabilità globale vengono effettuate seguendo l'Approccio 1 con la combinazione dei coefficienti parziali (A2, M2, R2) definiti dalle tabelle 6.2.I, 6.2.II e 6.8.I delle NTC2018:

Tab. 6.2.I – *Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni*

	Effetto	Coefficiente Parziale γ_F (o γ_E)	EQU	(A1)	(A2)
Carichi permanenti G_1	Favorevole	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevole		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti G_2 [1]	Favorevole	γ_{G2}	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3
Azioni variabili Q	Favorevole	γ_{Qi}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3

[1] Per i carichi permanenti G_2 si applica quanto indicato alla Tabella 2.6.I. Per la spinta delle terre si fa riferimento ai coefficienti γ_{G1}

Tab. 6.2.II – *Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno*

Parametro	Grandezza alla quale applicare il coefficiente parziale	Coefficiente parziale γ_M	(M1)	(M2)
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan \varphi'_k$	$\gamma_{\varphi'}$	1,0	1,25
Coesione efficace	c'_k	$\gamma_{c'}$	1,0	1,25
Resistenza non drenata	c_{uk}	γ_{cu}	1,0	1,4
Peso dell'unità di volume	γ_γ	γ_γ	1,0	1,0

Tab. 6.8.I - *Coefficienti parziali per le verifiche di sicurezza di opere di materiali sciolti e di fronti di scavo*

COEFFICIENTE	R2
γ_R	1,1

Le altre verifiche agli stati limite ultimi finalizzate al dimensionamento geotecnico (carico limite della palificatanei riguardi dei carichi assiali, trasversali e di sfilamento), sono state effettuate riferendosi all'Approccio 2 con i gruppi parziali A1, M1, R3 definiti dalle tabelle 6.2.I, 6.2.II, precedentemente illustrate, 6.4.II e 6.4.VI:

Tab. 6.4.II – *Coefficienti parziali γ_R da applicare alle resistenze caratteristiche a carico verticale dei pali*

Resistenza	Simbolo	Pali infissi	Pali trivellati	Pali ad elica continua
	γ_R	(R3)	(R3)	(R3)
Base	γ_b	1,15	1,35	1,3
Laterale in compressione	γ_s	1,15	1,15	1,15
Totale (*)	γ	1,15	1,30	1,25
Laterale in trazione	γ_{st}	1,25	1,25	1,25

(*) da applicare alle resistenze caratteristiche dedotte dai risultati di prove di carico di progetto.

Tab. 6.4.VI - *Coefficiente parziale γ_T per le verifiche agli stati limite ultimi di pali soggetti a carichi trasversali*

Coefficiente parziale (R3)
$\gamma_T = 1,3$

10.1.1 Verifiche SLU di collasso per carico limite del palo singolo nei riguardi del carico assiale di compressione

Deve essere:

Fcd ≤ Rcd

Dove:

Fcd è il carico assiale di compressione assunto in progetto nelle verifiche allo SLU agente sul palo singolo;

Rcd la Resistenza di progetto allo SLU per il palo singolo fornita dalla seguente espressione:

Rcd = Rbd + Rsd – Wp

Essendo:

Rbd = Rbk / γb la resistenza alla base di progetto;

Rsd = Rsk / γs la resistenza laterale di progetto;

Wp il peso del palo alleggerito;

γb, γs coefficienti di sicurezza parziali da applicare alle resistenze caratteristiche a carico verticale dei pali, forniti dalla Tab. 6.4.II delle NTC2018 precedentemente illustrata;

Rbk = Min [$(Rbc,cal)_{media}$ / ξ_3; $(Rbc,cal)_{min}$ / ξ_4] la resistenza alla punta caratteristica;

Rsk = Min [$(Rsc,cal)_{media}$ / ξ_3; $(Rsc,cal)_{min}$ / ξ_4] la resistenza laterale caratteristica;

ξ_3, ξ_4 coefficienti di riduzione che dipendono dal numero di verticali indagate, determinati in base alla Tab. 6.4.IV delle NTC2018:

Tab. 6.4.IV - *Fattori di correlazione ξ per la determinazione della resistenza caratteristica in funzione del numero di verticali indagate*

Numero di verticali indagate	1	2	3	4	5	7	≥ 10
ξ_3	1,70	1,65	1,60	1,55	1,50	1,45	1,40
ξ_4	1,70	1,55	1,48	1,42	1,34	1,28	1,21

Rb,cal ed Rs,cal rappresentano le resistenze alla base e laterale di calcolo del palo valutate con la seguenti espressioni:

$Rb,cal = qb\ Ap$ la resistenza alla punta e:

$Rs,cal = \sum^{n}_{i} qs_i\ Al_i$ la resistenza laterale

i è lo strato iesimo attraversato dal palo ed n il numero totale degli strati.

10.1.1.1 Unità a comportamento coesivo (Argille e limi)

La verifica è effettuata in termini di tensioni totali.

La resistenza unitaria alla base viene determinata attraverso la seguente espressione:

$qb = \sigma v + 9\ cu$

essendo σv la tensione verticale totale alla quota della base del palo e *cu* la coesione non drenata del terreno di fondazione alla base.

Relativamente alla resistenza laterale, Il valore di qs_i viene determinato come:

$qs_i = \alpha_i\ c_{ui}$

Essendo:

α un coefficiente riduttivo della coesione non drenata c_u, variabile secondo quanto suggerito da AGI (1984) per pali trivellati:

Tipo di palo	Valori di cu [kPa]	Valori di α
Trivellato	$c_u < 25$	0.9
	$25 \le c_u < 50$	0.8
	$50 \le c_u < 75$	0.6
	$c_u \ge 75$	0.4

Tabella 10.1 – Valori di α (AGI 1984)

10.1.1.2 Unità a comportamento incoerente (Sabbie, Sabbie limose e Ghiaie)

La verifica è effettuata in termini di tensioni efficaci.

Per pali trivellati di grande diametro la resistenza unitaria alla base viene determinata attraverso la seguente espressione:

$qb = Nq^* \times \sigma v'$

Nq^* è il coefficiente di capacità portante corrispondente all'insorgere di un cedimento alla base del palo pari a (0.06 – 0.1) D valutato secondo Berezantzev (1965), e $\sigma v'$ la tensione verticale alla base del palo in termini di tensioni efficaci.

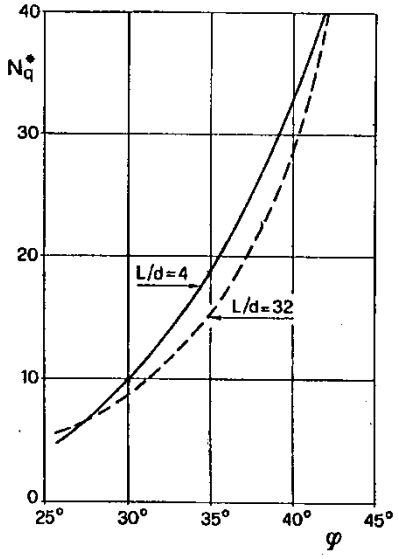


Figura 10.1 – Coefficienti Nq (Berezantzev, 1965), corrispondenti all'insorgere delle deformazioni plastiche alla base*

In ogni caso è stato assunto per qb un valore limite *qb,max* pari al minimo tra i valori forniti dalla seguente espressione [Gwizdala (1984), Reese&O'Neill (1988) e Matsui (1993)]:

$qb,max1 = (Nspt)_m \times \alpha_N$ *(kPa)*

Essendo:

α_N un coefficiente empirico pari a:

α_N = 150 per ghiaie α_N = 120 per sabbie α_N = 85 per sabbie limose

$(Nspt)_m$ Il valore di Nspt medio su un tratto pari a 1.5 D al di sopra e al di sotto della base del palo.

e dalla seguente tabella:

qb,max2 = 7500 per ghiaie *qp,max2 = 5800 per sabbie* *qp,max2 = 4300 per sabbie limose*

La resistenza unitaria laterale qs_i viene determinato in accordo a Reese e O'Neill (1988) e O'Neill&Hassan (1994) come:

$qs_i = \sigma v'_m \, \beta(z) \leq qs,max$

essendo:

$\sigma v'_m$	il valore della tensione verticale determinata alla quota media dello strato considerato;
β	coefficiente empirico;
qs,max	tensione tengenziale ultima consigliabile.

In accordo a Reese e O’Neill (1988) e O’Neill&Hassan (1994) al coefficiente empirico β possono essere assegnati i seguenti valori:

$1.2 \geq \beta = 1.5 - 0.42\, z^{0.34} \geq 0.25$ per i depositi sabbiosi

$1.8 \geq \beta = 2.0 - 0.15\, z^{0.75} \geq 0.25$ per i depositi sabbioso-ghiaiosi e ghiaiosi

In accordo a Reese & Wright (1977) nel caso di pali trivellati a fango, il valore di *qs,max* è ricavabile dalle seguenti espressioni:

qs,max = 3 x Nspt (kPa)	per Nspt ≤ 53
qs,max = 142 + 0,32 x Nspt (kPa)	per Nspt > 53

10.1.1.3 Unità rocciose

Per pali trivellati di grande diametro in roccia, il Canadian Foundation Manual (1978) suggerisce questa espressione per la portata ammissibile alla base:

$qb_{amm} = K_{sp} \times q_u$

con:

$$K_{sp} = \frac{3 + c/B}{10 \cdot \sqrt{1 + 300 \cdot \frac{\delta}{c}}}$$

Dove:

K_{sp}	coefficiente empirico compreso tra 0.1 e 0.4, che dipende dalla spaziatura e include un fattore di sicurezza pari a 3;
q_u	valore medio della resistenza a compressione monoassiale della matrice rocciosa (determinata su campioni di roccia intatta);
c	spaziatura delle discontinuità;
δ	apertura delle discontinuità;
B	diametro del palo.

Poulos e Davis in “*Analisi e progettazione di fondazioni su pali, 1980*”, sulla base dei dati empirici forniti da Thorne (1977), suggeriscono una pressione massima ammissibile alla punta dell’ordine di 0.3 q_{um} (resistenza monoassiale alla compressione) che sembrerebbe abbastanza prudente per quasi tutte le argilliti rigonfie. Anche in questo caso, il riferimento alle soluzioni teoriche mostra che, tali valori, generalmente, implicano un coefficiente di sicurezza di almeno 3 per le rocce fratturate o con fratture a brevi intervalli, e 12 o più per rocce integre.

Sulla base di quanto sopra, la resistenza unitaria alla base è stata assunta pari a:

$qb_{amm} = 3\ K\ x\ q_u$

dove K è un coefficiente cautelativamente assunto pari a 0.20, sulla scorta di quanto precedentemente espresso.

La resistenza unitaria laterale *qs*, per pali trivellati in roccia, viene determinata impiegando l’espressione suggerita da Horvath e Kenney (1989):

$qs = 6.656 \cdot \sqrt{q_u}$ *(kPa)*

10.1.2 Verifiche SLU di collasso per carico limite della palificata nei riguardi del carico assiale di compressione

L’interasse tra i pali è fissato ad un valore non minore di tre volte il loro diametro.

La resistenza ai carichi verticali $Rcd_{,gr}$ del gruppo di pali viene determinata in base alla seguente espressione:

$Rcd_{,gr} = \eta\ n\ Rcd$

In cui:

η	è l’efficienza del gruppo di pali;
n	Il numero complessivo di pali del gruppo.
Rcd	la Resistenza di progetto allo SLU per il palo singolo definito in accordo a quanto illustrato nel paragrafo 10.1.1.

Per palificate in terreni incoerenti e interassi usuali (non minori di tre volte il diametro dei pali), l’efficienza è sempre maggiore dell’unità e nel progetto viene assunta pari ad uno. In questi casi, la verifica di collasso per carico limite del palo singolo è certamente più gravosa di quella relativa al gruppo che, pertanto, viene omessa.

Per palificate in terreni coesivi, l’efficienza del gruppo di pali risulta minore dell’unità.

Il valore dell’efficienza è stato determinato attraverso la nota formula empirica di Converse-Labarre:

$$\eta = 1 - \frac{\arctan(d/i)}{\pi/2}\frac{(m-1)n + (n-1)m}{m\ n}$$

In cui:

d	diametro dei pali;
i	interasse tra i pali;
m	numero di file di pali;
n	numero di pali per ciascuna fila.

La verifica si ritiene soddisfatta se:

$N_{max\ SLU} \leq Rcd_{,gr}$

Dove:

$N_{max\ SLU}$ è il massimo carico verticale agli SLU-STR o SLV agente sulla palificata.

10.1.3 Verifiche SLU di collasso per sfilamento del palo singolo nei riguardi del carico assiale di trazione

Deve essere:

$Ftd \leq Rtd$

Dove:

Ftd è il carico assiale di trazione assunto in progetto nelle verifiche allo SLU agente sul palo singolo;

Rtd la Resistenza di progetto allo SLU per il palo singolo fornita dalla seguente espressione:

$Rcd = 0.7\ Rsd + Wp$

Essendo:

$Rsd = Rsk / \gamma s$ la resistenza laterale di progetto;

Wp il peso del palo alleggerito;

$\gamma b, \gamma s$ coefficienti di sicurezza parziali da applicare alle resistenze caratteristiche a carico verticale dei pali, forniti dalla Tab. 6.4.II delle NTC2018 precedentemente illustrata;

Rsk la resistenza laterale caratteristica, valutata secondo quanto illustrato al paragrafo 10.1.1.

Come è possibile evincere per le verifiche a carichi di trazione si assume una resistenza laterale pari al 70% della corrispondente valutata per pali in compressione.

10.1.4 Verifiche SLU di collasso per carico limite del palo singolo nei riguardi del carico trasversale

Deve essere:

$Ftrd \leq Rtr,d$

Dove:

Ftrd è il carico orizzontale di progetto nelle verifiche allo SLU agente sul palo singolo;

Rtr,d la Resistenza di progetto ai carichi orizzontali allo SLU per il palo singolo fornita dalla seguente espressione:

$Rtr,d = Rtr,k / \gamma_T$ la resistenza caratteristica ai carichi orizzontali;

γ_T coefficiente di sicurezza parziale per le verifiche agli stati limite ultimi di apli soggetti a carichi trasversali, fornito dalla Tab. 6.4.VI delle NTC2018, precedentemente illustrata;

$Rtr,k = Min\ [\ (Rtr,cal)_{media} / \xi_3;\ (Rtr,cal)_{min} / \xi_4\ ]$ la resistenza laterale caratteristica ai carichi orizzontali allo SLU;

ξ_3, ξ_4 coefficienti di riduzione che dipendono dal numero di verticali indagate, determinati in base alla Tab. 6.4.IV delle NTC2018:

Rtr,cal rappresenta la resistenza di calcolo del palo ai carichi orizzontali *Hlim* valutata in accordo alla teoria proposta da Broms (1984).

Le ipotesi assunte da Broms sono le seguenti:

- Terreno omogeneo;
- Comportamento dell’interfaccia palo-terreno di tipo rigido-perfettamente plastico;
- la forma del palo è ininfluente e l’interazione palo-terreno è determinata solo dalla dimensione caratteristica D della sezione del palo (il diametro per sezioni circolari, il lato per sezioni quadrate, etc.) misurata normalmente alla direzione del movimento;
- il palo ha comportamento rigido-perfettamente plastico, cioè si considerano trascurabili le deformazioni elastiche del palo.

Questa ultima ipotesi comporta che il palo abbia solo moti rigidi finchè non si raggiunge il momento di plasticizzazione *My* del palo. A questo punto si ha la formazione di una cerniera plastica in cui la rotazione continua indefinitamente con momento costante.

In accordo alla condizione di vincolo dei pali nei plinti di fondazione, il palo è considerato impedito di ruotare in testa.

I meccanismi di rottura del complesso palo-terreno sono condizionati dalla lunghezza del palo, dal momento di plasticizzazione della sezione e dalla resistenza esercitata dal terreno. I possibili meccanismi di rottura sono riportati nella figura seguente e sono solitamente indicati come “palo corto”, “intermedio” e “lungo”.

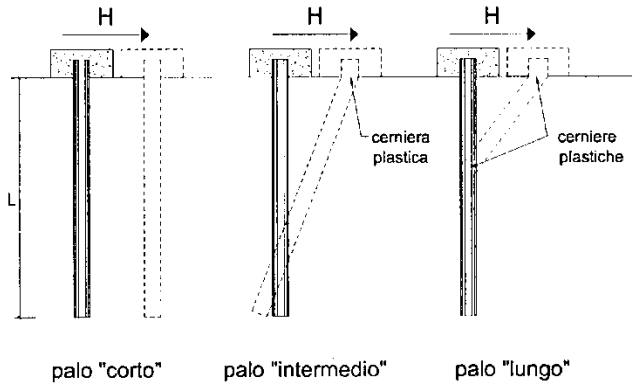


Figura 10.2 – meccanismi di rottura del complesso palo-terreno per pali impediti di ruotare alla testa soggetti a carichi orizzontali (Broms, 1984).

10.1.4.1 Unità a comportamento coesivo

Il diagramma di distribuzione della resistenza p offerta dal terreno lungo il fusto del palo è quello riportato nella figura seguente (a). Broms adotta al fine delle analisi una distribuzione semplificata (b) con reazione nulla fino a 1.5 D e costante con valore *9 cu D* per profondità maggiori.

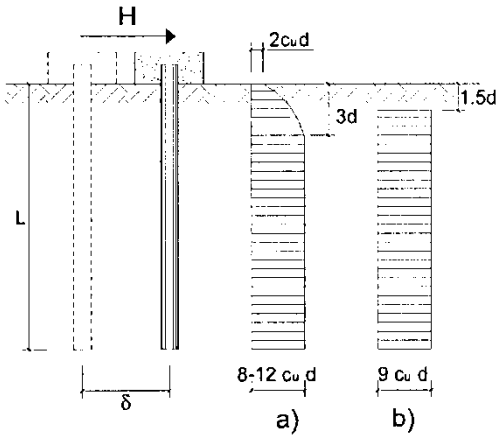


Figura 10.3 – distribuzione della resistenza offerta dal terreno a carichi orizzontali per pali impediti di ruotare alla testa (Broms, 1984).

Nella figura seguente si riportano gli schemi di calcolo per i tre meccanismi di rottura precedentemente illustrati:

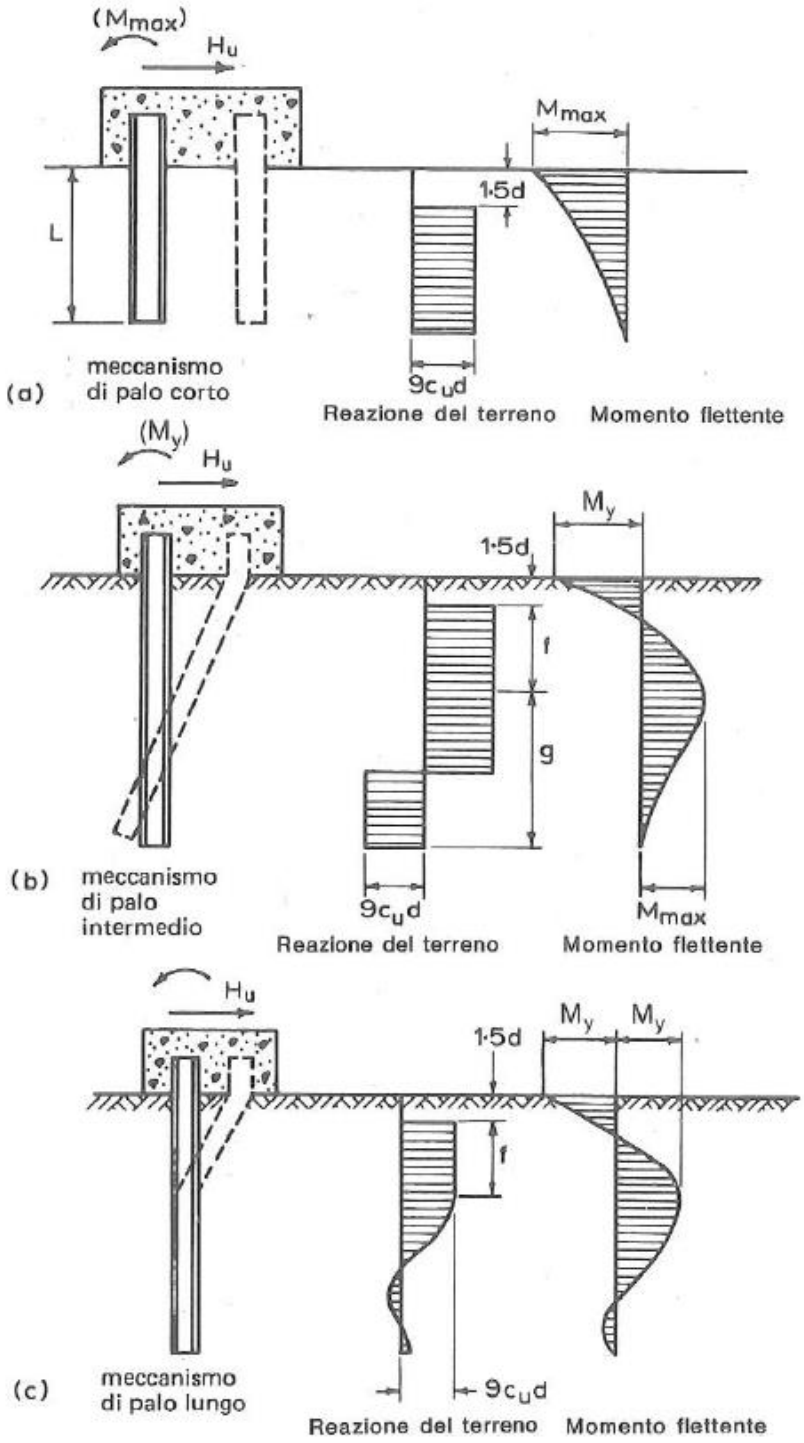


Figura 10.4 – Schemi di calcolo per pali impediti di ruotare in testa e soggetti ad azioni trasversali in terreni coesivi (Broms, 1984).

Facendo ricorso a semplici equazioni di equilibrio ed imponendo la formazione di una cerniera plastica nelle sezioni che raggiungono un momento pari a My, è possibile calcolare il carico limite orizzontale corrispondente ai tre meccanismi di rottura:

$$H\lim = 9c_u D^2\left(\frac{L}{D} - 1.5\right)$$ palo corto

$$H\lim = -9c_u D^2\left(\frac{L}{D} - 1.5\right) + 9c_u D^2\sqrt{2\left(\frac{L}{D}\right)^2 + \frac{4}{9}\frac{My}{c_u D^3} + 4.5}$$ palo intermedio

$$H\lim = -13.5c_u D^2 + c_u D^2\sqrt{182.25 + 36\frac{My}{c_u D^3}}$$ palo lungo

Nel caso di palo scalzato (ove presente) e per il caso di palo lungo, il valore di *Hlim* si ottiene risolvendo le seguenti equazioni:

$$H\lim = 9c_u D \times (f - 1.5D)$$

$$H\lim \times (d_s + f) - 4.5c_u D(f - 1.5D)^2 - 2M_y = 0$$

Essendo:

f la profondità della cerniera plastica dal piano di campagna

d_s l’altezza della testa del palo rispetto al piano di campagna

10.1.4.2 Unità a comportamento incoerente

Per un terreno incoerente si assume che la resistenza opposta dal terreno alla traslazione del palo vari linearmente con la profondità con legge:

$p = 3\, k_p\, \gamma\, z\, D$

essendo:

k_p il coefficiente di spinta passiva;

z la profondità da piano campagna;

γ il peso di volume del terreno, nel caso in cui il terreno sia sotto falda si assume γ'.

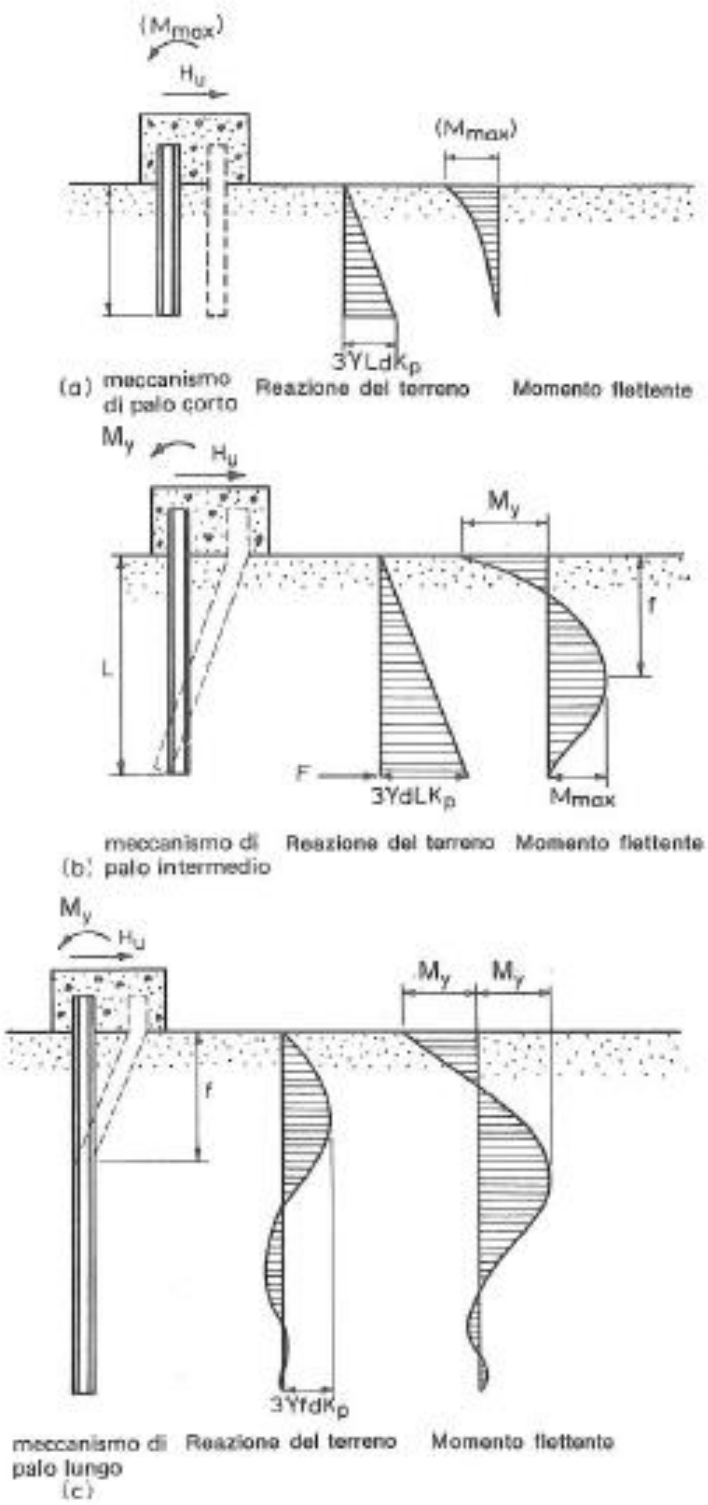


Figura 10.5 – Schemi di calcolo per pali impediti di ruotare in testa e soggetti ad azioni trasversali in terreni incoerenti (Broms, 1984).

I valori del carico limite corrispondenti ai diversi meccanismi di rottura sono di seguito riportati:

$$H\lim = 1.5k_p\gamma D^3\left(\frac{L}{D}\right)^2$$ palo corto

$$H\lim = \frac{1}{2}k_p\gamma D^3\left(\frac{L}{D}\right)^2 + \frac{My}{L}$$ palo intermedio

$$H\lim = k_p\gamma D^3\sqrt{\left(3.676\frac{My}{k_p\gamma D^4}\right)^2}$$ palo lungo

Nel caso di palo scalzato (ove presente) e per il caso di palo lungo, il valore di *Hlim* si ottiene risolvendo le seguenti equazioni:

$$H\lim = 1.5k_p\gamma Df^2$$

$$f^3 + 1.5Df^2 - \left(\frac{2M_y}{\gamma k_p D}\right) = 0$$

Essendo:

f la profondità della cerniera plastica dal piano di campagna

d_s l’altezza della testa del palo rispetto al piano di campagna

10.1.5 Verifiche SLU di collasso per carico limite della palificata nei riguardi del carico trasversale

La resistenza ai carichi trasversali $R_{cd,gr}$ del gruppo di pali viene determinata in base alla seguente espressione:

$R_{tr,d_{gr}} = \eta\ n\ R_{tr,d1}$

In cui:

ηtr è l’efficienza del gruppo di pali;

n Il numero complessivo di pali del gruppo.

Rtr,d1 la Resistenza di progetto allo SLU per il palo singolo definito in accordo a quanto illustrato nel paragrafo 10.1.1, per un valore del momento di plasticizzazione corrispondente allo sforzo normale medio agente sui pali della palificata

Il carico limite orizzontale di un gruppo può essere notevolmente inferiore alla somma dei valori relativi ai singoli pali; l’efficienza di un gruppo di pali rispetto ai carichi orizzontali è sempre inferiore all’unità.

Dalle ”raccomandazioni sui pali di fondazione” AGI, 1984, si riporta quanto segue:

“*Sulla base dei risultati sperimentali disponibili sembra che l’efficienza tenda all’unità per un interasse fra i pali del gruppo pari a cinque volte il diametro dei pali; per interasse minore, l’efficienza diminuisce fino a 0.5.*”

È possibile anche affermare che risulta più vantaggioso disporre il gruppo di pali normalmente alla direzione della forza orizzontale ovvero, a parità di numero di pali di un gruppo rettangolare resiste meglio se la forza orizzontale agisce parallelamente al lato corto.

Per il caso di interesse, relativo a pali disposti ad interasse non minore di 3 diametri si ritiene possibile considerare $\eta tr = 80\%$.

Nel caso di gruppo di pali soggetti ad azioni orizzontali possono manifestarsi le due seguenti tipologie di interazione:

- interazione tra pali in linea, caricati in direzione parallela alla fila (Figura 10.6 - Schema A);
- interazione tra pali affiancati, caricati in direzione perpendicolare alla fila (Figura 10.9 - Schema B).

L'interazione del primo tipo si esplica in una diminuzione delle caratteristiche meccaniche del terreno retrostante il palo di testa della fila, con conseguente incremento degli spostamenti dei pali retrostanti.

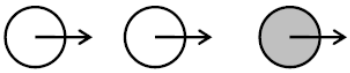


Figura 10.6 – Schema A – Pali in linea

Studi sperimentali condotti sull'argomento hanno mostrato che l'interazione dipende principalmente dalla posizione relativa dei pali. Molti autori (Dunnavant & O'Neill, 1986) raccomandano fattori di riduzione distinti per pali frontali e pali retrostanti. Tali fattori sono dati in funzione della spaziatura tra i pali nella direzione del carico.

I fattori di riduzione per pali frontali possono essere ricavati dalle indicazioni fornite in Figura 10.7.

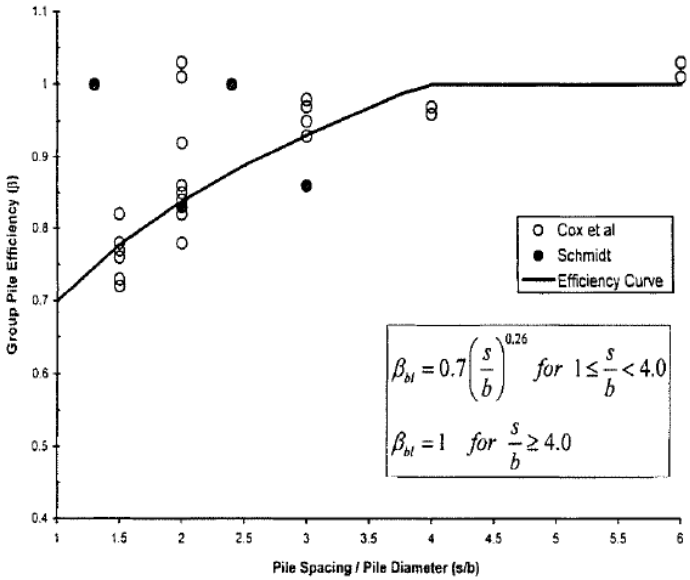


Figura 10.7 – Fattori di riduzione per pali disposti parallelamente alla direzione di carico – Pali frontali

I fattori di riduzione per pali retrostanti possono essere ricavati dalle indicazioni fornite in Figura 10.8.

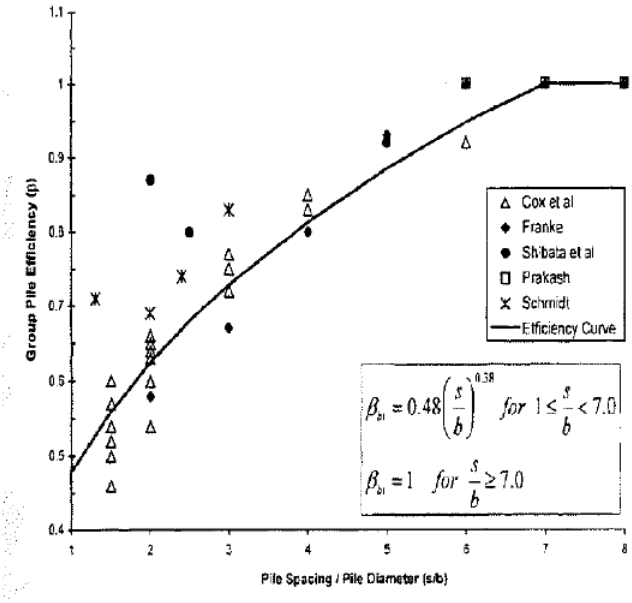


Figura 10.8 – Fattori di riduzione per pali disposti parallelamente alla direzione di carico – Pali retrostanti

L'interazione del secondo tipo si esplica invece con un incremento degli spostamenti del palo centrale per effetto della presenza dei pali laterali.

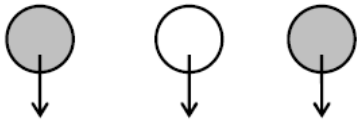


FIGURA 6-12: SCHEMA B – PALI AFFIANCATI

Figura 10.9 – Schema B – Pali affiancati

Tale riduzione di "p" in funzione del rapporto s/D (s = interasse dei pali, D = diametro del palo) può essere ricavata dalle indicazioni fornite in Figura 10.10.

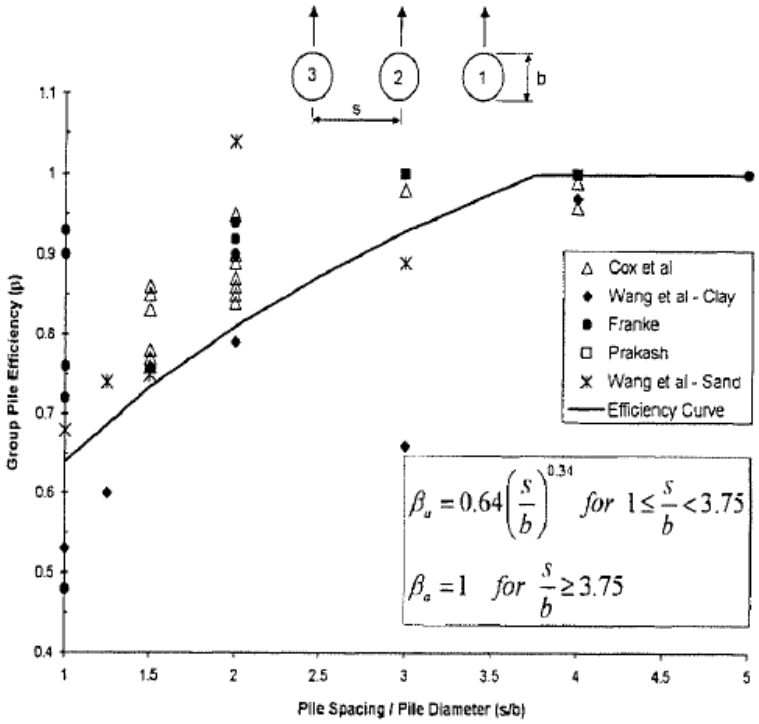


Figura 10.10 – Fattori di riduzione per pali disposti su file perpendicolari alla direzione del carico

Con riferimento alle geometrie maggiormente ricorrenti per i sistemi di fondazione profondi, gli incrementi medi delle sollecitazioni lungo i pali a causa degli effetti gruppo sono dell’ordine del 10-20%.

Nel caso in esame si considera un incremento massimo delle sollecitazioni sul palo singolo pari al 20%.

10.1.6 Verifiche SLE - Cedimenti del palo isolato

Il calcolo dei cedimenti del palo singolo è stato effettuato in accordo al metodo proposto da Poulos.

Il terreno viene assunto omogeneo con modulo di Young e coefficiente di Poisson costanti.

Il metodo distingue due casi:

- floating pile, ovvero “palo sospeso”;
- end bearing, ovvero palo ammorsato su un terreno più rigido.

Per entrambi i casi, il cedimento in testa al palo può essere stimato con sufficiente accuratezza, nell’ipotesi di palo deformabile in un semispazio elastico, attraverso la seguente relazione:

$$w1 = \frac{PI}{E_S d}$$

nella quale:

w1 cedimento del palo isolato;

P carico assiale applicato;

Ifloating pile = $I_o \cdot R_K \cdot R_h \cdot R_v$;

Iend bearing = $I_o \cdot R_K \cdot R_b \cdot R_v$;

I_o fattore di influenza (per un palo rigido in un semispazio elastico per ν= 0.5)

R_K fattore correttivo che tiene conto della compressibilità del palo;

R_h fattore correttivo che tiene conto della profondità (finita) del substrato rigido;

R_b fattore correttivo caso End Bearing funzione del rapporto L/d e E_B/E_S;

R_v fattore correttivo del coefficiente di Poisson;

h altezza totale dello strato di terreno;

E_s modulo elastico del terreno (assunto un valore pari alla media pesata secondo lo spessore degli strati attraversati dal palo).

Di seguito si riporta il significato dei simboli per i parametri delle correlazioni grafiche:

d_b diametro del palo alla base;

d diametro del palo in testa;

L lunghezza del palo;

K rapporto tra i moduli di elasticità del materiale costituente il palo e del terreno.

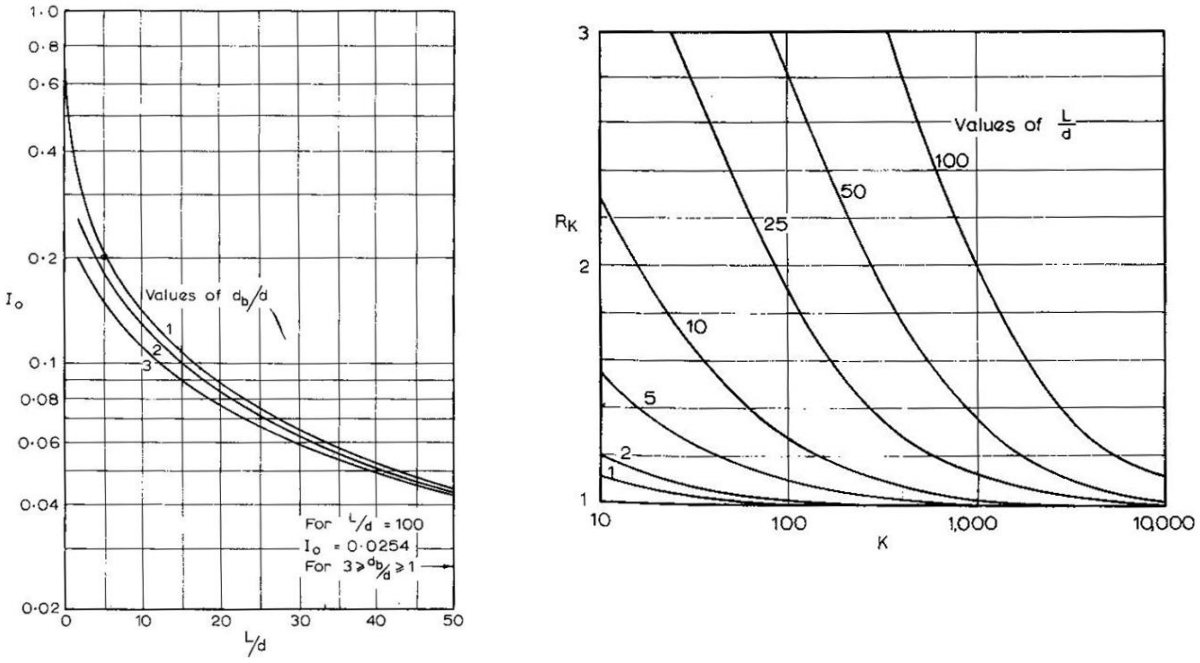


Figura 10.11 – fattori correttivi I_o ed R_K

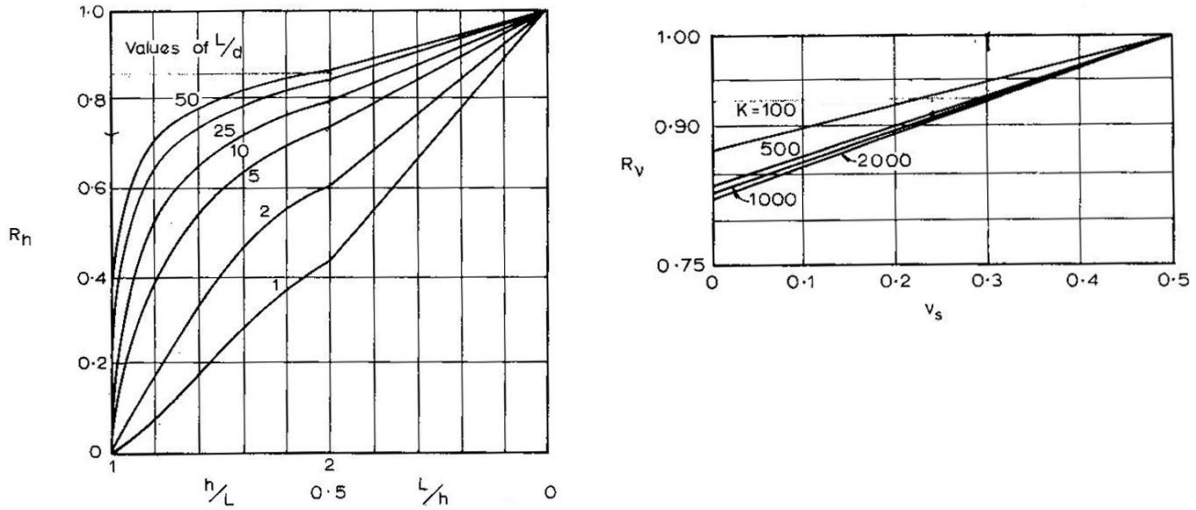


Figura 10.12 – fattori correttivi R_h ed R_v

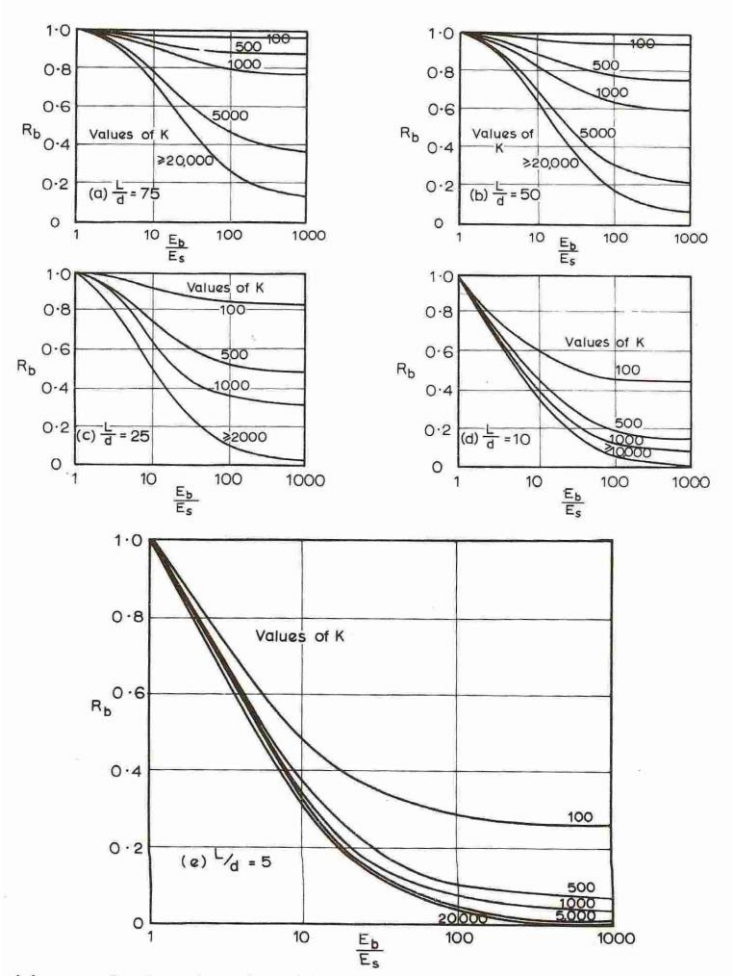


Figura 10.13 - fattore correttivo R_b: caso end-bearing

10.1.7 Verifiche SLE - Cedimenti della palificata

Il calcolo dei cedimenti della palificata viene effettuato a partire dal cedimento del palo singolo w1 valutato a parità di carico medio per palo, attraverso la seguente espressione suggerita da AGI (1984), relativa al caso di pali trivellati:

$$w = w_1 \left(\frac{0.6B}{0.3B + 0.3} \right)^2$$

In cui B è la dimensione minima in pianta della palificata espressa in metri.

10.2 Applicazione al caso in esame

Si omettono le verifiche di stabilità globale delle fondazioni su pali del viadotto, che ricadono su aree in piano o a pendenza estremamente modesta.

10.2.1 Caratteristiche delle opere di fondazione su pali

Le fondazioni della spalla B e delle pile sono di tipo indiretto su pali trivellati ϕ1200, collegati in testa da rigide zattere di fondazione di altezza pari a 2.0 m per la spalla, 2.30 m per le pile.

Per la spalla A sono previsti pali disposti secondo una maglia rettangolare (4 x 3 a destra e 4 x 3 sinistra) garantendo una distanza minima tra gli assi dei pali pari a 3.60 m (3D).

Per le pile sono previsti palificate con 16 pali, disposti su quattro file con distanza minima tra gli assi dei pali pari a 3.6 m (3D).

10.2.2 Parametri geotecnici e stratigrafie di progetto

Di seguito si riepilogano le stratigrafie ed i parametri geotecnici di progetto impiegati nel dimensionamento delle fondazioni su pali.

Inoltre, è indicato il numero delle verticali indagate, utile al dimensionamento dei pali.

VIADOTTO: VI03 — Numero delle verticali indagate spinte a profondità utile al dimensionamento dei pali: 2

Allineamento: P1

Profondità falda da piano di campagna — zw: m: -

STRATIGRAFIA E PARAMETRI GEOTECNICI DI PROGETTO

					PARAMETRI DI RESISTENZA											
					VALORI MEDI						VALORI MINIMI					
Strato n.	Da [m]	A [m]	Unità	Descrizione	γ_{med} [kPa]	qu_{med} [kPa]	cu_{med} [kPa]	c'_{med} [kPa]	ϕ'_{med} [°]	NSPT	γ_{min} [kPa]	qu_{min} [kPa]	cu_{min} [kPa]	c'_{min} [kPa]	ϕ'_{min} [°]	NSPT
1	0.00	40.00	AM		18.9		256.0				16.1		80.0			

Allineamento: SPB

Profondità falda da piano di campagna — zw: m: -

STRATIGRAFIA E PARAMETRI GEOTECNICI DI PROGETTO

					PARAMETRI DI RESISTENZA											
					VALORI MEDI						VALORI MINIMI					
Strato n.	Da [m]	A [m]	Unità	Descrizione	γ_{med} [kPa]	qu_{med} [kPa]	cu_{med} [kPa]	c'_{med} [kPa]	ϕ'_{med} [°]	NSPT	γ_{min} [kPa]	qu_{min} [kPa]	cu_{min} [kPa]	c'_{min} [kPa]	ϕ'_{min} [°]	NSPT
1	0.00	6.00	LSA2		17.9		140				15.4		120			
2	6.00	18.00	CB		20.1	12200					18.0	8900				
3	18.00	20.50	CL		21.3	5400					17.5	4000				
4	20.50	32.50	AM		18.9		256.0				16.1		80.0			
5	32.50	40.00	M		19.9	6600.0					18.0	1800.0				

Tabella 10.2 – Stratigrafie e parametri geotecnici per il progetto delle fondazioni

10.2.3 Verifiche SLU di collasso per carico limite del palo singolo e della palificata nei riguardi del carico assiale di compressione e di trazione (sfilamento)

In allegato si riportano le curve Resistenza di progetto Rcd – Lunghezza del palo (Lp), che consentono il dimensionamento della lunghezza del palo in funzione dei carichi di progetto Fcd.

I valori di Fcd, Ftd e Fcd_{gr} considerati nelle verifiche, sono quelli illustrati nei capitoli relativi alle sottostrutture.

La tabelle seguenti illustrano i risultati delle verifiche effettuate in termini di coefficienti di utilizzo, dati dal rapporto tra le azioni agenti e le resistenze di calcolo; affinchè le verifiche siano soddisfatte è necessario che il valore del coefficiente di utilizzo sia non maggiore di uno.

												PALI SOGGETTI A TRAZIONE				
RIEPILOGO RISULTATI			PARAMETRI MEDI			PARAMETRI MINIMI			ENV			MEDI	MINIMI	ENV		
Stratigrafia	Allineamenti	Lp [m]	Rsd [kN]	Rbd [kN]	Rcd [kN]	Rsd [kN]	Rbd [kN]	Rcd [kN]	Rcd [kN]	Edc [kN]	c.u. %	Rtd [kN]	Rtd [kN]	Rtd [kN]	Edt [kN]	c.u. %
STR1	P1	30.0	5960	1486	7240	6345	1532	7575	**7240**	6690	92%	4379	4743	**4379**	57	1%
STR2	SPB	8.0	7637	3717	11302	6945	2886	9764	**9764**	3647	37%	5398	4928	**4928**	0	0%

Tabella 10.3 – Riepilogo risultati verifiche di collasso per carico limite del palo singolo nei riguardi dei carichi assiali di compressione e di trazione (sfilamento)

RIEPILOGO RISULTATI						MEDI	MINIMI	ENV		
Stratigrafia	Allineamenti	D [m]	i [m]	npali	η (%)	Rcd,gr med [kN]	Rcd,gr min [kN]	Rcd,gr [kN]	Edc [kN]	c.u. %
STR1	P1	1.20	3.60	16	69%	80247	83965	**80247**	69987	87%
STR2	SPB	1.20	3.60	12	71%	96267	83172	**83172**	32827	39%

Tabella 10.4 – Riepilogo risultati verifiche di collasso per carico limite della palificata nei riguardi dei carichi assiali di compressione

10.2.4 Verifiche SLU di collasso per carico limite del palo singolo nei riguardi del carico trasversale

In allegato si riportano le curve Resistenza di progetto Rtr,d – Momento di plasticizzazione testa palo (MRd), che consentono il dimensionamento della lunghezza del palo in funzione dei carichi di progetto Ftr,d.

I valori di Ftr,d considerati nelle verifiche sono quelli illustrati nei capitoli relativi alle sottostrutture.

Per la verifica del palo singolo, come illustrato in precedenza, si considera un valore della forza trasversale di progetto SLU amplificata del 20% rispetto a quella fornita dalla risoluzione della palificata.

Il momento ultimo, considerato per la valutazione della resistenza media della palificata è quello corrispondente allo sforzo normale medio.

La tabella seguente illustra i risultati delle verifiche effettuate in termini di coefficienti di utilizzo, dati dal rapporto tra le azioni e le resistenze di calcolo; affinchè le verifiche siano soddisfatte è necessario che il valore del coefficiente di utilizzo sia non maggiore di uno.

RIEPILOGO RISULTATI		PALO SINGOLO				PALIFICATA						
Stratigrafia	**Allineamenti**	**My (kNm)**	**Rtr,d (kN)**	**Ftr,d (kN)**	**c.u.1**	**My (kNm)**	**Rtr,d1 (kN)**	**npali**	**η (%)**	**Rtr,dgr (kN)**	**Ftr,dgr (kN)**	**c.u.gr**
STR1	P1	1643	**627**	272	**43%**	2651	904	16	80%	**11573**	4352	**38%**
STR2	SPB	2268	**853**	653	**77%**	2589	944	12	80%	**9061**	7836	**86%**

Tabella 10.5 – Riepilogo risultati verifiche di collasso per carico limite del palo singolo e della palificata nei riguardi dei carichi trasversali

11 VERIFICHE GEOTECNICHE SLU ED SLE DELLE FONDAZIONI SU MICROPALI

Per i criteri di calcolo si rimanda al paragrafo 10.1.

11.1.1 Verifiche SLU di collasso per carico limite del micropalo singolo nei riguardi del carico assiale di compressione

Deve essere:

$Fcd \leq Rcd$

Dove:

Fcd è il carico assiale di compressione assunto in progetto nelle verifiche allo SLU agente sul micropalo singolo;

Rcd la Resistenza di progetto allo SLU per il micropalo singolo fornita dalla seguente espressione:

$Rcd = Rbd + Rsd$

Essendo:

$Rbd = Rbk / \gamma b$ la resistenza alla base di progetto;

$Rsd = Rsk / \gamma s$ la resistenza laterale di progetto;

$\gamma b, \gamma s$ coefficienti di sicurezza parziali da applicare alle resistenze caratteristiche a carico verticale dei micropali, forniti dalla Tab. 6.4.II delle NTC2018 precedentemente illustrata;

$Rbk = Min\ [\ (Rbc,cal)_{media} / \xi_3; (Rbc,cal)_{min} / \xi_4\ ]$ la resistenza alla punta caratteristica;

$Rsk = Min\ [\ (Rsc,cal)_{media} / \xi_3; (Rsc,cal)_{min} / \xi_4\ ]$ la resistenza laterale caratteristica;

ξ_3, ξ_4 coefficienti di riduzione che dipendono dal numero di verticali indagate, determinati in base alla Tab. 6.4.IV delle NTC2018:

Tab. 6.4.IV - *Fattori di correlazione ξ per la determinazione della resistenza caratteristica in funzione del numero di verticali indagate*

Numero di verticali indagate	1	2	3	4	5	7	≥ 10
ξ_3	1,70	1,65	1,60	1,55	1,50	1,45	1,40
ξ_4	1,70	1,55	1,48	1,42	1,34	1,28	1,21

Rb,cal ed Rs,cal rappresentano le resistenze alla base e laterale di calcolo del micropalo valutate con la seguenti espressioni:

$Rs,cal = \sum^{n}_{i} qs_i\ Al_i$ la resistenza laterale

$Rb,cal = qb\ Ap$ la resistenza alla punta e:

i è lo strato iesimo attraversato dal micropalo ed n il numero totale degli strati.

Le resistenze di calcolo laterale ed alla punta del singolo micropalo sono state calcolate in accordo a Bustamante e Doix:

$Rs,cal_i = \pi \times Ds_i \times Ls_i \times qs_i$ con:

Ls = altezza dello strato attraversato dal micropalo;

Ds_i = Diametro reso del micropalo nello strato i-esimo, correlato al diametro di perforazione Dn attraverso la seguente relazione:

$Dsi = \alpha_i \, Dn$

Dove α_i è un parametro dipendente dal tipo di terreno e dalla modalità realizzativa dei micropali secondo la seguente tabella:

Terreno	Coefficiente α	
	IRS	IGU
Ghiaie	1.8	1.3 - 1.4
Ghiaie sabbiose	1.6 - 1.8	1.2 - 1.4
Sabbie ghiaiose	1.5 - 1.6	1.2 - 1.3
Sabbie grossolane	1.4 - 1.5	1.1 - 1.2
Sabbie medie	1.4 - 1.5	1.1 - 1.2
Sabbie fini	1.4 - 1.5	1.1 - 1.2
Sabbie limose	1.4 - 1.5	1.1 - 1.2
Limi	1.4 - 1.6	1.1 - 1.2
Argille	1.8 - 2.0	1.2
Marne	1.8	1.1 - 1.2
Marne-Calcari	1.8	1.1 - 1.2
Arenarie alterate o fratturate	1.8	1.1 - 1.2
Rocce alterate o frammentate	1.2	1.1

IRS = Iniezioni ripetute e selettive

IGU = Iniezioni semplici

qs_i = attrito laterale unitario tra bulbo e terreno, pure dipendente dal tipo di terreno attraversato e dalla modalità realizzativa dei micropali in funzione di Nspt e/o dei risultati di prove pressiometriche (vedi grafici seguenti):

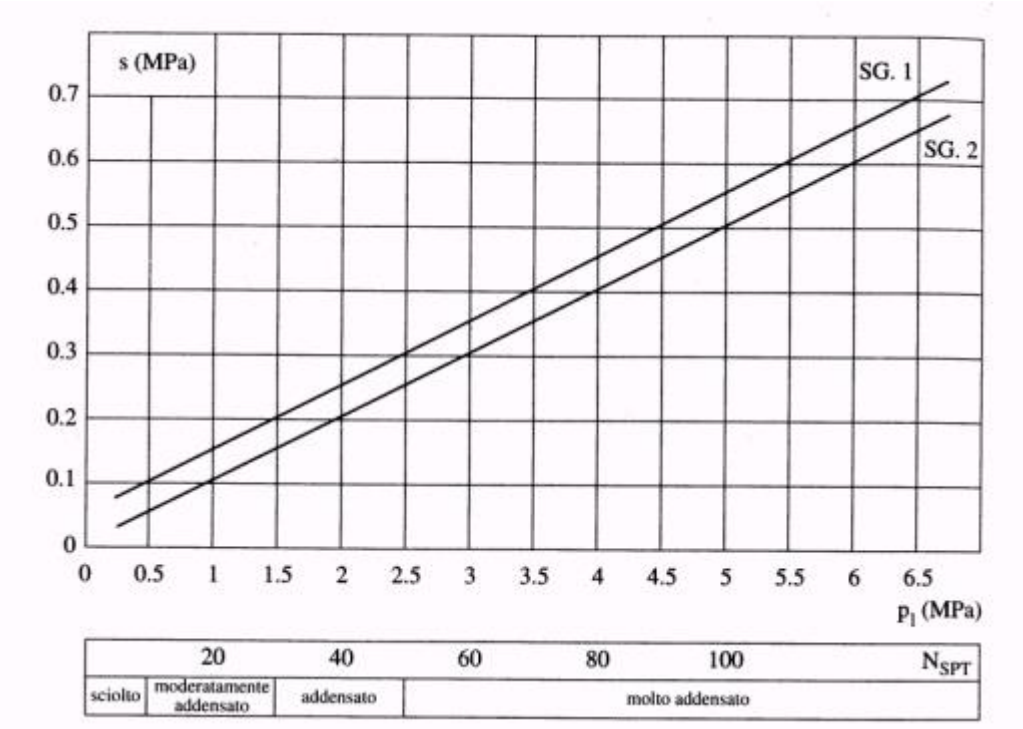


Figura 11.1 – Abaco di Bustamante e Doix per il calcolo di qs per sabbie e ghiaie

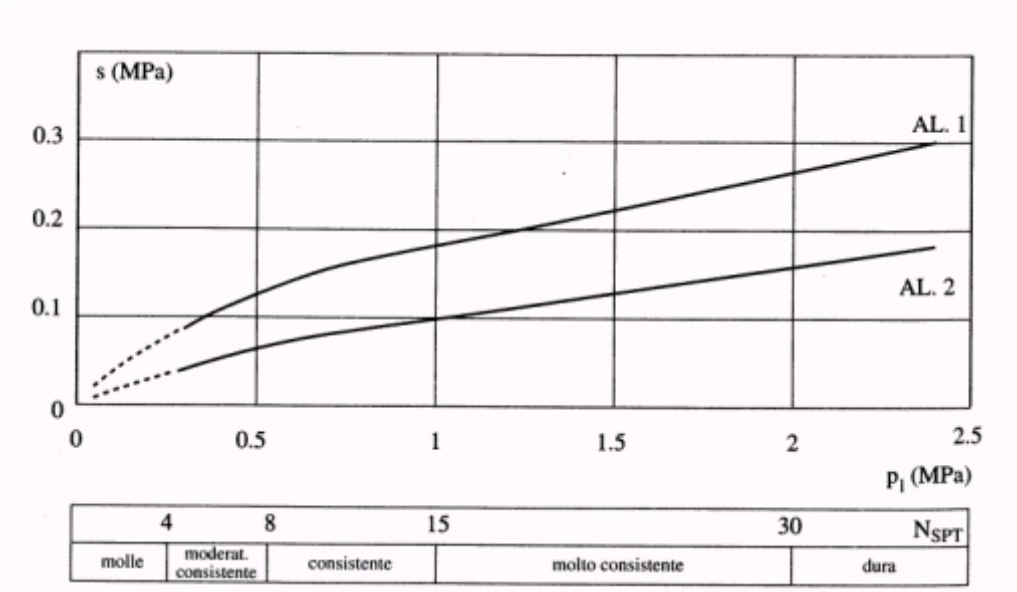


Figura 11.2 – Abaco di Bustamante e Doix per il calcolo di qs per argille e limi

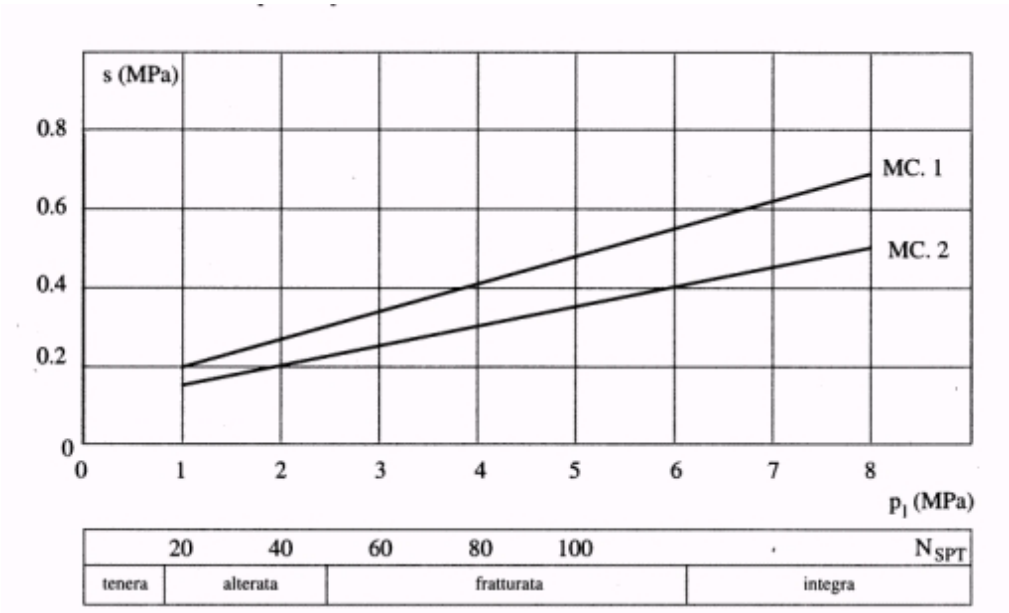


Figura 11.3 – Abaco di Bustamante e Doix per il calcolo di qs per gessi, marne, marne calcaree

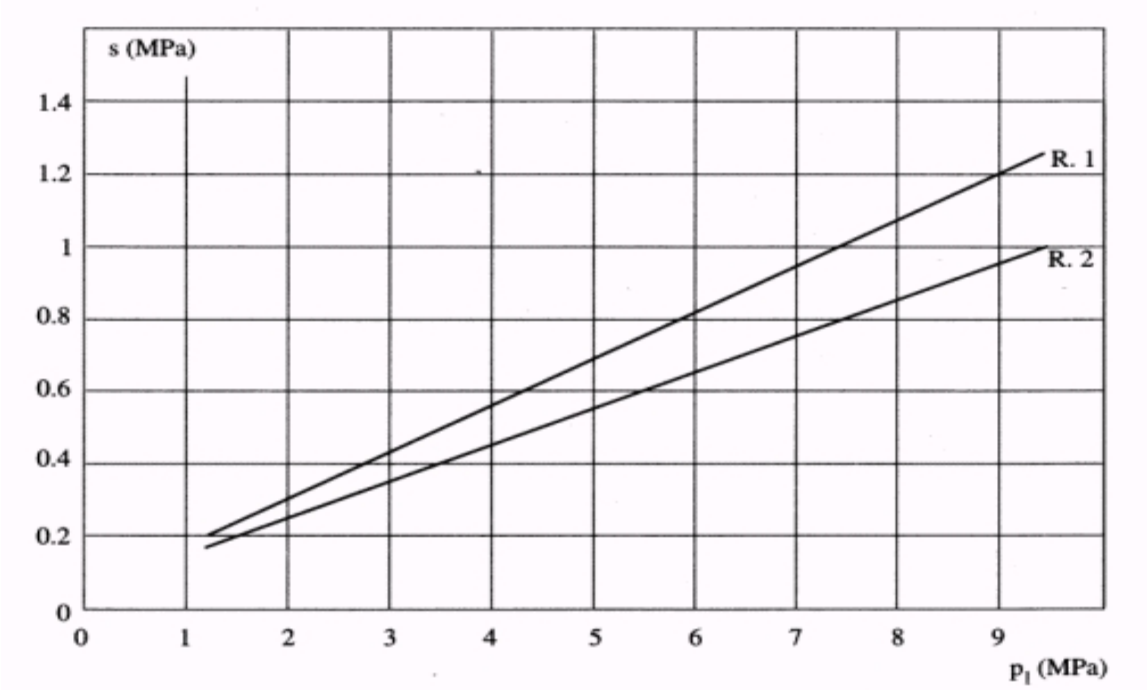


Figura 11.4 – Abaco di Bustamante e Doix per il calcolo di qs per rocce alterate e fratturate

La resistenza di calcolo alla punta del singolo micropalo è fissata pari a:

Rb,cal = 0.15 x Rs,cal

11.1.2 Verifiche SLU di collasso per carico limite della palificata nei riguardi del carico assiale di compressione

L’interasse tra i micropali è fissato ad un valore non minore di tre volte il loro diametro.

La resistenza ai carichi verticali $Rcd,_{gr}$ del gruppo di micropali viene determinata in base alla seguente espressione:

$Rcd,_{gr} = \eta\ n\ Rcd$

In cui:

η	è l’efficienza del gruppo di micropali;
n	Il numero complessivo di micropali del gruppo.
Rcd	la Resistenza di progetto allo SLU per il micropalo singolo definito in accordo a quanto illustrato nel paragrafo 11.1.1.

Per palificate in terreni incoerenti e/o lapidei fratturati o alterati e interassi usuali (non minori di tre volte il diametro dei pali), l’efficienza è sempre maggiore dell’unità e nel progetto viene assunta pari ad uno. In questi casi, la verifica di collasso per carico limite del micropalo singolo è certamente più gravosa di quella relativa al gruppo che, pertanto, viene omessa.

11.1.3 Verifiche SLU di collasso per sfilamento del micropalo singolo nei riguardi del carico assiale di trazione

Deve essere:

$Ftd \leq Rtd$

Dove:

Ftd	è il carico assiale di trazione assunto in progetto nelle verifiche allo SLU agente sul micropalo singolo;
Rtd	la Resistenza di progetto allo SLU per il micropalo singolo fornita dalla seguente espressione:

$Rcd = Rsd$

Essendo:

$Rsd = Rsk / \gamma s$	la resistenza laterale di progetto;
γs	coefficienti di sicurezza parziali da applicare alle resistenze caratteristiche a carico verticale dei pali, forniti dalla Tab. 6.4.II delle NTC2018 precedentemente illustrata;
Rsk	la resistenza laterale caratteristica, valutata secondo quanto illustrato al paragrafo 11.1.1.

11.1.4 Verifiche SLU di collasso per carico limite del micropalo singolo nei riguardi del carico trasversale

Deve essere:

$Ftrd \leq Rtr,d$

Dove:

Ftrd	è il carico orizzontale di progetto nelle verifiche allo SLU agente sul micropalo singolo;
Rtr,d	la Resistenza di progetto ai carichi orizzontali allo SLU per il micropalo singolo fornita dalla seguente espressione:
$Rtr,d = Rtr,k / \gamma_T$	la resistenza caratteristica ai carichi orizzontali;
γ_T	coefficiente di sicurezza parziale per le verifiche agli stati limite ultimi di micropali soggetti a carichi trasversali, fornito dalla Tab. 6.4.VI delle NTC2018, precedentemente illustrata;
$Rtr,k = Min\ [\ (Rtr,cal)_{media} / \xi_3; (Rtr,cal)_{min} / \xi_4\ ]$	la resistenza laterale caratteristica ai carichi orizzontali allo SLU;
ξ_3, ξ_4	coefficienti di riduzione che dipendono dal numero di verticali indagate, determinati in base alla Tab. 6.4.IV delle NTC2018:

Rtr,cal rappresenta la resistenza di calcolo del micropalo ai carichi orizzontali *Hlim* valutata in accordo alla teoria proposta da Broms (1984).

Le ipotesi assunte da Broms sono le seguenti:

- Terreno omogeneo;
- Comportamento dell’interfaccia palo-terreno di tipo rigido-perfettamente plastico;
- la forma del palo è ininfluente e l’interazione palo-terreno è determinata solo dalla dimensione caratteristica D della sezione del palo (il diametro per sezioni circolari, il lato per sezioni quadrate, etc.) misurata normalmente alla direzione del movimento;
- il palo ha comportamento rigido-perfettamente plastico, cioè si considerano trascurabili le deformazioni elastiche del palo.

Questa ultima ipotesi comporta che il palo abbia solo moti rigidi finchè non si raggiunge il momento di plasticizzazione *My* del palo. A questo punto si ha la formazione di una cerniera plastica in cui la rotazione continua indefinitamente con momento costante.

In accordo alla condizione di vincolo dei pali nei plinti di fondazione, il palo è considerato impedito di ruotare in testa.

I meccanismi di rottura del complesso palo-terreno sono condizionati dalla lunghezza del palo, dal momento di plasticizzazione della sezione e dalla resistenza esercitata dal terreno. I possibili meccanismi di rottura sono riportati nella figura seguente e sono solitamente indicati come “palo corto”, “intermedio” e “lungo”.

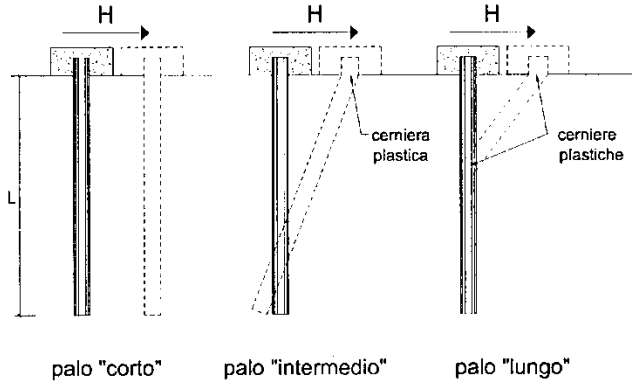


Figura 11.5 – meccanismi di rottura del complesso palo-terreno per pali impediti di ruotare alla testa soggetti a carichi orizzontali (Broms, 1984).

Per le distribuzioni delle resistenze e gli schemi di calcolo si rimanda a quanto illustrato nel paragrafo 10.1.4.1 e 10.1.4.2.

11.1.5 Verifiche SLU di collasso per carico limite della palificata nei riguardi del carico trasversale

La resistenza ai carichi trasversali $R_{cd,gr}$ del gruppo di micropali viene determinata in base alla seguente espressione:

$R_{tr,d_{gr}} = \eta \; n \; R_{tr,d1}$

In cui:

ηtr	è l’efficienza del gruppo di micropali;
n	Il numero complessivo di micropali del gruppo.
$R_{tr,d1}$	la Resistenza di progetto allo SLU per il micropalo singolo definito in accordo a quanto illustrato nel paragrafo 11.1.4, secondo il valore del momento di plasticizzazione dei micropali.

Il carico limite orizzontale di un gruppo può essere notevolmente inferiore alla somma dei valori relativi ai singoli micropali; l’efficienza di un gruppo di pali rispetto ai carichi orizzontali è sempre inferiore all’unità.

Per ulteriori dettagli si rimanda a quanto presente al paragrafo 10.2.4, considerando che per il caso di interesse, l’incremento massimo delle sollecitazioni sul micropalo singolo è stato posto pari al 10%.

11.1.6 Verifiche SLE - Cedimenti delle fondazioni su micropali

Nel caso in esame, date le elevate caratteristiche di rigidezza delle formazioni di interesse, gli abbassamenti delle fondazioni indirette su micropali sono da ritenersi trascurabili e pertanto non prese in considerazione.

11.2 Applicazione al caso in esame

Si omettono le verifiche di stabilità globale delle fondazioni su micropali del viadotto, che ricadono su aree in piano o a pendenza estremamente modesta.

11.2.1 Caratteristiche delle opere di fondazione su pali

Le fondazioni della Spalla SPA sono di tipo indiretto su micropali ϕ300, collegati in testa da rigide zattere di fondazione di altezza pari a 2.0 m.

Sono previsti 66 micropali disposti secondo una maglia rettangolare (11 x 6) in destra e 66 micropali in sinistra.

I micropali sono disposti in modo tale da garantire una distanza minima tra gli assi pari a 0.90 m (3D).

11.2.2 Parametri geotecnici e stratigrafie di progetto

Di seguito si riepilogano le stratigrafie ed i parametri geotecnici di progetto impiegati nel dimensionamento delle fondazioni su micropali.

VIADOTTO:	**VI03**	Numero delle verticali indagate spinte a profondità utile al dimensionamento dei pali	2
Allineamento:	SPA		
Profondità falda da intradosso fondazione	zw m	-	

STRATIGRAFIA E PARAMETRI GEOTECNICI DI PROGETTO
*** da intradosso fondazione**

				PARAMETRI DI RESISTENZA											
				VALORI MEDI						VALORI MINIMI					
Strato n.	Da [m]	A [m]	Unità	γ_{med} [kPa]	qu_{med} [kPa]	cu_{med} [kPa]	c'_{med} [kPa]	ϕ'_{med} [°]	NSPT	γ_{min} [kPa]	qu_{min} [kPa]	cu_{min} [kPa]	c'_{min} [kPa]	ϕ'_{min} [°]	NSPT
1	0.00	14.00	CL	21.3	4000					17.5	5400				
2	14.00	30.00	AM	18.9		256.0				16.1		80.0			

Tabella 11.1 – Stratigrafie e parametri geotecnici per il progetto delle fondazioni

Per tutti gli allineamenti che sono interessati per i primi metri dalla presenza del terreno roccioso, nel caso in esame l'unità identificata con "CL", si omettono le veriche per carico limite trasversale dei micropali in considerazione delle caratteristiche del terreno.

11.2.3 Verifiche SLU di collasso per carico limite del micropalo singolo nei riguardi del carico assiale di compressione e di trazione (sfilamento)

In allegato si riportano le curve Resistenza di progetto Rcd – Lunghezza del micropalo (Lp), che consentono il dimensionamento della lunghezza del micropalo in funzione dei carichi di progetto Fcd.

I valori di Fcd, Ftd considerati nelle verifiche, sono quelli illustrati nei capitoli relativi alle sottostrutture.

La tabelle seguenti illustrano i risultati delle verifiche effettuate in termini di coefficienti di utilizzo, dati dal rapporto tra le azioni agenti e le resistenze di calcolo; affinchè le verifiche siano soddisfatte è necessario che il valore del coefficiente di utilizzo sia non maggiore di uno.

RIEPILOGO RISULTATI			MICROPALI SOGGETTI A COMPRESSIONE									MICROPALI SOGGETTI A TRAZIONE			
			PARAMETRI MEDI			PARAMETRI MINIMI			ENV			MEDI	MINIMI		
Stratigrafia	Allineamenti	Lp [m]	Rsd [kN]	Rbd [kN]	Rcd [kN]	Rsd [kN]	Rbd [kN]	Rcd [kN]	Rcd [kN]	Edc [kN]	c.u. %	Rtd [kN]	Rtd [kN]	Edt [kN]	c.u. %
STR1	SPA	8.0	1639	209	1849	1192	152	1345	**1345**	501	**37%**	1508	1097	0	**0%**

Tabella 11.2 – Riepilogo risultati verifiche di collasso per carico limite del micropalo singolo nei riguardi dei carichi assiali di compressione e di trazione (sfilamento)

Come illustrato al paragrafo 11.1.2, nei casi in esame, si omettono i risultati delle verifiche di collasso per carico limite della palificata in quanto meno gravose delle verifiche relative al singolo micropalo.

12 DICHIARAZIONE ACCETTABILITÀ RISULTATI (PAR. 10.2 N.T.C. 2018)

12.1 Tipo di analisi svolte

Le analisi strutturali e le verifiche per il dimensionamento delle strutture sono state condotte con l'ausilio di codici di calcolo automatico.

Il calcolo delle sollecitazioni è stato effettuato ricorrendo a modelli piani in cui gli elementi strutturali sono stati schematizzati come elementi monodimensionali di tipo ”beam”.

I vincoli esterni sono costituiti da semplici appoggi.

Le sollecitazioni sismiche sono calcolate attraverso analisi dinamica lineare.

La verifica delle sezioni degli elementi strutturali è eseguita con il metodo degli Stati Limite. Le combinazioni di carico adottate sono esaustive relativamente agli scenari di carico più gravosi cui le opere saranno soggette.

12.2 Origine e caratteristiche dei codici di calcolo

ANALISI STRUTTURALE

Nome del Software: SAP2000 14 Advanced

Produttore CSI Computer & Structures, Inc 1995 University Avenue Berkley, CA

Licenza concessa a VIA INGEGNERIA s.r.l. – Licenza N° S15307

12.3 Affidabilità dei codici di calcolo

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo del software ha consentito di valutarne l'affidabilità. La documentazione fornita dai produttori del software contiene esaurienti descrizioni delle basi teoriche e degli algoritmi impiegati con l'individuazione dei campi d'impiego.

12.4 Modalità di presentazione dei risultati

Le relazioni di calcolo strutturale presentano i dati di calcolo tale da garantirne la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità. Le relazioni di calcolo illustrano in modo esaustivo i dati in ingresso ed i risultati delle analisi in forma tabellare.

12.5 Informazioni generali sull'elaborazione

Il codice di calcolo SAP2000 consente di visualizzare e controllare, sia in forma grafica che tabellare, i dati del modello strutturale, in modo da avere una visione consapevole del comportamento corretto del modello strutturale.

12.6 Giudizio motivato di accettabilità dei risultati

I risultati delle elaborazioni sono stati sottoposti a controlli dal sottoscritto utente del software. Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali. Inoltre sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni.

In base a quanto sopra, il Progettista delle Strutture asserisce che l'elaborazione è corretta ed idonea al caso specifico, pertanto i risultati di calcolo sono da ritenersi validi ed accettabili.

13 ALLEGATO 1 – IMPALCATO - ANALISI STATICA GLOBALE – CARATTERISTICHE GEOMETRICO – INERZIALI IN FASE DI ANALISI

LAVORO: SS131 Ossi - VIADOTTO VI03 75+75 - IMPALCATO

Analisi della struttura - Caratteristiche geometrico-inerziali sezioni

Rck = 45 Mpa
n0 = 6.16
ninf= 15.09
nrit.= 15.78

eps= 0.81 (c/t)max= 11.39 (Piattabanda superiore) | Anima | eps= 0.81 (c/t)max= 11.39 (Piattabanda inferiore) | Soletta in c.a. - larghezza collaborante

Sez	n.travi impalcato	Larghezza soletta impalcato	Dis.trave-asse impalcato	soletta	B1 (m)	H1 (m)	B2 (m)	H2 (m)	Beq (m)	Htot (m)	c/t	Classe	spw (m)	Hw (m)	B3 (m)	H3 (m)	B4 (m)	H4 (m)	Beq (m)	Htot (m)	c/t	Classe	Int tr sx (m)	bconn (m)	Int tr dx (m)	tipo campata	Lcampata (m)	b1 (m)	b2 (m)	bcoll (m)	Hc (m)	Hcr (m)	Brsup (m)
1	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	12.967	4	0.022	2.694	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.150	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
2	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	12.967	4	0.022	2.761	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.150	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
3	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	12.967	4	0.022	2.811	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.150	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
4	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	12.967	4	0.022	2.845	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.150	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
5	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.000	4	0.020	2.895	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
6	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.000	4	0.020	2.952	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
7	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.000	4	0.020	2.986	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
8	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.000	4	0.020	3.029	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
9	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.000	4	0.020	3.098	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
10	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.000	4	0.020	3.145	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
11	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.033	4	0.018	3.176	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.183	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
12	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.033	4	0.018	3.230	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.183	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
13	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.033	4	0.018	3.278	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.183	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
14	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.033	4	0.018	3.311	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.183	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
15	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.033	4	0.018	3.364	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.183	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
16	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.033	4	0.018	3.424	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.183	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
17	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.033	4	0.018	3.464	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.183	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
18	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.000	4	0.020	3.505	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
19	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.000	4	0.020	3.570	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
20	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.000	4	0.020	3.637	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
21	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.000	4	0.020	3.699	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
22	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.000	4	0.020	3.750	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
23	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.000	4	0.020	3.783	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
24	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.040	0.000	0.000	0.800	0.040	9.725	<4	0.022	3.823	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.150	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
25	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.040	0.000	0.000	0.800	0.040	9.725	<4	0.022	3.886	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.150	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
26	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.040	0.000	0.000	0.800	0.040	9.725	<4	0.022	3.953	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.150	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
27	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.040	0.000	0.000	0.800	0.040	9.725	<4	0.022	4.024	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.150	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
28	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.040	0.000	0.000	0.800	0.040	9.725	<4	0.022	4.066	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.150	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
29	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.040	0.000	0.000	0.800	0.040	9.725	<4	0.022	4.106	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.150	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
30	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.665	<4	0.024	4.095	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
31	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.665	<4	0.024	4.142	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
32	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.665	<4	0.024	4.189	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
33	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.665	<4	0.024	4.242	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
34	2	11.250	3.000	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.665	<4	0.024	4.296	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
35	2	11.250	3.000	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.665	<4	0.024	4.349	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
36	2	11.250	3.000	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.665	<4	0.024	4.396	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
37	2	11.250	3.000	fessurata	1.000	0.060	0.900	0.040	0.960	0.100	4.670	<4	0.026	4.387	1.100	0.050	1.200	0.070	1.158	0.120	4.718	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
38	2	11.250	3.000	fessurata	1.000	0.060	0.900	0.040	0.960	0.100	4.670	<4	0.026	4.420	1.100	0.050	1.200	0.070	1.158	0.120	4.718	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
39	2	11.250	3.000	fessurata	1.000	0.060	0.900	0.040	0.960	0.100	4.670	<4	0.026	4.454	1.100	0.050	1.200	0.070	1.158	0.120	4.718	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
40	2	11.250	3.000	fessurata	1.000	0.060	0.900	0.040	0.960	0.100	4.670	<4	0.026	4.502	1.100	0.050	1.200	0.070	1.158	0.120	4.718	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
41	2	11.250	3.000	fessurata	1.000	0.060	0.900	0.040	0.960	0.100	4.670	<4	0.026	4.502	1.100	0.050	1.200	0.070	1.158	0.120	4.718	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
42	2	11.250	3.000	fessurata	1.000	0.060	0.900	0.040	0.960	0.100	4.670	<4	0.026	4.454	1.100	0.050	1.200	0.070	1.158	0.120	4.718	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
43	2	11.250	3.000	fessurata	1.000	0.060	0.900	0.040	0.960	0.100	4.670	<4	0.026	4.420	1.100	0.050	1.200	0.070	1.158	0.120	4.718	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
44	2	11.250	3.000	fessurata	1.000	0.060	0.900	0.040	0.960	0.100	4.670	<4	0.026	4.387	1.100	0.050	1.200	0.070	1.158	0.120	4.718	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
45	2	11.250	3.000	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.665	<4	0.024	4.396	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
46	2	11.250	3.000	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.665	<4	0.024	4.349	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
47	2	11.250	3.000	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.665	<4	0.024	4.296	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
48	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.665	<4	0.024	4.242	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
49	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.665	<4	0.024	4.189	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640
50	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.665	<4	0.024	4.142	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	<4	5.250	0.360	6.000	cb	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640

Analisi della struttura - Caratteristiche geometrico inerziali

					Armatura soletta in c.a.							Trave isolata						Trave composta - n=ninf.					Trave composta - n=nrit.					Trave composta - n=n0				
Sez	Brinf (m)	A (mq)	yGc (m)	Ix (m4)	As1 (mq)	Hs1 (m)	As2 (mq)	Hs2 (m)	As (mq)	yGs (m)	Ixs (m4)	Ha (m)	Aa (mq)	yGa (m)	Ixa (m4)	Iya (m4)	Ja (m4)	Ai (mq)	yG (m)	Ixi (m4)	Iyi (m4)	Ji (m4)	Ar (mq)	yG (m)	Ixr (m4)	Iyr (m4)	Ji (m4)	A0 (mq)	yG (m)	Ix0 (m4)	Iy0 (m4)	Ji (m4)
1	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	2.784	0.1433	1.058	0.176681	0.006282	0.000089	0.25326	1.887	0.403816	2.238933	0.000092	0.249266	1.870	0.399047	2.198159	0.000092	0.387187	2.261	0.507019	3.606074	0.000140
2	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	2.851	0.1447	1.087	0.186579	0.006282	0.000089	0.254735	1.927	0.423945	2.252203	0.000093	0.250741	1.910	0.418941	2.211429	0.000092	0.388662	2.309	0.532459	3.619345	0.000141
3	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	2.901	0.1459	1.109	0.194314	0.006282	0.000089	0.255856	1.958	0.43961	2.262289	0.000093	0.251861	1.940	0.434422	2.221515	0.000092	0.389783	2.346	0.552265	3.629431	0.000141
4	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	2.935	0.1466	1.123	0.199504	0.006283	0.000089	0.256593	1.978	0.450089	2.268925	0.000093	0.252599	1.960	0.444778	2.228151	0.000092	0.39052	2.370	0.565519	3.636066	0.000141
5	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	2.985	0.1419	1.130	0.202499	0.006282	0.000087	0.251895	2.020	0.460324	2.226642	0.000090	0.247901	2.001	0.454935	2.185868	0.000090	0.385822	2.419	0.576682	3.593783	0.000139
6	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	3.042	0.1430	1.155	0.211543	0.006282	0.000087	0.253048	2.055	0.478713	2.237017	0.000091	0.249053	2.036	0.47311	2.196243	0.000090	0.386975	2.460	0.599877	3.604159	0.000139
7	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	3.076	0.1437	1.169	0.216908	0.006282	0.000087	0.253718	2.075	0.489589	2.243049	0.000091	0.249724	2.056	0.483859	2.202275	0.000090	0.387645	2.485	0.6136	3.610191	0.000139
8	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	3.119	0.1446	1.187	0.22389	0.006282	0.000087	0.254576	2.101	0.503709	2.250771	0.000091	0.250582	2.082	0.497815	2.209997	0.000090	0.388503	2.515	0.631421	3.617912	0.000139
9	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	3.188	0.1460	1.217	0.235514	0.006282	0.000087	0.25597	2.143	0.527132	2.263318	0.000091	0.251976	2.123	0.520966	2.222544	0.000091	0.389897	2.565	0.660998	3.630459	0.000139
10	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	3.235	0.1469	1.237	0.243534	0.006282	0.000088	0.256908	2.171	0.543233	2.271763	0.000091	0.252914	2.151	0.536879	2.230989	0.000091	0.390835	2.599	0.681338	3.638904	0.000139
11	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	3.266	0.1412	1.233	0.242503	0.006282	0.000085	0.251173	2.203	0.546711	2.220142	0.000089	0.247178	2.183	0.540369	2.179368	0.000088	0.3851	2.637	0.683439	3.587284	0.000137
12	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	3.320	0.1421	1.256	0.25167	0.006282	0.000085	0.252138	2.236	0.565301	2.228829	0.000089	0.248144	2.215	0.558745	2.188055	0.000089	0.386065	2.676	0.706847	3.59597	0.000137
13	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	3.368	0.1430	1.276	0.260091	0.006282	0.000086	0.253007	2.265	0.582327	2.236646	0.000089	0.249012	2.244	0.575575	2.195872	0.000089	0.386933	2.711	0.728295	3.603788	0.000137
14	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	3.401	0.1436	1.291	0.266034	0.006282	0.000086	0.25361	2.285	0.594317	2.242075	0.000089	0.249615	2.265	0.587426	2.201301	0.000089	0.387537	2.735	0.743403	3.609217	0.000137
15	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	3.454	0.1445	1.313	0.275464	0.006282	0.000086	0.254551	2.317	0.613292	2.250544	0.000089	0.250557	2.296	0.606182	2.20977	0.000089	0.388478	2.773	0.76732	3.617686	0.000137
16	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	3.514	0.1456	1.339	0.286586	0.006282	0.000086	0.255637	2.354	0.635601	2.260317	0.000089	0.251642	2.332	0.628232	2.219543	0.000089	0.389563	2.816	0.795449	3.627458	0.000138
17	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	3.554	0.1464	1.356	0.294144	0.006282	0.000086	0.25636	2.378	0.65072	2.266831	0.000089	0.252366	2.356	0.643177	2.226057	0.000089	0.390287	2.845	0.81452	3.633973	0.000138
18	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	3.595	0.1541	1.394	0.31028	0.006282	0.000089	0.264093	2.386	0.675584	2.336428	0.000092	0.260099	2.365	0.667691	2.295654	0.000092	0.39802	2.855	0.84878	3.703569	0.000140
19	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	3.660	0.1554	1.422	0.323527	0.006282	0.000089	0.265407	2.426	0.701542	2.348251	0.000092	0.261413	2.404	0.693347	2.307477	0.000092	0.399334	2.902	0.881667	3.715392	0.000140
20	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	3.727	0.1567	1.452	0.337385	0.006282	0.000089	0.266747	2.465	0.728597	2.360315	0.000092	0.262753	2.443	0.720088	2.319541	0.000092	0.400674	2.949	0.91596	3.727457	0.000141
21	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	3.789	0.1580	1.479	0.350441	0.006282	0.000089	0.267981	2.502	0.753999	2.371415	0.000093	0.263986	2.480	0.745193	2.330641	0.000092	0.401908	2.993	0.948169	3.738556	0.000141
22	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	3.840	0.1590	1.501	0.36145	0.006282	0.000089	0.268999	2.532	0.775353	2.380583	0.000093	0.265005	2.510	0.766299	2.339809	0.000092	0.402926	3.028	0.975256	3.747725	0.000141
23	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	3.873	0.1597	1.516	0.368803	0.006283	0.000089	0.26967	2.552	0.789585	2.386616	0.000093	0.265675	2.530	0.780366	2.345842	0.000092	0.403597	3.052	0.993314	3.753757	0.000141
24	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	3.923	0.1761	1.661	0.431007	0.00671	0.000103	0.286108	2.601	0.836281	2.534983	0.000106	0.282113	2.580	0.827058	2.494209	0.000106	0.420034	3.081	1.044204	3.902125	0.000154
25	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	3.986	0.1775	1.690	0.447065	0.00671	0.000103	0.287494	2.638	0.86494	2.547458	0.000106	0.283499	2.617	0.855403	2.506684	0.000106	0.42142	3.125	1.080278	3.914599	0.000155
26	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	4.053	0.1790	1.721	0.464531	0.00671	0.000103	0.288968	2.678	0.896032	2.560729	0.000107	0.284974	2.656	0.886156	2.519955	0.000106	0.422895	3.172	1.11943	3.92787	0.000155
27	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	4.124	0.1805	1.754	0.483482	0.00671	0.000103	0.290531	2.720	0.929675	2.574796	0.000107	0.286537	2.698	0.919429	2.534022	0.000106	0.424458	3.222	1.161808	3.941937	0.000155
28	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	4.166	0.1814	1.773	0.494776	0.00671	0.000103	0.291445	2.745	0.94968	2.583024	0.000107	0.287451	2.722	0.939216	2.54225	0.000107	0.425372	3.250	1.187016	3.950165	0.000155
29	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	4.206	0.1823	1.791	0.505854	0.00671	0.000104	0.29233	2.769	0.969272	2.590986	0.000107	0.288336	2.746	0.958594	2.550212	0.000107	0.426257	3.278	1.211708	3.958128	0.000155
30	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	4.265	0.2813	1.778	0.900668	0.018237	0.000158	0.391277	2.529	1.464689	3.493037	0.000162	0.387283	2.509	1.449773	3.452263	0.000161	0.525204	3.019	1.833668	4.860178	0.000210
31	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	4.312	0.2824	1.799	0.922814	0.018237	0.000158	0.392403	2.555	1.498533	3.503171	0.000162	0.388409	2.535	1.483292	3.462397	0.000161	0.52633	3.049	1.875846	4.870312	0.000210
32	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	4.359	0.2835	1.820	0.945268	0.018237	0.000159	0.393529	2.581	1.532805	3.513305	0.000162	0.389535	2.560	1.517234	3.472531	0.000162	0.527456	3.079	1.918555	4.880447	0.000210
33	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.015	0.257	0.00880	0.080	0.023664	0.191	0.000173145	4.412	0.2848	1.844	0.971307	0.018237	0.000159	0.400888	2.641	1.597737	3.524887	0.000162	0.396893	2.622	1.582283	3.484113	0.000162	0.534814	3.131	1.982461	4.892028	0.000211
34	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.015	0.257	0.00880	0.080	0.023664	0.191	0.000173145	4.466	0.2861	1.868	0.99775	0.018237	0.000159	0.309764	2.081	1.167969	3.536469	0.000163	0.309764	2.081	1.167969	3.495695	0.000162	0.309764	2.081	1.167969	4.90361	0.000211
35	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.015	0.257	0.00880	0.080	0.023664	0.191	0.000173145	4.519	0.2874	1.892	1.024601	0.018238	0.000159	0.311051	2.106	1.198516	3.548051	0.000163	0.311051	2.106	1.198516	3.507277	0.000162	0.311051	2.106	1.198516	4.915192	0.000211
36	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.015	0.257	0.00880	0.080	0.023664	0.191	0.000173145	4.566	0.2885	1.913	1.048429	0.018238	0.000160	0.312177	2.128	1.225611	3.558185	0.000163	0.312177	2.128	1.225611	3.517411	0.000163	0.312177	2.128	1.225611	4.925326	0.000211
37	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.015	0.257	0.00880	0.080	0.023664	0.191	0.000173145	4.607	0.3491	2.033	1.345836	0.023062	0.000300	0.372715	2.208	1.515441	4.107854	0.000303	0.372715	2.208	1.515441	4.06708	0.000303	0.372715	2.208	1.515441	5.474995	0.000352
38	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.015	0.257	0.00880	0.080	0.023664	0.191	0.000173145	4.640	0.3499	2.048	1.367513	0.023062	0.000300	0.373587	2.224	1.539372	4.115696	0.000304	0.373587	2.224	1.539372	4.074922	0.000303	0.373587	2.224	1.539372	5.482837	0.000352
39	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.030	0.257	0.01487	0.083	0.044604	0.199	0.000300096	4.674	0.3508	2.064	1.389384	0.023062	0.000300	0.395397	2.380	1.70193	4.123538	0.000304	0.395397	2.380	1.70193	4.082764	0.000303	0.395397	2.380	1.70193	5.490679	0.000352
40	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.030	0.257	0.01487	0.083	0.044604	0.199	0.000300096	4.722	0.3520	2.086	1.421223	0.023062	0.000301	0.396652	2.405	1.739719	4.13483	0.000304	0.396652	2.405	1.739719	4.094056	0.000304	0.396652	2.405	1.739719	5.501971	0.000352
41	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.030	0.257	0.01487	0.083	0.044604	0.199	0.000300096	4.722	0.3520	2.086	1.421223	0.023062	0.000301	0.396652	2.405	1.739719	4.13483	0.000304	0.396652	2.405	1.739719	4.094056	0.000304	0.396652	2.405	1.739719	5.501971	0.000352
42	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.030	0.257	0.01487	0.083	0.044604	0.199	0.000300096	4.674	0.3508	2.064	1.389384	0.023062	0.000300	0.395397	2.380	1.70193	4.123538	0.000304	0.395397	2.380	1.70193	4.082764	0.000303	0.395397	2.380	1.70193	5.490679	0.000352
43	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.015	0.257	0.00880	0.080	0.023664	0.191	0.000173145	4.640	0.3499	2.048	1.367513	0.023062	0.000300	0.373587	2.224	1.539372	4.115696	0.000304	0.373587	2.224	1.539372	4.074922	0.000303	0.373587	2.224	1.539372	5.482837	0.000352
44	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.015	0.257	0.00880	0.080	0.023664	0.191	0.000173145	4.607	0.3491	2.033	1.345836	0.023062	0.000300	0.372715	2.208	1.515441	4.107854	0.000303	0.372715	2.208	1.515441	4.06708	0.000303	0.372715	2.208	1.515441	5.474995	0.000352
45	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.015	0.257	0.00880	0.080	0.023664	0.191	0.000173145	4.566	0.2885	1.913	1.048429	0.018238	0.000160	0.312177	2.128	1.225611	3.558185	0.000163	0.312177	2.128	1.225611	3.517411	0.000163	0.312177	2.128	1.225611	4.925326	0.000211
46	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.015	0.257	0.00880	0.080	0.023664	0.191	0.000173145	4.519	0.2874	1.892	1.024601	0.018238	0.000159	0.311051	2.106	1.198516	3.548051	0.000163	0.311051	2.106	1.198516	3.507277	0.000162	0.311051	2.106	1.198516	4.915192	0.000211
47	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.015	0.257	0.00880	0.080	0.023664	0.191	0.000173145	4.466	0.2861	1.868	0.99775	0.018237	0.000159	0.309764	2.081	1.167969	3.536469	0.000163	0.309764	2.081	1.167969	3.495695	0.000162	0.309764	2.081	1.167969	4.90361	0.000211
48	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.015	0.257	0.00880	0.080	0.023664	0.191	0.000173145	4.412	0.2848	1.844	0.971307	0.018237	0.000159	0.400888	2.641	1.597737	3.524887	0.000162	0.396893	2.622	1.582283	3.484113	0.000162	0.534814	3.131	1.982461	4.892028	0.000211
49	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	4.359	0.2835	1.820	0.945268	0.018237	0.000159	0.393529	2.581	1.532805	3.513305	0.000162	0.389535	2.560	1.517234	3.472531	0.000162	0.527456	3.079	1.918555	4.880447	0.000210
50	0.640	1.3948	0.185	0.007540043	0.009	0.260	0.00880	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	4.312	0.2824	1.799	0.922814	0.018237	0.000158	0.392403	2.555	1.498533	3.503171	0.000162	0.388409	2.535	1.483292	3.462397	0.000161	0.52633	3.049	1.875846	4.870312	0.000210

14 ALLEGATO 2 – IMPALCATO - ANALISI STATICA GLOBALE – CARATTERISTICHE GEOMETRICO – INERZIALI IN FASE DI VERIFICA

LAVORO: SS131 Ossi - VIADOTTO VI03 75+75 - IMPALCATO
Verifica della struttura - Caratteristiche geometrico-inerziali sezioni interamente reagenti

Rck = 45 Mpa
n0 = 6.16
ninf= 15.09
nrit.= 15.78

eps= 0.814 (c/t)max= 11.39 (Piattabanda superiore)

eps= 0.814 (c/t)max= 11.39 (Piattabanda inferiore)

										Piattabanda superiore								Anima		Piattabanda inferiore												Soletta in c.a. - larghezza collaborante							
Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	n.campata	X campata (m)	n.travi impalcato	Larghezza soletta impalcato	Dis.trave-asse impalcato	soletta	B1 (m)	H1 (m)	B2 (m)	H2 (m)	Beq (m)	Htot (m)	c/t	Classe	spw (m)	Hw (m)	B3 (m)	H3 (m)	B4 (m)	H4 (m)	Beq (m)	Htot (m)	c/t	Classe	Int tr sx (m)	bconn (m)	Int tr dx (m)	tipo campata	Lsx (m)	Lcampata	Ldx (m)	b1 (m)	b2 (m)	bcoll (m)	Hc (m)	Hcr (m)
1	1	0.000	0.000	1	0.000	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.022	2.694	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.150	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
2	1	2.500	2.500	1	2.500	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.022	2.694	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.150	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
3	2	0.000	2.500	1	2.500	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.022	2.761	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.150	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
4	2	2.500	5.000	1	5.000	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.022	2.761	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.150	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
5	3	0.000	5.000	1	5.000	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.022	2.811	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.150	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
6	3	1.300	6.300	1	6.300	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.022	2.811	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.150	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
7	4	0.000	6.300	1	6.300	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.022	2.845	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.150	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
8	4	1.200	7.500	1	7.500	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.022	2.845	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.150	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
9	5	0.000	7.500	1	7.500	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.020	2.895	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
10	5	2.500	10.000	1	10.000	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.020	2.895	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
11	6	0.000	10.000	1	10.000	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.020	2.952	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
12	6	1.800	11.800	1	11.800	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.020	2.952	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
13	7	0.000	11.800	1	11.800	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.020	2.986	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
14	7	0.700	12.500	1	12.500	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.020	2.986	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
15	8	0.000	12.500	1	12.500	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.020	3.029	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
16	8	2.500	15.000	1	15.000	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.020	3.029	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
17	9	0.000	15.000	1	15.000	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.020	3.098	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
18	9	2.700	17.700	1	17.700	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.020	3.098	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
19	10	0.000	17.700	1	17.700	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.020	3.145	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
20	10	0.800	18.500	1	18.500	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.020	3.145	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
21	11	0.000	18.500	1	18.500	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.018	3.176	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.183	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
22	11	1.500	20.000	1	20.000	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.018	3.176	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.183	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
23	12	0.000	20.000	1	20.000	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.018	3.230	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.183	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
24	12	2.500	22.500	1	22.500	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.018	3.230	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.183	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
25	13	0.000	22.500	1	22.500	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.018	3.278	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.183	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
26	13	1.100	23.600	1	23.600	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.018	3.278	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.183	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
27	14	0.000	23.600	1	23.600	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.018	3.311	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.183	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
28	14	1.400	25.000	1	25.000	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.018	3.311	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.183	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
29	15	0.000	25.000	1	25.000	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.018	3.364	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.183	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
30	15	2.500	27.500	1	27.500	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.018	3.364	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.183	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
31	16	0.000	27.500	1	27.500	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.018	3.424	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.183	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
32	16	2.000	29.500	1	29.500	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.018	3.424	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.183	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
33	17	0.000	29.500	1	29.500	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.018	3.464	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.183	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
34	17	1.000	30.500	1	30.500	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.018	3.464	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.183	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
35	18	0.000	30.500	1	30.500	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.020	3.505	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
36	18	2.000	32.500	1	32.500	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.020	3.505	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
37	19	0.000	32.500	1	32.500	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.020	3.570	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
38	19	2.900	35.400	1	35.400	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.020	3.570	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
39	20	0.000	35.400	1	35.400	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.020	3.637	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
40	20	2.100	37.500	1	37.500	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.020	3.637	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
41	21	0.000	37.500	1	37.500	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.020	3.699	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
42	21	2.500	40.000	1	40.000	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.020	3.699	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
43	22	0.000	40.000	1	40.000	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.020	3.750	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
44	22	1.300	41.300	1	41.300	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.020	3.750	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
45	23	0.000	41.300	1	41.300	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.020	3.783	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
46	23	1.200	42.500	1	42.500	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.020	3.783	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
47	24	0.000	42.500	1	42.500	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.020	3.833	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
48	24	2.500	45.000	1	45.000	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.030	0.000	0.000	0.800	0.030	13.333	**4**	0.020	3.833	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.167	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
49	25	0.000	45.000	1	45.000	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.040	0.000	0.000	0.800	0.040	10.000	**<4**	0.022	3.886	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.150	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
50	25	2.200	47.200	1	47.200	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.040	0.000	0.000	0.800	0.040	10.000	**<4**	0.022	3.886	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.150	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
51	26	0.000	47.200	1	47.200	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.040	0.000	0.000	0.800	0.040	10.000	**<4**	0.022	3.953	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.150	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
52	26	2.800	50.000	1	50.000	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.040	0.000	0.000	0.800	0.040	10.000	**<4**	0.022	3.953	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.150	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
53	27	0.000	50.000	1	50.000	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.040	0.000	0.000	0.800	0.040	10.000	**<4**	0.022	4.024	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.150	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
54	27	2.500	52.500	1	52.500	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.040	0.000	0.000	0.800	0.040	10.000	**<4**	0.022	4.024	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.150	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
55	28	0.000	52.500	1	52.500	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.040	0.000	0.000	0.800	0.040	10.000	**<4**	0.022	4.066	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.150	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
56	28	0.600	53.100	1	53.100	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.040	0.000	0.000	0.800	0.040	10.000	**<4**	0.022	4.066	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.150	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
57	29	0.000	53.100	1	53.100	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.040	0.000	0.000	0.800	0.040	10.000	**<4**	0.022	4.106	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.150	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
58	29	2.400	55.500	1	55.500	2	11.250	3.000	reagente	0.800	0.040	0.000	0.000	0.800	0.040	10.000	**<4**	0.022	4.106	0.000	0.000	1.000	0.060	1.000	0.060	8.150	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
59	30	0.000	55.500	1	55.500	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.837	**<4**	0.024	4.095	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
60	30	2.000	57.500	1	57.500	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.837	**<4**	0.024	4.095	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
61	31	0.000	57.500	1	57.500	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.837	**<4**	0.024	4.142	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
62	31	1.500	59.000	1	59.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.837	**<4**	0.024	4.142	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
63	32	0.000	59.000	1	59.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.837	**<4**	0.024	4.189	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
64	32	2.000	61.000	1	61.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.837	**<4**	0.024	4.189	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
65	33	0.000	61.000	1	61.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.837	**<4**	0.024	4.242	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
66	33	2.000	63.000	1	63.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.837	**<4**	0.024	4.242	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
67	34	0.000	63.000	1	63.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.837	**<4**	0.024	4.296	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
68	34	2.000	65.000	1	65.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.837	**<4**	0.024	4.296	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
69	35	0.000	65.000	1	65.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.837	**<4**	0.024	4.349	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
70	35	2.000	67.000	1	67.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.837	**<4**	0.024	4.349	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
71	36	0.000	67.000	1	67.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.837	**<4**	0.024	4.396	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
72	36	1.500	68.500	1	68.500	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.837	**<4**	0.024	4.396	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
73	37	0.000	68.500	1	68.500	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.060	0.900	0.040	0.960	0.100	4.800	**<4**	0.026	4.387	1.100	0.050	1.200	0.070	1.158	0.120	4.718	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
74	37	1.500	70.000	1	70.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.060	0.900	0.040	0.960	0.100	4.800	**<4**	0.026	4.387	1.100	0.050	1.200	0.070	1.158	0.120	4.718	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
75	38	0.000	70.000	1	70.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.060	0.900	0.040	0.960	0.100	4.800	**<4**	0.026	4.420	1.100	0.050	1.200	0.070	1.158	0.120	4.718	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
76	38	1.000	71.000	1	71.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.060	0.900	0.040	0.960	0.100	4.800	**<4**	0.026	4.420	1.100	0.050	1.200	0.070	1.158	0.120	4.718	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
77	39	0.000	71.000	1	71.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.060	0.900	0.040	0.960	0.100	4.800	**<4**	0.026	4.454	1.100	0.050	1.200	0.070	1.158	0.120	4.718	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
78	39	1.500	72.500	1	72.500	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.060	0.900	0.040	0.960	0.100	4.800	**<4**	0.026	4.454	1.100	0.050	1.200	0.070	1.158	0.120	4.718	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
79	40	0.000	72.500	1	72.500	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.060	0.900	0.040	0.960	0.100	4.800	**<4**	0.026	4.502	1.100	0.050	1.200	0.070	1.158	0.120	4.718	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
80	40	2.500	75.000	1	75.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.060	0.900	0.040	0.960	0.100	4.800	**<4**	0.026	4.502	1.100	0.050	1.200	0.070	1.158	0.120	4.718	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbi		75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
81	41	0.000	75.000	2	0.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.060	0.900	0.040	0.960	0.100	4.800	**<4**	0.026	4.502	1.100	0.050	1.200	0.070	1.158	0.120	4.718	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000		2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
82	41	2.500	77.500	2	2.500	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.060	0.900	0.040	0.960	0.100	4.800	**<4**	0.026	4.502	1.100	0.050	1.200	0.070	1.158	0.120	4.718	**<4**	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000		2.445	2.820	5.625	0.240	0.070

Verifica della struttura - Caratteristiche geometrico inerziali

						Armatura soletta in c.a.						
Sez	Brsup (m)	Brinf (m)	A (mq)	yGc (m)	Ix (m4)	As1 (mq)	Hs1 (m)	As2 (mq)	Hs2 (m)	As (mq)	yGs (m)	Ixs (m4)
1	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
2	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
3	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
4	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
5	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
6	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
7	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
8	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
9	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
10	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
11	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
12	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
13	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
14	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
15	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
16	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
17	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
18	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
19	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
20	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
21	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
22	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
23	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
24	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
25	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
26	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
27	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
28	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
29	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
30	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
31	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
32	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
33	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
34	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
35	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
36	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
37	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
38	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
39	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
40	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
41	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
42	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
43	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
44	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
45	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
46	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
47	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
48	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
49	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
50	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
51	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
52	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
53	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
54	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
55	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
56	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
57	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
58	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
59	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
60	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
61	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
62	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
63	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
64	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.015	0.257	0.009	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
65	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.015	0.257	0.009	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
66	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.015	0.257	0.009	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
67	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.015	0.257	0.009	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
68	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.015	0.257	0.009	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
69	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.015	0.257	0.009	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
70	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.015	0.257	0.009	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
71	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.015	0.257	0.009	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
72	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.015	0.257	0.009	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
73	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.015	0.257	0.009	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
74	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.015	0.257	0.009	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
75	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.015	0.257	0.009	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
76	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.030	0.257	0.015	0.083	0.044604	0.199	0.000300096
77	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.030	0.257	0.015	0.083	0.044604	0.199	0.000300096
78	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.030	0.257	0.015	0.083	0.044604	0.199	0.000300096
79	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.030	0.257	0.015	0.083	0.044604	0.199	0.000300096
80	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.030	0.257	0.015	0.083	0.044604	0.199	0.000300096
81	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.030	0.257	0.015	0.083	0.044604	0.199	0.000300096
82	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.030	0.257	0.015	0.083	0.044604	0.199	0.000300096

	Trave isolata												
Sez	Ha (m)	Aa (mq)	yGa (m)	Ixa (m4)	Iya (m4)	Ja (m4)	Aw (mq)	Sx/Ix B (m-1)	Sx/Ix C (m-1)	WA (m3)	WB (m3)	WC (m3)	WD (m3)
1	2.784	0.1433	1.058	0.176681	0.006282	0.000089	0.059257	0.349196	0.232316	0.166953	0.176987	0.104222	0.102409
2	2.784	0.1433	1.058	0.176681	0.006282	0.000089	0.059257	0.349196	0.232316	0.166953	0.176987	0.104222	0.102409
3	2.851	0.1447	1.087	0.186579	0.006282	0.000089	0.060732	0.339909	0.224918	0.171646	0.181674	0.107629	0.105798
4	2.851	0.1447	1.087	0.186579	0.006282	0.000089	0.060732	0.339909	0.224918	0.171646	0.181674	0.107629	0.105798
5	2.901	0.1459	1.109	0.194314	0.006282	0.000089	0.061852	0.333140	0.219552	0.175232	0.185256	0.110244	0.108399
6	2.901	0.1459	1.109	0.194314	0.006282	0.000089	0.061852	0.333140	0.219552	0.175232	0.185256	0.110244	0.108399
7	2.935	0.1466	1.123	0.199504	0.006283	0.000089	0.062590	0.328814	0.216135	0.177601	0.187622	0.111977	0.110122
8	2.935	0.1466	1.123	0.199504	0.006283	0.000089	0.062590	0.328814	0.216135	0.177601	0.187622	0.111977	0.110122
9	2.985	0.1419	1.130	0.202499	0.006282	0.000087	0.057892	0.325910	0.218032	0.179212	0.189262	0.110980	0.109185
10	2.985	0.1419	1.130	0.202499	0.006282	0.000087	0.057892	0.325910	0.218032	0.179212	0.189262	0.110980	0.109185
11	3.042	0.1430	1.155	0.211543	0.006282	0.000087	0.059045	0.318957	0.212459	0.183225	0.193269	0.113875	0.112065
12	3.042	0.1430	1.155	0.211543	0.006282	0.000087	0.059045	0.318957	0.212459	0.183225	0.193269	0.113875	0.112065
13	3.076	0.1437	1.169	0.216908	0.006282	0.000087	0.059715	0.315035	0.209326	0.185567	0.195608	0.115570	0.113752
14	3.076	0.1437	1.169	0.216908	0.006282	0.000087	0.059715	0.315035	0.209326	0.185567	0.195608	0.115570	0.113752
15	3.119	0.1446	1.187	0.22389	0.006282	0.000087	0.060573	0.310137	0.205425	0.188574	0.198611	0.117753	0.115924
16	3.119	0.1446	1.187	0.22389	0.006282	0.000087	0.060573	0.310137	0.205425	0.188574	0.198611	0.117753	0.115924
17	3.188	0.1460	1.217	0.235514	0.006282	0.000087	0.061967	0.302461	0.199337	0.193484	0.203516	0.121330	0.119483
18	3.188	0.1460	1.217	0.235514	0.006282	0.000087	0.061967	0.302461	0.199337	0.193484	0.203516	0.121330	0.119483
19	3.235	0.1469	1.237	0.243534	0.006282	0.000088	0.062905	0.297480	0.195404	0.196804	0.206833	0.123759	0.121900
20	3.235	0.1469	1.237	0.243534	0.006282	0.000088	0.062905	0.297480	0.195404	0.196804	0.206833	0.123759	0.121900
21	3.266	0.1412	1.233	0.242503	0.006282	0.000085	0.057170	0.297614	0.199739	0.196697	0.206760	0.121057	0.119271
22	3.266	0.1412	1.233	0.242503	0.006282	0.000085	0.057170	0.297614	0.199739	0.196697	0.206760	0.121057	0.119271
23	3.320	0.1421	1.256	0.25167	0.006282	0.000085	0.058135	0.292219	0.195399	0.200420	0.210477	0.123732	0.121933
24	3.320	0.1421	1.256	0.25167	0.006282	0.000085	0.058135	0.292219	0.195399	0.200420	0.210477	0.123732	0.121933
25	3.368	0.1430	1.276	0.260091	0.006282	0.000086	0.059003	0.287510	0.191624	0.203783	0.213836	0.126156	0.124347
26	3.368	0.1430	1.276	0.260091	0.006282	0.000086	0.059003	0.287510	0.191624	0.203783	0.213836	0.126156	0.124347
27	3.401	0.1436	1.291	0.266034	0.006282	0.000086	0.059607	0.284319	0.189073	0.206126	0.216175	0.127850	0.126033
28	3.401	0.1436	1.291	0.266034	0.006282	0.000086	0.059607	0.284319	0.189073	0.206126	0.216175	0.127850	0.126033
29	3.454	0.1445	1.313	0.275464	0.006282	0.000086	0.060548	0.279464	0.185204	0.209792	0.219837	0.130508	0.128679
30	3.454	0.1445	1.313	0.275464	0.006282	0.000086	0.060548	0.279464	0.185204	0.209792	0.219837	0.130508	0.128679
31	3.514	0.1456	1.339	0.286586	0.006282	0.000086	0.061633	0.274042	0.180900	0.214039	0.224081	0.133598	0.131755
32	3.514	0.1456	1.339	0.286586	0.006282	0.000086	0.061633	0.274042	0.180900	0.214039	0.224081	0.133598	0.131755
33	3.554	0.1464	1.356	0.294144	0.006282	0.000086	0.062357	0.270529	0.178120	0.216881	0.226920	0.135672	0.133821
34	3.554	0.1464	1.356	0.294144	0.006282	0.000086	0.062357	0.270529	0.178120	0.216881	0.226920	0.135672	0.133821
35	3.595	0.1541	1.394	0.31028	0.006282	0.000089	0.070090	0.263671	0.169084	0.222657	0.232676	0.142922	0.140974
36	3.595	0.1541	1.394	0.31028	0.006282	0.000089	0.070090	0.263671	0.169084	0.222657	0.232676	0.142922	0.140974
37	3.660	0.1554	1.422	0.323527	0.006282	0.000089	0.071404	0.258211	0.164899	0.227467	0.237486	0.146533	0.144568
38	3.660	0.1554	1.422	0.323527	0.006282	0.000089	0.071404	0.258211	0.164899	0.227467	0.237486	0.146533	0.144568
39	3.727	0.1567	1.452	0.337385	0.006282	0.000089	0.072744	0.252838	0.160800	0.232402	0.242421	0.150251	0.148270
40	3.727	0.1567	1.452	0.337385	0.006282	0.000089	0.072744	0.252838	0.160800	0.232402	0.242421	0.150251	0.148270
41	3.789	0.1580	1.479	0.350441	0.006282	0.000089	0.073977	0.248065	0.157173	0.236966	0.246986	0.153702	0.151706
42	3.789	0.1580	1.479	0.350441	0.006282	0.000089	0.073977	0.248065	0.157173	0.236966	0.246986	0.153702	0.151706
43	3.840	0.1590	1.501	0.36145	0.006282	0.000089	0.074996	0.244238	0.154277	0.240753	0.250775	0.156575	0.154566
44	3.840	0.1590	1.501	0.36145	0.006282	0.000089	0.074996	0.244238	0.154277	0.240753	0.250775	0.156575	0.154566
45	3.873	0.1597	1.516	0.368803	0.006283	0.000089	0.075666	0.241776	0.152419	0.243253	0.253276	0.158476	0.156459
46	3.873	0.1597	1.516	0.368803	0.006283	0.000089	0.075666	0.241776	0.152419	0.243253	0.253276	0.158476	0.156459
47	3.923	0.1607	1.538	0.379849	0.006283	0.000089	0.076658	0.238210	0.149735	0.246966	0.256991	0.161304	0.159275
48	3.923	0.1607	1.538	0.379849	0.006283	0.000089	0.076658	0.238210	0.149735	0.246966	0.256991	0.161304	0.159275
49	3.986	0.1775	1.690	0.447065	0.00671	0.000103	0.085490	0.222775	0.162912	0.264549	0.274287	0.198166	0.194714
50	3.986	0.1775	1.690	0.447065	0.00671	0.000103	0.085490	0.222775	0.162912	0.264549	0.274287	0.198166	0.194714
51	4.053	0.1790	1.721	0.464531	0.00671	0.000103	0.086965	0.218383	0.159279	0.269956	0.279709	0.202659	0.199183
52	4.053	0.1790	1.721	0.464531	0.00671	0.000103	0.086965	0.218383	0.159279	0.269956	0.279709	0.202659	0.199183
53	4.124	0.1805	1.754	0.483482	0.00671	0.000103	0.088528	0.213887	0.155571	0.275722	0.285491	0.207460	0.203959
54	4.124	0.1805	1.754	0.483482	0.00671	0.000103	0.088528	0.213887	0.155571	0.275722	0.285491	0.207460	0.203959
55	4.166	0.1814	1.773	0.494776	0.00671	0.000103	0.089442	0.211330	0.153467	0.279111	0.288889	0.210287	0.206771
56	4.166	0.1814	1.773	0.494776	0.00671	0.000103	0.089442	0.211330	0.153467	0.279111	0.288889	0.210287	0.206771
57	4.206	0.1823	1.791	0.505854	0.00671	0.000104	0.090327	0.208905	0.151475	0.282401	0.292188	0.213035	0.209506
58	4.206	0.1823	1.791	0.505854	0.00671	0.000104	0.090327	0.208905	0.151475	0.282401	0.292188	0.213035	0.209506
59	4.265	0.2813	1.778	0.900668	0.018237	0.000158	0.098274	0.222715	0.182435	0.506503	0.536684	0.372710	0.362218
60	4.265	0.2813	1.778	0.900668	0.018237	0.000158	0.098274	0.222715	0.182435	0.506503	0.536684	0.372710	0.362218
61	4.312	0.2824	1.799	0.922814	0.018237	0.000158	0.099400	0.219992	0.179948	0.512940	0.543130	0.377801	0.367276
62	4.312	0.2824	1.799	0.922814	0.018237	0.000158	0.099400	0.219992	0.179948	0.512940	0.543130	0.377801	0.367276
63	4.359	0.2835	1.820	0.945268	0.018237	0.000159	0.100526	0.217329	0.177519	0.519392	0.549591	0.382912	0.372354
64	4.359	0.2835	1.820	0.945268	0.018237	0.000159	0.100526	0.217329	0.177519	0.519392	0.549591	0.382912	0.372354
65	4.412	0.2848	1.844	0.971307	0.018237	0.000159	0.101813	0.214356	0.174811	0.526785	0.556994	0.388778	0.378182
66	4.412	0.2848	1.844	0.971307	0.018237	0.000159	0.101813	0.214356	0.174811	0.526785	0.556994	0.388778	0.378182
67	4.466	0.2861	1.868	0.99775	0.018237	0.000159	0.103100	0.211455	0.172173	0.534198	0.564417	0.394670	0.384036
68	4.466	0.2861	1.868	0.99775	0.018237	0.000159	0.103100	0.211455	0.172173	0.534198	0.564417	0.394670	0.384036
69	4.519	0.2874	1.892	1.024601	0.018238	0.000159	0.104386	0.208624	0.169602	0.541631	0.571862	0.400588	0.389917
70	4.519	0.2874	1.892	1.024601	0.018238	0.000159	0.104386	0.208624	0.169602	0.541631	0.571862	0.400588	0.389917
71	4.566	0.2885	1.913	1.048429	0.018238	0.000160	0.105512	0.206203	0.167405	0.548152	0.578392	0.405787	0.395083
72	4.566	0.2885	1.913	1.048429	0.018238	0.000160	0.105512	0.206203	0.167405	0.548152	0.578392	0.405787	0.395083
73	4.607	0.3491	2.033	1.345836	0.023062	0.000300	0.114051	0.203883	0.180113	0.662063	0.703598	0.544041	0.522903
74	4.607	0.3491	2.033	1.345836	0.023062	0.000300	0.114051	0.203883	0.180113	0.662063	0.703598	0.544041	0.522903
75	4.640	0.3499	2.048	1.367513	0.023062	0.000300	0.114922	0.202216	0.178530	0.667670	0.709222	0.548785	0.527611
76	4.640	0.3499	2.048	1.367513	0.023062	0.000300	0.114922	0.202216	0.178530	0.667670	0.709222	0.548785	0.527611
77	4.674	0.3508	2.064	1.389384	0.023062	0.000300	0.115793	0.200574	0.176971	0.673285	0.714855	0.553539	0.532330
78	4.674	0.3508	2.064	1.389384	0.023062	0.000300	0.115793	0.200574	0.176971	0.673285	0.714855	0.553539	0.532330
79	4.722	0.3520	2.086	1.421223	0.023062	0.000301	0.117048	0.198251	0.174767	0.681387	0.722982	0.560404	0.539145
80	4.722	0.3520	2.086	1.421223	0.023062	0.000301	0.117048	0.198251	0.174767	0.681387	0.722982	0.560404	0.539145
81	4.722	0.3520	2.086	1.421223	0.023062	0.000301	0.117048	0.198251	0.174767	0.681387	0.722982	0.560404	0.539145
82	4.722	0.3520	2.086	1.421223	0.023062	0.000301	0.117048	0.198251	0.174767	0.681387	0.722982	0.560404	0.539145

	Trave composta - n=ninf.												
Sez	Ai (mq)	yG (m)	yG-yGc (m)	Ixi (m4)	Iyi (m4)	Ji (m4)	Sx/Ix (m-1)	WAi (m3)	WBi (m3)	WCi (m3)	WDi (m3)	WAs2i (mc)	WAs1i (mc)
1	0.25326	1.887	1.067	0.403816	2.238933	0.000092	0.293980	0.214005	0.221033	0.465995	0.450403	0.413506	0.349151
2	0.25326	1.887	1.067	0.403816	2.238933	0.000092	0.293980	0.214005	0.221033	0.465995	0.450403	0.413506	0.349151
3	0.254735	1.927	1.093	0.423945	2.252203	0.000093	0.286912	0.219955	0.227023	0.474678	0.459251	0.422626	0.358327
4	0.254735	1.927	1.093	0.423945	2.252203	0.000093	0.286912	0.219955	0.227023	0.474678	0.459251	0.422626	0.358327
5	0.255856	1.958	1.113	0.43961	2.262289	0.000093	0.281753	0.224507	0.231603	0.481311	0.466005	0.429576	0.365319
6	0.255856	1.958	1.113	0.43961	2.262289	0.000093	0.281753	0.224507	0.231603	0.481311	0.466005	0.429576	0.365319
7	0.256593	1.978	1.127	0.450089	2.268925	0.000093	0.278453	0.227514	0.234630	0.485692	0.470461	0.434157	0.369927
8	0.256593	1.978	1.127	0.450089	2.268925	0.000093	0.278453	0.227514	0.234630	0.485692	0.470461	0.434157	0.369927
9	0.251895	2.020	1.135	0.460324	2.226642	0.000090	0.274237	0.227926	0.234904	0.492344	0.477038	0.440517	0.375786
10	0.251895	2.020	1.135	0.460324	2.226642	0.000090	0.274237	0.227926	0.234904	0.492344	0.477038	0.440517	0.375786
11	0.253048	2.055	1.158	0.478713	2.237017	0.000091	0.268925	0.233003	0.240012	0.499862	0.484680	0.448364	0.383680
12	0.253048	2.055	1.158	0.478713	2.237017	0.000091	0.268925	0.233003	0.240012	0.499862	0.484680	0.448364	0.383680
13	0.253718	2.075	1.171	0.489589	2.243049	0.000091	0.265925	0.235968	0.242995	0.504249	0.489135	0.452934	0.388277
14	0.253718	2.075	1.171	0.489589	2.243049	0.000091	0.265925	0.235968	0.242995	0.504249	0.489135	0.452934	0.388277
15	0.254576	2.101	1.188	0.503709	2.250771	0.000091	0.262177	0.239778	0.246827	0.509879	0.494851	0.458793	0.394169
16	0.254576	2.101	1.188	0.503709	2.250771	0.000091	0.262177	0.239778	0.246827	0.509879	0.494851	0.458793	0.394169
17	0.25597	2.143	1.216	0.527132	2.263318	0.000091	0.256296	0.246002	0.253089	0.519064	0.504171	0.468336	0.403765
18	0.25597	2.143	1.216	0.527132	2.263318	0.000091	0.256296	0.246002	0.253089	0.519064	0.504171	0.468336	0.403765
19	0.256908	2.171	1.234	0.543233	2.271763	0.000091	0.252476	0.250215	0.257327	0.525272	0.510464	0.474774	0.410237
20	0.256908	2.171	1.234	0.543233	2.271763	0.000091	0.252476	0.250215	0.257327	0.525272	0.510464	0.474774	0.410237
21	0.251173	2.203	1.233	0.546711	2.220142	0.000089	0.250584	0.248131	0.255077	0.529363	0.514420	0.478408	0.413307
22	0.251173	2.203	1.233	0.546711	2.220142	0.000089	0.250584	0.248131	0.255077	0.529363	0.514420	0.478408	0.413307
23	0.252138	2.236	1.254	0.565301	2.228829	0.000089	0.246443	0.252833	0.259805	0.536421	0.521573	0.485721	0.420661
24	0.252138	2.236	1.254	0.565301	2.228829	0.000089	0.246443	0.252833	0.259805	0.536421	0.521573	0.485721	0.420661
25	0.253007	2.265	1.273	0.582327	2.236646	0.000089	0.242826	0.257084	0.264079	0.542793	0.528027	0.492315	0.427291
26	0.253007	2.265	1.273	0.582327	2.236646	0.000089	0.242826	0.257084	0.264079	0.542793	0.528027	0.492315	0.427291
27	0.25361	2.285	1.286	0.594317	2.242075	0.000089	0.240373	0.260046	0.267057	0.547229	0.532519	0.496900	0.431901
28	0.25361	2.285	1.286	0.594317	2.242075	0.000089	0.240373	0.260046	0.267057	0.547229	0.532519	0.496900	0.431901
29	0.254551	2.317	1.307	0.613292	2.250544	0.000089	0.236639	0.264686	0.271722	0.554166	0.539540	0.504064	0.439103
30	0.254551	2.317	1.307	0.613292	2.250544	0.000089	0.236639	0.264686	0.271722	0.554166	0.539540	0.504064	0.439103
31	0.255637	2.354	1.331	0.635601	2.260317	0.000089	0.232465	0.270065	0.277130	0.562196	0.547664	0.512347	0.447427
32	0.255637	2.354	1.331	0.635601	2.260317	0.000089	0.232465	0.270065	0.277130	0.562196	0.547664	0.512347	0.447427
33	0.25636	2.378	1.347	0.65072	2.266831	0.000089	0.229759	0.273667	0.280752	0.567565	0.553092	0.517878	0.452986
34	0.25636	2.378	1.347	0.65072	2.266831	0.000089	0.229759	0.273667	0.280752	0.567565	0.553092	0.517878	0.452986
35	0.264093	2.386	1.378	0.675584	2.336428	0.000092	0.226452	0.283101	0.290403	0.573437	0.559197	0.524468	0.460166
36	0.264093	2.386	1.378	0.675584	2.336428	0.000092	0.226452	0.283101	0.290403	0.573437	0.559197	0.524468	0.460166
37	0.265407	2.426	1.405	0.701542	2.348251	0.000092	0.222232	0.289232	0.296569	0.582357	0.568207	0.533630	0.469366
38	0.265407	2.426	1.405	0.701542	2.348251	0.000092	0.222232	0.289232	0.296569	0.582357	0.568207	0.533630	0.469366
39	0.266747	2.465	1.432	0.728597	2.360315	0.000092	0.218076	0.295526	0.302898	0.591494	0.577431	0.543004	0.478776
40	0.266747	2.465	1.432	0.728597	2.360315	0.000092	0.218076	0.295526	0.302898	0.591494	0.577431	0.543004	0.478776
41	0.267981	2.502	1.457	0.753999	2.371415	0.000093	0.214379	0.301350	0.308754	0.599931	0.585945	0.551649	0.487454
42	0.267981	2.502	1.457	0.753999	2.371415	0.000093	0.214379	0.301350	0.308754	0.599931	0.585945	0.551649	0.487454
43	0.268999	2.532	1.478	0.775353	2.380583	0.000093	0.211413	0.306186	0.313616	0.606923	0.592997	0.558807	0.494638
44	0.268999	2.532	1.478	0.775353	2.380583	0.000093	0.211413	0.306186	0.313616	0.606923	0.592997	0.558807	0.494638
45	0.26967	2.552	1.491	0.789585	2.386616	0.000093	0.209503	0.309378	0.316827	0.611533	0.597647	0.563524	0.499372
46	0.26967	2.552	1.491	0.789585	2.386616	0.000093	0.209503	0.309378	0.316827	0.611533	0.597647	0.563524	0.499372
47	0.270662	2.582	1.511	0.810918	2.395543	0.000093	0.206734	0.314121	0.321596	0.618371	0.604541	0.570516	0.506388
48	0.270662	2.582	1.511	0.810918	2.395543	0.000093	0.206734	0.314121	0.321596	0.618371	0.604541	0.570516	0.506388
49	0.287494	2.638	1.518	0.86494	2.547458	0.000106	0.194616	0.327839	0.335468	0.661463	0.641829	0.605863	0.538026
50	0.287494	2.638	1.518	0.86494	2.547458	0.000106	0.194616	0.327839	0.335468	0.661463	0.641829	0.605863	0.538026
51	0.288968	2.678	1.545	0.896032	2.560729	0.000107	0.191207	0.334579	0.342247	0.671256	0.651726	0.615889	0.548079
52	0.288968	2.678	1.545	0.896032	2.560729	0.000107	0.191207	0.334579	0.342247	0.671256	0.651726	0.615889	0.548079
53	0.290531	2.720	1.574	0.929675	2.574796	0.000107	0.187713	0.341769	0.349477	0.681676	0.662252	0.626546	0.558763
54	0.290531	2.720	1.574	0.929675	2.574796	0.000107	0.187713	0.341769	0.349477	0.681676	0.662252	0.626546	0.558763
55	0.291445	2.745	1.591	0.94968	2.583024	0.000107	0.185724	0.345995	0.353728	0.687789	0.668425	0.632794	0.565026
56	0.291445	2.745	1.591	0.94968	2.583024	0.000107	0.185724	0.345995	0.353728	0.687789	0.668425	0.632794	0.565026
57	0.29233	2.769	1.607	0.969272	2.590986	0.000107	0.183836	0.350101	0.357856	0.693718	0.674411	0.638851	0.571096
58	0.29233	2.769	1.607	0.969272	2.590986	0.000107	0.183836	0.350101	0.357856	0.693718	0.674411	0.638851	0.571096
59	0.391277	2.529	1.906	1.464689	3.493037	0.000162	0.144105	0.579246	0.603097	0.879095	0.843650	0.806488	0.733763
60	0.391277	2.529	1.906	1.464689	3.493037	0.000162	0.144105	0.579246	0.603097	0.879095	0.843650	0.806488	0.733763
61	0.392403	2.555	1.927	1.498533	3.503171	0.000162	0.142385	0.586597	0.610494	0.888263	0.852874	0.815733	0.742937
62	0.392403	2.555	1.927	1.498533	3.503171	0.000162	0.142385	0.586597	0.610494	0.888263	0.852874	0.815733	0.742937
63	0.393529	2.581	1.948	1.532805	3.513305	0.000162	0.140703	0.593968	0.617912	0.897448	0.862115	0.824994	0.752127
64	0.399601	2.611	1.938	1.55746	3.513305	0.000162	0.144092	0.596391	0.620138	0.928659	0.891451	0.852419	0.777134
65	0.400888	2.641	1.962	1.597737	3.524887	0.000162	0.142179	0.604876	0.628676	0.939420	0.902284	0.863283	0.787928
66	0.400888	2.641	1.962	1.597737	3.524887	0.000162	0.142179	0.604876	0.628676	0.939420	0.902284	0.863283	0.787928
67	0.402174	2.671	1.986	1.638582	3.536469	0.000163	0.140312	0.613388	0.637242	0.950204	0.913138	0.874166	0.798743
68	0.402174	2.671	1.986	1.638582	3.536469	0.000163	0.140312	0.613388	0.637242	0.950204	0.913138	0.874166	0.798743
69	0.403461	2.701	2.009	1.679998	3.548051	0.000163	0.138491	0.621926	0.645835	0.961012	0.924012	0.885069	0.809577
70	0.403461	2.701	2.009	1.679998	3.548051	0.000163	0.138491	0.621926	0.645835	0.961012	0.924012	0.885069	0.809577
71	0.404587	2.727	2.030	1.716707	3.558185	0.000163	0.136933	0.629420	0.653376	0.970487	0.933545	0.894625	0.819074
72	0.404587	2.727	2.030	1.716707	3.558185	0.000163	0.136933	0.629420	0.653376	0.970487	0.933545	0.894625	0.819074
73	0.465126	2.722	2.076	2.010089	4.107854	0.000303	0.119608	0.738574	0.772642	1.126108	1.066367	1.022952	0.938422
74	0.465126	2.722	2.076	2.010089	4.107854	0.000303	0.119608	0.738574	0.772642	1.126108	1.066367	1.022952	0.938422
75	0.465997	2.740	2.091	2.040924	4.115696	0.000304	0.118648	0.744808	0.778919	1.133922	1.074238	1.030832	0.946239
76	0.486936	2.831	2.008	2.130068	4.115696	0.000304	0.128572	0.752452	0.785761	1.246205	1.177325	1.125684	1.030889
77	0.487808	2.850	2.023	2.162431	4.123538	0.000304	0.127561	0.758767	0.792120	1.254554	1.185761	1.134143	1.039298
78	0.487808	2.850	2.023	2.162431	4.123538	0.000304	0.127561	0.758767	0.792120	1.254554	1.185761	1.134143	1.039298
79	0.489062	2.877	2.043	2.209506	4.13483	0.000304	0.126132	0.767882	0.801299	1.266594	1.197923	1.146338	1.051421
80	0.489062	2.877	2.043	2.209506	4.13483	0.000304	0.126132	0.767882	0.801299	1.266594	1.197923	1.146338	1.051421
81	0.489062	2.877	2.043	2.209506	4.13483	0.000304	0.126132	0.767882	0.801299	1.266594	1.197923	1.146338	1.051421
82	0.489062	2.877	2.043	2.209506	4.13483	0.000304	0.126132	0.767882	0.801299	1.266594	1.197923	1.146338	1.051421

Sez	WEi (m3)	WFi (mc)	Trave composta - n=nrit. Ar (mq)	yG (m)	yG-yGc (m)	Ixr (m4)	Iyr (m4)	Ji (m4)	Sx/Ix (m-1)	WAr (m3)	WBr (m3)	WCr (m3)	WDr (m3)	WAs2r (mc)	WAs1r (mc)	WEr (m3)	WFr (mc)
1	6.305846	5.051540	0.249266	1.870	1.084	0.399047	2.198159	0.000092	0.291272	0.213438	0.220515	0.451462	0.436643	0.401497	0.339933	6.398156	5.143511
2	6.305846	5.051540	0.249266	1.870	1.084	0.399047	2.198159	0.000092	0.291272	0.213438	0.220515	0.451462	0.436643	0.401497	0.339933	6.398156	5.143511
3	6.443158	5.189139	0.250741	1.910	1.111	0.418941	2.211429	0.000092	0.284241	0.219368	0.226484	0.459983	0.445314	0.410414	0.348892	6.538515	5.283898
4	6.443158	5.189139	0.250741	1.910	1.111	0.418941	2.211429	0.000092	0.284241	0.219368	0.226484	0.459983	0.445314	0.410414	0.348892	6.538515	5.283898
5	6.547808	5.293998	0.251861	1.940	1.131	0.434422	2.221515	0.000092	0.279109	0.223903	0.231048	0.466492	0.451933	0.417210	0.355718	6.645495	5.390892
6	6.547808	5.293998	0.251861	1.940	1.131	0.434422	2.221515	0.000092	0.279109	0.223903	0.231048	0.466492	0.451933	0.417210	0.355718	6.645495	5.390892
7	6.616796	5.363117	0.252599	1.960	1.145	0.444778	2.228151	0.000092	0.275827	0.226900	0.234065	0.470789	0.456300	0.421690	0.360217	6.716022	5.461424
8	6.616796	5.363117	0.252599	1.960	1.145	0.444778	2.228151	0.000092	0.275827	0.226900	0.234065	0.470789	0.456300	0.421690	0.360217	6.716022	5.461424
9	6.713210	5.449511	0.247901	2.001	1.153	0.454935	2.185868	0.000090	0.271706	0.227343	0.234371	0.477125	0.462571	0.427774	0.365853	6.812381	5.548383
10	6.713210	5.449511	0.247901	2.001	1.153	0.454935	2.185868	0.000090	0.271706	0.227343	0.234371	0.477125	0.462571	0.427774	0.365853	6.812381	5.548383
11	6.831385	5.567961	0.249053	2.036	1.176	0.47311	2.196243	0.000090	0.266423	0.232403	0.239461	0.484497	0.470056	0.435445	0.373558	6.933149	5.669222
12	6.831385	5.567961	0.249053	2.036	1.176	0.47311	2.196243	0.000090	0.266423	0.232403	0.239461	0.484497	0.470056	0.435445	0.373558	6.933149	5.669222
13	6.900223	5.636954	0.249724	2.056	1.190	0.483859	2.202275	0.000090	0.263440	0.235358	0.242434	0.488798	0.474420	0.439914	0.378046	7.003500	5.739612
14	6.900223	5.636954	0.249724	2.056	1.190	0.483859	2.202275	0.000090	0.263440	0.235358	0.242434	0.488798	0.474420	0.439914	0.378046	7.003500	5.739612
15	6.988476	5.725403	0.250582	2.082	1.207	0.497815	2.209997	0.000090	0.259712	0.239155	0.246253	0.494318	0.480019	0.445642	0.383799	7.093697	5.829856
16	6.988476	5.725403	0.250582	2.082	1.207	0.497815	2.209997	0.000090	0.259712	0.239155	0.246253	0.494318	0.480019	0.445642	0.383799	7.093697	5.829856
17	7.132222	5.869456	0.251976	2.123	1.235	0.520966	2.222544	0.000091	0.253864	0.245358	0.252493	0.503325	0.489147	0.454972	0.393167	7.240619	5.976848
18	7.132222	5.869456	0.251976	2.123	1.235	0.520966	2.222544	0.000091	0.253864	0.245358	0.252493	0.503325	0.489147	0.454972	0.393167	7.240619	5.976848
19	7.229207	5.966641	0.252914	2.151	1.254	0.536879	2.230989	0.000091	0.250066	0.249557	0.256716	0.509411	0.495312	0.461268	0.399487	7.339754	6.076024
20	7.229207	5.966641	0.252914	2.151	1.254	0.536879	2.230989	0.000091	0.250066	0.249557	0.256716	0.509411	0.495312	0.461268	0.399487	7.339754	6.076024
21	7.284620	6.011059	0.247178	2.183	1.253	0.540369	2.179368	0.000088	0.248257	0.247518	0.254513	0.513203	0.498986	0.464660	0.402379	7.393789	6.119854
22	7.284620	6.011059	0.247178	2.183	1.253	0.540369	2.179368	0.000088	0.248257	0.247518	0.254513	0.513203	0.498986	0.464660	0.402379	7.393789	6.119854
23	7.394798	6.121514	0.248144	2.215	1.274	0.558745	2.188055	0.000089	0.244139	0.252204	0.259225	0.520119	0.505989	0.471808	0.409558	7.506360	6.232532
24	7.394798	6.121514	0.248144	2.215	1.274	0.558745	2.188055	0.000089	0.244139	0.252204	0.259225	0.520119	0.505989	0.471808	0.409558	7.506360	6.232532
25	7.494141	6.221102	0.249012	2.244	1.293	0.575575	2.195872	0.000089	0.240542	0.256441	0.263485	0.526363	0.512308	0.478253	0.416030	7.607866	6.334132
26	7.494141	6.221102	0.249012	2.244	1.293	0.575575	2.195872	0.000089	0.240542	0.256441	0.263485	0.526363	0.512308	0.478253	0.416030	7.607866	6.334132
27	7.563230	6.290359	0.249615	2.265	1.307	0.587426	2.201301	0.000089	0.238103	0.259394	0.266454	0.530710	0.516705	0.482736	0.420531	7.678463	6.404793
28	7.563230	6.290359	0.249615	2.265	1.307	0.587426	2.201301	0.000089	0.238103	0.259394	0.266454	0.530710	0.516705	0.482736	0.420531	7.678463	6.404793
29	7.671175	6.398562	0.250557	2.296	1.328	0.606182	2.20977	0.000089	0.234390	0.264018	0.271102	0.537507	0.523579	0.489739	0.427562	7.788769	6.515196
30	7.671175	6.398562	0.250557	2.296	1.328	0.606182	2.20977	0.000089	0.234390	0.264018	0.271102	0.537507	0.523579	0.489739	0.427562	7.788769	6.515196
31	7.795979	6.523657	0.251642	2.332	1.352	0.628232	2.219543	0.000089	0.230240	0.269379	0.276492	0.545376	0.531533	0.497836	0.435690	7.916309	6.642845
32	7.795979	6.523657	0.251642	2.332	1.352	0.628232	2.219543	0.000089	0.230240	0.269379	0.276492	0.545376	0.531533	0.497836	0.435690	7.916309	6.642845
33	7.879331	6.607199	0.252366	2.356	1.368	0.643177	2.226057	0.000089	0.227550	0.272969	0.280101	0.550636	0.536848	0.503244	0.441118	8.001494	6.728098
34	7.879331	6.607199	0.252366	2.356	1.368	0.643177	2.226057	0.000089	0.227550	0.272969	0.280101	0.550636	0.536848	0.503244	0.441118	8.001494	6.728098
35	7.978024	6.716786	0.260099	2.365	1.400	0.667691	2.295654	0.000092	0.224191	0.282325	0.289674	0.556629	0.543047	0.509872	0.448257	8.105345	6.841786
36	7.978024	6.716786	0.260099	2.365	1.400	0.667691	2.295654	0.000092	0.224191	0.282325	0.289674	0.556629	0.543047	0.509872	0.448257	8.105345	6.841786
37	8.116115	6.855081	0.261413	2.404	1.426	0.693347	2.307477	0.000092	0.219997	0.288433	0.295817	0.565374	0.551873	0.518836	0.457247	8.246564	6.983006
38	8.116115	6.855081	0.261413	2.404	1.426	0.693347	2.307477	0.000092	0.219997	0.288433	0.295817	0.565374	0.551873	0.518836	0.457247	8.246564	6.983006
39	8.257400	6.996560	0.262753	2.443	1.454	0.720088	2.319541	0.000092	0.215866	0.294704	0.302123	0.574331	0.560910	0.528007	0.466443	8.391061	7.127493
40	8.257400	6.996560	0.262753	2.443	1.454	0.720088	2.319541	0.000092	0.215866	0.294704	0.302123	0.574331	0.560910	0.528007	0.466443	8.391061	7.127493
41	8.387718	7.127045	0.263986	2.480	1.479	0.745193	2.330641	0.000092	0.212191	0.300506	0.307957	0.582602	0.569251	0.536466	0.474924	8.524351	7.260765
42	8.387718	7.127045	0.263986	2.480	1.479	0.745193	2.330641	0.000092	0.212191	0.300506	0.307957	0.582602	0.569251	0.536466	0.474924	8.524351	7.260765
43	8.495614	7.235071	0.265005	2.510	1.500	0.766299	2.339809	0.000092	0.209243	0.305323	0.312801	0.589456	0.576160	0.543470	0.481946	8.634715	7.371107
44	8.495614	7.235071	0.265005	2.510	1.500	0.766299	2.339809	0.000092	0.209243	0.305323	0.312801	0.589456	0.576160	0.543470	0.481946	8.634715	7.371107
45	8.566719	7.306256	0.265675	2.530	1.514	0.780366	2.345842	0.000092	0.207345	0.308503	0.315999	0.593975	0.580715	0.548086	0.486573	8.707450	7.443824
46	8.566719	7.306256	0.265675	2.530	1.514	0.780366	2.345842	0.000092	0.207345	0.308503	0.315999	0.593975	0.580715	0.548086	0.486573	8.707450	7.443824
47	8.672128	7.411779	0.266667	2.559	1.534	0.801451	2.354769	0.000093	0.204593	0.313228	0.320749	0.600680	0.587470	0.554929	0.493431	8.815281	7.551622
48	8.672128	7.411779	0.266667	2.559	1.534	0.801451	2.354769	0.000093	0.204593	0.313228	0.320749	0.600680	0.587470	0.554929	0.493431	8.815281	7.551622
49	9.209137	7.875781	0.283499	2.617	1.539	0.855403	2.506684	0.000106	0.192305	0.326900	0.334571	0.643543	0.624742	0.590255	0.525042	9.376226	8.036134
50	9.209137	7.875781	0.283499	2.617	1.539	0.855403	2.506684	0.000106	0.192305	0.326900	0.334571	0.643543	0.624742	0.590255	0.525042	9.376226	8.036134
51	9.360297	8.026969	0.284974	2.656	1.567	0.886156	2.519955	0.000106	0.188923	0.333615	0.341325	0.653158	0.634453	0.600082	0.534884	9.531093	8.190828
52	9.360297	8.026969	0.284974	2.656	1.567	0.886156	2.519955	0.000106	0.188923	0.333615	0.341325	0.653158	0.634453	0.600082	0.534884	9.531093	8.190828
53	9.520982	8.187673	0.286537	2.698	1.596	0.919429	2.534022	0.000106	0.185456	0.340777	0.348528	0.663390	0.644781	0.610529	0.545346	9.695733	8.355275
54	9.520982	8.187673	0.286537	2.698	1.596	0.919429	2.534022	0.000106	0.185456	0.340777	0.348528	0.663390	0.644781	0.610529	0.545346	9.695733	8.355275
55	9.615186	8.281883	0.287451	2.722	1.613	0.939216	2.54225	0.000107	0.183482	0.344988	0.352762	0.669393	0.650839	0.616653	0.551479	9.792261	8.451687
56	9.615186	8.281883	0.287451	2.722	1.613	0.939216	2.54225	0.000107	0.183482	0.344988	0.352762	0.669393	0.650839	0.616653	0.551479	9.792261	8.451687
57	9.706505	8.373204	0.288336	2.746	1.630	0.958594	2.550212	0.000107	0.181609	0.349077	0.356875	0.675215	0.656712	0.622590	0.557424	9.885837	8.545147
58	9.706505	8.373204	0.288336	2.746	1.630	0.958594	2.550212	0.000107	0.181609	0.349077	0.356875	0.675215	0.656712	0.622590	0.557424	9.885837	8.545147
59	12.240167	10.804463	0.387283	2.509	1.926	1.449773	3.452263	0.000161	0.141743	0.577876	0.601866	0.859916	0.825636	0.789659	0.719152	12.525438	11.070365
60	12.240167	10.804463	0.387283	2.509	1.926	1.449773	3.452263	0.000161	0.141743	0.577876	0.601866	0.859916	0.825636	0.789659	0.719152	12.525438	11.070365
61	12.379708	10.942323	0.388409	2.535	1.947	1.483292	3.462397	0.000161	0.140046	0.585205	0.609242	0.868942	0.834712	0.798753	0.728171	12.668888	11.212004
62	12.379708	10.942323	0.388409	2.535	1.947	1.483292	3.462397	0.000161	0.140046	0.585205	0.609242	0.868942	0.834712	0.798753	0.728171	12.668888	11.212004
63	12.519479	11.080430	0.389535	2.560	1.968	1.517234	3.472531	0.000162	0.138385	0.592556	0.616639	0.877985	0.843805	0.807861	0.737206	12.812581	11.353903
64	12.936841	11.427516	0.395606	2.592	1.958	1.542376	3.472531	0.000162	0.141915	0.595061	0.618940	0.909091	0.873069	0.835246	0.762189	13.248101	11.716981
65	13.100795	11.589723	0.396893	2.622	1.982	1.582283	3.484113	0.000162	0.140024	0.603522	0.627455	0.919690	0.883734	0.845936	0.772806	13.416734	11.883723
66	13.100795	11.589723	0.396893	2.622	1.982	1.582283	3.484113	0.000162	0.140024	0.603522	0.627455	0.919690	0.883734	0.845936	0.772806	13.416734	11.883723
67	13.265044	11.752247	0.39818	2.652	2.006	1.622753	3.495695	0.000162	0.138180	0.612011	0.635997	0.930313	0.894419	0.856646	0.783443	13.585680	12.050798
68	13.265044	11.752247	0.39818	2.652	2.006	1.622753	3.495695	0.000162	0.138180	0.612011	0.635997	0.930313	0.894419	0.856646	0.783443	13.585680	12.050798
69	13.429591	11.915086	0.399467	2.681	2.029	1.663789	3.507277	0.000162	0.136381	0.620527	0.644567	0.940958	0.905126	0.867376	0.794101	13.754939	12.218207
70	13.429591	11.915086	0.399467	2.681	2.029	1.663789	3.507277	0.000162	0.136381	0.620527	0.644567	0.940958	0.905126	0.867376	0.794101	13.754939	12.218207
71	13.573813	12.057829	0.400593	2.707	2.050	1.70016	3.517411	0.000163	0.134841	0.628000	0.652087	0.950292	0.914511	0.876781	0.803443	13.903299	12.364964
72	13.573813	12.057829	0.400593	2.707	2.050	1.70016	3.517411	0.000163	0.134841	0.628000	0.652087	0.950292	0.914511	0.876781	0.803443	13.903299	12.364964
73	15.518972	13.822128	0.461131	2.704	2.094	1.992804	4.06708	0.000303	0.117505	0.737079	0.771314	1.105321	1.047236	1.004986	0.922629	15.934434	14.206280
74	15.518972	13.822128	0.461131	2.704	2.094	1.992804	4.06708	0.000303	0.117505	0.737079	0.771314	1.105321	1.047236	1.004986	0.922629	15.934434	14.206280
75	15.637909	13.939583	0.462003	2.722	2.109	2.02339	4.074922	0.000303	0.116559	0.743299	0.777576	1.113034	1.055000	1.012756	0.930335	16.057020	14.327286
76	17.108110	15.170652	0.482942	2.814	2.025	2.11403	4.074922	0.000303	0.126817	0.751163	0.784618	1.225000	1.157904	1.107553	1.015024	17.591944	15.615079
77	17.235773	15.297051	0.483813	2.833	2.039	2.14616	4.082764	0.000303	0.125818	0.757466	0.790965	1.233249	1.166234	1.115904	1.023322	17.723658	15.745432
78	17.235773	15.297051	0.483813	2.833	2.039	2.14616	4.082764	0.000303	0.125818	0.757466	0.790965	1.233249	1.166234	1.115904	1.023322	17.723658	15.745432
79	17.419819	15.479294	0.485068	2.861	2.060	2.192897	4.094056	0.000304	0.124404	0.766562	0.800125	1.245145	1.178243	1.127942	1.035285	17.913548	15.933382
80	17.419819	15.479294	0.485068	2.861	2.060	2.192897	4.094056	0.000304	0.124404	0.766562	0.800125	1.245145	1.178243	1.127942	1.035285	17.913548	15.933382
81	17.419819	15.479294	0.485068	2.861	2.060	2.192897	4.094056	0.000304	0.124404	0.766562	0.800125	1.245145	1.178243	1.127942	1.035285	17.913548	15.933382
82	17.419819	15.479294	0.485068	2.861	2.060	2.192897	4.094056	0.000304	0.124404	0.766562	0.800125	1.245145	1.178243	1.127942	1.035285	17.913548	15.933382

Sez	Trave composta - n=n0 A0 (mq)	yG (m)	yG-yGc (m)	Ix0 (m4)	Iy0 (m4)	Ji (m4)	Sx/Ix (m-1)	WA0 (m3)	WB0 (m3)	WC0 (m3)	WD0 (m3)	WAs20 (mc)	WAs10 (mc)	WE0 (m3)	WF0 (mc)
1	0.387187	2.261	0.692	0.507019	3.606074	0.000140	0.339847	0.224239	0.230352	1.029589	0.970468	0.841598	0.647991	5.273878	3.753387
2	0.387187	2.261	0.692	0.507019	3.606074	0.000140	0.339847	0.224239	0.230352	1.029589	0.970468	0.841598	0.647991	5.273878	3.753387
3	0.388662	2.309	0.711	0.532459	3.619345	0.000141	0.332234	0.230575	0.236726	1.041437	0.983716	0.857045	0.664516	5.367930	3.854546
4	0.388662	2.309	0.711	0.532459	3.619345	0.000141	0.332234	0.230575	0.236726	1.041437	0.983716	0.857045	0.664516	5.367930	3.854546
5	0.389783	2.346	0.726	0.552265	3.629431	0.000141	0.326671	0.235425	0.241605	1.050624	0.993901	0.868814	0.677082	5.439630	3.931509
6	0.389783	2.346	0.726	0.552265	3.629431	0.000141	0.326671	0.235425	0.241605	1.050624	0.993901	0.868814	0.677082	5.439630	3.931509
7	0.39052	2.370	0.735	0.565519	3.636066	0.000141	0.323110	0.238632	0.244831	1.056749	1.000653	0.876570	0.685353	5.486900	3.982180
8	0.39052	2.370	0.735	0.565519	3.636066	0.000141	0.323110	0.238632	0.244831	1.056749	1.000653	0.876570	0.685353	5.486900	3.982180
9	0.385822	2.419	0.736	0.576682	3.593783	0.000139	0.317122	0.238416	0.244480	1.076342	1.019270	0.893001	0.698348	5.589665	4.057864
10	0.385822	2.419	0.736	0.576682	3.593783	0.000139	0.317122	0.238416	0.244480	1.076342	1.019270	0.893001	0.698348	5.589665	4.057864
11	0.386975	2.460	0.752	0.599877	3.604159	0.000139	0.311387	0.243813	0.249907	1.087069	1.031018	0.906392	0.712587	5.671320	4.145112
12	0.386975	2.460	0.752	0.599877	3.604159	0.000139	0.311387	0.243813	0.249907	1.087069	1.031018	0.906392	0.712587	5.671320	4.145112
13	0.387645	2.485	0.761	0.6136	3.610191	0.000139	0.308146	0.246967	0.253079	1.093379	1.037896	0.914189	0.720868	5.718884	4.195871
14	0.387645	2.485	0.761	0.6136	3.610191	0.000139	0.308146	0.246967	0.253079	1.093379	1.037896	0.914189	0.720868	5.718884	4.195871
15	0.388503	2.515	0.773	0.631421	3.617912	0.000139	0.304095	0.251021	0.257155	1.101531	1.046749	0.924182	0.731471	5.779860	4.260879
16	0.388503	2.515	0.773	0.631421	3.617912	0.000139	0.304095	0.251021	0.257155	1.101531	1.046749	0.924182	0.731471	5.779860	4.260879
17	0.389897	2.565	0.793	0.660998	3.630459	0.000139	0.297732	0.257650	0.263820	1.114946	1.061244	0.940451	0.748707	5.879164	4.366600
18	0.389897	2.565	0.793	0.660998	3.630459	0.000139	0.297732	0.257650	0.263820	1.114946	1.061244	0.940451	0.748707	5.879164	4.366600
19	0.390835	2.599	0.806	0.681338	3.638904	0.000139	0.293597	0.262141	0.268335	1.124085	1.071072	0.951421	0.760314	5.946150	4.437815
20	0.390835	2.599	0.806	0.681338	3.638904	0.000139	0.293597	0.262141	0.268335	1.124085	1.071072	0.951421	0.760314	5.946150	4.437815
21	0.3851	2.637	0.799	0.683439	3.587284	0.000137	0.290088	0.259147	0.265180	1.141302	1.086852	0.964187	0.768925	6.026816	4.486127
22	0.3851	2.637	0.799	0.683439	3.587284	0.000137	0.290088	0.259147	0.265180	1.141302	1.086852	0.964187	0.768925	6.026816	4.486127
23	0.386065	2.676	0.814	0.706847	3.59597	0.000137	0.285603	0.264139	0.270198	1.151841	1.098156	0.976757	0.782199	6.103597	4.567565
24	0.386065	2.676	0.814	0.706847	3.59597	0.000137	0.285603	0.264139	0.270198	1.151841	1.098156	0.976757	0.782199	6.103597	4.567565
25	0.386933	2.711	0.827	0.728295	3.603788	0.000137	0.281684	0.268656	0.274737	1.161412	1.108386	0.988085	0.794148	6.172811	4.640902
26	0.386933	2.711	0.827	0.728295	3.603788	0.000137	0.281684	0.268656	0.274737	1.161412	1.108386	0.988085	0.794148	6.172811	4.640902
27	0.387537	2.735	0.836	0.743403	3.609217	0.000137	0.279024	0.271805	0.277902	1.168104	1.115520	0.995960	0.802448	6.220936	4.691853
28	0.387537	2.735	0.836	0.743403	3.609217	0.000137	0.279024	0.271805	0.277902	1.168104	1.115520	0.995960	0.802448	6.220936	4.691853
29	0.388478	2.773	0.851	0.76732	3.617686	0.000137	0.274974	0.276739	0.282860	1.178614	1.126696	1.008258	0.815399	6.296106	4.771372
30	0.388478	2.773	0.851	0.76732	3.617686	0.000137	0.274974	0.276739	0.282860	1.178614	1.126696	1.008258	0.815399	6.296106	4.771372
31	0.389563	2.816	0.868	0.795449	3.627458	0.000138	0.270444	0.282464	0.288614	1.190843	1.139659	1.022466	0.830348	6.382981	4.863180
32	0.389563	2.816	0.868	0.795449	3.627458	0.000138	0.270444	0.282464	0.288614	1.190843	1.139659	1.022466	0.830348	6.382981	4.863180
33	0.390287	2.845	0.879	0.81452	3.633973	0.000138	0.267505	0.286300	0.292468	1.199054	1.148340	1.031949	0.840316	6.440979	4.924417
34	0.390287	2.845	0.879	0.81452	3.633973	0.000138	0.267505	0.286300	0.292468	1.199054	1.148340	1.031949	0.840316	6.440979	4.924417
35	0.39802	2.855	0.909	0.84878	3.703569	0.000140	0.265346	0.297281	0.303662	1.196543	1.147992	1.035906	0.849323	6.462631	4.984558
36	0.39802	2.855	0.909	0.84878	3.703569	0.000140	0.265346	0.297281	0.303662	1.196543	1.147992	1.035906	0.849323	6.462631	4.984558
37	0.399334	2.902	0.929	0.881667	3.715392	0.000140	0.260753	0.303850	0.310265	1.210195	1.162332	1.051440	0.865625	6.557691	5.084787
38	0.399334	2.902	0.929	0.881667	3.715392	0.000140	0.260753	0.303850	0.310265	1.210195	1.162332	1.051440	0.865625	6.557691	5.084787
39	0.400674	2.949	0.948	0.91596	3.727457	0.000141	0.256225	0.310598	0.317048	1.224237	1.177041	1.067318	0.882267	6.654879	5.187145
40	0.400674	2.949	0.948	0.91596	3.727457	0.000141	0.256225	0.310598	0.317048	1.224237	1.177041	1.067318	0.882267	6.654879	5.187145
41	0.401908	2.993	0.966	0.948169	3.738556	0.000141	0.252194	0.316846	0.323329	1.237248	1.190639	1.081948	0.897587	6.744453	5.281386
42	0.401908	2.993	0.966	0.948169	3.738556	0.000141	0.252194	0.316846	0.323329	1.237248	1.190639	1.081948	0.897587	6.744453	5.281386
43	0.402926	3.028	0.981	0.975256	3.747725	0.000141	0.248957	0.322037	0.328547	1.248060	1.201916	1.094051	0.910248	6.818565	5.359291
44	0.402926	3.028	0.981	0.975256	3.747725	0.000141	0.248957	0.322037	0.328547	1.248060	1.201916	1.094051	0.910248	6.818565	5.359291
45	0.403597	3.052	0.991	0.993314	3.753757	0.000141	0.246872	0.325467	0.331994	1.255204	1.209357	1.102021	0.918581	6.867379	5.410570
46	0.403597	3.052	0.991	0.993314	3.753757	0.000141	0.246872	0.325467	0.331994	1.255204	1.209357	1.102021	0.918581	6.867379	5.410570
47	0.404589	3.087	1.006	1.020387	3.762685	0.000141	0.243849	0.330563	0.337116	1.265819	1.220401	1.113828	0.930918	6.939703	5.486500
48	0.404589	3.087	1.006	1.020387	3.762685	0.000141	0.243849	0.330563	0.337116	1.265819	1.220401	1.113828	0.930918	6.939703	5.486500
49	0.42142	3.125	1.031	1.080278	3.914599	0.000155	0.235848	0.345647	0.352413	1.316536	1.255341	1.148565	0.964064	7.154083	5.687263
50	0.42142	3.125	1.031	1.080278	3.914599	0.000155	0.235848	0.345647	0.352413	1.316536	1.255341	1.148565	0.964064	7.154083	5.687263
51	0.422895	3.172	1.051	1.11943	3.92787	0.000155	0.232026	0.352900	0.359704	1.331291	1.270837	1.165029	0.981216	7.254981	5.792848
52	0.422895	3.172	1.051	1.11943	3.92787	0.000155	0.232026	0.352900	0.359704	1.331291	1.270837	1.165029	0.981216	7.254981	5.792848
53	0.424458	3.222	1.072	1.161808	3.941937	0.000155	0.228104	0.360642	0.367486	1.347034	1.287331	1.182509	0.999410	7.362133	5.904878
54	0.424458	3.222	1.072	1.161808	3.941937	0.000155	0.228104	0.360642	0.367486	1.347034	1.287331	1.182509	0.999410	7.362133	5.904878
55	0.425372	3.250	1.085	1.187016	3.950165	0.000155	0.225870	0.365196	0.372064	1.356288	1.297009	1.192748	1.010059	7.424901	5.970457
56	0.425372	3.250	1.085	1.187016	3.950165	0.000155	0.225870	0.365196	0.372064	1.356288	1.297009	1.192748	1.010059	7.424901	5.970457
57	0.426257	3.278	1.098	1.211708	3.958128	0.000155	0.223748	0.369621	0.376512	1.365276	1.306397	1.202665	1.020370	7.485710	6.033957
58	0.426257	3.278	1.098	1.211708	3.958128	0.000155	0.223748	0.369621	0.376512	1.365276	1.306397	1.202665	1.020370	7.485710	6.033957
59	0.525204	3.019	1.416	1.833668	4.860178	0.000210	0.190254	0.607475	0.628290	1.558924	1.471361	1.382607	1.217382	8.585033	7.261067
60	0.525204	3.019	1.416	1.833668	4.860178	0.000210	0.190254	0.607475	0.628290	1.558924	1.471361	1.382607	1.217382	8.585033	7.261067
61	0.52633	3.049	1.433	1.875846	4.870312	0.000210	0.188140	0.615276	0.636141	1.572544	1.485380	1.396890	1.231781	8.672902	7.349530
62	0.52633	3.049	1.433	1.875846	4.870312	0.000210	0.188140	0.615276	0.636141	1.572544	1.485380	1.396890	1.231781	8.672902	7.349530
63	0.527456	3.079	1.450	1.918555	4.880447	0.000210	0.186070	0.623101	0.644017	1.586190	1.499414	1.411183	1.246190	8.760839	7.438063
64	0.533528	3.096	1.453	1.932646	4.880447	0.000210	0.187271	0.624143	0.644972	1.621211	1.531294	1.440016	1.272231	8.940700	7.575795
65	0.534814	3.131	1.472	1.982461	4.892028	0.000211	0.184950	0.633133	0.654020	1.637038	1.547583	1.456616	1.288983	9.042820	7.678728
66	0.534814	3.131	1.472	1.982461	4.892028	0.000211	0.184950	0.633133	0.654020	1.637038	1.547583	1.456616	1.288983	9.042820	7.678728
67	0.536101	3.166	1.491	2.032979	4.90361	0.000211	0.182683	0.642155	0.663100	1.652899	1.563893	1.473229	1.305747	9.145028	7.781749
68	0.536101	3.166	1.491	2.032979	4.90361	0.000211	0.182683	0.642155	0.663100	1.652899	1.563893	1.473229	1.305747	9.145028	7.781749
69	0.537388	3.201	1.510	2.084201	4.915192	0.000211	0.180470	0.651209	0.672212	1.668792	1.580224	1.489856	1.322523	9.247323	7.884858
70	0.537388	3.201	1.510	2.084201	4.915192	0.000211	0.180470	0.651209	0.672212	1.668792	1.580224	1.489856	1.322523	9.247323	7.884858
71	0.538514	3.231	1.527	2.1296	4.925326	0.000211	0.178576	0.659158	0.680212	1.682725	1.594530	1.504416	1.337213	9.336904	7.975149
72	0.538514	3.231	1.527	2.1296	4.925326	0.000211	0.178576	0.659158	0.680212	1.682725	1.594530	1.504416	1.337213	9.336904	7.975149
73	0.599052	3.184	1.613	2.456386	5.474995	0.000352	0.163637	0.771390	0.801598	1.857791	1.727164	1.635184	1.462824	10.144331	8.738818
74	0.599052	3.184	1.613	2.456386	5.474995	0.000352	0.163637	0.771390	0.801598	1.857791	1.727164	1.635184	1.462824	10.144331	8.738818
75	0.599924	3.206	1.626	2.493843	5.482837	0.000352	0.162406	0.777956	0.808211	1.868821	1.738540	1.646702	1.474384	10.215233	8.809827
76	0.620863	3.261	1.578	2.548536	5.482837	0.000352	0.166526	0.781515	0.811372	1.992508	1.848025	1.743114	1.557728	10.838286	9.298264
77	0.621735	3.283	1.590	2.587126	5.490679	0.000352	0.165290	0.788129	0.818034	2.004006	1.859934	1.755201	1.569880	10.912649	9.372925
78	0.621735	3.283	1.590	2.587126	5.490679	0.000352	0.165290	0.788129	0.818034	2.004006	1.859934	1.755201	1.569880	10.912649	9.372925
79	0.622989	3.314	1.607	2.643258	5.501971	0.000352	0.163542	0.797679	0.827651	2.020588	1.877097	1.772616	1.587387	11.019793	9.480503
80	0.622989	3.314	1.607	2.643258	5.501971	0.000352	0.163542	0.797679	0.827651	2.020588	1.877097	1.772616	1.587387	11.019793	9.480503
81	0.622989	3.314	1.607	2.643258	5.501971	0.000352	0.163542	0.797679	0.827651	2.020588	1.877097	1.772616	1.587387	11.019793	9.480503
82	0.622989	3.314	1.607	2.643258	5.501971	0.000352	0.163542	0.797679	0.827651	2.020588	1.877097	1.772616	1.587387	11.019793	9.480503

										Piattabanda superiore								Anima		Piattabanda inferiore								Soletta in c.a. - larghezza collaborante									
Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	n.campata	X campata (m)	n.travi impalcato	Larghezza soletta impalcato	Dis.trave-asse impalcato	soletta	B1 (m)	H1 (m)	B2 (m)	H2 (m)	Beq (m)	Htot (m)	c/t	Classe	spw (m)	Hw (m)	B3 (m)	H3 (m)	B4 (m)	H4 (m)	Beq (m)	Htot (m)	c/t	Classe	Int tr sx (m)	bconn (m)	Int tr dx (m)	tipo campata	Lsx (m)	Lcampata	Ldx (m)	b1 (m)	b2 (m)	bcoll (m)	Hc (m)	Hcr (m)
83	42	0.000	77.500	2	2.500	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.060	0.900	0.040	0.960	0.100	4.800	<4	0.026	4.454	1.100	0.050	1.200	0.070	1.158	0.120	4.718	<4	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000		2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
84	42	1.500	79.000	2	4.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.060	0.900	0.040	0.960	0.100	4.800	<4	0.026	4.454	1.100	0.050	1.200	0.070	1.158	0.120	4.718	<4	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000		2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
85	43	0.000	79.000	2	4.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.060	0.900	0.040	0.960	0.100	4.800	<4	0.026	4.420	1.100	0.050	1.200	0.070	1.158	0.120	4.718	<4	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000		2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
86	43	1.000	80.000	2	5.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.060	0.900	0.040	0.960	0.100	4.800	<4	0.026	4.420	1.100	0.050	1.200	0.070	1.158	0.120	4.718	<4	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000		2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
87	44	0.000	80.000	2	5.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.060	0.900	0.040	0.960	0.100	4.800	<4	0.026	4.387	1.100	0.050	1.200	0.070	1.158	0.120	4.718	<4	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000		2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
88	44	1.500	81.500	2	6.500	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.060	0.900	0.040	0.960	0.100	4.800	<4	0.026	4.387	1.100	0.050	1.200	0.070	1.158	0.120	4.718	<4	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000		2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
89	45	0.000	81.500	2	6.500	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.837	<4	0.024	4.396	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	<4	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000		2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
90	45	1.500	83.000	2	8.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.837	<4	0.024	4.396	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	<4	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000		2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
91	46	0.000	83.000	2	8.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.837	<4	0.024	4.349	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	<4	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000		2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
92	46	2.000	85.000	2	10.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.837	<4	0.024	4.349	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	<4	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000		2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
93	47	0.000	85.000	2	10.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.837	<4	0.024	4.296	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	<4	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000		2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
94	47	2.000	87.000	2	12.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.837	<4	0.024	4.296	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	<4	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000		2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
95	48	0.000	87.000	2	12.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.837	<4	0.024	4.242	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	<4	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000		2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
96	48	2.000	89.000	2	14.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.837	<4	0.024	4.242	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	<4	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000		2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
97	49	0.000	89.000	2	14.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.837	<4	0.024	4.189	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	<4	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000		2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
98	49	2.000	91.000	2	16.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.837	<4	0.024	4.189	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	<4	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000		2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
99	50	0.000	91.000	2	16.000	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.837	<4	0.024	4.142	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	<4	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000		2.445	2.820	5.625	0.240	0.070
100	50	1.500	92.500	2	17.500	2	11.250	3.000	reagente	1.000	0.040	0.900	0.030	0.957	0.070	6.837	<4	0.024	4.142	1.100	0.040	1.200	0.060	1.160	0.100	5.680	<4	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000		2.445	2.820	5.625	0.240	0.070

						Armatura soletta in c.a.							Trave isolata											Trave composta - n=ninf.											
Sez	Brsup (m)	Brinf (m)	A (mq)	yGc (m)	Ix (m4)	As1 (mq)	Hs1 (m)	As2 (mq)	Hs2 (m)	As (mq)	yGs (m)	Ixs (m4)	Ha (m)	Aa (mq)	yGa (m)	Ixa (m4)	Iya (m4)	Ja (m4)	Aw (mq)	Sx/Ix B (m-1)	Sx/Ix C (m-1)	WA (m3)	WB (m3)	WC (m3)	WD (m3)	Ai (mq)	yG (m)	yG-yGc (m)	Ixi (m4)	Iyi (m4)	Ji (m4)	Sx/Ix (m-1)	WAi (m3)	WBi (m3)	WCi (m3)	WDi (m3)	WAs2i (mc)	WAs1i (mc)
83	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.030	0.257	0.015	0.083	0.044604	0.199	0.000300096	4.674	0.3508	2.064	1.389384	0.023062	0.000300	0.115793	0.200574	0.176971	0.673285	0.714855	0.553539	0.532330	0.487808	2.850	2.023	2.162431	4.123538	0.000304	0.127561	0.758767	0.792120	1.254554	1.185761	1.134143	1.039298
84	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.030	0.257	0.015	0.083	0.044604	0.199	0.000300096	4.674	0.3508	2.064	1.389384	0.023062	0.000300	0.115793	0.200574	0.176971	0.673285	0.714855	0.553539	0.532330	0.487808	2.850	2.023	2.162431	4.123538	0.000304	0.127561	0.758767	0.792120	1.254554	1.185761	1.134143	1.039298
85	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.030	0.257	0.015	0.083	0.044604	0.199	0.000300096	4.640	0.3499	2.048	1.367513	0.023062	0.000300	0.114922	0.202216	0.178530	0.667670	0.709222	0.548785	0.527611	0.486936	2.831	2.008	2.130068	4.115696	0.000304	0.128572	0.752452	0.785761	1.246205	1.177325	1.125684	1.030889
86	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.015	0.257	0.009	0.080	0.023664	0.191	0.000173145	4.640	0.3499	2.048	1.367513	0.023062	0.000300	0.114922	0.202216	0.178530	0.667670	0.709222	0.548785	0.527611	0.465997	2.740	2.091	2.040924	4.115696	0.000304	0.118648	0.744808	0.778919	1.133922	1.074238	1.030832	0.946239
87	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.015	0.257	0.009	0.080	0.023664	0.191	0.000173145	4.607	0.3491	2.033	1.345836	0.023062	0.000300	0.114051	0.203883	0.180113	0.662063	0.703598	0.544041	0.522903	0.465126	2.722	2.076	2.010089	4.107854	0.000303	0.119608	0.738574	0.772642	1.126108	1.066367	1.022952	0.938422
88	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.015	0.257	0.009	0.080	0.023664	0.191	0.000173145	4.607	0.3491	2.033	1.345836	0.023062	0.000300	0.114051	0.203883	0.180113	0.662063	0.703598	0.544041	0.522903	0.465126	2.722	2.076	2.010089	4.107854	0.000303	0.119608	0.738574	0.772642	1.126108	1.066367	1.022952	0.938422
89	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.015	0.257	0.009	0.080	0.023664	0.191	0.000173145	4.566	0.2885	1.913	1.048429	0.018238	0.000160	0.105512	0.206203	0.167405	0.548152	0.578392	0.405787	0.395083	0.404587	2.727	2.030	1.716707	3.558185	0.000163	0.136933	0.629420	0.653376	0.970487	0.933545	0.894625	0.819074
90	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.015	0.257	0.009	0.080	0.023664	0.191	0.000173145	4.566	0.2885	1.913	1.048429	0.018238	0.000160	0.105512	0.206203	0.167405	0.548152	0.578392	0.405787	0.395083	0.404587	2.727	2.030	1.716707	3.558185	0.000163	0.136933	0.629420	0.653376	0.970487	0.933545	0.894625	0.819074
91	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.015	0.257	0.009	0.080	0.023664	0.191	0.000173145	4.519	0.2874	1.892	1.024601	0.018238	0.000159	0.104386	0.208624	0.169602	0.541631	0.571862	0.400588	0.389917	0.403461	2.701	2.009	1.679998	3.548051	0.000163	0.138491	0.621926	0.645835	0.961012	0.924012	0.885069	0.809577
92	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.015	0.257	0.009	0.080	0.023664	0.191	0.000173145	4.519	0.2874	1.892	1.024601	0.018238	0.000159	0.104386	0.208624	0.169602	0.541631	0.571862	0.400588	0.389917	0.403461	2.701	2.009	1.679998	3.548051	0.000163	0.138491	0.621926	0.645835	0.961012	0.924012	0.885069	0.809577
93	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.015	0.257	0.009	0.080	0.023664	0.191	0.000173145	4.466	0.2861	1.868	0.99775	0.018237	0.000159	0.103100	0.211455	0.172173	0.534198	0.564417	0.394670	0.384036	0.402174	2.671	1.986	1.638582	3.536469	0.000163	0.140312	0.613388	0.637242	0.950204	0.913138	0.874166	0.798743
94	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.015	0.257	0.009	0.080	0.023664	0.191	0.000173145	4.466	0.2861	1.868	0.99775	0.018237	0.000159	0.103100	0.211455	0.172173	0.534198	0.564417	0.394670	0.384036	0.402174	2.671	1.986	1.638582	3.536469	0.000163	0.140312	0.613388	0.637242	0.950204	0.913138	0.874166	0.798743
95	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.015	0.257	0.009	0.080	0.023664	0.191	0.000173145	4.412	0.2848	1.844	0.971307	0.018237	0.000159	0.101813	0.214356	0.174811	0.526785	0.556994	0.388778	0.378182	0.400888	2.641	1.962	1.597737	3.524887	0.000162	0.142179	0.604876	0.628676	0.939420	0.902284	0.863283	0.787928
96	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.015	0.257	0.009	0.080	0.023664	0.191	0.000173145	4.412	0.2848	1.844	0.971307	0.018237	0.000159	0.101813	0.214356	0.174811	0.526785	0.556994	0.388778	0.378182	0.400888	2.641	1.962	1.597737	3.524887	0.000162	0.142179	0.604876	0.628676	0.939420	0.902284	0.863283	0.787928
97	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.015	0.257	0.009	0.080	0.023664	0.191	0.000173145	4.359	0.2835	1.820	0.945268	0.018237	0.000159	0.100526	0.217329	0.177519	0.519392	0.549591	0.382912	0.372354	0.399601	2.611	1.938	1.55746	3.513305	0.000162	0.144092	0.596391	0.620138	0.928659	0.891451	0.852419	0.777134
98	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	4.359	0.2835	1.820	0.945268	0.018237	0.000159	0.100526	0.217329	0.177519	0.519392	0.549591	0.382912	0.372354	0.393529	2.581	1.948	1.532805	3.513305	0.000162	0.140703	0.593968	0.617912	0.897448	0.862115	0.824994	0.752127
99	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	4.312	0.2824	1.799	0.922814	0.018237	0.000158	0.099400	0.219992	0.179948	0.512940	0.543130	0.377801	0.367276	0.392403	2.555	1.927	1.498533	3.503171	0.000162	0.142385	0.586597	0.610494	0.888263	0.852874	0.815733	0.742937
100	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.009	0.260	0.009	0.080	0.017593	0.170	0.000142503	4.312	0.2824	1.799	0.922814	0.018237	0.000158	0.099400	0.219992	0.179948	0.512940	0.543130	0.377801	0.367276	0.392403	2.555	1.927	1.498533	3.503171	0.000162	0.142385	0.586597	0.610494	0.888263	0.852874	0.815733	0.742937

			Trave composta - n=nrit.															Trave composta - n=n0												
Sez	WEi (m3)	WFi (mc)	Ar (mq)	yG (m)	yG-yGc (m)	Ixr (m4)	Iyr (m4)	Ji (m4)	Sx/Ix (m-1)	WAr (m3)	WBr (m3)	WCr (m3)	WDr (m3)	WAs2r (mc)	WAs1r (mc)	WEr (m3)	WFr (mc)	A0 (mq)	yG (m)	yG-yGc (m)	Ix0 (m4)	Iy0 (m4)	Ji (m4)	Sx/Ix (m-1)	WA0 (m3)	WB0 (m3)	WC0 (m3)	WD0 (m3)	WAs20 (mc)	WAs10 (mc)	WE0 (m3)	WF0 (mc)
83	17.235773	15.297051	0.483813	2.833	2.039	2.14616	4.082764	0.000303	0.125818	0.757466	0.790965	1.233249	1.166234	1.115904	1.023322	17.723658	15.745432	0.621735	3.283	1.590	2.587126	5.490679	0.000352	0.165290	0.788129	0.818034	2.004006	1.859934	1.755201	1.569880	10.912649	9.372925
84	17.235773	15.297051	0.483813	2.833	2.039	2.14616	4.082764	0.000303	0.125818	0.757466	0.790965	1.233249	1.166234	1.115904	1.023322	17.723658	15.745432	0.621735	3.283	1.590	2.587126	5.490679	0.000352	0.165290	0.788129	0.818034	2.004006	1.859934	1.755201	1.569880	10.912649	9.372925
85	17.108110	15.170652	0.482942	2.814	2.025	2.11403	4.074922	0.000303	0.126817	0.751163	0.784618	1.225000	1.157904	1.107553	1.015024	17.591944	15.615079	0.620863	3.261	1.578	2.548536	5.482837	0.000352	0.166526	0.781515	0.811372	1.992508	1.848025	1.743114	1.557728	10.838286	9.298264
86	15.637909	13.939583	0.462003	2.722	2.109	2.02339	4.074922	0.000303	0.116559	0.743299	0.777576	1.113034	1.055000	1.012756	0.930335	16.057020	14.327286	0.599924	3.206	1.626	2.493843	5.482837	0.000352	0.162406	0.777956	0.808211	1.868821	1.738540	1.646702	1.474384	10.215233	8.809827
87	15.518972	13.822128	0.461131	2.704	2.094	1.992804	4.06708	0.000303	0.117505	0.737079	0.771314	1.105321	1.047236	1.004986	0.922629	15.934434	14.206280	0.599052	3.184	1.613	2.456386	5.474995	0.000352	0.163637	0.771390	0.801598	1.857791	1.727164	1.635184	1.462824	10.144331	8.738818
88	15.518972	13.822128	0.461131	2.704	2.094	1.992804	4.06708	0.000303	0.117505	0.737079	0.771314	1.105321	1.047236	1.004986	0.922629	15.934434	14.206280	0.599052	3.184	1.613	2.456386	5.474995	0.000352	0.163637	0.771390	0.801598	1.857791	1.727164	1.635184	1.462824	10.144331	8.738818
89	13.573813	12.057829	0.400593	2.707	2.050	1.70016	3.517411	0.000163	0.134841	0.628000	0.652087	0.950292	0.914511	0.876781	0.803443	13.903299	12.364964	0.538514	3.231	1.527	2.1296	4.925326	0.000211	0.178576	0.659158	0.680212	1.682725	1.594530	1.504416	1.337213	9.336904	7.975149
90	13.573813	12.057829	0.400593	2.707	2.050	1.70016	3.517411	0.000163	0.134841	0.628000	0.652087	0.950292	0.914511	0.876781	0.803443	13.903299	12.364964	0.538514	3.231	1.527	2.1296	4.925326	0.000211	0.178576	0.659158	0.680212	1.682725	1.594530	1.504416	1.337213	9.336904	7.975149
91	13.429591	11.915086	0.399467	2.681	2.029	1.663789	3.507277	0.000162	0.136381	0.620527	0.644567	0.940958	0.905126	0.867376	0.794101	13.754939	12.218207	0.537388	3.201	1.510	2.084201	4.915192	0.000211	0.180470	0.651209	0.672212	1.668792	1.580224	1.489856	1.322523	9.247323	7.884858
92	13.429591	11.915086	0.399467	2.681	2.029	1.663789	3.507277	0.000162	0.136381	0.620527	0.644567	0.940958	0.905126	0.867376	0.794101	13.754939	12.218207	0.537388	3.201	1.510	2.084201	4.915192	0.000211	0.180470	0.651209	0.672212	1.668792	1.580224	1.489856	1.322523	9.247323	7.884858
93	13.265044	11.752247	0.39818	2.652	2.006	1.622753	3.495695	0.000162	0.138180	0.612011	0.635997	0.930313	0.894419	0.856646	0.783443	13.585680	12.050798	0.536101	3.166	1.491	2.032979	4.90361	0.000211	0.182683	0.642155	0.663100	1.652899	1.563893	1.473229	1.305747	9.145028	7.781749
94	13.265044	11.752247	0.39818	2.652	2.006	1.622753	3.495695	0.000162	0.138180	0.612011	0.635997	0.930313	0.894419	0.856646	0.783443	13.585680	12.050798	0.536101	3.166	1.491	2.032979	4.90361	0.000211	0.182683	0.642155	0.663100	1.652899	1.563893	1.473229	1.305747	9.145028	7.781749
95	13.100795	11.589723	0.396893	2.622	1.982	1.582283	3.484113	0.000162	0.140024	0.603522	0.627455	0.919690	0.883734	0.845936	0.772806	13.416734	11.883723	0.534814	3.131	1.472	1.982461	4.892028	0.000211	0.184950	0.633133	0.654020	1.637038	1.547583	1.456616	1.288983	9.042820	7.678728
96	13.100795	11.589723	0.396893	2.622	1.982	1.582283	3.484113	0.000162	0.140024	0.603522	0.627455	0.919690	0.883734	0.845936	0.772806	13.416734	11.883723	0.534814	3.131	1.472	1.982461	4.892028	0.000211	0.184950	0.633133	0.654020	1.637038	1.547583	1.456616	1.288983	9.042820	7.678728
97	12.936841	11.427516	0.395606	2.592	1.958	1.542376	3.472531	0.000162	0.141915	0.595061	0.618940	0.909091	0.873069	0.835246	0.762189	13.248101	11.716981	0.533528	3.096	1.453	1.932646	4.880447	0.000210	0.187271	0.624143	0.644972	1.621211	1.531294	1.440016	1.272231	8.940700	7.575795
98	12.519479	11.080430	0.389535	2.560	1.968	1.517234	3.472531	0.000162	0.138385	0.592556	0.616639	0.877985	0.843805	0.807861	0.737206	12.812581	11.353903	0.527456	3.079	1.450	1.918555	4.880447	0.000210	0.186070	0.623101	0.644017	1.586190	1.499414	1.411183	1.246190	8.760839	7.438063
99	12.379708	10.942323	0.388409	2.535	1.947	1.483292	3.462397	0.000161	0.140046	0.585205	0.609242	0.868942	0.834712	0.798753	0.728171	12.668888	11.212004	0.52633	3.049	1.433	1.875846	4.870312	0.000210	0.188140	0.615276	0.636141	1.572544	1.485380	1.396890	1.231781	8.672902	7.349530
100	12.379708	10.942323	0.388409	2.535	1.947	1.483292	3.462397	0.000161	0.140046	0.585205	0.609242	0.868942	0.834712	0.798753	0.728171	12.668888	11.212004	0.52633	3.049	1.433	1.875846	4.870312	0.000210	0.188140	0.615276	0.636141	1.572544	1.485380	1.396890	1.231781	8.672902	7.349530

LAVORO: SS131 Ossi - VIADOTTO VI03 75+75 - IMPALCATO
Verifica della struttura - Caratteristiche geometrico-inerziali sezioni fessurate

Rck = 45 Mpa
n0 = 6.16
ninf= 15.09
nrit.= 15.78

										Piattabanda superiore				Anima		Piattabanda inferiore			
Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	n.campata	X campata (m)	n.travi impalcato	Larghezza soletta impalcato	Dis.trave-asse impalcato	soletta	B1 (m)	H1 (m)	B2 (m)	H2 (m)	spw (m)	Hw (m)	B3 (m)	H3 (m)	B4 (m)	H4 (m)
1	1	0.000	0.000	1	0.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.022	2.694	0.000	0.000	1.000	0.060
2	1	2.500	2.500	1	2.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.022	2.694	0.000	0.000	1.000	0.060
3	2	0.000	2.500	1	2.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.022	2.761	0.000	0.000	1.000	0.060
4	2	2.500	5.000	1	5.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.022	2.761	0.000	0.000	1.000	0.060
5	3	0.000	5.000	1	5.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.022	2.811	0.000	0.000	1.000	0.060
6	3	1.300	6.300	1	6.300	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.022	2.811	0.000	0.000	1.000	0.060
7	4	0.000	6.300	1	6.300	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.022	2.845	0.000	0.000	1.000	0.060
8	4	1.200	7.500	1	7.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.022	2.845	0.000	0.000	1.000	0.060
9	5	0.000	7.500	1	7.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	2.895	0.000	0.000	1.000	0.060
10	5	2.500	10.000	1	10.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	2.895	0.000	0.000	1.000	0.060
11	6	0.000	10.000	1	10.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	2.952	0.000	0.000	1.000	0.060
12	6	1.800	11.800	1	11.800	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	2.952	0.000	0.000	1.000	0.060
13	7	0.000	11.800	1	11.800	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	2.986	0.000	0.000	1.000	0.060
14	7	0.700	12.500	1	12.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	2.986	0.000	0.000	1.000	0.060
15	8	0.000	12.500	1	12.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.029	0.000	0.000	1.000	0.060
16	8	2.500	15.000	1	15.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.029	0.000	0.000	1.000	0.060
17	9	0.000	15.000	1	15.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.098	0.000	0.000	1.000	0.060
18	9	2.700	17.700	1	17.700	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.098	0.000	0.000	1.000	0.060
19	10	0.000	17.700	1	17.700	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.145	0.000	0.000	1.000	0.060
20	10	0.800	18.500	1	18.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.145	0.000	0.000	1.000	0.060
21	11	0.000	18.500	1	18.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.018	3.176	0.000	0.000	1.000	0.060
22	11	1.500	20.000	1	20.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.018	3.176	0.000	0.000	1.000	0.060
23	12	0.000	20.000	1	20.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.018	3.230	0.000	0.000	1.000	0.060
24	12	2.500	22.500	1	22.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.018	3.230	0.000	0.000	1.000	0.060
25	13	0.000	22.500	1	22.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.018	3.278	0.000	0.000	1.000	0.060
26	13	1.100	23.600	1	23.600	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.018	3.278	0.000	0.000	1.000	0.060
27	14	0.000	23.600	1	23.600	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.018	3.311	0.000	0.000	1.000	0.060
28	14	1.400	25.000	1	25.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.018	3.311	0.000	0.000	1.000	0.060
29	15	0.000	25.000	1	25.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.018	3.364	0.000	0.000	1.000	0.060
30	15	2.500	27.500	1	27.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.018	3.364	0.000	0.000	1.000	0.060
31	16	0.000	27.500	1	27.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.018	3.424	0.000	0.000	1.000	0.060
32	16	2.000	29.500	1	29.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.018	3.424	0.000	0.000	1.000	0.060
33	17	0.000	29.500	1	29.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.018	3.464	0.000	0.000	1.000	0.060
34	17	1.000	30.500	1	30.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.018	3.464	0.000	0.000	1.000	0.060
35	18	0.000	30.500	1	30.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.505	0.000	0.000	1.000	0.060
36	18	2.000	32.500	1	32.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.505	0.000	0.000	1.000	0.060
37	19	0.000	32.500	1	32.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.570	0.000	0.000	1.000	0.060
38	19	2.900	35.400	1	35.400	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.570	0.000	0.000	1.000	0.060
39	20	0.000	35.400	1	35.400	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.637	0.000	0.000	1.000	0.060
40	20	2.100	37.500	1	37.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.637	0.000	0.000	1.000	0.060
41	21	0.000	37.500	1	37.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.699	0.000	0.000	1.000	0.060
42	21	2.500	40.000	1	40.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.699	0.000	0.000	1.000	0.060
43	22	0.000	40.000	1	40.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.750	0.000	0.000	1.000	0.060
44	22	1.300	41.300	1	41.300	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.750	0.000	0.000	1.000	0.060
45	23	0.000	41.300	1	41.300	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.783	0.000	0.000	1.000	0.060
46	23	1.200	42.500	1	42.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.783	0.000	0.000	1.000	0.060
47	24	0.000	42.500	1	42.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.833	0.000	0.000	1.000	0.060
48	24	2.500	45.000	1	45.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.833	0.000	0.000	1.000	0.060
49	25	0.000	45.000	1	45.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.040	0.000	0.000	0.022	3.886	0.000	0.000	1.000	0.060
50	25	2.200	47.200	1	47.200	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.040	0.000	0.000	0.022	3.886	0.000	0.000	1.000	0.060
51	26	0.000	47.200	1	47.200	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.040	0.000	0.000	0.022	3.953	0.000	0.000	1.000	0.060
52	26	2.800	50.000	1	50.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.040	0.000	0.000	0.022	3.953	0.000	0.000	1.000	0.060
53	27	0.000	50.000	1	50.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.040	0.000	0.000	0.022	4.024	0.000	0.000	1.000	0.060
54	27	2.500	52.500	1	52.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.040	0.000	0.000	0.022	4.024	0.000	0.000	1.000	0.060
55	28	0.000	52.500	1	52.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.040	0.000	0.000	0.022	4.066	0.000	0.000	1.000	0.060
56	28	0.600	53.100	1	53.100	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.040	0.000	0.000	0.022	4.066	0.000	0.000	1.000	0.060
57	29	0.000	53.100	1	53.100	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.040	0.000	0.000	0.022	4.106	0.000	0.000	1.000	0.060
58	29	2.400	55.500	1	55.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.040	0.000	0.000	0.022	4.106	0.000	0.000	1.000	0.060
59	30	0.000	55.500	1	55.500	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.024	4.095	1.100	0.040	1.200	0.060
60	30	2.000	57.500	1	57.500	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.024	4.095	1.100	0.040	1.200	0.060
61	31	0.000	57.500	1	57.500	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.024	4.142	1.100	0.040	1.200	0.060
62	31	1.500	59.000	1	59.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.024	4.142	1.100	0.040	1.200	0.060
63	32	0.000	59.000	1	59.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.024	4.189	1.100	0.040	1.200	0.060
64	32	2.000	61.000	1	61.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.024	4.189	1.100	0.040	1.200	0.060
65	33	0.000	61.000	1	61.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.024	4.242	1.100	0.040	1.200	0.060
66	33	2.000	63.000	1	63.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.024	4.242	1.100	0.040	1.200	0.060
67	34	0.000	63.000	1	63.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.024	4.296	1.100	0.040	1.200	0.060
68	34	2.000	65.000	1	65.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.024	4.296	1.100	0.040	1.200	0.060
69	35	0.000	65.000	1	65.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.024	4.349	1.100	0.040	1.200	0.060
70	35	2.000	67.000	1	67.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.024	4.349	1.100	0.040	1.200	0.060
71	36	0.000	67.000	1	67.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.024	4.396	1.100	0.040	1.200	0.060
72	36	1.500	68.500	1	68.500	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.024	4.396	1.100	0.040	1.200	0.060
73	37	0.000	68.500	1	68.500	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.060	0.900	0.040	0.026	4.387	1.100	0.050	1.200	0.070
74	37	1.500	70.000	1	70.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.060	0.900	0.040	0.026	4.387	1.100	0.050	1.200	0.070
75	38	0.000	70.000	1	70.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.060	0.900	0.040	0.026	4.420	1.100	0.050	1.200	0.070
76	38	1.000	71.000	1	71.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.060	0.900	0.040	0.026	4.420	1.100	0.050	1.200	0.070
77	39	0.000	71.000	1	71.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.060	0.900	0.040	0.026	4.454	1.100	0.050	1.200	0.070
78	39	1.500	72.500	1	72.500	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.060	0.900	0.040	0.026	4.454	1.100	0.050	1.200	0.070
79	40	0.000	72.500	1	72.500	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.060	0.900	0.040	0.026	4.502	1.100	0.050	1.200	0.070
80	40	2.500	75.000	1	75.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.060	0.900	0.040	0.026	4.502	1.100	0.050	1.200	0.070
81	41	0.000	75.000	2	0.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.060	0.900	0.040	0.026	4.502	1.100	0.050	1.200	0.070
82	41	2.500	77.500	2	2.500	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.060	0.900	0.040	0.026	4.502	1.100	0.050	1.200	0.070
83	42	0.000	77.500	2	2.500	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.060	0.900	0.040	0.026	4.454	1.100	0.050	1.200	0.070
84	42	1.500	79.000	2	4.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.060	0.900	0.040	0.026	4.454	1.100	0.050	1.200	0.070
85	43	0.000	79.000	2	4.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.060	0.900	0.040	0.026	4.420	1.100	0.050	1.200	0.070
86	43	1.000	80.000	2	5.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.060	0.900	0.040	0.026	4.420	1.100	0.050	1.200	0.070
87	44	0.000	80.000	2	5.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.060	0.900	0.040	0.026	4.387	1.100	0.050	1.200	0.070
88	44	1.500	81.500	2	6.500	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.060	0.900	0.040	0.026	4.387	1.100	0.050	1.200	0.070
89	45	0.000	81.500	2	6.500	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.024	4.396	1.100	0.040	1.200	0.060
90	45	1.500	83.000	2	8.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.024	4.396	1.100	0.040	1.200	0.060
91	46	0.000	83.000	2	8.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.024	4.349	1.100	0.040	1.200	0.060
92	46	2.000	85.000	2	10.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.024	4.349	1.100	0.040	1.200	0.060
93	47	0.000	85.000	2	10.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.024	4.296	1.100	0.040	1.200	0.060
94	47	2.000	87.000	2	12.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.024	4.296	1.100	0.040	1.200	0.060
95	48	0.000	87.000	2	12.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.024	4.242	1.100	0.040	1.200	0.060
96	48	2.000	89.000	2	14.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.024	4.242	1.100	0.040	1.200	0.060
97	49	0.000	89.000	2	14.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.024	4.189	1.100	0.040	1.200	0.060
98	49	2.000	91.000	2	16.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.024	4.189	1.100	0.040	1.200	0.060
99	50	0.000	91.000	2	16.000	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.024	4.142	1.100	0.040	1.200	0.060
100	50	1.500	92.500	2	17.500	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.024	4.142	1.100	0.040	1.200	0.060
101	51	0.000	92.500	2	17.500	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.024	4.095	1.100	0.040	1.200	0.060
102	51	2.000	94.500	2	19.500	2	11.25	3	fessurata	1.000	0.040	0.900	0.030	0.024	4.095	1.100	0.040	1.200	0.060
103	52	0.000	94.500	2	19.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.040	0.000	0.000	0.022	4.106	0.000	0.000	1.000	0.060
104	52	2.400	96.900	2	21.900	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.040	0.000	0.000	0.022	4.106	0.000	0.000	1.000	0.060
105	53	0.000	96.900	2	21.900	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.040	0.000	0.000	0.022	4.066	0.000	0.000	1.000	0.060
106	53	0.600	97.500	2	22.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.040	0.000	0.000	0.022	4.066	0.000	0.000	1.000	0.060
107	54	0.000	97.500	2	22.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.040	0.000	0.000	0.022	4.024	0.000	0.000	1.000	0.060
108	54	2.500	100.000	2	25.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.040	0.000	0.000	0.022	4.024	0.000	0.000	1.000	0.060
109	55	0.000	100.000	2	25.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.040	0.000	0.000	0.022	3.953	0.000	0.000	1.000	0.060
110	55	2.800	102.800	2	27.800	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.040	0.000	0.000	0.022	3.953	0.000	0.000	1.000	0.060
111	56	0.000	102.800	2	27.800	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.040	0.000	0.000	0.022	3.886	0.000	0.000	1.000	0.060
112	56	2.200	105.000	2	30.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.040	0.000	0.000	0.022	3.886	0.000	0.000	1.000	0.060
113	57	0.000	105.000	2	30.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.040	0.000	0.000	0.022	3.823	0.000	0.000	1.000	0.060
114	57	2.500	107.500	2	32.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.040	0.000	0.000	0.022	3.823	0.000	0.000	1.000	0.060
115	58	0.000	107.500	2	32.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.783	0.000	0.000	1.000	0.060
116	58	1.200	108.700	2	33.700	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.783	0.000	0.000	1.000	0.060
117	59	0.000	108.700	2	33.700	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.750	0.000	0.000	1.000	0.060
118	59	1.300	110.000	2	35.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.750	0.000	0.000	1.000	0.060
119	60	0.000	110.000	2	35.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.699	0.000	0.000	1.000	0.060
120	60	2.500	112.500	2	37.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.699	0.000	0.000	1.000	0.060
121	61	0.000	112.500	2	37.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.637	0.000	0.000	1.000	0.060
122	61	2.100	114.600	2	39.600	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.637	0.000	0.000	1.000	0.060
123	62	0.000	114.600	2	39.600	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.570	0.000	0.000	1.000	0.060
124	62	2.900	117.500	2	42.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.570	0.000	0.000	1.000	0.060
125	63	0.000	117.500	2	42.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.505	0.000	0.000	1.000	0.060
126	63	2.000	119.500	2	44.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.505	0.000	0.000	1.000	0.060
127	64	0.000	119.500	2	44.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.018	3.464	0.000	0.000	1.000	0.060
128	64	1.000	120.500	2	45.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.018	3.464	0.000	0.000	1.000	0.060
129	65	0.000	120.500	2	45.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.018	3.424	0.000	0.000	1.000	0.060
130	65	2.000	122.500	2	47.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.018	3.424	0.000	0.000	1.000	0.060
131	66	0.000	122.500	2	47.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.018	3.364	0.000	0.000	1.000	0.060
132	66	2.500	125.000	2	50.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.018	3.364	0.000	0.000	1.000	0.060
133	67	0.000	125.000	2	50.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.018	3.311	0.000	0.000	1.000	0.060
134	67	1.400	126.400	2	51.400	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.018	3.311	0.000	0.000	1.000	0.060
135	68	0.000	126.400	2	51.400	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.018	3.278	0.000	0.000	1.000	0.060
136	68	1.100	127.500	2	52.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.018	3.278	0.000	0.000	1.000	0.060
137	69	0.000	127.500	2	52.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.018	3.230	0.000	0.000	1.000	0.060
138	69	2.500	130.000	2	55.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.018	3.230	0.000	0.000	1.000	0.060
139	70	0.000	130.000	2	55.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.018	3.176	0.000	0.000	1.000	0.060
140	70	1.500	131.500	2	56.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.018	3.176	0.000	0.000	1.000	0.060
141	71	0.000	131.500	2	56.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.145	0.000	0.000	1.000	0.060
142	71	0.800	132.300	2	57.300	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.145	0.000	0.000	1.000	0.060
143	72	0.000	132.300	2	57.300	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.098	0.000	0.000	1.000	0.060
144	72	2.700	135.000	2	60.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.098	0.000	0.000	1.000	0.060
145	73	0.000	135.000	2	60.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.029	0.000	0.000	1.000	0.060
146	73	2.500	137.500	2	62.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	3.029	0.000	0.000	1.000	0.060
147	74	0.000	137.500	2	62.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	2.986	0.000	0.000	1.000	0.060
148	74	0.700	138.200	2	63.200	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	2.986	0.000	0.000	1.000	0.060
149	75	0.000	138.200	2	63.200	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	2.952	0.000	0.000	1.000	0.060
150	75	1.800	140.000	2	65.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	2.952	0.000	0.000	1.000	0.060
151	76	0.000	140.000	2	65.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	2.895	0.000	0.000	1.000	0.060
152	76	2.500	142.500	2	67.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.020	2.895	0.000	0.000	1.000	0.060
153	77	0.000	142.500	2	67.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.022	2.845	0.000	0.000	1.000	0.060
154	77	1.200	143.700	2	68.700	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.022	2.845	0.000	0.000	1.000	0.060
155	78	0.000	143.700	2	68.700	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.022	2.811	0.000	0.000	1.000	0.060
156	78	1.300	145.000	2	70.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.022	2.811	0.000	0.000	1.000	0.060
157	79	0.000	145.000	2	70.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.022	2.761	0.000	0.000	1.000	0.060
158	79	2.500	147.500	2	72.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.022	2.761	0.000	0.000	1.000	0.060
159	80	0.000	147.500	2	72.500	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.022	2.694	0.000	0.000	1.000	0.060
160	80	2.500	150.000	2	75.000	2	11.25	3	fessurata	0.800	0.030	0.000	0.000	0.022	2.694	0.000	0.000	1.000	0.060

	Soletta in c.a. - larghezza collaborante																	Armatura soletta in c.a.						
Sez	Int tr sx (m)	bconn (m)	Int tr dx (m)	tipo campata	Lsx (m)	Lcampata	Ldx (m)	b1 (m)	b2 (m)	bcoll (m)	Hc (m)	Hcr (m)	Brsup (m)	Brinf (m)	A (mq)	yGc (m)	Ix (m4)	As1 (mq)	Hs1 (m)	As2 (mq)	Hs2 (m)	As (mq)	yGs (m)	Ixs (m4)
1	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
2	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
3	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
4	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
5	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
6	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
7	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
8	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
9	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
10	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
11	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
12	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
13	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
14	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
15	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
16	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
17	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
18	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
19	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
20	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
21	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
22	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
23	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
24	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
25	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
26	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
27	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
28	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
29	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
30	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
31	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
32	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
33	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
34	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
35	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
36	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
37	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
38	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
39	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
40	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
41	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
42	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
43	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
44	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
45	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
46	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
47	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
48	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
49	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
50	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
51	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
52	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
53	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
54	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
55	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
56	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
57	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
58	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
59	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
60	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
61	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
62	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
63	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
64	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.014868	0.257	0.008796	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
65	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.014868	0.257	0.008796	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
66	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.014868	0.257	0.008796	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
67	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.014868	0.257	0.008796	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
68	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.014868	0.257	0.008796	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
69	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.014868	0.257	0.008796	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
70	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.014868	0.257	0.008796	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
71	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.014868	0.257	0.008796	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
72	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.014868	0.257	0.008796	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
73	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.014868	0.257	0.008796	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
74	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.014868	0.257	0.008796	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
75	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.014868	0.257	0.008796	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
76	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.029736	0.257	0.014868	0.083	0.044604	0.199	0.000300096
77	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.029736	0.257	0.014868	0.083	0.044604	0.199	0.000300096
78	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.029736	0.257	0.014868	0.083	0.044604	0.199	0.000300096
79	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.029736	0.257	0.014868	0.083	0.044604	0.199	0.000300096
80	5.250	0.360	6.000	cbi	0.000	75.000	75.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.029736	0.257	0.014868	0.083	0.044604	0.199	0.000300096
81	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.029736	0.257	0.014868	0.083	0.044604	0.199	0.000300096
82	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.029736	0.257	0.014868	0.083	0.044604	0.199	0.000300096
83	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.029736	0.257	0.014868	0.083	0.044604	0.199	0.000300096
84	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.029736	0.257	0.014868	0.083	0.044604	0.199	0.000300096
85	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.029736	0.257	0.014868	0.083	0.044604	0.199	0.000300096
86	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.014868	0.257	0.008796	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
87	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.014868	0.257	0.008796	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
88	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.014868	0.257	0.008796	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
89	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.014868	0.257	0.008796	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
90	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.014868	0.257	0.008796	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
91	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.014868	0.257	0.008796	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
92	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.014868	0.257	0.008796	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
93	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.014868	0.257	0.008796	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
94	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.014868	0.257	0.008796	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
95	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.014868	0.257	0.008796	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
96	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.014868	0.257	0.008796	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
97	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.014868	0.257	0.008796	0.080	0.023664	0.191	0.000173145
98	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
99	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
100	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
101	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
102	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
103	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
104	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
105	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
106	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
107	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
108	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
109	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
110	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
111	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
112	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
113	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
114	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
115	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
116	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
117	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
118	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
119	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
120	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
121	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
122	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
123	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
124	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
125	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
126	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
127	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
128	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
129	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
130	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
131	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
132	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
133	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
134	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
135	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
136	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
137	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
138	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
139	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
140	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
141	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
142	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
143	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
144	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
145	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
146	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
147	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
148	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
149	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
150	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
151	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
152	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
153	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
154	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
155	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
156	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
157	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
158	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
159	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503
160	5.250	0.360	6.000	cbf	75.000	75.000	0.000	2.445	2.820	5.625	0.240	0.070	0.640	0.640	1.3948	0.185	0.00754	0.008796	0.260	0.008796	0.080	0.017593	0.170	0.000142503

Verifica della struttura - Caratteristiche geometrico inerziali

	Trave isolata													Trave composta - n=ninf.													
Sez	Ha (m)	Aa (mq)	yGa (m)	Ixa (m4)	Iya (m4)	Ja (m4)	Aw (mq)	Sx/Ix B (m-1)	Sx/Ix C (m-1)	WA (m3)	WB (m3)	WC (m3)	WD (m3)	Ai (mq)	yG (m)	yG-yGc (m)	Ixi (m4)	Iyi (m4)	Ji (m4)	Sx/Ix (m-1)	WAi (m3)	WBi (m3)	WCi (m3)	WDi (m3)	WAs2i (mc)	WAs1i (mc)	WEi (m3)
1	2.784	0.1433	1.058	0.176681	0.006282	0.000089	0.059257	0.349196	0.232316	0.166953	0.176987	0.104222	0.102409	0.16085	1.266	1.688	0.233104	2.238933	0.000092	0.127394	0.184191	0.193358	0.156661	0.153565	0.145877	0.131109	2.215671
2	2.784	0.1433	1.058	0.176681	0.006282	0.000089	0.059257	0.349196	0.232316	0.166953	0.176987	0.104222	0.102409	0.16085	1.266	1.688	0.233104	2.238933	0.000092	0.127394	0.184191	0.193358	0.156661	0.153565	0.145877	0.131109	2.215671
3	2.851	0.1447	1.087	0.186579	0.006282	0.000089	0.060732	0.339909	0.224918	0.171646	0.181674	0.107629	0.105798	0.162325	1.297	1.724	0.245365	2.252203	0.000093	0.123611	0.189244	0.198426	0.161003	0.157895	0.150164	0.135263	2.280468
4	2.851	0.1447	1.087	0.186579	0.006282	0.000089	0.060732	0.339909	0.224918	0.171646	0.181674	0.107629	0.105798	0.162325	1.297	1.724	0.245365	2.252203	0.000093	0.123611	0.189244	0.198426	0.161003	0.157895	0.150164	0.135263	2.280468
5	2.901	0.1459	1.109	0.194314	0.006282	0.000089	0.061852	0.333140	0.219552	0.175232	0.185256	0.110244	0.108399	0.163445	1.320	1.751	0.254926	2.262289	0.000093	0.120863	0.193105	0.202299	0.164327	0.161209	0.153446	0.138446	2.330079
6	2.901	0.1459	1.109	0.194314	0.006282	0.000089	0.061852	0.333140	0.219552	0.175232	0.185256	0.110244	0.108399	0.163445	1.320	1.751	0.254926	2.262289	0.000093	0.120863	0.193105	0.202299	0.164327	0.161209	0.153446	0.138446	2.330079
7	2.935	0.1466	1.123	0.199504	0.006283	0.000089	0.062590	0.328814	0.216135	0.177601	0.187622	0.111977	0.110122	0.164183	1.336	1.769	0.26133	2.268925	0.000093	0.119112	0.195654	0.204857	0.166525	0.163402	0.155617	0.140552	2.362891
8	2.935	0.1466	1.123	0.199504	0.006283	0.000089	0.062590	0.328814	0.216135	0.177601	0.187622	0.111977	0.110122	0.164183	1.336	1.769	0.26133	2.268925	0.000093	0.119112	0.195654	0.204857	0.166525	0.163402	0.155617	0.140552	2.362891
9	2.985	0.1419	1.130	0.202499	0.006282	0.000087	0.057892	0.325910	0.218032	0.179212	0.189262	0.110980	0.109185	0.159485	1.353	1.801	0.266803	2.226642	0.000090	0.118777	0.197152	0.206299	0.166617	0.163553	0.155907	0.141069	2.367020
10	2.985	0.1419	1.130	0.202499	0.006282	0.000087	0.057892	0.325910	0.218032	0.179212	0.189262	0.110980	0.109185	0.159485	1.353	1.801	0.266803	2.226642	0.000090	0.118777	0.197152	0.206299	0.166617	0.163553	0.155907	0.141069	2.367020
11	3.042	0.1430	1.155	0.211543	0.006282	0.000087	0.059045	0.318957	0.212459	0.183225	0.193269	0.113875	0.112065	0.160637	1.380	1.832	0.278016	2.237017	0.000091	0.115950	0.201475	0.210633	0.170320	0.167246	0.159567	0.144626	2.422338
12	3.042	0.1430	1.155	0.211543	0.006282	0.000087	0.059045	0.318957	0.212459	0.183225	0.193269	0.113875	0.112065	0.160637	1.380	1.832	0.278016	2.237017	0.000091	0.115950	0.201475	0.210633	0.170320	0.167246	0.159567	0.144626	2.422338
13	3.076	0.1437	1.169	0.216908	0.006282	0.000087	0.059715	0.315035	0.209326	0.185567	0.195608	0.115570	0.113752	0.161308	1.395	1.850	0.284657	2.243049	0.000091	0.114358	0.203997	0.213163	0.172485	0.169405	0.161706	0.146705	2.454669
14	3.076	0.1437	1.169	0.216908	0.006282	0.000087	0.059715	0.315035	0.209326	0.185567	0.195608	0.115570	0.113752	0.161308	1.395	1.850	0.284657	2.243049	0.000091	0.114358	0.203997	0.213163	0.172485	0.169405	0.161706	0.146705	2.454669
15	3.119	0.1446	1.187	0.22389	0.006282	0.000087	0.060573	0.310137	0.205425	0.188574	0.198611	0.117753	0.115924	0.162166	1.415	1.873	0.29329	2.250771	0.000091	0.112375	0.207236	0.216410	0.175267	0.172180	0.164457	0.149380	2.496235
16	3.119	0.1446	1.187	0.22389	0.006282	0.000087	0.060573	0.310137	0.205425	0.188574	0.198611	0.117753	0.115924	0.162166	1.415	1.873	0.29329	2.250771	0.000091	0.112375	0.207236	0.216410	0.175267	0.172180	0.164457	0.149380	2.496235
17	3.188	0.1460	1.217	0.235514	0.006282	0.000087	0.061967	0.302461	0.199337	0.193484	0.203516	0.121330	0.119483	0.16356	1.448	1.911	0.307634	2.263318	0.000091	0.109275	0.212523	0.221713	0.179818	0.176719	0.168955	0.153755	2.564213
18	3.188	0.1460	1.217	0.235514	0.006282	0.000087	0.061967	0.302461	0.199337	0.193484	0.203516	0.121330	0.119483	0.16356	1.448	1.911	0.307634	2.263318	0.000091	0.109275	0.212523	0.221713	0.179818	0.176719	0.168955	0.153755	2.564213
19	3.235	0.1469	1.237	0.243534	0.006282	0.000088	0.062905	0.297480	0.195404	0.196804	0.206833	0.123759	0.121900	0.164498	1.469	1.936	0.317511	2.271763	0.000091	0.107270	0.216098	0.225298	0.182901	0.179794	0.172003	0.156721	2.610271
20	3.235	0.1469	1.237	0.243534	0.006282	0.000088	0.062905	0.297480	0.195404	0.196804	0.206833	0.123759	0.121900	0.164498	1.469	1.936	0.317511	2.271763	0.000091	0.107270	0.216098	0.225298	0.182901	0.179794	0.172003	0.156721	2.610271
21	3.266	0.1412	1.233	0.242503	0.006282	0.000085	0.057170	0.297614	0.199739	0.196697	0.206760	0.121057	0.119271	0.158763	1.477	1.959	0.318581	2.220142	0.000089	0.108186	0.215692	0.224825	0.181108	0.178071	0.170449	0.155476	2.586520
22	3.266	0.1412	1.233	0.242503	0.006282	0.000085	0.057170	0.297614	0.199739	0.196697	0.206760	0.121057	0.119271	0.158763	1.477	1.959	0.318581	2.220142	0.000089	0.108186	0.215692	0.224825	0.181108	0.178071	0.170449	0.155476	2.586520
23	3.320	0.1421	1.256	0.25167	0.006282	0.000085	0.058135	0.292219	0.195399	0.200420	0.210477	0.123732	0.121933	0.159728	1.502	1.988	0.329943	2.228829	0.000089	0.105999	0.219703	0.228846	0.184539	0.181493	0.173843	0.158784	2.637811
24	3.320	0.1421	1.256	0.25167	0.006282	0.000085	0.058135	0.292219	0.195399	0.200420	0.210477	0.123732	0.121933	0.159728	1.502	1.988	0.329943	2.228829	0.000089	0.105999	0.219703	0.228846	0.184539	0.181493	0.173843	0.158784	2.637811
25	3.368	0.1430	1.276	0.260091	0.006282	0.000086	0.059003	0.287510	0.191624	0.203783	0.213836	0.126156	0.124347	0.160596	1.524	2.014	0.340364	2.236646	0.000089	0.104095	0.223326	0.232478	0.187643	0.184590	0.176914	0.161778	2.684218
26	3.368	0.1430	1.276	0.260091	0.006282	0.000086	0.059003	0.287510	0.191624	0.203783	0.213836	0.126156	0.124347	0.160596	1.524	2.014	0.340364	2.236646	0.000089	0.104095	0.223326	0.232478	0.187643	0.184590	0.176914	0.161778	2.684218
27	3.401	0.1436	1.291	0.266034	0.006282	0.000086	0.059607	0.284319	0.189073	0.206126	0.216175	0.127850	0.126033	0.1612	1.540	2.032	0.34771	2.242075	0.000089	0.102808	0.225849	0.235008	0.189808	0.186749	0.179056	0.163867	2.716582
28	3.401	0.1436	1.291	0.266034	0.006282	0.000086	0.059607	0.284319	0.189073	0.206126	0.216175	0.127850	0.126033	0.1612	1.540	2.032	0.34771	2.242075	0.000089	0.102808	0.225849	0.235008	0.189808	0.186749	0.179056	0.163867	2.716582
29	3.454	0.1445	1.313	0.275464	0.006282	0.000086	0.060548	0.279464	0.185204	0.209792	0.219837	0.130508	0.128679	0.162141	1.564	2.060	0.35935	2.250544	0.000089	0.100852	0.229799	0.238968	0.193200	0.190133	0.182412	0.167140	2.767294
30	3.454	0.1445	1.313	0.275464	0.006282	0.000086	0.060548	0.279464	0.185204	0.209792	0.219837	0.130508	0.128679	0.162141	1.564	2.060	0.35935	2.250544	0.000089	0.100852	0.229799	0.238968	0.193200	0.190133	0.182412	0.167140	2.767294
31	3.514	0.1456	1.339	0.286586	0.006282	0.000086	0.061633	0.274042	0.180900	0.214039	0.224081	0.133598	0.131755	0.163226	1.592	2.092	0.373055	2.260317	0.000089	0.098674	0.234374	0.243555	0.197136	0.194060	0.186307	0.170940	2.826146
32	3.514	0.1456	1.339	0.286586	0.006282	0.000086	0.061633	0.274042	0.180900	0.214039	0.224081	0.133598	0.131755	0.163226	1.592	2.092	0.373055	2.260317	0.000089	0.098674	0.234374	0.243555	0.197136	0.194060	0.186307	0.170940	2.826146
33	3.554	0.1464	1.356	0.294144	0.006282	0.000086	0.062357	0.270529	0.178120	0.216881	0.226920	0.135672	0.133821	0.16395	1.610	2.114	0.382355	2.266831	0.000089	0.097267	0.237436	0.246625	0.199774	0.196691	0.188916	0.173487	2.865581
34	3.554	0.1464	1.356	0.294144	0.006282	0.000086	0.062357	0.270529	0.178120	0.216881	0.226920	0.135672	0.133821	0.16395	1.610	2.114	0.382355	2.266831	0.000089	0.097267	0.237436	0.246625	0.199774	0.196691	0.188916	0.173487	2.865581
35	3.595	0.1541	1.394	0.31028	0.006282	0.000089	0.070090	0.263671	0.169084	0.222657	0.232676	0.142922	0.140974	0.171683	1.636	2.128	0.399187	2.336428	0.000092	0.093786	0.243928	0.253212	0.207046	0.203873	0.195871	0.179975	2.970962
36	3.595	0.1541	1.394	0.31028	0.006282	0.000089	0.070090	0.263671	0.169084	0.222657	0.232676	0.142922	0.140974	0.171683	1.636	2.128	0.399187	2.336428	0.000092	0.093786	0.243928	0.253212	0.207046	0.203873	0.195871	0.179975	2.970962
37	3.660	0.1554	1.422	0.323527	0.006282	0.000089	0.071404	0.258211	0.164899	0.227467	0.237486	0.146533	0.144568	0.172997	1.667	2.163	0.415299	2.348251	0.000092	0.091630	0.249104	0.258403	0.211562	0.208377	0.200336	0.184330	3.038437
38	3.660	0.1554	1.422	0.323527	0.006282	0.000089	0.071404	0.258211	0.164899	0.227467	0.237486	0.146533	0.144568	0.172997	1.667	2.163	0.415299	2.348251	0.000092	0.091630	0.249104	0.258403	0.211562	0.208377	0.200336	0.184330	3.038437
39	3.727	0.1567	1.452	0.337385	0.006282	0.000089	0.072744	0.252838	0.160800	0.232402	0.242421	0.150251	0.148270	0.174337	1.699	2.199	0.432123	2.360315	0.000092	0.089515	0.254412	0.263728	0.216202	0.213005	0.204924	0.188807	3.107773
40	3.727	0.1567	1.452	0.337385	0.006282	0.000089	0.072744	0.252838	0.160800	0.232402	0.242421	0.150251	0.148270	0.174337	1.699	2.199	0.432123	2.360315	0.000092	0.089515	0.254412	0.263728	0.216202	0.213005	0.204924	0.188807	3.107773
41	3.789	0.1580	1.479	0.350441	0.006282	0.000089	0.073977	0.248065	0.157173	0.236966	0.246986	0.153702	0.151706	0.17557	1.727	2.231	0.447945	2.371415	0.000093	0.087642	0.259321	0.268652	0.220500	0.217291	0.209174	0.192956	3.171995
42	3.789	0.1580	1.479	0.350441	0.006282	0.000089	0.073977	0.248065	0.157173	0.236966	0.246986	0.153702	0.151706	0.17557	1.727	2.231	0.447945	2.371415	0.000093	0.087642	0.259321	0.268652	0.220500	0.217291	0.209174	0.192956	3.171995
43	3.840	0.1590	1.501	0.36145	0.006282	0.000089	0.074996	0.244238	0.154277	0.240753	0.250775	0.156575	0.154566	0.176589	1.751	2.259	0.461267	2.380583	0.000093	0.086143	0.263394	0.272738	0.224072	0.220853	0.212706	0.196403	3.225358
44	3.840	0.1590	1.501	0.36145	0.006282	0.000089	0.074996	0.244238	0.154277	0.240753	0.250775	0.156575	0.154566	0.176589	1.751	2.259	0.461267	2.380583	0.000093	0.086143	0.263394	0.272738	0.224072	0.220853	0.212706	0.196403	3.225358
45	3.873	0.1597	1.516	0.368803	0.006283	0.000089	0.075666	0.241776	0.152419	0.243253	0.253276	0.158476	0.156459	0.177259	1.767	2.276	0.470155	2.386616	0.000093	0.085181	0.266082	0.275435	0.226431	0.223206	0.215039	0.198682	3.260620
46	3.873	0.1597	1.516	0.368803	0.006283	0.000089	0.075666	0.241776	0.152419	0.243253	0.253276	0.158476	0.156459	0.177259	1.767	2.276	0.470155	2.386616	0.000093	0.085181	0.266082	0.275435	0.226431	0.223206	0.215039	0.198682	3.260620
47	3.923	0.1607	1.538	0.379849	0.006283	0.000089	0.076658	0.238210	0.149735	0.246966	0.256991	0.161304	0.159275	0.178251	1.790	2.303	0.483492	2.395543	0.000093	0.083789	0.270074	0.279440	0.229938	0.226704	0.218508	0.202069	3.313030
48	3.923	0.1607	1.538	0.379849	0.006283	0.000089	0.076658	0.238210	0.149735	0.246966	0.256991	0.161304	0.159275	0.178251	1.790	2.303	0.483492	2.395543	0.000093	0.083789	0.270074	0.279440	0.229938	0.226704	0.218508	0.202069	3.313030
49	3.986	0.1775	1.690	0.447065	0.00671	0.000103	0.085490	0.222775	0.162912	0.264549	0.274287	0.198166	0.194714	0.195083	1.912	2.244	0.544545	2.547458	0.000106	0.072486	0.284759	0.293983	0.267771	0.262606	0.252851	0.233348	3.834227
50	3.986	0.1775	1.690	0.447065	0.00671	0.000103	0.085490	0.222775	0.162912	0.264549	0.274287	0.198166	0.194714	0.195083	1.912	2.244	0.544545	2.547458	0.000106	0.072486	0.284759	0.293983	0.267771	0.262606	0.252851	0.233348	3.834227
51	4.053	0.1790	1.721	0.464531	0.00671	0.000103	0.086965	0.218383	0.159279	0.269956	0.279709	0.202659	0.199183	0.196558	1.945	2.278	0.564963	2.560729	0.000107	0.070944	0.290511	0.299759	0.273163	0.267980	0.258183	0.238559	3.914791
52	4.053	0.1790	1.721	0.464531	0.00671	0.000103	0.086965	0.218383	0.159279	0.269956	0.279709	0.202659	0.199183	0.196558	1.945	2.278	0.564963	2.560729	0.000107	0.070944	0.290511	0.299759	0.273163	0.267980	0.258183	0.238559	3.914791
53	4.124	0.1805	1.754	0.483482	0.00671	0.000103	0.088528	0.213887	0.155571	0.275722	0.285491	0.207460	0.203959	0.198121	1.979	2.315	0.587087	2.574796	0.000107	0.069369	0.296643	0.305918	0.278916	0.273714	0.263872	0.244122	4.000755
54	4.124	0.1805	1.754	0.483482	0.00671	0.000103	0.088528	0.213887	0.155571	0.275722	0.285491	0.207460	0.203959	0.198121	1.979	2.315	0.587087	2.574796	0.000107	0.069369	0.296643	0.305918	0.278916	0.273714	0.263872	0.244122	4.000755
55	4.166	0.1814	1.773	0.494776	0.00671	0.000103	0.089442	0.211330	0.153467	0.279111	0.288889	0.210287	0.206771	0.199035	1.999	2.336	0.600259	2.583024	0.000107	0.068475	0.300247	0.309536	0.282298	0.277086	0.267218	0.247394	4.051305
56	4.166	0.1814	1.773	0.494776	0.00671	0.000103	0.089442	0.211330	0.153467	0.279111	0.288889	0.210287	0.206771	0.199035	1.999	2.336	0.600259	2.583024	0.000107	0.068475	0.300247	0.309536	0.282298	0.277086	0.267218	0.247394	4.051305
57	4.206	0.1823	1.791	0.505854	0.00671	0.000104	0.090327	0.208905	0.151475	0.282401	0.292188	0.213035	0.209506	0.19992	2.019	2.357	0.61317	2.590986	0.000107	0.067629	0.303746	0.313050	0.285585	0.280361	0.270468	0.250573	4.100414
58	4.206	0.1823	1.791	0.505854	0.00671	0.000104	0.090327	0.208905	0.151475	0.282401	0.292188	0.213035	0.209506	0.19992	2.019	2.357	0.61317	2.590986	0.000107	0.067629	0.303746	0.313050	0.285585	0.280361	0.270468	0.250573	4.100414
59	4.265	0.2813	1.778	0.900668	0.018237	0.000158	0.098274	0.222715	0.182435	0.506503	0.536684	0.372710	0.362218	0.298867	1.935	2.500	1.017658	3.493037	0.000162	0.043222	0.526034	0.554707	0.450260	0.436734	0.422237	0.392894	6.399615
60	4.265	0.2813	1.778	0.900668	0.018237	0.000158	0.098274	0.222715	0.182435	0.506503	0.536684	0.372710	0.362218	0.298867	1.935	2.500	1.017658	3.493037	0.000162	0.043222	0.526034	0.554707	0.450260	0.436734	0.422237	0.392894	6.399615
61	4.312	0.2824	1.799	0.922814	0.018237	0.000158	0.099400	0.219992	0.179948	0.512940	0.543130	0.377801	0.367276	0.299993	1.956	2.525	1.042136	3.503171	0.000162	0.042631	0.532684	0.561379	0.456023	0.442469	0.427934	0.398481	6.485680
62	4.312	0.2824	1.799	0.922814	0.018237	0.000158	0.099400	0.219992	0.179948	0.512940	0.543130	0.377801	0.367276	0.299993	1.956	2.525	1.042136	3.503171	0.000162	0.042631	0.532684	0.561379	0.456023	0.442469	0.427934	0.398481	6.485680
63	4.359	0.2835	1.820	0.945268	0.018237	0.000159	0.100526	0.217329	0.177519	0.519392	0.549591	0.382912	0.372354	0.301119	1.978	2.550	1.066943	3.513305	0.000162	0.042053	0.539350	0.568066	0.461805	0.448224	0.433650	0.404087	6.572037
64	4.359	0.2835	1.820	0.945268	0.018237	0.000159	0.100526	0.217329	0.177519	0.519392	0.549591	0.382912	0.372354	0.30719	2.030	2.520	1.108204	3.513305	0.000162	0.053802	0.545848	0.574127	0.490717	0.475964	0.460153	0.428650	6.974311
65	4.412	0.2848	1.844	0.971307	0.018237	0.000159	0.101813	0.214356	0.174811	0.526785	0.556994	0.388778	0.378182	0.308477	2.056	2.548	1.137865	3.524887	0.000162	0.052989	0.553562	0.581869	0.497609	0.482829	0.466977	0.435353	7.077389
66	4.412	0.2848	1.844	0.971307	0.018237	0.000159	0.101813	0.214356	0.174811	0.526785	0.556994	0.388778	0.378182	0.308477	2.056	2.548	1.137865	3.524887	0.000162	0.052989	0.553562	0.581869	0.497609	0.482829	0.466977	0.435353	7.077389
67	4.466	0.2861	1.868	0.99775	0.018237	0.000159	0.103100	0.211455	0.172173	0.534198	0.564417	0.394670	0.384036	0.309764	2.081	2.576	1.167969	3.536469	0.000163	0.052197	0.561297	0.589633	0.504527	0.489719	0.473825	0.442081	7.180842
68	4.466	0.2861	1.868	0.99775	0.018237	0.000159	0.103100	0.211455	0.172173	0.534198	0.564417	0.394670	0.384036	0.309764	2.081	2.576	1.167969	3.536469	0.000163	0.052197	0.561297	0.589633	0.504527	0.489719	0.473825	0.442081	7.180842
69	4.519	0.2874	1.892	1.024601	0.018238	0.000159	0.104386	0.208624	0.169602	0.541631	0.571862	0.400588	0.389917	0.311051	2.106	2.604	1.198516	3.548051	0.000163	0.051425	0.569054	0.597419	0.511469	0.496634	0.480699	0.448835	7.284671
70	4.519	0.2874	1.892	1.024601	0.018238	0.000159	0.104386	0.208624	0.169602	0.541631	0.571862	0.400588	0.389917	0.311051	2.106	2.604	1.198516	3.548051	0.000163	0.051425	0.569054	0.597419	0.511469	0.496634	0.480699	0.448835	7.284671
71	4.566	0.2885	1.913	1.048429	0.018238	0.000160	0.105512	0.206203	0.167405	0.548152	0.578392	0.405787	0.395083	0.312177	2.128	2.629	1.225611	3.558185	0.000163	0.050766	0.575859	0.604250	0.517565	0.502704	0.486733	0.454766	7.375829
72	4.566	0.2885	1.913	1.048429	0.018238	0.000160	0.105512	0.206203	0.167405	0.548152	0.578392	0.405787	0.395083	0.312177	2.128	2.629	1.225611	3.558185	0.000163	0.050766	0.575859	0.604250	0.517565	0.502704	0.486733	0.454766	7.375829
73	4.607	0.3491	2.033	1.345836	0.023062	0.000300	0.114051	0.203883	0.180113	0.662063	0.703598	0.544041	0.522903	0.372715	2.208	2.589	1.515441	4.107854	0.000303	0.040435	0.686233	0.725666	0.659397	0.631902	0.611503	0.570740	9.267155
74	4.607	0.3491	2.033	1.345836	0.023062	0.000300	0.114051	0.203883	0.180113	0.662063	0.703598	0.544041	0.522903	0.372715	2.208	2.589	1.515441	4.107854	0.000303	0.040435	0.686233	0.725666	0.659397	0.631902	0.611503	0.570740	9.267155
75	4.640	0.3499	2.048	1.367513	0.023062	0.000300	0.114922	0.202216	0.178530	0.667670	0.709222	0.548785	0.527611	0.373587	2.224	2.607	1.539372	4.115696	0.000304	0.040074	0.692014	0.731474	0.664783	0.637263	0.616834	0.575983	9.347681
76	4.640	0.3499	2.048	1.367513	0.023062	0.000300	0.114922	0.202216	0.178530	0.667670	0.709222	0.548785	0.527611	0.394526	2.364	2.475	1.675959	4.115696	0.000304	0.065879	0.709035	0.746956	0.770073	0.736244	0.710344	0.661555	10.781018
77	4.674	0.3508	2.064	1.389384	0.023062	0.000300	0.115793	0.200574	0.176971	0.673285	0.714855	0.553539	0.532330	0.395397	2.380	2.492	1.70193	4.123538	0.000304	0.065313	0.714956	0.752911	0.776029	0.742188	0.716263	0.667391	10.870427
78	4.674	0.3508	2.064	1.389384	0.023062	0.000300	0.115793	0.200574	0.176971	0.673285	0.714855	0.553539	0.532330	0.395397	2.380	2.492	1.70193	4.123538	0.000304	0.065313	0.714956	0.752911	0.776029	0.742188	0.716263	0.667391	10.870427
79	4.722	0.3520	2.086	1.421223	0.023062	0.000301	0.117048	0.198251	0.174767	0.681387	0.722982	0.560404	0.539145	0.396652	2.405	2.516	1.739719	4.13483	0.000304	0.064514	0.723500	0.761502	0.784624	0.750764	0.724803	0.675812	10.999437
80	4.722	0.3520	2.086	1.421223	0.023062	0.000301	0.117048	0.198251	0.174767	0.681387	0.722982	0.560404	0.539145	0.396652	2.405	2.516	1.739719	4.13483	0.000304	0.064514	0.723500	0.761502	0.784624	0.750764	0.724803	0.675812	10.999437
81	4.722	0.3520	2.086	1.421223	0.023062	0.000301	0.117048	0.198251	0.174767	0.681387	0.722982	0.560404	0.539145	0.396652	2.405	2.516	1.739719	4.13483	0.000304	0.064514	0.723500	0.761502	0.784624	0.750764	0.724803	0.675812	10.999437
82	4.722	0.3520	2.086	1.421223	0.023062	0.000301	0.117048	0.198251	0.174767	0.681387	0.722982	0.560404	0.539145	0.396652	2.405	2.516	1.739719	4.13483	0.000304	0.064514	0.723500	0.761502	0.784624	0.750764	0.724803	0.675812	10.999437
83	4.674	0.3508	2.064	1.389384	0.023062	0.000300	0.115793	0.200574	0.176971	0.673285	0.714855	0.553539	0.532330	0.395397	2.380	2.492	1.70193	4.123538	0.000304	0.065313	0.714956	0.752911	0.776029	0.742188	0.716263	0.667391	10.870427
84	4.674	0.3508	2.064	1.389384	0.023062	0.000300	0.115793	0.200574	0.176971	0.673285	0.714855	0.553539	0.532330	0.395397	2.380	2.492	1.70193	4.123538	0.000304	0.065313	0.714956	0.752911	0.776029	0.742188	0.716263	0.667391	10.870427
85	4.640	0.3499	2.048	1.367513	0.023062	0.000300	0.114922	0.202216	0.178530	0.667670	0.709222	0.548785	0.527611	0.394526	2.364	2.475	1.675959	4.115696	0.000304	0.065879	0.709035	0.746956	0.770073	0.736244	0.710344	0.661555	10.781018
86	4.640	0.3499	2.048	1.367513	0.023062	0.000300	0.114922	0.202216	0.178530	0.667670	0.709222	0.548785	0.527611	0.373587	2.224	2.607	1.539372	4.115696	0.000304	0.040074	0.692014	0.731474	0.664783	0.637263	0.616834	0.575983	9.347681
87	4.607	0.3491	2.033	1.345836	0.023062	0.000300	0.114051	0.203883	0.180113	0.662063	0.703598	0.544041	0.522903	0.372715	2.208	2.589	1.515441	4.107854	0.000303	0.040435	0.686233	0.725666	0.659397	0.631902	0.611503	0.570740	9.267155
88	4.607	0.3491	2.033	1.345836	0.023062	0.000300	0.114051	0.203883	0.180113	0.662063	0.703598	0.544041	0.522903	0.372715	2.208	2.589	1.515441	4.107854	0.000303	0.040435	0.686233	0.725666	0.659397	0.631902	0.611503	0.570740	9.267155
89	4.566	0.2885	1.913	1.048429	0.018238	0.000160	0.105512	0.206203	0.167405	0.548152	0.578392	0.405787	0.395083	0.312177	2.128	2.629	1.225611	3.558185	0.000163	0.050766	0.575859	0.604250	0.517565	0.502704	0.486733	0.454766	7.375829
90	4.566	0.2885	1.913	1.048429	0.018238	0.000160	0.105512	0.206203	0.167405	0.548152	0.578392	0.405787	0.395083	0.312177	2.128	2.629	1.225611	3.558185	0.000163	0.050766	0.575859	0.604250	0.517565	0.502704	0.486733	0.454766	7.375829
91	4.519	0.2874	1.892	1.024601	0.018238	0.000159	0.104386	0.208624	0.169602	0.541631	0.571862	0.400588	0.389917	0.311051	2.106	2.604	1.198516	3.548051	0.000163	0.051425	0.569054	0.597419	0.511469	0.496634	0.480699	0.448835	7.284671
92	4.519	0.2874	1.892	1.024601	0.018238	0.000159	0.104386	0.208624	0.169602	0.541631	0.571862	0.400588	0.389917	0.311051	2.106	2.604	1.198516	3.548051	0.000163	0.051425	0.569054	0.597419	0.511469	0.496634	0.480699	0.448835	7.284671
93	4.466	0.2861	1.868	0.99775	0.018237	0.000159	0.103100	0.211455	0.172173	0.534198	0.564417	0.394670	0.384036	0.309764	2.081	2.576	1.167969	3.536469	0.000163	0.052197	0.561297	0.589633	0.504527	0.489719	0.473825	0.442081	7.180842
94	4.466	0.2861	1.868	0.99775	0.018237	0.000159	0.103100	0.211455	0.172173	0.534198	0.564417	0.394670	0.384036	0.309764	2.081	2.576	1.167969	3.536469	0.000163	0.052197	0.561297	0.589633	0.504527	0.489719	0.473825	0.442081	7.180842
95	4.412	0.2848	1.844	0.971307	0.018237	0.000159	0.101813	0.214356	0.174811	0.526785	0.556994	0.388778	0.378182	0.308477	2.056	2.548	1.137865	3.524887	0.000162	0.052989	0.553562	0.581869	0.497609	0.482829	0.466977	0.435353	7.077389
96	4.412	0.2848	1.844	0.971307	0.018237	0.000159	0.101813	0.214356	0.174811	0.526785	0.556994	0.388778	0.378182	0.308477	2.056	2.548	1.137865	3.524887	0.000162	0.052989	0.553562	0.581869	0.497609	0.482829	0.466977	0.435353	7.077389
97	4.359	0.2835	1.820	0.945268	0.018237	0.000159	0.100526	0.217329	0.177519	0.519392	0.549591	0.382912	0.372354	0.30719	2.030	2.520	1.108204	3.513305	0.000162	0.053802	0.545848	0.574127	0.490717	0.475964	0.460153	0.428650	6.974311
98	4.359	0.2835	1.820	0.945268	0.018237	0.000159	0.100526	0.217329	0.177519	0.519392	0.549591	0.382912	0.372354	0.301119	1.978	2.550	1.066943	3.513305	0.000162	0.042053	0.539350	0.568066	0.461805	0.448224	0.433650	0.404087	6.572037
99	4.312	0.2824	1.799	0.922814	0.018237	0.000158	0.099400	0.219992	0.179948	0.512940	0.543130	0.377801	0.367276	0.299993	1.956	2.525	1.042136	3.503171	0.000162	0.042631	0.532684	0.561379	0.456023	0.442469	0.427934	0.398481	6.485680
100	4.312	0.2824	1.799	0.922814	0.018237	0.000158	0.099400	0.219992	0.179948	0.512940	0.543130	0.377801	0.367276	0.299993	1.956	2.525	1.042136	3.503171	0.000162	0.042631	0.532684	0.561379	0.456023	0.442469	0.427934	0.398481	6.485680
101	4.265	0.2813	1.778	0.900668	0.018237	0.000158	0.098274	0.222715	0.182435	0.506503	0.536684	0.372710	0.362218	0.298867	1.935	2.500	1.017658	3.493037	0.000162	0.043222	0.526034	0.554707	0.450260	0.436734	0.422237	0.392894	6.399615
102	4.265	0.2813	1.778	0.900668	0.018237	0.000158	0.098274	0.222715	0.182435	0.506503	0.536684	0.372710	0.362218	0.298867	1.935	2.500	1.017658	3.493037	0.000162	0.043222	0.526034	0.554707	0.450260	0.436734	0.422237	0.392894	6.399615
103	4.206	0.1823	1.791	0.505854	0.00671	0.000104	0.090327	0.208905	0.151475	0.282401	0.292188	0.213035	0.209506	0.19992	2.019	2.357	0.61317	2.590986	0.000107	0.067629	0.303746	0.313050	0.285585	0.280361	0.270468	0.250573	4.100414
104	4.206	0.1823	1.791	0.505854	0.00671	0.000104	0.090327	0.208905	0.151475	0.282401	0.292188	0.213035	0.209506	0.19992	2.019	2.357	0.61317	2.590986	0.000107	0.067629	0.303746	0.313050	0.285585	0.280361	0.270468	0.250573	4.100414
105	4.166	0.1814	1.773	0.494776	0.00671	0.000103	0.089442	0.211330	0.153467	0.279111	0.288889	0.210287	0.206771	0.199035	1.999	2.336	0.600259	2.583024	0.000107	0.068475	0.300247	0.309536	0.282298	0.277086	0.267218	0.247394	4.051305
106	4.166	0.1814	1.773	0.494776	0.00671	0.000103	0.089442	0.211330	0.153467	0.279111	0.288889	0.210287	0.206771	0.199035	1.999	2.336	0.600259	2.583024	0.000107	0.068475	0.300247	0.309536	0.282298	0.277086	0.267218	0.247394	4.051305
107	4.124	0.1805	1.754	0.483482	0.00671	0.000103	0.088528	0.213887	0.155571	0.275722	0.285491	0.207460	0.203959	0.198121	1.979	2.315	0.587087	2.574796	0.000107	0.069369	0.296643	0.305918	0.278916	0.273714	0.263872	0.244122	4.000755
108	4.124	0.1805	1.754	0.483482	0.00671	0.000103	0.088528	0.213887	0.155571	0.275722	0.285491	0.207460	0.203959	0.198121	1.979	2.315	0.587087	2.574796	0.000107	0.069369	0.296643	0.305918	0.278916	0.273714	0.263872	0.244122	4.000755
109	4.053	0.1790	1.721	0.464531	0.00671	0.000103	0.086965	0.218383	0.159279	0.269956	0.279709	0.202659	0.199183	0.196558	1.945	2.278	0.564963	2.560729	0.000107	0.070944	0.290511	0.299759	0.273163	0.267980	0.258183	0.238559	3.914791
110	4.053	0.1790	1.721	0.464531	0.00671	0.000103	0.086965	0.218383	0.159279	0.269956	0.279709	0.202659	0.199183	0.196558	1.945	2.278	0.564963	2.560729	0.000107	0.070944	0.290511	0.299759	0.273163	0.267980	0.258183	0.238559	3.914791
111	3.986	0.1775	1.690	0.447065	0.00671	0.000103	0.085490	0.222775	0.162912	0.264549	0.274287	0.198166	0.194714	0.195083	1.912	2.244	0.544545	2.547458	0.000106	0.072486	0.284759	0.293983	0.267771	0.262606	0.252851	0.233348	3.834227
112	3.986	0.1775	1.690	0.447065	0.00671	0.000103	0.085490	0.222775	0.162912	0.264549	0.274287	0.198166	0.194714	0.195083	1.912	2.244	0.544545	2.547458	0.000106	0.072486	0.284759	0.293983	0.267771	0.262606	0.252851	0.233348	3.834227
113	3.923	0.1761	1.661	0.431007	0.00671	0.000103	0.084104	0.227044	0.166454	0.259493	0.269218	0.193976	0.190546	0.193697	1.882	2.211	0.525752	2.534983	0.000106	0.073988	0.279381	0.288582	0.262735	0.257586	0.247870	0.228481	3.758968
114	3.923	0.1761	1.661	0.431007	0.00671	0.000103	0.084104	0.227044	0.166454	0.259493	0.269218	0.193976	0.190546	0.193697	1.882	2.211	0.525752	2.534983	0.000106	0.073988	0.279381	0.288582	0.262735	0.257586	0.247870	0.228481	3.758968
115	3.873	0.1597	1.516	0.368803	0.006283	0.000089	0.075666	0.241776	0.152419	0.243253	0.253276	0.158476	0.156459	0.177259	1.767	2.276	0.470155	2.386616	0.000093	0.085181	0.266082	0.275435	0.226431	0.223206	0.215039	0.198682	3.260620
116	3.873	0.1597	1.516	0.368803	0.006283	0.000089	0.075666	0.241776	0.152419	0.243253	0.253276	0.158476	0.156459	0.177259	1.767	2.276	0.470155	2.386616	0.000093	0.085181	0.266082	0.275435	0.226431	0.223206	0.215039	0.198682	3.260620
117	3.840	0.1590	1.501	0.36145	0.006282	0.000089	0.074996	0.244238	0.154277	0.240753	0.250775	0.156575	0.154566	0.176589	1.751	2.259	0.461267	2.380583	0.000093	0.086143	0.263394	0.272738	0.224072	0.220853	0.212706	0.196403	3.225358
118	3.840	0.1590	1.501	0.36145	0.006282	0.000089	0.074996	0.244238	0.154277	0.240753	0.250775	0.156575	0.154566	0.176589	1.751	2.259	0.461267	2.380583	0.000093	0.086143	0.263394	0.272738	0.224072	0.220853	0.212706	0.196403	3.225358
119	3.789	0.1580	1.479	0.350441	0.006282	0.000089	0.073977	0.248065	0.157173	0.236966	0.246986	0.153702	0.151706	0.17557	1.727	2.231	0.447945	2.371415	0.000093	0.087642	0.259321	0.268652	0.220500	0.217291	0.209174	0.192956	3.171995
120	3.789	0.1580	1.479	0.350441	0.006282	0.000089	0.073977	0.248065	0.157173	0.236966	0.246986	0.153702	0.151706	0.17557	1.727	2.231	0.447945	2.371415	0.000093	0.087642	0.259321	0.268652	0.220500	0.217291	0.209174	0.192956	3.171995
121	3.727	0.1567	1.452	0.337385	0.006282	0.000089	0.072744	0.252838	0.160800	0.232402	0.242421	0.150251	0.148270	0.174337	1.699	2.199	0.432123	2.360315	0.000092	0.089515	0.254412	0.263728	0.216202	0.213005	0.204924	0.188807	3.107773
122	3.727	0.1567	1.452	0.337385	0.006282	0.000089	0.072744	0.252838	0.160800	0.232402	0.242421	0.150251	0.148270	0.174337	1.699	2.199	0.432123	2.360315	0.000092	0.089515	0.254412	0.263728	0.216202	0.213005	0.204924	0.188807	3.107773
123	3.660	0.1554	1.422	0.323527	0.006282	0.000089	0.071404	0.258211	0.164899	0.227467	0.237486	0.146533	0.144568	0.172997	1.667	2.163	0.415299	2.348251	0.000092	0.091630	0.249104	0.258403	0.211562	0.208377	0.200336	0.184330	3.038437
124	3.660	0.1554	1.422	0.323527	0.006282	0.000089	0.071404	0.258211	0.164899	0.227467	0.237486	0.146533	0.144568	0.172997	1.667	2.163	0.415299	2.348251	0.000092	0.091630	0.249104	0.258403	0.211562	0.208377	0.200336	0.184330	3.038437
125	3.595	0.1541	1.394	0.31028	0.006282	0.000089	0.070090	0.263671	0.169084	0.222657	0.232676	0.142922	0.140974	0.171683	1.636	2.128	0.399187	2.336428	0.000092	0.093786	0.243928	0.253212	0.207046	0.203873	0.195871	0.179975	2.970962
126	3.595	0.1541	1.394	0.31028	0.006282	0.000089	0.070090	0.263671	0.169084	0.222657	0.232676	0.142922	0.140974	0.171683	1.636	2.128	0.399187	2.336428	0.000092	0.093786	0.243928	0.253212	0.207046	0.203873	0.195871	0.179975	2.970962
127	3.554	0.1464	1.356	0.294144	0.006282	0.000086	0.062357	0.270529	0.178120	0.216881	0.226920	0.135672	0.133821	0.16395	1.610	2.114	0.382355	2.266831	0.000089	0.097267	0.237436	0.246625	0.199774	0.196691	0.188916	0.173487	2.865581
128	3.554	0.1464	1.356	0.294144	0.006282	0.000086	0.062357	0.270529	0.178120	0.216881	0.226920	0.135672	0.133821	0.16395	1.610	2.114	0.382355	2.266831	0.000089	0.097267	0.237436	0.246625	0.199774	0.196691	0.188916	0.173487	2.865581
129	3.514	0.1456	1.339	0.286586	0.006282	0.000086	0.061633	0.274042	0.180900	0.214039	0.224081	0.133598	0.131755	0.163226	1.592	2.092	0.373055	2.260317	0.000089	0.098674	0.234374	0.243555	0.197136	0.194060	0.186307	0.170940	2.826146
130	3.514	0.1456	1.339	0.286586	0.006282	0.000086	0.061633	0.274042	0.180900	0.214039	0.224081	0.133598	0.131755	0.163226	1.592	2.092	0.373055	2.260317	0.000089	0.098674	0.234374	0.243555	0.197136	0.194060	0.186307	0.170940	2.826146
131	3.454	0.1445	1.313	0.275464	0.006282	0.000086	0.060548	0.279464	0.185204	0.209792	0.219837	0.130508	0.128679	0.162141	1.564	2.060	0.35935	2.250544	0.000089	0.100852	0.229799	0.238968	0.193200	0.190133	0.182412	0.167140	2.767294
132	3.454	0.1445	1.313	0.275464	0.006282	0.000086	0.060548	0.279464	0.185204	0.209792	0.219837	0.130508	0.128679	0.162141	1.564	2.060	0.35935	2.250544	0.000089	0.100852	0.229799	0.238968	0.193200	0.190133	0.182412	0.167140	2.767294
133	3.401	0.1436	1.291	0.266034	0.006282	0.000086	0.059607	0.284319	0.189073	0.206126	0.216175	0.127850	0.126033	0.1612	1.540	2.032	0.34771	2.242075	0.000089	0.102808	0.225849	0.235008	0.189808	0.186749	0.179056	0.163867	2.716582
134	3.401	0.1436	1.291	0.266034	0.006282	0.000086	0.059607	0.284319	0.189073	0.206126	0.216175	0.127850	0.126033	0.1612	1.540	2.032	0.34771	2.242075	0.000089	0.102808	0.225849	0.235008	0.189808	0.186749	0.179056	0.163867	2.716582
135	3.368	0.1430	1.276	0.260091	0.006282	0.000086	0.059003	0.287510	0.191624	0.203783	0.213836	0.126156	0.124347	0.160596	1.524	2.014	0.340364	2.236646	0.000089	0.104095	0.223326	0.232478	0.187643	0.184590	0.176914	0.161778	2.684218
136	3.368	0.1430	1.276	0.260091	0.006282	0.000086	0.059003	0.287510	0.191624	0.203783	0.213836	0.126156	0.124347	0.160596	1.524	2.014	0.340364	2.236646	0.000089	0.104095	0.223326	0.232478	0.187643	0.184590	0.176914	0.161778	2.684218
137	3.320	0.1421	1.256	0.25167	0.006282	0.000085	0.058135	0.292219	0.195399	0.200420	0.210477	0.123732	0.121933	0.159728	1.502	1.988	0.329943	2.228829	0.000089	0.105999	0.219703	0.228846	0.184539	0.181493	0.173843	0.158784	2.637811
138	3.320	0.1421	1.256	0.25167	0.006282	0.000085	0.058135	0.292219	0.195399	0.200420	0.210477	0.123732	0.121933	0.159728	1.502	1.988	0.329943	2.228829	0.000089	0.105999	0.219703	0.228846	0.184539	0.181493	0.173843	0.158784	2.637811
139	3.266	0.1412	1.233	0.242503	0.006282	0.000085	0.057170	0.297614	0.199739	0.196697	0.206760	0.121057	0.119271	0.158763	1.477	1.959	0.318581	2.220142	0.000089	0.108186	0.215692	0.224825	0.181108	0.178071	0.170449	0.155476	2.586520
140	3.266	0.1412	1.233	0.242503	0.006282	0.000085	0.057170	0.297614	0.199739	0.196697	0.206760	0.121057	0.119271	0.158763	1.477	1.959	0.318581	2.220142	0.000089	0.108186	0.215692	0.224825	0.181108	0.178071	0.170449	0.155476	2.586520
141	3.235	0.1469	1.237	0.243534	0.006282	0.000088	0.062905	0.297480	0.195404	0.196804	0.206833	0.123759	0.121900	0.164498	1.469	1.936	0.317511	2.271763	0.000091	0.107270	0.216098	0.225298	0.182901	0.179794	0.172003	0.156721	2.610271
142	3.235	0.1469	1.237	0.243534	0.006282	0.000088	0.062905	0.297480	0.195404	0.196804	0.206833	0.123759	0.121900	0.164498	1.469	1.936	0.317511	2.271763	0.000091	0.107270	0.216098	0.225298	0.182901	0.179794	0.172003	0.156721	2.610271
143	3.188	0.1460	1.217	0.235514	0.006282	0.000087	0.061967	0.302461	0.199337	0.193484	0.203516	0.121330	0.119483	0.16356	1.448	1.911	0.307634	2.263318	0.000091	0.109275	0.212523	0.221713	0.179818	0.176719	0.168955	0.153755	2.564213
144	3.188	0.1460	1.217	0.235514	0.006282	0.000087	0.061967	0.302461	0.199337	0.193484	0.203516	0.121330	0.119483	0.16356	1.448	1.911	0.307634	2.263318	0.000091	0.109275	0.212523	0.221713	0.179818	0.176719	0.168955	0.153755	2.564213
145	3.119	0.1446	1.187	0.22389	0.006282	0.000087	0.060573	0.310137	0.205425	0.188574	0.198611	0.117753	0.115924	0.162166	1.415	1.873	0.29329	2.250771	0.000091	0.112375	0.207236	0.216410	0.175267	0.172180	0.164457	0.149380	2.496235
146	3.119	0.1446	1.187	0.22389	0.006282	0.000087	0.060573	0.310137	0.205425	0.188574	0.198611	0.117753	0.115924	0.162166	1.415	1.873	0.29329	2.250771	0.000091	0.112375	0.207236	0.216410	0.175267	0.172180	0.164457	0.149380	2.496235
147	3.076	0.1437	1.169	0.216908	0.006282	0.000087	0.059715	0.315035	0.209326	0.185567	0.195608	0.115570	0.113752	0.161308	1.395	1.850	0.284657	2.243049	0.000091	0.114358	0.203997	0.213163	0.172485	0.169405	0.161706	0.146705	2.454669
148	3.076	0.1437	1.169	0.216908	0.006282	0.000087	0.059715	0.315035	0.209326	0.185567	0.195608	0.115570	0.113752	0.161308	1.395	1.850	0.284657	2.243049	0.000091	0.114358	0.203997	0.213163	0.172485	0.169405	0.161706	0.146705	2.454669
149	3.042	0.1430	1.155	0.211543	0.006282	0.000087	0.059045	0.318957	0.212459	0.183225	0.193269	0.113875	0.112065	0.160637	1.380	1.832	0.278016	2.237017	0.000091	0.115950	0.201475	0.210633	0.170320	0.167246	0.159567	0.144626	2.422338
150	3.042	0.1430	1.155	0.211543	0.006282	0.000087	0.059045	0.318957	0.212459	0.183225	0.193269	0.113875	0.112065	0.160637	1.380	1.832	0.278016	2.237017	0.000091	0.115950	0.201475	0.210633	0.170320	0.167246	0.159567	0.144626	2.422338
151	2.985	0.1419	1.130	0.202499	0.006282	0.000087	0.057892	0.325910	0.218032	0.179212	0.189262	0.110980	0.109185	0.159485	1.353	1.801	0.266803	2.226642	0.000090	0.118777	0.197152	0.206299	0.166617	0.163553	0.155907	0.141069	2.367020
152	2.985	0.1419	1.130	0.202499	0.006282	0.000087	0.057892	0.325910	0.218032	0.179212	0.189262	0.110980	0.109185	0.159485	1.353	1.801	0.266803	2.226642	0.000090	0.118777	0.197152	0.206299	0.166617	0.163553	0.155907	0.141069	2.367020
153	2.935	0.1466	1.123	0.199504	0.006283	0.000089	0.062590	0.328814	0.216135	0.177601	0.187622	0.111977	0.110122	0.164183	1.336	1.769	0.26133	2.268925	0.000093	0.119112	0.195654	0.204857	0.166525	0.163402	0.155617	0.140552	2.362891
154	2.935	0.1466	1.123	0.199504	0.006283	0.000089	0.062590	0.328814	0.216135	0.177601	0.187622	0.111977	0.110122	0.164183	1.336	1.769	0.26133	2.268925	0.000093	0.119112	0.195654	0.204857	0.166525	0.163402	0.155617	0.140552	2.362891
155	2.901	0.1459	1.109	0.194314	0.006282	0.000089	0.061852	0.333140	0.219552	0.175232	0.185256	0.110244	0.108399	0.163445	1.320	1.751	0.254926	2.262289	0.000093	0.120863	0.193105	0.202299	0.164327	0.161209	0.153446	0.138446	2.330079
156	2.901	0.1459	1.109	0.194314	0.006282	0.000089	0.061852	0.333140	0.219552	0.175232	0.185256	0.110244	0.108399	0.163445	1.320	1.751	0.254926	2.262289	0.000093	0.120863	0.193105	0.202299	0.164327	0.161209	0.153446	0.138446	2.330079
157	2.851	0.1447	1.087	0.186579	0.006282	0.000089	0.060732	0.339909	0.224918	0.171646	0.181674	0.107629	0.105798	0.162325	1.297	1.724	0.245365	2.252203	0.000093	0.123611	0.189244	0.198426	0.161003	0.157895	0.150164	0.135263	2.280468
158	2.851	0.1447	1.087	0.186579	0.006282	0.000089	0.060732	0.339909	0.224918	0.171646	0.181674	0.107629	0.105798	0.162325	1.297	1.724	0.245365	2.252203	0.000093	0.123611	0.189244	0.198426	0.161003	0.157895	0.150164	0.135263	2.280468
159	2.784	0.1433	1.058	0.176681	0.006282	0.000089	0.059257	0.349196	0.232316	0.166953	0.176987	0.104222	0.102409	0.16085	1.266	1.688	0.233104	2.238933	0.000092	0.127394	0.184191	0.193358	0.156661	0.153565	0.145877	0.131109	2.215671
160	2.784	0.1433	1.058	0.176681	0.006282	0.000089	0.059257	0.349196	0.232316	0.166953	0.176987	0.104222	0.102409	0.16085	1.266	1.688	0.233104	2.238933	0.000092	0.127394	0.184191	0.193358	0.156661	0.153565	0.145877	0.131109	2.215671

		Trave composta - n=nrit.															Trave composta - n=n0														
Sez	WFi (mc)	Ar (mq)	yG (m)	yG-yGc (m)	Ixr (m4)	Iyr (m4)	Ji (m4)	Sx/Ix (m-1)	WAr (m3)	WBr (m3)	WCr (m3)	WDr (m3)	WAs2r (mc)	WAs1r (mc)	WEr (m3)	WFr (mc)	A0 (mq)	yG (m)	yG-yGc (m)	Ix0 (m4)	Iy0 (m4)	Ji (m4)	Sx/Ix (m-1)	WA0 (m3)	WB0 (m3)	WC0 (m3)	WD0 (m3)	WAs20 (mc)	WAs10 (mc)	WE0 (m3)	WF0 (mc)
1	1.924766	0.16085	1.266	1.688	0.233104	2.198159	0.000092	0.127394	0.184191	0.193358	0.156661	0.153565	0.145877	0.131109	2.315766	2.011719	0.16085	1.266	1.688	0.233104	3.606074	0.000140	0.127394	0.184191	0.193358	0.156661	0.153565	0.145877	0.131109	0.904627	0.785855
2	1.924766	0.16085	1.266	1.688	0.233104	2.198159	0.000092	0.127394	0.184191	0.193358	0.156661	0.153565	0.145877	0.131109	2.315766	2.011719	0.16085	1.266	1.688	0.233104	3.606074	0.000140	0.127394	0.184191	0.193358	0.156661	0.153565	0.145877	0.131109	0.904627	0.785855
3	1.986842	0.162325	1.297	1.724	0.245365	2.211429	0.000092	0.123611	0.189244	0.198426	0.161003	0.157895	0.150164	0.135263	2.383490	2.076599	0.162325	1.297	1.724	0.245365	3.619345	0.000141	0.123611	0.189244	0.198426	0.161003	0.157895	0.150164	0.135263	0.931083	0.811200
4	1.986842	0.162325	1.297	1.724	0.245365	2.211429	0.000092	0.123611	0.189244	0.198426	0.161003	0.157895	0.150164	0.135263	2.383490	2.076599	0.162325	1.297	1.724	0.245365	3.619345	0.000141	0.123611	0.189244	0.198426	0.161003	0.157895	0.150164	0.135263	0.931083	0.811200
5	2.034405	0.163445	1.320	1.751	0.254926	2.221515	0.000092	0.120863	0.193105	0.202299	0.164327	0.161209	0.153446	0.138446	2.435343	2.126311	0.163445	1.320	1.751	0.254926	3.629431	0.000141	0.120863	0.193105	0.202299	0.164327	0.161209	0.153446	0.138446	0.951339	0.830619
6	2.034405	0.163445	1.320	1.751	0.254926	2.221515	0.000092	0.120863	0.193105	0.202299	0.164327	0.161209	0.153446	0.138446	2.435343	2.126311	0.163445	1.320	1.751	0.254926	3.629431	0.000141	0.120863	0.193105	0.202299	0.164327	0.161209	0.153446	0.138446	0.951339	0.830619
7	2.065877	0.164183	1.336	1.769	0.26133	2.228151	0.000092	0.119112	0.195654	0.204857	0.166525	0.163402	0.155617	0.140552	2.469637	2.159204	0.164183	1.336	1.769	0.26133	3.636066	0.000141	0.119112	0.195654	0.204857	0.166525	0.163402	0.155617	0.140552	0.964735	0.843468
8	2.065877	0.164183	1.336	1.769	0.26133	2.228151	0.000092	0.119112	0.195654	0.204857	0.166525	0.163402	0.155617	0.140552	2.469637	2.159204	0.164183	1.336	1.769	0.26133	3.636066	0.000141	0.119112	0.195654	0.204857	0.166525	0.163402	0.155617	0.140552	0.964735	0.843468
9	2.074389	0.159485	1.353	1.801	0.266803	2.185868	0.000090	0.118777	0.197152	0.206299	0.166617	0.163553	0.155907	0.141069	2.473952	2.168101	0.159485	1.353	1.801	0.266803	3.593783	0.000139	0.118777	0.197152	0.206299	0.166617	0.163553	0.155907	0.141069	0.966421	0.846944
10	2.074389	0.159485	1.353	1.801	0.266803	2.185868	0.000090	0.118777	0.197152	0.206299	0.166617	0.163553	0.155907	0.141069	2.473952	2.168101	0.159485	1.353	1.801	0.266803	3.593783	0.000139	0.118777	0.197152	0.206299	0.166617	0.163553	0.155907	0.141069	0.966421	0.846944
11	2.127577	0.160637	1.380	1.832	0.278016	2.196243	0.000090	0.115950	0.201475	0.210633	0.170320	0.167246	0.159567	0.144626	2.531769	2.223692	0.160637	1.380	1.832	0.278016	3.604159	0.000139	0.115950	0.201475	0.210633	0.170320	0.167246	0.159567	0.144626	0.989006	0.868660
12	2.127577	0.160637	1.380	1.832	0.278016	2.196243	0.000090	0.115950	0.201475	0.210633	0.170320	0.167246	0.159567	0.144626	2.531769	2.223692	0.160637	1.380	1.832	0.278016	3.604159	0.000139	0.115950	0.201475	0.210633	0.170320	0.167246	0.159567	0.144626	0.989006	0.868660
13	2.158678	0.161308	1.395	1.850	0.284657	2.202275	0.000090	0.114358	0.203997	0.213163	0.172485	0.169405	0.161706	0.146705	2.565561	2.256199	0.161308	1.395	1.850	0.284657	3.610191	0.000139	0.114358	0.203997	0.213163	0.172485	0.169405	0.161706	0.146705	1.002207	0.881358
14	2.158678	0.161308	1.395	1.850	0.284657	2.202275	0.000090	0.114358	0.203997	0.213163	0.172485	0.169405	0.161706	0.146705	2.565561	2.256199	0.161308	1.395	1.850	0.284657	3.610191	0.000139	0.114358	0.203997	0.213163	0.172485	0.169405	0.161706	0.146705	1.002207	0.881358
15	2.198678	0.162166	1.415	1.873	0.29329	2.209997	0.000090	0.112375	0.207236	0.216410	0.175267	0.172180	0.164457	0.149380	2.609004	2.298005	0.162166	1.415	1.873	0.29329	3.617912	0.000139	0.112375	0.207236	0.216410	0.175267	0.172180	0.164457	0.149380	1.019177	0.897689
16	2.198678	0.162166	1.415	1.873	0.29329	2.209997	0.000090	0.112375	0.207236	0.216410	0.175267	0.172180	0.164457	0.149380	2.609004	2.298005	0.162166	1.415	1.873	0.29329	3.617912	0.000139	0.112375	0.207236	0.216410	0.175267	0.172180	0.164457	0.149380	1.019177	0.897689
17	2.264131	0.16356	1.448	1.911	0.307634	2.222544	0.000091	0.109275	0.212523	0.221713	0.179818	0.176719	0.168955	0.153755	2.680054	2.366415	0.16356	1.448	1.911	0.307634	3.630459	0.000139	0.109275	0.212523	0.221713	0.179818	0.176719	0.168955	0.153755	1.046932	0.924413
18	2.264131	0.16356	1.448	1.911	0.307634	2.222544	0.000091	0.109275	0.212523	0.221713	0.179818	0.176719	0.168955	0.153755	2.680054	2.366415	0.16356	1.448	1.911	0.307634	3.630459	0.000139	0.109275	0.212523	0.221713	0.179818	0.176719	0.168955	0.153755	1.046932	0.924413
19	2.308500	0.164498	1.469	1.936	0.317511	2.230989	0.000091	0.107270	0.216098	0.225298	0.182901	0.179794	0.172003	0.156721	2.728192	2.412789	0.164498	1.469	1.936	0.317511	3.638904	0.000139	0.107270	0.216098	0.225298	0.182901	0.179794	0.172003	0.156721	1.065737	0.942528
20	2.308500	0.164498	1.469	1.936	0.317511	2.230989	0.000091	0.107270	0.216098	0.225298	0.182901	0.179794	0.172003	0.156721	2.728192	2.412789	0.164498	1.469	1.936	0.317511	3.638904	0.000139	0.107270	0.216098	0.225298	0.182901	0.179794	0.172003	0.156721	1.065737	0.942528
21	2.290786	0.158763	1.477	1.959	0.318581	2.179368	0.000088	0.108186	0.215692	0.224825	0.181108	0.178071	0.170449	0.155476	2.703368	2.394275	0.158763	1.477	1.959	0.318581	3.587284	0.000137	0.108186	0.215692	0.224825	0.181108	0.178071	0.170449	0.155476	1.056039	0.935296
22	2.290786	0.158763	1.477	1.959	0.318581	2.179368	0.000088	0.108186	0.215692	0.224825	0.181108	0.178071	0.170449	0.155476	2.703368	2.394275	0.158763	1.477	1.959	0.318581	3.587284	0.000137	0.108186	0.215692	0.224825	0.181108	0.178071	0.170449	0.155476	1.056039	0.935296
23	2.340304	0.159728	1.502	1.988	0.329943	2.188055	0.000089	0.105999	0.219703	0.228846	0.184539	0.181493	0.173843	0.158784	2.756976	2.446030	0.159728	1.502	1.988	0.329943	3.59597	0.000137	0.105999	0.219703	0.228846	0.184539	0.181493	0.173843	0.158784	1.076981	0.955513
24	2.340304	0.159728	1.502	1.988	0.329943	2.188055	0.000089	0.105999	0.219703	0.228846	0.184539	0.181493	0.173843	0.158784	2.756976	2.446030	0.159728	1.502	1.988	0.329943	3.59597	0.000137	0.105999	0.219703	0.228846	0.184539	0.181493	0.173843	0.158784	1.076981	0.955513
25	2.385126	0.160596	1.524	2.014	0.340364	2.195872	0.000089	0.104095	0.223326	0.232478	0.187643	0.184590	0.176914	0.161778	2.805480	2.492876	0.160596	1.524	2.014	0.340364	3.603788	0.000137	0.104095	0.223326	0.232478	0.187643	0.184590	0.176914	0.161778	1.095928	0.973813
26	2.385126	0.160596	1.524	2.014	0.340364	2.195872	0.000089	0.104095	0.223326	0.232478	0.187643	0.184590	0.176914	0.161778	2.805480	2.492876	0.160596	1.524	2.014	0.340364	3.603788	0.000137	0.104095	0.223326	0.232478	0.187643	0.184590	0.176914	0.161778	1.095928	0.973813
27	2.416395	0.1612	1.540	2.032	0.34771	2.201301	0.000089	0.102808	0.225849	0.235008	0.189808	0.186749	0.179056	0.163867	2.839307	2.525558	0.1612	1.540	2.032	0.34771	3.609217	0.000137	0.102808	0.225849	0.235008	0.189808	0.186749	0.179056	0.163867	1.109142	0.986580
28	2.416395	0.1612	1.540	2.032	0.34771	2.201301	0.000089	0.102808	0.225849	0.235008	0.189808	0.186749	0.179056	0.163867	2.839307	2.525558	0.1612	1.540	2.032	0.34771	3.609217	0.000137	0.102808	0.225849	0.235008	0.189808	0.186749	0.179056	0.163867	1.109142	0.986580
29	2.465406	0.162141	1.564	2.060	0.35935	2.20977	0.000089	0.100852	0.229799	0.238968	0.193200	0.190133	0.182412	0.167140	2.892309	2.576783	0.162141	1.564	2.060	0.35935	3.617686	0.000137	0.100852	0.229799	0.238968	0.193200	0.190133	0.182412	0.167140	1.129847	1.006591
30	2.465406	0.162141	1.564	2.060	0.35935	2.20977	0.000089	0.100852	0.229799	0.238968	0.193200	0.190133	0.182412	0.167140	2.892309	2.576783	0.162141	1.564	2.060	0.35935	3.617686	0.000137	0.100852	0.229799	0.238968	0.193200	0.190133	0.182412	0.167140	1.129847	1.006591
31	2.522309	0.163226	1.592	2.092	0.373055	2.219543	0.000089	0.098674	0.234374	0.243555	0.197136	0.194060	0.186307	0.170940	2.953819	2.636257	0.163226	1.592	2.092	0.373055	3.627458	0.000138	0.098674	0.234374	0.243555	0.197136	0.194060	0.186307	0.170940	1.153875	1.029823
32	2.522309	0.163226	1.592	2.092	0.373055	2.219543	0.000089	0.098674	0.234374	0.243555	0.197136	0.194060	0.186307	0.170940	2.953819	2.636257	0.163226	1.592	2.092	0.373055	3.627458	0.000138	0.098674	0.234374	0.243555	0.197136	0.194060	0.186307	0.170940	1.153875	1.029823
33	2.560453	0.16395	1.610	2.114	0.382355	2.226057	0.000089	0.097267	0.237436	0.246625	0.199774	0.196691	0.188916	0.173487	2.995036	2.676124	0.16395	1.610	2.114	0.382355	3.633973	0.000138	0.097267	0.237436	0.246625	0.199774	0.196691	0.188916	0.173487	1.169976	1.045397
34	2.560453	0.16395	1.610	2.114	0.382355	2.226057	0.000089	0.097267	0.237436	0.246625	0.199774	0.196691	0.188916	0.173487	2.995036	2.676124	0.16395	1.610	2.114	0.382355	3.633973	0.000138	0.097267	0.237436	0.246625	0.199774	0.196691	0.188916	0.173487	1.169976	1.045397
35	2.656576	0.171683	1.636	2.128	0.399187	2.295654	0.000092	0.093786	0.243928	0.253212	0.207046	0.203873	0.195871	0.179975	3.105178	2.776589	0.171683	1.636	2.128	0.399187	3.703569	0.000140	0.093786	0.243928	0.253212	0.207046	0.203873	0.195871	0.179975	1.213002	1.084643
36	2.656576	0.171683	1.636	2.128	0.399187	2.295654	0.000092	0.093786	0.243928	0.253212	0.207046	0.203873	0.195871	0.179975	3.105178	2.776589	0.171683	1.636	2.128	0.399187	3.703569	0.000140	0.093786	0.243928	0.253212	0.207046	0.203873	0.195871	0.179975	1.213002	1.084643
37	2.721798	0.172997	1.667	2.163	0.415299	2.307477	0.000092	0.091630	0.249104	0.258403	0.211562	0.208377	0.200336	0.184330	3.175701	2.844757	0.172997	1.667	2.163	0.415299	3.715392	0.000140	0.091630	0.249104	0.258403	0.211562	0.208377	0.200336	0.184330	1.240551	1.111271
38	2.721798	0.172997	1.667	2.163	0.415299	2.307477	0.000092	0.091630	0.249104	0.258403	0.211562	0.208377	0.200336	0.184330	3.175701	2.844757	0.172997	1.667	2.163	0.415299	3.715392	0.000140	0.091630	0.249104	0.258403	0.211562	0.208377	0.200336	0.184330	1.240551	1.111271
39	2.788850	0.174337	1.699	2.199	0.432123	2.319541	0.000092	0.089515	0.254412	0.263728	0.216202	0.213005	0.204924	0.188807	3.248170	2.914839	0.174337	1.699	2.199	0.432123	3.727457	0.000141	0.089515	0.254412	0.263728	0.216202	0.213005	0.204924	0.188807	1.268860	1.138648
40	2.788850	0.174337	1.699	2.199	0.432123	2.319541	0.000092	0.089515	0.254412	0.263728	0.216202	0.213005	0.204924	0.188807	3.248170	2.914839	0.174337	1.699	2.199	0.432123	3.727457	0.000141	0.089515	0.254412	0.263728	0.216202	0.213005	0.204924	0.188807	1.268860	1.138648
41	2.850982	0.17557	1.727	2.231	0.447945	2.330641	0.000092	0.087642	0.259321	0.268652	0.220500	0.217291	0.209174	0.192956	3.315292	2.979778	0.17557	1.727	2.231	0.447945	3.738556	0.000141	0.087642	0.259321	0.268652	0.220500	0.217291	0.209174	0.192956	1.295081	1.164016
42	2.850982	0.17557	1.727	2.231	0.447945	2.330641	0.000092	0.087642	0.259321	0.268652	0.220500	0.217291	0.209174	0.192956	3.315292	2.979778	0.17557	1.727	2.231	0.447945	3.738556	0.000141	0.087642	0.259321	0.268652	0.220500	0.217291	0.209174	0.192956	1.295081	1.164016
43	2.902630	0.176589	1.751	2.259	0.461267	2.339809	0.000092	0.086143	0.263394	0.272738	0.224072	0.220853	0.212706	0.196403	3.371067	3.033759	0.176589	1.751	2.259	0.461267	3.747725	0.000141	0.086143	0.263394	0.272738	0.224072	0.220853	0.212706	0.196403	1.316868	1.185103
44	2.902630	0.176589	1.751	2.259	0.461267	2.339809	0.000092	0.086143	0.263394	0.272738	0.224072	0.220853	0.212706	0.196403	3.371067	3.033759	0.176589	1.751	2.259	0.461267	3.747725	0.000141	0.086143	0.263394	0.272738	0.224072	0.220853	0.212706	0.196403	1.316868	1.185103
45	2.936767	0.177259	1.767	2.276	0.470155	2.345842	0.000092	0.085181	0.266082	0.275435	0.226431	0.223206	0.215039	0.198682	3.407921	3.069438	0.177259	1.767	2.276	0.470155	3.753757	0.000141	0.085181	0.266082	0.275435	0.226431	0.223206	0.215039	0.198682	1.331265	1.199040
46	2.936767	0.177259	1.767	2.276	0.470155	2.345842	0.000092	0.085181	0.266082	0.275435	0.226431	0.223206	0.215039	0.198682	3.407921	3.069438	0.177259	1.767	2.276	0.470155	3.753757	0.000141	0.085181	0.266082	0.275435	0.226431	0.223206	0.215039	0.198682	1.331265	1.199040
47	2.987519	0.178251	1.790	2.303	0.483492	2.354769	0.000093	0.083789	0.270074	0.279440	0.229938	0.226704	0.218508	0.202069	3.462699	3.122482	0.178251	1.790	2.303	0.483492	3.762685	0.000141	0.083789	0.270074	0.279440	0.229938	0.226704	0.218508	0.202069	1.352663	1.219762
48	2.987519	0.178251	1.790	2.303	0.483492	2.354769	0.000093	0.083789	0.270074	0.279440	0.229938	0.226704	0.218508	0.202069	3.462699	3.122482	0.178251	1.790	2.303	0.483492	3.762685	0.000141	0.083789	0.270074	0.279440	0.229938	0.226704	0.218508	0.202069	1.352663	1.219762
49	3.448169	0.195083	1.912	2.244	0.544545	2.506684	0.000106	0.072486	0.284759	0.293983	0.267771	0.262606	0.252851	0.233348	4.007441	3.603943	0.195083	1.912	2.244	0.544545	3.914599	0.000155	0.072486	0.284759	0.293983	0.267771	0.262606	0.252851	0.233348	1.565461	1.407839
50	3.448169	0.195083	1.912	2.244	0.544545	2.506684	0.000106	0.072486	0.284759	0.293983	0.267771	0.262606	0.252851	0.233348	4.007441	3.603943	0.195083	1.912	2.244	0.544545	3.914599	0.000155	0.072486	0.284759	0.293983	0.267771	0.262606	0.252851	0.233348	1.565461	1.407839
51	3.526263	0.196558	1.945	2.278	0.564963	2.519955	0.000106	0.070944	0.290511	0.299759	0.273163	0.267980	0.258183	0.238559	4.091645	3.685565	0.196558	1.945	2.278	0.564963	3.92787	0.000155	0.070944	0.290511	0.299759	0.273163	0.267980	0.258183	0.238559	1.598354	1.439723
52	3.526263	0.196558	1.945	2.278	0.564963	2.519955	0.000106	0.070944	0.290511	0.299759	0.273163	0.267980	0.258183	0.238559	4.091645	3.685565	0.196558	1.945	2.278	0.564963	3.92787	0.000155	0.070944	0.290511	0.299759	0.273163	0.267980	0.258183	0.238559	1.598354	1.439723
53	3.609625	0.198121	1.979	2.315	0.587087	2.534022	0.000106	0.069369	0.296643	0.305918	0.278916	0.273714	0.263872	0.244122	4.181493	3.772693	0.198121	1.979	2.315	0.587087	3.941937	0.000155	0.069369	0.296643	0.305918	0.278916	0.273714	0.263872	0.244122	1.633452	1.473759
54	3.609625	0.198121	1.979	2.315	0.587087	2.534022	0.000106	0.069369	0.296643	0.305918	0.278916	0.273714	0.263872	0.244122	4.181493	3.772693	0.198121	1.979	2.315	0.587087	3.941937	0.000155	0.069369	0.296643	0.305918	0.278916	0.273714	0.263872	0.244122	1.633452	1.473759
55	3.658662	0.199035	1.999	2.336	0.600259	2.54225	0.000107	0.068475	0.300247	0.309536	0.282298	0.277086	0.267218	0.247394	4.234326	3.823946	0.199035	1.999	2.336	0.600259	3.950165	0.000155	0.068475	0.300247	0.309536	0.282298	0.277086	0.267218	0.247394	1.654091	1.493780
56	3.658662	0.199035	1.999	2.336	0.600259	2.54225	0.000107	0.068475	0.300247	0.309536	0.282298	0.277086	0.267218	0.247394	4.234326	3.823946	0.199035	1.999	2.336	0.600259	3.950165	0.000155	0.068475	0.300247	0.309536	0.282298	0.277086	0.267218	0.247394	1.654091	1.493780
57	3.706312	0.19992	2.019	2.357	0.61317	2.550212	0.000107	0.067629	0.303746	0.313050	0.285585	0.280361	0.270468	0.250573	4.285654	3.873748	0.19992	2.019	2.357	0.61317	3.958128	0.000155	0.067629	0.303746	0.313050	0.285585	0.280361	0.270468	0.250573	1.674141	1.513235
58	3.706312	0.19992	2.019	2.357	0.61317	2.550212	0.000107	0.067629	0.303746	0.313050	0.285585	0.280361	0.270468	0.250573	4.285654	3.873748	0.19992	2.019	2.357	0.61317	3.958128	0.000155	0.067629	0.303746	0.313050	0.285585	0.280361	0.270468	0.250573	1.674141	1.513235
59	5.817866	0.298867	1.935	2.500	1.017658	3.452263	0.000161	0.043222	0.526034	0.554707	0.450260	0.436734	0.422237	0.392894	6.688723	6.080694	0.298867	1.935	2.500	1.017658	4.860178	0.000210	0.043222	0.526034	0.554707	0.450260	0.436734	0.422237	0.392894	2.612872	2.375353
60	5.817866	0.298867	1.935	2.500	1.017658	3.452263	0.000161	0.043222	0.526034	0.554707	0.450260	0.436734	0.422237	0.392894	6.688723	6.080694	0.298867	1.935	2.500	1.017658	4.860178	0.000210	0.043222	0.526034	0.554707	0.450260	0.436734	0.422237	0.392894	2.612872	2.375353
61	5.901663	0.299993	1.956	2.525	1.042136	3.462397	0.000161	0.042631	0.532684	0.561379	0.456023	0.442469	0.427934	0.398481	6.778676	6.168277	0.299993	1.956	2.525	1.042136	4.870312	0.000210	0.042631	0.532684	0.561379	0.456023	0.442469	0.427934	0.398481	2.648011	2.409566
62	5.901663	0.299993	1.956	2.525	1.042136	3.462397	0.000161	0.042631	0.532684	0.561379	0.456023	0.442469	0.427934	0.398481	6.778676	6.168277	0.299993	1.956	2.525	1.042136	4.870312	0.000210	0.042631	0.532684	0.561379	0.456023	0.442469	0.427934	0.398481	2.648011	2.409566
63	5.985767	0.301119	1.978	2.550	1.066943	3.472531	0.000162	0.042053	0.539350	0.568066	0.461805	0.448224	0.433650	0.404087	6.868935	6.256179	0.301119	1.978	2.550	1.066943	4.880447	0.000210	0.042053	0.539350	0.568066	0.461805	0.448224	0.433650	0.404087	2.683270	2.443904
64	6.339883	0.30719	2.030	2.520	1.108204	3.472531	0.000162	0.053802	0.545848	0.574127	0.490717	0.475964	0.460153	0.428650	7.289382	6.626293	0.30719	2.030	2.520	1.108204	4.880447	0.000210	0.053802	0.545848	0.574127	0.490717	0.475964	0.460153	0.428650	2.847513	2.588485
65	6.440423	0.308477	2.056	2.548	1.137865	3.484113	0.000162	0.052989	0.553562	0.581869	0.497609	0.482829	0.466977	0.435353	7.397116	6.731375	0.308477	2.056	2.548	1.137865	4.892028	0.000211	0.052989	0.553562	0.581869	0.497609	0.482829	0.466977	0.435353	2.889598	2.629534
66	6.440423	0.308477	2.056	2.548	1.137865	3.484113	0.000162	0.052989	0.553562	0.581869	0.497609	0.482829	0.466977	0.435353	7.397116	6.731375	0.308477	2.056	2.548	1.137865	4.892028	0.000211	0.052989	0.553562	0.581869	0.497609	0.482829	0.466977	0.435353	2.889598	2.629534
67	6.541356	0.309764	2.081	2.576	1.167969	3.495695	0.000162	0.052197	0.561297	0.589633	0.504527	0.489719	0.473825	0.442081	7.505243	6.836867	0.309764	2.081	2.576	1.167969	4.90361	0.000211	0.052197	0.561297	0.589633	0.504527	0.489719	0.473825	0.442081	2.931836	2.670743
68	6.541356	0.309764	2.081	2.576	1.167969	3.495695	0.000162	0.052197	0.561297	0.589633	0.504527	0.489719	0.473825	0.442081	7.505243	6.836867	0.309764	2.081	2.576	1.167969	4.90361	0.000211	0.052197	0.561297	0.589633	0.504527	0.489719	0.473825	0.442081	2.931836	2.670743
69	6.642680	0.311051	2.106	2.604	1.198516	3.507277	0.000162	0.051425	0.569054	0.597419	0.511469	0.496634	0.480699	0.448835	7.613763	6.942769	0.311051	2.106	2.604	1.198516	4.915192	0.000211	0.051425	0.569054	0.597419	0.511469	0.496634	0.480699	0.448835	2.974228	2.712112
70	6.642680	0.311051	2.106	2.604	1.198516	3.507277	0.000162	0.051425	0.569054	0.597419	0.511469	0.496634	0.480699	0.448835	7.613763	6.942769	0.311051	2.106	2.604	1.198516	4.915192	0.000211	0.051425	0.569054	0.597419	0.511469	0.496634	0.480699	0.448835	2.974228	2.712112
71	6.731660	0.312177	2.128	2.629	1.225611	3.517411	0.000163	0.050766	0.575859	0.604250	0.517565	0.502704	0.486733	0.454766	7.709039	7.035769	0.312177	2.128	2.629	1.225611	4.925326	0.000211	0.050766	0.575859	0.604250	0.517565	0.502704	0.486733	0.454766	3.011447	2.748442
72	6.731660	0.312177	2.128	2.629	1.225611	3.517411	0.000163	0.050766	0.575859	0.604250	0.517565	0.502704	0.486733	0.454766	7.709039	7.035769	0.312177	2.128	2.629	1.225611	4.925326	0.000211	0.050766	0.575859	0.604250	0.517565	0.502704	0.486733	0.454766	3.011447	2.748442
73	8.445909	0.372715	2.208	2.589	1.515441	4.06708	0.000303	0.040435	0.686233	0.725666	0.659397	0.631902	0.611503	0.570740	9.685807	8.827461	0.372715	2.208	2.589	1.515441	5.474995	0.000352	0.040435	0.686233	0.725666	0.659397	0.631902	0.611503	0.570740	3.783648	3.448345
74	8.445909	0.372715	2.208	2.589	1.515441	4.06708	0.000303	0.040435	0.686233	0.725666	0.659397	0.631902	0.611503	0.570740	9.685807	8.827461	0.372715	2.208	2.589	1.515441	5.474995	0.000352	0.040435	0.686233	0.725666	0.659397	0.631902	0.611503	0.570740	3.783648	3.448345
75	8.524580	0.373587	2.224	2.607	1.539372	4.074922	0.000303	0.040074	0.692014	0.731474	0.664783	0.637263	0.616834	0.575983	9.769971	8.909686	0.373587	2.224	2.607	1.539372	5.482837	0.000352	0.040074	0.692014	0.731474	0.664783	0.637263	0.616834	0.575983	3.816526	3.480466
76	9.780600	0.394526	2.364	2.475	1.675959	4.074922	0.000303	0.065879	0.709035	0.746956	0.770073	0.736244	0.710344	0.661555	11.268061	10.222448	0.394526	2.364	2.475	1.675959	5.482837	0.000352	0.065879	0.709035	0.746956	0.770073	0.736244	0.710344	0.661555	4.401737	3.993281
77	9.868208	0.395397	2.380	2.492	1.70193	4.082764	0.000303	0.065313	0.714956	0.752911	0.776029	0.742188	0.716263	0.667391	11.361509	10.314013	0.395397	2.380	2.492	1.70193	5.490679	0.000352	0.065313	0.714956	0.752911	0.776029	0.742188	0.716263	0.667391	4.438242	4.029050
78	9.868208	0.395397	2.380	2.492	1.70193	4.082764	0.000303	0.065313	0.714956	0.752911	0.776029	0.742188	0.716263	0.667391	11.361509	10.314013	0.395397	2.380	2.492	1.70193	5.490679	0.000352	0.065313	0.714956	0.752911	0.776029	0.742188	0.716263	0.667391	4.438242	4.029050
79	9.994640	0.396652	2.405	2.516	1.739719	4.094056	0.000304	0.064514	0.723500	0.761502	0.784624	0.750764	0.724803	0.675812	11.496347	10.446158	0.396652	2.405	2.516	1.739719	5.501971	0.000352	0.064514	0.723500	0.761502	0.784624	0.750764	0.724803	0.675812	4.490915	4.080670
80	9.994640	0.396652	2.405	2.516	1.739719	4.094056	0.000304	0.064514	0.723500	0.761502	0.784624	0.750764	0.724803	0.675812	11.496347	10.446158	0.396652	2.405	2.516	1.739719	5.501971	0.000352	0.064514	0.723500	0.761502	0.784624	0.750764	0.724803	0.675812	4.490915	4.080670
81	9.994640	0.396652	2.405	2.516	1.739719	4.094056	0.000304	0.064514	0.723500	0.761502	0.784624	0.750764	0.724803	0.675812	11.496347	10.446158	0.396652	2.405	2.516	1.739719	5.501971	0.000352	0.064514	0.723500	0.761502	0.784624	0.750764	0.724803	0.675812	4.490915	4.080670
82	9.994640	0.396652	2.405	2.516	1.739719	4.094056	0.000304	0.064514	0.723500	0.761502	0.784624	0.750764	0.724803	0.675812	11.496347	10.446158	0.396652	2.405	2.516	1.739719	5.501971	0.000352	0.064514	0.723500	0.761502	0.784624	0.750764	0.724803	0.675812	4.490915	4.080670
83	9.868208	0.395397	2.380	2.492	1.70193	4.082764	0.000303	0.065313	0.714956	0.752911	0.776029	0.742188	0.716263	0.667391	11.361509	10.314013	0.395397	2.380	2.492	1.70193	5.490679	0.000352	0.065313	0.714956	0.752911	0.776029	0.742188	0.716263	0.667391	4.438242	4.029050
84	9.868208	0.395397	2.380	2.492	1.70193	4.082764	0.000303	0.065313	0.714956	0.752911	0.776029	0.742188	0.716263	0.667391	11.361509	10.314013	0.395397	2.380	2.492	1.70193	5.490679	0.000352	0.065313	0.714956	0.752911	0.776029	0.742188	0.716263	0.667391	4.438242	4.029050
85	9.780600	0.394526	2.364	2.475	1.675959	4.074922	0.000303	0.065879	0.709035	0.746956	0.770073	0.736244	0.710344	0.661555	11.268061	10.222448	0.394526	2.364	2.475	1.675959	5.482837	0.000352	0.065879	0.709035	0.746956	0.770073	0.736244	0.710344	0.661555	4.401737	3.993281
86	8.524580	0.373587	2.224	2.607	1.539372	4.074922	0.000303	0.040074	0.692014	0.731474	0.664783	0.637263	0.616834	0.575983	9.769971	8.909686	0.373587	2.224	2.607	1.539372	5.482837	0.000352	0.040074	0.692014	0.731474	0.664783	0.637263	0.616834	0.575983	3.816526	3.480466
87	8.445909	0.372715	2.208	2.589	1.515441	4.06708	0.000303	0.040435	0.686233	0.725666	0.659397	0.631902	0.611503	0.570740	9.685807	8.827461	0.372715	2.208	2.589	1.515441	5.474995	0.000352	0.040435	0.686233	0.725666	0.659397	0.631902	0.611503	0.570740	3.783648	3.448345
88	8.445909	0.372715	2.208	2.589	1.515441	4.06708	0.000303	0.040435	0.686233	0.725666	0.659397	0.631902	0.611503	0.570740	9.685807	8.827461	0.372715	2.208	2.589	1.515441	5.474995	0.000352	0.040435	0.686233	0.725666	0.659397	0.631902	0.611503	0.570740	3.783648	3.448345
89	6.731660	0.312177	2.128	2.629	1.225611	3.517411	0.000163	0.050766	0.575859	0.604250	0.517565	0.502704	0.486733	0.454766	7.709039	7.035769	0.312177	2.128	2.629	1.225611	4.925326	0.000211	0.050766	0.575859	0.604250	0.517565	0.502704	0.486733	0.454766	3.011447	2.748442
90	6.731660	0.312177	2.128	2.629	1.225611	3.517411	0.000163	0.050766	0.575859	0.604250	0.517565	0.502704	0.486733	0.454766	7.709039	7.035769	0.312177	2.128	2.629	1.225611	4.925326	0.000211	0.050766	0.575859	0.604250	0.517565	0.502704	0.486733	0.454766	3.011447	2.748442
91	6.642680	0.311051	2.106	2.604	1.198516	3.507277	0.000162	0.051425	0.569054	0.597419	0.511469	0.496634	0.480699	0.448835	7.613763	6.942769	0.311051	2.106	2.604	1.198516	4.915192	0.000211	0.051425	0.569054	0.597419	0.511469	0.496634	0.480699	0.448835	2.974228	2.712112
92	6.642680	0.311051	2.106	2.604	1.198516	3.507277	0.000162	0.051425	0.569054	0.597419	0.511469	0.496634	0.480699	0.448835	7.613763	6.942769	0.311051	2.106	2.604	1.198516	4.915192	0.000211	0.051425	0.569054	0.597419	0.511469	0.496634	0.480699	0.448835	2.974228	2.712112
93	6.541356	0.309764	2.081	2.576	1.167969	3.495695	0.000162	0.052197	0.561297	0.589633	0.504527	0.489719	0.473825	0.442081	7.505243	6.836867	0.309764	2.081	2.576	1.167969	4.90361	0.000211	0.052197	0.561297	0.589633	0.504527	0.489719	0.473825	0.442081	2.931836	2.670743
94	6.541356	0.309764	2.081	2.576	1.167969	3.495695	0.000162	0.052197	0.561297	0.589633	0.504527	0.489719	0.473825	0.442081	7.505243	6.836867	0.309764	2.081	2.576	1.167969	4.90361	0.000211	0.052197	0.561297	0.589633	0.504527	0.489719	0.473825	0.442081	2.931836	2.670743
95	6.440423	0.308477	2.056	2.548	1.137865	3.484113	0.000162	0.052989	0.553562	0.581869	0.497609	0.482829	0.466977	0.435353	7.397116	6.731375	0.308477	2.056	2.548	1.137865	4.892028	0.000211	0.052989	0.553562	0.581869	0.497609	0.482829	0.466977	0.435353	2.889598	2.629534
96	6.440423	0.308477	2.056	2.548	1.137865	3.484113	0.000162	0.052989	0.553562	0.581869	0.497609	0.482829	0.466977	0.435353	7.397116	6.731375	0.308477	2.056	2.548	1.137865	4.892028	0.000211	0.052989	0.553562	0.581869	0.497609	0.482829	0.466977	0.435353	2.889598	2.629534
97	6.339883	0.30719	2.030	2.520	1.108204	3.472531	0.000162	0.053802	0.545848	0.574127	0.490717	0.475964	0.460153	0.428650	7.289382	6.626293	0.30719	2.030	2.520	1.108204	4.880447	0.000210	0.053802	0.545848	0.574127	0.490717	0.475964	0.460153	0.428650	2.847513	2.588485
98	5.985767	0.301119	1.978	2.550	1.066943	3.472531	0.000162	0.042053	0.539350	0.568066	0.461805	0.448224	0.433650	0.404087	6.868935	6.256179	0.301119	1.978	2.550	1.066943	4.880447	0.000210	0.042053	0.539350	0.568066	0.461805	0.448224	0.433650	0.404087	2.683270	2.443904
99	5.901663	0.299993	1.956	2.525	1.042136	3.462397	0.000161	0.042631	0.532684	0.561379	0.456023	0.442469	0.427934	0.398481	6.778676	6.168277	0.299993	1.956	2.525	1.042136	4.870312	0.000210	0.042631	0.532684	0.561379	0.456023	0.442469	0.427934	0.398481	2.648011	2.409566
100	5.901663	0.299993	1.956	2.525	1.042136	3.462397	0.000161	0.042631	0.532684	0.561379	0.456023	0.442469	0.427934	0.398481	6.778676	6.168277	0.299993	1.956	2.525	1.042136	4.870312	0.000210	0.042631	0.532684	0.561379	0.456023	0.442469	0.427934	0.398481	2.648011	2.409566
101	5.817866	0.298867	1.935	2.500	1.017658	3.452263	0.000161	0.043222	0.526034	0.554707	0.450260	0.436734	0.422237	0.392894	6.688723	6.080694	0.298867	1.935	2.500	1.017658	4.860178	0.000210	0.043222	0.526034	0.554707	0.450260	0.436734	0.422237	0.392894	2.612872	2.375353
102	5.817866	0.298867	1.935	2.500	1.017658	3.452263	0.000161	0.043222	0.526034	0.554707	0.450260	0.436734	0.422237	0.392894	6.688723	6.080694	0.298867	1.935	2.500	1.017658	4.860178	0.000210	0.043222	0.526034	0.554707	0.450260	0.436734	0.422237	0.392894	2.612872	2.375353
103	3.706312	0.19992	2.019	2.357	0.61317	2.550212	0.000107	0.067629	0.303746	0.313050	0.285585	0.280361	0.270468	0.250573	4.285654	3.873748	0.19992	2.019	2.357	0.61317	3.958128	0.000155	0.067629	0.303746	0.313050	0.285585	0.280361	0.270468	0.250573	1.674141	1.513235
104	3.706312	0.19992	2.019	2.357	0.61317	2.550212	0.000107	0.067629	0.303746	0.313050	0.285585	0.280361	0.270468	0.250573	4.285654	3.873748	0.19992	2.019	2.357	0.61317	3.958128	0.000155	0.067629	0.303746	0.313050	0.285585	0.280361	0.270468	0.250573	1.674141	1.513235
105	3.658662	0.199035	1.999	2.336	0.600259	2.54225	0.000107	0.068475	0.300247	0.309536	0.282298	0.277086	0.267218	0.247394	4.234326	3.823946	0.199035	1.999	2.336	0.600259	3.950165	0.000155	0.068475	0.300247	0.309536	0.282298	0.277086	0.267218	0.247394	1.654091	1.493780
106	3.658662	0.199035	1.999	2.336	0.600259	2.54225	0.000107	0.068475	0.300247	0.309536	0.282298	0.277086	0.267218	0.247394	4.234326	3.823946	0.199035	1.999	2.336	0.600259	3.950165	0.000155	0.068475	0.300247	0.309536	0.282298	0.277086	0.267218	0.247394	1.654091	1.493780
107	3.609625	0.198121	1.979	2.315	0.587087	2.534022	0.000106	0.069369	0.296643	0.305918	0.278916	0.273714	0.263872	0.244122	4.181493	3.772693	0.198121	1.979	2.315	0.587087	3.941937	0.000155	0.069369	0.296643	0.305918	0.278916	0.273714	0.263872	0.244122	1.633452	1.473759
108	3.609625	0.198121	1.979	2.315	0.587087	2.534022	0.000106	0.069369	0.296643	0.305918	0.278916	0.273714	0.263872	0.244122	4.181493	3.772693	0.198121	1.979	2.315	0.587087	3.941937	0.000155	0.069369	0.296643	0.305918	0.278916	0.273714	0.263872	0.244122	1.633452	1.473759
109	3.526263	0.196558	1.945	2.278	0.564963	2.519955	0.000106	0.070944	0.290511	0.299759	0.273163	0.267980	0.258183	0.238559	4.091645	3.685565	0.196558	1.945	2.278	0.564963	3.92787	0.000155	0.070944	0.290511	0.299759	0.273163	0.267980	0.258183	0.238559	1.598354	1.439723
110	3.526263	0.196558	1.945	2.278	0.564963	2.519955	0.000106	0.070944	0.290511	0.299759	0.273163	0.267980	0.258183	0.238559	4.091645	3.685565	0.196558	1.945	2.278	0.564963	3.92787	0.000155	0.070944	0.290511	0.299759	0.273163	0.267980	0.258183	0.238559	1.598354	1.439723
111	3.448169	0.195083	1.912	2.244	0.544545	2.506684	0.000106	0.072486	0.284759	0.293983	0.267771	0.262606	0.252851	0.233348	4.007441	3.603943	0.195083	1.912	2.244	0.544545	3.914599	0.000155	0.072486	0.284759	0.293983	0.267771	0.262606	0.252851	0.233348	1.565461	1.407839
112	3.448169	0.195083	1.912	2.244	0.544545	2.506684	0.000106	0.072486	0.284759	0.293983	0.267771	0.262606	0.252851	0.233348	4.007441	3.603943	0.195083	1.912	2.244	0.544545	3.914599	0.000155	0.072486	0.284759	0.293983	0.267771	0.262606	0.252851	0.233348	1.565461	1.407839
113	3.375249	0.193697	1.882	2.211	0.525752	2.494209	0.000106	0.073988	0.279381	0.288582	0.262735	0.257586	0.247870	0.228481	3.928783	3.527729	0.193697	1.882	2.211	0.525752	3.902125	0.000154	0.073988	0.279381	0.288582	0.262735	0.257586	0.247870	0.228481	1.534734	1.378067
114	3.375249	0.193697	1.882	2.211	0.525752	2.494209	0.000106	0.073988	0.279381	0.288582	0.262735	0.257586	0.247870	0.228481	3.928783	3.527729	0.193697	1.882	2.211	0.525752	3.902125	0.000154	0.073988	0.279381	0.288582	0.262735	0.257586	0.247870	0.228481	1.534734	1.378067
115	2.936767	0.177259	1.767	2.276	0.470155	2.345842	0.000092	0.085181	0.266082	0.275435	0.226431	0.223206	0.215039	0.198682	3.407921	3.069438	0.177259	1.767	2.276	0.470155	3.753757	0.000141	0.085181	0.266082	0.275435	0.226431	0.223206	0.215039	0.198682	1.331265	1.199040
116	2.936767	0.177259	1.767	2.276	0.470155	2.345842	0.000092	0.085181	0.266082	0.275435	0.226431	0.223206	0.215039	0.198682	3.407921	3.069438	0.177259	1.767	2.276	0.470155	3.753757	0.000141	0.085181	0.266082	0.275435	0.226431	0.223206	0.215039	0.198682	1.331265	1.199040
117	2.902630	0.176589	1.751	2.259	0.461267	2.339809	0.000092	0.086143	0.263394	0.272738	0.224072	0.220853	0.212706	0.196403	3.371067	3.033759	0.176589	1.751	2.259	0.461267	3.747725	0.000141	0.086143	0.263394	0.272738	0.224072	0.220853	0.212706	0.196403	1.316868	1.185103
118	2.902630	0.176589	1.751	2.259	0.461267	2.339809	0.000092	0.086143	0.263394	0.272738	0.224072	0.220853	0.212706	0.196403	3.371067	3.033759	0.176589	1.751	2.259	0.461267	3.747725	0.000141	0.086143	0.263394	0.272738	0.224072	0.220853	0.212706	0.196403	1.316868	1.185103
119	2.850982	0.17557	1.727	2.231	0.447945	2.330641	0.000092	0.087642	0.259321	0.268652	0.220500	0.217291	0.209174	0.192956	3.315292	2.979778	0.17557	1.727	2.231	0.447945	3.738556	0.000141	0.087642	0.259321	0.268652	0.220500	0.217291	0.209174	0.192956	1.295081	1.164016
120	2.850982	0.17557	1.727	2.231	0.447945	2.330641	0.000092	0.087642	0.259321	0.268652	0.220500	0.217291	0.209174	0.192956	3.315292	2.979778	0.17557	1.727	2.231	0.447945	3.738556	0.000141	0.087642	0.259321	0.268652	0.220500	0.217291	0.209174	0.192956	1.295081	1.164016
121	2.788850	0.174337	1.699	2.199	0.432123	2.319541	0.000092	0.089515	0.254412	0.263728	0.216202	0.213005	0.204924	0.188807	3.248170	2.914839	0.174337	1.699	2.199	0.432123	3.727457	0.000141	0.089515	0.254412	0.263728	0.216202	0.213005	0.204924	0.188807	1.268860	1.138648
122	2.788850	0.174337	1.699	2.199	0.432123	2.319541	0.000092	0.089515	0.254412	0.263728	0.216202	0.213005	0.204924	0.188807	3.248170	2.914839	0.174337	1.699	2.199	0.432123	3.727457	0.000141	0.089515	0.254412	0.263728	0.216202	0.213005	0.204924	0.188807	1.268860	1.138648
123	2.721798	0.172997	1.667	2.163	0.415299	2.307477	0.000092	0.091630	0.249104	0.258403	0.211562	0.208377	0.200336	0.184330	3.175701	2.844757	0.172997	1.667	2.163	0.415299	3.715392	0.000140	0.091630	0.249104	0.258403	0.211562	0.208377	0.200336	0.184330	1.240551	1.111271
124	2.721798	0.172997	1.667	2.163	0.415299	2.307477	0.000092	0.091630	0.249104	0.258403	0.211562	0.208377	0.200336	0.184330	3.175701	2.844757	0.172997	1.667	2.163	0.415299	3.715392	0.000140	0.091630	0.249104	0.258403	0.211562	0.208377	0.200336	0.184330	1.240551	1.111271
125	2.656576	0.171683	1.636	2.128	0.399187	2.295654	0.000092	0.093786	0.243928	0.253212	0.207046	0.203873	0.195871	0.179975	3.105178	2.776589	0.171683	1.636	2.128	0.399187	3.703569	0.000140	0.093786	0.243928	0.253212	0.207046	0.203873	0.195871	0.179975	1.213002	1.084643
126	2.656576	0.171683	1.636	2.128	0.399187	2.295654	0.000092	0.093786	0.243928	0.253212	0.207046	0.203873	0.195871	0.179975	3.105178	2.776589	0.171683	1.636	2.128	0.399187	3.703569	0.000140	0.093786	0.243928	0.253212	0.207046	0.203873	0.195871	0.179975	1.213002	1.084643
127	2.560453	0.16395	1.610	2.114	0.382355	2.226057	0.000089	0.097267	0.237436	0.246625	0.199774	0.196691	0.188916	0.173487	2.995036	2.676124	0.16395	1.610	2.114	0.382355	3.633973	0.000138	0.097267	0.237436	0.246625	0.199774	0.196691	0.188916	0.173487	1.169976	1.045397
128	2.560453	0.16395	1.610	2.114	0.382355	2.226057	0.000089	0.097267	0.237436	0.246625	0.199774	0.196691	0.188916	0.173487	2.995036	2.676124	0.16395	1.610	2.114	0.382355	3.633973	0.000138	0.097267	0.237436	0.246625	0.199774	0.196691	0.188916	0.173487	1.169976	1.045397
129	2.522309	0.163226	1.592	2.092	0.373055	2.219543	0.000089	0.098674	0.234374	0.243555	0.197136	0.194060	0.186307	0.170940	2.953819	2.636257	0.163226	1.592	2.092	0.373055	3.627458	0.000138	0.098674	0.234374	0.243555	0.197136	0.194060	0.186307	0.170940	1.153875	1.029823
130	2.522309	0.163226	1.592	2.092	0.373055	2.219543	0.000089	0.098674	0.234374	0.243555	0.197136	0.194060	0.186307	0.170940	2.953819	2.636257	0.163226	1.592	2.092	0.373055	3.627458	0.000138	0.098674	0.234374	0.243555	0.197136	0.194060	0.186307	0.170940	1.153875	1.029823
131	2.465406	0.162141	1.564	2.060	0.35935	2.20977	0.000089	0.100852	0.229799	0.238968	0.193200	0.190133	0.182412	0.167140	2.892309	2.576783	0.162141	1.564	2.060	0.35935	3.617686	0.000137	0.100852	0.229799	0.238968	0.193200	0.190133	0.182412	0.167140	1.129847	1.006591
132	2.465406	0.162141	1.564	2.060	0.35935	2.20977	0.000089	0.100852	0.229799	0.238968	0.193200	0.190133	0.182412	0.167140	2.892309	2.576783	0.162141	1.564	2.060	0.35935	3.617686	0.000137	0.100852	0.229799	0.238968	0.193200	0.190133	0.182412	0.167140	1.129847	1.006591
133	2.416395	0.1612	1.540	2.032	0.34771	2.201301	0.000089	0.102808	0.225849	0.235008	0.189808	0.186749	0.179056	0.163867	2.839307	2.525558	0.1612	1.540	2.032	0.34771	3.609217	0.000137	0.102808	0.225849	0.235008	0.189808	0.186749	0.179056	0.163867	1.109142	0.986580
134	2.416395	0.1612	1.540	2.032	0.34771	2.201301	0.000089	0.102808	0.225849	0.235008	0.189808	0.186749	0.179056	0.163867	2.839307	2.525558	0.1612	1.540	2.032	0.34771	3.609217	0.000137	0.102808	0.225849	0.235008	0.189808	0.186749	0.179056	0.163867	1.109142	0.986580
135	2.385126	0.160596	1.524	2.014	0.340364	2.195872	0.000089	0.104095	0.223326	0.232478	0.187643	0.184590	0.176914	0.161778	2.805480	2.492876	0.160596	1.524	2.014	0.340364	3.603788	0.000137	0.104095	0.223326	0.232478	0.187643	0.184590	0.176914	0.161778	1.095928	0.973813
136	2.385126	0.160596	1.524	2.014	0.340364	2.195872	0.000089	0.104095	0.223326	0.232478	0.187643	0.184590	0.176914	0.161778	2.805480	2.492876	0.160596	1.524	2.014	0.340364	3.603788	0.000137	0.104095	0.223326	0.232478	0.187643	0.184590	0.176914	0.161778	1.095928	0.973813
137	2.340304	0.159728	1.502	1.988	0.329943	2.188055	0.000089	0.105999	0.219703	0.228846	0.184539	0.181493	0.173843	0.158784	2.756976	2.446030	0.159728	1.502	1.988	0.329943	3.59597	0.000137	0.105999	0.219703	0.228846	0.184539	0.181493	0.173843	0.158784	1.076981	0.955513
138	2.340304	0.159728	1.502	1.988	0.329943	2.188055	0.000089	0.105999	0.219703	0.228846	0.184539	0.181493	0.173843	0.158784	2.756976	2.446030	0.159728	1.502	1.988	0.329943	3.59597	0.000137	0.105999	0.219703	0.228846	0.184539	0.181493	0.173843	0.158784	1.076981	0.955513
139	2.290786	0.158763	1.477	1.959	0.318581	2.179368	0.000088	0.108186	0.215692	0.224825	0.181108	0.178071	0.170449	0.155476	2.703368	2.394275	0.158763	1.477	1.959	0.318581	3.587284	0.000137	0.108186	0.215692	0.224825	0.181108	0.178071	0.170449	0.155476	1.056039	0.935296
140	2.290786	0.158763	1.477	1.959	0.318581	2.179368	0.000088	0.108186	0.215692	0.224825	0.181108	0.178071	0.170449	0.155476	2.703368	2.394275	0.158763	1.477	1.959	0.318581	3.587284	0.000137	0.108186	0.215692	0.224825	0.181108	0.178071	0.170449	0.155476	1.056039	0.935296
141	2.308500	0.164498	1.469	1.936	0.317511	2.230989	0.000091	0.107270	0.216098	0.225298	0.182901	0.179794	0.172003	0.156721	2.728192	2.412789	0.164498	1.469	1.936	0.317511	3.638904	0.000139	0.107270	0.216098	0.225298	0.182901	0.179794	0.172003	0.156721	1.065737	0.942528
142	2.308500	0.164498	1.469	1.936	0.317511	2.230989	0.000091	0.107270	0.216098	0.225298	0.182901	0.179794	0.172003	0.156721	2.728192	2.412789	0.164498	1.469	1.936	0.317511	3.638904	0.000139	0.107270	0.216098	0.225298	0.182901	0.179794	0.172003	0.156721	1.065737	0.942528
143	2.264131	0.16356	1.448	1.911	0.307634	2.222544	0.000091	0.109275	0.212523	0.221713	0.179818	0.176719	0.168955	0.153755	2.680054	2.366415	0.16356	1.448	1.911	0.307634	3.630459	0.000139	0.109275	0.212523	0.221713	0.179818	0.176719	0.168955	0.153755	1.046932	0.924413
144	2.264131	0.16356	1.448	1.911	0.307634	2.222544	0.000091	0.109275	0.212523	0.221713	0.179818	0.176719	0.168955	0.153755	2.680054	2.366415	0.16356	1.448	1.911	0.307634	3.630459	0.000139	0.109275	0.212523	0.221713	0.179818	0.176719	0.168955	0.153755	1.046932	0.924413
145	2.198678	0.162166	1.415	1.873	0.29329	2.209997	0.000090	0.112375	0.207236	0.216410	0.175267	0.172180	0.164457	0.149380	2.609004	2.298005	0.162166	1.415	1.873	0.29329	3.617912	0.000139	0.112375	0.207236	0.216410	0.175267	0.172180	0.164457	0.149380	1.019177	0.897689
146	2.198678	0.162166	1.415	1.873	0.29329	2.209997	0.000090	0.112375	0.207236	0.216410	0.175267	0.172180	0.164457	0.149380	2.609004	2.298005	0.162166	1.415	1.873	0.29329	3.617912	0.000139	0.112375	0.207236	0.216410	0.175267	0.172180	0.164457	0.149380	1.019177	0.897689
147	2.158678	0.161308	1.395	1.850	0.284657	2.202275	0.000090	0.114358	0.203997	0.213163	0.172485	0.169405	0.161706	0.146705	2.565561	2.256199	0.161308	1.395	1.850	0.284657	3.610191	0.000139	0.114358	0.203997	0.213163	0.172485	0.169405	0.161706	0.146705	1.002207	0.881358
148	2.158678	0.161308	1.395	1.850	0.284657	2.202275	0.000090	0.114358	0.203997	0.213163	0.172485	0.169405	0.161706	0.146705	2.565561	2.256199	0.161308	1.395	1.850	0.284657	3.610191	0.000139	0.114358	0.203997	0.213163	0.172485	0.169405	0.161706	0.146705	1.002207	0.881358
149	2.127577	0.160637	1.380	1.832	0.278016	2.196243	0.000090	0.115950	0.201475	0.210633	0.170320	0.167246	0.159567	0.144626	2.531769	2.223692	0.160637	1.380	1.832	0.278016	3.604159	0.000139	0.115950	0.201475	0.210633	0.170320	0.167246	0.159567	0.144626	0.989006	0.868660
150	2.127577	0.160637	1.380	1.832	0.278016	2.196243	0.000090	0.115950	0.201475	0.210633	0.170320	0.167246	0.159567	0.144626	2.531769	2.223692	0.160637	1.380	1.832	0.278016	3.604159	0.000139	0.115950	0.201475	0.210633	0.170320	0.167246	0.159567	0.144626	0.989006	0.868660
151	2.074389	0.159485	1.353	1.801	0.266803	2.185868	0.000090	0.118777	0.197152	0.206299	0.166617	0.163553	0.155907	0.141069	2.473952	2.168101	0.159485	1.353	1.801	0.266803	3.593783	0.000139	0.118777	0.197152	0.206299	0.166617	0.163553	0.155907	0.141069	0.966421	0.846944
152	2.074389	0.159485	1.353	1.801	0.266803	2.185868	0.000090	0.118777	0.197152	0.206299	0.166617	0.163553	0.155907	0.141069	2.473952	2.168101	0.159485	1.353	1.801	0.266803	3.593783	0.000139	0.118777	0.197152	0.206299	0.166617	0.163553	0.155907	0.141069	0.966421	0.846944
153	2.065877	0.164183	1.336	1.769	0.26133	2.228151	0.000092	0.119112	0.195654	0.204857	0.166525	0.163402	0.155617	0.140552	2.469637	2.159204	0.164183	1.336	1.769	0.26133	3.636066	0.000141	0.119112	0.195654	0.204857	0.166525	0.163402	0.155617	0.140552	0.964735	0.843468
154	2.065877	0.164183	1.336	1.769	0.26133	2.228151	0.000092	0.119112	0.195654	0.204857	0.166525	0.163402	0.155617	0.140552	2.469637	2.159204	0.164183	1.336	1.769	0.26133	3.636066	0.000141	0.119112	0.195654	0.204857	0.166525	0.163402	0.155617	0.140552	0.964735	0.843468
155	2.034405	0.163445	1.320	1.751	0.254926	2.221515	0.000092	0.120863	0.193105	0.202299	0.164327	0.161209	0.153446	0.138446	2.435343	2.126311	0.163445	1.320	1.751	0.254926	3.629431	0.000141	0.120863	0.193105	0.202299	0.164327	0.161209	0.153446	0.138446	0.951339	0.830619
156	2.034405	0.163445	1.320	1.751	0.254926	2.221515	0.000092	0.120863	0.193105	0.202299	0.164327	0.161209	0.153446	0.138446	2.435343	2.126311	0.163445	1.320	1.751	0.254926	3.629431	0.000141	0.120863	0.193105	0.202299	0.164327	0.161209	0.153446	0.138446	0.951339	0.830619
157	1.986842	0.162325	1.297	1.724	0.245365	2.211429	0.000092	0.123611	0.189244	0.198426	0.161003	0.157895	0.150164	0.135263	2.383490	2.076599	0.162325	1.297	1.724	0.245365	3.619345	0.000141	0.123611	0.189244	0.198426	0.161003	0.157895	0.150164	0.135263	0.931083	0.811200
158	1.986842	0.162325	1.297	1.724	0.245365	2.211429	0.000092	0.123611	0.189244	0.198426	0.161003	0.157895	0.150164	0.135263	2.383490	2.076599	0.162325	1.297	1.724	0.245365	3.619345	0.000141	0.123611	0.189244	0.198426	0.161003	0.157895	0.150164	0.135263	0.931083	0.811200
159	1.924766	0.16085	1.266	1.688	0.233104	2.198159	0.000092	0.127394	0.184191	0.193358	0.156661	0.153565	0.145877	0.131109	2.315766	2.011719	0.16085	1.266	1.688	0.233104	3.606074	0.000140	0.127394	0.184191	0.193358	0.156661	0.153565	0.145877	0.131109	0.904627	0.785855
160	1.924766	0.16085	1.266	1.688	0.233104	2.198159	0.000092	0.127394	0.184191	0.193358	0.156661	0.153565	0.145877	0.131109	2.315766	2.011719	0.16085	1.266	1.688	0.233104	3.606074	0.000140	0.127394	0.184191	0.193358	0.156661	0.153565	0.145877	0.131109	0.904627	0.785855

15 ALLEGATO 3 – IMPALCATO CARREGGIATA DX – TRAVI PRINCIPALI - SOLLECITAZIONI PER VERIFICHE SLU

LAVORO: SS131 Ossi - VIADOTTO VI03 75+75 - IMPALCATO
RIEPILOGO CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE - VERIFICHE SLU

Coefficienti parziali verifiche SLU (STR)

			1.35		1.35		1.20				1.35								0.90		1.20					0.90					0.90				
							Cedimenti vincolari				Carichi mobili dinamizzati										Ritiro: Effetti isostatici			Ritiro: effetti iperstatici		Var.Term.+: Effetti isostatici			V.T.+.: effetti iperstatici		Var.Term.-: Effetti isostatici			V.T.-.: effetti iperstatici	
FRAME	LOC	Progr.	peso proprio		perm. Portati		Ced Max		Ced Min		Mmax		Mmin		Vmax		Vmin		Azione del vento		Soletta	Struttura composta		Struttura composta		Soletta	Struttura composta		Struttura composta		Soletta	Struttura composta		Struttura composta	
	(m)	(m)	M (kNm)	V (kN)	M (kNm)	V (kN)	M (kNm)	V (kN)	M (kNm)	V (kN)	M (kNm)	V (kN)	M (kNm)	V (kN)	M (kNm)	V (kN)	M (kNm)	V (kN)	M (kNm)	V (kN)	N (kN)	N (kN)	M (kNm)	M (kN)	V (kN)	N (kN)	N (kN)	M (kNm)	M (kN)	V (kN)	N (kN)	N (kN)	M (kNm)	M (kN)	V (kN)
1	0.00	0.00	0.0	-1924.4	0.0	-902.1	0.0	14.5	0.0	-29.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	391.3	0.0	-2616.0	0.0	-54.3	5972.3	-5972.3	6563.1	0.0	147.4	-4277.8	4277.8	-3026.4	0.0	-66.0	4277.8	-4277.8	3026.4	0.0	66.0
1	2.50	2.50	4561.6	-1724.9	2145.2	-814.1	72.4	14.5	-36.2	-29.0	6266.1	-2449.7	-978.3	391.3	-843.0	393.9	6130.8	-2452.2	129.3	-49.1	5972.3	-5972.3	6563.1	-368.4	147.4	-4277.8	4277.8	-3026.4	165.0	-66.0	4277.8	-4277.8	3026.4	-165.0	66.0
2	0.00	2.50	4561.6	-1724.9	2145.2	-814.1	72.4	14.5	-36.2	-29.0	6266.1	-2449.7	-978.3	391.3	-843.0	393.9	6130.8	-2452.2	129.3	-49.1	5972.3	-5972.3	6723.6	-368.4	147.4	-4277.8	4277.8	-3106.9	165.0	-66.0	4277.8	-4277.8	3106.9	-165.0	66.0
2	2.50	5.00	8623.7	-1524.8	4070.3	-726.0	144.9	14.5	-72.4	-29.0	11984.8	-2283.4	-1956.6	391.3	-1440.2	401.5	11468.4	-2293.6	245.7	-44.0	5972.3	-5972.3	6723.6	-736.8	147.4	-4277.8	4277.8	-3106.9	330.1	-66.0	4277.8	-4277.8	3106.9	-330.1	66.0
3	0.00	5.00	8623.7	-1524.8	4070.3	-726.0	144.9	14.5	-72.4	-29.0	11984.8	-2283.4	-1956.6	391.3	-1440.2	401.5	11468.4	-2293.6	245.7	-44.0	5972.3	-5972.3	6846.0	-736.8	147.4	-4277.8	4277.8	-3168.4	330.1	-66.0	4277.8	-4277.8	3168.4	-330.1	66.0
3	1.30	6.30	10538.2	-1420.6	4984.3	-680.2	182.6	14.5	-91.3	-29.0	14742.9	-2197.1	-2465.3	391.3	-1666.2	407.4	13943.8	-2213.2	301.2	-41.3	5972.3	-5972.3	6846.0	-928.4	147.4	-4277.8	4277.8	-3168.4	415.9	-66.0	4277.8	-4277.8	3168.4	-415.9	66.0
4	0.00	6.30	10538.2	-1420.6	4984.3	-680.2	182.6	14.5	-91.3	-29.0	14742.9	-2197.1	-2465.3	391.3	-1666.2	407.4	13943.8	-2213.2	301.2	-41.3	5972.3	-5972.3	6926.6	-928.4	147.4	-4277.8	4277.8	-3209.1	415.9	-66.0	4277.8	-4277.8	3209.1	-415.9	66.0
4	1.20	7.50	12185.1	-1324.2	5775.1	-637.9	217.3	14.5	-108.7	-29.0	17158.7	-2117.5	-2934.9	391.3	6245.6	423.8	16053.4	-2140.4	349.2	-38.8	5972.3	-5972.3	6926.6	-1105.2	147.4	-4277.8	4277.8	-3209.1	495.1	-66.0	4277.8	-4277.8	3209.1	-495.1	66.0
5	0.00	7.50	12185.1	-1324.2	5775.1	-637.9	217.3	14.5	-108.7	-29.0	17158.7	-2117.5	-2934.9	391.3	6245.6	423.8	16053.4	-2140.4	349.2	-38.8	5972.3	-5972.3	6978.8	-1105.2	147.4	-4277.8	4277.8	-3211.8	495.1	-66.0	4277.8	-4277.8	3211.8	-495.1	66.0
5	2.50	10.00	15246.8	-1125.2	7259.7	-549.8	289.8	14.5	-144.9	-29.0	21791.2	-1952.1	-3913.2	391.3	8434.2	493.7	19926.8	-1992.6	439.7	-33.6	5972.3	-5972.3	6978.8	-1473.6	147.4	-4277.8	4277.8	-3211.8	660.1	-66.0	4277.8	-4277.8	3211.8	-660.1	66.0
6	0.00	10.00	15246.8	-1125.2	7259.7	-549.8	289.8	14.5	-144.9	-29.0	21791.2	-1952.1	-3913.2	391.3	8434.2	493.7	19926.8	-1992.6	439.7	-33.6	5972.3	-5972.3	7116.2	-1473.6	147.4	-4277.8	4277.8	-3280.4	660.1	-66.0	4277.8	-4277.8	3280.4	-660.1	66.0
6	1.80	11.80	17142.9	-981.6	8192.2	-486.4	341.9	14.5	-171.0	-29.0	24794.6	-1833.3	-4617.6	391.3	9936.5	546.7	22298.9	-1889.7	496.9	-29.9	5972.3	-5972.3	7116.2	-1738.9	147.4	-4277.8	4277.8	-3280.4	779.0	-66.0	4277.8	-4277.8	3280.4	-779.0	66.0
7	0.00	11.80	17142.9	-981.6	8192.2	-486.4	341.9	14.5	-171.0	-29.0	24794.6	-1833.3	-4617.6	391.3	9936.5	546.7	22298.9	-1889.7	496.9	-29.9	5972.3	-5972.3	7196.2	-1738.9	147.4	-4277.8	4277.8	-3320.5	779.0	-66.0	4277.8	-4277.8	3320.5	-779.0	66.0
7	0.70	12.50	17810.4	-925.7	8524.1	-461.7	362.2	14.5	-181.1	-29.0	25888.1	-1787.2	-4891.5	391.3	10501.2	568.0	23131.3	-1850.4	517.3	-28.4	5972.3	-5972.3	7196.2	-1842.0	147.4	-4277.8	4277.8	-3320.5	825.2	-66.0	4277.8	-4277.8	3320.5	-825.2	66.0
8	0.00	12.50	17810.4	-925.7	8524.1	-461.7	362.2	14.5	-181.1	-29.0	25888.1	-1787.2	-4891.5	391.3	10501.2	568.0	23131.3	-1850.4	517.3	-28.4	5972.3	-5972.3	7298.8	-1842.0	147.4	-4277.8	4277.8	-3371.9	825.2	-66.0	4277.8	-4277.8	3371.9	-825.2	66.0
8	2.50	15.00	19874.5	-725.7	9568.2	-373.6	434.6	14.5	-217.3	-29.0	29454.6	-1032.5	-5869.8	391.3	12417.0	646.6	25708.8	-1713.9	582.0	-23.3	5972.3	-5972.3	7298.8	-2210.4	147.4	-4277.8	4277.8	-3371.9	990.2	-66.0	4277.8	-4277.8	3371.9	-990.2	66.0
9	0.00	15.00	19874.5	-725.7	9568.2	-373.6	434.6	14.5	-217.3	-29.0	29454.6	-1032.5	-5869.8	391.3	12417.0	646.6	25708.8	-1713.9	582.0	-23.3	5972.3	-5972.3	7465.9	-2210.4	147.4	-4277.8	4277.8	-3455.9	990.2	-66.0	4277.8	-4277.8	3455.9	-990.2	66.0
9	2.70	17.70	21541.4	-509.1	10448.6	-278.5	512.9	14.5	-256.4	-29.0	32716.1	-1446.8	-6925.4	391.3	14282.8	736.0	27835.2	-1572.8	637.3	-17.7	5972.3	-5972.3	7465.9	-2608.3	147.4	-4277.8	4277.8	-3455.9	1168.5	-66.0	4277.8	-4277.8	3455.9	-1168.5	66.0
10	0.00	17.70	21541.4	-509.1	10448.6	-278.5	512.9	14.5	-256.4	-29.0	32718.2	-856.0	-6926.4	391.3	14281.8	736.0	27836.5	-1572.6	637.3	-17.7	5972.3	-5972.3	7578.6	-2608.3	147.4	-4277.8	4277.8	-3512.7	1168.5	-66.0	4277.8	-4277.8	3512.7	-1168.5	66.0
10	0.80	18.50	21923.0	-444.8	10660.1	-250.3	536.1	14.5	-268.0	-29.0	33569.5	-803.9	-7239.4	391.3	14788.0	763.5	28344.1	-1532.1	650.8	-16.0	5972.3	-5972.3	7578.6	-2726.2	147.4	-4277.8	4277.8	-3512.7	1221.3	-66.0	4277.8	-4277.8	3512.7	-1221.3	66.0
11	0.00	18.50	21923.0	-444.8	10660.1	-250.3	536.1	14.5	-268.0	-29.0	33569.5	-803.9	-7239.4	391.3	14788.0	763.5	28344.1	-1532.1	650.8	-16.0	5972.3	-5972.3	7572.7	-2726.2	147.4	-4277.8	4277.8	-3481.4	1221.3	-66.0	4277.8	-4277.8	3481.4	-1221.3	66.0
11	1.50	20.00	22500.8	-325.6	10995.9	-197.4	579.5	14.5	-289.8	-29.0	35025.6	-706.6	-7826.4	391.3	15676.7	815.9	29153.2	-1457.6	672.5	-12.9	5972.3	-5972.3	7572.7	-2947.2	147.4	-4277.8	4277.8	-3481.4	1320.3	-66.0	4277.8	-4277.8	3481.4	-1320.3	66.0
12	0.00	20.00	22500.8	-325.6	10995.9	-197.4	579.5	14.5	-289.8	-29.0	35025.6	-706.6	-7826.4	391.3	15676.7	815.9	29153.2	-1457.6	672.5	-12.9	5972.3	-5972.3	7700.0	-2947.2	147.4	-4277.8	4277.8	-3544.9	1320.3	-66.0	4277.8	-4277.8	3544.9	-1320.3	66.0
12	2.50	22.50	23065.8	-126.4	11379.4	-109.4	652.0	14.5	-326.0	-29.0	37045.0	-545.0	-8804.7	391.3	16969.8	906.3	30103.7	-1337.9	698.3	-7.7	5972.3	-5972.3	7700.0	-3315.6	147.4	-4277.8	4277.8	-3544.9	1485.4	-66.0	4277.8	-4277.8	3544.9	-1485.4	66.0
13	0.00	22.50	23065.8	-126.4	11379.4	-109.4	652.0	14.5	-326.0	-29.0	37045.0	-545.0	-8804.7	391.3	16969.8	906.3	30103.7	-1337.9	698.3	-7.7	5972.3	-5972.3	7814.9	-3315.6	147.4	-4277.8	4277.8	-3602.3	1485.4	-66.0	4277.8	-4277.8	3602.3	-1485.4	66.0
13	1.10	23.60	23156.6	-38.7	11478.3	-70.6	683.8	14.5	-341.9	-29.0	37775.9	-474.2	-9235.1	391.3	17456.8	947.3	30375.3	-1287.0	705.6	-5.5	5972.3	-5972.3	7814.9	-3477.7	147.4	-4277.8	4277.8	-3602.3	1558.0	-66.0	4277.8	-4277.8	3602.3	-1558.0	66.0
14	0.00	23.60	23156.6	-38.7	11478.3	-70.6	683.8	14.5	-341.9	-29.0	37775.9	-474.2	-9235.1	391.3	17456.8	947.3	30375.3	-1287.0	705.6	-5.5	5972.3	-5972.3	7894.8	-3477.7	147.4	-4277.8	4277.8	-3642.3	1558.0	-66.0	4277.8	-4277.8	3642.3	-1558.0	66.0
14	1.40	25.00	23132.5	73.1	11542.7	-21.3	724.4	14.5	-362.2	-29.0	38569.1	-384.5	-9783.0	391.3	18002.7	1000.3	30599.7	-1224.0	711.2	-2.6	5972.3	-5972.3	7894.8	-3684.0	147.4	-4277.8	4277.8	-3642.3	1650.4	-66.0	4277.8	-4277.8	3642.3	-1650.4	66.0
15	0.00	25.00	23132.5	73.1	11542.7	-21.3	724.4	14.5	-362.2	-29.0	38569.1	-384.5	-9783.0	391.3	18002.7	1000.3	30599.7	-1224.0	711.2	-2.6	5972.3	-5972.3	8019.6	-3684.0	147.4	-4277.8	4277.8	-3704.8	1650.4	-66.0	4277.8	-4277.8	3704.8	-1650.4	66.0
15	2.50	27.50	22699.7	273.1	11485.7	66.8	796.8	14.5	-398.4	-29.0	39602.9	-225.1	-10761.3	391.3	18758.8	1097.6	30677.1	-1115.5	711.2	2.6	5972.3	-5972.3	8019.6	-4052.4	147.4	-4277.8	4277.8	-3704.8	1815.5	-66.0	4277.8	-4277.8	3704.8	-1815.5	66.0
16	0.00	27.50	22699.7	273.1	11485.7	66.8	796.8	14.5	-398.4	-29.0	39602.9	-225.1	-10761.3	391.3	18758.8	1097.6	30677.1	-1115.5	711.2	2.6	5972.3	-5972.3	8163.9	-4052.4	147.4	-4277.8	4277.8	-3777.2	1815.5	-66.0	4277.8	-4277.8	3777.2	-1815.5	66.0
16	2.00	29.50	21993.2	433.4	11281.6	137.3	854.8	14.5	-427.4	-29.0	40084.8	-98.4	-11543.9	391.3	19146.3	1177.9	30466.4	-1032.7	701.8	6.7	5972.3	-5972.3	8163.9	-4347.1	147.4	-4277.8	4277.8	-3777.2	1947.5	-66.0	4277.8	-4277.8	3777.2	-1947.5	66.0
17	0.00	29.50	21993.2	433.4	11281.6	137.3	854.8	14.5	-427.4	-29.0	40084.8	-98.4	-11543.9	391.3	19146.3	1177.9	30466.4	-1032.7	701.8	6.7	5972.3	-5972.3	8260.2	-4347.1	147.4	-4277.8	4277.8	-3825.7	1947.5	-66.0	4277.8	-4277.8	3825.7	-1947.5	66.0
17	1.00	30.50	21519.6	513.7	11126.7	172.5	883.8	14.5	-441.9	-29.0	40213.9	-35.4	-11935.3	391.3	19264.3	1218.8	30278.6	-992.7	694.1	8.8	5972.3	-5972.3	8260.2	-4494.5	147.4	-4277.8	4277.8	-3825.7	2013.5	-66.0	4277.8	-4277.8	3825.7	-2013.5	66.0
18	0.00	30.50	21519.6	513.7	11126.7	172.5	883.8	14.5	-441.9	-29.0	40213.9	-35.4	-11935.3	391.3	19264.3	1218.8	30278.6	-992.7	694.1	8.8	5972.3	-5972.3	8448.2	-4494.5	147.4	-4277.8	4277.8	-3954.3	2013.5	-66.0	4277.8	-4277.8	3954.3	-2013.5	66.0
18	2.00	32.50	20329.4	676.5	10711.2	243.0	941.7	14.5	-470.9	-29.0	40249.2	90.1	-12717.9	391.3	19347.0	1302.0	29747.6	-915.3	672.3	13.0	5972.3	-5972.3	8448.2	-4789.2	147.4	-4277.8	4277.8	-3954.3	2145.6	-66.0	4277.8	-4277.8	3954.3	-2145.6	66.0
19	0.00	32.50	20329.4	676.5	10711.2	243.0	941.7	14.5	-470.9	-29.0	40249.2	90.1	-12717.9	391.3	19347.0	1302.0	29747.6	-915.3	672.3	13.0	5972.3	-5972.3	8608.4	-4789.2	147.4	-4277.8	4277.8	-4036.3	2145.6	-66.0	4277.8	-4277.8	4036.3	-2145.6	66.0
19	2.90	35.40	18024.5	913.1	9858.3	345.2	1025.8	14.5	-512.9	-29.0	39779.7	250.6	-13851.7	391.3	19084.1	1425.9	28642.6	-809.2	626.0	19.0	5972.3	-5972.3	8608.4	-5216.6	147.4	-4277.8	4277.8	-4036.3	2337.0	-66.0	4277.8	-4277.8	4036.3	-2337.0	66.0
20	0.00	35.40	18024.5	913.1	9858.3	345.2	1025.8	14.5	-512.9	-29.0	39779.0	250.8	-13852.7	391.3	19082.4	1425.9	28639.6	-809.0	626.0	19.0	5972.3	-5972.3	8772.2	-5216.6	147.4	-4277.8	4277.8	-4120.4	2337.0	-66.0	4277.8	-4277.8	4120.4	-2337.0	66.0
20	2.10	37.50	15926.7	1084.8	9055.8	419.2	1086.6	14.5	-543.3	-29.0	39084.5	381.0	-14674.5	391.3	18590.8	1518.0	27622.6	-736.6	581.7	23.3	5972.3	-5972.3	8772.2	-5526.0	147.4	-4277.8	4277.8	-4120.4	2475.6	-66.0	4277.8	-4277.8	4120.4	-2475.6	66.0
21	0.00	37.50	15926.7	1084.8	9055.8	419.2	1086.6	14.5	-543.3	-29.0	39084.5	381.0	-14674.5	391.3	18590.8	1518.0	27622.6	-736.6	581.7	23.3	5972.3	-5972.3	8923.3	-5526.0	147.4	-4277.8	4277.8	-4198.1	2475.6	-66.0	4277.8	-4277.8	4198.1	-2475.6	66.0
21	2.50	40.00	12958.5	1289.7	7897.7	507.3	1159.1	14.5	-579.5	-29.0	37857.2	534.8	-15652.8	391.3	17670.7	1630.0	26203.1	-655.1	517.0	28.5	5972.3	-5972.3	8923.3	-5894.4	147.4	-4277.8	4277.8	-4198.1	2640.7	-66.0	4277.8	-4277.8	4198.1	-2640.7	66.0
22	0.00	40.00	12958.5	1289.7	7897.7	507.3	1159.1	14.5	-579.5	-29.0	37857.2	534.8	-15652.8	391.3	17670.7	1630.0	26203.1	-655.1	517.0	28.5	5972.3	-5972.3	9048.3	-5894.4	147.4	-4277.8	4277.8	-4262.5	2640.7	-66.0	4277.8	-4277.8	4262.5	-2640.7	66.0
22	1.30	41.30	11212.5	1396.5	7208.5	553.1	1196.7	14.5	-598.4	-29.0	37045.6	614.3	-16161.5	391.3	17039.3	1689.2	25389.7	-614.8	478.2	31.2	5972.3	-5972.3	9048.3	-6086.0	147.4	-4277.8	4277.8	-4262.5	2726.5	-66.0	4277.8	-4277.8	4262.5	-2726.5	66.0
23	0.00	41.30	11212.5	1396.5	7208.5	553.1	1196.7	14.5	-598.4	-29.0	37045.6	614.3	-16161.5	391.3	17039.3	1689.2	25389.7	-614.8	478.2	31.2	5972.3	-5972.3	9130.7	-6086.0	147.4	-4277.8	4277.8	-4305.1	2726.5	-66.0	4277.8	-4277.8	4305.1	-2726.5	66.0
23	1.20	42.50	9477.5	1495.1	6519.5	595.3	1231.5	14.5	-615.7	-29.0	36197.8	687.3	-16631.1	391.3	16366.9	1744.4	24601.6	-578.9	439.3	33.7	5972.3	-5972.3	9130.7	-6262.8	147.4	-4277.8	4277.8	-4305.1	2805.7	-66.0	4277.8	-4277.8	4305.1	-2805.7	66.0
24	0.00	42.50	9477.5	1495.1	6519.5	595.3	1231.5	14.5	-615.7	-29.0	36197.8	687.3	-16631.1	391.3	16366.9	1744.4	24601.6	-578.9	439.3	33.7	5972.3	-5972.3	9252.7	-6262.8	147.4	-4277.8	4277.8	-4368.2	2805.7	-66.0	4277.8	-4277.8	4368.2	-2805.7	66.0
24	2.50	45.00	5475.2	1706.7	4921.0	683.4	1303.9	14.5	-652.0	-29.0	34129.1	838.3	-17609.4	391.3	14680.4	1861.0	22840.2	-507.6	348.7	38.8	5972.3	-5972.3	9252.7	-6631.2	147.4	-4277.8	4277.8	-4368.2	2970.8	-66.0	4277.8	-4277.8	4368.2	-2970.8	66.0
25	0.00	45.00	5475.2	1706.7	4921.0	683.4	1303.9	14.5	-652.0	-29.0	34129.1	838.3	-17609.4	391.3	14680.4	1861.0	22840.2	-507.6	348.7	38.8	5972.3	-5972.3	9282.4	-6631.2	147.4	-4277.8	4277.8	-4472.7	2970.8	-66.0	4277.8	-4277.8	4472.7	-2970.8	66.0
25	2.20	47.20	1515.3	1893.3	3332.2	760.9	1367.7	14.5	-683.8	-29.0	31968.6	970.1	-18470.3	391.3	12861.2	1965.5	21189.8	-448.9	258.3	43.4	5972.3	-5972.3	9282.4	-6955.4	147.4	-4277.8	4277.8	-4472.7	3116.0	-66.0	4277.8	-4277.8	4472.7	-3116.0	66.0
26	0.00	47.20	1515.3	1893.3	3332.2	760.9	1367.7	14.5	-683.8	-29.0	31968.6	970.1	-18470.3	391.3	12861.2	1965.5	21189.8	-448.9	258.3	43.4	5972.3	-5972.3	9446.7	-6955.4	147.4	-4277.8	4277.8	-4559.6	3116.0	-66.0	4277.8	-4277.8	4559.6	-3116.0	66.0
26	2.80	50.00	-4119.2	2131.4	1063.4	859.6	1448.8	14.5	-724.4	-29.0	28783.4	1136.1	-19565.0	391.3	10095.7	2100.5	18985.5	-379.7	128.7	49.2	5972.3	-5972.3	9446.7	-7368.0	147.4	-4277.8	4277.8	-4559.6	3300.9	-66.0	4277.8	-4277.8	4559.6	-3300.9	66.0
27	0.00	50.00	-4119.2	2131.4	1063.4	859.6	1448.8	14.5	-724.4	-29.0	28780.1	1136.2	-19566.0	391.3	10092.4	2100.5	18981.1	-379.6	128.7	49.2	5972.3	-5972.3	9621.3	-7368.0	147.4	-4277.8	4277.8	-4652.1	3300.9	-66.0	4277.8	-4277.8	4652.1	-3300.9	66.0
27	2.50	52.50	-9714.1	2344.5	-1195.7	947.7	1521.3	14.5	-760.6	-29.0	25524.8	1283.1	-20544.3	391.3	7178.2	2223.1	16941.5	-322.7	-0.7	54.4	5972.3	-5972.3	9621.3	-7736.4	147.4	-4277.8	4277.8	-4652.1	3465.9	-66.0	4277.8	-4277.8	4652.1	-3465.9	66.0
28	0.00	52.50	-9714.1	2344.5	-1195.7	947.7	1521.3	14.5	-760.6	-29.0	25524.8	1283.1	-20544.3	391.3	7178.2	2223.1	16941.5	-322.7	-0.7	54.4	5972.3	-5972.3	9723.6	-7736.4	147.4	-4277.8	4277.8	-4706.5	3465.9	-66.0	4277.8	-4277.8	4706.5	-3465.9	66.0
28	0.60	53.10	-11136.1	2395.8	-1770.7	968.8	1538.6	14.5	-769.3	-29.0	24686.9	1318.1	-20779.1	391.3	6415.4	2252.8	16447.6	-309.7	-33.7	55.6	5972.3	-5972.3	9723.6	-7824.9	147.4	-4277.8	4277.8	-4706.5	3505.5	-66.0	4277.8	-4277.8	4706.5	-3505.5	66.0
29	0.00	53.10	-11136.1	2395.8	-1770.7	968.8	1538.6	14.5	-769.3	-29.0	24686.9	1318.1	-20779.1	391.3	6415.4	2252.8	16447.6	-309.7	-33.7	55.6	5972.3	-5972.3	9822.8	-7824.9	147.4	-4277.8	4277.8	-4759.2	3505.5	-66.0	4277.8	-4277.8	4759.2	-3505.5	66.0
29	2.40	55.50	-17132.3	2601.0	-4197.3	1053.4	1608.2	14.5	-804.1	-29.0	21131.6	1457.4	-21718.3	391.3	3128.0	2372.3	14451.1	-260.4	-173.1	60.6	5972.3	-5972.3	9822.8	-8178.5	147.4	-4277.8	4277.8	-4759.2	3664.0	-66.0	4277.8	-4277.8	4759.2	-3664.0	66.0
30	0.00	55.50	-17132.3	2601.0	-4197.3	1053.4	1608.2	14.5	-804.1	-29.0	21131.6	1457.4	-21718.3	391.3	3128.0	2372.3	14451.1	-260.4	-173.1	60.6	5972.3	-5972.3	11592.1	-8178.5	147.4	-4277.8	4277.8	-6122.6	3664.0	-66.0	4277.8	-4277.8	6122.6	-3664.0	66.0
30	2.00	57.50	-22534.3	2801.0	-6374.6	1123.9	1666.1	14.5	-833.1	-29.0	18057.0	1399.3	-22648.8	564.5	82.1	2473.1	12773.9	-222.2	-298.3	64.7	5972.3	-5972.3	11592.1	-8473.3	147.4	-4277.8	4277.8	-6122.6	3796.0	-66.0	4277.8	-4277.8	6122.6	-3796.0	66.0
31	0.00	57.50	-22534.3	2801.0	-6374.6	1123.9	1666.1	14.5	-833.1	-29.0	18057.0	1399.3	-22648.8	564.5	82.1	2473.1	12773.9	-222.2	-298.3	64.7	5972.3	-5972.3	11717.9	-8473.3	147.4	-4277.8	4277.8	-6193.8	3796.0	-66.0	4277.8	-4277.8	6193.8	-3796.0	66.0
31	1.50	59.00	-26848.5	2951.2	-8100.0	1176.7	1709.6	14.5	-854.8	-29.0	15863.2	1326.5	-23614.8	723.2	-2391.6	2549.4	11514.3	-195.2	-397.7	67.8	5972.3	-5972.3	11717.9	-8694.3	147.4	-4277.8	4277.8	-6193.8	3895.0	-66.0	4277.8	-4277.8	6193.8	-3895.0	66.0
32	0.00	59.00	-26848.5	2951.2	-8100.0	1176.7	1709.6	14.5	-854.8	-29.0	15863.2	1326.5	-23614.8	723.2	-2391.6	2549.4	11514.3	-195.2	-397.7	67.8	5972.3	-5972.3	11843.8	-8694.3	147.4	-4277.8	4277.8	-6265.0	3895.0	-66.0	4277.8	-4277.8	6265.0	-3895.0	66.0
32	2.00	61.00	-32951.6	3151.9	-10524.0	1247.2	1767.6	14.5	-883.8	-29.0	13105.6	1226.8	-25273.8	936.9	-5943.9	2652.2	9837.0	-161.3	-537.5	71.9	5972.3	-5972.3	11655.8	-8989.0	147.4	-4277.8	4277.8	-6190.5	4027.1	-66.0	4277.8	-4277.8	6190.5	-4027.1	66.0
33	0.00	61.00	-32951.6	3151.9	-10524.0	1247.2	1767.6	14.5	-883.8	-29.0	13105.6	1226.8	-25273.8	936.9	-5943.9	2652.2	9837.0	-161.3	-537.5	71.9	5972.3	-5972.3	11798.2	-8989.0	147.4	-4277.8	4277.8	-6271.3	4027.1	-66.0	4277.8	-4277.8	6271.3	-4027.1	66.0
33	2.00	63.00	-39456.4	3352.9	-13088.8	1317.7	1825.5	14.5	-912.8	-29.0	10539.6	1129.0	-27358.5	1147.9	-9794.9	2756.0	8179.5	-129.8	-685.5	76.1	5972.3	-5972.3	11798.2	-9283.7	147.4	-4277.8	4277.8	-6271.3	4159.1	-66.0	4277.8	-4277.8	6271.3	-4159.1	66.0
34	0.00	63.00	-39456.4	3352.9	-13088.8	1317.7	1825.5	14.5	-912.8	-29.0	10539.6	1129.0	-27358.5	1147.9	-9794.9	2756.0	8179.5	-129.8	-685.5	76.1	5972.3	-5972.3	11940.7	-9283.7	147.4	-4277.8	4277.8	-6352.4	4159.1	-66.0	4277.8	-4277.8	6352.4	-4159.1	66.0
34	2.00	65.00	-46363.7	3554.3	-15794.6	1388.1	1883.5	14.5	-941.7	-29.0	8176.6	1032.9	-29863.8	1356.5	-13934.5	2860.6	6568.9	-101.1	-841.8	80.2	5972.3	-5972.3	11940.7	-9578.5	147.4	-4277.8	4277.8	-6352.4	4291.1	-66.0	4277.8	-4277.8	6352.4	-4291.1	66.0
35	0.00	65.00	-46363.7	3554.3	-15794.6	1388.1	1883.5	14.5	-941.7	-29.0	8176.6	1032.9	-29863.8	1356.5	-13934.5	2860.6	6568.9	-101.1	-841.8	80.2	5972.3	-5972.3	12083.3	-9578.5	147.4	-4277.8	4277.8	-6433.6	4291.1	-66.0	4277.8	-4277.8	6433.6	-4291.1	66.0
35	2.00	67.00	-53674.1	3756.1	-18641.3	1458.6	1941.4	14.5	-970.7	-29.0	6031.0	939.9	-32782.0	1560.8	-18345.7	2965.8	5024.8	-75.0	-1006.4	84.4	5972.3	-5972.3	12083.3	-9873.2	147.4	-4277.8	4277.8	-6433.6	4423.2	-66.0	4277.8	-4277.8	6433.6	-4423.2	66.0
36	0.00	67.00	-53674.1	3756.1	-18641.3	1458.6	1941.4	14.5	-970.7	-29.0	6031.0	939.9	-32782.0	1560.8	-18345.7	2965.8	5024.8	-75.0	-1006.4	84.4	5972.3	-5972.3	12208.2	-9873.2	147.4	-4277.8	4277.8	-6504.7	4423.2	-66.0	4277.8	-4277.8	6504.7	-4423.2	66.0
36	1.50	68.50	-59421.9	3907.7	-20868.9	1511.5	1984.9	14.5	-992.4	-29.0	4565.7	868.7	-35238.6	1714.8	-21830.1	3045.0	3919.5	-57.2	-1135.3	87.5	5972.3	-5972.3	12208.2	-10094.2	147.4	-4277.8	4277.8	-6504.7	4522.2	-66.0	4277.8	-4277.8	6504.7	-4522.2	66.0
37	0.00	68.50	-59421.9	3907.7	-20868.9	1511.5	1984.9	14.5	-992.4	-29.0	4565.7	868.7	-35238.6	1714.8	-21830.1	3045.0	3919.5	-57.2	-1135.3	87.5	5972.3	-5972.3	12469.9	-10094.2	147.4	-4277.8	4277.8	-6875.4	4522.2	-66.0	4277.8	-4277.8	6875.4	-4522.2	66.0
37	1.50	70.00	-65407.1	4072.5	-23175.7	1564.3	2028.3	14.5	-1014.2	-29.0	3233.8	794.7	-37928.4	1870.9	-25460.2	3124.3	2857.5	-40.8	-1268.8	90.6	5972.3	-5972.3	12469.9	-10315.3	147.4	-4277.8	4277.8	-6875.4	4621.2	-66.0	4277.8	-4277.8	6875.4	-4621.2	66.0
38	0.00	70.00	-65407.1	4072.5	-23175.7	1564.3	2028.3	14.5	-1014.2	-29.0	3233.8	794.7	-37928.4	1870.9	-25460.2	3124.3	2857.5	-40.8	-1268.8	90.6	5972.3	-5972.3	12559.4	-10315.3	147.4	-4277.8	4277.8	-6927.7	4621.2	-66.0	4277.8	-4277.8	6927.7	-4621.2	66.0
38	1.00	71.00	-69534.6	4182.6	-24757.6	1599.5	2057.3	14.5	-1028.7	-29.0	2416.7	747.8	-39850.5	1972.3	-27964.6	3177.3	2174.7	-30.6	-1360.4	92.6	5972.3	-5972.3	12009.0	-10462.6	147.4	-4277.8	4277.8	-6690.8	4687.3	-66.0	4277.8	-4277.8	6690.8	-4687.3	66.0
39	0.00	71.00	-69534.6	4182.6	-24757.6	1599.5	2057.3	14.5	-1028.7	-29.0	2416.7	747.8	-39850.5	1972.3	-27964.6	3177.3	2174.7	-30.6	-1360.4	92.6	5972.3	-5972.3	12095.6	-10462.6	147.4	-4277.8	4277.8	-6741.8	4687.3	-66.0	4277.8	-4277.8	6741.8	-4687.3	66.0
39	1.50	72.50	-75932.4	4347.8	-27196.6	1652.4	2100.8	14.5	-1050.4	-29.0	1290.3	683.5	-42919.2	2117.8	-31847.5	3257.0	1192.7	-16.4	-1501.7	95.8	5972.3	-5972.3	12095.6	-10683.7	147.4	-4277.8	4277.8	-6741.8	4786.3	-66.0	4277.8	-4277.8	6741.8	-4786.3	66.0
40	0.00	72.50	-75932.4	4347.8	-27196.6	1652.4	2100.8	14.5	-1050.4	-29.0	1290.3	683.5	-42919.2	2117.8	-31847.5	3257.0	1192.7	-16.4	-1501.7	95.8	5972.3	-5972.3	12220.5	-10683.7	147.4	-4277.8	4277.8	-6815.3	4786.3	-66.0	4277.8	-4277.8	6815.3	-4786.3	66.0
40	2.50	75.00	-87146.8	4623.7	-31437.7	1740.5	2173.2	14.5	-1086.6	-29.0	0.0	0.0	-48504.8	2989.2	-38654.6	3390.2	0.0	0.0	-1747.6	100.9	5972.3	-5972.3	12220.5	-11052.1	147.4	-4277.8	4277.8	-6815.3	4951.3	-66.0	4277.8	-4277.8	6815.3	-4951.3	66.0

FRAME	LOC	Progr.	peso proprio		perm. Portati		Cedimenti vincolari – Ced Max		Cedimenti vincolari – Ced Min	
	(m)	(m)	M (kNm)	V (kN)	M (kNm)	V (kN)	M (kNm)	V (kN)	M (kNm)	V (kN)
41	0.00	75.00	-87146.8	-4623.7	-31437.7	-1740.5	2173.2	29.0	-1086.6	-14.5
41	2.50	77.50	-75932.4	-4347.8	-27196.6	-1652.4	2100.8	29.0	-1050.4	-14.5
42	0.00	77.50	-75932.4	-4347.8	-27196.6	-1652.4	2100.8	29.0	-1050.4	-14.5
42	1.50	79.00	-69534.6	-4182.6	-24757.6	-1599.5	2057.3	29.0	-1028.7	-14.5
43	0.00	79.00	-69534.6	-4182.6	-24757.6	-1599.5	2057.3	29.0	-1028.7	-14.5
43	1.00	80.00	-65407.1	-4072.5	-23175.7	-1564.3	2028.3	29.0	-1014.2	-14.5
44	0.00	80.00	-65407.1	-4072.5	-23175.7	-1564.3	2028.3	29.0	-1014.2	-14.5
44	1.50	81.50	-59421.9	-3907.7	-20868.9	-1511.5	1984.9	29.0	-992.4	-14.5
45	0.00	81.50	-59421.9	-3907.7	-20868.9	-1511.5	1984.9	29.0	-992.4	-14.5
45	1.50	83.00	-53674.1	-3756.1	-18641.3	-1458.6	1941.4	29.0	-970.7	-14.5
46	0.00	83.00	-53674.1	-3756.1	-18641.3	-1458.6	1941.4	29.0	-970.7	-14.5
46	2.00	85.00	-46363.7	-3554.3	-15794.6	-1388.1	1883.5	29.0	-941.7	-14.5
47	0.00	85.00	-46363.7	-3554.3	-15794.6	-1388.1	1883.5	29.0	-941.7	-14.5
47	2.00	87.00	-39456.4	-3352.9	-13088.8	-1317.7	1825.5	29.0	-912.8	-14.5
48	0.00	87.00	-39456.4	-3352.9	-13088.8	-1317.7	1825.5	29.0	-912.8	-14.5
48	2.00	89.00	-32951.6	-3151.9	-10524.0	-1247.2	1767.6	29.0	-883.8	-14.5
49	0.00	89.00	-32951.6	-3151.9	-10524.0	-1247.2	1767.6	29.0	-883.8	-14.5
49	2.00	91.00	-26848.5	-2951.2	-8100.0	-1176.7	1709.6	29.0	-854.8	-14.5
50	0.00	91.00	-26848.5	-2951.2	-8100.0	-1176.7	1709.6	29.0	-854.8	-14.5
50	1.50	92.50	-22534.3	-2801.0	-6374.6	-1123.9	1666.1	29.0	-833.1	-14.5
51	0.00	92.50	-22534.3	-2801.0	-6374.6	-1123.9	1666.1	29.0	-833.1	-14.5
51	2.00	94.50	-17132.3	-2601.0	-4197.3	-1053.4	1608.2	29.0	-804.1	-14.5
52	0.00	94.50	-17132.3	-2601.0	-4197.3	-1053.4	1608.2	29.0	-804.1	-14.5
52	2.40	96.90	-11136.1	-2395.8	-1770.7	-968.8	1538.6	29.0	-769.3	-14.5
53	0.00	96.90	-11136.1	-2395.8	-1770.7	-968.8	1538.6	29.0	-769.3	-14.5
53	0.60	97.50	-9714.1	-2344.5	-1195.7	-947.7	1521.3	29.0	-760.6	-14.5
54	0.00	97.50	-9714.1	-2344.5	-1195.7	-947.7	1521.3	29.0	-760.6	-14.5
54	2.50	100.00	-4119.2	-2131.4	1063.4	-859.6	1448.8	29.0	-724.4	-14.5
55	0.00	100.00	-4119.2	-2131.4	1063.4	-859.6	1448.8	29.0	-724.4	-14.5
55	2.80	102.80	1515.3	-1893.3	3332.2	-760.9	1367.7	29.0	-683.8	-14.5
56	0.00	102.80	1515.3	-1893.3	3332.2	-760.9	1367.7	29.0	-683.8	-14.5
56	2.20	105.00	5475.2	-1706.7	4921.0	-683.4	1303.9	29.0	-652.0	-14.5
57	0.00	105.00	5475.2	-1706.7	4921.0	-683.4	1303.9	29.0	-652.0	-14.5
57	2.50	107.50	9477.5	-1495.1	6519.5	-595.3	1231.5	29.0	-615.7	-14.5
58	0.00	107.50	9477.5	-1495.1	6519.5	-595.3	1231.5	29.0	-615.7	-14.5
58	1.20	108.70	11212.5	-1396.5	7208.5	-553.1	1196.7	29.0	-598.4	-14.5
59	0.00	108.70	11212.5	-1396.5	7208.5	-553.1	1196.7	29.0	-598.4	-14.5
59	1.30	110.00	12958.5	-1289.7	7897.7	-507.3	1159.1	29.0	-579.5	-14.5
60	0.00	110.00	12958.5	-1289.7	7897.7	-507.3	1159.1	29.0	-579.5	-14.5
60	2.50	112.50	15926.7	-1084.8	9055.8	-419.2	1086.6	29.0	-543.3	-14.5
61	0.00	112.50	15926.7	-1084.8	9055.8	-419.2	1086.6	29.0	-543.3	-14.5
61	2.10	114.60	18024.5	-913.1	9858.3	-345.2	1025.8	29.0	-512.9	-14.5
62	0.00	114.60	18024.5	-913.1	9858.3	-345.2	1025.8	29.0	-512.9	-14.5
62	2.90	117.50	20329.4	-676.5	10711.2	-243.0	941.7	29.0	-470.9	-14.5
63	0.00	117.50	20329.4	-676.5	10711.2	-243.0	941.7	29.0	-470.9	-14.5
63	2.00	119.50	21519.6	-513.7	11126.7	-172.5	883.8	29.0	-441.9	-14.5
64	0.00	119.50	21519.6	-513.7	11126.7	-172.5	883.8	29.0	-441.9	-14.5
64	1.00	120.50	21993.2	-433.4	11281.6	-137.3	854.8	29.0	-427.4	-14.5
65	0.00	120.50	21993.2	-433.4	11281.6	-137.3	854.8	29.0	-427.4	-14.5
65	2.00	122.50	22699.7	-273.1	11485.7	-66.8	796.8	29.0	-398.4	-14.5
66	0.00	122.50	22699.7	-273.1	11485.7	-66.8	796.8	29.0	-398.4	-14.5
66	2.50	125.00	23132.5	-73.1	11542.7	21.3	724.4	29.0	-362.2	-14.5
67	0.00	125.00	23132.5	-73.1	11542.7	21.3	724.4	29.0	-362.2	-14.5
67	1.40	126.40	23156.6	38.7	11478.3	70.6	683.8	29.0	-341.9	-14.5
68	0.00	126.40	23156.6	38.7	11478.3	70.6	683.8	29.0	-341.9	-14.5
68	1.10	127.50	23065.8	126.4	11379.4	109.4	652.0	29.0	-326.0	-14.5
69	0.00	127.50	23065.8	126.4	11379.4	109.4	652.0	29.0	-326.0	-14.5
69	2.50	130.00	22500.8	325.6	10995.9	197.4	579.5	29.0	-289.8	-14.5
70	0.00	130.00	22500.8	325.6	10995.9	197.4	579.5	29.0	-289.8	-14.5
70	1.50	131.50	21923.0	444.8	10660.1	250.3	536.1	29.0	-268.0	-14.5
71	0.00	131.50	21923.0	444.8	10660.1	250.3	536.1	29.0	-268.0	-14.5
71	0.80	132.30	21541.4	509.1	10448.6	278.5	512.9	29.0	-256.4	-14.5
72	0.00	132.30	21541.4	509.1	10448.6	278.5	512.9	29.0	-256.4	-14.5
72	2.70	135.00	19874.5	725.7	9568.2	373.6	434.6	29.0	-217.3	-14.5
73	0.00	135.00	19874.5	725.7	9568.2	373.6	434.6	29.0	-217.3	-14.5
73	2.50	137.50	17810.4	925.7	8524.1	461.7	362.2	29.0	-181.1	-14.5
74	0.00	137.50	17810.4	925.7	8524.1	461.7	362.2	29.0	-181.1	-14.5
74	0.70	138.20	17142.9	981.6	8192.2	486.4	341.9	29.0	-171.0	-14.5
75	0.00	138.20	17142.9	981.6	8192.2	486.4	341.9	29.0	-171.0	-14.5
75	1.80	140.00	15246.8	1125.2	7259.7	549.8	289.8	29.0	-144.9	-14.5
76	0.00	140.00	15246.8	1125.2	7259.7	549.8	289.8	29.0	-144.9	-14.5
76	2.50	142.50	12185.1	1324.2	5775.1	637.9	217.3	29.0	-108.7	-14.5
77	0.00	142.50	12185.1	1324.2	5775.1	637.9	217.3	29.0	-108.7	-14.5
77	1.20	143.70	10538.2	1420.6	4984.3	680.2	182.6	29.0	-91.3	-14.5
78	0.00	143.70	10538.2	1420.6	4984.3	680.2	182.6	29.0	-91.3	-14.5
78	1.30	145.00	8623.7	1524.8	4070.3	726.0	144.9	29.0	-72.4	-14.5
79	0.00	145.00	8623.7	1524.8	4070.3	726.0	144.9	29.0	-72.4	-14.5
79	2.50	147.50	4561.6	1724.9	2145.2	814.1	72.4	29.0	-36.2	-14.5
80	0.00	147.50	4561.6	1724.9	2145.2	814.1	72.4	29.0	-36.2	-14.5
80	2.50	150.00	0.0	1924.4	0.0	902.1	0.0	29.0	0.0	-14.5

FRAME	LOC	Progr.	Carichi mobili dinamizzati – Mmax		Carichi mobili dinamizzati – Mmin		Carichi mobili dinamizzati – Vmax		Carichi mobili dinamizzati – Vmin		Azione del vento		Ritiro: Effetti isostatici – Soletta	Ritiro: Effetti isostatici – Struttura composta	
	(m)	(m)	M (kNm)	V (kN)	M (kNm)	V (kN)	M (kNm)	V (kN)	M (kNm)	V (kN)	M (kNm)	V (kN)	N (kN)	N (kN)	M (kNm)
41	0.00	75.00	0.0	0.0	-48504.8	-2349.8	0.0	0.0	-38654.6	-3390.2	-1747.6	-100.9	5972.3	-5972.3	12220.5
41	2.50	77.50	1290.3	-683.5	-42919.2	-2117.8	1192.7	16.4	-31847.5	-3257.0	-1501.7	-95.8	5972.3	-5972.3	12220.5
42	0.00	77.50	1290.3	-683.5	-42919.2	-2117.8	1192.7	16.4	-31847.5	-3257.0	-1501.7	-95.8	5972.3	-5972.3	12095.6
42	1.50	79.00	2416.7	-747.8	-39850.5	-1972.3	2174.7	30.6	-27964.6	-3177.3	-1360.4	-92.6	5972.3	-5972.3	12095.6
43	0.00	79.00	2416.7	-747.8	-39850.5	-1972.3	2174.7	30.6	-27964.6	-3177.3	-1360.4	-92.6	5972.3	-5972.3	12009.0
43	1.00	80.00	3233.8	-794.7	-37928.4	-1870.9	2857.5	40.8	-25460.2	-3124.3	-1268.8	-90.6	5972.3	-5972.3	12559.4
44	0.00	80.00	3233.8	-794.7	-37928.4	-1870.9	2857.5	40.8	-25460.2	-3124.3	-1268.8	-90.6	5972.3	-5972.3	12469.9
44	1.50	81.50	4565.7	-868.7	-35238.6	-1714.8	3919.5	57.2	-21830.1	-3045.0	-1135.3	-87.5	5972.3	-5972.3	12469.9
45	0.00	81.50	4565.7	-868.7	-35238.6	-1714.8	3919.5	57.2	-21830.1	-3045.0	-1135.3	-87.5	5972.3	-5972.3	12208.2
45	1.50	83.00	6031.0	-939.9	-32782.0	-1560.8	5024.8	75.0	-18345.7	-2965.8	-1006.4	-84.4	5972.3	-5972.3	12208.2
46	0.00	83.00	6031.0	-939.9	-32782.0	-1560.8	5024.8	75.0	-18345.7	-2965.8	-1006.4	-84.4	5972.3	-5972.3	12083.3
46	2.00	85.00	8176.6	-1032.9	-29863.8	-1356.5	6568.9	101.1	-13934.5	-2860.6	-841.8	-80.2	5972.3	-5972.3	12083.3
47	0.00	85.00	8176.6	-1032.9	-29863.8	-1356.5	6568.9	101.1	-13934.5	-2860.6	-841.8	-80.2	5972.3	-5972.3	11940.7
47	2.00	87.00	10539.6	-1129.0	-27358.5	-1147.9	8179.5	129.8	-9794.9	-2756.0	-685.5	-76.1	5972.3	-5972.3	11940.7
48	0.00	87.00	10539.6	-1129.0	-27358.5	-1147.9	8179.5	129.8	-9794.9	-2756.0	-685.5	-76.1	5972.3	-5972.3	11798.2
48	2.00	89.00	13105.6	-1226.8	-25273.8	-936.9	9837.0	161.3	-5943.9	-2652.2	-537.5	-71.9	5972.3	-5972.3	11798.2
49	0.00	89.00	13105.6	-1226.8	-25273.8	-936.9	9837.0	161.3	-5943.9	-2652.2	-537.5	-71.9	5972.3	-5972.3	11655.8
49	2.00	91.00	15863.2	-1326.5	-23614.8	-723.2	11514.3	195.2	-2391.6	-2549.4	-397.7	-67.8	5972.3	-5972.3	11843.8
50	0.00	91.00	15863.2	-1326.5	-23614.8	-723.2	11514.3	195.2	-2391.6	-2549.4	-397.7	-67.8	5972.3	-5972.3	11717.9
50	1.50	92.50	18057.0	-1399.3	-22648.8	-564.5	12773.9	222.2	82.1	-2473.1	-298.3	-64.7	5972.3	-5972.3	11717.9
51	0.00	92.50	18057.0	-1399.3	-22648.8	-564.5	12773.9	222.2	82.1	-2473.1	-298.3	-64.7	5972.3	-5972.3	11592.1
51	2.00	94.50	21131.6	-1457.4	-21718.3	-391.3	14451.1	260.4	3128.0	-2372.3	-173.1	-60.6	5972.3	-5972.3	11592.1
52	0.00	94.50	21131.6	-1457.4	-21718.3	-391.3	14451.1	260.4	3128.0	-2372.3	-173.1	-60.6	5972.3	-5972.3	9822.8
52	2.40	96.90	24686.9	-1318.1	-20779.1	-391.3	16447.6	309.7	6415.4	-2252.8	-33.7	-55.6	5972.3	-5972.3	9822.8
53	0.00	96.90	24686.9	-1318.1	-20779.1	-391.3	16447.6	309.7	6415.4	-2252.8	-33.7	-55.6	5972.3	-5972.3	9723.6
53	0.60	97.50	25524.8	-1283.1	-20544.3	-391.3	16941.5	322.7	7178.2	-2223.1	-0.7	-54.4	5972.3	-5972.3	9723.6
54	0.00	97.50	25524.8	-1283.1	-20544.3	-391.3	16941.5	322.7	7178.2	-2223.1	-0.7	-54.4	5972.3	-5972.3	9621.3
54	2.50	100.00	28780.1	-1136.2	-19566.0	-391.3	18981.1	379.6	10092.4	-2100.5	128.7	-49.2	5972.3	-5972.3	9621.3
55	0.00	100.00	28780.1	-1136.2	-19566.0	-391.3	18981.1	379.6	10092.4	-2100.5	128.7	-49.2	5972.3	-5972.3	9446.7
55	2.80	102.80	31966.1	-1560.8	-18471.3	-391.3	21190.2	448.9	12859.6	-1965.6	258.3	-43.4	5972.3	-5972.3	9446.7
56	0.00	102.80	31968.6	-970.1	-18470.3	-391.3	21189.8	448.9	12861.2	-1965.5	258.3	-43.4	5972.3	-5972.3	9282.4
56	2.20	105.00	34129.1	-838.3	-17609.4	-391.3	22840.2	507.6	14680.4	-1861.0	348.7	-38.8	5972.3	-5972.3	9282.4
57	0.00	105.00	34129.1	-838.3	-17609.4	-391.3	22840.2	507.6	14680.4	-1861.0	348.7	-38.8	5972.3	-5972.3	9128.3
57	2.50	107.50	36197.8	-687.3	-16631.1	-391.3	24601.6	578.9	16366.9	-1744.4	439.3	-33.7	5972.3	-5972.3	9128.3
58	0.00	107.50	36197.8	-687.3	-16631.1	-391.3	24601.6	578.9	16366.9	-1744.4	439.3	-33.7	5972.3	-5972.3	9130.7
58	1.20	108.70	37045.6	-614.3	-16161.5	-391.3	25389.7	614.8	17039.3	-1689.2	478.2	-31.2	5972.3	-5972.3	9130.7
59	0.00	108.70	37045.6	-614.3	-16161.5	-391.3	25389.7	614.8	17039.3	-1689.2	478.2	-31.2	5972.3	-5972.3	9048.3
59	1.30	110.00	37857.2	-534.8	-15652.8	-391.3	26203.1	655.1	17670.7	-1630.0	517.0	-28.5	5972.3	-5972.3	9048.3
60	0.00	110.00	37857.2	-534.8	-15652.8	-391.3	26203.1	655.1	17670.7	-1630.0	517.0	-28.5	5972.3	-5972.3	8923.3
60	2.50	112.50	39084.5	-381.0	-14674.5	-391.3	27622.6	736.6	18590.8	-1518.0	581.7	-23.3	5972.3	-5972.3	8923.3
61	0.00	112.50	39084.5	-381.0	-14674.5	-391.3	27622.6	736.6	18590.8	-1518.0	581.7	-23.3	5972.3	-5972.3	8772.2
61	2.10	114.60	39779.0	-250.8	-13852.7	-391.3	28639.6	809.0	19082.4	-1425.9	626.0	-19.0	5972.3	-5972.3	8772.2
62	0.00	114.60	39779.0	-250.8	-13852.7	-391.3	28639.6	809.0	19082.4	-1425.9	626.0	-19.0	5972.3	-5972.3	8608.4
62	2.90	117.50	40249.1	-90.3	-12718.9	-391.3	29748.4	915.3	19348.4	-1302.2	672.3	-13.0	5972.3	-5972.3	8608.4
63	0.00	117.50	40249.2	-90.1	-12717.9	-391.3	29747.6	915.3	19347.0	-1302.0	672.3	-13.0	5972.3	-5972.3	8448.2
63	2.00	119.50	40213.9	35.4	-11935.3	-391.3	30278.6	992.7	19264.3	-1218.8	694.1	-8.8	5972.3	-5972.3	8448.2
64	0.00	119.50	40213.9	35.4	-11935.3	-391.3	30278.6	992.7	19264.3	-1218.8	694.1	-8.8	5972.3	-5972.3	8260.2
64	1.00	120.50	40084.8	98.4	-11543.9	-391.3	30466.4	1032.7	19146.3	-1177.9	701.8	-6.7	5972.3	-5972.3	8260.2
65	0.00	120.50	40084.8	98.4	-11543.9	-391.3	30466.4	1032.7	19146.3	-1177.9	701.8	-6.7	5972.3	-5972.3	8163.9
65	2.00	122.50	39602.9	225.1	-10761.3	-391.3	30677.1	1115.5	18758.8	-1097.6	711.2	-2.6	5972.3	-5972.3	8163.9
66	0.00	122.50	39602.9	225.1	-10761.3	-391.3	30677.1	1115.5	18758.8	-1097.6	711.2	-2.6	5972.3	-5972.3	8019.6
66	2.50	125.00	38569.1	384.5	-9783.0	-391.3	30599.7	1224.0	18002.7	-1000.3	711.2	2.6	5972.3	-5972.3	8019.6
67	0.00	125.00	38569.1	384.5	-9783.0	-391.3	30599.7	1224.0	18002.7	-1000.3	711.2	2.6	5972.3	-5972.3	7894.8
67	1.40	126.40	37775.9	474.2	-9235.1	-391.3	30375.3	1287.0	17456.8	-947.3	705.6	5.5	5972.3	-5972.3	7894.8
68	0.00	126.40	37775.9	474.2	-9235.1	-391.3	30375.3	1287.0	17456.8	-947.3	705.6	5.5	5972.3	-5972.3	7814.9
68	1.10	127.50	37045.0	545.0	-8804.7	-391.3	30103.7	1337.9	16969.8	-906.3	698.3	7.7	5972.3	-5972.3	7814.9
69	0.00	127.50	37045.0	545.0	-8804.7	-391.3	30103.7	1337.9	16969.8	-906.3	698.3	7.7	5972.3	-5972.3	7700.0
69	2.50	130.00	35025.6	706.6	-7826.4	-391.3	29153.2	1457.6	15676.7	-815.9	672.5	12.9	5972.3	-5972.3	7700.0
70	0.00	130.00	35025.6	706.6	-7826.4	-391.3	29153.2	1457.6	15676.7	-815.9	672.5	12.9	5972.3	-5972.3	7572.7
70	1.50	131.50	33569.5	803.9	-7239.4	-391.3	28344.1	1532.1	14788.0	-763.5	650.8	16.0	5972.3	-5972.3	7572.7
71	0.00	131.50	33569.5	803.9	-7239.4	-391.3	28344.1	1532.1	14788.0	-763.5	650.8	16.0	5972.3	-5972.3	7578.6
71	0.80	132.30	32718.2	856.0	-6926.4	-391.3	27836.5	1572.6	14281.8	-736.0	637.3	17.7	5972.3	-5972.3	7578.6
72	0.00	132.30	32718.2	856.0	-6926.4	-391.3	27836.5	1572.6	14281.8	-736.0	637.3	17.7	5972.3	-5972.3	7465.9
72	2.70	135.00	29458.7	1032.3	-5870.8	-391.3	25711.3	1713.8	12421.7	-646.7	582.0	23.3	5972.3	-5972.3	7465.9
73	0.00	135.00	29454.6	1032.5	-5869.8	-391.3	25708.8	1713.9	12417.0	-646.6	582.0	23.3	5972.3	-5972.3	7298.8
73	2.50	137.50	25888.1	1787.2	-4891.5	-391.3	23131.3	1850.4	10501.2	-568.0	517.3	28.4	5972.3	-5972.3	7298.8
74	0.00	137.50	25888.1	1787.2	-4891.5	-391.3	23131.3	1850.4	10501.2	-568.0	517.3	28.4	5972.3	-5972.3	7196.2
74	0.70	138.20	24794.6	1833.3	-4617.6	-391.3	22298.9	1889.7	9936.5	-546.7	496.9	29.9	5972.3	-5972.3	7196.2
75	0.00	138.20	24794.6	1833.3	-4617.6	-391.3	22298.9	1889.7	9936.5	-546.7	496.9	29.9	5972.3	-5972.3	7116.2
75	1.80	140.00	21791.2	1952.1	-3913.2	-391.3	19926.8	1992.6	8434.2	-493.7	439.7	33.6	5972.3	-5972.3	7116.2
76	0.00	140.00	21791.2	1952.1	-3913.2	-391.3	19926.8	1992.6	8434.2	-493.7	439.7	33.6	5972.3	-5972.3	6978.8
76	2.50	142.50	17158.7	2117.5	-2934.9	-391.3	16053.4	2140.4	6245.6	-423.8	349.2	38.8	5972.3	-5972.3	6978.8
77	0.00	142.50	17158.7	2117.5	-2934.9	-391.3	16053.4	2140.4	6245.6	-423.8	349.2	38.8	5972.3	-5972.3	6926.6
77	1.20	143.70	14742.9	2197.1	-2465.3	-391.3	13943.8	2213.2	-1666.2	-407.4	301.2	41.3	5972.3	-5972.3	6926.6
78	0.00	143.70	14742.9	2197.1	-2465.3	-391.3	13943.8	2213.2	-1666.2	-407.4	301.2	41.3	5972.3	-5972.3	6846.0
78	1.30	145.00	11984.8	2283.4	-1956.6	-391.3	11468.4	2293.6	-1440.2	-401.5	245.7	44.0	5972.3	-5972.3	6846.0
79	0.00	145.00	11984.8	2283.4	-1956.6	-391.3	11468.4	2293.6	-1440.2	-401.5	245.7	44.0	5972.3	-5972.3	6723.6
79	2.50	147.50	6266.1	2449.7	-978.3	-391.3	6130.8	2452.2	-843.0	-393.9	129.3	49.1	5972.3	-5972.3	6723.6
80	0.00	147.50	6266.1	2449.7	-978.3	-391.3	6130.8	2452.2	-843.0	-393.9	129.3	49.1	5972.3	-5972.3	6563.1
80	2.50	150.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2616.0	0.0	-391.3	0.0	54.3	5972.3	-5972.3	6563.1

FRAME	LOC	Progr.	Ritiro: effetti iperstatici – Struttura composta		Var.Term.+: Effetti isostatici – Soletta	Var.Term.+: Effetti isostatici – Struttura composta		V.T.+.: effetti iperstatici – Struttura composta		Var.Term.-: Effetti isostatici – Soletta	Var.Term.-: Effetti isostatici – Struttura composta		V.T.-.: effetti iperstatici – Struttura composta	
	(m)	(m)	M (kN)	V (kN)	N (kN)	N (kN)	M (kNm)	M (kN)	V (kN)	N (kN)	N (kN)	M (kNm)	M (kN)	V (kN)
41	0.00	75.00	-11052.1	-147.4	-4277.8	4277.8	-6815.3	4951.3	66.0	4277.8	-4277.8	6815.3	-4951.3	-66.0
41	2.50	77.50	-10683.7	-147.4	-4277.8	4277.8	-6815.3	4786.3	66.0	4277.8	-4277.8	6815.3	-4786.3	-66.0
42	0.00	77.50	-10683.7	-147.4	-4277.8	4277.8	-6741.8	4786.3	66.0	4277.8	-4277.8	6741.8	-4786.3	-66.0
42	1.50	79.00	-10462.6	-147.4	-4277.8	4277.8	-6741.8	4687.3	66.0	4277.8	-4277.8	6741.8	-4687.3	-66.0
43	0.00	79.00	-10462.6	-147.4	-4277.8	4277.8	-6690.8	4687.3	66.0	4277.8	-4277.8	6690.8	-4687.3	-66.0
43	1.00	80.00	-10315.3	-147.4	-4277.8	4277.8	-6927.7	4621.2	66.0	4277.8	-4277.8	6927.7	-4621.2	-66.0
44	0.00	80.00	-10315.3	-147.4	-4277.8	4277.8	-6875.4	4621.2	66.0	4277.8	-4277.8	6875.4	-4621.2	-66.0
44	1.50	81.50	-10094.2	-147.4	-4277.8	4277.8	-6875.4	4522.2	66.0	4277.8	-4277.8	6875.4	-4522.2	-66.0
45	0.00	81.50	-10094.2	-147.4	-4277.8	4277.8	-6504.7	4522.2	66.0	4277.8	-4277.8	6504.7	-4522.2	-66.0
45	1.50	83.00	-9873.2	-147.4	-4277.8	4277.8	-6504.7	4423.2	66.0	4277.8	-4277.8	6504.7	-4423.2	-66.0
46	0.00	83.00	-9873.2	-147.4	-4277.8	4277.8	-6433.6	4423.2	66.0	4277.8	-4277.8	6433.6	-4423.2	-66.0
46	2.00	85.00	-9578.5	-147.4	-4277.8	4277.8	-6433.6	4291.1	66.0	4277.8	-4277.8	6433.6	-4291.1	-66.0
47	0.00	85.00	-9578.5	-147.4	-4277.8	4277.8	-6352.4	4291.1	66.0	4277.8	-4277.8	6352.4	-4291.1	-66.0
47	2.00	87.00	-9283.7	-147.4	-4277.8	4277.8	-6352.4	4159.1	66.0	4277.8	-4277.8	6352.4	-4159.1	-66.0
48	0.00	87.00	-9283.7	-147.4	-4277.8	4277.8	-6271.3	4159.1	66.0	4277.8	-4277.8	6271.3	-4159.1	-66.0
48	2.00	89.00	-8989.0	-147.4	-4277.8	4277.8	-6271.3	4027.1	66.0	4277.8	-4277.8	6271.3	-4027.1	-66.0
49	0.00	89.00	-8989.0	-147.4	-4277.8	4277.8	-6190.5	4027.1	66.0	4277.8	-4277.8	6190.5	-4027.1	-66.0
49	2.00	91.00	-8694.3	-147.4	-4277.8	4277.8	-6265.0	3895.0	66.0	4277.8	-4277.8	6265.0	-3895.0	-66.0
50	0.00	91.00	-8694.3	-147.4	-4277.8	4277.8	-6193.8	3895.0	66.0	4277.8	-4277.8	6193.8	-3895.0	-66.0
50	1.50	92.50	-8473.3	-147.4	-4277.8	4277.8	-6193.8	3796.0	66.0	4277.8	-4277.8	6193.8	-3796.0	-66.0
51	0.00	92.50	-8473.3	-147.4	-4277.8	4277.8	-6122.6	3796.0	66.0	4277.8	-4277.8	6122.6	-3796.0	-66.0
51	2.00	94.50	-8178.5	-147.4	-4277.8	4277.8	-6122.6	3664.0	66.0	4277.8	-4277.8	6122.6	-3664.0	-66.0
52	0.00	94.50	-8178.5	-147.4	-4277.8	4277.8	-4759.2	3664.0	66.0	4277.8	-4277.8	4759.2	-3664.0	-66.0
52	2.40	96.90	-7824.9	-147.4	-4277.8	4277.8	-4759.2	3505.5	66.0	4277.8	-4277.8	4759.2	-3505.5	-66.0
53	0.00	96.90	-7824.9	-147.4	-4277.8	4277.8	-4706.5	3505.5	66.0	4277.8	-4277.8	4706.5	-3505.5	-66.0
53	0.60	97.50	-7736.4	-147.4	-4277.8	4277.8	-4706.5	3465.9	66.0	4277.8	-4277.8	4706.5	-3465.9	-66.0
54	0.00	97.50	-7736.4	-147.4	-4277.8	4277.8	-4652.1	3465.9	66.0	4277.8	-4277.8	4652.1	-3465.9	-66.0
54	2.50	100.00	-7368.0	-147.4	-4277.8	4277.8	-4652.1	3300.9	66.0	4277.8	-4277.8	4652.1	-3300.9	-66.0
55	0.00	100.00	-7368.0	-147.4	-4277.8	4277.8	-4559.6	3300.9	66.0	4277.8	-4277.8	4559.6	-3300.9	-66.0
55	2.80	102.80	-6955.4	-147.4	-4277.8	4277.8	-4559.6	3116.0	66.0	4277.8	-4277.8	4559.6	-3116.0	-66.0
56	0.00	102.80	-6955.4	-147.4	-4277.8	4277.8	-4472.7	3116.0	66.0	4277.8	-4277.8	4472.7	-3116.0	-66.0
56	2.20	105.00	-6631.2	-147.4	-4277.8	4277.8	-4472.7	2970.8	66.0	4277.8	-4277.8	4472.7	-2970.8	-66.0
57	0.00	105.00	-6631.2	-147.4	-4277.8	4277.8	-4391.4	2970.8	66.0	4277.8	-4277.8	4391.4	-2970.8	-66.0
57	2.50	107.50	-6262.8	-147.4	-4277.8	4277.8	-4391.4	2805.7	66.0	4277.8	-4277.8	4391.4	-2805.7	-66.0
58	0.00	107.50	-6262.8	-147.4	-4277.8	4277.8	-4305.1	2805.7	66.0	4277.8	-4277.8	4305.1	-2805.7	-66.0
58	1.20	108.70	-6086.0	-147.4	-4277.8	4277.8	-4305.1	2726.5	66.0	4277.8	-4277.8	4305.1	-2726.5	-66.0
59	0.00	108.70	-6086.0	-147.4	-4277.8	4277.8	-4262.5	2726.5	66.0	4277.8	-4277.8	4262.5	-2726.5	-66.0
59	1.30	110.00	-5894.4	-147.4	-4277.8	4277.8	-4262.5	2640.7	66.0	4277.8	-4277.8	4262.5	-2640.7	-66.0
60	0.00	110.00	-5894.4	-147.4	-4277.8	4277.8	-4198.1	2640.7	66.0	4277.8	-4277.8	4198.1	-2640.7	-66.0
60	2.50	112.50	-5526.0	-147.4	-4277.8	4277.8	-4198.1	2475.6	66.0	4277.8	-4277.8	4198.1	-2475.6	-66.0
61	0.00	112.50	-5526.0	-147.4	-4277.8	4277.8	-4120.4	2475.6	66.0	4277.8	-4277.8	4120.4	-2475.6	-66.0
61	2.10	114.60	-5216.6	-147.4	-4277.8	4277.8	-4120.4	2337.0	66.0	4277.8	-4277.8	4120.4	-2337.0	-66.0
62	0.00	114.60	-5216.6	-147.4	-4277.8	4277.8	-4036.3	2337.0	66.0	4277.8	-4277.8	4036.3	-2337.0	-66.0
62	2.90	117.50	-4789.2	-147.4	-4277.8	4277.8	-4036.3	2145.6	66.0	4277.8	-4277.8	4036.3	-2145.6	-66.0
63	0.00	117.50	-4789.2	-147.4	-4277.8	4277.8	-3954.3	2145.6	66.0	4277.8	-4277.8	3954.3	-2145.6	-66.0
63	2.00	119.50	-4494.5	-147.4	-4277.8	4277.8	-3954.3	2013.5	66.0	4277.8	-4277.8	3954.3	-2013.5	-66.0
64	0.00	119.50	-4494.5	-147.4	-4277.8	4277.8	-3825.7	2013.5	66.0	4277.8	-4277.8	3825.7	-2013.5	-66.0
64	1.00	120.50	-4347.1	-147.4	-4277.8	4277.8	-3825.7	1947.5	66.0	4277.8	-4277.8	3825.7	-1947.5	-66.0
65	0.00	120.50	-4347.1	-147.4	-4277.8	4277.8	-3777.2	1947.5	66.0	4277.8	-4277.8	3777.2	-1947.5	-66.0
65	2.00	122.50	-4052.4	-147.4	-4277.8	4277.8	-3777.2	1815.5	66.0	4277.8	-4277.8	3777.2	-1815.5	-66.0
66	0.00	122.50	-4052.4	-147.4	-4277.8	4277.8	-3704.8	1815.5	66.0	4277.8	-4277.8	3704.8	-1815.5	-66.0
66	2.50	125.00	-3684.0	-147.4	-4277.8	4277.8	-3704.8	1650.4	66.0	4277.8	-4277.8	3704.8	-1650.4	-66.0
67	0.00	125.00	-3684.0	-147.4	-4277.8	4277.8	-3642.3	1650.4	66.0	4277.8	-4277.8	3642.3	-1650.4	-66.0
67	1.40	126.40	-3477.7	-147.4	-4277.8	4277.8	-3642.3	1558.0	66.0	4277.8	-4277.8	3642.3	-1558.0	-66.0
68	0.00	126.40	-3477.7	-147.4	-4277.8	4277.8	-3602.3	1558.0	66.0	4277.8	-4277.8	3602.3	-1558.0	-66.0
68	1.10	127.50	-3315.6	-147.4	-4277.8	4277.8	-3602.3	1485.4	66.0	4277.8	-4277.8	3602.3	-1485.4	-66.0
69	0.00	127.50	-3315.6	-147.4	-4277.8	4277.8	-3544.9	1485.4	66.0	4277.8	-4277.8	3544.9	-1485.4	-66.0
69	2.50	130.00	-2947.2	-147.4	-4277.8	4277.8	-3544.9	1320.3	66.0	4277.8	-4277.8	3544.9	-1320.3	-66.0
70	0.00	130.00	-2947.2	-147.4	-4277.8	4277.8	-3481.4	1320.3	66.0	4277.8	-4277.8	3481.4	-1320.3	-66.0
70	1.50	131.50	-2726.2	-147.4	-4277.8	4277.8	-3481.4	1221.3	66.0	4277.8	-4277.8	3481.4	-1221.3	-66.0
71	0.00	131.50	-2726.2	-147.4	-4277.8	4277.8	-3512.7	1221.3	66.0	4277.8	-4277.8	3512.7	-1221.3	-66.0
71	0.80	132.30	-2608.3	-147.4	-4277.8	4277.8	-3512.7	1168.5	66.0	4277.8	-4277.8	3512.7	-1168.5	-66.0
72	0.00	132.30	-2608.3	-147.4	-4277.8	4277.8	-3455.9	1168.5	66.0	4277.8	-4277.8	3455.9	-1168.5	-66.0
72	2.70	135.00	-2210.4	-147.4	-4277.8	4277.8	-3455.9	990.2	66.0	4277.8	-4277.8	3455.9	-990.2	-66.0
73	0.00	135.00	-2210.4	-147.4	-4277.8	4277.8	-3371.9	990.2	66.0	4277.8	-4277.8	3371.9	-990.2	-66.0
73	2.50	137.50	-1842.0	-147.4	-4277.8	4277.8	-3371.9	825.2	66.0	4277.8	-4277.8	3371.9	-825.2	-66.0
74	0.00	137.50	-1842.0	-147.4	-4277.8	4277.8	-3320.5	825.2	66.0	4277.8	-4277.8	3320.5	-825.2	-66.0
74	0.70	138.20	-1738.9	-147.4	-4277.8	4277.8	-3320.5	779.0	66.0	4277.8	-4277.8	3320.5	-779.0	-66.0
75	0.00	138.20	-1738.9	-147.4	-4277.8	4277.8	-3280.4	779.0	66.0	4277.8	-4277.8	3280.4	-779.0	-66.0
75	1.80	140.00	-1473.6	-147.4	-4277.8	4277.8	-3280.4	660.1	66.0	4277.8	-4277.8	3280.4	-660.1	-66.0
76	0.00	140.00	-1473.6	-147.4	-4277.8	4277.8	-3211.8	660.1	66.0	4277.8	-4277.8	3211.8	-660.1	-66.0
76	2.50	142.50	-1105.2	-147.4	-4277.8	4277.8	-3211.8	495.1	66.0	4277.8	-4277.8	3211.8	-495.1	-66.0
77	0.00	142.50	-1105.2	-147.4	-4277.8	4277.8	-3209.1	495.1	66.0	4277.8	-4277.8	3209.1	-495.1	-66.0
77	1.20	143.70	-928.4	-147.4	-4277.8	4277.8	-3209.1	415.9	66.0	4277.8	-4277.8	3209.1	-415.9	-66.0
78	0.00	143.70	-928.4	-147.4	-4277.8	4277.8	-3168.4	415.9	66.0	4277.8	-4277.8	3168.4	-415.9	-66.0
78	1.30	145.00	-736.8	-147.4	-4277.8	4277.8	-3168.4	330.1	66.0	4277.8	-4277.8	3168.4	-330.1	-66.0
79	0.00	145.00	-736.8	-147.4	-4277.8	4277.8	-3106.9	330.1	66.0	4277.8	-4277.8	3106.9	-330.1	-66.0
79	2.50	147.50	-368.4	-147.4	-4277.8	4277.8	-3106.9	165.0	66.0	4277.8	-4277.8	3106.9	-165.0	-66.0
80	0.00	147.50	-368.4	-147.4	-4277.8	4277.8	-3026.4	165.0	66.0	4277.8	-4277.8	3026.4	-165.0	-66.0
80	2.50	150.00	0.0	-147.4	-4277.8	4277.8	-3026.4	0.0	66.0	4277.8	-4277.8	3026.4	0.0	-66.0

16 ALLEGATO 4 – IMPALCATO - VERIFICHE SLU TRAVI PRINCIPALI

LAVORO: SS131 Ossi - VIADOTTO VI03 75+75 - IMPALCATO
Verifica di resistenza sezioni in Classe 4

Dati	**Var**	**unità**	
coefficiente di sicurezza per la resistenza all'instabilità	γM1		1.10
coefficiente eta	η		1.20
pannelli irrigiditi (0) - non irrigiditi (1)	pan		0
Resistenza di progetto soletta	fcd	MPa	19.83
Tensione di snervamento acciaio armature soletta	fya	MPa	450

COMBINAZIONE C1Mmax

				soletta				Armature soletta				piattabanda superiore		anima		piattabanda inferiore			TENSIONI AGENTI SU SEZIONE LORDA										CARATTERISTICHE DELLE SEZI			
Sez	**FRAME**	**LOC (m)**	**Progr (m)**	**Bcoll (m)**	**Hc (m)**	**Hcr (m)**	**Bcr (m)**	**Assup (m2)**	**yGs sup (m)**	**Asinf (m2)**	**yGs inf (m)**	**Beq (m)**	**tf (m)**	**hw (m)**	**tw (m)**	**Beq (m)**	**tf (m)**	**Status soletta**	**σA (Mpa)**	**σB (Mpa)**	**σC (Mpa)**	**σD (Mpa)**	**σAs_inf (Mpa)**	**σAs_sup (Mpa)**	**τ (Mpa)**	**fyfs (Mpa)**	**fyw (Mpa)**	**fyfi (Mpa)**	**PNA (m)**	**Classe**	**Aeff (m2)**	**yGa_eff (m)**	**Ixa_eff (m4)**	**WA_eff (m3)**
1	1	0.000	0.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	fessurata	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.5	355.0	355.0	335.0	1.128	4	0.1350	0.993	0.1667	0.1678
2	1	2.500	2.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	reagente	73.0	69.1	-106.2	-108.2	-66.8	-73.9	-81.9	355.0	355.0	335.0	2.760	1				
3	2	0.000	2.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	reagente	71.3	67.6	-104.7	-106.5	-66.5	-73.3	-79.9	355.0	355.0	335.0	2.826	1				
4	2	2.500	5.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	reagente	127.0	121.0	-151.3	-154.2	-76.9	-86.3	-72.3	355.0	355.0	335.0	2.826	1				
5	3	0.000	5.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	reagente	124.6	118.9	-149.1	-152.0	-76.5	-85.7	-71.0	355.0	355.0	335.0	2.876	1				
6	3	1.300	6.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	reagente	150.5	143.8	-170.6	-174.0	-81.4	-91.8	-67.2	355.0	355.0	335.0	2.876	1				
7	4	0.000	6.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	reagente	148.6	142.1	-169.0	-172.2	-81.1	-91.2	-66.4	355.0	355.0	335.0	2.909	1				
8	4	1.200	7.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	reagente	170.7	163.4	-187.3	-191.0	-85.3	-96.5	-62.9	355.0	355.0	335.0	2.909	1				
9	5	0.000	7.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	reagente	169.8	162.5	-188.2	-191.9	-85.2	-96.1	-68.0	355.0	355.0	335.0	2.962	1				
10	5	2.500	10.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	reagente	211.2	202.4	-222.5	-226.9	-92.9	-105.8	-60.0	355.0	355.0	335.0	2.962	1				
11	6	0.000	10.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	reagente	206.8	198.3	-218.5	-222.8	-92.2	-104.7	-58.9	355.0	355.0	335.0	3.019	1				
12	6	1.800	11.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	reagente	232.3	222.9	-239.3	-244.0	-97.1	-110.7	-53.3	355.0	355.0	335.0	3.019	1				
13	7	0.000	11.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	reagente	229.5	220.3	-236.8	-241.4	-96.6	-110.0	-52.7	355.0	355.0	335.0	3.052	1				
14	7	0.700	12.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	reagente	238.5	229.0	-244.1	-248.8	-98.4	-112.1	-50.6	355.0	355.0	335.0	3.052	1				
15	8	0.000	12.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	reagente	234.8	225.6	-240.8	-245.5	-97.8	-111.2	-49.8	355.0	355.0	335.0	3.094	1				
16	8	2.500	15.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	reagente	262.7	252.5	-263.0	-268.1	-103.1	-117.8	-32.5	355.0	355.0	335.0	3.094	1				
17	9	0.000	15.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	reagente	256.3	246.5	-257.3	-262.2	-102.1	-116.2	-31.8	355.0	355.0	335.0	3.163	1				
18	9	2.700	17.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	reagente	279.3	268.8	-275.0	-280.2	-106.7	-121.8	-33.4	355.0	355.0	335.0	3.163	1				
19	10	0.000	17.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	reagente	274.8	264.6	-271.0	-276.1	-105.9	-120.7	-23.5	355.0	355.0	335.0	3.209	1				
20	10	0.800	18.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	reagente	280.3	269.9	-275.0	-280.2	-107.0	-122.0	-21.2	355.0	355.0	335.0	3.209	1				
21	11	0.000	18.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	reagente	281.7	271.3	-278.9	-284.1	-106.9	-121.8	-23.3	355.0	355.0	335.0	3.244	1				
22	11	1.500	20.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	reagente	290.6	279.9	-285.2	-290.5	-108.7	-124.0	-18.5	355.0	355.0	335.0	3.244	1				
23	12	0.000	20.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	reagente	285.3	275.0	-280.6	-285.8	-107.9	-122.8	-18.2	355.0	355.0	335.0	3.297	1				
24	12	2.500	22.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	reagente	295.6	285.0	-287.0	-292.3	-110.0	-125.3	-10.4	355.0	355.0	335.0	3.297	1				
25	13	0.000	22.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	reagente	290.9	280.5	-282.9	-288.1	-109.2	-124.2	-10.2	355.0	355.0	335.0	3.345	1				
26	13	1.100	23.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	reagente	293.7	283.3	-284.1	-289.3	-109.8	-125.0	-6.9	355.0	355.0	335.0	3.345	1				
27	14	0.000	23.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	reagente	290.4	280.2	-281.4	-286.5	-109.3	-124.2	-6.8	355.0	355.0	335.0	3.378	1				
28	14	1.400	25.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	reagente	292.5	282.3	-281.6	-286.7	-109.8	-124.8	-2.5	355.0	355.0	335.0	3.378	1				
29	15	0.000	25.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	reagente	287.5	277.6	-277.4	-282.3	-109.0	-123.6	-2.5	355.0	355.0	335.0	3.429	1				
30	15	2.500	27.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	reagente	287.3	277.4	-274.1	-279.1	-109.2	-123.9	5.7	355.0	355.0	335.0	3.429	1				
31	16	0.000	27.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	reagente	281.8	272.3	-269.5	-274.3	-108.3	-122.5	5.6	355.0	355.0	335.0	3.489	1				
32	16	2.000	29.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	reagente	278.0	268.7	-263.7	-268.4	-107.7	-121.9	11.5	355.0	355.0	335.0	3.489	1				
33	17	0.000	29.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	reagente	274.5	265.4	-260.8	-265.4	-107.2	-121.1	11.3	355.0	355.0	335.0	3.529	1				
34	17	1.000	30.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	reagente	271.5	262.5	-256.9	-261.4	-106.7	-120.5	14.2	355.0	355.0	335.0	3.529	1				
35	18	0.000	30.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	reagente	263.5	254.9	-248.1	-252.4	-105.7	-119.1	12.7	355.0	355.0	335.0	3.551	1				
36	18	2.000	32.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	reagente	255.5	247.1	-238.6	-242.7	-104.4	-117.5	17.8	355.0	355.0	335.0	3.551	1				
37	19	0.000	32.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	reagente	250.2	242.2	-234.4	-238.4	-103.5	-116.2	17.5	355.0	355.0	335.0	3.584	1				
38	19	2.900	35.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	reagente	233.6	226.2	-216.0	-219.8	-100.5	-112.8	24.6	355.0	355.0	335.0	3.584	1				
39	20	0.000	35.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	reagente	228.9	221.7	-212.4	-216.0	-99.7	-111.6	24.1	355.0	355.0	335.0	3.618	1				
40	20	2.100	37.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	reagente	213.5	206.8	-196.0	-199.3	-96.9	-108.4	29.4	355.0	355.0	335.0	3.618	1				
41	21	0.000	37.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	reagente	209.5	203.1	-193.1	-196.3	-96.2	-107.3	28.9	355.0	355.0	335.0	3.649	1				
42	21	2.500	40.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	reagente	187.6	181.9	-170.1	-173.0	-92.2	-102.7	35.0	355.0	355.0	335.0	3.649	1				
43	22	0.000	40.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	reagente	184.8	179.2	-168.2	-171.0	-91.7	-101.9	34.5	355.0	355.0	335.0	3.674	1				
44	22	1.300	41.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	reagente	171.9	166.7	-154.9	-157.5	-89.3	-99.2	37.6	355.0	355.0	335.0	3.674	1				
45	23	0.000	41.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	reagente	170.2	165.1	-153.9	-156.4	-89.0	-98.7	37.3	355.0	355.0	335.0	3.691	1				
46	23	1.200	42.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	reagente	157.4	152.8	-140.8	-143.1	-86.7	-96.0	40.2	355.0	355.0	335.0	3.691	1				
47	24	0.000	42.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.833	0.020	1.000	0.060	reagente	155.2	150.6	-139.4	-141.7	-86.2	-95.4	39.6	355.0	355.0	335.0	3.716	1				
48	24	2.500	45.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.833	0.020	1.000	0.060	reagente	125.9	122.3	-109.7	-111.5	-80.8	-89.1	45.6	355.0	355.0	335.0	3.716	1				
49	25	0.000	45.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	reagente	120.7	117.3	-99.7	-101.9	-77.3	-85.2	40.9	355.0	355.0	335.0	3.766	1				
50	25	2.200	47.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	reagente	93.1	90.6	-75.1	-76.8	-72.2	-79.2	45.6	355.0	355.0	335.0	3.766	1				
51	26	0.000	47.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	reagente	91.5	89.0	-74.7	-76.3	-71.8	-78.6	44.8	355.0	355.0	335.0	3.799	1				
52	26	2.800	50.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	reagente	52.9	51.5	-40.3	-41.3	-64.5	-70.3	50.6	355.0	355.0	335.0	3.799	1				
53	27	0.000	50.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	reagente	52.0	50.6	-40.6	-41.5	-64.2	-69.8	49.7	355.0	355.0	335.0	3.835	1				
54	27	2.500	52.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	reagente	14.4	14.1	-7.2	-7.5	-57.1	-61.7	54.9	355.0	355.0	335.0	3.835	1				
55	28	0.000	52.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	reagente	14.4	14.0	-7.8	-8.0	-57.0	-61.5	54.3	355.0	355.0	335.0	3.856	1				
56	28	0.600	53.100	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	reagente	5.1	5.0	3.9	4.0	-55.3	-59.5	55.5	355.0	355.0	335.0	3.856	1				
57	29	0.000	53.100	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	reagente	5.2	5.1	3.3	3.3	-55.2	-59.4	55.0	355.0	355.0	335.0	3.876	1				
58	29	2.400	55.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	fessurata	-47.1	-45.5	66.0	67.1	-25.4	-27.4	59.8	355.0	355.0	335.0	2.016	4	0.1711	1.858	0.4934	0.2656
59	30	0.000	55.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	fessurata	-26.0	-24.5	36.8	37.9	-16.3	-17.5	55.0	335.0	355.0	335.0	1.608	4	0.2723	1.811	0.8909	0.4920
60	30	2.000	57.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	fessurata	-47.8	-45.1	64.3	66.1	4.1	4.4	57.2	335.0	355.0	335.0	1.608	4	0.2710	1.815	0.8900	0.4904
61	31	0.000	57.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	fessurata	-47.2	-44.6	63.4	65.2	4.0	4.3	56.5	335.0	355.0	335.0	1.632	4	0.2717	1.838	0.9114	0.4960
62	31	1.500	59.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	fessurata	-63.8	-60.3	84.4	86.8	14.2	15.3	57.8	335.0	355.0	335.0	1.632	4	0.2713	1.839	0.9112	0.4955
63	32	0.000	59.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	fessurata	-63.0	-59.6	83.3	85.7	14.0	15.0	57.2	335.0	355.0	335.0	1.655	4	0.2719	1.862	0.9329	0.5011
64	32	2.000	61.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	fessurata	-85.2	-80.6	110.2	113.4	25.8	27.7	58.9	335.0	355.0	335.0	1.802	4	0.2714	1.863	0.9325	0.5005
65	33	0.000	61.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	fessurata	-84.0	-79.5	108.6	111.7	25.4	27.2	58.2	335.0	355.0	335.0	1.828	4	0.2721	1.890	0.9577	0.5068
66	33	2.000	63.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	fessurata	-106.7	-101.1	136.8	140.8	37.7	40.4	59.9	335.0	355.0	335.0	1.828	4	0.2719	1.890	0.9575	0.5066
67	34	0.000	63.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	fessurata	-105.2	-99.7	134.8	138.7	37.1	39.8	59.2	335.0	355.0	335.0	1.855	4	0.2726	1.916	0.9830	0.5129
68	34	2.000	65.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	fessurata	-128.3	-121.6	163.6	168.2	49.1	52.6	60.9	335.0	355.0	335.0	1.855	4	0.2725	1.917	0.9830	0.5128
69	35	0.000	65.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	fessurata	-126.5	-120.0	161.2	165.8	48.4	51.8	60.2	335.0	355.0	335.0	1.882	4	0.2732	1.943	1.0088	0.5191
70	35	2.000	67.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	fessurata	-149.9	-142.2	190.5	195.8	60.1	64.4	62.0	335.0	355.0	335.0	1.882	4	0.2731	1.943	1.0088	0.5191
71	36	0.000	67.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	fessurata	-148.1	-140.6	188.1	193.3	59.3	63.5	61.3	335.0	355.0	335.0	1.905	4	0.2738	1.967	1.0317	0.5246
72	36	1.500	68.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	fessurata	-165.8	-157.4	210.3	216.1	67.9	72.7	62.6	335.0	355.0	335.0	1.905	4	0.2737	1.967	1.0317	0.5246
73	37	0.000	68.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	fessurata	-137.9	-130.0	159.3	165.9	54.0	57.9	57.9	335.0	355.0	335.0	2.060	4	0.3332	2.083	1.3253	0.6361

Sez	ONI EFFICACI WB_eff (m3)	WC_eff (m3)	WD_eff (m3)	MEd (kNm)	NEd (kN)	eN (m)	Analisi elastica σA' C1Mmax (Mpa)	σB' C1Mmax (Mpa)	σC' C1Mmax (Mpa)	σD' C1Mmax (Mpa)	η1,inf	η1,sup	η1,inf grafico	η1,sup grafico	Analisi plastica Mf,Rd (kNm)	MPl,Rd (kNm)	NPl,Rd (kN)	MEd (kN)	Ned (kN)	MN,Rd	η1,plast	η1	a (m)	n.irr. Long	Isl (m4)	kτ	(hw/t) max	Ver. stabilità pannelli d'anima	lw	Xw	Vbw,Rd (kN)	Vb,Rd (kN)	VEd (kN)	η3	η1_s	η1_inter
1	0.1786	0.0947	0.0931	0.0	0.0	-0.065	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	29099.4	60966.5	54176	9589.6	-10250.1	58784.1	0.00	0.00	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	6524	2696	0.41	0.50	0.00
2							73.0	69.1	-106.2	-108.2	0.22	0.32	0.00	0.00	47793.1	86553.1	81839	22230.9	-10250.1	85195.4	0.26	0.26	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	6524	4853	0.74		0.00
3							71.3	67.6	-104.7	-106.5	0.22	0.31	0.00	0.00	48842.0	89198.6	82338	22471.9	-10250.1	87816.3	0.26	0.26	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	6587	4853	0.74		0.00
4							127.0	121.0	-151.3	-154.2	0.39	0.45	0.00	0.00	48842.0	89198.6	82338	33833.1	-10250.1	87816.3	0.39	0.39	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	6587	4394	0.67		0.00
5							124.6	118.9	-149.1	-152.0	0.38	0.45	0.00	0.00	49639.2	91231.3	82717	34016.9	-10250.1	89830.3	0.38	0.38	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	6635	4394	0.66		0.00
6							150.5	143.8	-170.6	-174.0	0.46	0.51	0.00	0.00	49639.2	91231.3	82717	39419.2	-10250.1	89830.3	0.44	0.44	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	6635	4155	0.63		0.00
7							148.6	142.1	-169.0	-172.2	0.46	0.50	0.00	0.00	50163.7	92578.9	82966	39540.4	-10250.1	91165.8	0.43	0.43	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	6667	4155	0.62		0.00
8							170.7	163.4	-187.3	-191.0	0.52	0.56	0.00	0.00	50163.7	92578.9	82966	44220.7	-10250.1	91165.8	0.49	0.49	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	6667	3934	0.59		0.00
9							169.8	162.5	-188.2	-191.9	0.52	0.56	0.00	0.00	50940.0	91745.0	81378	44275.6	-10250.1	90289.5	0.49	0.49	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	5697	3934	0.69		0.00
10							211.2	202.4	-222.5	-226.9	0.65	0.66	0.00	0.00	50940.0	91745.0	81378	53084.0	-10250.1	90289.5	0.59	0.59	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	5697	3476	0.61		0.00
11							206.8	198.3	-218.5	-222.8	0.63	0.65	0.00	0.00	51842.1	93990.6	81768	53290.0	-10250.1	92513.6	0.58	0.58	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	5740	3476	0.61		0.00
12							232.3	222.9	-239.3	-244.0	0.71	0.71	0.00	0.00	51842.1	93990.6	81768	58847.2	-10250.1	92513.6	0.64	0.64	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	5740	3147	0.55		0.00
13							229.5	220.3	-236.8	-241.4	0.70	0.71	0.00	0.00	52366.6	95306.3	81994	58967.3	-10250.1	93816.9	0.63	0.63	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	5765	3147	0.55		0.00
14							238.5	229.0	-244.1	-248.8	0.73	0.73	0.00	0.00	52366.6	95306.3	81994	60951.5	-10250.1	93816.9	0.65	0.65	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	5765	3019	0.52		0.00
15							234.8	225.6	-240.8	-245.5	0.72	0.72	0.00	0.00	53037.9	97001.4	82284	61105.5	-10250.1	95496.2	0.64	0.64	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	5797	3019	0.52		0.00
16							262.7	252.5	-263.0	-268.1	0.81	0.79	0.00	0.00	53037.9	97001.4	82284	67384.1	-10250.1	95496.2	0.71	0.71	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	5797	1971	0.34		0.00
17							256.3	246.5	-257.3	-262.2	0.79	0.77	0.00	0.00	54128.8	99782.2	82756	67635.1	-10250.1	98251.4	0.69	0.69	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	5848	1971	0.34		0.00
18							279.3	268.8	-275.0	-280.2	0.86	0.82	0.00	0.00	54128.8	99782.2	82756	73001.2	-10250.1	98251.4	0.74	0.74	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	5848	2068	0.35		0.00
19							274.8	264.6	-271.0	-276.1	0.85	0.81	0.00	0.00	54863.1	101672.1	83073	73172.8	-10250.1	100124.2	0.73	0.73	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	5882	1477	0.25		0.00
20							280.3	269.9	-275.0	-280.2	0.86	0.82	0.00	0.00	54863.1	101672.1	83073	74483.2	-10250.1	100124.2	0.74	0.74	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	5882	1331	0.23		0.00
21							281.7	271.3	-278.9	-284.1	0.87	0.83	0.00	0.00	55345.6	99499.1	81134	74446.1	-10250.1	97911.0	0.76	0.76	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	4907	1331	0.27		0.00
22							290.6	279.9	-285.2	-290.5	0.89	0.85	0.00	0.00	55345.6	99499.1	81134	76560.9	-10250.1	97911.0	0.78	0.78	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	4907	1058	0.22		0.00
23							285.3	275.0	-280.6	-285.8	0.88	0.84	0.00	0.00	56184.8	101573.1	81460	76751.7	-10250.1	99964.9	0.77	0.77	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	4938	1058	0.21		0.00
24							295.6	285.0	-287.0	-292.3	0.91	0.86	0.00	0.00	56184.8	101573.1	81460	79284.4	-10250.1	99964.9	0.79	0.79	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	4938	604	0.12		0.00
25							290.9	280.5	-282.9	-288.1	0.90	0.84	0.00	0.00	56940.1	103454.5	81754	79456.6	-10250.1	101828.2	0.78	0.78	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	4966	604	0.12		0.00
26							293.7	283.3	-284.1	-289.3	0.90	0.85	0.00	0.00	56940.1	103454.5	81754	80181.7	-10250.1	101828.2	0.79	0.79	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	4966	405	0.08		0.00
27							290.4	280.2	-281.4	-286.5	0.89	0.84	0.00	0.00	57464.5	104769.3	81958	80301.6	-10250.1	103130.5	0.78	0.78	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	4985	405	0.08		0.00
28							292.5	282.3	-281.6	-286.7	0.90	0.84	0.00	0.00	57464.5	104769.3	81958	80882.5	-10250.1	103130.5	0.78	0.78	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	4985	151	0.03		0.00
29							287.5	277.6	-277.4	-282.3	0.89	0.83	0.00	0.00	58282.7	106833.8	82276	81069.8	-10250.1	105175.6	0.77	0.77	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	5014	151	0.03		0.00
30							287.3	277.4	-274.1	-279.1	0.89	0.82	0.00	0.00	58282.7	106833.8	82276	81152.8	-10250.1	105175.6	0.77	0.77	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	5014	345	0.07		0.00
31							281.8	272.3	-269.5	-274.3	0.87	0.80	0.00	0.00	59226.8	109236.4	82643	81369.6	-10250.1	107556.0	0.76	0.76	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	5048	345	0.07		0.00
32							278.0	268.7	-263.7	-268.4	0.86	0.79	0.00	0.00	59226.8	109236.4	82643	80562.7	-10250.1	107556.0	0.75	0.75	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	5048	707	0.14		0.00
33							274.5	265.4	-260.8	-265.4	0.85	0.78	0.00	0.00	59856.2	110850.3	82888	80707.5	-10250.1	109155.1	0.74	0.74	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	5071	707	0.14		0.00
34							271.5	262.5	-256.9	-261.4	0.84	0.77	0.00	0.00	59856.2	110850.3	82888	80016.0	-10250.1	109155.1	0.73	0.73	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	5071	888	0.18		0.00
35							263.5	254.9	-248.1	-252.4	0.81	0.74	0.00	0.00	60485.6	116629.5	85502	80332.5	-10250.1	114953.3	0.70	0.70	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	6137	888	0.14		0.00
36							255.5	247.1	-238.6	-242.7	0.79	0.71	0.00	0.00	60485.6	116629.5	85502	78371.5	-10250.1	114953.3	0.68	0.68	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	6137	1250	0.20		0.00
37							250.2	242.2	-234.4	-238.4	0.77	0.70	0.00	0.00	61513.6	119444.8	85946	78613.7	-10250.1	117745.9	0.67	0.67	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	6183	1250	0.20		0.00
38							233.6	226.2	-216.0	-219.8	0.72	0.64	0.00	0.00	61513.6	119444.8	85946	74405.5	-10250.1	117745.9	0.63	0.63	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	6183	1756	0.28		0.00
39							228.9	221.7	-212.4	-216.0	0.71	0.63	0.00	0.00	62562.5	122332.6	86399	74652.8	-10250.1	120610.9	0.62	0.62	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	6229	1756	0.28		0.00
40							213.5	206.8	-196.0	-199.3	0.66	0.58	0.00	0.00	62562.5	122332.6	86399	70626.2	-10250.1	120610.9	0.59	0.59	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	6229	2136	0.34		0.00
41							209.5	203.1	-193.1	-196.3	0.65	0.58	0.00	0.00	63527.6	125002.9	86816	70855.0	-10250.1	123260.3	0.57	0.57	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	6272	2136	0.34		0.00
42							187.6	181.9	-170.1	-173.0	0.58	0.51	0.00	0.00	63527.6	125002.9	86816	64975.7	-10250.1	123260.3	0.53	0.53	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	6272	2588	0.41		0.00
43							184.8	179.2	-168.2	-171.0	0.57	0.50	0.00	0.00	64324.8	127218.4	87161	65165.2	-10250.1	125459.0	0.52	0.52	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	6307	2588	0.41		0.00
44							171.9	166.7	-154.9	-157.5	0.53	0.46	0.00	0.00	64324.8	127218.4	87161	61639.9	-10250.1	125459.0	0.49	0.49	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	6307	2823	0.45		0.00
45							170.2	165.1	-153.9	-156.4	0.53	0.46	0.00	0.00	64849.3	128680.7	87387	61764.7	-10250.1	126910.3	0.49	0.49	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	6330	2823	0.45		0.00
46							157.4	152.8	-140.8	-143.1	0.49	0.42	0.00	0.00	64849.3	128680.7	87387	58232.7	-10250.1	126910.3	0.46	0.46	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	6330	3039	0.48		0.00
47							155.2	150.6	-139.4	-141.7	0.48	0.42	0.00	0.00	65625.5	130852.0	87723	58417.9	-10250.1	129065.5	0.45	0.45	5.900	0	0	7.028	55.7	SI	2.37	0.446	6364	6364	3039	0.48		0.00
48							125.9	122.3	-109.7	-111.5	0.39	0.33	0.00	0.00	65625.5	130852.0	87723	50196.8	-10250.1	129065.5	0.39	0.39	5.900	0	0	7.028	55.7	SI	2.37	0.446	6364	6364	3495	0.55		0.00
49							120.7	117.3	-99.7	-101.9	0.37	0.30	0.00	0.00	67570.1	138766.7	93414	50331.0	-10250.1	137095.9	0.37	0.37	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	7573	3495	0.46		0.00
50							93.1	90.6	-75.1	-76.8	0.29	0.22	0.00	0.00	67570.1	138766.7	93414	42125.7	-10250.1	137095.9	0.31	0.31	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	7573	3896	0.51		0.00
51							91.5	89.0	-74.7	-76.3	0.28	0.22	0.00	0.00	68628.9	141905.5	93912	42376.9	-10250.1	140215.0	0.30	0.30	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	7629	3896	0.51		0.00
52							52.9	51.5	-40.3	-41.3	0.16	0.12	0.00	0.00	68628.9	141905.5	93912	30642.5	-10250.1	140215.0	0.22	0.22	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	7629	4404	0.58		0.00
53							52.0	50.6	-40.6	-41.5	0.16	0.12	0.00	0.00	69751.2	145250.9	94440	30906.3	-10250.1	143539.9	0.22	0.22	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	7689	4404	0.57		0.00
54							14.4	14.1	-7.2	-7.5	0.04	0.02	0.00	0.00	69751.2	145250.9	94440	19208.1	-10250.1	143539.9	0.13	0.13	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	7689	4858	0.63		0.00
55							14.4	14.0	-7.8	-8.0	0.04	0.02	0.00	0.00	70407.7	147216.4	94750	19364.7	-10250.1	145493.5	0.13	0.13	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	7723	4858	0.63		0.00
56							5.1	5.0	3.9	4.0	0.02	0.01	0.00	0.00	70407.7	147216.4	94750	16452.1	-10250.1	145493.5	0.11	0.11	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	7723	4966	0.64		0.00
57							5.2	5.1	3.3	3.3	0.02	0.01	0.00	0.00	71042.9	149124.5	95049	16604.0	-10250.1	147390.3	0.11	0.11	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	7756	4966	0.64		0.00
58	0.2745	0.2138	0.2101	-13737.9	278.3	0.066	-50.0	-48.4	65.8	66.9	0.15	0.20	0.15	0.20	53085.2	109154.0	67385	4322.7	-10250.1	106628.3	0.00	0.20	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	7756	5400	0.70	0.50	0.58
59	0.5207	0.3737	0.3630	-13490.7	177.8	0.033	-26.8	-25.2	36.7	37.8	0.08	0.12	0.08	0.12	100001.9	169537.2	98496	7455.5	-10250.1	167701.2	0.00	0.12	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	9026	5400	0.60	0.60	0.61
60	0.5191	0.3739	0.3633	-24055.0	-74.3	0.036	-49.3	-46.6	64.1	66.0	0.15	0.20	0.15	0.20	100001.9	169537.2	98496	-6537.8	-10250.1	167701.2	0.00	0.20	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	9026	5617	0.62	0.60	0.62
61	0.5245	0.3791	0.3684	-24055.8	-73.2	0.038	-48.8	-46.1	63.2	65.0	0.15	0.20	0.15	0.20	101109.6	171852.2	98877	-6340.8	-10250.1	170005.4	0.00	0.20	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	9073	5617	0.62	0.59	0.62
62	0.5241	0.3792	0.3685	-32231.2	-259.1	0.040	-66.0	-62.5	84.1	86.5	0.20	0.27	0.20	0.27	101109.6	171852.2	98877	-15015.5	-10250.1	170005.4	0.00	0.27	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	9073	5750	0.63	0.59	0.62
63	0.5295	0.3844	0.3736	-32234.0	-255.6	0.042	-65.3	-61.8	82.9	85.4	0.20	0.26	0.20	0.26	102217.4	174176.2	99257	-14818.3	-10250.1	172318.7	0.00	0.26	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	10158	5750	0.57	0.59	0.60
64	0.5289	0.3845	0.3737	-43064.2	-637.9	0.043	-88.4	-83.8	109.7	113.0	0.27	0.35	0.27	0.35	111959.0	181025.3	101633	-26961.0	-10250.1	179184.0	0.00	0.35	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	10158	5926	0.58	0.62	0.64
65	0.5351	0.3905	0.3796	-43071.9	-628.2	0.046	-87.3	-82.8	108.1	111.2	0.27	0.34	0.27	0.34	113341.0	183755.9	102068	-26737.8	-10250.1	181902.7	0.00	0.34	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	10250	5926	0.58	0.62	0.63
66	0.5349	0.3905	0.3797	-54471.9	-932.1	0.046	-111.0	-105.3	136.2	140.2	0.34	0.43	0.34	0.43	113341.0	183755.9	102068	-38977.2	-10250.1	181902.7	0.00	0.43	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	10250	6104	0.60	0.62	0.64
67	0.5412	0.3965	0.3856	-54483.2	-918.2	0.049	-109.7	-104.1	134.2	138.0	0.34	0.43	0.34	0.43	114722.9	186498.2	102503	-38753.7	-10250.1	184633.3	0.00	0.43	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	10342	6104	0.59	0.62	0.63
68	0.5410	0.3965	0.3856	-66243.3	-1214.7	0.049	-133.8	-127.0	162.8	167.5	0.41	0.52	0.41	0.52	114722.9	186498.2	102503	-51341.7	-10250.1	184633.3	0.00	0.52	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	10342	6283	0.61	0.62	0.64
69	0.5473	0.4025	0.3916	-66257.9	-1196.7	0.052	-132.1	-125.6	160.4	165.0	0.40	0.51	0.40	0.51	116104.8	189252.1	102938	-51118.0	-10250.1	187375.6	0.00	0.51	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	10434	6283	0.60	0.62	0.64
70	0.5472	0.4025	0.3916	-78366.6	-1485.4	0.052	-156.6	-148.8	189.4	194.9	0.48	0.60	0.48	0.60	116104.8	189252.1	102938	-64041.1	-10250.1	187375.6	0.00	0.60	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	10434	6467	0.62	0.62	0.64
71	0.5527	0.4078	0.3969	-78382.3	-1466.3	0.054	-154.9	-147.3	187.0	192.4	0.47	0.59	0.47	0.59	117314.0	191671.3	103319	-63845.0	-10250.1	189784.8	0.00	0.59	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	10515	6467	0.62	0.62	0.64
72	0.5527	0.4078	0.3969	-87691.7	-1677.7	0.054	-173.5	-165.0	209.1	215.1	0.53	0.66	0.53	0.66	117314.0	191671.3	103319	-73756.4	-10250.1	189784.8	0.00	0.66	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	10515	6603	0.63	0.62	0.64
73	0.6750	0.5469	0.5253	-88770.7	-1336.3	0.051	-143.7	-135.6	158.4	165.1	0.44	0.51	0.44	0.51	158375.6	233363.9	122796	-73124.0	-10250.1	231737.9	0.00	0.51	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	12046	6603	0.55	0.68	0.69

Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	Bcoll (m)	Hc (m)	Hcr (m)	Bcr (m)	Assup (m2)	yGs sup (m)	Asinf (m2)	yGs inf (m)	Beq (m)	tf (m)	hw (m)	tw (m)	Beq (m)	tf (m)	Status soletta	σA (Mpa)	σB (Mpa)	σC (Mpa)	σD (Mpa)	σAs_inf (Mpa)	σAs_sup (Mpa)	τ (Mpa)	fyfs (Mpa)	fyw (Mpa)	fyfi (Mpa)	PNA (m)	Classe	Aeff (m2)	yGa_eff (m)	Ixa_eff (m4)	WA_eff (m3)
74	37	1.500	70.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	fessurata	-152.9	-144.2	176.6	183.9	60.8	65.1	59.2	335.0	355.0	335.0	2.060	4	0.3332	2.084	1.3253	0.6361
75	38	0.000	70.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	fessurata	-151.7	-143.0	175.1	182.3	60.2	64.5	58.7	335.0	355.0	335.0	2.076	4	0.3337	2.100	1.3462	0.6409
76	38	1.000	71.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	fessurata	-160.4	-151.4	178.5	186.0	56.1	60.3	59.6	335.0	355.0	335.0	2.542	4	0.3326	2.103	1.3455	0.6398
77	39	0.000	71.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	fessurata	-159.1	-150.2	177.0	184.4	55.7	59.8	59.2	335.0	355.0	335.0	2.559	4	0.3331	2.120	1.3665	0.6446
78	39	1.500	72.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	fessurata	-174.2	-164.6	193.8	201.8	61.3	65.8	60.5	335.0	355.0	335.0	2.559	4	0.3331	2.120	1.3665	0.6446
79	40	0.000	72.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	fessurata	-172.2	-162.7	191.5	199.4	60.6	65.0	59.9	335.0	355.0	335.0	2.583	4	0.3338	2.144	1.3971	0.6515
80	40	2.500	75.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	fessurata	-197.4	-186.6	219.6	228.6	69.4	74.4	57.2	335.0	355.0	335.0	2.583	4	0.3338	2.144	1.3971	0.6515
81	41	0.000	75.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	fessurata	-197.4	-186.6	219.6	228.6	69.4	74.4	-57.2	335.0	355.0	335.0	2.583	4	0.3338	2.144	1.3971	0.6515
82	41	2.500	77.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	fessurata	-172.2	-162.7	191.5	199.4	60.6	65.0	-59.9	335.0	355.0	335.0	2.583	4	0.3338	2.144	1.3971	0.6515
83	42	0.000	77.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	fessurata	-174.2	-164.6	193.8	201.8	61.3	65.8	-60.5	335.0	355.0	335.0	2.559	4	0.3331	2.120	1.3665	0.6446
84	42	1.500	79.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	fessurata	-159.1	-150.2	177.0	184.4	55.7	59.8	-59.2	335.0	355.0	335.0	2.559	4	0.3331	2.120	1.3665	0.6446
85	43	0.000	79.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	fessurata	-160.4	-151.4	178.5	186.0	56.1	60.3	-59.6	335.0	355.0	335.0	2.542	4	0.3326	2.103	1.3455	0.6398
86	43	1.000	80.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	fessurata	-151.7	-143.0	175.1	182.3	60.2	64.5	-58.7	335.0	355.0	335.0	2.076	4	0.3337	2.100	1.3462	0.6409
87	44	0.000	80.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	fessurata	-152.9	-144.2	176.6	183.9	60.8	65.1	-59.2	335.0	355.0	335.0	2.060	4	0.3332	2.084	1.3253	0.6361
88	44	1.500	81.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	fessurata	-137.9	-130.0	159.3	165.9	54.0	57.9	-57.9	335.0	355.0	335.0	2.060	4	0.3332	2.083	1.3253	0.6361
89	45	0.000	81.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	fessurata	-165.8	-157.4	210.3	216.1	67.9	72.7	-62.6	335.0	355.0	335.0	1.905	4	0.2737	1.967	1.0317	0.5246
90	45	1.500	83.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	fessurata	-148.1	-140.6	188.1	193.3	59.3	63.5	-61.3	335.0	355.0	335.0	1.905	4	0.2738	1.967	1.0317	0.5246
91	46	0.000	83.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	fessurata	-149.9	-142.2	190.5	195.8	60.1	64.4	-62.0	335.0	355.0	335.0	1.882	4	0.2731	1.943	1.0088	0.5191
92	46	2.000	85.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	fessurata	-126.5	-120.0	161.2	165.8	48.4	51.8	-60.2	335.0	355.0	335.0	1.882	4	0.2732	1.943	1.0088	0.5191
93	47	0.000	85.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	fessurata	-128.3	-121.6	163.6	168.2	49.1	52.6	-60.9	335.0	355.0	335.0	1.855	4	0.2725	1.917	0.9830	0.5128
94	47	2.000	87.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	fessurata	-105.2	-99.7	134.8	138.7	37.1	39.8	-59.2	335.0	355.0	335.0	1.855	4	0.2726	1.916	0.9830	0.5129
95	48	0.000	87.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	fessurata	-106.7	-101.1	136.8	140.8	37.7	40.4	-59.9	335.0	355.0	335.0	1.828	4	0.2719	1.890	0.9575	0.5066
96	48	2.000	89.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	fessurata	-84.0	-79.5	108.6	111.7	25.4	27.2	-58.2	335.0	355.0	335.0	1.828	4	0.2721	1.890	0.9577	0.5068
97	49	0.000	89.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	fessurata	-85.2	-80.6	110.2	113.4	25.8	27.7	-58.9	335.0	355.0	335.0	1.802	4	0.2714	1.863	0.9325	0.5005
98	49	2.000	91.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	fessurata	-63.0	-59.6	83.3	85.7	14.0	15.0	-57.2	335.0	355.0	335.0	1.655	4	0.2719	1.862	0.9329	0.5011
99	50	0.000	91.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	fessurata	-63.8	-60.3	84.4	86.8	14.2	15.3	-57.8	335.0	355.0	335.0	1.632	4	0.2713	1.839	0.9112	0.4955
100	50	1.500	92.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	fessurata	-47.2	-44.6	63.4	65.2	4.0	4.3	-56.5	335.0	355.0	335.0	1.632	4	0.2717	1.838	0.9114	0.4960
101	51	0.000	92.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	fessurata	-47.8	-45.1	64.3	66.1	4.1	4.4	-57.2	335.0	355.0	335.0	1.608	4	0.2710	1.815	0.8900	0.4904
102	51	2.000	94.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	fessurata	-26.0	-24.5	36.8	37.9	-16.3	-17.5	-55.0	335.0	355.0	335.0	1.608	4	0.2723	1.811	0.8909	0.4920
103	52	0.000	94.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	fessurata	-47.1	-45.5	66.0	67.1	-25.4	-27.4	-59.8	355.0	355.0	335.0	2.016	4	0.1711	1.858	0.4934	0.2656
104	52	2.400	96.900	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	reagente	5.2	5.1	3.3	3.3	-55.2	-59.4	-55.0	355.0	355.0	335.0	3.876	1				
105	53	0.000	96.900	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	reagente	5.1	5.0	3.9	4.0	-55.3	-59.5	-55.5	355.0	355.0	335.0	3.856	1				
106	53	0.600	97.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	reagente	14.4	14.0	-7.8	-8.0	-57.0	-61.5	-54.3	355.0	355.0	335.0	3.856	1				
107	54	0.000	97.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	reagente	14.4	14.1	-7.2	-7.5	-57.1	-61.7	-54.9	355.0	355.0	335.0	3.835	1				
108	54	2.500	100.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	reagente	52.0	50.6	-40.6	-41.5	-64.2	-69.8	-49.7	355.0	355.0	335.0	3.835	1				
109	55	0.000	100.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	reagente	52.9	51.5	-40.3	-41.3	-64.5	-70.3	-50.6	355.0	355.0	335.0	3.799	1				
110	55	2.800	102.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	reagente	91.5	89.0	-74.7	-76.3	-71.8	-78.6	-51.6	355.0	355.0	335.0	3.799	1				
111	56	0.000	102.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	reagente	93.1	90.6	-75.1	-76.8	-72.2	-79.2	-45.6	355.0	355.0	335.0	3.766	1				
112	56	2.200	105.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	reagente	120.7	117.3	-99.7	-101.9	-77.3	-85.2	-40.9	355.0	355.0	335.0	3.766	1				

Sez	WB_eff (m3)	WC_eff (m3)	WD_eff (m3)	MEd (kNm)	NEd (kN)	eN (m)	σA' C1Mmax (Mpa)	σB' C1Mmax (Mpa)	σC' C1Mmax (Mpa)	σD' C1Mmax (Mpa)	η1,inf	η1,sup	η1,inf grafico	η1,sup grafico	Mf,Rd (kNm)	MPl,Rd (kNm)	NPl,Rd (kN)	MEd (kN)	Ned (kN)	MN,Rd	η1,plast	η1	a (m)	n.irr. Long	Isl (m4)	kτ	(hw/t) max	Ver. stabilità pannelli d'anima	Iw	Xw	Vbw,Rd (kN)	Vb,Rd (kN)	VEd (kN)	η3	η1_s	η1_inter
74	0.6750	0.5469	0.5253	-98409.5	-1502.6	0.051	-159.3	-150.4	175.6	183.0	0.49	0.56	0.49	0.56	158375.6	233363.9	122796	-83223.2	-10250.1	231737.9	0.00	**0.56**	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	**12046**	**6750**	**0.56**	**0.68**	**0.69**
75	0.6797	0.5518	0.5301	-98419.7	-1489.2	0.052	-158.2	-149.4	174.0	181.4	0.48	0.56	0.48	0.56	159541.9	235423.9	123091	-83081.3	-10250.1	233791.4	0.00	**0.56**	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	**12113**	**6750**	**0.56**	**0.68**	**0.69**
76	0.6785	0.5521	0.5303	-102075.0	-2627.3	0.055	-167.7	-158.6	177.2	184.8	0.51	0.57	0.51	0.57	181554.6	256223.3	131285	-90714.8	-10250.1	254661.4	0.00	**0.57**	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	**12113**	**6850**	**0.57**	**0.71**	**0.72**
77	0.6833	0.5569	0.5351	-102090.9	-2604.7	0.056	-166.4	-157.5	175.7	183.2	0.51	0.56	0.51	0.56	182868.1	258425.5	131579	-90577.2	-10250.1	256857.3	0.00	**0.56**	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	**12180**	**6850**	**0.56**	**0.71**	**0.72**
78	0.6832	0.5569	0.5351	-111793.7	-2869.1	0.056	-182.3	-172.5	192.4	200.6	0.56	0.62	0.56	0.62	182868.1	258425.5	131579	-101023.4	-10250.1	256857.3	0.00	**0.62**	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	**12180**	**7007**	**0.58**	**0.71**	**0.72**
79	0.6901	0.5640	0.5421	-111818.7	-2834.0	0.059	-180.4	-170.8	190.1	198.1	0.55	0.61	0.55	0.61	184759.6	261605.5	132003	-100825.0	-10250.1	260028.1	0.00	**0.61**	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	**12277**	**7007**	**0.57**	**0.71**	**0.72**
80	0.6901	0.5640	0.5421	-128218.0	-3243.4	0.059	-206.8	-195.8	218.0	227.2	0.63	0.70	0.63	0.70	184759.6	261605.5	132003	-118386.3	-10250.1	260028.1	0.00	**0.70**	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	**12277**	**6693**	**0.55**	**0.71**	**0.71**
81	0.6901	0.5640	0.5421	-128218.0	-3243.4	0.059	-206.8	-195.8	218.0	227.2	0.63	0.70	0.63	0.70	184759.6	261605.5	132003	-118386.3	-10250.1	260028.1	0.00	**0.70**	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	**12277**	**6693**	**0.55**	**0.71**	**0.71**
82	0.6901	0.5640	0.5421	-111818.7	-2834.0	0.059	-180.4	-170.8	190.1	198.1	0.55	0.61	0.55	0.61	184759.6	261605.5	132003	-100825.0	-10250.1	260028.1	0.00	**0.61**	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	**12277**	**7007**	**0.57**	**0.71**	**0.72**
83	0.6832	0.5569	0.5351	-111793.7	-2869.1	0.056	-182.3	-172.5	192.4	200.6	0.56	0.62	0.56	0.62	182868.1	258425.5	131579	-101023.4	-10250.1	256857.3	0.00	**0.62**	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	**12180**	**7007**	**0.58**	**0.71**	**0.72**
84	0.6833	0.5569	0.5351	-102090.9	-2604.7	0.056	-166.4	-157.5	175.7	183.2	0.51	0.56	0.51	0.56	182868.1	258425.5	131579	-90577.2	-10250.1	256857.3	0.00	**0.56**	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	**12180**	**6850**	**0.56**	**0.71**	**0.72**
85	0.6785	0.5521	0.5303	-102075.0	-2627.3	0.055	-167.7	-158.6	177.2	184.8	0.51	0.57	0.51	0.57	181554.6	256223.3	131285	-90714.8	-10250.1	254661.4	0.00	**0.57**	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	**12113**	**6850**	**0.57**	**0.71**	**0.72**
86	0.6797	0.5518	0.5301	-98419.7	-1489.2	0.052	-158.2	-149.4	174.0	181.4	0.48	0.56	0.48	0.56	159541.9	235423.9	123091	-83081.3	-10250.1	233791.4	0.00	**0.56**	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	**12113**	**6750**	**0.56**	**0.68**	**0.69**
87	0.6750	0.5469	0.5253	-98409.5	-1502.6	0.051	-159.3	-150.4	175.6	183.0	0.49	0.56	0.49	0.56	158375.6	233363.9	122796	-83223.2	-10250.1	231737.9	0.00	**0.56**	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	**12046**	**6750**	**0.56**	**0.68**	**0.69**
88	0.6750	0.5469	0.5253	-88770.7	-1336.3	0.051	-143.7	-135.6	158.4	165.1	0.44	0.51	0.44	0.51	158375.6	233363.9	122796	-73124.0	-10250.1	231737.9	0.00	**0.51**	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	**12046**	**6603**	**0.55**	**0.68**	**0.69**
89	0.5527	0.4078	0.3969	-87691.7	-1677.7	0.054	-173.5	-165.0	209.1	215.1	0.53	0.66	0.53	0.66	117314.0	191671.3	103319	-73756.4	-10250.1	189784.8	0.00	**0.66**	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	**10515**	**6603**	**0.63**	**0.62**	**0.64**
90	0.5527	0.4078	0.3969	-78382.3	-1466.3	0.054	-154.9	-147.3	187.0	192.4	0.47	0.59	0.47	0.59	117314.0	191671.3	103319	-63845.0	-10250.1	189784.8	0.00	**0.59**	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	**10515**	**6467**	**0.62**	**0.62**	**0.64**
91	0.5472	0.4025	0.3916	-78366.6	-1485.4	0.052	-156.6	-148.8	189.4	194.9	0.48	0.60	0.48	0.60	116104.8	189252.1	102938	-64041.1	-10250.1	187375.6	0.00	**0.60**	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	**10434**	**6467**	**0.62**	**0.62**	**0.64**
92	0.5473	0.4025	0.3916	-66257.9	-1196.7	0.052	-132.1	-125.6	160.4	165.0	0.40	0.51	0.40	0.51	116104.8	189252.1	102938	-51118.0	-10250.1	187375.6	0.00	**0.51**	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	**10434**	**6283**	**0.60**	**0.62**	**0.64**
93	0.5410	0.3965	0.3856	-66243.3	-1214.7	0.049	-133.8	-127.0	162.8	167.5	0.41	0.52	0.41	0.52	114722.9	186498.2	102503	-51341.7	-10250.1	184633.3	0.00	**0.52**	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	**10342**	**6283**	**0.61**	**0.62**	**0.64**
94	0.5412	0.3965	0.3856	-54483.2	-918.2	0.049	-109.7	-104.1	134.2	138.0	0.34	0.43	0.34	0.43	114722.9	186498.2	102503	-38753.7	-10250.1	184633.3	0.00	**0.43**	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	**10342**	**6104**	**0.59**	**0.62**	**0.63**
95	0.5349	0.3905	0.3797	-54471.9	-932.1	0.046	-111.0	-105.3	136.2	140.2	0.34	0.43	0.34	0.43	113341.0	183755.9	102068	-38977.2	-10250.1	181902.7	0.00	**0.43**	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	**10250**	**6104**	**0.60**	**0.62**	**0.64**
96	0.5351	0.3905	0.3796	-43071.9	-628.2	0.046	-87.3	-82.8	108.1	111.2	0.27	0.34	0.27	0.34	113341.0	183755.9	102068	-26737.8	-10250.1	181902.7	0.00	**0.34**	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	**10250**	**5926**	**0.58**	**0.62**	**0.63**
97	0.5289	0.3845	0.3737	-43064.2	-637.9	0.043	-88.4	-83.8	109.7	113.0	0.27	0.35	0.27	0.35	111959.0	181025.3	101633	-26961.0	-10250.1	179184.0	0.00	**0.35**	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	**10158**	**5926**	**0.58**	**0.62**	**0.64**
98	0.5295	0.3844	0.3736	-32234.0	-255.6	0.042	-65.3	-61.8	82.9	85.4	0.20	0.26	0.20	0.26	102217.4	174176.2	99257	-14818.3	-10250.1	172318.7	0.00	**0.26**	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	**10158**	**5750**	**0.57**	**0.59**	**0.60**
99	0.5241	0.3792	0.3685	-32231.2	-259.1	0.040	-66.0	-62.5	84.1	86.5	0.20	0.27	0.20	0.27	101109.6	171852.2	98877	-15015.5	-10250.1	170005.4	0.00	**0.27**	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	**9073**	**5750**	**0.63**	**0.59**	**0.62**
100	0.5245	0.3791	0.3684	-24055.8	-73.2	0.038	-48.8	-46.1	63.2	65.0	0.15	0.20	0.15	0.20	101109.6	171852.2	98877	-6340.8	-10250.1	170005.4	0.00	**0.20**	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	**9073**	**5617**	**0.62**	**0.59**	**0.62**
101	0.5191	0.3739	0.3633	-24055.0	-74.3	0.036	-49.3	-46.6	64.1	66.0	0.15	0.20	0.15	0.20	100001.9	169537.2	98496	-6537.8	-10250.1	167701.2	0.00	**0.20**	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	**9026**	**5617**	**0.62**	**0.60**	**0.62**
102	0.5207	0.3737	0.3630	-13490.7	177.8	0.033	-26.8	-25.2	36.7	37.8	0.08	0.12	0.08	0.12	100001.9	169537.2	98496	7455.5	-10250.1	167701.2	0.00	**0.12**	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	**9026**	**5400**	**0.60**	**0.60**	**0.61**
103	0.2745	0.2138	0.2101	-13737.9	278.3	0.066	-50.0	-48.4	65.8	66.9	0.15	0.20	0.15	0.20	53085.2	109154.0	67385	4322.7	-10250.1	106628.3	0.00	**0.20**	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	**7756**	**5400**	**0.70**	**0.50**	**0.58**
104							5.2	5.1	3.3	3.3	0.02	0.01	0.00	0.00	71042.9	149124.5	95049	16604.0	-10250.1	147390.3	0.11	**0.11**	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	**7756**	**4966**	**0.64**		**0.00**
105							5.1	5.0	3.9	4.0	0.02	0.01	0.00	0.00	70407.7	147216.4	94750	16452.1	-10250.1	145493.5	0.11	**0.11**	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	**7723**	**4966**	**0.64**		**0.00**
106							14.4	14.0	-7.8	-8.0	0.04	0.02	0.00	0.00	70407.7	147216.4	94750	19364.7	-10250.1	145493.5	0.13	**0.13**	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	**7723**	**4858**	**0.63**		**0.00**
107							14.4	14.1	-7.2	-7.5	0.04	0.02	0.00	0.00	69751.2	145250.9	94440	19208.1	-10250.1	143539.9	0.13	**0.13**	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	**7689**	**4858**	**0.63**		**0.00**
108							52.0	50.6	-40.6	-41.5	0.16	0.12	0.00	0.00	69751.2	145250.9	94440	30906.3	-10250.1	143539.9	0.22	**0.22**	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	**7689**	**4404**	**0.57**		**0.00**
109							52.9	51.5	-40.3	-41.3	0.16	0.12	0.00	0.00	68628.9	141905.5	93912	30639.2	-10250.1	140215.0	0.22	**0.22**	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	**7629**	**4404**	**0.58**		**0.00**
110							91.5	89.0	-74.7	-76.3	0.28	0.22	0.00	0.00	68628.9	141905.5	93912	42374.4	-10250.1	140215.0	0.30	**0.30**	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	**7629**	**4486**	**0.59**		**0.00**
111							93.1	90.6	-75.1	-76.8	0.29	0.22	0.00	0.00	67570.1	138766.7	93414	42125.7	-10250.1	137095.9	0.31	**0.31**	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	**7573**	**3896**	**0.51**		**0.00**
112							120.7	117.3	-99.7	-101.9	0.37	0.30	0.00	0.00	67570.1	138766.7	93414	50331.0	-10250.1	137095.9	0.37	**0.37**	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	**7573**	**3495**	**0.46**		**0.00**

Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	Bcoll (m)	Hc (m)	Hcr (m)	Bcr (m)	Assup (m2)	yGs sup (m)	Asinf (m2)	yGs inf (m)	Beq (m)	tf (m)	hw (m)	tw (m)	Beq (m)	tf (m)	Status soletta	σA (Mpa)	σB (Mpa)	σC (Mpa)	σD (Mpa)	σAs_inf (Mpa)	σAs_sup (Mpa)	τ (Mpa)	fyfs (Mpa)	fyw (Mpa)	fyfi (Mpa)	PNA (m)	Classe	Aeff (m2)	yGa_eff (m)	Ixa_eff (m4)	WA_eff (m3)
113	57	0.000	105.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.823	0.022	1.000	0.060	reagente	122.8	119.4	-100.6	-102.9	-77.8	-85.8	-41.6	355.0	355.0	335.0	3.734	1				
114	57	2.500	107.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.823	0.022	1.000	0.060	reagente	151.0	146.7	-126.0	-128.8	-83.0	-91.9	-36.1	355.0	355.0	335.0	3.734	1				
115	58	0.000	107.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	reagente	157.4	152.8	-140.8	-143.1	-86.7	-96.0	-40.2	355.0	355.0	335.0	3.691	1				
116	58	1.200	108.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	reagente	170.2	165.1	-153.9	-156.4	-89.0	-98.7	-37.3	355.0	355.0	335.0	3.691	1				
117	59	0.000	108.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	reagente	171.9	166.7	-154.9	-157.5	-89.3	-99.2	-37.6	355.0	355.0	335.0	3.674	1				
118	59	1.300	110.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	reagente	184.8	179.2	-168.2	-171.0	-91.7	-101.9	-34.5	355.0	355.0	335.0	3.674	1				
119	60	0.000	110.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	reagente	187.6	181.9	-170.1	-173.0	-92.2	-102.7	-35.0	355.0	355.0	335.0	3.649	1				
120	60	2.500	112.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	reagente	209.5	203.1	-193.1	-196.3	-96.2	-107.3	-28.9	355.0	355.0	335.0	3.649	1				
121	61	0.000	112.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	reagente	213.5	206.8	-196.0	-199.3	-96.9	-108.4	-29.4	355.0	355.0	335.0	3.618	1				
122	61	2.100	114.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	reagente	228.9	221.7	-212.4	-216.0	-99.7	-111.6	-24.1	355.0	355.0	335.0	3.618	1				
123	62	0.000	114.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	reagente	233.6	226.2	-216.0	-219.8	-100.5	-112.8	-24.6	355.0	355.0	335.0	3.584	1				
124	62	2.900	117.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	reagente	250.2	242.2	-234.4	-238.4	-103.5	-116.2	-17.5	355.0	355.0	335.0	3.584	1				
125	63	0.000	117.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	reagente	255.5	247.1	-238.6	-242.7	-104.4	-117.5	-17.8	355.0	355.0	335.0	3.551	1				
126	63	2.000	119.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	reagente	263.5	254.9	-248.1	-252.4	-105.7	-119.1	-12.7	355.0	355.0	335.0	3.551	1				
127	64	0.000	119.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	reagente	271.5	262.5	-256.9	-261.4	-106.7	-120.5	-14.2	355.0	355.0	335.0	3.529	1				
128	64	1.000	120.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	reagente	274.5	265.4	-260.8	-265.4	-107.2	-121.1	-11.3	355.0	355.0	335.0	3.529	1				
129	65	0.000	120.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	reagente	278.0	268.7	-263.7	-268.4	-107.7	-121.9	-11.5	355.0	355.0	335.0	3.489	1				
130	65	2.000	122.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	reagente	281.8	272.3	-269.5	-274.3	-108.3	-122.5	-5.6	355.0	355.0	335.0	3.489	1				
131	66	0.000	122.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	reagente	287.3	277.4	-274.1	-279.1	-109.2	-123.9	-5.7	355.0	355.0	335.0	3.429	1				
132	66	2.500	125.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	reagente	287.5	277.6	-277.4	-282.3	-109.0	-123.6	2.5	355.0	355.0	335.0	3.429	1				
133	67	0.000	125.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	reagente	292.5	282.3	-281.6	-286.7	-109.8	-124.8	2.5	355.0	355.0	335.0	3.378	1				
134	67	1.400	126.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	reagente	290.4	280.2	-281.4	-286.5	-109.3	-124.2	6.8	355.0	355.0	335.0	3.378	1				
135	68	0.000	126.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	reagente	293.7	283.3	-284.1	-289.3	-109.8	-125.0	6.9	355.0	355.0	335.0	3.345	1				
136	68	1.100	127.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	reagente	290.9	280.5	-282.9	-288.1	-109.2	-124.2	10.2	355.0	355.0	335.0	3.345	1				
137	69	0.000	127.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	reagente	295.6	285.0	-287.0	-292.3	-110.0	-125.3	10.4	355.0	355.0	335.0	3.297	1				
138	69	2.500	130.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	reagente	285.3	275.0	-280.6	-285.8	-107.9	-122.8	18.2	355.0	355.0	335.0	3.297	1				
139	70	0.000	130.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	reagente	290.6	279.9	-285.2	-290.5	-108.7	-124.0	18.5	355.0	355.0	335.0	3.244	1				
140	70	1.500	131.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	reagente	281.7	271.3	-278.9	-284.1	-106.9	-121.8	23.3	355.0	355.0	335.0	3.244	1				
141	71	0.000	131.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	reagente	280.3	269.9	-275.0	-280.2	-107.0	-122.0	21.2	355.0	355.0	335.0	3.209	1				
142	71	0.800	132.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	reagente	274.8	264.6	-271.0	-276.1	-105.9	-120.7	23.5	355.0	355.0	335.0	3.209	1				
143	72	0.000	132.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	reagente	279.4	268.8	-275.0	-280.2	-106.7	-121.8	23.8	355.0	355.0	335.0	3.163	1				
144	72	2.700	135.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	reagente	256.3	246.5	-257.3	-262.2	-102.1	-116.2	31.8	355.0	355.0	335.0	3.163	1				
145	73	0.000	135.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	reagente	262.7	252.5	-263.0	-268.1	-103.1	-117.8	32.5	355.0	355.0	335.0	3.094	1				
146	73	2.500	137.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	reagente	234.8	225.6	-240.8	-245.5	-97.8	-111.2	49.8	355.0	355.0	335.0	3.094	1				
147	74	0.000	137.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	reagente	238.5	229.0	-244.1	-248.8	-98.4	-112.1	50.6	355.0	355.0	335.0	3.052	1				
148	74	0.700	138.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	reagente	229.5	220.3	-236.8	-241.4	-96.6	-110.0	52.7	355.0	355.0	335.0	3.052	1				
149	75	0.000	138.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	reagente	232.3	222.9	-239.3	-244.0	-97.1	-110.7	53.3	355.0	355.0	335.0	3.019	1				
150	75	1.800	140.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	reagente	206.8	198.3	-218.5	-222.8	-92.2	-104.7	58.9	355.0	355.0	335.0	3.019	1				
151	76	0.000	140.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	reagente	211.2	202.4	-222.5	-226.9	-92.9	-105.8	60.0	355.0	355.0	335.0	2.962	1				
152	76	2.500	142.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	reagente	169.8	162.5	-188.2	-191.9	-85.2	-96.1	68.0	355.0	355.0	335.0	2.962	1				
153	77	0.000	142.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	reagente	170.7	163.4	-187.3	-191.0	-85.3	-96.5	62.9	355.0	355.0	335.0	2.909	1				
154	77	1.200	143.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	reagente	148.6	142.1	-169.0	-172.2	-81.1	-91.2	66.4	355.0	355.0	335.0	2.909	1				
155	78	0.000	143.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	reagente	150.5	143.8	-170.6	-174.0	-81.4	-91.8	67.2	355.0	355.0	335.0	2.876	1				
156	78	1.300	145.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	reagente	124.6	118.9	-149.1	-152.0	-76.5	-85.7	71.0	355.0	355.0	335.0	2.876	1				
157	79	0.000	145.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	reagente	127.0	121.0	-151.3	-154.2	-76.9	-86.3	72.3	355.0	355.0	335.0	2.826	1				
158	79	2.500	147.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	reagente	71.3	67.6	-104.7	-106.5	-66.5	-73.3	79.9	355.0	355.0	335.0	2.826	1				
159	80	0.000	147.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	reagente	73.0	69.1	-106.2	-108.2	-66.8	-73.9	81.9	355.0	355.0	335.0	2.760	1				
160	80	2.500	150.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	fessurata	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.5	355.0	355.0	335.0	1.128	4	0.1350	0.993	0.1667	0.1678

Sez	WB_eff (m3)	WC_eff (m3)	WD_eff (m3)	MEd (kNm)	NEd (kN)	eN (m)	σA' C1Mmax (Mpa)	σB' C1Mmax (Mpa)	σC' C1Mmax (Mpa)	σD' C1Mmax (Mpa)	η1,inf	η1,sup	η1,inf grafico	η1,sup grafico	Mf,Rd (kNm)	MPl,Rd (kNm)	NPl,Rd (kN)	MEd (kN)	Ned (kN)	MN,Rd	η1,plast	η1	a (m)	n.irr. Long	Isl (m4)	kτ	(hw/t) max	Ver. stabilità pannelli d'anima	Iw	Xw	Vbw,Rd (kN)	Vb,Rd (kN)	VEd (kN)	η3	η1_s	η1_inter
113							122.8	119.4	-100.6	-102.9	0.38	0.30	0.00	0.00	66574.9	135831.4	92945	50095.6	-10250.1	134179.4	0.37	**0.37**	5.900	0	0	7.019	55.7	SI	2.15	0.480	7521	**7521**	**3495**	**0.46**		**0.00**
114							151.0	146.7	-126.0	-128.8	0.47	0.38	0.00	0.00	66574.9	135831.4	92945	58316.7	-10250.1	134179.4	0.43	**0.43**	5.900	0	0	7.019	55.7	SI	2.15	0.480	7521	**7521**	**3039**	**0.40**		**0.00**
115							157.4	152.8	-140.8	-143.1	0.49	0.42	0.00	0.00	64849.3	128680.7	87387	58232.7	-10250.1	126910.3	0.46	**0.46**	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	**6330**	**3039**	**0.48**		**0.00**
116							170.2	165.1	-153.9	-156.4	0.53	0.46	0.00	0.00	64849.3	128680.7	87387	61764.7	-10250.1	126910.3	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	**6330**	**2823**	**0.45**		**0.00**
117							171.9	166.7	-154.9	-157.5	0.53	0.46	0.00	0.00	64324.8	127218.4	87161	61639.9	-10250.1	125459.0	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	**6307**	**2823**	**0.45**		**0.00**
118							184.8	179.2	-168.2	-171.0	0.57	0.50	0.00	0.00	64324.8	127218.4	87161	65165.2	-10250.1	125459.0	0.52	**0.52**	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	**6307**	**2588**	**0.41**		**0.00**
119							187.6	181.9	-170.1	-173.0	0.58	0.51	0.00	0.00	63527.6	125002.9	86816	64975.7	-10250.1	123260.3	0.53	**0.53**	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	**6272**	**2588**	**0.41**		**0.00**
120							209.5	203.1	-193.1	-196.3	0.65	0.58	0.00	0.00	63527.6	125002.9	86816	70855.0	-10250.1	123260.3	0.57	**0.57**	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	**6272**	**2136**	**0.34**		**0.00**
121							213.5	206.8	-196.0	-199.3	0.66	0.58	0.00	0.00	62562.5	122332.6	86399	70626.2	-10250.1	120610.9	0.59	**0.59**	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	**6229**	**2136**	**0.34**		**0.00**
122							228.9	221.7	-212.4	-216.0	0.71	0.63	0.00	0.00	62562.5	122332.6	86399	74652.8	-10250.1	120610.9	0.62	**0.62**	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	**6229**	**1756**	**0.28**		**0.00**
123							233.6	226.2	-216.0	-219.8	0.72	0.64	0.00	0.00	61513.6	119444.8	85946	74404.8	-10250.1	117745.9	0.63	**0.63**	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	**6183**	**1756**	**0.28**		**0.00**
124							250.2	242.2	-234.4	-238.4	0.77	0.70	0.00	0.00	61513.6	119444.8	85946	78613.7	-10250.1	117745.9	0.67	**0.67**	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	**6183**	**1251**	**0.20**		**0.00**
125							255.5	247.1	-238.6	-242.7	0.79	0.71	0.00	0.00	60485.6	116629.5	85502	78371.5	-10250.1	114953.3	0.68	**0.68**	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	**6137**	**1250**	**0.20**		**0.00**
126							263.5	254.9	-248.1	-252.4	0.81	0.74	0.00	0.00	60485.6	116629.5	85502	80332.5	-10250.1	114953.3	0.70	**0.70**	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	**6137**	**888**	**0.14**		**0.00**
127							271.5	262.5	-256.9	-261.4	0.84	0.77	0.00	0.00	59856.2	110850.3	82888	80016.0	-10250.1	109155.1	0.73	**0.73**	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	**5071**	**888**	**0.18**		**0.00**
128							274.5	265.4	-260.8	-265.4	0.85	0.78	0.00	0.00	59856.2	110850.3	82888	80707.5	-10250.1	109155.1	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	**5071**	**707**	**0.14**		**0.00**
129							278.0	268.7	-263.7	-268.4	0.86	0.79	0.00	0.00	59226.8	109236.4	82643	80562.7	-10250.1	107556.0	0.75	**0.75**	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**707**	**0.14**		**0.00**
130							281.8	272.3	-269.5	-274.3	0.87	0.80	0.00	0.00	59226.8	109236.4	82643	81369.6	-10250.1	107556.0	0.76	**0.76**	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**345**	**0.07**		**0.00**
131							287.3	277.4	-274.1	-279.1	0.89	0.82	0.00	0.00	58282.7	106833.8	82276	81152.8	-10250.1	105175.6	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**345**	**0.07**		**0.00**
132							287.5	277.6	-277.4	-282.3	0.89	0.83	0.00	0.00	58282.7	106833.8	82276	81069.8	-10250.1	105175.6	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**151**	**0.03**		**0.00**
133							292.5	282.3	-281.6	-286.7	0.90	0.84	0.00	0.00	57464.5	104769.3	81958	80882.5	-10250.1	103130.5	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**151**	**0.03**		**0.00**
134							290.4	280.2	-281.4	-286.5	0.89	0.84	0.00	0.00	57464.5	104769.3	81958	80301.6	-10250.1	103130.5	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**405**	**0.08**		**0.00**
135							293.7	283.3	-284.1	-289.3	0.90	0.85	0.00	0.00	56940.1	103454.5	81754	80181.7	-10250.1	101828.2	0.79	**0.79**	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**405**	**0.08**		**0.00**
136							290.9	280.5	-282.9	-288.1	0.90	0.84	0.00	0.00	56940.1	103454.5	81754	79456.6	-10250.1	101828.2	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**604**	**0.12**		**0.00**
137							295.6	285.0	-287.0	-292.3	0.91	0.86	0.00	0.00	56184.8	101573.1	81460	79284.4	-10250.1	99964.9	0.79	**0.79**	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**604**	**0.12**		**0.00**
138							285.3	275.0	-280.6	-285.8	0.88	0.84	0.00	0.00	56184.8	101573.1	81460	76751.7	-10250.1	99964.9	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**1058**	**0.21**		**0.00**
139							290.6	279.9	-285.2	-290.5	0.89	0.85	0.00	0.00	55345.6	99499.1	81134	76560.9	-10250.1	97911.0	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**1058**	**0.22**		**0.00**
140							281.7	271.3	-278.9	-284.1	0.87	0.83	0.00	0.00	55345.6	99499.1	81134	74446.1	-10250.1	97911.0	0.76	**0.76**	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**1331**	**0.27**		**0.00**
141							280.3	269.9	-275.0	-280.2	0.86	0.82	0.00	0.00	54863.1	101672.1	83073	74483.2	-10250.1	100124.2	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**1331**	**0.23**		**0.00**
142							274.8	264.6	-271.0	-276.1	0.85	0.81	0.00	0.00	54863.1	101672.1	83073	73172.8	-10250.1	100124.2	0.73	**0.73**	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**1477**	**0.25**		**0.00**
143							279.4	268.8	-275.0	-280.2	0.86	0.82	0.00	0.00	54128.8	99782.2	82756	73003.4	-10250.1	98251.4	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**1477**	**0.25**		**0.00**
144							256.3	246.5	-257.3	-262.2	0.79	0.77	0.00	0.00	54128.8	99782.2	82756	67639.2	-10250.1	98251.4	0.69	**0.69**	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**1970**	**0.34**		**0.00**
145							262.7	252.5	-263.0	-268.1	0.81	0.79	0.00	0.00	53037.9	97001.4	82284	67384.1	-10250.1	95496.2	0.71	**0.71**	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**1971**	**0.34**		**0.00**
146							234.8	225.6	-240.8	-245.5	0.72	0.72	0.00	0.00	53037.9	97001.4	82284	61105.5	-10250.1	95496.2	0.64	**0.64**	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**3019**	**0.52**		**0.00**
147							238.5	229.0	-244.1	-248.8	0.73	0.73	0.00	0.00	52366.6	95306.3	81994	60951.5	-10250.1	93816.9	0.65	**0.65**	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**3019**	**0.52**		**0.00**
148							229.5	220.3	-236.8	-241.4	0.70	0.71	0.00	0.00	52366.6	95306.3	81994	58967.3	-10250.1	93816.9	0.63	**0.63**	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**3147**	**0.55**		**0.00**
149							232.3	222.9	-239.3	-244.0	0.71	0.71	0.00	0.00	51842.1	93990.6	81768	58847.2	-10250.1	92513.6	0.64	**0.64**	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**3147**	**0.55**		**0.00**
150							206.8	198.3	-218.5	-222.8	0.63	0.65	0.00	0.00	51842.1	93990.6	81768	53290.0	-10250.1	92513.6	0.58	**0.58**	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**3476**	**0.61**		**0.00**
151							211.2	202.4	-222.5	-226.9	0.65	0.66	0.00	0.00	50940.0	91745.0	81378	53084.0	-10250.1	90289.5	0.59	**0.59**	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**3476**	**0.61**		**0.00**
152							169.8	162.5	-188.2	-191.9	0.52	0.56	0.00	0.00	50940.0	91745.0	81378	44275.6	-10250.1	90289.5	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**3934**	**0.69**		**0.00**
153							170.7	163.4	-187.3	-191.0	0.52	0.56	0.00	0.00	50163.7	92578.9	82966	44220.7	-10250.1	91165.8	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**3934**	**0.59**		**0.00**
154							148.6	142.1	-169.0	-172.2	0.46	0.50	0.00	0.00	50163.7	92578.9	82966	39540.4	-10250.1	91165.8	0.43	**0.43**	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**4155**	**0.62**		**0.00**
155							150.5	143.8	-170.6	-174.0	0.46	0.51	0.00	0.00	49639.2	91231.3	82717	39419.2	-10250.1	89830.3	0.44	**0.44**	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**4155**	**0.63**		**0.00**
156							124.6	118.9	-149.1	-152.0	0.38	0.45	0.00	0.00	49639.2	91231.3	82717	34016.9	-10250.1	89830.3	0.38	**0.38**	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**4394**	**0.66**		**0.00**
157							127.0	121.0	-151.3	-154.2	0.39	0.45	0.00	0.00	48842.0	89198.6	82338	33833.1	-10250.1	87816.3	0.39	**0.39**	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**4394**	**0.67**		**0.00**
158							71.3	67.6	-104.7	-106.5	0.22	0.31	0.00	0.00	48842.0	89198.6	82338	22471.9	-10250.1	87816.3	0.26	**0.26**	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**4853**	**0.74**		**0.00**
159							73.0	69.1	-106.2	-108.2	0.22	0.32	0.00	0.00	47793.1	86553.1	81839	22230.9	-10250.1	85195.4	0.26	**0.26**	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**4853**	**0.74**		**0.00**
160	0.1786	0.0947	0.0931	0.0	0.0	-0.065	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	29099.4	60966.5	54176	9589.6	-10250.1	58784.1	0.00	**0.00**	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**2696**	**0.41**	**0.50**	**0.00**

LAVORO: SS131 Ossi - VIADOTTO VI03 75+75 - IMPALCATO
Verifica di resistenza sezioni in Classe 4

Dati	**Var**	**unità**	
coefficiente di sicurezza per la resistenza all'instabilità	γM1		1.10
coefficiente eta	η		1.20
pannelli irrigiditi (0) - non irrigiditi (1)	pan		0
Resistenza di progetto soletta	fcd	MPa	19.83
Tensione di snervamento acciaio armature soletta	fya	MPa	450

COMBINAZIONE C1Mmin

				soletta				Armature soletta				piattabanda superiore		anima		piattabanda inferiore			TENSIONI AGENTI SU SEZIONE LORDA										CARATTERISTICHE DELLE SEZI			
Sez	**FRAME**	**LOC (m)**	**Progr (m)**	**Bcoll (m)**	**Hc (m)**	**Hcr (m)**	**Bcr (m)**	**Assup (m2)**	**yGs sup (m)**	**Asinf (m2)**	**yGs inf (m)**	**Beq (m)**	**tf (m)**	**hw (m)**	**tw (m)**	**Beq (m)**	**tf (m)**	**Status soletta**	**σA (Mpa)**	**σB (Mpa)**	**σC (Mpa)**	**σD (Mpa)**	**σAs_inf (Mpa)**	**σAs_sup (Mpa)**	**τ (Mpa)**	**fyfs (Mpa)**	**fyw (Mpa)**	**fyfi (Mpa)**	**PNA (m)**	**Classe**	**Aeff (m2)**	**yGa_eff (m)**	**Ixa_eff (m4)**	**WA_eff (m3)**
1	1	0.000	0.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	fessurata	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.5	355.0	355.0	335.0	1.128	4	0.1350	0.993	0.1667	0.1678
2	1	2.500	2.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	fessurata	31.9	30.1	-49.1	-50.0	-5.7	-6.4	-34.0	355.0	355.0	335.0	1.128	4	0.1310	0.968	0.1638	0.1692
3	2	0.000	2.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	fessurata	31.0	29.3	-47.6	-48.4	-5.6	-6.2	-33.1	355.0	355.0	335.0	1.162	4	0.1317	0.989	0.1722	0.1740
4	2	2.500	5.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	fessurata	57.8	54.7	-89.1	-90.6	-9.6	-10.6	-28.3	355.0	355.0	335.0	1.162	4	0.1317	0.989	0.1721	0.1741
5	3	0.000	5.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	fessurata	56.7	53.7	-87.0	-88.5	-9.4	-10.4	-27.8	355.0	355.0	335.0	1.187	4	0.1322	1.005	0.1787	0.1777
6	3	1.300	6.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	fessurata	68.7	65.1	-105.7	-107.5	-10.8	-12.0	-25.3	355.0	355.0	335.0	1.187	4	0.1322	1.005	0.1787	0.1778
7	4	0.000	6.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	fessurata	67.8	64.3	-104.1	-105.8	-10.7	-11.8	-25.0	355.0	355.0	335.0	1.204	4	0.1326	1.016	0.1831	0.1802
8	4	1.200	7.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	fessurata	77.8	73.8	-119.7	-121.7	-11.6	-12.9	-22.8	355.0	355.0	335.0	1.204	4	0.1325	1.016	0.1830	0.1802
9	5	0.000	7.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	fessurata	77.2	73.1	-120.6	-122.6	-11.6	-12.8	-24.6	355.0	355.0	335.0	1.201	4	0.1265	1.005	0.1835	0.1826
10	5	2.500	10.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	fessurata	94.9	90.0	-149.0	-151.5	-12.5	-13.8	-19.6	355.0	355.0	335.0	1.201	4	0.1264	1.004	0.1834	0.1827
11	6	0.000	10.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	fessurata	92.9	88.1	-145.3	-147.7	-12.2	-13.4	-19.2	355.0	355.0	335.0	1.230	4	0.1269	1.022	0.1910	0.1868
12	6	1.800	11.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	fessurata	103.0	97.7	-161.7	-164.3	-11.9	-13.1	-15.6	355.0	355.0	335.0	1.230	4	0.1269	1.022	0.1909	0.1868
13	7	0.000	11.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	fessurata	101.7	96.5	-159.3	-161.9	-11.7	-12.9	-15.4	355.0	355.0	335.0	1.246	4	0.1272	1.032	0.1954	0.1892
14	7	0.700	12.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	fessurata	105.0	99.7	-164.8	-167.5	-11.4	-12.6	-14.1	355.0	355.0	335.0	1.246	4	0.1272	1.032	0.1954	0.1892
15	8	0.000	12.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	fessurata	103.3	98.2	-161.8	-164.4	-11.2	-12.4	-13.9	355.0	355.0	335.0	1.268	4	0.1276	1.046	0.2011	0.1923
16	8	2.500	15.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	fessurata	112.7	107.1	-177.4	-180.2	-9.2	-10.1	-9.0	355.0	355.0	335.0	1.268	4	0.1275	1.045	0.2011	0.1924
17	9	0.000	15.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	fessurata	109.8	104.5	-172.2	-174.9	-9.0	-9.8	-8.8	355.0	355.0	335.0	1.303	4	0.1281	1.067	0.2106	0.1974
18	9	2.700	17.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	fessurata	115.6	109.9	-182.5	-185.4	6.8	7.5	-3.7	355.0	355.0	335.0	1.303	4	0.1280	1.066	0.2105	0.1975
19	10	0.000	17.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	fessurata	113.6	108.1	-179.0	-181.7	6.7	7.3	-3.6	355.0	355.0	335.0	1.326	4	0.1284	1.081	0.2171	0.2009
20	10	0.800	18.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	fessurata	114.4	108.9	-180.8	-183.5	8.4	9.2	-2.2	355.0	355.0	335.0	1.326	4	0.1284	1.080	0.2171	0.2009
21	11	0.000	18.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	fessurata	114.5	109.0	-184.7	-187.5	8.5	9.3	-2.4	355.0	355.0	335.0	1.308	4	0.1222	1.062	0.2143	0.2017
22	11	1.500	20.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	fessurata	115.1	109.5	-186.7	-189.5	12.1	13.3	1.9	355.0	355.0	335.0	1.308	4	0.1221	1.062	0.2142	0.2018
23	12	0.000	20.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	fessurata	113.0	107.6	-182.7	-185.4	11.9	13.0	1.9	355.0	355.0	335.0	1.334	4	0.1225	1.078	0.2216	0.2056
24	12	2.500	22.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	fessurata	111.1	105.8	-181.7	-184.3	18.7	20.5	6.7	355.0	355.0	335.0	1.334	4	0.1224	1.077	0.2215	0.2057
25	13	0.000	22.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	fessurata	109.3	104.1	-178.2	-180.7	18.4	20.1	6.6	355.0	355.0	335.0	1.358	4	0.1228	1.091	0.2283	0.2092
26	13	1.100	23.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	fessurata	107.4	102.3	-176.1	-178.6	21.7	23.7	8.7	355.0	355.0	335.0	1.358	4	0.1227	1.091	0.2283	0.2092
27	14	0.000	23.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	fessurata	106.1	101.1	-173.7	-176.2	21.4	23.4	8.6	355.0	355.0	335.0	1.375	4	0.1230	1.101	0.2330	0.2116
28	14	1.400	25.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	fessurata	102.8	97.9	-169.7	-172.1	26.0	28.4	11.3	355.0	355.0	335.0	1.375	4	0.1228	1.100	0.2330	0.2117
29	15	0.000	25.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	fessurata	101.0	96.3	-166.2	-168.5	25.5	27.8	11.1	355.0	355.0	335.0	1.401	4	0.1233	1.116	0.2405	0.2155
30	15	2.500	27.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	fessurata	92.4	88.0	-155.1	-157.3	34.3	37.4	15.9	355.0	355.0	335.0	1.401	4	0.1230	1.114	0.2404	0.2157
31	16	0.000	27.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	fessurata	90.5	86.4	-151.5	-153.6	33.6	36.6	15.6	355.0	355.0	335.0	1.432	4	0.1235	1.132	0.2492	0.2201
32	16	2.000	29.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	fessurata	81.4	77.6	-139.3	-141.2	41.3	45.0	19.4	355.0	355.0	335.0	1.432	4	0.1231	1.131	0.2491	0.2203
33	17	0.000	29.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	fessurata	80.3	76.6	-137.1	-138.9	40.7	44.3	19.2	355.0	355.0	335.0	1.452	4	0.1235	1.143	0.2550	0.2232
34	17	1.000	30.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	fessurata	75.1	71.6	-129.9	-131.6	44.7	48.7	21.1	355.0	355.0	335.0	1.452	4	0.1233	1.141	0.2549	0.2233
35	18	0.000	30.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	fessurata	73.1	69.8	-122.9	-124.5	43.2	47.0	18.8	355.0	355.0	335.0	1.506	4	0.1304	1.183	0.2699	0.2282
36	18	2.000	32.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	fessurata	61.3	58.4	-106.9	-108.3	51.5	56.0	22.1	355.0	355.0	335.0	1.506	4	0.1298	1.179	0.2695	0.2286
37	19	0.000	32.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	fessurata	60.0	57.2	-104.1	-105.5	50.3	54.7	21.7	355.0	355.0	335.0	1.539	4	0.1303	1.199	0.2800	0.2335
38	19	2.900	35.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	fessurata	39.5	37.6	-76.2	-77.2	63.3	68.8	26.6	355.0	355.0	335.0	1.539	4	0.1287	1.190	0.2792	0.2346
39	20	0.000	35.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	fessurata	38.7	36.8	-74.2	-75.1	61.9	67.2	26.1	355.0	355.0	335.0	1.572	4	0.1293	1.210	0.2900	0.2397
40	20	2.100	37.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	fessurata	21.6	20.4	-50.7	-51.3	72.0	78.1	29.5	355.0	355.0	335.0	1.572	4	0.1262	1.196	0.2892	0.2418
41	21	0.000	37.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	fessurata	21.1	20.0	-49.4	-50.0	70.5	76.4	29.0	355.0	355.0	335.0	1.603	4	0.1267	1.214	0.2993	0.2465
42	21	2.500	40.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	fessurata	-12.4	-12.3	-18.0	-18.2	83.1	90.1	33.0	355.0	355.0	335.0	1.603	4	0.1030	0.996	0.2467	0.2478
43	22	0.000	40.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	fessurata	-12.2	-12.1	-17.5	-17.7	81.7	88.5	32.6	355.0	355.0	335.0	1.628	4	0.1030	1.007	0.2535	0.2517
44	22	1.300	41.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	fessurata	-25.0	-24.4	12.5	12.8	88.6	95.9	34.7	355.0	355.0	335.0	1.628	4	0.1305	1.568	0.3534	0.2253
45	23	0.000	41.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	fessurata	-24.7	-24.1	12.5	12.8	87.6	94.8	34.4	355.0	355.0	335.0	1.645	4	0.1309	1.585	0.3604	0.2273
46	23	1.200	42.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	fessurata	-37.1	-36.0	29.6	30.1	94.1	101.8	36.3	355.0	355.0	335.0	1.645	4	0.1391	1.593	0.3606	0.2263
47	24	0.000	42.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.833	0.020	1.000	0.060	fessurata	-36.5	-35.5	29.2	29.8	92.6	100.1	35.8	355.0	355.0	335.0	1.670	4	0.1396	1.618	0.3711	0.2293
48	24	2.500	45.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.833	0.020	1.000	0.060	fessurata	-64.1	-62.0	67.3	68.4	106.6	115.3	39.8	355.0	355.0	335.0	1.670	4	0.1450	1.610	0.3714	0.2307
49	25	0.000	45.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	fessurata	-61.1	-59.3	59.4	60.6	92.1	99.8	35.7	355.0	355.0	335.0	1.906	4	0.1602	1.774	0.4347	0.2451
50	25	2.200	47.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	fessurata	-86.1	-83.4	90.0	91.8	103.4	112.1	38.8	355.0	355.0	335.0	1.906	4	0.1618	1.769	0.4351	0.2460
51	26	0.000	47.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	fessurata	-84.4	-81.8	88.3	90.0	101.3	109.6	38.1	355.0	355.0	335.0	1.940	4	0.1626	1.804	0.4515	0.2503
52	26	2.800	50.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	fessurata	-118.6	-114.9	130.2	132.7	116.3	125.9	42.1	355.0	355.0	335.0	1.940	4	0.1637	1.800	0.4518	0.2510
53	27	0.000	50.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	fessurata	-116.2	-112.6	127.5	129.9	113.8	123.0	41.3	355.0	355.0	335.0	1.975	4	0.1645	1.838	0.4696	0.2555
54	27	2.500	52.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	fessurata	-148.8	-144.2	167.7	170.8	127.7	138.1	44.8	355.0	355.0	335.0	1.975	4	0.1651	1.836	0.4698	0.2559
55	28	0.000	52.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	fessurata	-147.1	-142.5	165.6	168.6	126.1	136.2	44.3	355.0	355.0	335.0	1.996	4	0.1656	1.858	0.4804	0.2586
56	28	0.600	53.100	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	fessurata	-155.4	-150.6	175.8	179.0	129.8	140.2	45.2	355.0	355.0	335.0	1.996	4	0.1657	1.857	0.4804	0.2587
57	29	0.000	53.100	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	fessurata	-153.6	-148.9	173.7	176.9	128.2	138.4	44.7	355.0	355.0	335.0	2.016	4	0.1662	1.879	0.4908	0.2612
58	29	2.400	55.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	fessurata	-188.2	-182.4	216.1	219.9	143.2	154.6	48.0	355.0	355.0	335.0	2.016	4	0.1665	1.877	0.4909	0.2615

	ONI EFFICACI						Analisi elastica								Analisi plastica																						
Sez	WB_eff (m3)	WC_eff (m3)	WD_eff (m3)	MEd (kNm)	NEd (kN)	eN (m)	σA' C1Mmax (Mpa)	σB' C1Mmax (Mpa)	σC' C1Mmax (Mpa)	σD' C1Mmax (Mpa)	η1,inf	η1,sup	η1,inf grafico	η1,sup grafico	Mf,Rd (kNm)	MPl,Rd (kNm)	NPl,Rd (kN)	MEd (kN)	Ned (kN)	MN,Rd	η1,plast	η1	a (m)	n.irr. Long	Isl (m4)	kτ	(hw/t) max	Ver. stabilità pannelli d'anima	lw	Xw	Vbw,Rd (kN)	Vb,Rd (kN)	VEd (kN)	η3	η1_s	η1_inter
1	0.1786	0.0947	0.0931	0.0	0.0	-0.065	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	29099.4	60966.5	54176	9589.6	-10250.1	58784.1	0.00	**0.00**	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**2696**	**0.41**	**0.50**	**0.00**
2	0.1804	0.0917	0.0902	5194.7	106.4	-0.091	31.5	29.6	-55.7	-56.7	0.10	0.17	0.10	0.17	29099.4	60966.5	54176	22230.9	-10250.1	58784.1	0.00	**0.17**	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**2012**	**0.31**	**0.50**	**0.00**
3	0.1853	0.0940	0.0925	5196.8	103.3	-0.098	30.6	28.8	-54.4	-55.3	0.09	0.16	0.09	0.16	29788.5	62790.4	54674	22471.9	-10250.1	60583.5	0.00	**0.16**	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**2012**	**0.31**	**0.49**	**0.00**
4	0.1853	0.0940	0.0925	9716.8	177.7	-0.098	57.1	53.7	-101.8	-103.5	0.17	0.30	0.17	0.30	29788.5	62790.4	54674	33833.1	-10250.1	60583.5	0.00	**0.30**	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**1719**	**0.26**	**0.56**	**0.00**
5	0.1890	0.0958	0.0942	9719.4	173.7	-0.104	55.9	52.6	-100.0	-101.6	0.17	0.30	0.17	0.30	30312.2	64187.7	55053	34016.9	-10250.1	61962.6	0.00	**0.30**	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**1719**	**0.26**	**0.55**	**0.00**
6	0.1890	0.0957	0.0942	11802.3	200.4	-0.104	67.8	63.8	-121.5	-123.5	0.21	0.36	0.21	0.36	30312.2	64187.7	55053	39419.2	-10250.1	61962.6	0.00	**0.36**	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**1566**	**0.24**	**0.64**	**0.00**
7	0.1915	0.0969	0.0954	11804.3	197.5	-0.107	66.9	63.0	-120.1	-122.0	0.20	0.36	0.20	0.36	30656.7	65112.3	55303	39540.4	-10250.1	62875.5	0.00	**0.36**	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**1566**	**0.23**	**0.63**	**0.00**
8	0.1915	0.0969	0.0954	13564.1	215.2	-0.108	76.8	72.3	-138.1	-140.4	0.23	0.41	0.23	0.41	30656.7	65112.3	55303	44220.7	-10250.1	62875.5	0.00	**0.41**	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**1425**	**0.21**	**0.70**	**0.00**
9	0.1942	0.0941	0.0927	13556.1	214.6	-0.125	75.8	71.4	-142.1	-144.3	0.23	0.42	0.23	0.42	31166.6	65014.2	53714	44275.6	-10250.1	62646.7	0.00	**0.42**	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**1425**	**0.25**	**0.71**	**0.00**
10	0.1943	0.0941	0.0926	16720.9	230.7	-0.126	93.2	87.7	-175.6	-178.4	0.28	0.52	0.28	0.52	31166.6	65014.2	53714	53084.0	-10250.1	62646.7	0.00	**0.52**	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**1133**	**0.20**	**0.85**	**0.00**
11	0.1984	0.0960	0.0945	16724.6	225.2	-0.132	91.1	85.9	-172.2	-174.8	0.28	0.51	0.28	0.51	31759.2	66567.9	54104	53290.0	-10250.1	64178.6	0.00	**0.51**	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**1133**	**0.20**	**0.83**	**0.00**
12	0.1985	0.0959	0.0945	18585.3	219.8	-0.133	101.1	95.2	-191.7	-194.6	0.31	0.57	0.31	0.57	31759.2	66567.9	54104	58847.2	-10250.1	64178.6	0.00	**0.57**	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**922**	**0.16**	**0.92**	**0.00**
13	0.2009	0.0970	0.0956	18587.3	216.8	-0.136	99.8	94.1	-189.5	-192.4	0.30	0.56	0.30	0.56	32103.8	67476.3	54331	58967.3	-10250.1	65074.6	0.00	**0.56**	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**922**	**0.16**	**0.91**	**0.00**
14	0.2009	0.0970	0.0956	19216.2	211.0	-0.137	103.1	97.2	-196.1	-199.0	0.31	0.58	0.31	0.58	32103.8	67476.3	54331	60951.5	-10250.1	65074.6	0.00	**0.58**	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**840**	**0.15**	**0.94**	**0.00**
15	0.2040	0.0984	0.0970	19218.7	207.3	-0.142	101.4	95.7	-193.3	-196.2	0.31	0.58	0.31	0.58	32544.8	68644.7	54621	61105.5	-10250.1	66227.3	0.00	**0.58**	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**840**	**0.14**	**0.92**	**0.00**
16	0.2041	0.0984	0.0970	21030.6	170.2	-0.142	110.5	104.3	-212.2	-215.3	0.34	0.63	0.34	0.63	32544.8	68644.7	54621	67384.1	-10250.1	66227.3	0.00	**0.63**	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**547**	**0.09**	**1.02**	**0.00**
17	0.2092	0.1007	0.0993	21033.9	165.5	-0.150	107.7	101.7	-207.4	-210.4	0.33	0.62	0.33	0.62	33261.4	70556.6	55092	67635.1	-10250.1	68114.2	0.00	**0.62**	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**547**	**0.09**	**0.99**	**0.00**
18	0.2093	0.1006	0.0992	22227.8	98.0	-0.151	113.2	106.9	-220.0	-223.1	0.35	0.66	0.35	0.66	33261.4	70556.6	55092	73001.2	-10250.1	68114.2	0.00	**0.66**	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**230**	**0.04**	**1.07**	**0.00**
19	0.2127	0.1022	0.1008	22228.3	96.1	-0.157	111.3	105.2	-216.7	-219.7	0.34	0.65	0.34	0.65	33743.8	71852.7	55409	73172.8	-10250.1	69393.8	0.00	**0.65**	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**230**	**0.04**	**1.05**	**0.00**
20	0.2127	0.1022	0.1007	22429.2	70.8	-0.157	112.1	105.9	-218.9	-222.0	0.34	0.65	0.34	0.65	33743.8	71852.7	55409	74483.2	-10250.1	69393.8	0.00	**0.65**	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**135**	**0.02**	**1.07**	**0.00**
21	0.2138	0.0986	0.0972	22425.4	71.4	-0.171	111.7	105.4	-226.8	-230.0	0.34	0.68	0.34	0.68	34060.8	70932.6	53470	74446.1	-10250.1	68326.0	0.00	**0.68**	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**135**	**0.03**	**1.09**	**0.00**
22	0.2139	0.0985	0.0972	22617.9	16.7	-0.171	112.2	105.9	-229.4	-232.6	0.34	0.68	0.34	0.68	34060.8	70932.6	53470	76560.9	-10250.1	68326.0	0.00	**0.68**	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**109**	**0.02**	**1.12**	**0.00**
23	0.2177	0.1002	0.0989	22618.2	16.3	-0.178	110.1	104.0	-225.6	-228.6	0.34	0.67	0.34	0.67	34612.1	72370.5	53796	76751.7	-10250.1	69743.2	0.00	**0.67**	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**109**	**0.02**	**1.10**	**0.00**
24	0.2178	0.1001	0.0988	22397.6	-92.9	-0.179	108.2	102.1	-224.6	-227.7	0.33	0.67	0.33	0.67	34612.1	72370.5	53796	79284.4	-10250.1	69743.2	0.00	**0.67**	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**391**	**0.08**	**1.14**	**0.00**
25	0.2213	0.1016	0.1003	22396.3	-91.2	-0.185	106.4	100.5	-221.3	-224.2	0.32	0.66	0.32	0.66	35108.2	73672.1	54090	79456.6	-10250.1	71026.5	0.00	**0.66**	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**391**	**0.08**	**1.12**	**0.00**
26	0.2214	0.1016	0.1003	22084.4	-146.1	-0.185	104.5	98.7	-218.8	-221.7	0.32	0.65	0.32	0.65	35108.2	73672.1	54090	80181.7	-10250.1	71026.5	0.00	**0.65**	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**515**	**0.10**	**1.13**	**0.00**
27	0.2238	0.1026	0.1013	22083.1	-144.2	-0.190	103.3	97.6	-216.6	-219.4	0.31	0.64	0.31	0.64	35452.7	74580.1	54294	80301.6	-10250.1	71922.0	0.00	**0.64**	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**515**	**0.10**	**1.12**	**0.00**
28	0.2239	0.1026	0.1012	21495.8	-219.9	-0.190	99.9	94.4	-211.7	-214.5	0.30	0.63	0.30	0.63	35452.7	74580.1	54294	80882.5	-10250.1	71922.0	0.00	**0.63**	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**674**	**0.14**	**1.12**	**0.00**
29	0.2277	0.1042	0.1029	21492.7	-215.7	-0.197	98.2	92.8	-208.4	-211.1	0.30	0.62	0.30	0.62	35990.2	76003.5	54612	81069.8	-10250.1	73326.1	0.00	**0.62**	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**674**	**0.13**	**1.11**	**0.00**
30	0.2280	0.1041	0.1028	19912.9	-366.6	-0.199	89.7	84.7	-195.0	-197.5	0.27	0.58	0.27	0.58	35990.2	76003.5	54612	81152.8	-10250.1	73326.1	0.00	**0.58**	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**962**	**0.19**	**1.11**	**0.00**
31	0.2324	0.1060	0.1046	19906.9	-358.7	-0.207	87.9	83.1	-191.5	-193.9	0.27	0.57	0.27	0.57	36610.4	77656.2	54979	81369.6	-10250.1	74957.0	0.00	**0.57**	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**962**	**0.19**	**1.09**	**0.00**
32	0.2326	0.1058	0.1045	18151.8	-493.4	-0.208	78.9	74.5	-176.5	-178.7	0.24	0.53	0.24	0.53	36610.4	77656.2	54979	80562.7	-10250.1	74957.0	0.00	**0.53**	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**1197**	**0.24**	**1.07**	**0.00**
33	0.2356	0.1071	0.1057	18146.4	-486.4	-0.214	77.8	73.5	-174.4	-176.5	0.24	0.52	0.24	0.52	37023.8	78764.1	55224	80707.5	-10250.1	76050.6	0.00	**0.52**	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	**5071**	**1197**	**0.24**	**1.06**	**0.00**
34	0.2357	0.1070	0.1057	17104.8	-558.2	-0.215	72.6	68.5	-165.5	-167.6	0.22	0.49	0.22	0.49	37023.8	78764.1	55224	80016.0	-10250.1	76050.6	0.00	**0.49**	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	**5071**	**1314**	**0.26**	**1.05**	**0.00**
35	0.2404	0.1133	0.1119	17059.0	-538.2	-0.211	71.1	67.3	-155.7	-157.6	0.22	0.46	0.22	0.46	37437.3	82023.7	57838	80332.5	-10250.1	79447.6	0.00	**0.46**	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	**6137**	**1314**	**0.21**	**1.01**	**0.00**
36	0.2408	0.1130	0.1116	14633.9	-687.2	-0.214	59.4	56.1	-136.1	-137.7	0.18	0.40	0.18	0.40	37437.3	82023.7	57838	78371.5	-10250.1	79447.6	0.00	**0.40**	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	**6137**	**1552**	**0.25**	**0.99**	**0.00**
37	0.2458	0.1152	0.1138	14621.2	-671.4	-0.223	58.1	54.9	-133.4	-135.0	0.18	0.40	0.18	0.40	38112.6	83930.5	58283	78613.7	-10250.1	81334.6	0.00	**0.40**	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	**6183**	**1552**	**0.25**	**0.97**	**0.00**
38	0.2471	0.1144	0.1130	10316.0	-906.7	-0.232	37.8	35.6	-99.0	-100.2	0.12	0.29	0.12	0.29	38112.6	83930.5	58283	74405.5	-10250.1	81334.6	0.00	**0.29**	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	**6183**	**1896**	**0.31**	**0.91**	**0.00**
39	0.2522	0.1166	0.1152	10298.0	-885.9	-0.242	37.0	34.8	-97.0	-98.1	0.11	0.29	0.11	0.29	38801.7	85891.3	58736	74652.8	-10250.1	83275.5	0.00	**0.29**	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	**6229**	**1896**	**0.30**	**0.90**	**0.00**
40	0.2545	0.1156	0.1143	6595.0	-1069.9	-0.255	19.9	18.5	-67.9	-68.6	0.06	0.20	0.06	0.20	38801.7	85891.3	58736	70626.2	-10250.1	83275.5	0.00	**0.20**	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	**6229**	**2146**	**0.34**	**0.85**	**0.00**
41	0.2593	0.1176	0.1163	6576.2	-1047.5	-0.265	19.5	18.2	-66.5	-67.2	0.06	0.20	0.06	0.20	39435.6	87708.6	59153	70855.0	-10250.1	85075.0	0.00	**0.20**	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	**6272**	**2146**	**0.34**	**0.83**	**0.00**
42	0.2637	0.0893	0.0883	536.5	-2310.6	-0.483	-15.8	-16.2	-41.0	-41.2	0.05	0.12	0.05	0.12	39435.6	87708.6	59153	64975.7	-10250.1	85075.0	0.00	**0.12**	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	**6272**	**2445**	**0.39**	**0.76**	**0.00**
43	0.2676	0.0905	0.0895	516.0	-2278.1	-0.494	-15.6	-16.0	-40.3	-40.5	0.05	0.12	0.05	0.12	39959.3	89219.6	59497	65165.2	-10250.1	86571.5	0.00	**0.12**	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	**6307**	**2445**	**0.39**	**0.75**	**0.00**
44	0.2343	0.1576	0.1556	-3552.2	-1623.1	0.067	-28.7	-28.1	10.8	11.1	0.09	0.03	0.09	0.03	39959.3	89219.6	59497	61639.9	-10250.1	86571.5	0.00	**0.09**	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	**6307**	**2600**	**0.41**	**0.71**	**0.00**
45	0.2363	0.1596	0.1575	-3567.8	-1605.0	0.069	-28.4	-27.8	10.8	11.1	0.09	0.03	0.09	0.03	40303.9	90218.4	59724	61764.7	-10250.1	87561.0	0.00	**0.09**	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	**6330**	**2600**	**0.41**	**0.71**	**0.00**
46	0.2351	0.1602	0.1581	-6395.6	-1723.6	0.077	-41.2	-40.2	28.3	28.9	0.13	0.08	0.13	0.08	40303.9	90218.4	59724	58232.7	-10250.1	87561.0	0.00	**0.13**	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	**6330**	**2743**	**0.43**	**0.67**	**0.00**
47	0.2381	0.1631	0.1610	-6420.0	-1695.5	0.080	-40.7	-39.7	28.0	28.6	0.13	0.08	0.13	0.08	40813.8	91703.7	60059	58417.9	-10250.1	89032.6	0.00	**0.13**	5.900	0	0	7.028	55.7	SI	2.37	0.446	6364	**6364**	**2743**	**0.43**	**0.66**	**0.00**
48	0.2397	0.1627	0.1606	-12823.1	-1951.5	0.072	-69.6	-67.5	66.2	67.3	0.21	0.20	0.21	0.20	40813.8	91703.7	60059	50196.8	-10250.1	89032.6	0.00	**0.21**	5.900	0	0	7.028	55.7	SI	2.37	0.446	6364	**6364**	**3048**	**0.48**	**0.56**	**0.00**
49	0.2537	0.2001	0.1965	-13646.4	-1688.3	0.084	-66.8	-64.9	58.4	59.6	0.21	0.17	0.21	0.17	50327.6	101836.9	65750	50331.0	-10250.1	99361.9	0.00	**0.21**	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	**7573**	**3048**	**0.40**	**0.51**	**0.00**
50	0.2546	0.1998	0.1962	-19954.9	-1895.6	0.079	-93.4	-90.7	88.9	90.7	0.29	0.27	0.29	0.27	50327.6	101836.9	65750	42125.7	-10250.1	99361.9	0.00	**0.29**	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	**7573**	**3317**	**0.44**	**0.51**	**0.00**
51	0.2589	0.2044	0.2007	-19987.5	-1855.3	0.083	-91.9	-89.2	87.1	88.9	0.28	0.26	0.28	0.26	51168.3	104048.6	66249	42376.9	-10250.1	101557.8	0.00	**0.28**	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	**7629**	**3317**	**0.43**	**0.50**	**0.00**
52	0.2596	0.2042	0.2006	-28805.6	-2130.0	0.079	-128.5	-124.6	128.9	131.4	0.40	0.39	0.40	0.39	51168.3	104048.6	66249	30642.5	-10250.1	101557.8	0.00	**0.40**	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	**7629**	**3659**	**0.48**	**0.50**	**0.00**
53	0.2641	0.2091	0.2054	-28845.2	-2082.8	0.084	-126.2	-122.5	126.2	128.6	0.39	0.38	0.39	0.38	52059.5	106411.4	66777	30906.3	-10250.1	103904.1	0.00	**0.39**	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	**7689**	**3659**	**0.48**	**0.50**	**0.00**
54	0.2646	0.2090	0.2053	-37469.9	-2338.0	0.082	-161.3	-156.5	166.1	169.3	0.50	0.50	0.50	0.50	52059.5	106411.4	66777	19208.1	-10250.1	103904.1	0.00	**0.50**	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	**7689**	**3966**	**0.52**	**0.50**	**0.50**
55	0.2672	0.2118	0.2082	-37495.0	-2307.9	0.085	-159.7	-155.0	164.0	167.1	0.49	0.49	0.49	0.49	52580.8	107802.0	67086	19364.7	-10250.1	105285.4	0.00	**0.49**	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	**7723**	**3966**	**0.51**	**0.50**	**0.50**
56	0.2673	0.2118	0.2081	-39724.4	-2374.9	0.085	-168.7	-163.7	174.2	177.5	0.52	0.52	0.52	0.52	52580.8	107802.0	67086	16452.1	-10250.1	105285.4	0.00	**0.52**	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	**7723**	**4039**	**0.52**	**0.50**	**0.50**
57	0.2699	0.2146	0.2109	-39749.1	-2345.6	0.087	-167.1	-162.2	172.1	175.3	0.52	0.51	0.52	0.51	53085.2	109154.0	67385	16604.0	-10250.1	106628.3	0.00	**0.52**	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	**7756**	**4039**	**0.52**	**0.50**	**0.50**
58	0.2701	0.2145	0.2108	-49088.2	-2619.6	0.086	-204.3	-198.3	214.1	218.2	0.63	0.64	0.63	0.64	53085.2	109154.0	67385	4322.7	-10250.1	106628.3	0.00	**0.64**	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	**7756**	**4334**	**0.56**	**0.50**	**0.50**

Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	Bcoll (m)	Hc (m)	Hcr (m)	Bcr (m)	Assup (m2)	yGs sup (m)	Asinf (m2)	yGs inf (m)	Beq (m)	tf (m)	hw (m)	tw (m)	Beq (m)	tf (m)	Status soletta	σA (Mpa)	σB (Mpa)	σC (Mpa)	σD (Mpa)	σAs_inf (Mpa)	σAs_sup (Mpa)	τ (Mpa)	fyfs (Mpa)	fyw (Mpa)	fyfi (Mpa)	PNA (m)	Classe	Aeff (m2)	yGa_eff (m)	Ixa_eff (m4)	WA_eff (m3)
59	30	0.000	55.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	fessurata	-107.5	-101.8	132.0	136.0	91.7	98.6	44.1	335.0	355.0	335.0	1.608	4	0.2687	1.821	0.8887	0.4880
60	30	2.000	57.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	fessurata	-125.1	-118.5	154.7	159.4	100.5	108.0	48.7	335.0	355.0	335.0	1.608	4	0.2689	1.821	0.8888	0.4882
61	31	0.000	57.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	fessurata	-123.6	-117.1	152.7	157.2	99.1	106.5	48.1	335.0	355.0	335.0	1.632	4	0.2695	1.844	0.9102	0.4937
62	31	1.500	59.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	fessurata	-137.9	-130.6	171.0	176.1	106.5	114.3	51.8	335.0	355.0	335.0	1.632	4	0.2696	1.843	0.9102	0.4938
63	32	0.000	59.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	fessurata	-136.2	-129.0	168.8	173.7	105.1	112.7	51.2	335.0	355.0	335.0	1.655	4	0.2702	1.866	0.9319	0.4994
64	32	2.000	61.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	fessurata	-155.5	-147.5	188.4	194.0	109.2	117.2	56.1	335.0	355.0	335.0	1.802	4	0.2697	1.868	0.9316	0.4988
65	33	0.000	61.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	fessurata	-153.3	-145.5	185.7	191.2	107.6	115.4	55.4	335.0	355.0	335.0	1.828	4	0.2704	1.894	0.9568	0.5051
66	33	2.000	63.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	fessurata	-175.1	-166.2	213.0	219.3	118.8	127.5	60.1	335.0	355.0	335.0	1.828	4	0.2705	1.894	0.9568	0.5052
67	34	0.000	63.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	fessurata	-172.7	-164.0	210.0	216.0	117.1	125.5	59.4	335.0	355.0	335.0	1.855	4	0.2712	1.920	0.9823	0.5115
68	34	2.000	65.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	fessurata	-196.0	-186.1	239.0	245.9	129.4	138.7	64.1	335.0	355.0	335.0	1.855	4	0.2713	1.920	0.9823	0.5116
69	35	0.000	65.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	fessurata	-193.3	-183.7	235.6	242.4	127.5	136.6	63.3	335.0	355.0	335.0	1.882	4	0.2720	1.946	1.0082	0.5180
70	35	2.000	67.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	fessurata	-218.1	-207.2	266.3	274.0	140.8	150.8	67.9	335.0	355.0	335.0	1.882	4	0.2721	1.946	1.0082	0.5180
71	36	0.000	67.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	fessurata	-215.5	-204.8	263.1	270.5	139.1	148.9	67.2	335.0	355.0	335.0	1.905	4	0.2727	1.970	1.0311	0.5235
72	36	1.500	68.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	fessurata	-234.9	-223.3	287.2	295.3	149.7	160.2	70.6	335.0	355.0	335.0	1.905	4	0.2727	1.969	1.0311	0.5236
73	37	0.000	68.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	fessurata	-195.9	-184.8	219.7	228.9	119.1	127.6	65.3	335.0	355.0	335.0	2.060	4	0.3323	2.086	1.3247	0.6352
74	37	1.500	70.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	fessurata	-212.9	-200.9	239.0	249.0	128.1	137.2	68.6	335.0	355.0	335.0	2.060	4	0.3324	2.086	1.3248	0.6352
75	38	0.000	70.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	fessurata	-211.1	-199.3	237.0	246.9	127.0	136.0	68.1	335.0	355.0	335.0	2.076	4	0.3329	2.102	1.3456	0.6400
76	38	1.000	71.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	fessurata	-220.0	-208.0	233.4	243.4	115.6	124.2	70.3	335.0	355.0	335.0	2.542	4	0.3312	2.106	1.3447	0.6384
77	39	0.000	71.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	fessurata	-218.2	-206.4	231.5	241.3	114.7	123.1	69.7	335.0	355.0	335.0	2.559	4	0.3317	2.123	1.3657	0.6432
78	39	1.500	72.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	fessurata	-236.1	-223.3	250.8	261.4	123.1	132.1	72.9	335.0	355.0	335.0	2.559	4	0.3317	2.123	1.3657	0.6433
79	40	0.000	72.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	fessurata	-233.3	-220.8	247.8	258.2	121.6	130.4	72.1	335.0	355.0	335.0	2.583	4	0.3324	2.148	1.3963	0.6502
80	40	2.500	75.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	fessurata	-264.4	-250.3	281.4	293.2	136.3	146.2	82.7	335.0	355.0	335.0	2.583	4	0.3324	2.148	1.3964	0.6502
81	41	0.000	75.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	fessurata	-264.4	-250.3	281.4	293.2	136.3	146.2	-77.3	335.0	355.0	335.0	2.583	4	0.3324	2.148	1.3964	0.6502
82	41	2.500	77.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	fessurata	-233.3	-220.8	247.8	258.2	121.6	130.4	-72.1	335.0	355.0	335.0	2.583	4	0.3324	2.148	1.3963	0.6502
83	42	0.000	77.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	fessurata	-236.1	-223.3	250.8	261.4	123.1	132.1	-72.9	335.0	355.0	335.0	2.559	4	0.3317	2.123	1.3657	0.6433
84	42	1.500	79.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	fessurata	-218.2	-206.4	231.5	241.3	114.7	123.1	-69.7	335.0	355.0	335.0	2.559	4	0.3317	2.123	1.3657	0.6432
85	43	0.000	79.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	fessurata	-220.0	-208.0	233.4	243.4	115.6	124.2	-70.3	335.0	355.0	335.0	2.542	4	0.3312	2.106	1.3447	0.6384
86	43	1.000	80.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	fessurata	-211.1	-199.3	237.0	246.9	127.0	136.0	-68.1	335.0	355.0	335.0	2.076	4	0.3329	2.102	1.3456	0.6400
87	44	0.000	80.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	fessurata	-212.9	-200.9	239.0	249.0	128.1	137.2	-68.6	335.0	355.0	335.0	2.060	4	0.3324	2.086	1.3248	0.6352
88	44	1.500	81.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	fessurata	-195.9	-184.8	219.7	228.9	119.1	127.6	-65.3	335.0	355.0	335.0	2.060	4	0.3323	2.086	1.3247	0.6352
89	45	0.000	81.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	fessurata	-234.9	-223.3	287.2	295.3	149.7	160.2	-70.6	335.0	355.0	335.0	1.905	4	0.2727	1.969	1.0311	0.5236
90	45	1.500	83.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	fessurata	-215.5	-204.8	263.1	270.5	139.1	148.9	-67.2	335.0	355.0	335.0	1.905	4	0.2727	1.970	1.0311	0.5235
91	46	0.000	83.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	fessurata	-218.1	-207.2	266.3	274.0	140.8	150.8	-67.9	335.0	355.0	335.0	1.882	4	0.2721	1.946	1.0082	0.5180
92	46	2.000	85.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	fessurata	-193.3	-183.7	235.6	242.4	127.5	136.6	-63.3	335.0	355.0	335.0	1.882	4	0.2720	1.946	1.0082	0.5180
93	47	0.000	85.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	fessurata	-196.0	-186.1	239.0	245.9	129.4	138.7	-64.1	335.0	355.0	335.0	1.855	4	0.2713	1.920	0.9823	0.5116
94	47	2.000	87.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	fessurata	-172.7	-164.0	210.0	216.0	117.1	125.5	-59.4	335.0	355.0	335.0	1.855	4	0.2712	1.920	0.9823	0.5115
95	48	0.000	87.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	fessurata	-175.1	-166.2	213.0	219.3	118.8	127.5	-60.1	335.0	355.0	335.0	1.828	4	0.2705	1.894	0.9568	0.5052
96	48	2.000	89.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	fessurata	-153.3	-145.5	185.7	191.2	107.6	115.4	-55.4	335.0	355.0	335.0	1.828	4	0.2704	1.894	0.9568	0.5051
97	49	0.000	89.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	fessurata	-155.5	-147.5	188.4	194.0	109.2	117.2	-56.1	335.0	355.0	335.0	1.802	4	0.2697	1.868	0.9316	0.4988
98	49	2.000	91.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	fessurata	-136.2	-129.0	168.8	173.7	105.1	112.7	-51.2	335.0	355.0	335.0	1.655	4	0.2702	1.866	0.9319	0.4994
99	50	0.000	91.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	fessurata	-137.9	-130.6	171.0	176.1	106.5	114.3	-51.8	335.0	355.0	335.0	1.632	4	0.2696	1.843	0.9102	0.4938
100	50	1.500	92.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	fessurata	-123.6	-117.1	152.7	157.2	99.1	106.5	-48.1	335.0	355.0	335.0	1.632	4	0.2695	1.844	0.9102	0.4937
101	51	0.000	92.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	fessurata	-125.1	-118.5	154.7	159.4	100.5	108.0	-48.7	335.0	355.0	335.0	1.608	4	0.2689	1.821	0.8888	0.4882
102	51	2.000	94.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	fessurata	-107.5	-101.8	132.0	136.0	91.7	98.6	-44.1	335.0	355.0	335.0	1.608	4	0.2687	1.821	0.8887	0.4880
103	52	0.000	94.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	fessurata	-188.2	-182.4	216.1	219.9	143.2	154.6	-48.0	355.0	355.0	335.0	2.016	4	0.1665	1.877	0.4909	0.2615
104	52	2.400	96.900	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	fessurata	-153.6	-148.9	173.7	176.9	128.2	138.4	-44.7	355.0	355.0	335.0	2.016	4	0.1662	1.879	0.4908	0.2612
105	53	0.000	96.900	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	fessurata	-155.4	-150.6	175.8	179.0	129.8	140.2	-45.2	355.0	355.0	335.0	1.996	4	0.1657	1.857	0.4804	0.2587
106	53	0.600	97.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	fessurata	-147.1	-142.5	165.6	168.6	126.1	136.2	-44.3	355.0	355.0	335.0	1.996	4	0.1656	1.858	0.4804	0.2586
107	54	0.000	97.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	fessurata	-148.8	-144.2	167.7	170.8	127.7	138.1	-44.8	355.0	355.0	335.0	1.975	4	0.1651	1.836	0.4698	0.2559
108	54	2.500	100.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	fessurata	-116.2	-112.6	127.5	129.9	113.8	123.0	-41.3	355.0	355.0	335.0	1.975	4	0.1645	1.838	0.4696	0.2555
109	55	0.000	100.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	fessurata	-118.6	-114.9	130.2	132.7	116.3	125.9	-42.1	355.0	355.0	335.0	1.940	4	0.1637	1.800	0.4518	0.2510
110	55	2.800	102.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	fessurata	-84.4	-81.8	88.3	90.0	101.3	109.6	-38.1	355.0	355.0	335.0	1.940	4	0.1626	1.804	0.4515	0.2503
111	56	0.000	102.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	fessurata	-86.1	-83.4	90.0	91.8	103.4	112.1	-38.8	355.0	355.0	335.0	1.906	4	0.1618	1.769	0.4351	0.2460
112	56	2.200	105.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	fessurata	-61.1	-59.3	59.4	60.6	92.1	99.8	-35.7	355.0	355.0	335.0	1.906	4	0.1602	1.774	0.4347	0.2451
113	57	0.000	105.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.823	0.022	1.000	0.060	fessurata	-62.3	-60.4	60.4	61.7	94.0	101.9	-36.2	355.0	355.0	335.0	1.875	4	0.1595	1.740	0.4196	0.2411
114	57	2.500	107.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.823	0.022	1.000	0.060	fessurata	-35.9	-34.9	28.2	28.8	81.6	88.6	-32.6	355.0	355.0	335.0	1.875	4	0.1548	1.751	0.4189	0.2391
115	58	0.000	107.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	fessurata	-37.1	-36.0	29.6	30.1	94.1	101.8	-36.3	355.0	355.0	335.0	1.645	4	0.1391	1.593	0.3606	0.2263
116	58	1.200	108.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	fessurata	-24.7	-24.1	12.5	12.8	87.6	94.8	-34.4	355.0	355.0	335.0	1.645	4	0.1309	1.585	0.3604	0.2273
117	59	0.000	108.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	fessurata	-25.0	-24.4	12.5	12.8	88.6	95.9	-34.7	355.0	355.0	335.0	1.628	4	0.1305	1.568	0.3534	0.2253
118	59	1.300	110.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	fessurata	-12.2	-12.1	-17.5	-17.7	81.7	88.5	-32.6	355.0	355.0	335.0	1.628	4	0.1030	1.007	0.2535	0.2517
119	60	0.000	110.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	fessurata	-12.4	-12.3	-18.0	-18.2	83.1	90.1	-33.0	355.0	355.0	335.0	1.603	4	0.1030	0.996	0.2467	0.2478
120	60	2.500	112.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	fessurata	21.1	20.0	-49.4	-50.0	70.5	76.4	-29.0	355.0	355.0	335.0	1.603	4	0.1267	1.214	0.2993	0.2465
121	61	0.000	112.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	fessurata	21.6	20.4	-50.7	-51.3	72.0	78.1	-29.5	355.0	355.0	335.0	1.572	4	0.1262	1.196	0.2892	0.2418
122	61	2.100	114.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	fessurata	38.7	36.8	-74.2	-75.1	61.9	67.2	-26.1	355.0	355.0	335.0	1.572	4	0.1293	1.210	0.2900	0.2397
123	62	0.000	114.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	fessurata	39.5	37.6	-76.2	-77.2	63.3	68.8	-26.6	355.0	355.0	335.0	1.539	4	0.1287	1.190	0.2792	0.2346
124	62	2.900	117.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	fessurata	60.0	57.2	-104.1	-105.5	50.3	54.7	-21.7	355.0	355.0	335.0	1.539	4	0.1303	1.199	0.2800	0.2335
125	63	0.000	117.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	fessurata	61.3	58.4	-106.9	-108.3	51.5	56.0	-22.1	355.0	355.0	335.0	1.506	4	0.1298	1.179	0.2695	0.2286
126	63	2.000	119.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	fessurata	73.1	69.8	-122.9	-124.5	43.2	47.0	-18.8	355.0	355.0	335.0	1.506	4	0.1304	1.183	0.2699	0.2282
127	64	0.000	119.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	fessurata	75.1	71.6	-129.9	-131.6	44.7	48.7	-21.1	355.0	355.0	335.0	1.452	4	0.1233	1.141	0.2549	0.2233
128	64	1.000	120.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	fessurata	80.3	76.6	-137.1	-138.9	40.7	44.3	-19.2	355.0	355.0	335.0	1.452	4	0.1235	1.143	0.2550	0.2232
129	65	0.000	120.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	fessurata	81.4	77.6	-139.3	-141.2	41.3	45.0	-19.4	355.0	355.0	335.0	1.432	4	0.1231	1.131	0.2491	0.2203

Sez	WB_eff (m3)	WC_eff (m3)	WD_eff (m3)	MEd (kNm)	NEd (kN)	eN (m)	σA' C1Mmax (Mpa)	σB' C1Mmax (Mpa)	σC' C1Mmax (Mpa)	σD' C1Mmax (Mpa)	$\eta_{1,inf}$	$\eta_{1,sup}$	$\eta_{1,inf}$ grafico	$\eta_{1,sup}$ grafico	Mf,Rd (kNm)	MPl,Rd (kNm)	NPl,Rd (kN)	MEd (kN)	Ned (kN)	MN,Rd	$\eta_{1,plast}$	η_1	a (m)	n.irr. Long	Isl (m4)	kτ	(hw/t) max	Ver. stabilità pannelli d'anima	lw	Xw	Vbw,Rd (kN)	Vb,Rd (kN)	VEd (kN)	η_3	η_{1_s}	η_{1_inter}
59	0.5164	0.3744	0.3637	-51414.6	-1674.2	0.043	-111.7	-105.9	131.3	135.3	0.34	0.42	0.34	0.42	100001.9	169537.2	98496	7455.5	-10250.1	167701.2	0.00	0.42	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	9026	4334	0.48	0.60	0.00
60	0.5165	0.3744	0.3637	-60081.2	-1833.7	0.042	-130.1	-123.3	153.9	158.6	0.40	0.49	0.40	0.49	100001.9	169537.2	98496	-6537.8	-10250.1	167701.2	0.00	0.49	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	9026	4782	0.53	0.60	0.60
61	0.5220	0.3796	0.3688	-60100.9	-1808.6	0.044	-128.6	-122.0	151.8	156.5	0.39	0.48	0.39	0.48	101109.6	171852.2	98877	-6340.8	-10250.1	170005.4	0.00	0.48	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	9073	4782	0.53	0.59	0.60
62	0.5221	0.3795	0.3688	-67189.0	-1942.1	0.044	-143.4	-136.0	170.1	175.2	0.44	0.54	0.44	0.54	101109.6	171852.2	98877	-15015.5	-10250.1	170005.4	0.00	0.54	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	9073	5147	0.57	0.59	0.60
63	0.5276	0.3847	0.3739	-67209.8	-1915.8	0.046	-141.9	-134.6	167.8	172.9	0.43	0.53	0.43	0.53	102217.4	174176.2	99257	-14818.3	-10250.1	172318.7	0.00	0.53	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	10158	5147	0.51	0.59	0.59
64	0.5270	0.3849	0.3740	-75800.8	-2702.8	0.048	-162.3	-154.1	187.3	193.0	0.50	0.60	0.50	0.60	111959.0	181025.3	101633	-26961.0	-10250.1	179184.0	0.00	0.60	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	10158	5636	0.55	0.62	0.63
65	0.5333	0.3908	0.3800	-75833.4	-2661.9	0.050	-160.2	-152.3	184.5	190.1	0.49	0.59	0.49	0.59	113341.0	183755.9	102068	-26737.8	-10250.1	181902.7	0.00	0.59	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	10250	5636	0.55	0.62	0.63
66	0.5334	0.3908	0.3799	-86822.6	-2940.3	0.050	-183.0	-173.9	211.7	218.0	0.56	0.67	0.56	0.67	113341.0	183755.9	102068	-38977.2	-10250.1	181902.7	0.00	0.67	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	10250	6122	0.60	0.62	0.64
67	0.5397	0.3968	0.3859	-86858.1	-2896.3	0.052	-180.8	-171.9	208.6	214.8	0.55	0.66	0.55	0.66	114722.9	186498.2	102503	-38753.7	-10250.1	184633.3	0.00	0.66	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	10342	6122	0.59	0.62	0.63
68	0.5397	0.3968	0.3859	-98739.7	-3200.3	0.052	-205.1	-195.0	237.5	244.5	0.63	0.76	0.63	0.76	114722.9	186498.2	102503	-51341.7	-10250.1	184633.3	0.00	0.76	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	10342	6607	0.64	0.62	0.65
69	0.5460	0.4028	0.3918	-98778.3	-3153.0	0.055	-202.6	-192.8	234.1	240.9	0.62	0.74	0.62	0.74	116104.8	189252.1	102938	-51118.0	-10250.1	187375.6	0.00	0.74	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	10434	6607	0.63	0.62	0.65
70	0.5461	0.4028	0.3918	-111547.5	-3481.3	0.055	-228.5	-217.4	264.6	272.4	0.70	0.84	0.70	0.84	116104.8	189252.1	102938	-64041.1	-10250.1	187375.6	0.00	0.84	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	10434	7088	0.68	0.62	0.67
71	0.5515	0.4081	0.3971	-111584.3	-3436.7	0.057	-226.1	-215.3	261.3	268.9	0.69	0.83	0.69	0.83	117314.0	191671.3	103319	-63845.0	-10250.1	189784.8	0.00	0.83	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	10515	7088	0.67	0.62	0.66
72	0.5516	0.4081	0.3971	-121741.7	-3698.4	0.057	-246.5	-234.7	285.3	293.6	0.75	0.91	0.75	0.91	117314.0	191671.3	103319	-73756.4	-10250.1	189784.8	0.00	0.91	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	10515	7449	0.71	0.62	0.68
73	0.6740	0.5472	0.5255	-124120.2	-2945.8	0.053	-204.5	-193.3	218.3	227.6	0.62	0.70	0.62	0.70	158375.6	233363.9	122796	-73124.0	-10250.1	231737.9	0.00	0.70	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	12046	7449	0.62	0.68	0.70
74	0.6740	0.5472	0.5255	-134964.9	-3167.0	0.053	-222.3	-210.0	237.4	247.6	0.68	0.76	0.68	0.76	158375.6	233363.9	122796	-83223.2	-10250.1	231737.9	0.00	0.76	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	12046	7826	0.65	0.68	0.71
75	0.6788	0.5520	0.5303	-134986.4	-3138.7	0.054	-220.6	-208.5	235.4	245.5	0.67	0.75	0.67	0.75	159541.9	235423.9	123091	-83081.3	-10250.1	233791.4	0.00	0.75	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	12113	7826	0.65	0.68	0.71
76	0.6770	0.5525	0.5307	-136563.3	-5411.8	0.058	-230.7	-218.5	231.4	241.6	0.70	0.74	0.70	0.74	181554.6	256223.3	131285	-90714.8	-10250.1	254661.4	0.00	0.74	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	12113	8075	0.67	0.71	0.74
77	0.6818	0.5573	0.5355	-136596.1	-5365.3	0.060	-229.0	-217.0	229.5	239.5	0.70	0.73	0.70	0.73	182868.1	258425.5	131579	-90577.2	-10250.1	256857.3	0.00	0.73	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	12180	8075	0.66	0.71	0.74
78	0.6818	0.5573	0.5355	-147884.4	-5756.6	0.060	-247.8	-234.8	248.6	259.5	0.76	0.80	0.76	0.80	182868.1	258425.5	131579	-101023.4	-10250.1	256857.3	0.00	0.80	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	12180	8442	0.69	0.71	0.75
79	0.6887	0.5644	0.5424	-147934.6	-5686.1	0.062	-245.2	-232.4	245.6	256.3	0.75	0.79	0.75	0.79	184759.6	261605.5	132003	-100825.0	-10250.1	260028.1	0.00	0.79	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	12277	8442	0.69	0.71	0.75
80	0.6887	0.5643	0.5424	-167842.9	-6372.7	0.062	-277.9	-263.5	278.9	291.0	0.85	0.89	0.85	0.89	184759.6	261605.5	132003	-118386.3	-10250.1	260028.1	0.00	0.89	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	12277	9682	0.79	0.71	0.81
81	0.6887	0.5643	0.5424	-167842.9	-6372.7	0.062	-277.9	-263.5	278.9	291.0	0.85	0.89	0.85	0.89	184759.6	261605.5	132003	-118386.3	-10250.1	260028.1	0.00	0.89	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	12277	9043	0.74	0.71	0.78
82	0.6887	0.5644	0.5424	-147934.6	-5686.1	0.062	-245.2	-232.4	245.6	256.3	0.75	0.79	0.75	0.79	184759.6	261605.5	132003	-100825.0	-10250.1	260028.1	0.00	0.79	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	12277	8442	0.69	0.71	0.75
83	0.6818	0.5573	0.5355	-147884.4	-5756.6	0.060	-247.8	-234.8	248.6	259.5	0.76	0.80	0.76	0.80	182868.1	258425.5	131579	-101023.4	-10250.1	256857.3	0.00	0.80	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	12180	8442	0.69	0.71	0.75
84	0.6818	0.5573	0.5355	-136596.1	-5365.3	0.060	-229.0	-217.0	229.5	239.5	0.70	0.73	0.70	0.73	182868.1	258425.5	131579	-90577.2	-10250.1	256857.3	0.00	0.73	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	12180	8075	0.66	0.71	0.74
85	0.6770	0.5525	0.5307	-136563.3	-5411.8	0.058	-230.7	-218.5	231.4	241.6	0.70	0.74	0.70	0.74	181554.6	256223.3	131285	-90714.8	-10250.1	254661.4	0.00	0.74	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	12113	8075	0.67	0.71	0.74
86	0.6788	0.5520	0.5303	-134986.4	-3138.7	0.054	-220.6	-208.5	235.4	245.5	0.67	0.75	0.67	0.75	159541.9	235423.9	123091	-83081.3	-10250.1	233791.4	0.00	0.75	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	12113	7826	0.65	0.68	0.71
87	0.6740	0.5472	0.5255	-134964.9	-3167.0	0.053	-222.3	-210.0	237.4	247.6	0.68	0.76	0.68	0.76	158375.6	233363.9	122796	-83223.2	-10250.1	231737.9	0.00	0.76	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	12046	7826	0.65	0.68	0.71
88	0.6740	0.5472	0.5255	-124120.2	-2945.8	0.053	-204.5	-193.3	218.3	227.6	0.62	0.70	0.62	0.70	158375.6	233363.9	122796	-73124.0	-10250.1	231737.9	0.00	0.70	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	12046	7449	0.62	0.68	0.70
89	0.5516	0.4081	0.3971	-121741.7	-3698.4	0.057	-246.5	-234.7	285.3	293.6	0.75	0.91	0.75	0.91	117314.0	191671.3	103319	-73756.4	-10250.1	189784.8	0.00	0.91	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	10515	7449	0.71	0.62	0.68
90	0.5515	0.4081	0.3971	-111584.3	-3436.7	0.057	-226.1	-215.3	261.3	268.9	0.69	0.83	0.69	0.83	117314.0	191671.3	103319	-63845.0	-10250.1	189784.8	0.00	0.83	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	10515	7088	0.67	0.62	0.66
91	0.5461	0.4028	0.3918	-111547.5	-3481.3	0.055	-228.5	-217.4	264.6	272.4	0.70	0.84	0.70	0.84	116104.8	189252.1	102938	-64041.1	-10250.1	187375.6	0.00	0.84	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	10434	7088	0.68	0.62	0.67
92	0.5460	0.4028	0.3918	-98778.3	-3153.0	0.055	-202.6	-192.8	234.1	240.9	0.62	0.74	0.62	0.74	116104.8	189252.1	102938	-51118.0	-10250.1	187375.6	0.00	0.74	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	10434	6607	0.63	0.62	0.65
93	0.5397	0.3968	0.3859	-98739.7	-3200.3	0.052	-205.1	-195.0	237.5	244.5	0.63	0.76	0.63	0.76	114722.9	186498.2	102503	-51341.7	-10250.1	184633.3	0.00	0.76	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	10342	6607	0.64	0.62	0.65
94	0.5397	0.3968	0.3859	-86858.1	-2896.3	0.052	-180.8	-171.9	208.6	214.8	0.55	0.66	0.55	0.66	114722.9	186498.2	102503	-38753.7	-10250.1	184633.3	0.00	0.66	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	10342	6122	0.59	0.62	0.63
95	0.5334	0.3908	0.3799	-86822.6	-2940.3	0.050	-183.0	-173.9	211.7	218.0	0.56	0.67	0.56	0.67	113341.0	183755.9	102068	-38977.2	-10250.1	181902.7	0.00	0.67	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	10250	6122	0.60	0.62	0.64
96	0.5333	0.3908	0.3800	-75833.4	-2661.9	0.050	-160.2	-152.3	184.5	190.1	0.49	0.59	0.49	0.59	113341.0	183755.9	102068	-26737.8	-10250.1	181902.7	0.00	0.59	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	10250	5636	0.55	0.62	0.63
97	0.5270	0.3849	0.3740	-75800.8	-2702.8	0.048	-162.3	-154.1	187.3	193.0	0.50	0.60	0.50	0.60	111959.0	181025.3	101633	-26961.0	-10250.1	179184.0	0.00	0.60	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	10158	5636	0.55	0.62	0.63
98	0.5276	0.3847	0.3739	-67209.8	-1915.8	0.046	-141.9	-134.6	167.8	172.9	0.43	0.53	0.43	0.53	102217.4	174176.2	99257	-14818.3	-10250.1	172318.7	0.00	0.53	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	10158	5147	0.51	0.59	0.59
99	0.5221	0.3795	0.3688	-67189.0	-1942.1	0.044	-143.4	-136.0	170.1	175.2	0.44	0.54	0.44	0.54	101109.6	171852.2	98877	-15015.5	-10250.1	170005.4	0.00	0.54	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	9073	5147	0.57	0.59	0.60
100	0.5220	0.3796	0.3688	-60100.9	-1808.6	0.044	-128.6	-122.0	151.8	156.5	0.39	0.48	0.39	0.48	101109.6	171852.2	98877	-6340.8	-10250.1	170005.4	0.00	0.48	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	9073	4782	0.53	0.59	0.60
101	0.5165	0.3744	0.3637	-60081.2	-1833.7	0.042	-130.1	-123.3	153.9	158.6	0.40	0.49	0.40	0.49	100001.9	169537.2	98496	-6537.8	-10250.1	167701.2	0.00	0.49	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	9026	4782	0.53	0.60	0.60
102	0.5164	0.3744	0.3637	-51414.6	-1674.2	0.043	-111.7	-105.9	131.3	135.3	0.34	0.42	0.34	0.42	100001.9	169537.2	98496	7455.5	-10250.1	167701.2	0.00	0.42	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	9026	4334	0.48	0.60	0.00
103	0.2701	0.2145	0.2108	-49088.2	-2619.6	0.086	-204.3	-198.3	214.1	218.2	0.63	0.64	0.63	0.64	53085.2	109154.0	67385	4322.7	-10250.1	106628.3	0.00	0.64	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	7756	4334	0.56	0.50	0.50
104	0.2699	0.2146	0.2109	-39749.1	-2345.6	0.087	-167.1	-162.2	172.1	175.3	0.52	0.51	0.52	0.51	53085.2	109154.0	67385	16604.0	-10250.1	106628.3	0.00	0.52	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	7756	4039	0.52	0.50	0.50
105	0.2673	0.2118	0.2081	-39724.4	-2374.9	0.085	-168.7	-163.7	174.2	177.5	0.52	0.52	0.52	0.52	52580.8	107802.0	67086	16452.1	-10250.1	105285.4	0.00	0.52	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	7723	4039	0.52	0.50	0.50
106	0.2672	0.2118	0.2082	-37495.0	-2307.9	0.085	-159.7	-155.0	164.0	167.1	0.49	0.49	0.49	0.49	52580.8	107802.0	67086	19364.7	-10250.1	105285.4	0.00	0.49	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	7723	3966	0.51	0.50	0.50
107	0.2646	0.2090	0.2053	-37469.9	-2338.0	0.082	-161.3	-156.5	166.1	169.3	0.50	0.50	0.50	0.50	52059.5	106411.4	66777	19208.1	-10250.1	103904.1	0.00	0.50	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	7689	3966	0.52	0.50	0.50
108	0.2641	0.2091	0.2054	-28845.2	-2082.8	0.084	-126.2	-122.5	126.2	128.6	0.39	0.38	0.39	0.38	52059.5	106411.4	66777	30906.3	-10250.1	103904.1	0.00	0.39	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	7689	3659	0.48	0.50	0.00
109	0.2596	0.2042	0.2006	-28806.4	-2130.1	0.079	-128.5	-124.6	128.9	131.5	0.40	0.39	0.40	0.39	51168.3	104048.6	66249	30639.2	-10250.1	101557.8	0.00	0.40	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	7629	3659	0.48	0.50	0.00
110	0.2589	0.2044	0.2007	-19988.3	-1855.4	0.083	-91.9	-89.2	87.1	88.9	0.28	0.26	0.28	0.26	51168.3	104048.6	66249	42374.4	-10250.1	101557.8	0.00	0.28	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	7629	3317	0.43	0.50	0.00
111	0.2546	0.1998	0.1962	-19954.9	-1895.6	0.079	-93.4	-90.7	88.9	90.7	0.29	0.27	0.29	0.27	50327.6	101836.9	65750	42125.7	-10250.1	99361.9	0.00	0.29	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	7573	3317	0.44	0.51	0.00
112	0.2537	0.2001	0.1965	-13646.4	-1688.3	0.084	-66.8	-64.9	58.4	59.6	0.21	0.17	0.21	0.17	50327.6	101836.9	65750	50331.0	-10250.1	99361.9	0.00	0.21	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	7573	3048	0.40	0.51	0.00
113	0.2497	0.1958	0.1922	-13618.6	-1723.3	0.079	-67.9	-65.9	59.4	60.7	0.21	0.18	0.21	0.18	49537.3	99773.0	65281	50095.6	-10250.1	97313.3	0.00	0.21	5.900	0	0	7.019	55.7	SI	2.15	0.480	7521	7521	3048	0.41	0.51	0.00
114	0.2476	0.1965	0.1929	-7111.2	-1497.2	0.091	-40.0	-38.9	27.2	27.9	0.12	0.08	0.12	0.08	49537.3	99773.0	65281	58316.7	-10250.1	97313.3	0.00	0.12	5.900	0	0	7.019	55.7	SI	2.15	0.480	7521	7521	2743	0.36	0.60	0.00
115	0.2351	0.1602	0.1581	-6395.6	-1723.6	0.077	-41.2	-40.2	28.3	28.9	0.13	0.08	0.13	0.08	40303.9	90218.4	59724	58232.7	-10250.1	87561.0	0.00	0.13	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	6330	2743	0.43	0.67	0.00
116	0.2363	0.1596	0.1575	-3567.8	-1605.0	0.069	-28.4	-27.8	10.8	11.1	0.09	0.03	0.09	0.03	40303.9	90218.4	59724	61764.7	-10250.1	87561.0	0.00	0.09	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	6330	2600	0.41	0.71	0.00
117	0.2343	0.1576	0.1556	-3552.2	-1623.1	0.067	-28.7	-28.1	10.8	11.1	0.09	0.03	0.09	0.03	39959.3	89219.6	59497	61639.9	-10250.1	86571.5	0.00	0.09	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	6307	2600	0.41	0.71	0.00
118	0.2676	0.0905	0.0895	516.0	-2278.1	-0.494	-15.6	-16.0	-40.3	-40.5	0.05	0.12	0.05	0.12	39959.3	89219.6	59497	65165.2	-10250.1	86571.5	0.00	0.12	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	6307	2445	0.39	0.75	0.00
119	0.2637	0.0893	0.0883	536.5	-2310.6	-0.483	-15.8	-16.2	-41.0	-41.2	0.05	0.12	0.05	0.12	39435.6	87708.6	59153	64975.7	-10250.1	85075.0	0.00	0.12	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	6272	2445	0.39	0.76	0.00
120	0.2593	0.1176	0.1163	6576.2	-1047.5	-0.265	19.5	18.2	-66.5	-67.2	0.06	0.20	0.06	0.20	39435.6	87708.6	59153	70855.0	-10250.1	85075.0	0.00	0.20	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	6272	2146	0.34	0.83	0.00
121	0.2545	0.1156	0.1143	6595.0	-1069.9	-0.255	19.9	18.5	-67.9	-68.6	0.06	0.20	0.06	0.20	38801.7	85891.3	58736	70626.2	-10250.1	83275.5	0.00	0.20	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	6229	2146	0.34	0.85	0.00
122	0.2522	0.1166	0.1152	10298.0	-885.9	-0.242	37.0	34.8	-97.0	-98.1	0.11	0.29	0.11	0.29	38801.7	85891.3	58736	74652.8	-10250.1	83275.5	0.00	0.29	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	6229	1896	0.30	0.90	0.00
123	0.2471	0.1144	0.1130	10315.2	-906.8	-0.232	37.8	35.6	-99.0	-100.2	0.11	0.29	0.11	0.29	38112.6	83930.5	58283	74404.8	-10250.1	81334.6	0.00	0.29	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	6183	1896	0.31	0.91	0.00
124	0.2458	0.1152	0.1138	14620.4	-671.5	-0.223	58.1	54.9	-133.4	-135.0	0.18	0.40	0.18	0.40	38112.6	83930.5	58283	78613.7	-10250.1	81334.6	0.00	0.40	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	6183	1552	0.25	0.97	0.00
125	0.2408	0.1130	0.1116	14633.9	-687.2	-0.214	59.4	56.1	-136.1	-137.7	0.18	0.40	0.18	0.40	37437.3	82023.7	57838	78371.5	-10250.1	79447.6	0.00	0.40	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	6137	1552	0.25	0.99	0.00
126	0.2404	0.1133	0.1119	17059.0	-538.2	-0.211	71.1	67.3	-155.7	-157.6	0.22	0.46	0.22	0.46	37437.3	82023.7	57838	80332.5	-10250.1	79447.6	0.00	0.46	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	6137	1314	0.21	1.01	0.00
127	0.2357	0.1070	0.1057	17104.8	-558.2	-0.215	72.6	68.5	-165.5	-167.6	0.22	0.49	0.22	0.49	37023.8	78764.1	55224	80016.0	-10250.1	76050.6	0.00	0.49	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	5071	1314	0.26	1.05	0.00
128	0.2356	0.1071	0.1057	18146.4	-486.4	-0.214	77.8	73.5	-174.4	-176.5	0.24	0.52	0.24	0.52	37023.8	78764.1	55224	80707.5	-10250.1	76050.6	0.00	0.52	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	5071	1197	0.24	1.06	0.00
129	0.2326	0.1058	0.1045	18151.8	-493.4	-0.208	78.9	74.5	-176.5	-178.7	0.24	0.53	0.24	0.53	36610.4	77656.2	54979	80562.7	-10250.1	74957.0	0.00	0.53	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	5048	1197	0.24	1.07	0.00

Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	Bcoll (m)	Hc (m)	Hcr (m)	Bcr (m)	Assup (m2)	yGs sup (m)	Asinf (m2)	yGs inf (m)	Beq (m)	tf (m)	hw (m)	tw (m)	Beq (m)	tf (m)	Status soletta	σA (Mpa)	σB (Mpa)	σC (Mpa)	σD (Mpa)	σAs_inf (Mpa)	σAs_sup (Mpa)	τ (Mpa)	fyfs (Mpa)	fyw (Mpa)	fyfi (Mpa)	PNA (m)	Classe	Aeff (m2)	yGa_eff (m)	Ixa_eff (m4)	WA_eff (m3)
130	65	2.000	122.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	fessurata	90.5	86.4	-151.5	-153.6	33.6	36.6	-15.6	355.0	355.0	335.0	1.432	4	0.1235	1.132	0.2492	0.2201
131	66	0.000	122.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	fessurata	92.4	88.0	-155.1	-157.3	34.3	37.4	-15.9	355.0	355.0	335.0	1.401	4	0.1230	1.114	0.2404	0.2157
132	66	2.500	125.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	fessurata	101.0	96.3	-166.2	-168.5	25.5	27.8	-11.1	355.0	355.0	335.0	1.401	4	0.1233	1.116	0.2405	0.2155
133	67	0.000	125.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	fessurata	102.8	97.9	-169.7	-172.1	26.0	28.4	-11.3	355.0	355.0	335.0	1.375	4	0.1228	1.100	0.2330	0.2117
134	67	1.400	126.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	fessurata	106.1	101.1	-173.7	-176.2	21.4	23.4	-8.6	355.0	355.0	335.0	1.375	4	0.1230	1.101	0.2330	0.2116
135	68	0.000	126.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	fessurata	107.4	102.3	-176.1	-178.6	21.7	23.7	-8.7	355.0	355.0	335.0	1.358	4	0.1227	1.091	0.2283	0.2092
136	68	1.100	127.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	fessurata	109.3	104.1	-178.2	-180.7	18.4	20.1	-6.6	355.0	355.0	335.0	1.358	4	0.1228	1.091	0.2283	0.2092
137	69	0.000	127.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	fessurata	111.1	105.8	-181.7	-184.3	18.7	20.5	-6.7	355.0	355.0	335.0	1.334	4	0.1224	1.077	0.2215	0.2057
138	69	2.500	130.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	fessurata	113.0	107.6	-182.7	-185.4	11.9	13.0	-1.9	355.0	355.0	335.0	1.334	4	0.1225	1.078	0.2216	0.2056
139	70	0.000	130.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	fessurata	115.1	109.5	-186.7	-189.5	12.1	13.3	-1.9	355.0	355.0	335.0	1.308	4	0.1221	1.062	0.2142	0.2018
140	70	1.500	131.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	fessurata	114.5	109.0	-184.7	-187.5	8.5	9.3	2.4	355.0	355.0	335.0	1.308	4	0.1222	1.062	0.2143	0.2017
141	71	0.000	131.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	fessurata	114.4	108.9	-180.8	-183.5	8.4	9.2	2.2	355.0	355.0	335.0	1.326	4	0.1284	1.080	0.2171	0.2009
142	71	0.800	132.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	fessurata	113.6	108.1	-179.0	-181.7	6.7	7.3	3.6	355.0	355.0	335.0	1.326	4	0.1284	1.081	0.2171	0.2009
143	72	0.000	132.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	fessurata	115.5	109.9	-182.5	-185.4	6.8	7.5	3.7	355.0	355.0	335.0	1.303	4	0.1280	1.066	0.2105	0.1975
144	72	2.700	135.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	fessurata	109.8	104.5	-172.2	-174.9	-9.0	-9.8	8.8	355.0	355.0	335.0	1.303	4	0.1281	1.067	0.2106	0.1974
145	73	0.000	135.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	fessurata	112.7	107.1	-177.4	-180.2	-9.2	-10.1	9.0	355.0	355.0	335.0	1.268	4	0.1275	1.045	0.2011	0.1924
146	73	2.500	137.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	fessurata	103.3	98.2	-161.8	-164.4	-11.2	-12.4	13.9	355.0	355.0	335.0	1.268	4	0.1276	1.046	0.2011	0.1923
147	74	0.000	137.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	fessurata	105.0	99.7	-164.8	-167.5	-11.4	-12.6	14.1	355.0	355.0	335.0	1.246	4	0.1272	1.032	0.1954	0.1892
148	74	0.700	138.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	fessurata	101.7	96.5	-159.3	-161.9	-11.7	-12.9	15.4	355.0	355.0	335.0	1.246	4	0.1272	1.032	0.1954	0.1892
149	75	0.000	138.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	fessurata	103.0	97.7	-161.7	-164.3	-11.9	-13.1	15.6	355.0	355.0	335.0	1.230	4	0.1269	1.022	0.1909	0.1868
150	75	1.800	140.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	fessurata	92.9	88.1	-145.3	-147.7	-12.2	-13.4	19.2	355.0	355.0	335.0	1.230	4	0.1269	1.022	0.1910	0.1868
151	76	0.000	140.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	fessurata	94.9	90.0	-149.0	-151.5	-12.5	-13.8	19.6	355.0	355.0	335.0	1.201	4	0.1264	1.004	0.1834	0.1827
152	76	2.500	142.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	fessurata	77.2	73.1	-120.6	-122.6	-11.6	-12.8	24.6	355.0	355.0	335.0	1.201	4	0.1265	1.005	0.1835	0.1826
153	77	0.000	142.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	fessurata	77.8	73.8	-119.7	-121.7	-11.6	-12.9	22.8	355.0	355.0	335.0	1.204	4	0.1325	1.016	0.1830	0.1802
154	77	1.200	143.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	fessurata	67.8	64.3	-104.1	-105.8	-10.7	-11.8	25.0	355.0	355.0	335.0	1.204	4	0.1326	1.016	0.1831	0.1802
155	78	0.000	143.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	fessurata	68.7	65.1	-105.7	-107.5	-10.8	-12.0	25.3	355.0	355.0	335.0	1.187	4	0.1322	1.005	0.1787	0.1778
156	78	1.300	145.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	fessurata	56.7	53.7	-87.0	-88.5	-9.4	-10.4	27.8	355.0	355.0	335.0	1.187	4	0.1322	1.005	0.1787	0.1777
157	79	0.000	145.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	fessurata	57.8	54.7	-89.1	-90.6	-9.6	-10.6	28.3	355.0	355.0	335.0	1.162	4	0.1317	0.989	0.1721	0.1741
158	79	2.500	147.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	fessurata	31.0	29.3	-47.6	-48.4	-5.6	-6.2	33.1	355.0	355.0	335.0	1.162	4	0.1317	0.989	0.1722	0.1740
159	80	0.000	147.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	fessurata	31.9	30.1	-49.1	-50.0	-5.7	-6.4	34.0	355.0	355.0	335.0	1.128	4	0.1310	0.968	0.1638	0.1692
160	80	2.500	150.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	fessurata	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.5	355.0	355.0	335.0	1.128	4	0.1350	0.993	0.1667	0.1678

Sez	WB_eff (m3)	WC_eff (m3)	WD_eff (m3)	MEd (kNm)	NEd (kN)	eN (m)	σA' C1Mmax (Mpa)	σB' C1Mmax (Mpa)	σC' C1Mmax (Mpa)	σD' C1Mmax (Mpa)	η1,inf	η1,sup	η1,inf grafico	η1,sup grafico	Mf,Rd (kNm)	MPl,Rd (kNm)	NPl,Rd (kN)	MEd (kN)	Ned (kN)	MN,Rd	η1,plast	η1	a (m)	n.irr. Long	Isl (m4)	kτ	(hw/t) max	Ver. stabilità pannelli d'anima	Iw	Xw	Vbw,Rd (kN)	Vb,Rd (kN)	VEd (kN)	η3	η1_s	η1_inter
130	0.2324	0.1060	0.1046	19906.9	-358.7	-0.207	87.9	83.1	-191.5	-193.9	0.27	0.57	0.27	0.57	36610.4	77656.2	54979	81369.6	-10250.1	74957.0	0.00	**0.57**	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**962**	**0.19**	**1.09**	**0.00**
131	0.2280	0.1041	0.1028	19912.9	-366.6	-0.199	89.7	84.7	-195.0	-197.5	0.27	0.58	0.27	0.58	35990.2	76003.5	54612	81152.8	-10250.1	73326.1	0.00	**0.58**	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**962**	**0.19**	**1.11**	**0.00**
132	0.2277	0.1042	0.1029	21492.7	-215.7	-0.197	98.2	92.8	-208.4	-211.1	0.30	0.62	0.30	0.62	35990.2	76003.5	54612	81069.8	-10250.1	73326.1	0.00	**0.62**	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**674**	**0.13**	**1.11**	**0.00**
133	0.2239	0.1026	0.1012	21495.8	-219.9	-0.190	99.9	94.4	-211.7	-214.5	0.30	0.63	0.30	0.63	35452.7	74580.1	54294	80882.5	-10250.1	71922.0	0.00	**0.63**	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**674**	**0.14**	**1.12**	**0.00**
134	0.2238	0.1026	0.1013	22083.1	-144.2	-0.190	103.3	97.6	-216.6	-219.4	0.31	0.64	0.31	0.64	35452.7	74580.1	54294	80301.6	-10250.1	71922.0	0.00	**0.64**	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**515**	**0.10**	**1.12**	**0.00**
135	0.2214	0.1016	0.1003	22084.4	-146.1	-0.185	104.5	98.7	-218.8	-221.7	0.32	0.65	0.32	0.65	35108.2	73672.1	54090	80181.7	-10250.1	71026.5	0.00	**0.65**	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**515**	**0.10**	**1.13**	**0.00**
136	0.2213	0.1016	0.1003	22396.3	-91.2	-0.185	106.4	100.5	-221.3	-224.2	0.32	0.66	0.32	0.66	35108.2	73672.1	54090	79456.6	-10250.1	71026.5	0.00	**0.66**	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**391**	**0.08**	**1.12**	**0.00**
137	0.2178	0.1001	0.0988	22397.6	-92.9	-0.179	108.2	102.1	-224.6	-227.7	0.33	0.67	0.33	0.67	34612.1	72370.5	53796	79284.4	-10250.1	69743.2	0.00	**0.67**	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**391**	**0.08**	**1.14**	**0.00**
138	0.2177	0.1002	0.0989	22618.2	16.3	-0.178	110.1	104.0	-225.6	-228.6	0.34	0.67	0.34	0.67	34612.1	72370.5	53796	76751.7	-10250.1	69743.2	0.00	**0.67**	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**109**	**0.02**	**1.10**	**0.00**
139	0.2139	0.0985	0.0972	22617.9	16.7	-0.171	112.2	105.9	-229.4	-232.6	0.34	0.68	0.34	0.68	34060.8	70932.6	53470	76560.9	-10250.1	68326.0	0.00	**0.68**	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**109**	**0.02**	**1.12**	**0.00**
140	0.2138	0.0986	0.0972	22425.4	71.4	-0.171	111.7	105.4	-226.8	-230.0	0.34	0.68	0.34	0.68	34060.8	70932.6	53470	74446.1	-10250.1	68326.0	0.00	**0.68**	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**135**	**0.03**	**1.09**	**0.00**
141	0.2127	0.1022	0.1007	22429.2	70.8	-0.157	112.1	105.9	-218.9	-222.0	0.34	0.65	0.34	0.65	33743.8	71852.7	55409	74483.2	-10250.1	69393.8	0.00	**0.65**	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**135**	**0.02**	**1.07**	**0.00**
142	0.2127	0.1022	0.1008	22228.3	96.1	-0.157	111.3	105.2	-216.7	-219.7	0.34	0.65	0.34	0.65	33743.8	71852.7	55409	73172.8	-10250.1	69393.8	0.00	**0.65**	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**230**	**0.04**	**1.05**	**0.00**
143	0.2093	0.1006	0.0992	22227.1	97.9	-0.151	113.2	106.9	-220.0	-223.1	0.35	0.66	0.35	0.66	33261.4	70556.6	55092	73003.4	-10250.1	68114.2	0.00	**0.66**	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**230**	**0.04**	**1.07**	**0.00**
144	0.2092	0.1007	0.0993	21033.1	165.4	-0.150	107.7	101.7	-207.4	-210.3	0.33	0.62	0.33	0.62	33261.4	70556.6	55092	67639.2	-10250.1	68114.2	0.00	**0.62**	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**547**	**0.09**	**0.99**	**0.00**
145	0.2041	0.0984	0.0970	21030.6	170.2	-0.142	110.5	104.3	-212.2	-215.3	0.34	0.63	0.34	0.63	32544.8	68644.7	54621	67384.1	-10250.1	66227.3	0.00	**0.63**	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**547**	**0.09**	**1.02**	**0.00**
146	0.2040	0.0984	0.0970	19218.7	207.3	-0.142	101.4	95.7	-193.3	-196.2	0.31	0.58	0.31	0.58	32544.8	68644.7	54621	61105.5	-10250.1	66227.3	0.00	**0.58**	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**840**	**0.14**	**0.92**	**0.00**
147	0.2009	0.0970	0.0956	19216.2	211.0	-0.137	103.1	97.2	-196.1	-199.0	0.31	0.58	0.31	0.58	32103.8	67476.3	54331	60951.5	-10250.1	65074.6	0.00	**0.58**	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**840**	**0.15**	**0.94**	**0.00**
148	0.2009	0.0970	0.0956	18587.3	216.8	-0.136	99.8	94.1	-189.5	-192.4	0.30	0.56	0.30	0.56	32103.8	67476.3	54331	58967.3	-10250.1	65074.6	0.00	**0.56**	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**922**	**0.16**	**0.91**	**0.00**
149	0.1985	0.0959	0.0945	18585.3	219.8	-0.133	101.1	95.2	-191.7	-194.6	0.31	0.57	0.31	0.57	31759.2	66567.9	54104	58847.2	-10250.1	64178.6	0.00	**0.57**	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**922**	**0.16**	**0.92**	**0.00**
150	0.1984	0.0960	0.0945	16724.6	225.2	-0.132	91.1	85.9	-172.2	-174.8	0.28	0.51	0.28	0.51	31759.2	66567.9	54104	53290.0	-10250.1	64178.6	0.00	**0.51**	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**1133**	**0.20**	**0.83**	**0.00**
151	0.1943	0.0941	0.0926	16720.9	230.7	-0.126	93.2	87.7	-175.6	-178.4	0.28	0.52	0.28	0.52	31166.6	65014.2	53714	53084.0	-10250.1	62646.7	0.00	**0.52**	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**1133**	**0.20**	**0.85**	**0.00**
152	0.1942	0.0941	0.0927	13556.1	214.6	-0.125	75.8	71.4	-142.1	-144.3	0.23	0.42	0.23	0.42	31166.6	65014.2	53714	44275.6	-10250.1	62646.7	0.00	**0.42**	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**1425**	**0.25**	**0.71**	**0.00**
153	0.1915	0.0969	0.0954	13564.1	215.2	-0.108	76.8	72.3	-138.1	-140.4	0.23	0.41	0.23	0.41	30656.7	65112.3	55303	44220.7	-10250.1	62875.5	0.00	**0.41**	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**1425**	**0.21**	**0.70**	**0.00**
154	0.1915	0.0969	0.0954	11804.3	197.5	-0.107	66.9	63.0	-120.1	-122.0	0.20	0.36	0.20	0.36	30656.7	65112.3	55303	39540.4	-10250.1	62875.5	0.00	**0.36**	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**1566**	**0.23**	**0.63**	**0.00**
155	0.1890	0.0957	0.0942	11802.3	200.4	-0.104	67.8	63.8	-121.5	-123.5	0.21	0.36	0.21	0.36	30312.2	64187.7	55053	39419.2	-10250.1	61962.6	0.00	**0.36**	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**1566**	**0.24**	**0.64**	**0.00**
156	0.1890	0.0958	0.0942	9719.4	173.7	-0.104	55.9	52.6	-100.0	-101.6	0.17	0.30	0.17	0.30	30312.2	64187.7	55053	34016.9	-10250.1	61962.6	0.00	**0.30**	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**1719**	**0.26**	**0.55**	**0.00**
157	0.1853	0.0940	0.0925	9716.8	177.7	-0.098	57.1	53.7	-101.8	-103.5	0.17	0.30	0.17	0.30	29788.5	62790.4	54674	33833.1	-10250.1	60583.5	0.00	**0.30**	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**1719**	**0.26**	**0.56**	**0.00**
158	0.1853	0.0940	0.0925	5196.8	103.3	-0.098	30.6	28.8	-54.4	-55.3	0.09	0.16	0.09	0.16	29788.5	62790.4	54674	22471.9	-10250.1	60583.5	0.00	**0.16**	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**2012**	**0.31**	**0.49**	**0.00**
159	0.1804	0.0917	0.0902	5194.7	106.4	-0.091	31.5	29.6	-55.7	-56.7	0.10	0.17	0.10	0.17	29099.4	60966.5	54176	22230.9	-10250.1	58784.1	0.00	**0.17**	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**2012**	**0.31**	**0.50**	**0.00**
160	0.1786	0.0947	0.0931	0.0	0.0	-0.065	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	29099.4	60966.5	54176	9589.6	-10250.1	58784.1	0.00	**0.00**	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**2696**	**0.41**	**0.50**	**0.00**

LAVORO: SS131 Ossi - VIADOTTO VI03 75+75 - IMPALCATO
Verifica di resistenza sezioni in Classe 4

Dati	Var	unità	
coefficiente di sicurezza per la resistenza all'instabilità	γM1		1.10
coefficiente eta	η		1.20
pannelli irrigiditi (0) - non irrigiditi (1)	pan		0
Resistenza di progetto soletta	fcd	MPa	19.83
Tensione di snervamento acciaio armature soletta	fya	MPa	450

COMBINAZIONE C1Vmax

				soletta				Armature soletta				piattabanda superiore		anima		piattabanda inferiore			TENSIONI AGENTI SU SEZIONE LORDA										CARATTERISTICHE DELLE SEZI				
Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	Bcoll (m)	Hc (m)	Hcr (m)	Bcr (m)	Assup (m2)	yGs sup (m)	Asinf (m2)	yGs inf (m)	Beq (m)	tf (m)	hw (m)	tw (m)	Beq (m)	tf (m)	Status soletta	σA (Mpa)	σB (Mpa)	σC (Mpa)	σD (Mpa)	σAs_inf (Mpa)	σAs_sup (Mpa)	τ (Mpa)	fyfs (Mpa)	fyw (Mpa)	fyfi (Mpa)	PNA (m)	Classe	Aeff (m2)	yGa_eff (m)	Ixa_eff (m4)	WA_eff (m3)
1	1	0.000	0.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	fessurata	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-38.9	355.0	355.0	335.0	1.128	4	0.1350	0.993	0.1667	0.1678
2	1	2.500	2.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	fessurata	41.3	30.8	-50.0	-100.9	-6.7	-7.4	-33.9	355.0	355.0	335.0	1.128	4	0.1311	0.968	0.1638	0.1692
3	2	0.000	2.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	fessurata	40.5	30.0	-48.4	-99.3	-6.5	-7.2	-33.1	355.0	355.0	335.0	1.162	4	0.1318	0.990	0.1722	0.1740
4	2	2.500	5.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	fessurata	68.7	57.3	-92.3	-140.6	-13.0	-14.4	-28.1	355.0	355.0	335.0	1.162	4	0.1318	0.990	0.1722	0.1740
5	3	0.000	5.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	fessurata	67.6	56.2	-90.1	-138.5	-12.7	-14.1	-27.6	355.0	355.0	335.0	1.187	4	0.1324	1.006	0.1788	0.1777
6	3	1.300	6.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	fessurata	80.8	69.0	-110.5	-157.5	-16.0	-17.8	-25.1	355.0	355.0	335.0	1.187	4	0.1324	1.006	0.1788	0.1777
7	4	0.000	6.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	fessurata	79.9	68.2	-108.9	-155.8	-15.8	-17.5	-24.8	355.0	355.0	335.0	1.204	4	0.1327	1.017	0.1832	0.1801
8	4	1.200	7.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	reagente	125.0	118.8	-176.9	-180.0	-72.8	-80.5	-22.3	355.0	355.0	335.0	2.909	1				
9	5	0.000	7.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	reagente	124.0	117.9	-178.1	-181.2	-72.9	-80.5	-24.1	355.0	355.0	335.0	2.962	1				
10	5	2.500	10.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	reagente	155.2	147.7	-210.0	-213.8	-78.0	-86.7	-17.8	355.0	355.0	335.0	2.962	1				
11	6	0.000	10.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	reagente	152.0	144.9	-206.2	-209.8	-77.5	-85.9	-17.5	355.0	355.0	335.0	3.019	1				
12	6	1.800	11.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	reagente	171.3	163.4	-225.6	-229.6	-80.7	-89.8	-13.0	355.0	355.0	335.0	3.019	1				
13	7	0.000	11.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	reagente	169.3	161.6	-223.2	-227.1	-80.4	-89.4	-12.8	355.0	355.0	335.0	3.052	1				
14	7	0.700	12.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	reagente	176.2	168.2	-230.0	-234.0	-81.5	-90.7	-11.1	355.0	355.0	335.0	3.052	1				
15	8	0.000	12.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	reagente	173.5	165.7	-226.9	-230.8	-81.1	-90.2	-11.0	355.0	355.0	335.0	3.094	1				
16	8	2.500	15.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	reagente	194.8	186.2	-247.5	-251.8	-84.7	-94.5	-4.8	355.0	355.0	335.0	3.094	1				
17	9	0.000	15.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	reagente	190.1	181.9	-242.1	-246.2	-84.0	-93.5	-4.7	355.0	355.0	335.0	3.163	1				
18	9	2.700	17.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	reagente	207.8	198.9	-258.4	-262.8	-87.1	-97.2	3.1	355.0	355.0	335.0	3.163	1				
19	10	0.000	17.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	reagente	204.5	195.9	-254.6	-258.9	-86.6	-96.4	3.1	355.0	355.0	335.0	3.209	1				
20	10	0.800	18.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	reagente	208.7	199.9	-258.3	-262.7	-87.3	-97.3	5.0	355.0	355.0	335.0	3.209	1				
21	11	0.000	18.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	reagente	209.2	200.4	-262.5	-266.8	-87.5	-97.4	5.5	355.0	355.0	335.0	3.244	1				
22	11	1.500	20.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	reagente	215.9	206.9	-268.2	-272.7	-88.6	-98.8	9.3	355.0	355.0	335.0	3.244	1				
23	12	0.000	20.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	reagente	212.1	203.4	-263.8	-268.2	-88.1	-98.0	9.2	355.0	355.0	335.0	3.297	1				
24	12	2.500	22.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	reagente	219.6	210.7	-269.6	-274.0	-89.4	-99.7	15.6	355.0	355.0	335.0	3.297	1				
25	13	0.000	22.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	reagente	216.1	207.5	-265.6	-270.0	-88.9	-98.9	15.4	355.0	355.0	335.0	3.345	1				
26	13	1.100	23.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	reagente	218.0	209.3	-266.6	-271.0	-89.3	-99.4	18.2	355.0	355.0	335.0	3.345	1				
27	14	0.000	23.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	reagente	215.7	207.1	-264.0	-268.2	-88.9	-98.9	18.0	355.0	355.0	335.0	3.378	1				
28	14	1.400	25.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	reagente	216.8	208.3	-264.0	-268.3	-89.2	-99.2	21.5	355.0	355.0	335.0	3.378	1				
29	15	0.000	25.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	reagente	213.2	204.9	-259.9	-264.1	-88.6	-98.4	21.2	355.0	355.0	335.0	3.429	1				
30	15	2.500	27.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	reagente	212.0	203.8	-256.4	-260.6	-88.5	-98.3	27.5	355.0	355.0	335.0	3.429	1				
31	16	0.000	27.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	reagente	208.0	200.0	-252.0	-256.0	-87.9	-97.4	27.1	355.0	355.0	335.0	3.489	1				
32	16	2.000	29.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	reagente	203.9	196.1	-246.1	-250.0	-87.3	-96.7	32.2	355.0	355.0	335.0	3.489	1				
33	17	0.000	29.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	reagente	201.3	193.8	-243.3	-247.1	-86.9	-96.1	31.8	355.0	355.0	335.0	3.529	1				
34	17	1.000	30.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	reagente	198.3	190.9	-239.4	-243.1	-86.4	-95.6	34.3	355.0	355.0	335.0	3.529	1				
35	18	0.000	30.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	reagente	193.0	185.9	-230.6	-234.2	-85.5	-94.4	30.6	355.0	355.0	335.0	3.551	1				
36	18	2.000	32.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	reagente	185.1	178.3	-221.1	-224.5	-84.2	-92.9	35.1	355.0	355.0	335.0	3.551	1				
37	19	0.000	32.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	reagente	181.5	174.9	-217.2	-220.5	-83.6	-92.0	34.5	355.0	355.0	335.0	3.584	1				
38	19	2.900	35.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	reagente	165.5	159.5	-198.9	-202.0	-80.9	-88.9	41.0	355.0	355.0	335.0	3.584	1				
39	20	0.000	35.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	reagente	162.2	156.4	-195.5	-198.4	-80.3	-88.1	40.3	355.0	355.0	335.0	3.618	1				
40	20	2.100	37.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	reagente	147.5	142.2	-179.2	-181.9	-77.7	-85.1	45.0	355.0	355.0	335.0	3.618	1				
41	21	0.000	37.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	reagente	144.9	139.7	-176.5	-179.1	-77.3	-84.5	44.2	355.0	355.0	335.0	3.649	1				
42	21	2.500	40.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	reagente	123.9	119.4	-153.8	-156.0	-73.6	-80.2	49.8	355.0	355.0	335.0	3.649	1				
43	22	0.000	40.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	reagente	122.1	117.8	-152.1	-154.2	-73.3	-79.8	49.1	355.0	355.0	335.0	3.674	1				
44	22	1.300	41.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	reagente	109.7	105.8	-138.9	-140.9	-71.1	-77.2	52.0	355.0	355.0	335.0	3.674	1				
45	23	0.000	41.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	reagente	108.7	104.9	-137.9	-139.8	-70.9	-77.0	51.5	355.0	355.0	335.0	3.691	1				
46	23	1.200	42.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	reagente	96.5	93.0	-125.0	-126.7	-68.7	-74.4	54.1	355.0	355.0	335.0	3.691	1				
47	24	0.000	42.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.833	0.020	1.000	0.060	reagente	95.2	91.8	-123.7	-125.4	-68.4	-74.1	53.4	355.0	355.0	335.0	3.716	1				
48	24	2.500	45.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.833	0.020	1.000	0.060	reagente	67.1	64.6	-94.3	-95.6	-63.4	-68.2	58.9	355.0	355.0	335.0	3.716	1				

	ONI EFFICACI						Analisi elastica								Analisi plastica																					
Sez	WB_eff (m3)	WC_eff (m3)	WD_eff (m3)	MEd (kNm)	NEd (kN)	eN (m)	σA' C1Mmax (Mpa)	σB' C1Mmax (Mpa)	σC' C1Mmax (Mpa)	σD' C1Mmax (Mpa)	η1,inf	η1,sup	η1,inf grafico	η1,sup grafico	Mf,Rd (kNm)	MPl,Rd (kNm)	NPl,Rd (kN)	MEd (kN)	Ned (kN)	MN,Rd	η1,plast	η1	a (m)	n.irr. Long	Isl (m4)	kτ	(hw/t) max	Ver. stabilità pannelli d'anima	lw	Xw	Vbw,Rd (kN)	Vb,Rd (kN)	VEd (kN)	η3	η1_s	η1_inter
1	0.1786	0.0947	0.0931	0.0	0.0	-0.065	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	29099.4	60966.5	54176	9589.6	-10250.1	58784.1	0.00	**0.00**	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**2305**	**0.35**	**0.50**	**0.00**
2	0.1804	0.0917	0.0902	9023.1	-1828.9	-0.090	40.4	37.0	-114.1	-115.8	0.12	0.34	0.12	0.34	29099.4	60966.5	54176	22230.9	-10250.1	58784.1	0.00	**0.34**	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**2010**	**0.31**	**0.50**	**0.00**
3	0.1852	0.0941	0.0925	9148.8	-1857.3	-0.097	39.5	36.3	-113.3	-114.9	0.12	0.34	0.12	0.34	29788.5	62790.4	54674	22471.9	-10250.1	60583.5	0.00	**0.34**	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**2010**	**0.31**	**0.49**	**0.00**
4	0.1852	0.0941	0.0926	13699.6	-1603.5	-0.097	67.5	62.6	-159.4	-161.8	0.20	0.48	0.20	0.48	29788.5	62790.4	54674	33833.1	-10250.1	60583.5	0.00	**0.48**	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**1709**	**0.26**	**0.56**	**0.00**
5	0.1889	0.0959	0.0943	13797.9	-1629.5	-0.103	66.3	61.6	-158.0	-160.3	0.20	0.47	0.20	0.47	30312.2	64187.7	55053	34016.9	-10250.1	61962.6	0.00	**0.47**	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**1709**	**0.26**	**0.55**	**0.00**
6	0.1889	0.0959	0.0943	15957.1	-1498.6	-0.103	79.4	74.0	-179.4	-182.1	0.24	0.53	0.24	0.53	30312.2	64187.7	55053	39419.2	-10250.1	61962.6	0.00	**0.53**	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**1550**	**0.23**	**0.64**	**0.00**
7	0.1914	0.0970	0.0955	16022.7	-1517.0	-0.106	78.4	73.1	-178.2	-180.9	0.24	0.53	0.24	0.53	30656.7	65112.3	55303	39540.4	-10250.1	62875.5	0.00	**0.53**	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**1550**	**0.23**	**0.63**	**0.00**
8							125.0	118.8	-176.9	-180.0	0.38	0.53	0.00	0.00	50163.7	92578.9	82966	44220.7	-10250.1	91165.8	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**1393**	**0.21**		**0.00**
9							124.0	117.9	-178.1	-181.2	0.38	0.53	0.00	0.00	50940.0	91745.0	81378	44275.6	-10250.1	90289.5	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**1393**	**0.24**		**0.00**
10							155.2	147.7	-210.0	-213.8	0.47	0.63	0.00	0.00	50940.0	91745.0	81378	53084.0	-10250.1	90289.5	0.59	**0.59**	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**1031**	**0.18**		**0.00**
11							152.0	144.9	-206.2	-209.8	0.47	0.62	0.00	0.00	51842.1	93990.6	81768	53290.0	-10250.1	92513.6	0.58	**0.58**	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**1031**	**0.18**		**0.00**
12							171.3	163.4	-225.6	-229.6	0.52	0.67	0.00	0.00	51842.1	93990.6	81768	58847.2	-10250.1	92513.6	0.64	**0.64**	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**767**	**0.13**		**0.00**
13							169.3	161.6	-223.2	-227.1	0.52	0.67	0.00	0.00	52366.6	95306.3	81994	58967.3	-10250.1	93816.9	0.63	**0.63**	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**767**	**0.13**		**0.00**
14							176.2	168.2	-230.0	-234.0	0.54	0.69	0.00	0.00	52366.6	95306.3	81994	60951.5	-10250.1	93816.9	0.65	**0.65**	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**663**	**0.12**		**0.00**
15							173.5	165.7	-226.9	-230.8	0.53	0.68	0.00	0.00	53037.9	97001.4	82284	61105.5	-10250.1	95496.2	0.64	**0.64**	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**663**	**0.11**		**0.00**
16							194.8	186.2	-247.5	-251.8	0.60	0.74	0.00	0.00	53037.9	97001.4	82284	67384.1	-10250.1	95496.2	0.71	**0.71**	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**292**	**0.05**		**0.00**
17							190.1	181.9	-242.1	-246.2	0.58	0.72	0.00	0.00	54128.8	99782.2	82756	67635.1	-10250.1	98251.4	0.69	**0.69**	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**292**	**0.05**		**0.00**
18							207.8	198.9	-258.4	-262.8	0.64	0.77	0.00	0.00	54128.8	99782.2	82756	73001.2	-10250.1	98251.4	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**194**	**0.03**		**0.00**
19							204.5	195.9	-254.6	-258.9	0.63	0.76	0.00	0.00	54863.1	101672.1	83073	73172.8	-10250.1	100124.2	0.73	**0.73**	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**194**	**0.03**		**0.00**
20							208.7	199.9	-258.3	-262.7	0.64	0.77	0.00	0.00	54863.1	101672.1	83073	74483.2	-10250.1	100124.2	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**312**	**0.05**		**0.00**
21							209.2	200.4	-262.5	-266.8	0.64	0.78	0.00	0.00	55345.6	99499.1	81134	74446.1	-10250.1	97911.0	0.76	**0.76**	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**312**	**0.06**		**0.00**
22							215.9	206.9	-268.2	-272.7	0.66	0.80	0.00	0.00	55345.6	99499.1	81134	76560.9	-10250.1	97911.0	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**534**	**0.11**		**0.00**
23							212.1	203.4	-263.8	-268.2	0.65	0.79	0.00	0.00	56184.8	101573.1	81460	76751.7	-10250.1	99964.9	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**534**	**0.11**		**0.00**
24							219.6	210.7	-269.6	-274.0	0.67	0.80	0.00	0.00	56184.8	101573.1	81460	79284.4	-10250.1	99964.9	0.79	**0.79**	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**906**	**0.18**		**0.00**
25							216.1	207.5	-265.6	-270.0	0.66	0.79	0.00	0.00	56940.1	103454.5	81754	79456.6	-10250.1	101828.2	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**906**	**0.18**		**0.00**
26							218.0	209.3	-266.6	-271.0	0.67	0.80	0.00	0.00	56940.1	103454.5	81754	80181.7	-10250.1	101828.2	0.79	**0.79**	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**1071**	**0.22**		**0.00**
27							215.7	207.1	-264.0	-268.2	0.66	0.79	0.00	0.00	57464.5	104769.3	81958	80301.6	-10250.1	103130.5	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**1071**	**0.21**		**0.00**
28							216.8	208.3	-264.0	-268.3	0.67	0.79	0.00	0.00	57464.5	104769.3	81958	80882.5	-10250.1	103130.5	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**1283**	**0.26**		**0.00**
29							213.2	204.9	-259.9	-264.1	0.66	0.77	0.00	0.00	58282.7	106833.8	82276	81069.8	-10250.1	105175.6	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**1283**	**0.26**		**0.00**
30							212.0	203.8	-256.4	-260.6	0.65	0.76	0.00	0.00	58282.7	106833.8	82276	81152.8	-10250.1	105175.6	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**1668**	**0.33**		**0.00**
31							208.0	200.0	-252.0	-256.0	0.64	0.75	0.00	0.00	59226.8	109236.4	82643	81369.6	-10250.1	107556.0	0.76	**0.76**	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**1668**	**0.33**		**0.00**
32							203.9	196.1	-246.1	-250.0	0.63	0.73	0.00	0.00	59226.8	109236.4	82643	80562.7	-10250.1	107556.0	0.75	**0.75**	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**1983**	**0.39**		**0.00**
33							201.3	193.8	-243.3	-247.1	0.62	0.73	0.00	0.00	59856.2	110850.3	82888	80707.5	-10250.1	109155.1	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	**5071**	**1983**	**0.39**		**0.00**
34							198.3	190.9	-239.4	-243.1	0.61	0.71	0.00	0.00	59856.2	110850.3	82888	80016.0	-10250.1	109155.1	0.73	**0.73**	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	**5071**	**2142**	**0.42**		**0.00**
35							193.0	185.9	-230.6	-234.2	0.59	0.69	0.00	0.00	60485.6	116629.5	85502	80332.5	-10250.1	114953.3	0.70	**0.70**	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	**6137**	**2142**	**0.35**		**0.00**
36							185.1	178.3	-221.1	-224.5	0.57	0.66	0.00	0.00	60485.6	116629.5	85502	78371.5	-10250.1	114953.3	0.68	**0.68**	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	**6137**	**2462**	**0.40**		**0.00**
37							181.5	174.9	-217.2	-220.5	0.56	0.65	0.00	0.00	61513.6	119444.8	85946	78613.7	-10250.1	117745.9	0.67	**0.67**	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	**6183**	**2462**	**0.40**		**0.00**
38							165.5	159.5	-198.9	-202.0	0.51	0.59	0.00	0.00	61513.6	119444.8	85946	74405.5	-10250.1	117745.9	0.63	**0.63**	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	**6183**	**2931**	**0.47**		**0.00**
39							162.2	156.4	-195.5	-198.4	0.50	0.58	0.00	0.00	62562.5	122332.6	86399	74652.8	-10250.1	120610.9	0.62	**0.62**	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	**6229**	**2931**	**0.47**		**0.00**
40							147.5	142.2	-179.2	-181.9	0.45	0.53	0.00	0.00	62562.5	122332.6	86399	70626.2	-10250.1	120610.9	0.59	**0.59**	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	**6229**	**3273**	**0.53**		**0.00**
41							144.9	139.7	-176.5	-179.1	0.45	0.53	0.00	0.00	63527.6	125002.9	86816	70855.0	-10250.1	123260.3	0.57	**0.57**	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	**6272**	**3273**	**0.52**		**0.00**
42							123.9	119.4	-153.8	-156.0	0.38	0.46	0.00	0.00	63527.6	125002.9	86816	64975.7	-10250.1	123260.3	0.53	**0.53**	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	**6272**	**3683**	**0.59**		**0.00**
43							122.1	117.8	-152.1	-154.2	0.38	0.45	0.00	0.00	64324.8	127218.4	87161	65165.2	-10250.1	125459.0	0.52	**0.52**	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	**6307**	**3683**	**0.58**		**0.00**
44							109.7	105.8	-138.9	-140.9	0.34	0.41	0.00	0.00	64324.8	127218.4	87161	61639.9	-10250.1	125459.0	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	**6307**	**3898**	**0.62**		**0.00**
45							108.7	104.9	-137.9	-139.8	0.33	0.41	0.00	0.00	64849.3	128680.7	87387	61764.7	-10250.1	126910.3	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	**6330**	**3898**	**0.62**		**0.00**
46							96.5	93.0	-125.0	-126.7	0.30	0.37	0.00	0.00	64849.3	128680.7	87387	58232.7	-10250.1	126910.3	0.46	**0.46**	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	**6330**	**4096**	**0.65**		**0.00**
47							95.2	91.8	-123.7	-125.4	0.29	0.37	0.00	0.00	65625.5	130852.0	87723	58417.9	-10250.1	129065.5	0.45	**0.45**	5.900	0	0	7.028	55.7	SI	2.37	0.446	6364	**6364**	**4096**	**0.64**		**0.00**
48							67.1	64.6	-94.3	-95.6	0.21	0.28	0.00	0.00	65625.5	130852.0	87723	50196.8	-10250.1	129065.5	0.39	**0.39**	5.900	0	0	7.028	55.7	SI	2.37	0.446	6364	**6364**	**4518**	**0.71**		**0.00**

Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	Bcoll (m)	Hc (m)	Hcr (m)	Bcr (m)	Assup (m2)	yGs sup (m)	Asinf (m2)	yGs inf (m)	Beq (m)	tf (m)	hw (m)	tw (m)	Beq (m)	tf (m)	Status soletta	σA (Mpa)	σB (Mpa)	σC (Mpa)	σD (Mpa)	σAs_inf (Mpa)	σAs_sup (Mpa)	τ (Mpa)	fyfs (Mpa)	fyw (Mpa)	fyfi (Mpa)	PNA (m)	Classe	Aeff (m2)	yGa_eff (m)	Ixa_eff (m4)	WA_eff (m3)
49	25	0.000	45.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	fessurata	64.4	59.6	-71.1	-86.4	-46.1	-49.9	52.8	355.0	355.0	335.0	1.906	4	0.1563	1.511	0.4038	0.2672
50	25	2.200	47.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	fessurata	37.8	31.9	-36.6	-61.6	-30.6	-33.2	57.2	355.0	355.0	335.0	1.906	4	0.1571	1.517	0.4047	0.2668
51	26	0.000	47.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	fessurata	37.3	31.3	-35.8	-61.3	-30.0	-32.5	56.2	355.0	355.0	335.0	1.940	4	0.1579	1.540	0.4192	0.2722
52	26	2.800	50.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	fessurata	-7.3	-15.9	21.7	-26.6	-8.0	-8.7	61.7	355.0	355.0	335.0	1.940	4	0.1676	1.784	0.4536	0.2542
53	27	0.000	50.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	fessurata	-6.9	-15.6	21.2	-27.0	-7.8	-8.5	60.6	355.0	355.0	335.0	1.975	4	0.1685	1.822	0.4714	0.2588
54	27	2.500	52.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	fessurata	-43.2	-53.6	68.3	10.2	22.7	24.5	65.5	355.0	355.0	335.0	1.975	4	0.1671	1.828	0.4707	0.2575
55	28	0.000	52.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	fessurata	-42.5	-52.9	67.4	9.5	22.4	24.2	64.8	355.0	355.0	335.0	1.996	4	0.1676	1.850	0.4813	0.2602
56	28	0.600	53.100	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	fessurata	-51.8	-62.7	79.5	18.1	28.0	30.3	66.0	355.0	355.0	335.0	1.996	4	0.1675	1.850	0.4812	0.2601
57	29	0.000	53.100	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	fessurata	-51.1	-62.0	78.5	17.3	27.7	29.9	65.3	355.0	355.0	335.0	2.016	4	0.1680	1.871	0.4916	0.2627
58	29	2.400	55.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	fessurata	-106.4	-103.0	129.1	131.3	51.4	55.4	69.9	355.0	355.0	335.0	2.016	4	0.1678	1.872	0.4915	0.2625
59	30	0.000	55.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	fessurata	-60.2	-57.0	76.8	79.1	32.9	35.4	64.3	335.0	355.0	335.0	1.608	4	0.2697	1.819	0.8892	0.4890
60	30	2.000	57.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	fessurata	-81.9	-77.5	104.2	107.3	46.6	50.1	68.1	335.0	355.0	335.0	1.608	4	0.2696	1.819	0.8892	0.4889
61	31	0.000	57.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	fessurata	-80.9	-76.6	102.8	105.9	46.0	49.4	67.3	335.0	355.0	335.0	1.632	4	0.2702	1.842	0.9106	0.4944
62	31	1.500	59.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	fessurata	-98.0	-92.8	124.4	128.1	56.9	61.1	70.2	335.0	355.0	335.0	1.632	4	0.2702	1.842	0.9106	0.4944
63	32	0.000	59.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	fessurata	-96.8	-91.7	122.8	126.4	56.1	60.2	69.4	335.0	355.0	335.0	1.655	4	0.2709	1.865	0.9322	0.5000
64	32	2.000	61.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	fessurata	-120.1	-113.8	149.0	153.4	67.2	72.1	73.1	335.0	355.0	335.0	1.802	4	0.2703	1.866	0.9319	0.4994
65	33	0.000	61.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	fessurata	-118.4	-112.3	146.9	151.1	66.2	71.0	72.2	335.0	355.0	335.0	1.828	4	0.2710	1.892	0.9571	0.5057
66	33	2.000	63.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	fessurata	-143.4	-136.0	177.7	182.9	81.2	87.1	75.9	335.0	355.0	335.0	1.828	4	0.2710	1.893	0.9571	0.5057
67	34	0.000	63.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	fessurata	-141.4	-134.2	175.1	180.2	80.0	85.8	75.0	335.0	355.0	335.0	1.855	4	0.2717	1.919	0.9825	0.5120
68	34	2.000	65.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	fessurata	-167.6	-159.1	207.4	213.4	95.8	102.7	78.7	335.0	355.0	335.0	1.855	4	0.2717	1.919	0.9825	0.5120
69	35	0.000	65.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	fessurata	-165.4	-157.0	204.5	210.3	94.4	101.1	77.7	335.0	355.0	335.0	1.882	4	0.2724	1.945	1.0084	0.5183
70	35	2.000	67.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	fessurata	-192.7	-183.0	238.1	244.9	110.8	118.7	81.4	335.0	355.0	335.0	1.882	4	0.2724	1.945	1.0084	0.5183
71	36	0.000	67.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	fessurata	-190.4	-180.9	235.2	241.8	109.4	117.1	80.5	335.0	355.0	335.0	1.905	4	0.2730	1.969	1.0313	0.5238
72	36	1.500	68.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	fessurata	-211.6	-201.1	261.3	268.7	122.1	130.7	83.2	335.0	355.0	335.0	1.905	4	0.2730	1.969	1.0313	0.5238
73	37	0.000	68.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	fessurata	-176.4	-166.4	199.4	207.7	97.2	104.2	77.0	335.0	355.0	335.0	2.060	4	0.3326	2.085	1.3249	0.6354
74	37	1.500	70.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	fessurata	-194.8	-183.7	220.1	229.3	107.7	115.4	79.6	335.0	355.0	335.0	2.060	4	0.3326	2.085	1.3249	0.6354
75	38	0.000	70.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	fessurata	-193.1	-182.3	218.2	227.3	106.8	114.3	79.0	335.0	355.0	335.0	2.076	4	0.3331	2.102	1.3457	0.6402
76	38	1.000	71.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	fessurata	-203.2	-192.1	217.9	227.2	98.9	106.2	80.7	335.0	355.0	335.0	2.542	4	0.3315	2.106	1.3448	0.6387
77	39	0.000	71.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	fessurata	-201.5	-190.6	216.2	225.3	98.1	105.3	80.1	335.0	355.0	335.0	2.559	4	0.3320	2.123	1.3659	0.6435
78	39	1.500	72.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	fessurata	-220.6	-208.6	236.5	246.5	107.6	115.5	82.7	335.0	355.0	335.0	2.559	4	0.3320	2.123	1.3659	0.6435
79	40	0.000	72.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	fessurata	-218.0	-206.2	233.7	243.5	106.3	114.0	81.9	335.0	355.0	335.0	2.583	4	0.3326	2.147	1.3965	0.6504
80	40	2.500	75.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	fessurata	-250.8	-237.3	268.8	280.1	122.7	131.6	86.1	335.0	355.0	335.0	2.583	4	0.3326	2.147	1.3965	0.6504
81	41	0.000	75.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	fessurata	-197.4	-186.6	219.6	228.6	69.4	74.4	-57.2	335.0	355.0	335.0	2.583	4	0.3338	2.144	1.3971	0.6515
82	41	2.500	77.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	fessurata	-172.3	-162.8	191.6	199.5	60.7	65.1	-53.9	335.0	355.0	335.0	2.583	4	0.3338	2.145	1.3971	0.6515
83	42	0.000	77.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	fessurata	-174.4	-164.7	193.9	202.0	61.5	66.0	-54.5	335.0	355.0	335.0	2.559	4	0.3331	2.120	1.3665	0.6446
84	42	1.500	79.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	fessurata	-159.4	-150.6	177.3	184.7	56.0	60.1	-52.4	335.0	355.0	335.0	2.559	4	0.3331	2.120	1.3665	0.6446
85	43	0.000	79.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	fessurata	-160.7	-151.8	178.8	186.3	56.5	60.6	-52.8	335.0	355.0	335.0	2.542	4	0.3326	2.103	1.3455	0.6398
86	43	1.000	80.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	fessurata	-152.2	-143.5	175.7	182.9	60.9	65.2	-51.5	335.0	355.0	335.0	2.076	4	0.3337	2.100	1.3462	0.6409
87	44	0.000	80.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	fessurata	-153.5	-144.7	177.2	184.5	61.4	65.8	-51.9	335.0	355.0	335.0	2.060	4	0.3332	2.084	1.3253	0.6361
88	44	1.500	81.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	fessurata	-138.9	-130.9	160.3	167.0	55.1	59.0	-49.8	335.0	355.0	335.0	2.060	4	0.3332	2.084	1.3253	0.6361
89	45	0.000	81.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	fessurata	-166.9	-158.5	211.5	217.4	69.2	74.1	-53.8	335.0	355.0	335.0	1.905	4	0.2737	1.967	1.0317	0.5245
90	45	1.500	83.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	fessurata	-149.8	-142.3	190.0	195.3	61.4	65.7	-51.7	335.0	355.0	335.0	1.905	4	0.2737	1.967	1.0317	0.5246
91	46	0.000	83.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	fessurata	-151.6	-143.9	192.4	197.8	62.2	66.6	-52.2	335.0	355.0	335.0	1.882	4	0.2731	1.944	1.0088	0.5190
92	46	2.000	85.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	fessurata	-129.3	-122.7	164.4	169.0	51.8	55.4	-49.3	335.0	355.0	335.0	1.882	4	0.2731	1.943	1.0088	0.5191
93	47	0.000	85.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	fessurata	-131.1	-124.3	166.8	171.5	52.5	56.3	-49.9	335.0	355.0	335.0	1.855	4	0.2724	1.917	0.9829	0.5127
94	47	2.000	87.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	fessurata	-109.4	-103.7	139.5	143.5	42.1	45.1	-47.0	335.0	355.0	335.0	1.855	4	0.2725	1.917	0.9830	0.5128
95	48	0.000	87.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	fessurata	-110.9	-105.1	141.6	145.7	42.7	45.8	-47.6	335.0	355.0	335.0	1.828	4	0.2718	1.890	0.9575	0.5065
96	48	2.000	89.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	fessurata	-89.9	-85.2	115.2	118.5	32.4	34.7	-44.6	335.0	355.0	335.0	1.828	4	0.2719	1.890	0.9575	0.5066
97	49	0.000	89.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	fessurata	-91.2	-86.3	116.9	120.3	32.9	35.3	-45.1	335.0	355.0	335.0	1.802	4	0.2711	1.864	0.9324	0.5002
98	49	2.000	91.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	fessurata	-71.0	-67.2	92.7	95.4	24.0	25.8	-42.1	335.0	355.0	335.0	1.655	4	0.2716	1.863	0.9327	0.5007
99	50	0.000	91.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	fessurata	-71.9	-68.0	93.9	96.7	24.4	26.2	-42.5	335.0	355.0	335.0	1.632	4	0.2709	1.840	0.9110	0.4952
100	50	1.500	92.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	fessurata	-57.1	-54.0	75.0	77.2	16.4	17.6	-40.2	335.0	355.0	335.0	1.632	4	0.2711	1.839	0.9111	0.4953
101	51	0.000	92.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	fessurata	-57.8	-54.6	76.0	78.2	16.6	17.8	-40.7	335.0	355.0	335.0	1.608	4	0.2705	1.816	0.8897	0.4898
102	51	2.000	94.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	fessurata	-38.7	-36.5	51.7	53.2	6.1	6.5	-37.5	335.0	355.0	335.0	1.608	4	0.2708	1.815	0.8899	0.4902
103	52	0.000	94.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	fessurata	-69.1	-66.8	89.4	90.9	9.5	10.2	-40.8	355.0	355.0	335.0	2.016	4	0.1693	1.866	0.4923	0.2638
104	52	2.400	96.900	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	fessurata	-23.9	-30.0	43.4	9.6	-18.2	-19.6	-37.0	355.0	355.0	335.0	2.016	4	0.1710	1.858	0.4933	0.2655
105	53	0.000	96.900	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	fessurata	-24.3	-30.3	43.9	10.3	-18.4	-19.9	-37.3	355.0	355.0	335.0	1.996	4	0.1705	1.837	0.4830	0.2630
106	53	0.600	97.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	fessurata	-15.7	-21.4	32.8	2.0	-22.7	-24.5	-36.4	355.0	355.0	335.0	1.996	4	0.1718	1.831	0.4838	0.2643
107	54	0.000	97.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	fessurata	-16.1	-21.7	33.3	2.7	-23.0	-24.8	-36.7	355.0	355.0	335.0	1.975	4	0.1712	1.809	0.4732	0.2616
108	54	2.500	100.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	fessurata	24.8	21.4	-19.4	-33.9	-41.5	-44.9	-32.6	355.0	355.0	335.0	1.975	4	0.1639	1.602	0.4421	0.2759
109	55	0.000	100.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	fessurata	25.1	21.8	-19.8	-33.6	-42.4	-45.9	-33.2	355.0	355.0	335.0	1.940	4	0.1631	1.578	0.4263	0.2702
110	55	2.800	102.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	reagente	60.9	59.0	-66.6	-67.8	-62.5	-67.6	-28.5	355.0	355.0	335.0	3.799	1				
111	56	0.000	102.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	reagente	61.9	60.0	-66.9	-68.2	-62.8	-68.0	-29.0	355.0	355.0	335.0	3.766	1				
112	56	2.200	105.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	reagente	88.0	85.3	-91.1	-92.9	-67.5	-73.4	-25.1	355.0	355.0	335.0	3.766	1				
113	57	0.000	105.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.823	0.022	1.000	0.060	reagente	89.5	86.7	-91.9	-93.8	-67.8	-73.9	-25.6	355.0	355.0	335.0	3.734	1				
114	57	2.500	107.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.823	0.022	1.000	0.060	reagente	116.8	113.2	-117.1	-119.5	-72.8	-79.7	-21.1	355.0	355.0	335.0	3.734	1				

Sez	WB_eff (m3)	WC_eff (m3)	WD_eff (m3)	MEd (kNm)	NEd (kN)	eN (m)	σA' C1Mmax (Mpa)	σB' C1Mmax (Mpa)	σC' C1Mmax (Mpa)	σD' C1Mmax (Mpa)	η1,inf	η1,sup	η1,inf grafico	η1,sup grafico	Mf,Rd (kNm)	MPl,Rd (kNm)	NPl,Rd (kN)	MEd (kNm)	Ned (kN)	MN,Rd	η1,plast	η1	a (m)	n.irr. Long	Isl (m4)	kτ	(hw/t) max	Ver. stabilità pannelli d'anima	Iw	Xw	Vbw,Rd (kN)	Vb,Rd (kN)	VEd (kN)	η3	η1_s	η1_inter
49	0.2782	0.1659	0.1632	16919.6	79.3	-0.178	63.8	61.3	-101.4	-103.1	0.20	0.30	0.20	0.30	50327.6	101836.9	65750	50331.0	-10250.1	99361.9	0.00	**0.30**	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	**7573**	**4518**	**0.60**	**0.51**	**0.52**
50	0.2778	0.1666	0.1639	11151.5	-764.5	-0.173	37.4	35.8	-72.6	-73.7	0.11	0.22	0.11	0.22	50327.6	101836.9	65750	42125.7	-10250.1	99361.9	0.00	**0.22**	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	**7573**	**4891**	**0.65**	**0.51**	**0.55**
51	0.2832	0.1695	0.1668	11301.1	-812.7	-0.181	36.9	35.3	-72.7	-73.8	0.11	0.22	0.11	0.22	51168.3	104048.6	66249	42376.9	-10250.1	101557.8	0.00	**0.22**	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	**7629**	**4891**	**0.64**	**0.50**	**0.54**
52	0.2631	0.2035	0.1999	2210.0	-2767.5	0.064	-8.5	-8.8	-26.5	-26.7	0.03	0.08	0.03	0.08	51168.3	104048.6	66249	30642.5	-10250.1	101557.8	0.00	**0.08**	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	**7629**	**5368**	**0.70**	**0.50**	**0.59**
53	0.2676	0.2084	0.2048	2358.8	-2786.9	0.068	-8.2	-8.4	-26.9	-27.1	0.03	0.08	0.03	0.08	52059.5	106411.4	66777	30906.3	-10250.1	103904.1	0.00	**0.08**	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	**7689**	**5369**	**0.70**	**0.50**	**0.58**
54	0.2663	0.2086	0.2050	-6259.8	-3692.1	0.074	-47.5	-46.6	9.2	9.8	0.15	0.03	0.15	0.03	52059.5	106411.4	66777	19208.1	-10250.1	103904.1	0.00	**0.15**	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	**7689**	**5798**	**0.75**	**0.50**	**0.63**
55	0.2689	0.2115	0.2078	-6177.6	-3691.8	0.077	-46.9	-46.1	8.5	9.1	0.15	0.03	0.15	0.03	52580.8	107802.0	67086	19364.7	-10250.1	105285.4	0.00	**0.15**	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	**7723**	**5798**	**0.75**	**0.50**	**0.63**
56	0.2688	0.2115	0.2078	-8298.6	-4005.1	0.077	-57.0	-55.9	16.8	17.5	0.18	0.05	0.18	0.05	52580.8	107802.0	67086	16452.1	-10250.1	105285.4	0.00	**0.18**	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	**7723**	**5901**	**0.76**	**0.50**	**0.64**
57	0.2714	0.2143	0.2106	-8219.9	-4002.0	0.080	-56.3	-55.3	16.0	16.7	0.17	0.05	0.17	0.05	53085.2	109154.0	67385	16604.0	-10250.1	106628.3	0.00	**0.17**	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	**7756**	**5901**	**0.76**	**0.50**	**0.63**
58	0.2712	0.2143	0.2106	-28590.4	-939.3	0.081	-114.8	-111.3	128.2	130.5	0.35	0.38	0.35	0.38	53085.2	109154.0	67385	4322.7	-10250.1	106628.3	0.00	**0.38**	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	**7756**	**6315**	**0.81**	**0.50**	**0.70**
59	0.5174	0.3742	0.3635	-29424.6	-600.3	0.040	-62.5	-59.1	76.5	78.8	0.19	0.24	0.19	0.24	100001.9	169537.2	98496	7455.5	-10250.1	167701.2	0.00	**0.24**	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	**9026**	**6315**	**0.70**	**0.60**	**0.66**
60	0.5173	0.3742	0.3635	-39963.5	-851.2	0.041	-85.0	-80.5	103.7	106.9	0.26	0.33	0.26	0.33	100001.9	169537.2	98496	-6537.8	-10250.1	167701.2	0.00	**0.33**	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	**9026**	**6691**	**0.74**	**0.60**	**0.69**
61	0.5228	0.3794	0.3687	-39972.6	-839.5	0.043	-84.0	-79.6	102.3	105.4	0.26	0.33	0.26	0.33	101109.6	171852.2	98877	-6340.8	-10250.1	170005.4	0.00	**0.33**	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	**9073**	**6691**	**0.74**	**0.59**	**0.69**
62	0.5228	0.3794	0.3687	-48395.9	-1037.4	0.043	-101.8	-96.5	123.8	127.6	0.31	0.39	0.31	0.39	101109.6	171852.2	98877	-15015.5	-10250.1	170005.4	0.00	**0.39**	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	**9073**	**6973**	**0.77**	**0.59**	**0.71**
63	0.5283	0.3846	0.3738	-48407.0	-1023.3	0.045	-100.7	-95.5	122.2	125.8	0.31	0.39	0.31	0.39	102217.4	174176.2	99257	-14818.3	-10250.1	172318.7	0.00	**0.39**	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	**10158**	**6973**	**0.69**	**0.59**	**0.65**
64	0.5277	0.3847	0.3739	-59312.9	-1662.8	0.046	-125.1	-118.7	148.2	152.7	0.38	0.47	0.38	0.47	111959.0	181025.3	101633	-26961.0	-10250.1	179184.0	0.00	**0.47**	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	**10158**	**7351**	**0.72**	**0.62**	**0.70**
65	0.5339	0.3907	0.3798	-59333.0	-1637.6	0.049	-123.5	-117.3	146.0	150.4	0.38	0.46	0.38	0.46	113341.0	183755.9	102068	-26737.8	-10250.1	181902.7	0.00	**0.46**	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	**10250**	**7351**	**0.72**	**0.62**	**0.69**
66	0.5339	0.3907	0.3798	-71829.9	-2009.6	0.049	-149.7	-142.1	176.7	181.9	0.46	0.56	0.46	0.56	113341.0	183755.9	102068	-38977.2	-10250.1	181902.7	0.00	**0.56**	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	**10250**	**7731**	**0.75**	**0.62**	**0.72**
67	0.5402	0.3967	0.3858	-71854.1	-1979.5	0.051	-147.8	-140.5	174.1	179.2	0.45	0.55	0.45	0.55	114722.9	186498.2	102503	-38753.7	-10250.1	184633.3	0.00	**0.55**	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	**10342**	**7731**	**0.75**	**0.62**	**0.71**
68	0.5401	0.3967	0.3858	-85131.9	-2368.8	0.051	-175.2	-166.6	206.2	212.3	0.54	0.66	0.54	0.66	114722.9	186498.2	102503	-51341.7	-10250.1	184633.3	0.00	**0.66**	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	**10342**	**8111**	**0.78**	**0.62**	**0.74**
69	0.5464	0.4027	0.3918	-85160.5	-2333.8	0.054	-173.1	-164.7	203.2	209.1	0.53	0.65	0.53	0.65	116104.8	189252.1	102938	-51118.0	-10250.1	187375.6	0.00	**0.65**	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	**10434**	**8111**	**0.78**	**0.62**	**0.74**
70	0.5464	0.4027	0.3918	-99206.0	-2738.9	0.054	-201.7	-191.9	236.7	243.6	0.62	0.75	0.62	0.75	116104.8	189252.1	102938	-64041.1	-10250.1	187375.6	0.00	**0.75**	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	**10434**	**8493**	**0.81**	**0.62**	**0.77**
71	0.5519	0.4080	0.3970	-99234.9	-2703.8	0.056	-199.6	-190.0	233.7	240.4	0.61	0.74	0.61	0.74	117314.0	191671.3	103319	-63845.0	-10250.1	189784.8	0.00	**0.74**	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	**10515**	**8493**	**0.81**	**0.62**	**0.76**
72	0.5519	0.4080	0.3970	-110271.6	-3017.7	0.056	-221.9	-211.2	259.6	267.1	0.68	0.83	0.68	0.83	117314.0	191671.3	103319	-73756.4	-10250.1	189784.8	0.00	**0.83**	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	**10515**	**8779**	**0.83**	**0.62**	**0.79**
73	0.6742	0.5471	0.5254	-112212.3	-2403.6	0.052	-184.0	-173.8	198.1	206.6	0.56	0.63	0.56	0.63	158375.6	233363.9	122796	-73124.0	-10250.1	231737.9	0.00	**0.63**	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	**12046**	**8779**	**0.73**	**0.68**	**0.75**
74	0.6742	0.5471	0.5254	-123892.1	-2662.9	0.052	-203.2	-192.0	218.7	228.1	0.62	0.70	0.62	0.70	158375.6	233363.9	122796	-83223.2	-10250.1	231737.9	0.00	**0.70**	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	**12046**	**9080**	**0.75**	**0.68**	**0.76**
75	0.6790	0.5520	0.5302	-123910.2	-2639.1	0.054	-201.7	-190.6	216.8	226.0	0.61	0.69	0.61	0.69	159541.9	235423.9	123091	-83081.3	-10250.1	233791.4	0.00	**0.69**	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	**12113**	**9080**	**0.75**	**0.68**	**0.76**
76	0.6773	0.5524	0.5306	-126864.8	-4628.8	0.057	-213.0	-201.7	216.2	225.6	0.65	0.69	0.65	0.69	181554.6	256223.3	131285	-90714.8	-10250.1	254661.4	0.00	**0.69**	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	**12113**	**9280**	**0.77**	**0.71**	**0.79**
77	0.6821	0.5573	0.5354	-126892.9	-4589.0	0.059	-211.4	-200.3	214.4	223.7	0.65	0.69	0.65	0.69	182868.1	258425.5	131579	-90577.2	-10250.1	256857.3	0.00	**0.69**	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	**12180**	**9280**	**0.76**	**0.71**	**0.79**
78	0.6821	0.5573	0.5354	-138846.0	-5033.4	0.059	-231.4	-219.2	234.5	244.7	0.71	0.75	0.71	0.75	182868.1	258425.5	131579	-101023.4	-10250.1	256857.3	0.00	**0.75**	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	**12180**	**9581**	**0.79**	**0.71**	**0.81**
79	0.6889	0.5643	0.5424	-138889.8	-4971.8	0.061	-228.9	-217.0	231.7	241.7	0.70	0.74	0.70	0.74	184759.6	261605.5	132003	-100825.0	-10250.1	260028.1	0.00	**0.74**	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	**12277**	**9581**	**0.78**	**0.71**	**0.80**
80	0.6889	0.5643	0.5424	-159796.0	-5737.2	0.061	-263.5	-249.7	266.6	278.0	0.80	0.85	0.80	0.85	184759.6	261605.5	132003	-118386.3	-10250.1	260028.1	0.00	**0.85**	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	**12277**	**10083**	**0.82**	**0.71**	**0.83**
81	0.6901	0.5640	0.5421	-128218.0	-3243.4	0.059	-206.8	-195.8	218.0	227.2	0.63	0.70	0.63	0.70	184759.6	261605.5	132003	-118386.3	-10250.1	260028.1	0.00	**0.70**	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	**12277**	**6693**	**0.55**	**0.71**	**0.71**
82	0.6901	0.5640	0.5421	-111898.4	-2840.3	0.059	-180.5	-170.9	190.2	198.2	0.55	0.61	0.55	0.61	184759.6	261605.5	132003	-100825.0	-10250.1	260028.1	0.00	**0.61**	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	**12277**	**6307**	**0.51**	**0.71**	**0.71**
83	0.6832	0.5569	0.5351	-111873.3	-2875.5	0.056	-182.5	-172.6	192.5	200.7	0.56	0.62	0.56	0.62	182868.1	258425.5	131579	-101023.4	-10250.1	256857.3	0.00	**0.62**	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	**12180**	**6307**	**0.52**	**0.71**	**0.71**
84	0.6832	0.5569	0.5351	-102288.5	-2620.5	0.056	-166.8	-157.8	176.1	183.6	0.51	0.56	0.51	0.56	182868.1	258425.5	131579	-90577.2	-10250.1	256857.3	0.00	**0.56**	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	**12180**	**6072**	**0.50**	**0.71**	**0.00**
85	0.6785	0.5521	0.5303	-102272.4	-2643.2	0.055	-168.0	-158.9	177.6	185.2	0.51	0.57	0.51	0.57	181554.6	256223.3	131285	-90714.8	-10250.1	254661.4	0.00	**0.57**	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	**12113**	**6072**	**0.50**	**0.71**	**0.71**
86	0.6797	0.5518	0.5301	-98754.0	-1504.3	0.052	-158.7	-149.9	174.6	181.9	0.48	0.56	0.48	0.56	159541.9	235423.9	123091	-83081.3	-10250.1	233791.4	0.00	**0.56**	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	**12113**	**5914**	**0.49**	**0.68**	**0.00**
87	0.6749	0.5470	0.5253	-98743.6	-1517.9	0.051	-159.9	-151.0	176.1	183.6	0.49	0.56	0.49	0.56	158375.6	233363.9	122796	-83223.2	-10250.1	231737.9	0.00	**0.56**	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	**12046**	**5914**	**0.49**	**0.68**	**0.00**
88	0.6750	0.5469	0.5253	-89344.5	-1362.4	0.051	-144.7	-136.6	159.4	166.1	0.44	0.51	0.44	0.51	158375.6	233363.9	122796	-73124.0	-10250.1	231737.9	0.00	**0.51**	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	**12046**	**5677**	**0.47**	**0.68**	**0.00**
89	0.5526	0.4078	0.3969	-88244.5	-1710.5	0.054	-174.7	-166.1	210.3	216.3	0.53	0.67	0.53	0.67	117314.0	191671.3	103319	-73756.4	-10250.1	189784.8	0.00	**0.67**	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	**10515**	**5677**	**0.54**	**0.62**	**0.62**
90	0.5527	0.4078	0.3969	-79243.0	-1517.4	0.054	-156.8	-149.1	189.0	194.3	0.48	0.60	0.48	0.60	117314.0	191671.3	103319	-63845.0	-10250.1	189784.8	0.00	**0.60**	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	**10515**	**5452**	**0.52**	**0.62**	**0.62**
91	0.5472	0.4026	0.3916	-79226.8	-1537.1	0.052	-158.4	-150.6	191.4	196.9	0.48	0.61	0.48	0.61	116104.8	189252.1	102938	-64041.1	-10250.1	187375.6	0.00	**0.61**	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	**10434**	**5452**	**0.52**	**0.62**	**0.62**
92	0.5472	0.4025	0.3916	-67632.4	-1279.4	0.052	-135.1	-128.4	163.5	168.2	0.41	0.52	0.41	0.52	116104.8	189252.1	102938	-51118.0	-10250.1	187375.6	0.00	**0.52**	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	**10434**	**5149**	**0.49**	**0.62**	**0.00**
93	0.5409	0.3965	0.3856	-67616.7	-1298.6	0.049	-136.8	-129.9	165.9	170.7	0.42	0.53	0.42	0.53	114722.9	186498.2	102503	-51341.7	-10250.1	184633.3	0.00	**0.53**	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	**10342**	**5149**	**0.50**	**0.62**	**0.00**
94	0.5410	0.3965	0.3856	-56499.3	-1041.3	0.049	-114.1	-108.3	138.8	142.8	0.35	0.44	0.35	0.44	114722.9	186498.2	102503	-38753.7	-10250.1	184633.3	0.00	**0.44**	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	**10342**	**4845**	**0.47**	**0.62**	**0.00**
95	0.5348	0.3905	0.3797	-56486.6	-1057.2	0.047	-115.5	-109.6	140.9	145.0	0.35	0.45	0.35	0.45	113341.0	183755.9	102068	-38977.2	-10250.1	181902.7	0.00	**0.45**	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	**10250**	**4845**	**0.47**	**0.62**	**0.00**
96	0.5349	0.3905	0.3797	-45862.1	-801.4	0.046	-93.6	-88.8	114.6	117.9	0.29	0.36	0.29	0.36	113341.0	183755.9	102068	-26737.8	-10250.1	181902.7	0.00	**0.36**	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	**10250**	**4538**	**0.44**	**0.62**	**0.00**
97	0.5286	0.3845	0.3738	-45852.3	-813.7	0.044	-94.7	-89.8	116.3	119.8	0.29	0.37	0.29	0.37	111959.0	181025.3	101633	-26961.0	-10250.1	179184.0	0.00	**0.37**	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	**10158**	**4538**	**0.45**	**0.62**	**0.00**
98	0.5291	0.3845	0.3737	-36086.9	-438.5	0.043	-73.7	-69.9	92.3	95.0	0.23	0.29	0.23	0.29	102217.4	174176.2	99257	-14818.3	-10250.1	172318.7	0.00	**0.29**	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	**10158**	**4228**	**0.42**	**0.59**	**0.00**
99	0.5236	0.3793	0.3685	-36082.1	-444.5	0.041	-74.5	-70.6	93.5	96.3	0.23	0.30	0.23	0.30	101109.6	171852.2	98877	-15015.5	-10250.1	170005.4	0.00	**0.30**	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	**9073**	**4228**	**0.47**	**0.59**	**0.00**
100	0.5238	0.3792	0.3685	-28734.0	-298.5	0.040	-59.1	-56.0	74.7	76.9	0.18	0.24	0.18	0.24	101109.6	171852.2	98877	-6340.8	-10250.1	170005.4	0.00	**0.24**	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	**9073**	**3995**	**0.44**	**0.59**	**0.00**
101	0.5183	0.3741	0.3634	-28730.8	-302.6	0.038	-59.8	-56.6	75.7	78.0	0.18	0.24	0.18	0.24	100001.9	169537.2	98496	-6537.8	-10250.1	167701.2	0.00	**0.24**	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	**9026**	**3995**	**0.44**	**0.60**	**0.00**
102	0.5188	0.3740	0.3633	-19403.2	-110.9	0.037	-40.0	-37.8	51.5	53.0	0.12	0.16	0.12	0.16	100001.9	169537.2	98496	7455.5	-10250.1	167701.2	0.00	**0.16**	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	**9026**	**3682**	**0.41**	**0.60**	**0.00**
103	0.2726	0.2140	0.2104	-19249.1	-173.5	0.075	-74.0	-71.7	89.0	90.5	0.23	0.27	0.23	0.27	53085.2	109154.0	67385	4322.7	-10250.1	106628.3	0.00	**0.27**	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	**7756**	**3682**	**0.47**	**0.50**	**0.00**
104	0.2744	0.2138	0.2101	-4031.7	-1757.4	0.067	-25.9	-25.4	9.1	9.5	0.08	0.03	0.08	0.03	53085.2	109154.0	67385	16604.0	-10250.1	106628.3	0.00	**0.08**	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	**7756**	**3338**	**0.43**	**0.50**	**0.00**
105	0.2718	0.2110	0.2074	-4116.9	-1739.2	0.064	-26.3	-25.8	9.8	10.2	0.08	0.03	0.08	0.03	52580.8	107802.0	67086	16452.1	-10250.1	105285.4	0.00	**0.08**	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	**7723**	**3338**	**0.43**	**0.50**	**0.00**
106	0.2733	0.2108	0.2072	-2108.0	-1486.6	0.058	-17.0	-16.7	1.8	1.9	0.05	0.01	0.05	0.01	52580.8	107802.0	67086	19364.7	-10250.1	105285.4	0.00	**0.05**	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	**7723**	**3252**	**0.42**	**0.50**	**0.00**
107	0.2706	0.2080	0.2044	-2196.8	-1465.0	0.055	-17.3	-17.0	2.4	2.6	0.05	0.01	0.05	0.01	52059.5	106411.4	66777	19208.1	-10250.1	103904.1	0.00	**0.05**	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	**7689**	**3252**	**0.42**	**0.50**	**0.00**
108	0.2866	0.1781	0.1753	6887.0	-25.5	-0.151	24.8	23.9	-38.8	-39.5	0.08	0.12	0.08	0.12	52059.5	106411.4	66777	30906.3	-10250.1	103904.1	0.00	**0.12**	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	**7689**	**2888**	**0.38**	**0.50**	**0.00**
109	0.2809	0.1750	0.1722	6725.2	38.1	-0.143	25.1	24.2	-38.2	-38.8	0.08	0.11	0.08	0.11	51168.3	104048.6	66249	30639.2	-10250.1	101557.8	0.00	**0.11**	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	**7629**	**2888**	**0.38**	**0.50**	**0.00**
110							60.9	59.0	-66.6	-67.8	0.19	0.20	0.00	0.00	68628.9	141905.5	93912	42374.4	-10250.1	140215.0	0.30	**0.30**	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	**7629**	**2477**	**0.32**		**0.00**
111							61.9	60.0	-66.9	-68.2	0.19	0.20	0.00	0.00	67570.1	138766.7	93414	42125.7	-10250.1	137095.9	0.31	**0.31**	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	**7573**	**2477**	**0.33**		**0.00**
112							88.0	85.3	-91.1	-92.9	0.27	0.27	0.00	0.00	67570.1	138766.7	93414	50331.0	-10250.1	137095.9	0.37	**0.37**	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	**7573**	**2149**	**0.28**		**0.00**
113							89.5	86.7	-91.9	-93.8	0.28	0.27	0.00	0.00	66574.9	135831.4	92945	50095.6	-10250.1	134179.4	0.37	**0.37**	5.900	0	0	7.019	55.7	SI	2.15	0.480	7521	**7521**	**2149**	**0.29**		**0.00**
114							116.8	113.2	-117.1	-119.5	0.36	0.35	0.00	0.00	66574.9	135831.4	92945	58316.7	-10250.1	134179.4	0.43	**0.43**	5.900	0	0	7.019	55.7	SI	2.15	0.480	7521	**7521**	**1773**	**0.24**		**0.00**

Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	Bcoll (m)	Hc (m)	Hcr (m)	Bcr (m)	Assup (m2)	yGs sup (m)	Asinf (m2)	yGs inf (m)	Beq (m)	tf (m)	hw (m)	tw (m)	Beq (m)	tf (m)	Status soletta	σA (Mpa)	σB (Mpa)	σC (Mpa)	σD (Mpa)	σAs_inf (Mpa)	σAs_sup (Mpa)	τ (Mpa)	fyfs (Mpa)	fyw (Mpa)	fyfi (Mpa)	PNA (m)	Classe	Aeff (m2)	yGa_eff (m)	Ixa_eff (m4)	WA_eff (m3)
115	58	0.000	107.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	reagente	121.8	117.8	-131.5	-133.5	-76.1	-83.4	-23.4	355.0	355.0	335.0	3.691	1				
116	58	1.200	108.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	reagente	134.4	130.0	-144.6	-146.7	-78.5	-86.0	-21.1	355.0	355.0	335.0	3.691	1				
117	59	0.000	108.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	reagente	135.7	131.2	-145.6	-147.8	-78.7	-86.4	-21.3	355.0	355.0	335.0	3.674	1				
118	59	1.300	110.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	reagente	148.6	143.7	-158.9	-161.3	-81.1	-89.1	-18.6	355.0	355.0	335.0	3.674	1				
119	60	0.000	110.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	reagente	150.8	145.8	-160.7	-163.2	-81.5	-89.7	-18.9	355.0	355.0	335.0	3.649	1				
120	60	2.500	112.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	reagente	173.4	167.7	-183.8	-186.7	-85.6	-94.6	-13.8	355.0	355.0	335.0	3.649	1				
121	61	0.000	112.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	reagente	176.6	170.7	-186.6	-189.5	-86.2	-95.4	-14.0	355.0	355.0	335.0	3.618	1				
122	61	2.100	114.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	reagente	193.0	186.6	-203.3	-206.5	-89.3	-99.0	-9.6	355.0	355.0	335.0	3.618	1				
123	62	0.000	114.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	reagente	197.0	190.3	-206.8	-210.2	-89.9	-99.9	-9.7	355.0	355.0	335.0	3.584	1				
124	62	2.900	117.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	reagente	215.7	208.4	-225.8	-229.4	-93.5	-104.1	-3.4	355.0	355.0	335.0	3.584	1				
125	63	0.000	117.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	reagente	220.1	212.6	-229.8	-233.6	-94.2	-105.1	-3.5	355.0	355.0	335.0	3.551	1				
126	63	2.000	119.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	reagente	230.1	222.2	-239.8	-243.8	-96.1	-107.4	1.9	355.0	355.0	335.0	3.551	1				
127	64	0.000	119.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	reagente	236.8	228.5	-248.6	-252.7	-97.1	-108.7	2.1	355.0	355.0	335.0	3.529	1				
128	64	1.000	120.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	reagente	240.9	232.5	-252.8	-257.0	-97.9	-109.6	4.6	355.0	355.0	335.0	3.529	1				
129	65	0.000	120.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	reagente	244.0	235.4	-255.6	-259.9	-98.3	-110.3	4.6	355.0	355.0	335.0	3.489	1				
130	65	2.000	122.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	reagente	250.2	241.3	-262.0	-266.4	-99.6	-111.8	9.6	355.0	355.0	335.0	3.489	1				
131	66	0.000	122.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	reagente	255.0	245.9	-266.6	-271.1	-100.3	-112.9	9.8	355.0	355.0	335.0	3.429	1				
132	66	2.500	125.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	reagente	258.7	249.5	-270.6	-275.2	-101.1	-113.8	16.4	355.0	355.0	335.0	3.429	1				
133	67	0.000	125.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	reagente	263.2	253.6	-274.8	-279.5	-101.8	-114.9	16.6	355.0	355.0	335.0	3.378	1				
134	67	1.400	126.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	reagente	263.2	253.6	-275.0	-279.8	-101.9	-115.0	20.4	355.0	355.0	335.0	3.378	1				
135	68	0.000	126.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	reagente	266.1	256.3	-277.8	-282.7	-102.3	-115.6	20.6	355.0	355.0	335.0	3.345	1				
136	68	1.100	127.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	reagente	265.0	255.3	-276.9	-281.8	-102.2	-115.5	23.7	355.0	355.0	335.0	3.345	1				
137	69	0.000	127.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	reagente	269.3	259.3	-281.0	-286.0	-102.9	-116.5	24.0	355.0	355.0	335.0	3.297	1				
138	69	2.500	130.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	reagente	263.1	253.3	-275.5	-280.5	-101.9	-115.2	31.1	355.0	355.0	335.0	3.297	1				
139	70	0.000	130.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	reagente	267.9	257.7	-280.0	-285.1	-102.6	-116.4	31.6	355.0	355.0	335.0	3.244	1				
140	70	1.500	131.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	reagente	261.5	251.6	-274.3	-279.3	-101.5	-115.1	36.0	355.0	355.0	335.0	3.244	1				
141	71	0.000	131.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	reagente	260.4	250.4	-270.4	-275.3	-101.5	-115.1	32.7	355.0	355.0	335.0	3.209	1				
142	71	0.800	132.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	reagente	256.2	246.4	-266.7	-271.6	-100.8	-114.3	34.9	355.0	355.0	335.0	3.209	1				
143	72	0.000	132.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	reagente	260.4	250.3	-270.6	-275.6	-101.5	-115.3	35.4	355.0	355.0	335.0	3.163	1				
144	72	2.700	135.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	reagente	241.7	232.3	-254.0	-258.7	-98.2	-111.2	42.8	355.0	355.0	335.0	3.163	1				
145	73	0.000	135.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	reagente	247.8	237.9	-259.6	-264.5	-99.1	-112.7	43.8	355.0	355.0	335.0	3.094	1				
146	73	2.500	137.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	reagente	223.8	214.9	-238.3	-242.8	-94.8	-107.4	50.9	355.0	355.0	335.0	3.094	1				
147	74	0.000	137.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	reagente	227.3	218.1	-241.5	-246.2	-95.3	-108.3	51.6	355.0	355.0	335.0	3.052	1				
148	74	0.700	138.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	reagente	219.4	210.4	-234.5	-239.0	-93.9	-106.5	53.6	355.0	355.0	335.0	3.052	1				
149	75	0.000	138.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	reagente	222.0	212.9	-237.0	-241.6	-94.3	-107.2	54.2	355.0	355.0	335.0	3.019	1				
150	75	1.800	140.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	reagente	199.1	190.9	-216.8	-221.0	-90.2	-102.1	59.6	355.0	355.0	335.0	3.019	1				
151	76	0.000	140.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	reagente	203.4	194.7	-220.7	-225.0	-90.9	-103.1	60.7	355.0	355.0	335.0	2.962	1				
152	76	2.500	142.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	reagente	165.1	158.0	-187.2	-190.8	-83.9	-94.6	68.3	355.0	355.0	335.0	2.962	1				
153	77	0.000	142.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	reagente	166.1	158.8	-186.2	-189.8	-84.0	-94.9	63.2	355.0	355.0	335.0	2.909	1				
154	77	1.200	143.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	reagente	145.3	138.8	-168.2	-171.4	-80.2	-90.1	66.6	355.0	355.0	335.0	2.909	1				
155	78	0.000	143.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	reagente	147.1	140.5	-169.9	-173.2	-80.5	-90.6	67.4	355.0	355.0	335.0	2.876	1				
156	78	1.300	145.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	reagente	122.4	116.7	-148.6	-151.4	-75.9	-84.9	71.2	355.0	355.0	335.0	2.876	1				
157	79	0.000	145.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	reagente	124.7	118.9	-150.8	-153.7	-76.3	-85.6	72.5	355.0	355.0	335.0	2.826	1				
158	79	2.500	147.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	reagente	70.7	67.0	-104.5	-106.4	-66.3	-73.1	80.0	355.0	355.0	335.0	2.826	1				
159	80	0.000	147.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	reagente	72.4	68.5	-106.1	-108.1	-66.6	-73.7	81.9	355.0	355.0	335.0	2.760	1				
160	80	2.500	150.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	fessurata	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	89.7	355.0	355.0	335.0	1.128	4	0.1350	0.993	0.1667	0.1678

Sez	WB_eff (m3)	WC_eff (m3)	WD_eff (m3)	MEd (kNm)	NEd (kN)	eN (m)	σA' C1Mmax (Mpa)	σB' C1Mmax (Mpa)	σC' C1Mmax (Mpa)	σD' C1Mmax (Mpa)	η1,inf	η1,sup	η1,inf grafico	η1,sup grafico	Mf,Rd (kNm)	MPl,Rd (kNm)	NPl,Rd (kN)	MEd (kN)	Ned (kN)	MN,Rd	η1,plast	η1	a (m)	n.irr. Long	Isl (m4)	kτ	(hw/t) max	Ver. stabilità pannelli d'anima	Iw	Xw	Vbw,Rd (kN)	Vb,Rd (kN)	VEd (kN)	η3	η1_s	η1_inter
115							121.8	117.8	-131.5	-133.5	0.38	0.39	0.00	0.00	64849.3	128680.7	87387	58232.7	-10250.1	126910.3	0.46	**0.46**	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	**6330**	**1773**	**0.28**		**0.00**
116							134.4	130.0	-144.6	-146.7	0.41	0.43	0.00	0.00	64849.3	128680.7	87387	61764.7	-10250.1	126910.3	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	**6330**	**1594**	**0.25**		**0.00**
117							135.7	131.2	-145.6	-147.8	0.42	0.43	0.00	0.00	64324.8	127218.4	87161	61639.9	-10250.1	125459.0	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	**6307**	**1594**	**0.25**		**0.00**
118							148.6	143.7	-158.9	-161.3	0.46	0.47	0.00	0.00	64324.8	127218.4	87161	65165.2	-10250.1	125459.0	0.52	**0.52**	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	**6307**	**1398**	**0.22**		**0.00**
119							150.8	145.8	-160.7	-163.2	0.46	0.48	0.00	0.00	63527.6	125002.9	86816	64975.7	-10250.1	123260.3	0.53	**0.53**	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	**6272**	**1398**	**0.22**		**0.00**
120							173.4	167.7	-183.8	-186.7	0.53	0.55	0.00	0.00	63527.6	125002.9	86816	70855.0	-10250.1	123260.3	0.57	**0.57**	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	**6272**	**1019**	**0.16**		**0.00**
121							176.6	170.7	-186.6	-189.5	0.54	0.56	0.00	0.00	62562.5	122332.6	86399	70626.2	-10250.1	120610.9	0.59	**0.59**	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	**6229**	**1019**	**0.16**		**0.00**
122							193.0	186.6	-203.3	-206.5	0.59	0.61	0.00	0.00	62562.5	122332.6	86399	74652.8	-10250.1	120610.9	0.62	**0.62**	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	**6229**	**696**	**0.11**		**0.00**
123							197.0	190.3	-206.8	-210.2	0.61	0.62	0.00	0.00	61513.6	119444.8	85946	74404.8	-10250.1	117745.9	0.63	**0.63**	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	**6183**	**696**	**0.11**		**0.00**
124							215.7	208.4	-225.8	-229.4	0.66	0.67	0.00	0.00	61513.6	119444.8	85946	78613.7	-10250.1	117745.9	0.67	**0.67**	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	**6183**	**245**	**0.04**		**0.00**
125							220.1	212.6	-229.8	-233.6	0.68	0.69	0.00	0.00	60485.6	116629.5	85502	78371.5	-10250.1	114953.3	0.68	**0.68**	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	**6137**	**245**	**0.04**		**0.00**
126							230.1	222.2	-239.8	-243.8	0.71	0.72	0.00	0.00	60485.6	116629.5	85502	80332.5	-10250.1	114953.3	0.70	**0.70**	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	**6137**	**131**	**0.02**		**0.00**
127							236.8	228.5	-248.6	-252.7	0.73	0.74	0.00	0.00	59856.2	110850.3	82888	80016.0	-10250.1	109155.1	0.73	**0.73**	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	**5071**	**131**	**0.03**		**0.00**
128							240.9	232.5	-252.8	-257.0	0.74	0.75	0.00	0.00	59856.2	110850.3	82888	80707.5	-10250.1	109155.1	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	**5071**	**284**	**0.06**		**0.00**
129							244.0	235.4	-255.6	-259.9	0.75	0.76	0.00	0.00	59226.8	109236.4	82643	80562.7	-10250.1	107556.0	0.75	**0.75**	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**284**	**0.06**		**0.00**
130							250.2	241.3	-262.0	-266.4	0.77	0.78	0.00	0.00	59226.8	109236.4	82643	81369.6	-10250.1	107556.0	0.76	**0.76**	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**594**	**0.12**		**0.00**
131							255.0	245.9	-266.6	-271.1	0.79	0.80	0.00	0.00	58282.7	106833.8	82276	81152.8	-10250.1	105175.6	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**594**	**0.12**		**0.00**
132							258.7	249.5	-270.6	-275.2	0.80	0.81	0.00	0.00	58282.7	106833.8	82276	81069.8	-10250.1	105175.6	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**990**	**0.20**		**0.00**
133							263.2	253.6	-274.8	-279.5	0.81	0.82	0.00	0.00	57464.5	104769.3	81958	80882.5	-10250.1	103130.5	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**990**	**0.20**		**0.00**
134							263.2	253.6	-275.0	-279.8	0.81	0.82	0.00	0.00	57464.5	104769.3	81958	80301.6	-10250.1	103130.5	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**1217**	**0.24**		**0.00**
135							266.1	256.3	-277.8	-282.7	0.82	0.83	0.00	0.00	56940.1	103454.5	81754	80181.7	-10250.1	101828.2	0.79	**0.79**	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**1217**	**0.25**		**0.00**
136							265.0	255.3	-276.9	-281.8	0.82	0.83	0.00	0.00	56940.1	103454.5	81754	79456.6	-10250.1	101828.2	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**1397**	**0.28**		**0.00**
137							269.3	259.3	-281.0	-286.0	0.83	0.84	0.00	0.00	56184.8	101573.1	81460	79284.4	-10250.1	99964.9	0.79	**0.79**	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**1397**	**0.28**		**0.00**
138							263.1	253.3	-275.5	-280.5	0.81	0.82	0.00	0.00	56184.8	101573.1	81460	76751.7	-10250.1	99964.9	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**1809**	**0.37**		**0.00**
139							267.9	257.7	-280.0	-285.1	0.82	0.84	0.00	0.00	55345.6	99499.1	81134	76560.9	-10250.1	97911.0	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**1809**	**0.37**		**0.00**
140							261.5	251.6	-274.3	-279.3	0.80	0.82	0.00	0.00	55345.6	99499.1	81134	74446.1	-10250.1	97911.0	0.76	**0.76**	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**2059**	**0.42**		**0.00**
141							260.4	250.4	-270.4	-275.3	0.80	0.81	0.00	0.00	54863.1	101672.1	83073	74483.2	-10250.1	100124.2	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**2059**	**0.35**		**0.00**
142							256.2	246.4	-266.7	-271.6	0.79	0.80	0.00	0.00	54863.1	101672.1	83073	73172.8	-10250.1	100124.2	0.73	**0.73**	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**2193**	**0.37**		**0.00**
143							260.4	250.3	-270.6	-275.6	0.80	0.81	0.00	0.00	54128.8	99782.2	82756	73003.4	-10250.1	98251.4	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**2193**	**0.38**		**0.00**
144							241.7	232.3	-254.0	-258.7	0.74	0.76	0.00	0.00	54128.8	99782.2	82756	67639.2	-10250.1	98251.4	0.69	**0.69**	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**2652**	**0.45**		**0.00**
145							247.8	237.9	-259.6	-264.5	0.76	0.78	0.00	0.00	53037.9	97001.4	82284	67384.1	-10250.1	95496.2	0.71	**0.71**	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**2652**	**0.46**		**0.00**
146							223.8	214.9	-238.3	-242.8	0.69	0.71	0.00	0.00	53037.9	97001.4	82284	61105.5	-10250.1	95496.2	0.64	**0.64**	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**3082**	**0.53**		**0.00**
147							227.3	218.1	-241.5	-246.2	0.70	0.72	0.00	0.00	52366.6	95306.3	81994	60951.5	-10250.1	93816.9	0.65	**0.65**	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**3082**	**0.53**		**0.00**
148							219.4	210.4	-234.5	-239.0	0.67	0.70	0.00	0.00	52366.6	95306.3	81994	58967.3	-10250.1	93816.9	0.63	**0.63**	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**3203**	**0.56**		**0.00**
149							222.0	212.9	-237.0	-241.6	0.68	0.71	0.00	0.00	51842.1	93990.6	81768	58847.2	-10250.1	92513.6	0.64	**0.64**	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**3203**	**0.56**		**0.00**
150							199.1	190.9	-216.8	-221.0	0.61	0.65	0.00	0.00	51842.1	93990.6	81768	53290.0	-10250.1	92513.6	0.58	**0.58**	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**3517**	**0.61**		**0.00**
151							203.4	194.7	-220.7	-225.0	0.62	0.66	0.00	0.00	50940.0	91745.0	81378	53084.0	-10250.1	90289.5	0.59	**0.59**	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**3517**	**0.62**		**0.00**
152							165.1	158.0	-187.2	-190.8	0.51	0.56	0.00	0.00	50940.0	91745.0	81378	44275.6	-10250.1	90289.5	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**3957**	**0.69**		**0.00**
153							166.1	158.8	-186.2	-189.8	0.51	0.56	0.00	0.00	50163.7	92578.9	82966	44220.7	-10250.1	91165.8	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**3957**	**0.59**		**0.00**
154							145.3	138.8	-168.2	-171.4	0.45	0.50	0.00	0.00	50163.7	92578.9	82966	39540.4	-10250.1	91165.8	0.43	**0.43**	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**4171**	**0.63**		**0.00**
155							147.1	140.5	-169.9	-173.2	0.45	0.51	0.00	0.00	49639.2	91231.3	82717	39419.2	-10250.1	89830.3	0.44	**0.44**	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**4171**	**0.63**		**0.00**
156							122.4	116.7	-148.6	-151.4	0.37	0.44	0.00	0.00	49639.2	91231.3	82717	34016.9	-10250.1	89830.3	0.38	**0.38**	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**4404**	**0.66**		**0.00**
157							124.7	118.9	-150.8	-153.7	0.38	0.45	0.00	0.00	48842.0	89198.6	82338	33833.1	-10250.1	87816.3	0.39	**0.39**	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**4404**	**0.67**		**0.00**
158							70.7	67.0	-104.5	-106.4	0.22	0.31	0.00	0.00	48842.0	89198.6	82338	22471.9	-10250.1	87816.3	0.26	**0.26**	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**4856**	**0.74**		**0.00**
159							72.4	68.5	-106.1	-108.1	0.22	0.32	0.00	0.00	47793.1	86553.1	81839	22230.9	-10250.1	85195.4	0.26	**0.26**	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**4856**	**0.74**		**0.00**
160	0.1786	0.0947	0.0931	0.0	0.0	-0.065	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	29099.4	60966.5	54176	9589.6	-10250.1	58784.1	0.00	**0.00**	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**5312**	**0.81**	**0.50**	**0.69**

LAVORO: SS131 Ossi - VIADOTTO VI03 75+75 - IMPALCATO
Verifica di resistenza sezioni in Classe 4

Dati	Var	unità	
coefficiente di sicurezza per la resistenza all'instabilità	γM1		1.10
coefficiente eta	η		1.20
pannelli irrigiditi (0) - non irrigiditi (1)	pan		0
Resistenza di progetto soletta	fcd	MPa	19.83
Tensione di snervamento acciaio armature soletta	fya	MPa	450

COMBINAZIONE C1Vmin

				soletta				Armature soletta				piattabanda superiore		anima		piattabanda inferiore			TENSIONI AGENTI SU SEZIONE LORDA										CARATTERISTICHE DELLE SEZI					
Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	Bcoll (m)	Hc (m)	Hcr (m)	Bcr (m)	Assup (m2)	yGs sup (m)	Asinf (m2)	yGs inf (m)	Beq (m)	tf (m)	hw (m)	tw (m)	Beq (m)	tf (m)	Status soletta	σA (Mpa)	σB (Mpa)	σC (Mpa)	σD (Mpa)	σAs_inf (Mpa)	σAs_sup (Mpa)	τ (Mpa)	fyfs (Mpa)	fyw (Mpa)	fyfi (Mpa)	PNA (m)	Classe	Aeff (m2)	yGa_eff (m)	Ixa_eff (m4)	WA_eff (m3)
1	1	0.000	0.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	fessurata	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-89.7	355.0	355.0	335.0	1.128	4	0.1350	0.993	0.1667	0.1678
2	1	2.500	2.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	reagente	72.4	68.5	-106.1	-108.1	-66.6	-73.7	-81.9	355.0	355.0	335.0	2.760	1				
3	2	0.000	2.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	reagente	70.7	67.0	-104.5	-106.4	-66.3	-73.1	-80.0	355.0	355.0	335.0	2.826	1				
4	2	2.500	5.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	reagente	124.7	118.9	-150.8	-153.7	-76.3	-85.6	-72.5	355.0	355.0	335.0	2.826	1				
5	3	0.000	5.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	reagente	122.4	116.7	-148.6	-151.4	-75.9	-84.9	-71.2	355.0	355.0	335.0	2.876	1				
6	3	1.300	6.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	reagente	147.1	140.5	-169.9	-173.2	-80.5	-90.6	-67.4	355.0	355.0	335.0	2.876	1				
7	4	0.000	6.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	reagente	145.3	138.8	-168.2	-171.4	-80.2	-90.1	-66.6	355.0	355.0	335.0	2.909	1				
8	4	1.200	7.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	reagente	166.1	158.8	-186.2	-189.8	-84.0	-94.9	-63.2	355.0	355.0	335.0	2.909	1				
9	5	0.000	7.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	reagente	165.1	158.0	-187.2	-190.8	-83.9	-94.6	-68.3	355.0	355.0	335.0	2.962	1				
10	5	2.500	10.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	reagente	203.4	194.7	-220.7	-225.0	-90.9	-103.1	-60.7	355.0	355.0	335.0	2.962	1				
11	6	0.000	10.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	reagente	199.1	190.9	-216.8	-221.0	-90.2	-102.1	-59.6	355.0	355.0	335.0	3.019	1				
12	6	1.800	11.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	reagente	222.0	212.9	-237.0	-241.6	-94.3	-107.2	-54.2	355.0	355.0	335.0	3.019	1				
13	7	0.000	11.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	reagente	219.4	210.4	-234.5	-239.0	-93.9	-106.5	-53.6	355.0	355.0	335.0	3.052	1				
14	7	0.700	12.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	reagente	227.3	218.1	-241.5	-246.2	-95.3	-108.3	-51.6	355.0	355.0	335.0	3.052	1				
15	8	0.000	12.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	reagente	223.8	214.9	-238.3	-242.8	-94.8	-107.4	-50.9	355.0	355.0	335.0	3.094	1				
16	8	2.500	15.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	reagente	247.8	237.9	-259.6	-264.5	-99.1	-112.7	-43.8	355.0	355.0	335.0	3.094	1				
17	9	0.000	15.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	reagente	241.7	232.3	-254.0	-258.7	-98.2	-111.2	-42.8	355.0	355.0	335.0	3.163	1				
18	9	2.700	17.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	reagente	260.4	250.3	-270.6	-275.6	-101.5	-115.3	-35.4	355.0	355.0	335.0	3.163	1				
19	10	0.000	17.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	reagente	256.2	246.4	-266.7	-271.6	-100.8	-114.3	-34.9	355.0	355.0	335.0	3.209	1				
20	10	0.800	18.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	reagente	260.4	250.4	-270.4	-275.3	-101.5	-115.1	-32.7	355.0	355.0	335.0	3.209	1				
21	11	0.000	18.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	reagente	261.5	251.6	-274.3	-279.3	-101.5	-115.1	-36.0	355.0	355.0	335.0	3.244	1				
22	11	1.500	20.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	reagente	267.9	257.7	-280.0	-285.1	-102.6	-116.4	-31.6	355.0	355.0	335.0	3.244	1				
23	12	0.000	20.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	reagente	263.1	253.3	-275.5	-280.5	-101.9	-115.2	-31.1	355.0	355.0	335.0	3.297	1				
24	12	2.500	22.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	reagente	269.3	259.3	-281.0	-286.0	-102.9	-116.5	-24.0	355.0	355.0	335.0	3.297	1				
25	13	0.000	22.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	reagente	265.0	255.3	-276.9	-281.8	-102.2	-115.5	-23.7	355.0	355.0	335.0	3.345	1				
26	13	1.100	23.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	reagente	266.1	256.3	-277.8	-282.7	-102.3	-115.6	-20.6	355.0	355.0	335.0	3.345	1				
27	14	0.000	23.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	reagente	263.2	253.6	-275.0	-279.8	-101.9	-115.0	-20.4	355.0	355.0	335.0	3.378	1				
28	14	1.400	25.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	reagente	263.2	253.6	-274.8	-279.5	-101.8	-114.9	-16.6	355.0	355.0	335.0	3.378	1				
29	15	0.000	25.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	reagente	258.7	249.5	-270.6	-275.2	-101.1	-113.8	-16.4	355.0	355.0	335.0	3.429	1				
30	15	2.500	27.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	reagente	255.0	245.9	-266.6	-271.1	-100.3	-112.9	-9.8	355.0	355.0	335.0	3.429	1				
31	16	0.000	27.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	reagente	250.2	241.3	-262.0	-266.4	-99.6	-111.8	-9.6	355.0	355.0	335.0	3.489	1				
32	16	2.000	29.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	reagente	244.0	235.4	-255.6	-259.9	-98.3	-110.3	-4.6	355.0	355.0	335.0	3.489	1				
33	17	0.000	29.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	reagente	240.9	232.5	-252.8	-257.0	-97.9	-109.6	-4.6	355.0	355.0	335.0	3.529	1				
34	17	1.000	30.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	reagente	236.8	228.5	-248.6	-252.7	-97.1	-108.7	-2.1	355.0	355.0	335.0	3.529	1				
35	18	0.000	30.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	reagente	230.1	222.2	-239.8	-243.8	-96.1	-107.4	-1.9	355.0	355.0	335.0	3.551	1				
36	18	2.000	32.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	reagente	220.1	212.6	-229.8	-233.6	-94.2	-105.1	3.5	355.0	355.0	335.0	3.551	1				
37	19	0.000	32.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	reagente	215.7	208.4	-225.8	-229.4	-93.5	-104.1	3.4	355.0	355.0	335.0	3.584	1				
38	19	2.900	35.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	reagente	197.0	190.3	-206.8	-210.2	-89.9	-99.9	9.7	355.0	355.0	335.0	3.584	1				
39	20	0.000	35.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	reagente	193.0	186.6	-203.3	-206.5	-89.3	-99.0	9.6	355.0	355.0	335.0	3.618	1				
40	20	2.100	37.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	reagente	176.6	170.7	-186.6	-189.5	-86.2	-95.4	14.0	355.0	355.0	335.0	3.618	1				
41	21	0.000	37.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	reagente	173.4	167.7	-183.8	-186.7	-85.6	-94.6	13.8	355.0	355.0	335.0	3.649	1				
42	21	2.500	40.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	reagente	150.8	145.8	-160.7	-163.2	-81.5	-89.7	18.9	355.0	355.0	335.0	3.649	1				
43	22	0.000	40.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	reagente	148.6	143.7	-158.9	-161.3	-81.1	-89.1	18.6	355.0	355.0	335.0	3.674	1				
44	22	1.300	41.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	reagente	135.7	131.2	-145.6	-147.8	-78.7	-86.4	21.3	355.0	355.0	335.0	3.674	1				
45	23	0.000	41.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	reagente	134.4	130.0	-144.6	-146.7	-78.5	-86.0	21.1	355.0	355.0	335.0	3.691	1				
46	23	1.200	42.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	reagente	121.8	117.8	-131.5	-133.5	-76.1	-83.4	23.4	355.0	355.0	335.0	3.691	1				
47	24	0.000	42.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.833	0.020	1.000	0.060	reagente	120.1	116.2	-130.3	-132.2	-75.8	-82.9	23.1	355.0	355.0	335.0	3.716	1				
48	24	2.500	45.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.833	0.020	1.000	0.060	reagente	91.8	88.8	-100.8	-102.3	-70.7	-77.0	28.0	355.0	355.0	335.0	3.716	1				
49	25	0.000	45.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	reagente	88.0	85.3	-91.1	-92.9	-67.5	-73.4	25.1	355.0	355.0	335.0	3.766	1				
50	25	2.200	47.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	reagente	61.9	60.0	-66.9	-68.2	-62.8	-68.0	29.0	355.0	355.0	335.0	3.766	1				
51	26	0.000	47.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	reagente	60.9	59.0	-66.6	-67.8	-62.5	-67.6	28.5	355.0	355.0	335.0	3.799	1				

Sez	ONI EFFICACI WB_eff (m3)	WC_eff (m3)	WD_eff (m3)	MEd (kNm)	NEd (kN)	eN (m)	Analisi elastica σA' C1Mmax (Mpa)	σB' C1Mmax (Mpa)	σC' C1Mmax (Mpa)	σD' C1Mmax (Mpa)	η1,inf	η1,sup	η1,inf grafico	η1,sup grafico	Analisi plastica Mf,Rd (kNm)	MPl,Rd (kNm)	NPl,Rd (kN)	MEd (kN)	Ned (kN)	MN,Rd	η1,plast	η1
1	0.1786	0.0947	0.0931	0.0	0.0	-0.065	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	29099.4	60966.5	54176	9589.6	-10250.1	58784.1	0.00	**0.00**
2							72.4	68.5	-106.1	-108.1	0.22	0.32	0.00	0.00	47793.1	86553.1	81839	22230.9	-10250.1	85195.4	0.26	**0.26**
3							70.7	67.0	-104.5	-106.4	0.22	0.31	0.00	0.00	48842.0	89198.6	82338	22471.9	-10250.1	87816.3	0.26	**0.26**
4							124.7	118.9	-150.8	-153.7	0.38	0.45	0.00	0.00	48842.0	89198.6	82338	33833.1	-10250.1	87816.3	0.39	**0.39**
5							122.4	116.7	-148.6	-151.4	0.37	0.44	0.00	0.00	49639.2	91231.3	82717	34016.9	-10250.1	89830.3	0.38	**0.38**
6							147.1	140.5	-169.9	-173.2	0.45	0.51	0.00	0.00	49639.2	91231.3	82717	39419.2	-10250.1	89830.3	0.44	**0.44**
7							145.3	138.8	-168.2	-171.4	0.45	0.50	0.00	0.00	50163.7	92578.9	82966	39540.4	-10250.1	91165.8	0.43	**0.43**
8							166.1	158.8	-186.2	-189.8	0.51	0.56	0.00	0.00	50163.7	92578.9	82966	44220.7	-10250.1	91165.8	0.49	**0.49**
9							165.1	158.0	-187.2	-190.8	0.51	0.56	0.00	0.00	50940.0	91745.0	81378	44275.6	-10250.1	90289.5	0.49	**0.49**
10							203.4	194.7	-220.7	-225.0	0.62	0.66	0.00	0.00	50940.0	91745.0	81378	53084.0	-10250.1	90289.5	0.59	**0.59**
11							199.1	190.9	-216.8	-221.0	0.61	0.65	0.00	0.00	51842.1	93990.6	81768	53290.0	-10250.1	92513.6	0.58	**0.58**
12							222.0	212.9	-237.0	-241.6	0.68	0.71	0.00	0.00	51842.1	93990.6	81768	58847.2	-10250.1	92513.6	0.64	**0.64**
13							219.4	210.4	-234.5	-239.0	0.67	0.70	0.00	0.00	52366.6	95306.3	81994	58967.3	-10250.1	93816.9	0.63	**0.63**
14							227.3	218.1	-241.5	-246.2	0.70	0.72	0.00	0.00	52366.6	95306.3	81994	60951.5	-10250.1	93816.9	0.65	**0.65**
15							223.8	214.9	-238.3	-242.8	0.69	0.71	0.00	0.00	53037.9	97001.4	82284	61105.5	-10250.1	95496.2	0.64	**0.64**
16							247.8	237.9	-259.6	-264.5	0.76	0.78	0.00	0.00	53037.9	97001.4	82284	67384.1	-10250.1	95496.2	0.71	**0.71**
17							241.7	232.3	-254.0	-258.7	0.74	0.76	0.00	0.00	54128.8	99782.2	82756	67635.1	-10250.1	98251.4	0.69	**0.69**
18							260.4	250.3	-270.6	-275.6	0.80	0.81	0.00	0.00	54128.8	99782.2	82756	73001.2	-10250.1	98251.4	0.74	**0.74**
19							256.2	246.4	-266.7	-271.6	0.79	0.80	0.00	0.00	54863.1	101672.1	83073	73172.8	-10250.1	100124.2	0.73	**0.73**
20							260.4	250.4	-270.4	-275.3	0.80	0.81	0.00	0.00	54863.1	101672.1	83073	74483.2	-10250.1	100124.2	0.74	**0.74**
21							261.5	251.6	-274.3	-279.3	0.80	0.82	0.00	0.00	55345.6	99499.1	81134	74446.1	-10250.1	97911.0	0.76	**0.76**
22							267.9	257.7	-280.0	-285.1	0.82	0.84	0.00	0.00	55345.6	99499.1	81134	76560.9	-10250.1	97911.0	0.78	**0.78**
23							263.1	253.3	-275.5	-280.5	0.81	0.82	0.00	0.00	56184.8	101573.1	81460	76751.7	-10250.1	99964.9	0.77	**0.77**
24							269.3	259.3	-281.0	-286.0	0.83	0.84	0.00	0.00	56184.8	101573.1	81460	79284.4	-10250.1	99964.9	0.79	**0.79**
25							265.0	255.3	-276.9	-281.8	0.82	0.83	0.00	0.00	56940.1	103454.5	81754	79456.6	-10250.1	101828.2	0.78	**0.78**
26							266.1	256.3	-277.8	-282.7	0.82	0.83	0.00	0.00	56940.1	103454.5	81754	80181.7	-10250.1	101828.2	0.79	**0.79**
27							263.2	253.6	-275.0	-279.8	0.81	0.82	0.00	0.00	57464.5	104769.3	81958	80301.6	-10250.1	103130.5	0.78	**0.78**
28							263.2	253.6	-274.8	-279.5	0.81	0.82	0.00	0.00	57464.5	104769.3	81958	80882.5	-10250.1	103130.5	0.78	**0.78**
29							258.7	249.5	-270.6	-275.2	0.80	0.81	0.00	0.00	58282.7	106833.8	82276	81069.8	-10250.1	105175.6	0.77	**0.77**
30							255.0	245.9	-266.6	-271.1	0.79	0.80	0.00	0.00	58282.7	106833.8	82276	81152.8	-10250.1	105175.6	0.77	**0.77**
31							250.2	241.3	-262.0	-266.4	0.77	0.78	0.00	0.00	59226.8	109236.4	82643	81369.6	-10250.1	107556.0	0.76	**0.76**
32							244.0	235.4	-255.6	-259.9	0.75	0.76	0.00	0.00	59226.8	109236.4	82643	80562.7	-10250.1	107556.0	0.75	**0.75**
33							240.9	232.5	-252.8	-257.0	0.74	0.75	0.00	0.00	59856.2	110850.3	82888	80707.5	-10250.1	109155.1	0.74	**0.74**
34							236.8	228.5	-248.6	-252.7	0.73	0.74	0.00	0.00	59856.2	110850.3	82888	80016.0	-10250.1	109155.1	0.73	**0.73**
35							230.1	222.2	-239.8	-243.8	0.71	0.72	0.00	0.00	60485.6	116629.5	85502	80332.5	-10250.1	114953.3	0.70	**0.70**
36							220.1	212.6	-229.8	-233.6	0.68	0.69	0.00	0.00	60485.6	116629.5	85502	78371.5	-10250.1	114953.3	0.68	**0.68**
37							215.7	208.4	-225.8	-229.4	0.66	0.67	0.00	0.00	61513.6	119444.8	85946	78613.7	-10250.1	117745.9	0.67	**0.67**
38							197.0	190.3	-206.8	-210.2	0.61	0.62	0.00	0.00	61513.6	119444.8	85946	74405.5	-10250.1	117745.9	0.63	**0.63**
39							193.0	186.6	-203.3	-206.5	0.59	0.61	0.00	0.00	62562.5	122332.6	86399	74652.8	-10250.1	120610.9	0.62	**0.62**
40							176.6	170.7	-186.6	-189.5	0.54	0.56	0.00	0.00	62562.5	122332.6	86399	70626.2	-10250.1	120610.9	0.59	**0.59**
41							173.4	167.7	-183.8	-186.7	0.53	0.55	0.00	0.00	63527.6	125002.9	86816	70855.0	-10250.1	123260.3	0.57	**0.57**
42							150.8	145.8	-160.7	-163.2	0.46	0.48	0.00	0.00	63527.6	125002.9	86816	64975.7	-10250.1	123260.3	0.53	**0.53**
43							148.6	143.7	-158.9	-161.3	0.46	0.47	0.00	0.00	64324.8	127218.4	87161	65165.2	-10250.1	125459.0	0.52	**0.52**
44							135.7	131.2	-145.6	-147.8	0.42	0.43	0.00	0.00	64324.8	127218.4	87161	61639.9	-10250.1	125459.0	0.49	**0.49**
45							134.4	130.0	-144.6	-146.7	0.41	0.43	0.00	0.00	64849.3	128680.7	87387	61764.7	-10250.1	126910.3	0.49	**0.49**
46							121.8	117.8	-131.5	-133.5	0.38	0.39	0.00	0.00	64849.3	128680.7	87387	58232.7	-10250.1	126910.3	0.46	**0.46**
47							120.1	116.2	-130.3	-132.2	0.37	0.39	0.00	0.00	65625.5	130852.0	87723	58417.9	-10250.1	129065.5	0.45	**0.45**
48							91.8	88.8	-100.8	-102.3	0.28	0.30	0.00	0.00	65625.5	130852.0	87723	50196.8	-10250.1	129065.5	0.39	**0.39**
49							88.0	85.3	-91.1	-92.9	0.27	0.27	0.00	0.00	67570.1	138766.7	93414	50331.0	-10250.1	137095.9	0.37	**0.37**
50							61.9	60.0	-66.9	-68.2	0.19	0.20	0.00	0.00	67570.1	138766.7	93414	42125.7	-10250.1	137095.9	0.31	**0.31**
51							60.9	59.0	-66.6	-67.8	0.19	0.20	0.00	0.00	68628.9	141905.5	93912	42376.9	-10250.1	140215.0	0.30	**0.30**

Sez	a (m)	n.irr. Long	Isl (m4)	kτ	(hw/t) max	Ver. stabilità pannelli d'anima	lw	Xw	Vbw,Rd (kN)	Vb,Rd (kN)	VEd (kN)	η3	η1_s	η1_inter
1	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**5312**	**0.81**	**0.50**	**0.69**
2	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**4856**	**0.74**		**0.00**
3	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**4856**	**0.74**		**0.00**
4	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**4404**	**0.67**		**0.00**
5	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**4404**	**0.66**		**0.00**
6	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**4171**	**0.63**		**0.00**
7	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**4171**	**0.63**		**0.00**
8	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**3957**	**0.59**		**0.00**
9	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**3957**	**0.69**		**0.00**
10	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**3517**	**0.62**		**0.00**
11	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**3517**	**0.61**		**0.00**
12	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**3203**	**0.56**		**0.00**
13	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**3203**	**0.56**		**0.00**
14	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**3082**	**0.53**		**0.00**
15	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**3082**	**0.53**		**0.00**
16	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**2652**	**0.46**		**0.00**
17	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**2652**	**0.45**		**0.00**
18	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**2194**	**0.38**		**0.00**
19	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**2193**	**0.37**		**0.00**
20	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**2059**	**0.35**		**0.00**
21	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**2059**	**0.42**		**0.00**
22	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**1809**	**0.37**		**0.00**
23	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**1809**	**0.37**		**0.00**
24	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**1397**	**0.28**		**0.00**
25	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**1397**	**0.28**		**0.00**
26	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**1217**	**0.25**		**0.00**
27	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**1217**	**0.24**		**0.00**
28	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**990**	**0.20**		**0.00**
29	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**990**	**0.20**		**0.00**
30	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**594**	**0.12**		**0.00**
31	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**594**	**0.12**		**0.00**
32	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**284**	**0.06**		**0.00**
33	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	**5071**	**284**	**0.06**		**0.00**
34	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	**5071**	**131**	**0.03**		**0.00**
35	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	**6137**	**131**	**0.02**		**0.00**
36	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	**6137**	**245**	**0.04**		**0.00**
37	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	**6183**	**245**	**0.04**		**0.00**
38	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	**6183**	**696**	**0.11**		**0.00**
39	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	**6229**	**696**	**0.11**		**0.00**
40	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	**6229**	**1019**	**0.16**		**0.00**
41	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	**6272**	**1019**	**0.16**		**0.00**
42	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	**6272**	**1398**	**0.22**		**0.00**
43	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	**6307**	**1398**	**0.22**		**0.00**
44	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	**6307**	**1594**	**0.25**		**0.00**
45	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	**6330**	**1594**	**0.25**		**0.00**
46	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	**6330**	**1773**	**0.28**		**0.00**
47	5.900	0	0	7.028	55.7	SI	2.37	0.446	6364	**6364**	**1773**	**0.28**		**0.00**
48	5.900	0	0	7.028	55.7	SI	2.37	0.446	6364	**6364**	**2149**	**0.34**		**0.00**
49	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	**7573**	**2149**	**0.28**		**0.00**
50	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	**7573**	**2477**	**0.33**		**0.00**
51	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	**7629**	**2477**	**0.32**		**0.00**

Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	Bcoll (m)	Hc (m)	Hcr (m)	Bcr (m)	Assup (m2)	yGs sup (m)	Asinf (m2)	yGs inf (m)	Beq (m)	tf (m)	hw (m)	tw (m)	Beq (m)	tf (m)	Status soletta	σA (Mpa)	σB (Mpa)	σC (Mpa)	σD (Mpa)	σAs_inf (Mpa)	σAs_sup (Mpa)	τ (Mpa)	fyfs (Mpa)	fyw (Mpa)	fyfi (Mpa)	PNA (m)	Classe	Aeff (m2)	yGa_eff (m)	Ixa_eff (m4)	WA_eff (m3)
52	26	2.800	50.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	fessurata	25.1	21.8	-19.8	-33.6	-42.4	-45.9	33.2	355.0	355.0	335.0	1.940	4	0.1631	1.578	0.4263	0.2702
53	27	0.000	50.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	fessurata	24.8	21.4	-19.4	-33.9	-41.5	-44.9	32.6	355.0	355.0	335.0	1.975	4	0.1639	1.602	0.4421	0.2759
54	27	2.500	52.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	fessurata	-16.1	-21.7	33.3	2.7	-23.0	-24.8	36.7	355.0	355.0	335.0	1.975	4	0.1712	1.809	0.4732	0.2616
55	28	0.000	52.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	fessurata	-15.7	-21.4	32.8	2.0	-22.7	-24.5	36.4	355.0	355.0	335.0	1.996	4	0.1718	1.831	0.4838	0.2643
56	28	0.600	53.100	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	fessurata	-24.3	-30.3	43.9	10.3	-18.4	-19.9	37.3	355.0	355.0	335.0	1.996	4	0.1705	1.837	0.4830	0.2630
57	29	0.000	53.100	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	fessurata	-23.9	-30.0	43.4	9.6	-18.2	-19.6	37.0	355.0	355.0	335.0	2.016	4	0.1710	1.858	0.4933	0.2655
58	29	2.400	55.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	fessurata	-69.1	-66.8	89.4	90.9	9.5	10.2	40.8	355.0	355.0	335.0	2.016	4	0.1693	1.866	0.4923	0.2638
59	30	0.000	55.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	fessurata	-38.7	-36.5	51.7	53.2	6.1	6.5	37.5	335.0	355.0	335.0	1.608	4	0.2708	1.815	0.8899	0.4902
60	30	2.000	57.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	fessurata	-57.8	-54.6	76.0	78.2	16.6	17.8	40.7	335.0	355.0	335.0	1.608	4	0.2705	1.816	0.8897	0.4898
61	31	0.000	57.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	fessurata	-57.1	-54.0	75.0	77.2	16.4	17.6	40.2	335.0	355.0	335.0	1.632	4	0.2711	1.839	0.9111	0.4953
62	31	1.500	59.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	fessurata	-71.9	-68.0	93.9	96.7	24.4	26.2	42.5	335.0	355.0	335.0	1.632	4	0.2709	1.840	0.9110	0.4952
63	32	0.000	59.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	fessurata	-71.0	-67.2	92.7	95.4	24.0	25.8	42.1	335.0	355.0	335.0	1.655	4	0.2716	1.863	0.9327	0.5007
64	32	2.000	61.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	fessurata	-91.2	-86.3	116.9	120.3	32.9	35.3	45.1	335.0	355.0	335.0	1.802	4	0.2711	1.864	0.9324	0.5002
65	33	0.000	61.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	fessurata	-89.9	-85.2	115.2	118.5	32.4	34.7	44.6	335.0	355.0	335.0	1.828	4	0.2719	1.890	0.9575	0.5066
66	33	2.000	63.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	fessurata	-110.9	-105.1	141.6	145.7	42.7	45.8	47.6	335.0	355.0	335.0	1.828	4	0.2718	1.890	0.9575	0.5065
67	34	0.000	63.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	fessurata	-109.4	-103.7	139.5	143.5	42.1	45.1	47.0	335.0	355.0	335.0	1.855	4	0.2725	1.917	0.9830	0.5128
68	34	2.000	65.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	fessurata	-131.1	-124.3	166.8	171.5	52.5	56.3	49.9	335.0	355.0	335.0	1.855	4	0.2724	1.917	0.9829	0.5127
69	35	0.000	65.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	fessurata	-129.3	-122.7	164.4	169.0	51.8	55.4	49.3	335.0	355.0	335.0	1.882	4	0.2731	1.943	1.0088	0.5191
70	35	2.000	67.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	fessurata	-151.6	-143.9	192.4	197.8	62.2	66.6	52.2	335.0	355.0	335.0	1.882	4	0.2731	1.944	1.0088	0.5190
71	36	0.000	67.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	fessurata	-149.8	-142.3	190.0	195.3	61.4	65.7	51.7	335.0	355.0	335.0	1.905	4	0.2737	1.967	1.0317	0.5246
72	36	1.500	68.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	fessurata	-166.9	-158.5	211.5	217.4	69.2	74.1	53.8	335.0	355.0	335.0	1.905	4	0.2737	1.967	1.0317	0.5245
73	37	0.000	68.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	fessurata	-138.9	-130.9	160.3	167.0	55.1	59.0	49.8	335.0	355.0	335.0	2.060	4	0.3332	2.084	1.3253	0.6361
74	37	1.500	70.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	fessurata	-153.5	-144.7	177.2	184.5	61.4	65.8	51.9	335.0	355.0	335.0	2.060	4	0.3332	2.084	1.3253	0.6361
75	38	0.000	70.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	fessurata	-152.2	-143.5	175.7	182.9	60.9	65.2	51.5	335.0	355.0	335.0	2.076	4	0.3337	2.100	1.3462	0.6409
76	38	1.000	71.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	fessurata	-160.7	-151.8	178.8	186.3	56.5	60.6	52.8	335.0	355.0	335.0	2.542	4	0.3326	2.103	1.3455	0.6398
77	39	0.000	71.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	fessurata	-159.4	-150.6	177.3	184.7	56.0	60.1	52.4	335.0	355.0	335.0	2.559	4	0.3331	2.120	1.3665	0.6446
78	39	1.500	72.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	fessurata	-174.4	-164.7	193.9	202.0	61.5	66.0	54.5	335.0	355.0	335.0	2.559	4	0.3331	2.120	1.3665	0.6446
79	40	0.000	72.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	fessurata	-172.3	-162.8	191.6	199.5	60.7	65.1	53.9	335.0	355.0	335.0	2.583	4	0.3338	2.145	1.3971	0.6515
80	40	2.500	75.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	fessurata	-197.4	-186.6	219.6	228.6	69.4	74.4	57.2	335.0	355.0	335.0	2.583	4	0.3338	2.144	1.3971	0.6515
81	41	0.000	75.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	fessurata	-250.8	-237.3	268.8	280.1	122.7	131.6	-86.1	335.0	355.0	335.0	2.583	4	0.3326	2.147	1.3965	0.6504
82	41	2.500	77.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	fessurata	-218.0	-206.2	233.7	243.5	106.3	114.0	-81.9	335.0	355.0	335.0	2.583	4	0.3326	2.147	1.3965	0.6504
83	42	0.000	77.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	fessurata	-220.6	-208.6	236.5	246.5	107.6	115.5	-82.7	335.0	355.0	335.0	2.559	4	0.3320	2.123	1.3659	0.6435
84	42	1.500	79.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	fessurata	-201.5	-190.6	216.2	225.3	98.1	105.3	-80.1	335.0	355.0	335.0	2.559	4	0.3320	2.123	1.3659	0.6435
85	43	0.000	79.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	fessurata	-203.2	-192.1	217.9	227.2	98.9	106.2	-80.7	335.0	355.0	335.0	2.542	4	0.3315	2.106	1.3448	0.6387
86	43	1.000	80.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	fessurata	-193.1	-182.3	218.2	227.3	106.8	114.3	-79.0	335.0	355.0	335.0	2.076	4	0.3331	2.102	1.3457	0.6402
87	44	0.000	80.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	fessurata	-194.8	-183.7	220.1	229.3	107.7	115.4	-79.6	335.0	355.0	335.0	2.060	4	0.3326	2.085	1.3249	0.6354
88	44	1.500	81.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	fessurata	-176.4	-166.4	199.4	207.7	97.2	104.2	-77.0	335.0	355.0	335.0	2.060	4	0.3326	2.085	1.3249	0.6354
89	45	0.000	81.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	fessurata	-211.6	-201.1	261.3	268.7	122.1	130.7	-83.2	335.0	355.0	335.0	1.905	4	0.2730	1.969	1.0313	0.5238
90	45	1.500	83.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	fessurata	-190.4	-180.9	235.2	241.8	109.4	117.1	-80.5	335.0	355.0	335.0	1.905	4	0.2730	1.969	1.0313	0.5238
91	46	0.000	83.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	fessurata	-192.7	-183.0	238.1	244.9	110.8	118.7	-81.4	335.0	355.0	335.0	1.882	4	0.2724	1.945	1.0084	0.5183
92	46	2.000	85.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	fessurata	-165.4	-157.0	204.5	210.3	94.4	101.1	-77.7	335.0	355.0	335.0	1.882	4	0.2724	1.945	1.0084	0.5183
93	47	0.000	85.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	fessurata	-167.6	-159.1	207.4	213.4	95.8	102.7	-78.7	335.0	355.0	335.0	1.855	4	0.2717	1.919	0.9825	0.5120
94	47	2.000	87.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	fessurata	-141.4	-134.2	175.1	180.2	80.0	85.8	-75.0	335.0	355.0	335.0	1.855	4	0.2717	1.919	0.9825	0.5120
95	48	0.000	87.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	fessurata	-143.4	-136.0	177.7	182.9	81.2	87.1	-75.9	335.0	355.0	335.0	1.828	4	0.2710	1.893	0.9571	0.5057
96	48	2.000	89.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	fessurata	-118.4	-112.3	146.9	151.1	66.2	71.0	-72.2	335.0	355.0	335.0	1.828	4	0.2710	1.892	0.9571	0.5057
97	49	0.000	89.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	fessurata	-120.1	-113.8	149.0	153.4	67.2	72.1	-73.1	335.0	355.0	335.0	1.802	4	0.2703	1.866	0.9319	0.4994
98	49	2.000	91.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	fessurata	-96.8	-91.7	122.8	126.4	56.1	60.2	-69.4	335.0	355.0	335.0	1.655	4	0.2709	1.865	0.9322	0.5000
99	50	0.000	91.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	fessurata	-98.0	-92.8	124.4	128.1	56.9	61.1	-70.2	335.0	355.0	335.0	1.632	4	0.2702	1.842	0.9106	0.4944
100	50	1.500	92.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	fessurata	-80.9	-76.6	102.8	105.9	46.0	49.4	-67.3	335.0	355.0	335.0	1.632	4	0.2702	1.842	0.9106	0.4944
101	51	0.000	92.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	fessurata	-81.9	-77.5	104.2	107.3	46.6	50.1	-68.1	335.0	355.0	335.0	1.608	4	0.2696	1.819	0.8892	0.4889
102	51	2.000	94.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	fessurata	-60.2	-57.0	76.8	79.1	32.9	35.4	-64.3	335.0	355.0	335.0	1.608	4	0.2697	1.819	0.8892	0.4890
103	52	0.000	94.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	fessurata	-106.4	-103.0	129.1	131.3	51.4	55.4	-69.9	355.0	355.0	335.0	2.016	4	0.1678	1.872	0.4915	0.2625
104	52	2.400	96.900	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	fessurata	-51.1	-62.0	78.5	17.3	27.7	29.9	-65.3	355.0	355.0	335.0	2.016	4	0.1680	1.871	0.4916	0.2627
105	53	0.000	96.900	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	fessurata	-51.8	-62.7	79.5	18.1	28.0	30.3	-66.0	355.0	355.0	335.0	1.996	4	0.1675	1.850	0.4812	0.2601
106	53	0.600	97.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	fessurata	-42.5	-52.9	67.4	9.5	22.4	24.2	-64.8	355.0	355.0	335.0	1.996	4	0.1676	1.850	0.4813	0.2602
107	54	0.000	97.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	fessurata	-43.2	-53.6	68.3	10.2	22.7	24.5	-65.5	355.0	355.0	335.0	1.975	4	0.1671	1.828	0.4707	0.2575
108	54	2.500	100.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	fessurata	-6.9	-15.6	21.2	-27.0	-7.8	-8.5	-60.6	355.0	355.0	335.0	1.975	4	0.1685	1.822	0.4714	0.2588
109	55	0.000	100.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	fessurata	-7.3	-15.9	21.7	-26.6	-8.0	-8.7	-61.7	355.0	355.0	335.0	1.940	4	0.1676	1.784	0.4536	0.2542
110	55	2.800	102.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	fessurata	37.3	31.3	-35.8	-61.3	-30.0	-32.5	-56.2	355.0	355.0	335.0	1.940	4	0.1579	1.540	0.4192	0.2722
111	56	0.000	102.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	fessurata	37.8	31.9	-36.6	-61.6	-30.6	-33.2	-57.2	355.0	355.0	335.0	1.906	4	0.1571	1.517	0.4047	0.2668
112	56	2.200	105.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	fessurata	64.4	59.6	-71.1	-86.4	-46.1	-49.9	-52.8	355.0	355.0	335.0	1.906	4	0.1563	1.511	0.4038	0.2672
113	57	0.000	105.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.823	0.022	1.000	0.060	fessurata	65.4	60.7	-72.6	-87.2	-47.0	-51.0	-53.7	355.0	355.0	335.0	1.875	4	0.1556	1.490	0.3905	0.2621

Sez	WB_eff (m3)	WC_eff (m3)	WD_eff (m3)	MEd (kNm)	NEd (kN)	eN (m)	σA' C1Mmax (Mpa)	σB' C1Mmax (Mpa)	σC' C1Mmax (Mpa)	σD' C1Mmax (Mpa)	η1,inf	η1,sup	η1,inf grafico	η1,sup grafico	Mf,Rd (kNm)	MPl,Rd (kNm)	NPl,Rd (kN)	MEd (kN)	Ned (kN)	MN,Rd	η1,plast	η1	a (m)	n.irr. Long	Isl (m4)	kτ	(hw/t) max	Ver. stabilità pannelli d'anima	Iw	Xw	Vbw,Rd (kN)	Vb,Rd (kN)	VEd (kN)	η3	η1_s	η1_inter
52	0.2809	0.1750	0.1722	6727.1	39.1	-0.143	25.1	24.2	-38.2	-38.8	0.08	0.11	0.08	0.11	51168.3	104048.6	66249	30642.5	-10250.1	101557.8	0.00	**0.11**	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	**7629**	**2888**	**0.38**	**0.50**	**0.00**
53	0.2866	0.1781	0.1753	6887.0	-25.5	-0.151	24.8	23.9	-38.8	-39.5	0.08	0.12	0.08	0.12	52059.5	106411.4	66777	30906.3	-10250.1	103904.1	0.00	**0.12**	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	**7689**	**2888**	**0.38**	**0.50**	**0.00**
54	0.2706	0.2080	0.2044	-2196.8	-1465.0	0.055	-17.3	-17.0	2.4	2.6	0.05	0.01	0.05	0.01	52059.5	106411.4	66777	19208.1	-10250.1	103904.1	0.00	**0.05**	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	**7689**	**3252**	**0.42**	**0.50**	**0.00**
55	0.2733	0.2108	0.2072	-2108.0	-1486.6	0.058	-17.0	-16.7	1.8	1.9	0.05	0.01	0.05	0.01	52580.8	107802.0	67086	19364.7	-10250.1	105285.4	0.00	**0.05**	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	**7723**	**3252**	**0.42**	**0.50**	**0.00**
56	0.2718	0.2110	0.2074	-4116.9	-1739.2	0.064	-26.3	-25.8	9.8	10.2	0.08	0.03	0.08	0.03	52580.8	107802.0	67086	16452.1	-10250.1	105285.4	0.00	**0.08**	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	**7723**	**3338**	**0.43**	**0.50**	**0.00**
57	0.2744	0.2138	0.2101	-4031.7	-1757.4	0.067	-25.9	-25.4	9.1	9.5	0.08	0.03	0.08	0.03	53085.2	109154.0	67385	16604.0	-10250.1	106628.3	0.00	**0.08**	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	**7756**	**3338**	**0.43**	**0.50**	**0.00**
58	0.2726	0.2140	0.2104	-19249.1	-173.5	0.075	-74.0	-71.7	89.0	90.5	0.23	0.27	0.23	0.27	53085.2	109154.0	67385	4322.7	-10250.1	106628.3	0.00	**0.27**	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	**7756**	**3682**	**0.47**	**0.50**	**0.00**
59	0.5188	0.3740	0.3633	-19403.2	-110.9	0.037	-40.0	-37.8	51.5	53.0	0.12	0.16	0.12	0.16	100001.9	169537.2	98496	7455.5	-10250.1	167701.2	0.00	**0.16**	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	**9026**	**3682**	**0.41**	**0.60**	**0.00**
60	0.5183	0.3741	0.3634	-28730.8	-302.6	0.038	-59.8	-56.6	75.7	78.0	0.18	0.24	0.18	0.24	100001.9	169537.2	98496	-6537.8	-10250.1	167701.2	0.00	**0.24**	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	**9026**	**3995**	**0.44**	**0.60**	**0.00**
61	0.5238	0.3792	0.3685	-28734.0	-298.5	0.040	-59.1	-56.0	74.7	76.9	0.18	0.24	0.18	0.24	101109.6	171852.2	98877	-6340.8	-10250.1	170005.4	0.00	**0.24**	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	**9073**	**3995**	**0.44**	**0.59**	**0.00**
62	0.5236	0.3793	0.3685	-36082.1	-444.5	0.041	-74.5	-70.6	93.5	96.3	0.23	0.30	0.23	0.30	101109.6	171852.2	98877	-15015.5	-10250.1	170005.4	0.00	**0.30**	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	**9073**	**4228**	**0.47**	**0.59**	**0.00**
63	0.5291	0.3845	0.3737	-36086.9	-438.5	0.043	-73.7	-69.9	92.3	95.0	0.23	0.29	0.23	0.29	102217.4	174176.2	99257	-14818.3	-10250.1	172318.7	0.00	**0.29**	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	**10158**	**4228**	**0.42**	**0.59**	**0.00**
64	0.5286	0.3845	0.3738	-45852.3	-813.7	0.044	-94.7	-89.8	116.3	119.8	0.29	0.37	0.29	0.37	111959.0	181025.3	101633	-26961.0	-10250.1	179184.0	0.00	**0.37**	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	**10158**	**4538**	**0.45**	**0.62**	**0.00**
65	0.5349	0.3905	0.3797	-45862.1	-801.4	0.046	-93.6	-88.8	114.6	117.9	0.29	0.36	0.29	0.36	113341.0	183755.9	102068	-26737.8	-10250.1	181902.7	0.00	**0.36**	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	**10250**	**4538**	**0.44**	**0.62**	**0.00**
66	0.5348	0.3905	0.3797	-56486.6	-1057.2	0.047	-115.5	-109.6	140.9	145.0	0.35	0.45	0.35	0.45	113341.0	183755.9	102068	-38977.2	-10250.1	181902.7	0.00	**0.45**	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	**10250**	**4845**	**0.47**	**0.62**	**0.00**
67	0.5410	0.3965	0.3856	-56499.3	-1041.3	0.049	-114.1	-108.3	138.8	142.8	0.35	0.44	0.35	0.44	114722.9	186498.2	102503	-38753.7	-10250.1	184633.3	0.00	**0.44**	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	**10342**	**4845**	**0.47**	**0.62**	**0.00**
68	0.5409	0.3965	0.3856	-67616.7	-1298.6	0.049	-136.8	-129.9	165.9	170.7	0.42	0.53	0.42	0.53	114722.9	186498.2	102503	-51341.7	-10250.1	184633.3	0.00	**0.53**	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	**10342**	**5149**	**0.50**	**0.62**	**0.00**
69	0.5472	0.4025	0.3916	-67632.4	-1279.4	0.052	-135.1	-128.4	163.5	168.2	0.41	0.52	0.41	0.52	116104.8	189252.1	102938	-51118.0	-10250.1	187375.6	0.00	**0.52**	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	**10434**	**5149**	**0.49**	**0.62**	**0.00**
70	0.5472	0.4026	0.3916	-79226.8	-1537.1	0.052	-158.4	-150.6	191.4	196.9	0.48	0.61	0.48	0.61	116104.8	189252.1	102938	-64041.1	-10250.1	187375.6	0.00	**0.61**	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	**10434**	**5452**	**0.52**	**0.62**	**0.62**
71	0.5527	0.4078	0.3969	-79243.0	-1517.4	0.054	-156.8	-149.1	189.0	194.3	0.48	0.60	0.48	0.60	117314.0	191671.3	103319	-63845.0	-10250.1	189784.8	0.00	**0.60**	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	**10515**	**5452**	**0.52**	**0.62**	**0.62**
72	0.5526	0.4078	0.3969	-88244.5	-1710.5	0.054	-174.7	-166.1	210.3	216.3	0.53	0.67	0.53	0.67	117314.0	191671.3	103319	-73756.4	-10250.1	189784.8	0.00	**0.67**	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	**10515**	**5677**	**0.54**	**0.62**	**0.62**
73	0.6750	0.5469	0.5253	-89344.5	-1362.4	0.051	-144.7	-136.6	159.4	166.1	0.44	0.51	0.44	0.51	158375.6	233363.9	122796	-73124.0	-10250.1	231737.9	0.00	**0.51**	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	**12046**	**5677**	**0.47**	**0.68**	**0.00**
74	0.6749	0.5470	0.5253	-98743.6	-1517.9	0.051	-159.9	-151.0	176.1	183.6	0.49	0.56	0.49	0.56	158375.6	233363.9	122796	-83223.2	-10250.1	231737.9	0.00	**0.56**	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	**12046**	**5914**	**0.49**	**0.68**	**0.00**
75	0.6797	0.5518	0.5301	-98754.0	-1504.3	0.052	-158.7	-149.9	174.6	181.9	0.48	0.56	0.48	0.56	159541.9	235423.9	123091	-83081.3	-10250.1	233791.4	0.00	**0.56**	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	**12113**	**5914**	**0.49**	**0.68**	**0.00**
76	0.6785	0.5521	0.5303	-102272.4	-2643.2	0.055	-168.0	-158.9	177.6	185.2	0.51	0.57	0.51	0.57	181554.6	256223.3	131285	-90714.8	-10250.1	254661.4	0.00	**0.57**	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	**12113**	**6072**	**0.50**	**0.71**	**0.71**
77	0.6832	0.5569	0.5351	-102288.5	-2620.5	0.056	-166.8	-157.8	176.1	183.6	0.51	0.56	0.51	0.56	182868.1	258425.5	131579	-90577.2	-10250.1	256857.3	0.00	**0.56**	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	**12180**	**6072**	**0.50**	**0.71**	**0.00**
78	0.6832	0.5569	0.5351	-111873.3	-2875.5	0.056	-182.5	-172.6	192.5	200.7	0.56	0.62	0.56	0.62	182868.1	258425.5	131579	-101023.4	-10250.1	256857.3	0.00	**0.62**	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	**12180**	**6307**	**0.52**	**0.71**	**0.71**
79	0.6901	0.5640	0.5421	-111898.4	-2840.3	0.059	-180.5	-170.9	190.2	198.2	0.55	0.61	0.55	0.61	184759.6	261605.5	132003	-100825.0	-10250.1	260028.1	0.00	**0.61**	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	**12277**	**6307**	**0.51**	**0.71**	**0.71**
80	0.6901	0.5640	0.5421	-128218.0	-3243.4	0.059	-206.8	-195.8	218.0	227.2	0.63	0.70	0.63	0.70	184759.6	261605.5	132003	-118386.3	-10250.1	260028.1	0.00	**0.70**	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	**12277**	**6693**	**0.55**	**0.71**	**0.71**
81	0.6889	0.5643	0.5424	-159796.0	-5737.2	0.061	-263.5	-249.7	266.6	278.0	0.80	0.85	0.80	0.85	184759.6	261605.5	132003	-118386.3	-10250.1	260028.1	0.00	**0.85**	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	**12277**	**10083**	**0.82**	**0.71**	**0.83**
82	0.6889	0.5643	0.5424	-138889.8	-4971.8	0.061	-228.9	-217.0	231.7	241.7	0.70	0.74	0.70	0.74	184759.6	261605.5	132003	-100825.0	-10250.1	260028.1	0.00	**0.74**	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	**12277**	**9581**	**0.78**	**0.71**	**0.80**
83	0.6821	0.5573	0.5354	-138846.0	-5033.4	0.059	-231.4	-219.2	234.5	244.7	0.71	0.75	0.71	0.75	182868.1	258425.5	131579	-101023.4	-10250.1	256857.3	0.00	**0.75**	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	**12180**	**9581**	**0.79**	**0.71**	**0.81**
84	0.6821	0.5573	0.5354	-126892.9	-4589.0	0.059	-211.4	-200.3	214.4	223.7	0.65	0.69	0.65	0.69	182868.1	258425.5	131579	-90577.2	-10250.1	256857.3	0.00	**0.69**	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	**12180**	**9280**	**0.76**	**0.71**	**0.79**
85	0.6773	0.5524	0.5306	-126864.8	-4628.8	0.057	-213.0	-201.7	216.2	225.6	0.65	0.69	0.65	0.69	181554.6	256223.3	131285	-90714.8	-10250.1	254661.4	0.00	**0.69**	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	**12113**	**9280**	**0.77**	**0.71**	**0.79**
86	0.6790	0.5520	0.5302	-123910.2	-2639.1	0.054	-201.7	-190.6	216.8	226.0	0.61	0.69	0.61	0.69	159541.9	235423.9	123091	-83081.3	-10250.1	233791.4	0.00	**0.69**	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	**12113**	**9080**	**0.75**	**0.68**	**0.76**
87	0.6742	0.5471	0.5254	-123892.1	-2662.9	0.052	-203.2	-192.0	218.7	228.1	0.62	0.70	0.62	0.70	158375.6	233363.9	122796	-83223.2	-10250.1	231737.9	0.00	**0.70**	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	**12046**	**9080**	**0.75**	**0.68**	**0.76**
88	0.6742	0.5471	0.5254	-112212.3	-2403.6	0.052	-184.0	-173.8	198.1	206.6	0.56	0.63	0.56	0.63	158375.6	233363.9	122796	-73124.0	-10250.1	231737.9	0.00	**0.63**	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	**12046**	**8779**	**0.73**	**0.68**	**0.75**
89	0.5519	0.4080	0.3970	-110271.6	-3017.7	0.056	-221.9	-211.2	259.6	267.1	0.68	0.83	0.68	0.83	117314.0	191671.3	103319	-73756.4	-10250.1	189784.8	0.00	**0.83**	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	**10515**	**8779**	**0.83**	**0.62**	**0.79**
90	0.5519	0.4080	0.3970	-99234.9	-2703.8	0.056	-199.6	-190.0	233.7	240.4	0.61	0.74	0.61	0.74	117314.0	191671.3	103319	-63845.0	-10250.1	189784.8	0.00	**0.74**	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	**10515**	**8493**	**0.81**	**0.62**	**0.76**
91	0.5464	0.4027	0.3918	-99206.0	-2738.9	0.054	-201.7	-191.9	236.7	243.6	0.62	0.75	0.62	0.75	116104.8	189252.1	102938	-64041.1	-10250.1	187375.6	0.00	**0.75**	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	**10434**	**8493**	**0.81**	**0.62**	**0.77**
92	0.5464	0.4027	0.3918	-85160.5	-2333.8	0.054	-173.1	-164.7	203.2	209.1	0.53	0.65	0.53	0.65	116104.8	189252.1	102938	-51118.0	-10250.1	187375.6	0.00	**0.65**	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	**10434**	**8111**	**0.78**	**0.62**	**0.74**
93	0.5401	0.3967	0.3858	-85131.9	-2368.8	0.051	-175.2	-166.6	206.2	212.3	0.54	0.66	0.54	0.66	114722.9	186498.2	102503	-51341.7	-10250.1	184633.3	0.00	**0.66**	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	**10342**	**8111**	**0.78**	**0.62**	**0.74**
94	0.5402	0.3967	0.3858	-71854.1	-1979.5	0.051	-147.8	-140.5	174.1	179.2	0.45	0.55	0.45	0.55	114722.9	186498.2	102503	-38753.7	-10250.1	184633.3	0.00	**0.55**	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	**10342**	**7731**	**0.75**	**0.62**	**0.71**
95	0.5339	0.3907	0.3798	-71829.9	-2009.6	0.049	-149.7	-142.1	176.7	181.9	0.46	0.56	0.46	0.56	113341.0	183755.9	102068	-38977.2	-10250.1	181902.7	0.00	**0.56**	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	**10250**	**7731**	**0.75**	**0.62**	**0.72**
96	0.5339	0.3907	0.3798	-59333.0	-1637.6	0.049	-123.5	-117.3	146.0	150.4	0.38	0.46	0.38	0.46	113341.0	183755.9	102068	-26737.8	-10250.1	181902.7	0.00	**0.46**	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	**10250**	**7351**	**0.72**	**0.62**	**0.69**
97	0.5277	0.3847	0.3739	-59312.9	-1662.8	0.046	-125.1	-118.7	148.2	152.7	0.38	0.47	0.38	0.47	111959.0	181025.3	101633	-26961.0	-10250.1	179184.0	0.00	**0.47**	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	**10158**	**7351**	**0.72**	**0.62**	**0.70**
98	0.5283	0.3846	0.3738	-48407.0	-1023.3	0.045	-100.7	-95.5	122.2	125.8	0.31	0.39	0.31	0.39	102217.4	174176.2	99257	-14818.3	-10250.1	172318.7	0.00	**0.39**	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	**10158**	**6973**	**0.69**	**0.59**	**0.65**
99	0.5228	0.3794	0.3687	-48395.9	-1037.4	0.043	-101.8	-96.5	123.8	127.6	0.31	0.39	0.31	0.39	101109.6	171852.2	98877	-15015.5	-10250.1	170005.4	0.00	**0.39**	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	**9073**	**6973**	**0.77**	**0.59**	**0.71**
100	0.5228	0.3794	0.3687	-39972.6	-839.5	0.043	-84.0	-79.6	102.3	105.4	0.26	0.33	0.26	0.33	101109.6	171852.2	98877	-6340.8	-10250.1	170005.4	0.00	**0.33**	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	**9073**	**6691**	**0.74**	**0.59**	**0.69**
101	0.5173	0.3742	0.3635	-39963.5	-851.2	0.041	-85.0	-80.5	103.7	106.9	0.26	0.33	0.26	0.33	100001.9	169537.2	98496	-6537.8	-10250.1	167701.2	0.00	**0.33**	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	**9026**	**6691**	**0.74**	**0.60**	**0.69**
102	0.5174	0.3742	0.3635	-29424.6	-600.3	0.040	-62.5	-59.1	76.5	78.8	0.19	0.24	0.19	0.24	100001.9	169537.2	98496	7455.5	-10250.1	167701.2	0.00	**0.24**	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	**9026**	**6315**	**0.70**	**0.60**	**0.66**
103	0.2712	0.2143	0.2106	-28590.4	-939.3	0.081	-114.8	-111.3	128.2	130.5	0.35	0.38	0.35	0.38	53085.2	109154.0	67385	4322.7	-10250.1	106628.3	0.00	**0.38**	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	**7756**	**6315**	**0.81**	**0.50**	**0.70**
104	0.2714	0.2143	0.2106	-8219.9	-4002.0	0.080	-56.3	-55.3	16.0	16.7	0.17	0.05	0.17	0.05	53085.2	109154.0	67385	16604.0	-10250.1	106628.3	0.00	**0.17**	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	**7756**	**5901**	**0.76**	**0.50**	**0.63**
105	0.2688	0.2115	0.2078	-8298.6	-4005.1	0.077	-57.0	-55.9	16.8	17.5	0.18	0.05	0.18	0.05	52580.8	107802.0	67086	16452.1	-10250.1	105285.4	0.00	**0.18**	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	**7723**	**5901**	**0.76**	**0.50**	**0.64**
106	0.2689	0.2115	0.2078	-6177.6	-3691.8	0.077	-46.9	-46.1	8.5	9.1	0.15	0.03	0.15	0.03	52580.8	107802.0	67086	19364.7	-10250.1	105285.4	0.00	**0.15**	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	**7723**	**5798**	**0.75**	**0.50**	**0.63**
107	0.2663	0.2086	0.2050	-6259.8	-3692.1	0.074	-47.5	-46.6	9.2	9.8	0.15	0.03	0.15	0.03	52059.5	106411.4	66777	19208.1	-10250.1	103904.1	0.00	**0.15**	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	**7689**	**5798**	**0.75**	**0.50**	**0.63**
108	0.2676	0.2084	0.2048	2358.8	-2786.9	0.068	-8.2	-8.4	-26.9	-27.1	0.03	0.08	0.03	0.08	52059.5	106411.4	66777	30906.3	-10250.1	103904.1	0.00	**0.08**	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	**7689**	**5369**	**0.70**	**0.50**	**0.58**
109	0.2631	0.2035	0.1999	2208.6	-2768.3	0.064	-8.5	-8.8	-26.5	-26.7	0.03	0.08	0.03	0.08	51168.3	104048.6	66249	30639.2	-10250.1	101557.8	0.00	**0.08**	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	**7629**	**5369**	**0.70**	**0.50**	**0.59**
110	0.2832	0.1695	0.1668	11300.4	-813.0	-0.181	36.9	35.3	-72.7	-73.8	0.11	0.22	0.11	0.22	51168.3	104048.6	66249	42374.4	-10250.1	101557.8	0.00	**0.22**	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	**7629**	**4891**	**0.64**	**0.50**	**0.54**
111	0.2778	0.1666	0.1639	11151.5	-764.5	-0.173	37.4	35.8	-72.6	-73.7	0.11	0.22	0.11	0.22	50327.6	101836.9	65750	42125.7	-10250.1	99361.9	0.00	**0.22**	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	**7573**	**4891**	**0.65**	**0.51**	**0.55**
112	0.2782	0.1659	0.1632	16919.6	79.3	-0.178	63.8	61.3	-101.4	-103.1	0.20	0.30	0.20	0.30	50327.6	101836.9	65750	50331.0	-10250.1	99361.9	0.00	**0.30**	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	**7573**	**4518**	**0.60**	**0.51**	**0.52**
113	0.2731	0.1632	0.1605	16774.6	139.4	-0.171	64.8	62.2	-101.8	-103.5	0.20	0.30	0.20	0.30	49537.3	99773.0	65281	50095.6	-10250.1	97313.3	0.00	**0.30**	5.900	0	0	7.019	55.7	SI	2.15	0.480	7521	**7521**	**4518**	**0.60**	**0.51**	**0.53**

Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	Bcoll (m)	Hc (m)	Hcr (m)	Bcr (m)	Assup (m2)	yGs sup (m)	Asinf (m2)	yGs inf (m)	Beq (m)	tf (m)	hw (m)	tw (m)	Beq (m)	tf (m)	Status soletta	σA (Mpa)	σB (Mpa)	σC (Mpa)	σD (Mpa)	σAs_inf (Mpa)	σAs_sup (Mpa)	τ (Mpa)	fyfs (Mpa)	fyw (Mpa)	fyfi (Mpa)	PNA (m)	Classe	Aeff (m2)	yGa_eff (m)	Ixa_eff (m4)	WA_eff (m3)
114	57	2.500	107.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.823	0.022	1.000	0.060	reagente	92.5	89.3	-110.7	-112.8	-65.5	-71.0	-48.7	355.0	355.0	335.0	3.734	1				
115	58	0.000	107.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	reagente	96.5	93.0	-125.0	-126.7	-68.7	-74.4	-54.1	355.0	355.0	335.0	3.691	1				
116	58	1.200	108.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	reagente	108.7	104.9	-137.9	-139.8	-70.9	-77.0	-51.5	355.0	355.0	335.0	3.691	1				
117	59	0.000	108.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	reagente	109.7	105.8	-138.9	-140.9	-71.1	-77.2	-52.0	355.0	355.0	335.0	3.674	1				
118	59	1.300	110.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	reagente	122.1	117.8	-152.1	-154.2	-73.3	-79.8	-49.1	355.0	355.0	335.0	3.674	1				
119	60	0.000	110.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	reagente	123.9	119.4	-153.8	-156.0	-73.6	-80.2	-49.8	355.0	355.0	335.0	3.649	1				
120	60	2.500	112.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	reagente	144.9	139.7	-176.5	-179.1	-77.3	-84.5	-44.2	355.0	355.0	335.0	3.649	1				
121	61	0.000	112.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	reagente	147.5	142.2	-179.2	-181.9	-77.7	-85.1	-45.0	355.0	355.0	335.0	3.618	1				
122	61	2.100	114.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	reagente	162.2	156.4	-195.5	-198.4	-80.3	-88.1	-40.3	355.0	355.0	335.0	3.618	1				
123	62	0.000	114.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	reagente	165.5	159.5	-198.9	-202.0	-80.9	-88.9	-41.0	355.0	355.0	335.0	3.584	1				
124	62	2.900	117.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	reagente	181.5	174.9	-217.2	-220.5	-83.6	-92.1	-34.5	355.0	355.0	335.0	3.584	1				
125	63	0.000	117.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	reagente	185.1	178.3	-221.1	-224.5	-84.2	-92.9	-35.1	355.0	355.0	335.0	3.551	1				
126	63	2.000	119.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	reagente	193.0	185.9	-230.6	-234.2	-85.5	-94.4	-30.6	355.0	355.0	335.0	3.551	1				
127	64	0.000	119.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	reagente	198.3	190.9	-239.4	-243.1	-86.4	-95.6	-34.3	355.0	355.0	335.0	3.529	1				
128	64	1.000	120.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	reagente	201.3	193.8	-243.3	-247.1	-86.9	-96.1	-31.8	355.0	355.0	335.0	3.529	1				
129	65	0.000	120.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	reagente	203.9	196.1	-246.1	-250.0	-87.3	-96.7	-32.2	355.0	355.0	335.0	3.489	1				
130	65	2.000	122.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	reagente	208.0	200.0	-252.0	-256.0	-87.9	-97.4	-27.1	355.0	355.0	335.0	3.489	1				
131	66	0.000	122.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	reagente	212.0	203.8	-256.4	-260.6	-88.5	-98.3	-27.5	355.0	355.0	335.0	3.429	1				
132	66	2.500	125.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	reagente	213.2	204.9	-259.9	-264.1	-88.6	-98.4	-21.2	355.0	355.0	335.0	3.429	1				
133	67	0.000	125.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	reagente	216.8	208.3	-264.0	-268.3	-89.2	-99.2	-21.5	355.0	355.0	335.0	3.378	1				
134	67	1.400	126.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	reagente	215.7	207.1	-264.0	-268.2	-88.9	-98.9	-18.0	355.0	355.0	335.0	3.378	1				
135	68	0.000	126.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	reagente	218.0	209.3	-266.6	-271.0	-89.3	-99.4	-18.2	355.0	355.0	335.0	3.345	1				
136	68	1.100	127.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	reagente	216.1	207.5	-265.6	-270.0	-88.9	-98.9	-15.4	355.0	355.0	335.0	3.345	1				
137	69	0.000	127.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	reagente	219.6	210.7	-269.6	-274.0	-89.4	-99.7	-15.6	355.0	355.0	335.0	3.297	1				
138	69	2.500	130.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	reagente	212.1	203.4	-263.8	-268.2	-88.1	-98.0	-9.2	355.0	355.0	335.0	3.297	1				
139	70	0.000	130.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	reagente	215.9	206.9	-268.2	-272.7	-88.6	-98.8	-9.3	355.0	355.0	335.0	3.244	1				
140	70	1.500	131.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	reagente	209.2	200.4	-262.5	-266.8	-87.5	-97.4	-5.5	355.0	355.0	335.0	3.244	1				
141	71	0.000	131.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	reagente	208.7	199.9	-258.3	-262.7	-87.3	-97.3	-5.0	355.0	355.0	335.0	3.209	1				
142	71	0.800	132.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	reagente	204.5	195.9	-254.6	-258.9	-86.6	-96.4	-3.1	355.0	355.0	335.0	3.209	1				
143	72	0.000	132.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	reagente	207.8	198.9	-258.4	-262.8	-87.1	-97.2	-3.1	355.0	355.0	335.0	3.163	1				
144	72	2.700	135.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	reagente	190.2	182.0	-242.1	-246.2	-84.0	-93.5	4.7	355.0	355.0	335.0	3.163	1				
145	73	0.000	135.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	reagente	194.8	186.2	-247.5	-251.8	-84.7	-94.5	4.8	355.0	355.0	335.0	3.094	1				
146	73	2.500	137.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	reagente	173.5	165.7	-226.9	-230.8	-81.1	-90.2	11.0	355.0	355.0	335.0	3.094	1				
147	74	0.000	137.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	reagente	176.2	168.2	-230.0	-234.0	-81.5	-90.7	11.1	355.0	355.0	335.0	3.052	1				
148	74	0.700	138.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	reagente	169.3	161.6	-223.2	-227.1	-80.4	-89.4	12.8	355.0	355.0	335.0	3.052	1				
149	75	0.000	138.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	reagente	171.3	163.4	-225.6	-229.6	-80.7	-89.8	13.0	355.0	355.0	335.0	3.019	1				
150	75	1.800	140.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	reagente	152.0	144.9	-206.2	-209.8	-77.5	-85.9	17.5	355.0	355.0	335.0	3.019	1				
151	76	0.000	140.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	reagente	155.2	147.7	-210.0	-213.8	-78.0	-86.7	17.8	355.0	355.0	335.0	2.962	1				
152	76	2.500	142.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	reagente	124.0	117.9	-178.1	-181.2	-72.9	-80.5	24.1	355.0	355.0	335.0	2.962	1				
153	77	0.000	142.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	reagente	125.0	118.8	-176.9	-180.0	-72.8	-80.5	22.3	355.0	355.0	335.0	2.909	1				
154	77	1.200	143.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	fessurata	79.9	68.2	-108.9	-155.8	-15.8	-17.5	24.8	355.0	355.0	335.0	1.204	4	0.1327	1.017	0.1832	0.1801
155	78	0.000	143.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	fessurata	80.8	69.0	-110.5	-157.5	-16.0	-17.8	25.1	355.0	355.0	335.0	1.187	4	0.1324	1.006	0.1788	0.1777
156	78	1.300	145.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	fessurata	67.6	56.2	-90.1	-138.5	-12.7	-14.1	27.6	355.0	355.0	335.0	1.187	4	0.1324	1.006	0.1788	0.1777
157	79	0.000	145.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	fessurata	68.7	57.3	-92.3	-140.6	-13.0	-14.4	28.1	355.0	355.0	335.0	1.162	4	0.1318	0.990	0.1722	0.1740
158	79	2.500	147.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	fessurata	40.5	30.0	-48.4	-99.3	-6.5	-7.2	33.1	355.0	355.0	335.0	1.162	4	0.1318	0.990	0.1722	0.1740
159	80	0.000	147.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	fessurata	41.3	30.8	-50.0	-100.9	-6.7	-7.4	33.9	355.0	355.0	335.0	1.128	4	0.1311	0.968	0.1638	0.1692
160	80	2.500	150.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	fessurata	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.9	355.0	355.0	335.0	1.128	4	0.1350	0.993	0.1667	0.1678

Sez	WB_eff (m3)	WC_eff (m3)	WD_eff (m3)	MEd (kNm)	NEd (kN)	eN (m)	σA' C1Mmax (Mpa)	σB' C1Mmax (Mpa)	σC' C1Mmax (Mpa)	σD' C1Mmax (Mpa)	η1,inf	η1,sup	η1,inf grafico	η1,sup grafico	Mf,Rd (kNm)	MPl,Rd (kNm)	NPl,Rd (kN)	MEd (kN)	Ned (kN)	MN,Rd	η1,plast	η1	a (m)	n.irr. Long	Isl (m4)	kτ	(hw/t) max	Ver. stabilità pannelli d'anima	Iw	Xw	Vbw,Rd (kN)	Vb,Rd (kN)	VEd (kN)	η3	η1_s	η1_inter
114							92.5	89.3	-110.7	-112.8	0.28	0.33	0.00	0.00	66574.9	135831.4	92945	58316.7	-10250.1	134179.4	0.43	**0.43**	5.900	0	0	7.019	55.7	SI	2.15	0.480	7521	**7521**	**4096**	**0.54**		**0.00**
115							96.5	93.0	-125.0	-126.7	0.30	0.37	0.00	0.00	64849.3	128680.7	87387	58232.7	-10250.1	126910.3	0.46	**0.46**	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	**6330**	**4096**	**0.65**		**0.00**
116							108.7	104.9	-137.9	-139.8	0.33	0.41	0.00	0.00	64849.3	128680.7	87387	61764.7	-10250.1	126910.3	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	**6330**	**3898**	**0.62**		**0.00**
117							109.7	105.8	-138.9	-140.9	0.34	0.41	0.00	0.00	64324.8	127218.4	87161	61639.9	-10250.1	125459.0	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	**6307**	**3898**	**0.62**		**0.00**
118							122.1	117.8	-152.1	-154.2	0.38	0.45	0.00	0.00	64324.8	127218.4	87161	65165.2	-10250.1	125459.0	0.52	**0.52**	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	**6307**	**3683**	**0.58**		**0.00**
119							123.9	119.4	-153.8	-156.0	0.38	0.46	0.00	0.00	63527.6	125002.9	86816	64975.7	-10250.1	123260.3	0.53	**0.53**	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	**6272**	**3683**	**0.59**		**0.00**
120							144.9	139.7	-176.5	-179.1	0.45	0.53	0.00	0.00	63527.6	125002.9	86816	70855.0	-10250.1	123260.3	0.57	**0.57**	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	**6272**	**3273**	**0.52**		**0.00**
121							147.5	142.2	-179.2	-181.9	0.45	0.53	0.00	0.00	62562.5	122332.6	86399	70626.2	-10250.1	120610.9	0.59	**0.59**	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	**6229**	**3273**	**0.53**		**0.00**
122							162.2	156.4	-195.5	-198.4	0.50	0.58	0.00	0.00	62562.5	122332.6	86399	74652.8	-10250.1	120610.9	0.62	**0.62**	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	**6229**	**2931**	**0.47**		**0.00**
123							165.5	159.5	-198.9	-202.0	0.51	0.59	0.00	0.00	61513.6	119444.8	85946	74404.8	-10250.1	117745.9	0.63	**0.63**	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	**6183**	**2931**	**0.47**		**0.00**
124							181.5	174.9	-217.2	-220.5	0.56	0.65	0.00	0.00	61513.6	119444.8	85946	78613.7	-10250.1	117745.9	0.67	**0.67**	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	**6183**	**2462**	**0.40**		**0.00**
125							185.1	178.3	-221.1	-224.5	0.57	0.66	0.00	0.00	60485.6	116629.5	85502	78371.5	-10250.1	114953.3	0.68	**0.68**	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	**6137**	**2462**	**0.40**		**0.00**
126							193.0	185.9	-230.6	-234.2	0.59	0.69	0.00	0.00	60485.6	116629.5	85502	80332.5	-10250.1	114953.3	0.70	**0.70**	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	**6137**	**2142**	**0.35**		**0.00**
127							198.3	190.9	-239.4	-243.1	0.61	0.71	0.00	0.00	59856.2	110850.3	82888	80016.0	-10250.1	109155.1	0.73	**0.73**	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	**5071**	**2142**	**0.42**		**0.00**
128							201.3	193.8	-243.3	-247.1	0.62	0.73	0.00	0.00	59856.2	110850.3	82888	80707.5	-10250.1	109155.1	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	**5071**	**1983**	**0.39**		**0.00**
129							203.9	196.1	-246.1	-250.0	0.63	0.73	0.00	0.00	59226.8	109236.4	82643	80562.7	-10250.1	107556.0	0.75	**0.75**	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**1983**	**0.39**		**0.00**
130							208.0	200.0	-252.0	-256.0	0.64	0.75	0.00	0.00	59226.8	109236.4	82643	81369.6	-10250.1	107556.0	0.76	**0.76**	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**1668**	**0.33**		**0.00**
131							212.0	203.8	-256.4	-260.6	0.65	0.76	0.00	0.00	58282.7	106833.8	82276	81152.8	-10250.1	105175.6	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**1668**	**0.33**		**0.00**
132							213.2	204.9	-259.9	-264.1	0.66	0.77	0.00	0.00	58282.7	106833.8	82276	81069.8	-10250.1	105175.6	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**1283**	**0.26**		**0.00**
133							216.8	208.3	-264.0	-268.3	0.67	0.79	0.00	0.00	57464.5	104769.3	81958	80882.5	-10250.1	103130.5	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**1283**	**0.26**		**0.00**
134							215.7	207.1	-264.0	-268.2	0.66	0.79	0.00	0.00	57464.5	104769.3	81958	80301.6	-10250.1	103130.5	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**1071**	**0.21**		**0.00**
135							218.0	209.3	-266.6	-271.0	0.67	0.80	0.00	0.00	56940.1	103454.5	81754	80181.7	-10250.1	101828.2	0.79	**0.79**	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**1071**	**0.22**		**0.00**
136							216.1	207.5	-265.6	-270.0	0.66	0.79	0.00	0.00	56940.1	103454.5	81754	79456.6	-10250.1	101828.2	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**906**	**0.18**		**0.00**
137							219.6	210.7	-269.6	-274.0	0.67	0.80	0.00	0.00	56184.8	101573.1	81460	79284.4	-10250.1	99964.9	0.79	**0.79**	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**906**	**0.18**		**0.00**
138							212.1	203.4	-263.8	-268.2	0.65	0.79	0.00	0.00	56184.8	101573.1	81460	76751.7	-10250.1	99964.9	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**534**	**0.11**		**0.00**
139							215.9	206.9	-268.2	-272.7	0.66	0.80	0.00	0.00	55345.6	99499.1	81134	76560.9	-10250.1	97911.0	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**534**	**0.11**		**0.00**
140							209.2	200.4	-262.5	-266.8	0.64	0.78	0.00	0.00	55345.6	99499.1	81134	74446.1	-10250.1	97911.0	0.76	**0.76**	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**312**	**0.06**		**0.00**
141							208.7	199.9	-258.3	-262.7	0.64	0.77	0.00	0.00	54863.1	101672.1	83073	74483.2	-10250.1	100124.2	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**312**	**0.05**		**0.00**
142							204.5	195.9	-254.6	-258.9	0.63	0.76	0.00	0.00	54863.1	101672.1	83073	73172.8	-10250.1	100124.2	0.73	**0.73**	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**194**	**0.03**		**0.00**
143							207.8	198.9	-258.4	-262.8	0.64	0.77	0.00	0.00	54128.8	99782.2	82756	73003.4	-10250.1	98251.4	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**194**	**0.03**		**0.00**
144							190.2	182.0	-242.1	-246.2	0.58	0.72	0.00	0.00	54128.8	99782.2	82756	67639.2	-10250.1	98251.4	0.69	**0.69**	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**291**	**0.05**		**0.00**
145							194.8	186.2	-247.5	-251.8	0.60	0.74	0.00	0.00	53037.9	97001.4	82284	67384.1	-10250.1	95496.2	0.71	**0.71**	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**292**	**0.05**		**0.00**
146							173.5	165.7	-226.9	-230.8	0.53	0.68	0.00	0.00	53037.9	97001.4	82284	61105.5	-10250.1	95496.2	0.64	**0.64**	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**663**	**0.11**		**0.00**
147							176.2	168.2	-230.0	-234.0	0.54	0.69	0.00	0.00	52366.6	95306.3	81994	60951.5	-10250.1	93816.9	0.65	**0.65**	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**663**	**0.12**		**0.00**
148							169.3	161.6	-223.2	-227.1	0.52	0.67	0.00	0.00	52366.6	95306.3	81994	58967.3	-10250.1	93816.9	0.63	**0.63**	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**767**	**0.13**		**0.00**
149							171.3	163.4	-225.6	-229.6	0.52	0.67	0.00	0.00	51842.1	93990.6	81768	58847.2	-10250.1	92513.6	0.64	**0.64**	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**767**	**0.13**		**0.00**
150							152.0	144.9	-206.2	-209.8	0.47	0.62	0.00	0.00	51842.1	93990.6	81768	53290.0	-10250.1	92513.6	0.58	**0.58**	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**1031**	**0.18**		**0.00**
151							155.2	147.7	-210.0	-213.8	0.47	0.63	0.00	0.00	50940.0	91745.0	81378	53084.0	-10250.1	90289.5	0.59	**0.59**	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**1031**	**0.18**		**0.00**
152							124.0	117.9	-178.1	-181.2	0.38	0.53	0.00	0.00	50940.0	91745.0	81378	44275.6	-10250.1	90289.5	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**1393**	**0.24**		**0.00**
153							125.0	118.8	-176.9	-180.0	0.38	0.53	0.00	0.00	50163.7	92578.9	82966	44220.7	-10250.1	91165.8	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**1393**	**0.21**		**0.00**
154	0.1914	0.0970	0.0955	16022.7	-1517.0	-0.106	78.4	73.1	-178.2	-180.9	0.24	0.53	0.24	0.53	30656.7	65112.3	55303	39540.4	-10250.1	62875.5	0.00	**0.53**	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**1550**	**0.23**	**0.63**	**0.00**
155	0.1889	0.0959	0.0943	15957.1	-1498.6	-0.103	79.4	74.0	-179.4	-182.1	0.24	0.53	0.24	0.53	30312.2	64187.7	55053	39419.2	-10250.1	61962.6	0.00	**0.53**	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**1550**	**0.23**	**0.64**	**0.00**
156	0.1889	0.0959	0.0943	13797.9	-1629.5	-0.103	66.3	61.6	-158.0	-160.3	0.20	0.47	0.20	0.47	30312.2	64187.7	55053	34016.9	-10250.1	61962.6	0.00	**0.47**	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**1709**	**0.26**	**0.55**	**0.00**
157	0.1852	0.0941	0.0926	13699.6	-1603.5	-0.097	67.5	62.6	-159.4	-161.8	0.20	0.48	0.20	0.48	29788.5	62790.4	54674	33833.1	-10250.1	60583.5	0.00	**0.48**	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**1709**	**0.26**	**0.56**	**0.00**
158	0.1852	0.0941	0.0925	9148.8	-1857.3	-0.097	39.5	36.3	-113.3	-114.9	0.12	0.34	0.12	0.34	29788.5	62790.4	54674	22471.9	-10250.1	60583.5	0.00	**0.34**	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**2010**	**0.31**	**0.49**	**0.00**
159	0.1804	0.0917	0.0902	9023.1	-1828.9	-0.090	40.4	37.0	-114.1	-115.8	0.12	0.34	0.12	0.34	29099.4	60966.5	54176	22230.9	-10250.1	58784.1	0.00	**0.34**	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**2010**	**0.31**	**0.50**	**0.00**
160	0.1786	0.0947	0.0931	0.0	0.0	-0.065	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	29099.4	60966.5	54176	9589.6	-10250.1	58784.1	0.00	**0.00**	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**2305**	**0.35**	**0.50**	**0.00**

LAVORO: SS131 Ossi - VIADOTTO VI03 75+75 - IMPALCATO
Verifica di resistenza sezioni in Classe 4

Dati	Var	unità	
coefficiente di sicurezza per la resistenza all'instabilità	γM1		1.10
coefficiente eta	η		1.20
pannelli irrigiditi (0) - non irrigiditi (1)	pan		0
Resistenza di progetto soletta	fcd	MPa	19.83
Tensione di snervamento acciaio armature soletta	fya	MPa	450

COMBINAZIONE C2Mmax

				soletta				Armature soletta				piattabanda superiore		anima		piattabanda inferiore			TENSIONI AGENTI SU SEZIONE LORDA									CARATTERISTICHE DELLE SEZI					
Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	Bcoll (m)	Hc (m)	Hcr (m)	Bcr (m)	Assup (m2)	yGs sup (m)	Asinf (m2)	yGs inf (m)	Beq (m)	tf (m)	hw (m)	tw (m)	Beq (m)	tf (m)	Status soletta	σA (Mpa)	σB (Mpa)	σC (Mpa)	σD (Mpa)	σAs_inf (Mpa)	σAs_sup (Mpa)	τ (Mpa)	fyfs (Mpa)	fyw (Mpa)	fyfi (Mpa)	PNA (m)	Classe	Aeff (m2)	yGa_eff (m)	Ixa_eff (m4)	WA_eff (m3)
1	1	0.000	0.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	reagente	-2.4	-2.1	14.0	14.2	14.6	15.7	-50.2	355.0	355.0	335.0	2.760	1				
2	1	2.500	2.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	reagente	64.5	62.2	-40.9	-42.1	2.1	-0.8	-86.6	355.0	355.0	335.0	2.760	1				
3	2	0.000	2.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	reagente	62.6	60.5	-39.4	-40.4	2.3	0.3	-84.5	355.0	355.0	335.0	2.826	1				
4	2	2.500	5.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	reagente	121.4	117.0	-87.1	-89.3	-10.0	-15.0	-76.9	355.0	355.0	335.0	2.826	1				
5	3	0.000	5.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	reagente	118.9	114.6	-84.9	-87.1	-9.6	-14.4	-75.6	355.0	355.0	335.0	2.876	1				
6	3	1.300	6.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	reagente	146.3	141.0	-107.0	-109.7	-15.2	-21.3	-71.7	355.0	355.0	335.0	2.876	1				
7	4	0.000	6.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	reagente	144.3	139.2	-105.4	-108.0	-14.9	-20.9	-70.8	355.0	355.0	335.0	2.909	1				
8	4	1.200	7.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	reagente	167.9	161.9	-124.2	-127.2	-19.7	-26.8	-67.3	355.0	355.0	335.0	2.909	1				
9	5	0.000	7.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	reagente	167.4	161.5	-124.6	-127.6	-19.1	-26.0	-72.8	355.0	355.0	335.0	2.962	1				
10	5	2.500	10.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	reagente	211.8	204.3	-159.9	-163.7	-28.1	-37.2	-64.9	355.0	355.0	335.0	2.962	1				
11	6	0.000	10.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	reagente	207.1	199.9	-156.0	-159.6	-27.4	-36.1	-63.6	355.0	355.0	335.0	3.019	1				
12	6	1.800	11.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	reagente	234.7	226.5	-177.5	-181.6	-33.1	-43.2	-58.0	355.0	355.0	335.0	3.019	1				
13	7	0.000	11.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	reagente	231.7	223.7	-175.0	-179.0	-32.7	-42.5	-57.4	355.0	355.0	335.0	3.052	1				
14	7	0.700	12.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	reagente	241.5	233.1	-182.6	-186.7	-34.7	-45.0	-55.2	355.0	355.0	335.0	3.052	1				
15	8	0.000	12.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	reagente	237.6	229.5	-179.3	-183.4	-34.2	-44.2	-54.4	355.0	355.0	335.0	3.094	1				
16	8	2.500	15.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	reagente	268.3	259.1	-202.5	-207.1	-40.7	-52.2	-37.1	355.0	355.0	335.0	3.094	1				
17	9	0.000	15.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	reagente	261.4	252.7	-196.8	-201.2	-39.7	-50.6	-36.3	355.0	355.0	335.0	3.163	1				
18	9	2.700	17.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	reagente	287.4	277.9	-215.6	-220.3	-45.5	-57.7	-37.9	355.0	355.0	335.0	3.163	1				
19	10	0.000	17.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	reagente	282.5	273.3	-211.6	-216.2	-44.7	-56.6	-27.9	355.0	355.0	335.0	3.209	1				
20	10	0.800	18.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	reagente	288.9	279.4	-215.9	-220.6	-46.2	-58.3	-25.6	355.0	355.0	335.0	3.209	1				
21	11	0.000	18.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	reagente	291.0	281.6	-219.1	-223.9	-45.4	-57.5	-28.2	355.0	355.0	335.0	3.244	1				
22	11	1.500	20.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	reagente	301.6	291.8	-226.0	-230.9	-47.9	-60.5	-23.4	355.0	355.0	335.0	3.244	1				
23	12	0.000	20.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	reagente	295.9	286.4	-221.4	-226.1	-47.0	-59.2	-23.0	355.0	355.0	335.0	3.297	1				
24	12	2.500	22.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	reagente	308.8	299.0	-228.7	-233.6	-50.2	-63.1	-15.2	355.0	355.0	335.0	3.297	1				
25	13	0.000	22.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	reagente	303.7	294.2	-224.6	-229.4	-49.4	-62.0	-15.0	355.0	355.0	335.0	3.345	1				
26	13	1.100	23.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	reagente	307.6	298.0	-226.3	-231.1	-50.5	-63.3	-11.6	355.0	355.0	335.0	3.345	1				
27	14	0.000	23.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	reagente	304.1	294.7	-223.5	-228.2	-50.0	-62.5	-11.5	355.0	355.0	335.0	3.378	1				
28	14	1.400	25.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	reagente	307.6	298.2	-224.2	-229.0	-51.1	-63.8	-7.2	355.0	355.0	335.0	3.378	1				
29	15	0.000	25.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	reagente	302.1	293.0	-220.0	-224.5	-50.2	-62.6	-7.1	355.0	355.0	335.0	3.429	1				
30	15	2.500	27.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	reagente	304.5	295.3	-217.7	-222.3	-51.5	-64.1	1.1	355.0	355.0	335.0	3.429	1				
31	16	0.000	27.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	reagente	298.3	289.5	-213.0	-217.4	-50.5	-62.7	1.1	355.0	355.0	335.0	3.489	1				
32	16	2.000	29.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	reagente	296.6	287.9	-207.9	-212.3	-50.8	-63.1	6.9	355.0	355.0	335.0	3.489	1				
33	17	0.000	29.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	reagente	292.6	284.1	-205.0	-209.2	-50.2	-62.1	6.9	355.0	355.0	335.0	3.529	1				
34	17	1.000	30.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	reagente	290.6	282.2	-201.4	-205.6	-50.1	-62.1	9.8	355.0	355.0	335.0	3.529	1				
35	18	0.000	30.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	reagente	280.9	272.9	-193.3	-197.3	-49.8	-61.2	8.7	355.0	355.0	335.0	3.551	1				
36	18	2.000	32.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	reagente	274.8	267.1	-184.5	-188.4	-49.2	-60.6	13.9	355.0	355.0	335.0	3.551	1				
37	19	0.000	32.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	reagente	268.8	261.4	-180.3	-184.0	-48.2	-59.2	13.6	355.0	355.0	335.0	3.584	1				
38	19	2.900	35.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	reagente	255.0	248.1	-163.0	-166.4	-46.5	-57.2	20.7	355.0	355.0	335.0	3.584	1				
39	20	0.000	35.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	reagente	249.4	242.8	-159.2	-162.6	-45.6	-55.8	20.3	355.0	355.0	335.0	3.618	1				
40	20	2.100	37.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	reagente	235.9	229.8	-143.5	-146.6	-43.6	-53.6	25.5	355.0	355.0	335.0	3.618	1				
41	21	0.000	37.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	reagente	231.3	225.3	-140.6	-143.5	-42.8	-52.4	25.1	355.0	355.0	335.0	3.649	1				
42	21	2.500	40.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	reagente	211.6	206.3	-118.5	-121.2	-39.8	-49.0	31.2	355.0	355.0	335.0	3.649	1				
43	22	0.000	40.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	reagente	208.1	203.0	-116.5	-119.1	-39.2	-48.1	30.8	355.0	355.0	335.0	3.674	1				
44	22	1.300	41.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	reagente	196.4	191.7	-103.7	-106.0	-37.3	-45.9	33.9	355.0	355.0	335.0	3.674	1				
45	23	0.000	41.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	reagente	194.3	189.7	-102.5	-104.9	-36.9	-45.4	33.6	355.0	355.0	335.0	3.691	1				
46	23	1.200	42.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	reagente	182.6	178.3	-89.9	-92.0	-35.0	-43.2	36.5	355.0	355.0	335.0	3.691	1				
47	24	0.000	42.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.833	0.020	1.000	0.060	reagente	179.7	175.6	-88.4	-90.5	-34.5	-42.4	36.0	355.0	355.0	335.0	3.716	1				
48	24	2.500	45.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.833	0.020	1.000	0.060	reagente	152.6	149.4	-59.6	-61.2	-30.0	-37.3	41.9	355.0	355.0	335.0	3.716	1				
49	25	0.000	45.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	reagente	145.2	142.2	-51.9	-53.9	-28.8	-35.6	37.6	355.0	355.0	335.0	3.766	1				
50	25	2.200	47.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	reagente	119.5	117.3	-28.0	-29.5	-24.5	-30.6	42.3	355.0	355.0	335.0	3.766	1				
51	26	0.000	47.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	reagente	117.0	114.8	-27.5	-28.9	-23.9	-29.8	41.6	355.0	355.0	335.0	3.799	1				
52	26	2.800	50.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	reagente	80.7	79.6	9.4	8.7	-17.7	-22.7	47.4	355.0	355.0	335.0	3.799	1				
53	27	0.000	50.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	reagente	78.9	77.8	9.2	8.6	-17.2	-22.0	46.6	355.0	355.0	335.0	3.835	1				
54	27	2.500	52.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	reagente	43.3	43.2	41.7	41.8	-11.0	-14.9	51.7	355.0	355.0	335.0	3.835	1				
55	28	0.000	52.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	reagente	42.7	42.6	41.2	41.2	-10.8	-14.6	51.2	355.0	355.0	335.0	3.856	1				
56	28	0.600	53.100	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	reagente	33.9	34.1	49.4	49.6	-9.3	-12.8	52.4	355.0	355.0	335.0	3.856	1				
57	29	0.000	53.100	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	reagente	33.4	33.6	48.8	49.0	-9.1	-12.6	51.9	355.0	355.0	335.0	3.876	1				

	ONI EFFICACI						Analisi elastica						Analisi plastica																								
Sez	WB_eff (m3)	WC_eff (m3)	WD_eff (m3)	MEd (kNm)	NEd (kN)	eN (m)	σA' C1Mmax (Mpa)	σB' C1Mmax (Mpa)	σC' C1Mmax (Mpa)	σD' C1Mmax (Mpa)	η1,inf	η1,sup	η1,inf grafico	η1,sup grafico	Mf,Rd (kNm)	MPl,Rd (kNm)	NPl,Rd (kN)	MEd (kN)	Ned (kN)	MN,Rd	η1,plast	η1	a (m)	n.irr. Long	Isl (m4)	kτ	(hw/t) max	Ver. stabilità pannelli d'anima	lw	Xw	Vbw,Rd (kN)	Vb,Rd (kN)	VEd (kN)	η3	η1_s	η1_inter
1							-2.4	-2.1	14.0	14.2	0.01	0.04	0.00	0.00	47793.1	86553.1	81839	9589.6	-10250.1	85195.4	0.11	**0.11**	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**2976**	**0.46**		**0.00**
2							64.5	62.2	-40.9	-42.1	0.20	0.12	0.00	0.00	47793.1	86553.1	81839	22230.9	-10250.1	85195.4	0.26	**0.26**	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**5133**	**0.79**		**0.00**
3							62.6	60.5	-39.4	-40.4	0.19	0.12	0.00	0.00	48842.0	89198.6	82338	22471.9	-10250.1	87816.3	0.26	**0.26**	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**5133**	**0.78**		**0.00**
4							121.4	117.0	-87.1	-89.3	0.37	0.26	0.00	0.00	48842.0	89198.6	82338	33833.1	-10250.1	87816.3	0.39	**0.39**	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**4673**	**0.71**		**0.00**
5							118.9	114.6	-84.9	-87.1	0.37	0.25	0.00	0.00	49639.2	91231.3	82717	34016.9	-10250.1	89830.3	0.38	**0.38**	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**4673**	**0.70**		**0.00**
6							146.3	141.0	-107.0	-109.7	0.45	0.32	0.00	0.00	49639.2	91231.3	82717	39419.2	-10250.1	89830.3	0.44	**0.44**	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**4434**	**0.67**		**0.00**
7							144.3	139.2	-105.4	-108.0	0.44	0.32	0.00	0.00	50163.7	92578.9	82966	39540.4	-10250.1	91165.8	0.43	**0.43**	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**4434**	**0.67**		**0.00**
8							167.9	161.9	-124.2	-127.2	0.52	0.37	0.00	0.00	50163.7	92578.9	82966	44220.7	-10250.1	91165.8	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**4213**	**0.63**		**0.00**
9							167.4	161.5	-124.6	-127.6	0.52	0.37	0.00	0.00	50940.0	91745.0	81378	44275.6	-10250.1	90289.5	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**4213**	**0.74**		**0.00**
10							211.8	204.3	-159.9	-163.7	0.65	0.48	0.00	0.00	50940.0	91745.0	81378	53084.0	-10250.1	90289.5	0.59	**0.59**	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**3756**	**0.66**		**0.00**
11							207.1	199.9	-156.0	-159.6	0.64	0.47	0.00	0.00	51842.1	93990.6	81768	53290.0	-10250.1	92513.6	0.58	**0.58**	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**3756**	**0.65**		**0.00**
12							234.7	226.5	-177.5	-181.6	0.72	0.53	0.00	0.00	51842.1	93990.6	81768	58847.2	-10250.1	92513.6	0.64	**0.64**	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**3426**	**0.60**		**0.00**
13							231.7	223.7	-175.0	-179.0	0.71	0.52	0.00	0.00	52366.6	95306.3	81994	58967.3	-10250.1	93816.9	0.63	**0.63**	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**3426**	**0.59**		**0.00**
14							241.5	233.1	-182.6	-186.7	0.74	0.55	0.00	0.00	52366.6	95306.3	81994	60951.5	-10250.1	93816.9	0.65	**0.65**	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**3298**	**0.57**		**0.00**
15							237.6	229.5	-179.3	-183.4	0.73	0.54	0.00	0.00	53037.9	97001.4	82284	61105.5	-10250.1	95496.2	0.64	**0.64**	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**3298**	**0.57**		**0.00**
16							268.3	259.1	-202.5	-207.1	0.83	0.61	0.00	0.00	53037.9	97001.4	82284	67384.1	-10250.1	95496.2	0.71	**0.71**	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**2250**	**0.39**		**0.00**
17							261.4	252.7	-196.8	-201.2	0.81	0.59	0.00	0.00	54128.8	99782.2	82756	67635.1	-10250.1	98251.4	0.69	**0.69**	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**2250**	**0.38**		**0.00**
18							287.4	277.9	-215.6	-220.3	0.89	0.64	0.00	0.00	54128.8	99782.2	82756	73001.2	-10250.1	98251.4	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**2347**	**0.40**		**0.00**
19							282.5	273.3	-211.6	-216.2	0.87	0.63	0.00	0.00	54863.1	101672.1	83073	73172.8	-10250.1	100124.2	0.73	**0.73**	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**1756**	**0.30**		**0.00**
20							288.9	279.4	-215.9	-220.6	0.89	0.65	0.00	0.00	54863.1	101672.1	83073	74483.2	-10250.1	100124.2	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**1610**	**0.27**		**0.00**
21							291.0	281.6	-219.1	-223.9	0.90	0.66	0.00	0.00	55345.6	99499.1	81134	74446.1	-10250.1	97911.0	0.76	**0.76**	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**1610**	**0.33**		**0.00**
22							301.6	291.8	-226.0	-230.9	0.93	0.68	0.00	0.00	55345.6	99499.1	81134	76560.9	-10250.1	97911.0	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**1338**	**0.27**		**0.00**
23							295.9	286.4	-221.4	-226.1	0.91	0.66	0.00	0.00	56184.8	101573.1	81460	76751.7	-10250.1	99964.9	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**1338**	**0.27**		**0.00**
24							308.8	299.0	-228.7	-233.6	0.95	0.68	0.00	0.00	56184.8	101573.1	81460	79284.4	-10250.1	99964.9	0.79	**0.79**	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**884**	**0.18**		**0.00**
25							303.7	294.2	-224.6	-229.4	0.94	0.67	0.00	0.00	56940.1	103454.5	81754	79456.6	-10250.1	101828.2	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**884**	**0.18**		**0.00**
26							307.6	298.0	-226.3	-231.1	0.95	0.68	0.00	0.00	56940.1	103454.5	81754	80181.7	-10250.1	101828.2	0.79	**0.79**	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**684**	**0.14**		**0.00**
27							304.1	294.7	-223.5	-228.2	0.94	0.67	0.00	0.00	57464.5	104769.3	81958	80301.6	-10250.1	103130.5	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**684**	**0.14**		**0.00**
28							307.6	298.2	-224.2	-229.0	0.95	0.67	0.00	0.00	57464.5	104769.3	81958	80882.5	-10250.1	103130.5	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**430**	**0.09**		**0.00**
29							302.1	293.0	-220.0	-224.5	0.93	0.66	0.00	0.00	58282.7	106833.8	82276	81069.8	-10250.1	105175.6	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**430**	**0.09**		**0.00**
30							304.5	295.3	-217.7	-222.3	0.94	0.65	0.00	0.00	58282.7	106833.8	82276	81152.8	-10250.1	105175.6	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**66**	**0.01**		**0.00**
31							298.3	289.5	-213.0	-217.4	0.92	0.64	0.00	0.00	59226.8	109236.4	82643	81369.6	-10250.1	107556.0	0.76	**0.76**	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**66**	**0.01**		**0.00**
32							296.6	287.9	-207.9	-212.3	0.92	0.62	0.00	0.00	59226.8	109236.4	82643	80562.7	-10250.1	107556.0	0.75	**0.75**	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**428**	**0.08**		**0.00**
33							292.6	284.1	-205.0	-209.2	0.90	0.61	0.00	0.00	59856.2	110850.3	82888	80707.5	-10250.1	109155.1	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	**5071**	**428**	**0.08**		**0.00**
34							290.6	282.2	-201.4	-205.6	0.90	0.60	0.00	0.00	59856.2	110850.3	82888	80016.0	-10250.1	109155.1	0.73	**0.73**	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	**5071**	**608**	**0.12**		**0.00**
35							280.9	272.9	-193.3	-197.3	0.87	0.58	0.00	0.00	60485.6	116629.5	85502	80332.5	-10250.1	114953.3	0.70	**0.70**	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	**6137**	**608**	**0.10**		**0.00**
36							274.8	267.1	-184.5	-188.4	0.85	0.55	0.00	0.00	60485.6	116629.5	85502	78371.5	-10250.1	114953.3	0.68	**0.68**	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	**6137**	**971**	**0.16**		**0.00**
37							268.8	261.4	-180.3	-184.0	0.83	0.54	0.00	0.00	61513.6	119444.8	85946	78613.7	-10250.1	117745.9	0.67	**0.67**	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	**6183**	**971**	**0.16**		**0.00**
38							255.0	248.1	-163.0	-166.4	0.79	0.49	0.00	0.00	61513.6	119444.8	85946	74405.5	-10250.1	117745.9	0.63	**0.63**	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	**6183**	**1476**	**0.24**		**0.00**
39							249.4	242.8	-159.2	-162.6	0.77	0.48	0.00	0.00	62562.5	122332.6	86399	74652.8	-10250.1	120610.9	0.62	**0.62**	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	**6229**	**1476**	**0.24**		**0.00**
40							235.9	229.8	-143.5	-146.6	0.73	0.43	0.00	0.00	62562.5	122332.6	86399	70626.2	-10250.1	120610.9	0.59	**0.59**	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	**6229**	**1857**	**0.30**		**0.00**
41							231.3	225.3	-140.6	-143.5	0.72	0.42	0.00	0.00	63527.6	125002.9	86816	70855.0	-10250.1	123260.3	0.57	**0.57**	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	**6272**	**1857**	**0.30**		**0.00**
42							211.6	206.3	-118.5	-121.2	0.65	0.35	0.00	0.00	63527.6	125002.9	86816	64975.7	-10250.1	123260.3	0.53	**0.53**	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	**6272**	**2309**	**0.37**		**0.00**
43							208.1	203.0	-116.5	-119.1	0.64	0.35	0.00	0.00	64324.8	127218.4	87161	65165.2	-10250.1	125459.0	0.52	**0.52**	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	**6307**	**2309**	**0.37**		**0.00**
44							196.4	191.7	-103.7	-106.0	0.61	0.31	0.00	0.00	64324.8	127218.4	87161	61639.9	-10250.1	125459.0	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	**6307**	**2544**	**0.40**		**0.00**
45							194.3	189.7	-102.5	-104.9	0.60	0.31	0.00	0.00	64849.3	128680.7	87387	61764.7	-10250.1	126910.3	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	**6330**	**2544**	**0.40**		**0.00**
46							182.6	178.3	-89.9	-92.0	0.57	0.27	0.00	0.00	64849.3	128680.7	87387	58232.7	-10250.1	126910.3	0.46	**0.46**	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	**6330**	**2760**	**0.44**		**0.00**
47							179.7	175.6	-88.4	-90.5	0.56	0.26	0.00	0.00	65625.5	130852.0	87723	58417.9	-10250.1	129065.5	0.45	**0.45**	5.900	0	0	7.028	55.7	SI	2.37	0.446	6364	**6364**	**2760**	**0.43**		**0.00**
48							152.6	149.4	-59.6	-61.2	0.47	0.18	0.00	0.00	65625.5	130852.0	87723	50196.8	-10250.1	129065.5	0.39	**0.39**	5.900	0	0	7.028	55.7	SI	2.37	0.446	6364	**6364**	**3216**	**0.51**		**0.00**
49							145.2	142.2	-51.9	-53.9	0.45	0.16	0.00	0.00	67570.1	138766.7	93414	50331.0	-10250.1	137095.9	0.37	**0.37**	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	**7573**	**3216**	**0.42**		**0.00**
50							119.5	117.3	-28.0	-29.5	0.37	0.09	0.00	0.00	67570.1	138766.7	93414	42125.7	-10250.1	137095.9	0.31	**0.31**	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	**7573**	**3616**	**0.48**		**0.00**
51							117.0	114.8	-27.5	-28.9	0.36	0.08	0.00	0.00	68628.9	141905.5	93912	42376.9	-10250.1	140215.0	0.30	**0.30**	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	**7629**	**3616**	**0.47**		**0.00**
52							80.7	79.6	9.4	8.7	0.25	0.03	0.00	0.00	68628.9	141905.5	93912	30642.5	-10250.1	140215.0	0.22	**0.22**	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	**7629**	**4125**	**0.54**		**0.00**
53							78.9	77.8	9.2	8.6	0.25	0.03	0.00	0.00	69751.2	145250.9	94440	30906.3	-10250.1	143539.9	0.22	**0.22**	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	**7689**	**4125**	**0.54**		**0.00**
54							43.3	43.2	41.7	41.8	0.14	0.12	0.00	0.00	69751.2	145250.9	94440	19208.1	-10250.1	143539.9	0.13	**0.13**	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	**7689**	**4578**	**0.60**		**0.00**
55							42.7	42.6	41.2	41.2	0.13	0.12	0.00	0.00	70407.7	147216.4	94750	19364.7	-10250.1	145493.5	0.13	**0.13**	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	**7723**	**4578**	**0.59**		**0.00**
56							33.9	34.1	49.4	49.6	0.11	0.15	0.00	0.00	70407.7	147216.4	94750	16452.1	-10250.1	145493.5	0.11	**0.11**	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	**7723**	**4687**	**0.61**		**0.00**
57							33.4	33.6	48.8	49.0	0.11	0.14	0.00	0.00	71042.9	149124.5	95049	16604.0	-10250.1	147390.3	0.11	**0.11**	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	**7756**	**4687**	**0.60**		**0.00**

Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	Bcoll (m)	Hc (m)	Hcr (m)	Bcr (m)	Assup (m2)	yGs sup (m)	Asinf (m2)	yGs inf (m)	Beq (m)	tf (m)	hw (m)	tw (m)	Beq (m)	tf (m)	Status soletta	σA (Mpa)	σB (Mpa)	σC (Mpa)	σD (Mpa)	σAs_inf (Mpa)	σAs_sup (Mpa)	τ (Mpa)	fyfs (Mpa)	fyw (Mpa)	fyfi (Mpa)	PNA (m)	Classe	Aeff (m2)	yGa_eff (m)	Ixa_eff (m4)	WA_eff (m3)
58	29	2.400	55.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	reagente	-11.2	-9.8	83.1	84.0	-2.7	-5.2	56.7	355.0	355.0	335.0	3.876	1				
59	30	0.000	55.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	reagente	-3.9	-2.6	47.9	48.8	-2.3	-3.8	52.1	335.0	355.0	335.0	3.313	3				
60	30	2.000	57.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	reagente	-23.4	-21.2	66.9	68.4	5.9	5.3	54.3	335.0	355.0	335.0	3.313	3				
61	31	0.000	57.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	reagente	-23.1	-21.0	66.1	67.6	6.0	5.4	53.7	335.0	355.0	335.0	3.336	3				
62	31	1.500	59.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	reagente	-38.1	-35.3	80.9	82.9	9.7	9.5	55.0	335.0	355.0	335.0	3.336	3				
63	32	0.000	59.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	reagente	-37.6	-34.9	79.9	81.9	9.7	9.5	54.4	335.0	355.0	335.0	3.360	3				
64	32	2.000	61.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	reagente	-57.9	-54.2	99.9	102.5	14.2	14.5	56.2	335.0	355.0	335.0	3.506	2				
65	33	0.000	61.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	reagente	-57.1	-53.5	98.6	101.1	14.1	14.5	55.5	335.0	355.0	335.0	3.533	2				
66	33	2.000	63.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	reagente	-77.8	-73.3	119.7	122.8	18.9	19.8	57.2	335.0	355.0	335.0	3.533	2				
67	34	0.000	63.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	reagente	-76.8	-72.3	118.1	121.2	18.8	19.6	56.5	335.0	355.0	335.0	3.560	4	0.2774	1.902	0.9865	0.5188
68	34	2.000	65.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	reagente	-97.9	-92.5	139.9	143.7	23.5	24.9	58.2	335.0	355.0	335.0	3.560	4	0.2755	1.908	0.9849	0.5162
69	35	0.000	65.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	reagente	-96.6	-91.3	138.0	141.7	23.4	24.7	57.5	335.0	355.0	335.0	3.587	4	0.2763	1.934	1.0108	0.5226
70	35	2.000	67.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	reagente	-118.0	-111.8	160.6	164.9	28.1	29.9	59.3	335.0	355.0	335.0	3.587	4	0.2750	1.938	1.0099	0.5210
71	36	0.000	67.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	reagente	-116.7	-110.5	158.7	163.0	27.9	29.7	58.6	335.0	355.0	335.0	3.610	4	0.2756	1.961	1.0329	0.5266
72	36	1.500	68.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	reagente	-133.0	-126.1	176.0	180.9	31.4	33.6	59.9	335.0	355.0	335.0	3.610	4	0.2749	1.963	1.0324	0.5258
73	37	0.000	68.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	reagente	-110.8	-104.3	135.2	140.7	27.9	29.7	55.4	335.0	355.0	335.0	3.633	2				
74	37	1.500	70.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	reagente	-124.8	-117.5	149.0	155.1	31.0	33.1	56.7	335.0	355.0	335.0	3.633	2				
75	38	0.000	70.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	reagente	-123.7	-116.6	147.8	153.8	30.8	32.9	56.3	335.0	355.0	335.0	3.650	4	0.3347	2.098	1.3469	0.6420
76	38	1.000	71.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	reagente	-132.7	-125.1	154.8	161.1	30.3	32.5	57.2	335.0	355.0	335.0	4.116	1				
77	39	0.000	71.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	reagente	-131.6	-124.2	153.6	159.8	30.2	32.3	56.7	335.0	355.0	335.0	4.133	1				
78	39	1.500	72.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	reagente	-145.9	-137.6	167.7	174.5	33.0	35.4	58.1	335.0	355.0	335.0	4.133	1				
79	40	0.000	72.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	reagente	-144.2	-136.1	165.8	172.5	32.8	35.1	57.5	335.0	355.0	335.0	4.157	1				
80	40	2.500	75.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	reagente	-167.9	-158.6	189.8	197.6	37.3	40.1	54.8	335.0	355.0	335.0	4.157	1				
81	41	0.000	75.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	reagente	-167.9	-158.6	189.8	197.6	37.3	40.1	-54.8	335.0	355.0	335.0	4.157	1				
82	41	2.500	77.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	reagente	-144.2	-136.1	165.8	172.5	32.8	35.1	-57.5	335.0	355.0	335.0	4.157	1				
83	42	0.000	77.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	reagente	-145.9	-137.6	167.7	174.5	33.0	35.4	-58.1	335.0	355.0	335.0	4.133	1				
84	42	1.500	79.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	reagente	-131.6	-124.2	153.6	159.8	30.2	32.3	-56.7	335.0	355.0	335.0	4.133	1				
85	43	0.000	79.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	reagente	-132.7	-125.1	154.8	161.1	30.3	32.5	-57.2	335.0	355.0	335.0	4.116	1				
86	43	1.000	80.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	reagente	-123.7	-116.6	147.8	153.8	30.8	32.9	-56.3	335.0	355.0	335.0	3.650	4	0.3347	2.098	1.3469	0.6420
87	44	0.000	80.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	reagente	-124.8	-117.5	149.0	155.1	31.0	33.1	-56.7	335.0	355.0	335.0	3.633	2				
88	44	1.500	81.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	reagente	-110.8	-104.3	135.2	140.7	27.9	29.7	-55.4	335.0	355.0	335.0	3.633	2				
89	45	0.000	81.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	reagente	-133.0	-126.1	176.0	180.9	31.4	33.6	-59.9	335.0	355.0	335.0	3.610	4	0.2749	1.963	1.0324	0.5258
90	45	1.500	83.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	reagente	-116.7	-110.5	158.7	163.0	27.9	29.7	-58.6	335.0	355.0	335.0	3.610	4	0.2756	1.961	1.0329	0.5266
91	46	0.000	83.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	reagente	-118.0	-111.8	160.6	164.9	28.1	29.9	-59.3	335.0	355.0	335.0	3.587	4	0.2750	1.938	1.0099	0.5210
92	46	2.000	85.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	reagente	-96.6	-91.3	138.0	141.7	23.4	24.7	-57.5	335.0	355.0	335.0	3.587	4	0.2763	1.934	1.0108	0.5226
93	47	0.000	85.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	reagente	-97.9	-92.5	139.9	143.7	23.5	24.9	-58.2	335.0	355.0	335.0	3.560	4	0.2755	1.908	0.9849	0.5162
94	47	2.000	87.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	reagente	-76.8	-72.3	118.1	121.2	18.8	19.6	-56.5	335.0	355.0	335.0	3.560	4	0.2774	1.902	0.9865	0.5188
95	48	0.000	87.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	reagente	-77.8	-73.3	119.7	122.8	18.9	19.8	-57.2	335.0	355.0	335.0	3.533	2				
96	48	2.000	89.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	reagente	-57.1	-53.5	98.6	101.1	14.1	14.5	-55.5	335.0	355.0	335.0	3.533	2				
97	49	0.000	89.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	reagente	-57.9	-54.2	99.9	102.5	14.2	14.5	-56.2	335.0	355.0	335.0	3.506	2				
98	49	2.000	91.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	reagente	-37.6	-34.9	79.9	81.9	9.7	9.5	-54.4	335.0	355.0	335.0	3.360	3				
99	50	0.000	91.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	reagente	-38.1	-35.3	80.9	82.9	9.7	9.5	-55.0	335.0	355.0	335.0	3.336	3				
100	50	1.500	92.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	reagente	-23.1	-21.0	66.1	67.6	6.0	5.4	-53.7	335.0	355.0	335.0	3.336	3				
101	51	0.000	92.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	reagente	-23.4	-21.2	66.9	68.4	5.9	5.3	-54.3	335.0	355.0	335.0	3.313	3				
102	51	2.000	94.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	reagente	-3.9	-2.6	47.9	48.8	-2.3	-3.8	-52.1	335.0	355.0	335.0	3.313	3				
103	52	0.000	94.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	reagente	-11.2	-9.8	83.1	84.0	-2.7	-5.2	-56.7	355.0	355.0	335.0	3.876	1				
104	52	2.400	96.900	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	reagente	33.4	33.6	48.8	49.0	-9.1	-12.6	-51.9	355.0	355.0	335.0	3.876	1				
105	53	0.000	96.900	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	reagente	33.9	34.1	49.4	49.6	-9.3	-12.8	-52.4	355.0	355.0	335.0	3.856	1				
106	53	0.600	97.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	reagente	42.7	42.6	41.2	41.2	-10.8	-14.6	-51.2	355.0	355.0	335.0	3.856	1				
107	54	0.000	97.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	reagente	43.3	43.2	41.7	41.8	-11.0	-14.9	-51.7	355.0	355.0	335.0	3.835	1				
108	54	2.500	100.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	reagente	78.9	77.8	9.2	8.6	-17.2	-22.0	-46.6	355.0	355.0	335.0	3.835	1				
109	55	0.000	100.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	reagente	80.7	79.6	9.4	8.7	-17.7	-22.6	-47.4	355.0	355.0	335.0	3.799	1				
110	55	2.800	102.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	reagente	117.0	114.8	-27.5	-28.9	-23.9	-29.8	-48.4	355.0	355.0	335.0	3.799	1				
111	56	0.000	102.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	reagente	119.5	117.3	-28.0	-29.5	-24.5	-30.6	-42.3	355.0	355.0	335.0	3.766	1				
112	56	2.200	105.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	reagente	145.2	142.2	-51.9	-53.9	-28.8	-35.6	-37.6	355.0	355.0	335.0	3.766	1				
113	57	0.000	105.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.823	0.022	1.000	0.060	reagente	148.2	145.1	-53.0	-55.0	-29.4	-36.5	-38.2	355.0	355.0	335.0	3.734	1				
114	57	2.500	107.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.823	0.022	1.000	0.060	reagente	174.2	170.4	-77.5	-80.1	-33.7	-41.5	-32.8	355.0	355.0	335.0	3.734	1				
115	58	0.000	107.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	reagente	182.6	178.3	-89.9	-92.0	-35.0	-43.2	-36.5	355.0	355.0	335.0	3.691	1				
116	58	1.200	108.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	reagente	194.3	189.7	-102.5	-104.9	-36.9	-45.4	-33.6	355.0	355.0	335.0	3.691	1				
117	59	0.000	108.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	reagente	196.4	191.7	-103.7	-106.0	-37.3	-45.9	-33.9	355.0	355.0	335.0	3.674	1				
118	59	1.300	110.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	reagente	208.1	203.0	-116.5	-119.1	-39.2	-48.1	-30.8	355.0	355.0	335.0	3.674	1				
119	60	0.000	110.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	reagente	211.6	206.3	-118.5	-121.2	-39.8	-49.0	-31.2	355.0	355.0	335.0	3.649	1				

Sez	WB_eff (m3)	WC_eff (m3)	WD_eff (m3)	MEd (kNm)	NEd (kN)	eN (m)	σA' C1Mmax (Mpa)	σB' C1Mmax (Mpa)	σC' C1Mmax (Mpa)	σD' C1Mmax (Mpa)	η1,inf	η1,sup	η1,inf grafico	η1,sup grafico	Mf,Rd (kNm)	MPl,Rd (kNm)	NPl,Rd (kN)	MEd (kN)	Ned (kN)	MN,Rd	η1,plast	η1	a (m)	n.irr. Long	Isl (m4)	kτ	(hw/t) max	Ver. stabilità pannelli d'anima	Iw	Xw	Vbw,Rd (kN)	Vb,Rd (kN)	VEd (kN)	η3	η1_s	η1_inter
58							-11.2	-9.8	83.1	84.0	0.03	0.25	0.00	0.00	71042.9	149124.5	95049	4322.7	-10250.1	147390.3	0.03	**0.03**	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	**7756**	**5121**	**0.66**		**0.00**
59							-3.9	-2.6	47.9	48.8	0.01	0.15	0.01	0.15	142835.1	224565.6	126159	7455.5	-10250.1	223083.2	0.00	**0.15**	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	**9026**	**5121**	**0.57**	**0.64**	**0.65**
60							-23.4	-21.2	66.9	68.4	0.07	0.21	0.07	0.21	142835.1	224565.6	126159	-6537.8	-10250.1	223083.2	0.00	**0.21**	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	**9026**	**5337**	**0.59**	**0.64**	**0.65**
61							-23.1	-21.0	66.1	67.6	0.07	0.21	0.07	0.21	144360.8	227529.6	126540	-6340.8	-10250.1	226036.7	0.00	**0.21**	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	**9073**	**5337**	**0.59**	**0.64**	**0.65**
62							-38.1	-35.3	80.9	82.9	0.11	0.26	0.11	0.26	144360.8	227529.6	126540	-15015.5	-10250.1	226036.7	0.00	**0.26**	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	**9073**	**5471**	**0.60**	**0.64**	**0.65**
63							-37.6	-34.9	79.9	81.9	0.11	0.25	0.11	0.25	145886.5	230502.5	126921	-14818.3	-10250.1	228999.1	0.00	**0.25**	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	**10158**	**5471**	**0.54**	**0.64**	**0.64**
64							-57.9	-54.2	99.9	102.5	0.18	0.32	0.00	0.00	146995.6	233301.8	129297	-26961.0	-10250.1	231835.5	0.12	**0.12**	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	**10158**	**5646**	**0.56**		**0.00**
65							-57.1	-53.5	98.6	101.1	0.17	0.31	0.00	0.00	148745.2	236774.0	129732	-26737.8	-10250.1	235295.9	0.11	**0.11**	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	**10250**	**5646**	**0.55**		**0.00**
66							-77.8	-73.3	119.7	122.8	0.24	0.38	0.00	0.00	148745.2	236774.0	129732	-38977.2	-10250.1	235295.9	0.17	**0.17**	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	**10250**	**5824**	**0.57**		**0.00**
67	0.5476	0.3955	0.3847	-44222.3	1717.8	0.034	-78.9	-74.5	117.9	121.0	0.24	0.37	0.24	0.37	150494.9	240257.9	130167	-38753.7	-10250.1	238768.1	0.00	**0.37**	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	**10342**	**5824**	**0.56**	**0.63**	**0.64**
68	0.5448	0.3959	0.3851	-53966.4	898.0	0.040	-101.2	-95.7	139.5	143.3	0.31	0.44	0.31	0.44	150494.9	240257.9	130167	-51341.7	-10250.1	238768.1	0.00	**0.44**	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	**10342**	**6004**	**0.58**	**0.63**	**0.64**
69	0.5511	0.4019	0.3910	-54018.2	906.9	0.043	-100.0	-94.7	137.6	141.3	0.31	0.44	0.31	0.44	152244.6	243753.4	130602	-51118.0	-10250.1	242252.0	0.00	**0.44**	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	**10434**	**6004**	**0.58**	**0.63**	**0.64**
70	0.5494	0.4022	0.3913	-64153.3	115.6	0.047	-122.7	-116.3	159.9	164.4	0.37	0.51	0.37	0.51	152244.6	243753.4	130602	-64041.1	-10250.1	242252.0	0.00	**0.51**	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	**10434**	**6187**	**0.59**	**0.63**	**0.64**
71	0.5549	0.4074	0.3965	-64202.7	131.9	0.049	-121.4	-115.2	158.0	162.4	0.37	0.50	0.37	0.50	153775.5	246821.6	130983	-63845.0	-10250.1	245310.1	0.00	**0.50**	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	**10515**	**6187**	**0.59**	**0.63**	**0.64**
72	0.5540	0.4076	0.3966	-72060.3	-443.1	0.051	-138.7	-131.7	175.2	180.1	0.42	0.56	0.42	0.56	153775.5	246821.6	130983	-73756.4	-10250.1	245310.1	0.00	**0.56**	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	**10515**	**6324**	**0.60**	**0.63**	**0.64**
73							-110.8	-104.3	135.2	140.7	0.34	0.43	0.00	0.00	187822.2	287174.6	150460	-73124.0	-10250.1	285841.8	0.26	**0.26**	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	**12046**	**6324**	**0.52**		**0.00**
74							-124.8	-117.5	149.0	155.1	0.38	0.48	0.00	0.00	187822.2	287174.6	150460	-83223.2	-10250.1	285841.8	0.29	**0.29**	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	**12046**	**6471**	**0.54**		**0.00**
75	0.6810	0.5515	0.5298	-81802.7	-430.4	0.050	-128.7	-121.4	147.1	153.2	0.39	0.47	0.39	0.47	189158.6	289698.2	150754	-83081.3	-10250.1	288358.9	0.00	**0.47**	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	**12113**	**6471**	**0.53**	**0.66**	**0.66**
76							-132.7	-125.1	154.8	161.1	0.40	0.50	0.00	0.00	192559.1	297604.8	158948	-90714.8	-10250.1	296367.1	0.31	**0.31**	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	**12113**	**6571**	**0.54**		**0.00**
77							-131.6	-124.2	153.6	159.8	0.40	0.49	0.00	0.00	193905.8	300270.6	159243	-90577.2	-10250.1	299026.5	0.30	**0.30**	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	**12180**	**6571**	**0.54**		**0.00**
78							-145.9	-137.6	167.7	174.5	0.44	0.54	0.00	0.00	193905.8	300270.6	159243	-101023.4	-10250.1	299026.5	0.34	**0.34**	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	**12180**	**6728**	**0.55**		**0.00**
79							-144.2	-136.1	165.8	172.5	0.44	0.53	0.00	0.00	195845.0	304118.0	159667	-100825.0	-10250.1	302864.7	0.33	**0.33**	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	**12277**	**6728**	**0.55**		**0.00**
80							-167.9	-158.6	189.8	197.6	0.51	0.61	0.00	0.00	195845.0	304118.0	159667	-118386.3	-10250.1	302864.7	0.39	**0.39**	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	**12277**	**6414**	**0.52**		**0.00**
81							-167.9	-158.6	189.8	197.6	0.51	0.61	0.00	0.00	195845.0	304118.0	159667	-118386.3	-10250.1	302864.7	0.39	**0.39**	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	**12277**	**6414**	**0.52**		**0.00**
82							-144.2	-136.1	165.8	172.5	0.44	0.53	0.00	0.00	195845.0	304118.0	159667	-100825.0	-10250.1	302864.7	0.33	**0.33**	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	**12277**	**6728**	**0.55**		**0.00**
83							-145.9	-137.6	167.7	174.5	0.44	0.54	0.00	0.00	193905.8	300270.6	159243	-101023.4	-10250.1	299026.5	0.34	**0.34**	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	**12180**	**6728**	**0.55**		**0.00**
84							-131.6	-124.2	153.6	159.8	0.40	0.49	0.00	0.00	193905.8	300270.6	159243	-90577.2	-10250.1	299026.5	0.30	**0.30**	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	**12180**	**6571**	**0.54**		**0.00**
85							-132.7	-125.1	154.8	161.1	0.40	0.50	0.00	0.00	192559.1	297604.8	158948	-90714.8	-10250.1	296367.1	0.31	**0.31**	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	**12113**	**6571**	**0.54**		**0.00**
86	0.6810	0.5515	0.5298	-81802.7	-430.4	0.050	-128.7	-121.4	147.1	153.2	0.39	0.47	0.39	0.47	189158.6	289698.2	150754	-83081.3	-10250.1	288358.9	0.00	**0.47**	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	**12113**	**6471**	**0.53**	**0.66**	**0.66**
87							-124.8	-117.5	149.0	155.1	0.38	0.48	0.00	0.00	187822.2	287174.6	150460	-83223.2	-10250.1	285841.8	0.29	**0.29**	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	**12046**	**6471**	**0.54**		**0.00**
88							-110.8	-104.3	135.2	140.7	0.34	0.43	0.00	0.00	187822.2	287174.6	150460	-73124.0	-10250.1	285841.8	0.26	**0.26**	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	**12046**	**6324**	**0.52**		**0.00**
89	0.5540	0.4076	0.3966	-72060.3	-443.1	0.051	-138.7	-131.7	175.2	180.1	0.42	0.56	0.42	0.56	153775.5	246821.6	130983	-73756.4	-10250.1	245310.1	0.00	**0.56**	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	**10515**	**6324**	**0.60**	**0.63**	**0.64**
90	0.5549	0.4074	0.3965	-64202.7	131.9	0.049	-121.4	-115.2	158.0	162.4	0.37	0.50	0.37	0.50	153775.5	246821.6	130983	-63845.0	-10250.1	245310.1	0.00	**0.50**	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	**10515**	**6187**	**0.59**	**0.63**	**0.64**
91	0.5494	0.4022	0.3913	-64153.3	115.6	0.047	-122.7	-116.3	159.9	164.4	0.37	0.51	0.37	0.51	152244.6	243753.4	130602	-64041.1	-10250.1	242252.0	0.00	**0.51**	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	**10434**	**6187**	**0.59**	**0.63**	**0.64**
92	0.5511	0.4019	0.3910	-54018.2	906.9	0.043	-100.0	-94.7	137.6	141.3	0.31	0.44	0.31	0.44	152244.6	243753.4	130602	-51118.0	-10250.1	242252.0	0.00	**0.44**	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	**10434**	**6004**	**0.58**	**0.63**	**0.64**
93	0.5448	0.3959	0.3851	-53966.4	898.0	0.040	-101.2	-95.7	139.5	143.3	0.31	0.44	0.31	0.44	150494.9	240257.9	130167	-51341.7	-10250.1	238768.1	0.00	**0.44**	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	**10342**	**6004**	**0.58**	**0.63**	**0.64**
94	0.5476	0.3955	0.3847	-44222.3	1717.8	0.034	-78.9	-74.5	117.9	121.0	0.24	0.37	0.24	0.37	150494.9	240257.9	130167	-38753.7	-10250.1	238768.1	0.00	**0.37**	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	**10342**	**5824**	**0.56**	**0.63**	**0.64**
95							-77.8	-73.3	119.7	122.8	0.24	0.38	0.00	0.00	148745.2	236774.0	129732	-38977.2	-10250.1	235295.9	0.17	**0.17**	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	**10250**	**5824**	**0.57**		**0.00**
96							-57.1	-53.5	98.6	101.1	0.17	0.31	0.00	0.00	148745.2	236774.0	129732	-26737.8	-10250.1	235295.9	0.11	**0.11**	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	**10250**	**5646**	**0.55**		**0.00**
97							-57.9	-54.2	99.9	102.5	0.18	0.32	0.00	0.00	146995.6	233301.8	129297	-26961.0	-10250.1	231835.5	0.12	**0.12**	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	**10158**	**5646**	**0.56**		**0.00**
98							-37.6	-34.9	79.9	81.9	0.11	0.25	0.11	0.25	145886.5	230502.5	126921	-14818.3	-10250.1	228999.1	0.00	**0.25**	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	**10158**	**5471**	**0.54**	**0.64**	**0.64**
99							-38.1	-35.3	80.9	82.9	0.11	0.26	0.11	0.26	144360.8	227529.6	126540	-15015.5	-10250.1	226036.7	0.00	**0.26**	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	**9073**	**5471**	**0.60**	**0.64**	**0.65**
100							-23.1	-21.0	66.1	67.6	0.07	0.21	0.07	0.21	144360.8	227529.6	126540	-6340.8	-10250.1	226036.7	0.00	**0.21**	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	**9073**	**5337**	**0.59**	**0.64**	**0.65**
101							-23.4	-21.2	66.9	68.4	0.07	0.21	0.07	0.21	142835.1	224565.6	126159	-6537.8	-10250.1	223083.2	0.00	**0.21**	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	**9026**	**5337**	**0.59**	**0.64**	**0.65**
102							-3.9	-2.6	47.9	48.8	0.01	0.15	0.01	0.15	142835.1	224565.6	126159	7455.5	-10250.1	223083.2	0.00	**0.15**	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	**9026**	**5121**	**0.57**	**0.64**	**0.65**
103							-11.2	-9.8	83.1	84.0	0.03	0.25	0.00	0.00	71042.9	149124.5	95049	4322.7	-10250.1	147390.3	0.03	**0.03**	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	**7756**	**5121**	**0.66**		**0.00**
104							33.4	33.6	48.8	49.0	0.11	0.14	0.00	0.00	71042.9	149124.5	95049	16604.0	-10250.1	147390.3	0.11	**0.11**	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	**7756**	**4687**	**0.60**		**0.00**
105							33.9	34.1	49.4	49.6	0.11	0.15	0.00	0.00	70407.7	147216.4	94750	16452.1	-10250.1	145493.5	0.11	**0.11**	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	**7723**	**4687**	**0.61**		**0.00**
106							42.7	42.6	41.2	41.2	0.13	0.12	0.00	0.00	70407.7	147216.4	94750	19364.7	-10250.1	145493.5	0.13	**0.13**	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	**7723**	**4578**	**0.59**		**0.00**
107							43.3	43.2	41.7	41.8	0.14	0.12	0.00	0.00	69751.2	145250.9	94440	19208.1	-10250.1	143539.9	0.13	**0.13**	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	**7689**	**4578**	**0.60**		**0.00**
108							78.9	77.8	9.2	8.6	0.25	0.03	0.00	0.00	69751.2	145250.9	94440	30906.3	-10250.1	143539.9	0.22	**0.22**	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	**7689**	**4125**	**0.54**		**0.00**
109							80.7	79.6	9.4	8.7	0.25	0.03	0.00	0.00	68628.9	141905.5	93912	30639.2	-10250.1	140215.0	0.22	**0.22**	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	**7629**	**4125**	**0.54**		**0.00**
110							117.0	114.8	-27.5	-28.9	0.36	0.08	0.00	0.00	68628.9	141905.5	93912	42374.4	-10250.1	140215.0	0.30	**0.30**	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	**7629**	**4207**	**0.55**		**0.00**
111							119.5	117.3	-28.0	-29.5	0.37	0.09	0.00	0.00	67570.1	138766.7	93414	42125.7	-10250.1	137095.9	0.31	**0.31**	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	**7573**	**3616**	**0.48**		**0.00**
112							145.2	142.2	-51.9	-53.9	0.45	0.16	0.00	0.00	67570.1	138766.7	93414	50331.0	-10250.1	137095.9	0.37	**0.37**	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	**7573**	**3216**	**0.42**		**0.00**
113							148.2	145.1	-53.0	-55.0	0.46	0.16	0.00	0.00	66574.9	135831.4	92945	50095.6	-10250.1	134179.4	0.37	**0.37**	5.900	0	0	7.019	55.7	SI	2.15	0.480	7521	**7521**	**3216**	**0.43**		**0.00**
114							174.2	170.4	-77.5	-80.1	0.54	0.23	0.00	0.00	66574.9	135831.4	92945	58316.7	-10250.1	134179.4	0.43	**0.43**	5.900	0	0	7.019	55.7	SI	2.15	0.480	7521	**7521**	**2760**	**0.37**		**0.00**
115							182.6	178.3	-89.9	-92.0	0.57	0.27	0.00	0.00	64849.3	128680.7	87387	58232.7	-10250.1	126910.3	0.46	**0.46**	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	**6330**	**2760**	**0.44**		**0.00**
116							194.3	189.7	-102.5	-104.9	0.60	0.31	0.00	0.00	64849.3	128680.7	87387	61764.7	-10250.1	126910.3	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	**6330**	**2544**	**0.40**		**0.00**
117							196.4	191.7	-103.7	-106.0	0.61	0.31	0.00	0.00	64324.8	127218.4	87161	61639.9	-10250.1	125459.0	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	**6307**	**2544**	**0.40**		**0.00**
118							208.1	203.0	-116.5	-119.1	0.64	0.35	0.00	0.00	64324.8	127218.4	87161	65165.2	-10250.1	125459.0	0.52	**0.52**	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	**6307**	**2309**	**0.37**		**0.00**
119							211.6	206.3	-118.5	-121.2	0.65	0.35	0.00	0.00	63527.6	125002.9	86816	64975.7	-10250.1	123260.3	0.53	**0.53**	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	**6272**	**2309**	**0.37**		**0.00**

Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	Bcoll (m)	Hc (m)	Hcr (m)	Bcr (m)	Assup (m2)	yGs sup (m)	Asinf (m2)	yGs inf (m)	Beq (m)	tf (m)	hw (m)	tw (m)	Beq (m)	tf (m)	Status soletta	σA (Mpa)	σB (Mpa)	σC (Mpa)	σD (Mpa)	σAs_inf (Mpa)	σAs_sup (Mpa)	τ (Mpa)	fyfs (Mpa)	fyw (Mpa)	fyfi (Mpa)	PNA (m)	Classe	Aeff (m2)	yGa_eff (m)	Ixa_eff (m4)	WA_eff (m3)
120	60	2.500	112.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	reagente	231.3	225.3	-140.6	-143.5	-42.8	-52.4	-25.1	355.0	355.0	335.0	3.649	1				
121	61	0.000	112.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	reagente	235.9	229.8	-143.5	-146.6	-43.6	-53.6	-25.5	355.0	355.0	335.0	3.618	1				
122	61	2.100	114.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	reagente	249.4	242.8	-159.2	-162.6	-45.6	-55.8	-20.3	355.0	355.0	335.0	3.618	1				
123	62	0.000	114.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	reagente	255.0	248.1	-163.0	-166.4	-46.5	-57.2	-20.7	355.0	355.0	335.0	3.584	1				
124	62	2.900	117.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	reagente	268.8	261.4	-180.3	-184.0	-48.2	-59.2	-13.6	355.0	355.0	335.0	3.584	1				
125	63	0.000	117.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	reagente	274.8	267.1	-184.5	-188.4	-49.2	-60.6	-13.9	355.0	355.0	335.0	3.551	1				
126	63	2.000	119.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	reagente	280.9	272.9	-193.3	-197.3	-49.8	-61.2	-8.7	355.0	355.0	335.0	3.551	1				
127	64	0.000	119.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	reagente	290.6	282.2	-201.4	-205.6	-50.1	-62.1	-9.8	355.0	355.0	335.0	3.529	1				
128	64	1.000	120.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	reagente	292.6	284.1	-205.0	-209.2	-50.2	-62.1	-6.9	355.0	355.0	335.0	3.529	1				
129	65	0.000	120.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	reagente	296.6	287.9	-207.9	-212.3	-50.8	-63.1	-6.9	355.0	355.0	335.0	3.489	1				
130	65	2.000	122.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	reagente	298.3	289.5	-213.0	-217.4	-50.5	-62.7	-1.1	355.0	355.0	335.0	3.489	1				
131	66	0.000	122.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	reagente	304.5	295.3	-217.7	-222.3	-51.5	-64.1	-1.1	355.0	355.0	335.0	3.429	1				
132	66	2.500	125.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	reagente	302.1	293.0	-220.0	-224.5	-50.2	-62.6	7.1	355.0	355.0	335.0	3.429	1				
133	67	0.000	125.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	reagente	307.6	298.2	-224.2	-229.0	-51.1	-63.8	7.2	355.0	355.0	335.0	3.378	1				
134	67	1.400	126.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	reagente	304.1	294.7	-223.5	-228.2	-50.0	-62.5	11.5	355.0	355.0	335.0	3.378	1				
135	68	0.000	126.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	reagente	307.6	298.0	-226.3	-231.1	-50.5	-63.3	11.6	355.0	355.0	335.0	3.345	1				
136	68	1.100	127.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	reagente	303.7	294.2	-224.6	-229.4	-49.4	-62.0	15.0	355.0	355.0	335.0	3.345	1				
137	69	0.000	127.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	reagente	308.8	299.0	-228.7	-233.6	-50.2	-63.1	15.2	355.0	355.0	335.0	3.297	1				
138	69	2.500	130.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	reagente	295.9	286.4	-221.4	-226.1	-47.0	-59.2	23.0	355.0	355.0	335.0	3.297	1				
139	70	0.000	130.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	reagente	301.6	291.8	-226.0	-230.9	-47.9	-60.5	23.4	355.0	355.0	335.0	3.244	1				
140	70	1.500	131.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	reagente	291.0	281.6	-219.1	-223.9	-45.4	-57.5	28.2	355.0	355.0	335.0	3.244	1				
141	71	0.000	131.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	reagente	288.9	279.4	-215.9	-220.6	-46.2	-58.3	25.6	355.0	355.0	335.0	3.209	1				
142	71	0.800	132.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	reagente	282.5	273.3	-211.6	-216.2	-44.7	-56.6	27.9	355.0	355.0	335.0	3.209	1				
143	72	0.000	132.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	reagente	287.4	277.9	-215.6	-220.3	-45.5	-57.7	28.3	355.0	355.0	335.0	3.163	1				
144	72	2.700	135.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	reagente	261.4	252.7	-196.8	-201.2	-39.7	-50.6	36.3	355.0	355.0	335.0	3.163	1				
145	73	0.000	135.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	reagente	268.3	259.1	-202.5	-207.1	-40.7	-52.2	37.1	355.0	355.0	335.0	3.094	1				
146	73	2.500	137.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	reagente	237.6	229.5	-179.3	-183.4	-34.2	-44.2	54.4	355.0	355.0	335.0	3.094	1				
147	74	0.000	137.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	reagente	241.5	233.1	-182.6	-186.7	-34.7	-45.0	55.2	355.0	355.0	335.0	3.052	1				
148	74	0.700	138.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	reagente	231.7	223.7	-175.0	-179.0	-32.7	-42.5	57.4	355.0	355.0	335.0	3.052	1				
149	75	0.000	138.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	reagente	234.7	226.5	-177.5	-181.6	-33.1	-43.2	58.0	355.0	355.0	335.0	3.019	1				
150	75	1.800	140.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	reagente	207.1	199.9	-156.0	-159.6	-27.4	-36.1	63.6	355.0	355.0	335.0	3.019	1				
151	76	0.000	140.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	reagente	211.8	204.3	-159.9	-163.7	-28.1	-37.2	64.9	355.0	355.0	335.0	2.962	1				
152	76	2.500	142.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	reagente	167.4	161.5	-124.6	-127.6	-19.1	-26.0	72.8	355.0	355.0	335.0	2.962	1				
153	77	0.000	142.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	reagente	167.9	161.9	-124.2	-127.2	-19.7	-26.8	67.3	355.0	355.0	335.0	2.909	1				
154	77	1.200	143.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	reagente	144.3	139.2	-105.4	-108.0	-14.9	-20.9	70.8	355.0	355.0	335.0	2.909	1				
155	78	0.000	143.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	reagente	146.3	141.0	-107.0	-109.7	-15.2	-21.3	71.7	355.0	355.0	335.0	2.876	1				
156	78	1.300	145.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	reagente	118.9	114.6	-84.9	-87.1	-9.6	-14.4	75.6	355.0	355.0	335.0	2.876	1				
157	79	0.000	145.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	reagente	121.4	117.0	-87.1	-89.3	-10.0	-15.0	76.9	355.0	355.0	335.0	2.826	1				
158	79	2.500	147.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	reagente	62.6	60.5	-39.4	-40.4	2.3	0.3	84.5	355.0	355.0	335.0	2.826	1				
159	80	0.000	147.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	reagente	64.5	62.2	-40.9	-42.1	2.1	-0.8	86.6	355.0	355.0	335.0	2.760	1				
160	80	2.500	150.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	reagente	-2.4	-2.1	14.0	14.2	14.6	15.7	50.2	355.0	355.0	335.0	2.760	1				

Sez	WB_eff (m3)	WC_eff (m3)	WD_eff (m3)	MEd (kNm)	NEd (kN)	eN (m)	σA' C1Mmax (Mpa)	σB' C1Mmax (Mpa)	σC' C1Mmax (Mpa)	σD' C1Mmax (Mpa)	η1,inf	η1,sup	η1,inf grafico	η1,sup grafico	Mf,Rd (kNm)	MPl,Rd (kNm)	NPl,Rd (kN)	MEd (kN)	Ned (kN)	MN,Rd	η1,plast	η1	a (m)	n.irr. Long	Isl (m4)	kτ	(hw/t) max	Ver. stabilità pannelli d'anima	Iw	Xw	Vbw,Rd (kN)	Vb,Rd (kN)	VEd (kN)	η3	η1_s	η1_inter
120							231.3	225.3	-140.6	-143.5	0.72	0.42	0.00	0.00	63527.6	125002.9	86816	70855.0	-10250.1	123260.3	0.57	**0.57**	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	**6272**	**1857**	**0.30**		**0.00**
121							235.9	229.8	-143.5	-146.6	0.73	0.43	0.00	0.00	62562.5	122332.6	86399	70626.2	-10250.1	120610.9	0.59	**0.59**	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	**6229**	**1857**	**0.30**		**0.00**
122							249.4	242.8	-159.2	-162.6	0.77	0.48	0.00	0.00	62562.5	122332.6	86399	74652.8	-10250.1	120610.9	0.62	**0.62**	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	**6229**	**1476**	**0.24**		**0.00**
123							255.0	248.1	-163.0	-166.4	0.79	0.49	0.00	0.00	61513.6	119444.8	85946	74404.8	-10250.1	117745.9	0.63	**0.63**	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	**6183**	**1476**	**0.24**		**0.00**
124							268.8	261.4	-180.3	-184.0	0.83	0.54	0.00	0.00	61513.6	119444.8	85946	78613.7	-10250.1	117745.9	0.67	**0.67**	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	**6183**	**971**	**0.16**		**0.00**
125							274.8	267.1	-184.5	-188.4	0.85	0.55	0.00	0.00	60485.6	116629.5	85502	78371.5	-10250.1	114953.3	0.68	**0.68**	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	**6137**	**971**	**0.16**		**0.00**
126							280.9	272.9	-193.3	-197.3	0.87	0.58	0.00	0.00	60485.6	116629.5	85502	80332.5	-10250.1	114953.3	0.70	**0.70**	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	**6137**	**608**	**0.10**		**0.00**
127							290.6	282.2	-201.4	-205.6	0.90	0.60	0.00	0.00	59856.2	110850.3	82888	80016.0	-10250.1	109155.1	0.73	**0.73**	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	**5071**	**608**	**0.12**		**0.00**
128							292.6	284.1	-205.0	-209.2	0.90	0.61	0.00	0.00	59856.2	110850.3	82888	80707.5	-10250.1	109155.1	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	**5071**	**428**	**0.08**		**0.00**
129							296.6	287.9	-207.9	-212.3	0.92	0.62	0.00	0.00	59226.8	109236.4	82643	80562.7	-10250.1	107556.0	0.75	**0.75**	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**428**	**0.08**		**0.00**
130							298.3	289.5	-213.0	-217.4	0.92	0.64	0.00	0.00	59226.8	109236.4	82643	81369.6	-10250.1	107556.0	0.76	**0.76**	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**66**	**0.01**		**0.00**
131							304.5	295.3	-217.7	-222.3	0.94	0.65	0.00	0.00	58282.7	106833.8	82276	81152.8	-10250.1	105175.6	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**66**	**0.01**		**0.00**
132							302.1	293.0	-220.0	-224.5	0.93	0.66	0.00	0.00	58282.7	106833.8	82276	81069.8	-10250.1	105175.6	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**430**	**0.09**		**0.00**
133							307.6	298.2	-224.2	-229.0	0.95	0.67	0.00	0.00	57464.5	104769.3	81958	80882.5	-10250.1	103130.5	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**430**	**0.09**		**0.00**
134							304.1	294.7	-223.5	-228.2	0.94	0.67	0.00	0.00	57464.5	104769.3	81958	80301.6	-10250.1	103130.5	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**684**	**0.14**		**0.00**
135							307.6	298.0	-226.3	-231.1	0.95	0.68	0.00	0.00	56940.1	103454.5	81754	80181.7	-10250.1	101828.2	0.79	**0.79**	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**684**	**0.14**		**0.00**
136							303.7	294.2	-224.6	-229.4	0.94	0.67	0.00	0.00	56940.1	103454.5	81754	79456.6	-10250.1	101828.2	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**884**	**0.18**		**0.00**
137							308.8	299.0	-228.7	-233.6	0.95	0.68	0.00	0.00	56184.8	101573.1	81460	79284.4	-10250.1	99964.9	0.79	**0.79**	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**884**	**0.18**		**0.00**
138							295.9	286.4	-221.4	-226.1	0.91	0.66	0.00	0.00	56184.8	101573.1	81460	76751.7	-10250.1	99964.9	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**1338**	**0.27**		**0.00**
139							301.6	291.8	-226.0	-230.9	0.93	0.68	0.00	0.00	55345.6	99499.1	81134	76560.9	-10250.1	97911.0	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**1338**	**0.27**		**0.00**
140							291.0	281.6	-219.1	-223.9	0.90	0.66	0.00	0.00	55345.6	99499.1	81134	74446.1	-10250.1	97911.0	0.76	**0.76**	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**1610**	**0.33**		**0.00**
141							288.9	279.4	-215.9	-220.6	0.89	0.65	0.00	0.00	54863.1	101672.1	83073	74483.2	-10250.1	100124.2	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**1610**	**0.27**		**0.00**
142							282.5	273.3	-211.6	-216.2	0.87	0.63	0.00	0.00	54863.1	101672.1	83073	73172.8	-10250.1	100124.2	0.73	**0.73**	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**1756**	**0.30**		**0.00**
143							287.4	277.9	-215.6	-220.3	0.89	0.64	0.00	0.00	54128.8	99782.2	82756	73003.4	-10250.1	98251.4	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**1756**	**0.30**		**0.00**
144							261.4	252.7	-196.8	-201.2	0.81	0.59	0.00	0.00	54128.8	99782.2	82756	67639.2	-10250.1	98251.4	0.69	**0.69**	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**2250**	**0.38**		**0.00**
145							268.3	259.1	-202.5	-207.1	0.83	0.61	0.00	0.00	53037.9	97001.4	82284	67384.1	-10250.1	95496.2	0.71	**0.71**	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**2250**	**0.39**		**0.00**
146							237.6	229.5	-179.3	-183.4	0.73	0.54	0.00	0.00	53037.9	97001.4	82284	61105.5	-10250.1	95496.2	0.64	**0.64**	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**3298**	**0.57**		**0.00**
147							241.5	233.1	-182.6	-186.7	0.74	0.55	0.00	0.00	52366.6	95306.3	81994	60951.5	-10250.1	93816.9	0.65	**0.65**	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**3298**	**0.57**		**0.00**
148							231.7	223.7	-175.0	-179.0	0.71	0.52	0.00	0.00	52366.6	95306.3	81994	58967.3	-10250.1	93816.9	0.63	**0.63**	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**3426**	**0.59**		**0.00**
149							234.7	226.5	-177.5	-181.6	0.72	0.53	0.00	0.00	51842.1	93990.6	81768	58847.2	-10250.1	92513.6	0.64	**0.64**	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**3426**	**0.60**		**0.00**
150							207.1	199.9	-156.0	-159.6	0.64	0.47	0.00	0.00	51842.1	93990.6	81768	53290.0	-10250.1	92513.6	0.58	**0.58**	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**3756**	**0.65**		**0.00**
151							211.8	204.3	-159.9	-163.7	0.65	0.48	0.00	0.00	50940.0	91745.0	81378	53084.0	-10250.1	90289.5	0.59	**0.59**	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**3756**	**0.66**		**0.00**
152							167.4	161.5	-124.6	-127.6	0.52	0.37	0.00	0.00	50940.0	91745.0	81378	44275.6	-10250.1	90289.5	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**4213**	**0.74**		**0.00**
153							167.9	161.9	-124.2	-127.2	0.52	0.37	0.00	0.00	50163.7	92578.9	82966	44220.7	-10250.1	91165.8	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**4213**	**0.63**		**0.00**
154							144.3	139.2	-105.4	-108.0	0.44	0.32	0.00	0.00	50163.7	92578.9	82966	39540.4	-10250.1	91165.8	0.43	**0.43**	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**4434**	**0.67**		**0.00**
155							146.3	141.0	-107.0	-109.7	0.45	0.32	0.00	0.00	49639.2	91231.3	82717	39419.2	-10250.1	89830.3	0.44	**0.44**	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**4434**	**0.67**		**0.00**
156							118.9	114.6	-84.9	-87.1	0.37	0.25	0.00	0.00	49639.2	91231.3	82717	34016.9	-10250.1	89830.3	0.38	**0.38**	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**4673**	**0.70**		**0.00**
157							121.4	117.0	-87.1	-89.3	0.37	0.26	0.00	0.00	48842.0	89198.6	82338	33833.1	-10250.1	87816.3	0.39	**0.39**	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**4673**	**0.71**		**0.00**
158							62.6	60.5	-39.4	-40.4	0.19	0.12	0.00	0.00	48842.0	89198.6	82338	22471.9	-10250.1	87816.3	0.26	**0.26**	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**5133**	**0.78**		**0.00**
159							64.5	62.2	-40.9	-42.1	0.20	0.12	0.00	0.00	47793.1	86553.1	81839	22230.9	-10250.1	85195.4	0.26	**0.26**	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**5133**	**0.79**		**0.00**
160							-2.4	-2.1	14.0	14.2	0.01	0.04	0.00	0.00	47793.1	86553.1	81839	9589.6	-10250.1	85195.4	0.11	**0.11**	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**2976**	**0.46**		**0.00**

LAVORO: SS131 Ossi - VIADOTTO VI03 75+75 - IMPALCATO
Verifica di resistenza sezioni in Classe 4

Dati	Var	unità	
coefficiente di sicurezza per la resistenza all'instabilità	γM1		1.10
coefficiente eta	η		1.20
pannelli irrigiditi (0) - non irrigiditi (1)	pan		0
Resistenza di progetto soletta	fcd	MPa	19.83
Tensione di snervamento acciaio armature soletta	fya	MPa	450

COMBINAZIONE C2Mmin

				soletta				Armature soletta				piattabanda superiore		anima		piattabanda inferiore			TENSIONI AGENTI SU SEZIONE LORDA										CARATTERISTICHE DELLE SEZI					
Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	Bcoll (m)	Hc (m)	Hcr (m)	Bcr (m)	Assup (m2)	yGs sup (m)	Asinf (m2)	yGs inf (m)	Beq (m)	tf (m)	hw (m)	tw (m)	Beq (m)	tf (m)	Status soletta	σA (Mpa)	σB (Mpa)	σC (Mpa)	σD (Mpa)	σAs_inf (Mpa)	σAs_sup (Mpa)	τ (Mpa)	fyfs (Mpa)	fyw (Mpa)	fyfi (Mpa)	PNA (m)	Classe	Aeff (m2)	yGa_eff (m)	Ixa_eff (m4)	WA_eff (m3)
1	1	0.000	0.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	reagente	-2.4	-2.1	14.0	14.2	14.6	15.7	-50.2	355.0	355.0	335.0	2.760	1				
2	1	2.500	2.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	reagente	32.2	30.7	-33.9	-34.6	10.7	11.1	-38.7	355.0	355.0	335.0	2.760	1				
3	2	0.000	2.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	reagente	31.2	29.9	-32.4	-33.1	10.7	11.2	-37.7	355.0	355.0	335.0	2.826	1				
4	2	2.500	5.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	reagente	60.9	58.1	-73.7	-75.1	7.4	7.3	-32.9	355.0	355.0	335.0	2.826	1				
5	3	0.000	5.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	reagente	59.6	56.9	-71.7	-73.0	7.5	7.5	-32.3	355.0	355.0	335.0	2.876	1				
6	3	1.300	6.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	reagente	73.2	69.8	-90.7	-92.4	5.9	5.7	-29.8	355.0	355.0	335.0	2.876	1				
7	4	0.000	6.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	reagente	72.2	68.9	-89.1	-90.8	6.0	5.8	-29.5	355.0	355.0	335.0	2.909	1				
8	4	1.200	7.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	reagente	83.7	79.8	-105.2	-107.1	4.7	4.4	-27.2	355.0	355.0	335.0	2.909	1				
9	5	0.000	7.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	reagente	83.1	79.3	-106.0	-107.9	4.9	4.6	-29.4	355.0	355.0	335.0	2.962	1				
10	5	2.500	10.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	reagente	104.0	99.1	-136.0	-138.5	2.7	2.0	-24.4	355.0	355.0	335.0	2.962	1				
11	6	0.000	10.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	reagente	101.7	97.0	-132.3	-134.7	2.9	2.3	-23.9	355.0	355.0	335.0	3.019	1				
12	6	1.800	11.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	reagente	114.1	108.8	-150.5	-153.1	1.6	-1.9	-20.3	355.0	355.0	335.0	3.019	1				
13	7	0.000	11.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	reagente	112.6	107.5	-148.1	-150.7	1.7	-1.7	-20.1	355.0	355.0	335.0	3.052	1				
14	7	0.700	12.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	reagente	116.9	111.5	-154.4	-157.1	1.3	-2.3	-18.7	355.0	355.0	335.0	3.052	1				
15	8	0.000	12.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	reagente	114.9	109.8	-151.4	-154.0	1.4	-2.1	-18.5	355.0	355.0	335.0	3.094	1				
16	8	2.500	15.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	reagente	127.6	121.8	-170.4	-173.3	-2.5	-3.9	-13.6	355.0	355.0	335.0	3.094	1				
17	9	0.000	15.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	reagente	124.3	118.8	-165.2	-167.9	-2.1	-3.4	-13.3	355.0	355.0	335.0	3.163	1				
18	9	2.700	17.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	reagente	133.6	127.6	-180.0	-183.0	-3.3	-4.7	-8.2	355.0	355.0	335.0	3.163	1				
19	10	0.000	17.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	reagente	131.3	125.5	-176.3	-179.2	-3.1	-4.4	-8.1	355.0	355.0	335.0	3.209	1				
20	10	0.800	18.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	reagente	133.2	127.4	-179.6	-182.5	-3.3	-4.7	-6.6	355.0	355.0	335.0	3.209	1				
21	11	0.000	18.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	reagente	133.5	127.7	-183.4	-186.3	-3.1	-4.5	-7.3	355.0	355.0	335.0	3.244	1				
22	11	1.500	20.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	reagente	136.2	130.2	-188.5	-191.5	-3.4	-4.8	-4.2	355.0	355.0	335.0	3.244	1				
23	12	0.000	20.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	reagente	133.6	127.8	-184.2	-187.1	-3.1	-4.4	-4.1	355.0	355.0	335.0	3.297	1				
24	12	2.500	22.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	reagente	135.3	129.4	-188.9	-191.9	-3.3	-4.5	1.9	355.0	355.0	335.0	3.297	1				
25	13	0.000	22.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	reagente	133.0	127.3	-185.1	-188.0	-3.0	-4.2	1.9	355.0	355.0	335.0	3.345	1				
26	13	1.100	23.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	reagente	132.6	126.9	-185.8	-188.7	-2.9	-4.1	4.0	355.0	355.0	335.0	3.345	1				
27	14	0.000	23.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	reagente	131.1	125.5	-183.2	-186.0	-2.8	-3.9	4.0	355.0	355.0	335.0	3.378	1				
28	14	1.400	25.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	reagente	129.7	124.2	-182.8	-185.6	-2.5	-3.6	6.6	355.0	355.0	335.0	3.378	1				
29	15	0.000	25.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	reagente	127.4	122.0	-178.9	-181.6	-2.3	-3.3	6.5	355.0	355.0	335.0	3.429	1				
30	15	2.500	27.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	reagente	122.5	117.3	-175.0	-177.6	2.3	2.1	11.3	355.0	355.0	335.0	3.429	1				
31	16	0.000	27.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	reagente	120.0	115.0	-170.7	-173.2	2.5	2.4	11.1	355.0	355.0	335.0	3.489	1				
32	16	2.000	29.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	reagente	113.8	109.0	-164.6	-167.0	3.6	3.7	14.9	355.0	355.0	335.0	3.489	1				
33	17	0.000	29.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	reagente	112.3	107.6	-161.9	-164.3	3.7	3.8	14.7	355.0	355.0	335.0	3.529	1				
34	17	1.000	30.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	reagente	108.5	103.9	-157.9	-160.2	4.3	4.6	16.6	355.0	355.0	335.0	3.529	1				
35	18	0.000	30.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	reagente	105.5	101.2	-149.7	-151.9	4.4	4.7	14.8	355.0	355.0	335.0	3.551	1				
36	18	2.000	32.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	reagente	96.6	92.6	-140.2	-142.2	5.9	6.4	18.2	355.0	355.0	335.0	3.551	1				
37	19	0.000	32.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	reagente	94.5	90.7	-136.5	-138.4	6.1	6.5	17.8	355.0	355.0	335.0	3.584	1				
38	19	2.900	35.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	fessurata	79.2	75.9	-123.0	-124.7	14.0	15.2	22.6	355.0	355.0	335.0	1.539	4	0.1322	1.210	0.2811	0.2323

	ONI EFFICACI						Analisi elastica								Analisi plastica																					
Sez	WB_eff (m3)	WC_eff (m3)	WD_eff (m3)	MEd (kNm)	NEd (kN)	eN (m)	σA' C1Mmax (Mpa)	σB' C1Mmax (Mpa)	σC' C1Mmax (Mpa)	σD' C1Mmax (Mpa)	η1,inf	η1,sup	η1,inf grafico	η1,sup grafico	Mf,Rd (kNm)	MPl,Rd (kNm)	NPl,Rd (kN)	MEd (kN)	Ned (kN)	MN,Rd	η1,plast	η1	a (m)	n.irr. Long	Isl (m4)	kτ	(hw/t) max	Ver. stabilità pannelli d'anima	lw	Xw	Vbw,Rd (kN)	Vb,Rd (kN)	VEd (kN)	η3	η1_s	η1_inter
1							-2.4	-2.1	14.0	14.2	0.01	0.04	0.00	0.00	47793.1	86553.1	81839	9589.6	-10250.1	85195.4	0.11	**0.11**	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**2976**	**0.46**		**0.00**
2							32.2	30.7	-33.9	-34.6	0.10	0.10	0.00	0.00	47793.1	86553.1	81839	22230.9	-10250.1	85195.4	0.26	**0.26**	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**2292**	**0.35**		**0.00**
3							31.2	29.9	-32.4	-33.1	0.10	0.10	0.00	0.00	48842.0	89198.6	82338	22471.9	-10250.1	87816.3	0.26	**0.26**	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**2292**	**0.35**		**0.00**
4							60.9	58.1	-73.7	-75.1	0.19	0.22	0.00	0.00	48842.0	89198.6	82338	33833.1	-10250.1	87816.3	0.39	**0.39**	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**1998**	**0.30**		**0.00**
5							59.6	56.9	-71.7	-73.0	0.18	0.21	0.00	0.00	49639.2	91231.3	82717	34016.9	-10250.1	89830.3	0.38	**0.38**	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**1998**	**0.30**		**0.00**
6							73.2	69.8	-90.7	-92.4	0.22	0.27	0.00	0.00	49639.2	91231.3	82717	39419.2	-10250.1	89830.3	0.44	**0.44**	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**1846**	**0.28**		**0.00**
7							72.2	68.9	-89.1	-90.8	0.22	0.27	0.00	0.00	50163.7	92578.9	82966	39540.4	-10250.1	91165.8	0.43	**0.43**	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**1846**	**0.28**		**0.00**
8							83.7	79.8	-105.2	-107.1	0.26	0.31	0.00	0.00	50163.7	92578.9	82966	44220.7	-10250.1	91165.8	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**1705**	**0.26**		**0.00**
9							83.1	79.3	-106.0	-107.9	0.25	0.32	0.00	0.00	50940.0	91745.0	81378	44275.6	-10250.1	90289.5	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**1705**	**0.30**		**0.00**
10							104.0	99.1	-136.0	-138.5	0.32	0.41	0.00	0.00	50940.0	91745.0	81378	53084.0	-10250.1	90289.5	0.59	**0.59**	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**1412**	**0.25**		**0.00**
11							101.7	97.0	-132.3	-134.7	0.31	0.39	0.00	0.00	51842.1	93990.6	81768	53290.0	-10250.1	92513.6	0.58	**0.58**	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**1412**	**0.25**		**0.00**
12							114.1	108.8	-150.5	-153.1	0.35	0.45	0.00	0.00	51842.1	93990.6	81768	58847.2	-10250.1	92513.6	0.64	**0.64**	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**1202**	**0.21**		**0.00**
13							112.6	107.5	-148.1	-150.7	0.34	0.44	0.00	0.00	52366.6	95306.3	81994	58967.3	-10250.1	93816.9	0.63	**0.63**	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**1202**	**0.21**		**0.00**
14							116.9	111.5	-154.4	-157.1	0.36	0.46	0.00	0.00	52366.6	95306.3	81994	60951.5	-10250.1	93816.9	0.65	**0.65**	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**1119**	**0.19**		**0.00**
15							114.9	109.8	-151.4	-154.0	0.35	0.45	0.00	0.00	53037.9	97001.4	82284	61105.5	-10250.1	95496.2	0.64	**0.64**	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**1119**	**0.19**		**0.00**
16							127.6	121.8	-170.4	-173.3	0.39	0.51	0.00	0.00	53037.9	97001.4	82284	67384.1	-10250.1	95496.2	0.71	**0.71**	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**826**	**0.14**		**0.00**
17							124.3	118.8	-165.2	-167.9	0.38	0.49	0.00	0.00	54128.8	99782.2	82756	67635.1	-10250.1	98251.4	0.69	**0.69**	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**826**	**0.14**		**0.00**
18							133.6	127.6	-180.0	-183.0	0.41	0.54	0.00	0.00	54128.8	99782.2	82756	73001.2	-10250.1	98251.4	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**509**	**0.09**		**0.00**
19							131.3	125.5	-176.3	-179.2	0.40	0.53	0.00	0.00	54863.1	101672.1	83073	73172.8	-10250.1	100124.2	0.73	**0.73**	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**509**	**0.09**		**0.00**
20							133.2	127.4	-179.6	-182.5	0.41	0.54	0.00	0.00	54863.1	101672.1	83073	74483.2	-10250.1	100124.2	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**415**	**0.07**		**0.00**
21							133.5	127.7	-183.4	-186.3	0.41	0.55	0.00	0.00	55345.6	99499.1	81134	74446.1	-10250.1	97911.0	0.76	**0.76**	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**415**	**0.08**		**0.00**
22							136.2	130.2	-188.5	-191.5	0.42	0.56	0.00	0.00	55345.6	99499.1	81134	76560.9	-10250.1	97911.0	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**240**	**0.05**		**0.00**
23							133.6	127.8	-184.2	-187.1	0.41	0.55	0.00	0.00	56184.8	101573.1	81460	76751.7	-10250.1	99964.9	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**240**	**0.05**		**0.00**
24							135.3	129.4	-188.9	-191.9	0.41	0.56	0.00	0.00	56184.8	101573.1	81460	79284.4	-10250.1	99964.9	0.79	**0.79**	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**112**	**0.02**		**0.00**
25							133.0	127.3	-185.1	-188.0	0.41	0.55	0.00	0.00	56940.1	103454.5	81754	79456.6	-10250.1	101828.2	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**112**	**0.02**		**0.00**
26							132.6	126.9	-185.8	-188.7	0.41	0.55	0.00	0.00	56940.1	103454.5	81754	80181.7	-10250.1	101828.2	0.79	**0.79**	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**236**	**0.05**		**0.00**
27							131.1	125.5	-183.2	-186.0	0.40	0.55	0.00	0.00	57464.5	104769.3	81958	80301.6	-10250.1	103130.5	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**236**	**0.05**		**0.00**
28							129.7	124.2	-182.8	-185.6	0.40	0.54	0.00	0.00	57464.5	104769.3	81958	80882.5	-10250.1	103130.5	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**394**	**0.08**		**0.00**
29							127.4	122.0	-178.9	-181.6	0.39	0.53	0.00	0.00	58282.7	106833.8	82276	81069.8	-10250.1	105175.6	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**394**	**0.08**		**0.00**
30							122.5	117.3	-175.0	-177.6	0.38	0.52	0.00	0.00	58282.7	106833.8	82276	81152.8	-10250.1	105175.6	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**682**	**0.14**		**0.00**
31							120.0	115.0	-170.7	-173.2	0.37	0.51	0.00	0.00	59226.8	109236.4	82643	81369.6	-10250.1	107556.0	0.76	**0.76**	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**682**	**0.14**		**0.00**
32							113.8	109.0	-164.6	-167.0	0.35	0.49	0.00	0.00	59226.8	109236.4	82643	80562.7	-10250.1	107556.0	0.75	**0.75**	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**917**	**0.18**		**0.00**
33							112.3	107.6	-161.9	-164.3	0.34	0.48	0.00	0.00	59856.2	110850.3	82888	80707.5	-10250.1	109155.1	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	**5071**	**917**	**0.18**		**0.00**
34							108.5	103.9	-157.9	-160.2	0.33	0.47	0.00	0.00	59856.2	110850.3	82888	80016.0	-10250.1	109155.1	0.73	**0.73**	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	**5071**	**1035**	**0.20**		**0.00**
35							105.5	101.2	-149.7	-151.9	0.32	0.45	0.00	0.00	60485.6	116629.5	85502	80332.5	-10250.1	114953.3	0.70	**0.70**	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	**6137**	**1035**	**0.17**		**0.00**
36							96.6	92.6	-140.2	-142.2	0.30	0.42	0.00	0.00	60485.6	116629.5	85502	78371.5	-10250.1	114953.3	0.68	**0.68**	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	**6137**	**1272**	**0.21**		**0.00**
37							94.5	90.7	-136.5	-138.4	0.29	0.41	0.00	0.00	61513.6	119444.8	85946	78613.7	-10250.1	117745.9	0.67	**0.67**	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	**6183**	**1272**	**0.21**		**0.00**
38	0.2444	0.1161	0.1147	18021.0	-0.4	-0.212	77.6	73.7	-155.2	-157.1	0.24	0.46	0.24	0.46	38112.6	83930.5	58283	74405.5	-10250.1	81334.6	0.00	**0.46**	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	**6183**	**1617**	**0.26**	**0.91**	**0.00**

Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	Bcoll (m)	Hc (m)	Hcr (m)	Bcr (m)	Assup (m2)	yGs sup (m)	Asinf (m2)	yGs inf (m)	Beq (m)	tf (m)	hw (m)	tw (m)	Beq (m)	tf (m)	Status soletta	σA (Mpa)	σB (Mpa)	σC (Mpa)	σD (Mpa)	σAs_inf (Mpa)	σAs_sup (Mpa)	τ (Mpa)	fyfs (Mpa)	fyw (Mpa)	fyfi (Mpa)	PNA (m)	Classe	Aeff (m2)	yGa_eff (m)	Ixa_eff (m4)	WA_eff (m3)
39	20	0.000	35.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	fessurata	77.5	74.3	-119.9	-121.5	13.6	14.8	22.2	355.0	355.0	335.0	1.572	4	0.1328	1.230	0.2920	0.2373
40	20	2.100	37.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	fessurata	62.7	60.1	-99.2	-100.5	20.8	22.6	25.7	355.0	355.0	335.0	1.572	4	0.1324	1.228	0.2917	0.2375
41	21	0.000	37.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	fessurata	61.5	59.0	-96.9	-98.2	20.4	22.1	25.2	355.0	355.0	335.0	1.603	4	0.1330	1.247	0.3019	0.2421
42	21	2.500	40.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	fessurata	41.4	39.7	-68.7	-69.6	29.7	32.2	29.3	355.0	355.0	335.0	1.603	4	0.1321	1.241	0.3013	0.2427
43	22	0.000	40.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	fessurata	40.8	39.1	-67.4	-68.3	29.2	31.6	28.9	355.0	355.0	335.0	1.628	4	0.1326	1.257	0.3099	0.2466
44	22	1.300	41.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	fessurata	29.3	28.0	-51.3	-51.9	34.3	37.2	30.9	355.0	355.0	335.0	1.628	4	0.1316	1.251	0.3093	0.2473
45	23	0.000	41.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	fessurata	29.0	27.7	-50.7	-51.3	34.0	36.8	30.7	355.0	355.0	335.0	1.645	4	0.1319	1.261	0.3150	0.2498
46	23	1.200	42.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	fessurata	17.8	17.0	-34.9	-35.3	38.9	42.1	32.6	355.0	355.0	335.0	1.645	4	0.1299	1.251	0.3142	0.2512
47	24	0.000	42.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.833	0.020	1.000	0.060	fessurata	17.5	16.7	-34.2	-34.6	38.3	41.4	32.1	355.0	355.0	335.0	1.670	4	0.1303	1.265	0.3227	0.2550
48	24	2.500	45.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.833	0.020	1.000	0.060	fessurata	-17.5	-17.1	12.7	12.9	49.1	53.0	36.1	355.0	355.0	335.0	1.670	4	0.1377	1.619	0.3711	0.2292
49	25	0.000	45.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	fessurata	-16.9	-16.5	12.4	12.7	42.4	45.9	32.4	355.0	355.0	335.0	1.906	4	0.1540	1.787	0.4339	0.2428
50	25	2.200	47.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	fessurata	-39.8	-38.6	40.8	41.6	51.3	55.6	35.5	355.0	355.0	335.0	1.906	4	0.1614	1.770	0.4350	0.2457
51	26	0.000	47.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	fessurata	-39.0	-37.8	40.0	40.8	50.2	54.3	34.9	355.0	355.0	335.0	1.940	4	0.1621	1.805	0.4514	0.2500
52	26	2.800	50.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	fessurata	-70.5	-68.3	79.1	80.6	62.2	67.3	38.9	355.0	355.0	335.0	1.940	4	0.1641	1.799	0.4520	0.2513
53	27	0.000	50.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	fessurata	-69.1	-66.9	77.4	78.9	60.8	65.8	38.2	355.0	355.0	335.0	1.975	4	0.1650	1.836	0.4698	0.2559
54	27	2.500	52.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	fessurata	-99.4	-96.2	115.1	117.2	72.1	78.0	41.6	355.0	355.0	335.0	1.975	4	0.1657	1.833	0.4701	0.2564
55	28	0.000	52.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	fessurata	-98.2	-95.1	113.6	115.7	71.2	76.9	41.2	355.0	355.0	335.0	1.996	4	0.1662	1.855	0.4806	0.2590
56	28	0.600	53.100	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	fessurata	-106.0	-102.7	123.3	125.5	74.3	80.2	42.0	355.0	355.0	335.0	1.996	4	0.1663	1.855	0.4807	0.2591
57	29	0.000	53.100	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	fessurata	-104.8	-101.5	121.8	123.9	73.4	79.2	41.6	355.0	355.0	335.0	2.016	4	0.1668	1.876	0.4910	0.2617
58	29	2.400	55.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	fessurata	-137.1	-132.8	161.8	164.6	85.9	92.7	44.9	355.0	355.0	335.0	2.016	4	0.1671	1.875	0.4912	0.2620
59	30	0.000	55.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	fessurata	-78.0	-73.8	97.6	100.5	55.0	59.1	41.3	335.0	355.0	335.0	1.608	4	0.2692	1.820	0.8890	0.4885
60	30	2.000	57.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	fessurata	-94.6	-89.5	119.0	122.6	62.4	67.1	45.8	335.0	355.0	335.0	1.608	4	0.2693	1.819	0.8890	0.4886
61	31	0.000	57.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	fessurata	-93.4	-88.4	117.4	120.9	61.6	66.1	45.3	335.0	355.0	335.0	1.632	4	0.2700	1.842	0.9104	0.4942
62	31	1.500	59.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	fessurata	-106.9	-101.2	134.8	138.8	67.9	73.0	49.0	335.0	355.0	335.0	1.632	4	0.2700	1.842	0.9105	0.4942
63	32	0.000	59.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	fessurata	-105.6	-100.0	133.1	137.0	67.0	71.9	48.4	335.0	355.0	335.0	1.655	4	0.2707	1.865	0.9322	0.4998
64	32	2.000	61.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	fessurata	-124.3	-117.8	153.7	158.2	72.1	77.4	53.3	335.0	355.0	335.0	1.802	4	0.2702	1.866	0.9319	0.4993
65	33	0.000	61.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	fessurata	-122.5	-116.2	151.5	155.9	71.1	76.2	52.6	335.0	355.0	335.0	1.828	4	0.2709	1.893	0.9570	0.5056
66	33	2.000	63.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	fessurata	-143.3	-135.9	177.6	182.8	81.1	87.0	57.4	335.0	355.0	335.0	1.828	4	0.2710	1.893	0.9571	0.5057
67	34	0.000	63.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	fessurata	-141.4	-134.2	175.1	180.1	80.0	85.7	56.7	335.0	355.0	335.0	1.855	4	0.2717	1.919	0.9825	0.5120
68	34	2.000	65.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	fessurata	-163.7	-155.3	203.0	208.8	91.1	97.6	61.4	335.0	355.0	335.0	1.855	4	0.2717	1.919	0.9826	0.5121
69	35	0.000	65.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	fessurata	-161.4	-153.3	200.1	205.8	89.8	96.1	60.6	335.0	355.0	335.0	1.882	4	0.2725	1.945	1.0084	0.5184
70	35	2.000	67.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	fessurata	-185.2	-175.8	229.7	236.3	101.9	109.1	65.2	335.0	355.0	335.0	1.882	4	0.2725	1.945	1.0084	0.5184
71	36	0.000	67.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	fessurata	-183.0	-173.9	226.9	233.3	100.6	107.7	64.5	335.0	355.0	335.0	1.905	4	0.2731	1.968	1.0313	0.5240
72	36	1.500	68.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	fessurata	-201.7	-191.6	250.2	257.3	110.4	118.1	68.0	335.0	355.0	335.0	1.905	4	0.2731	1.968	1.0314	0.5240
73	37	0.000	68.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	fessurata	-168.0	-158.5	190.7	198.6	87.8	94.1	62.9	335.0	355.0	335.0	2.060	4	0.3327	2.085	1.3250	0.6355
74	37	1.500	70.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	fessurata	-184.4	-173.9	209.3	218.1	96.1	103.0	66.2	335.0	355.0	335.0	2.060	4	0.3327	2.085	1.3250	0.6356
75	38	0.000	70.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	fessurata	-182.9	-172.6	207.6	216.2	95.3	102.0	65.7	335.0	355.0	335.0	2.076	4	0.3332	2.102	1.3458	0.6404
76	38	1.000	71.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	fessurata	-192.0	-181.5	207.6	216.4	87.7	94.2	67.8	335.0	355.0	335.0	2.542	4	0.3317	2.105	1.3450	0.6389
77	39	0.000	71.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	fessurata	-190.4	-180.0	205.9	214.6	87.0	93.4	67.3	335.0	355.0	335.0	2.559	4	0.3322	2.122	1.3660	0.6437
78	39	1.500	72.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	fessurata	-207.7	-196.4	224.6	234.1	94.8	101.7	70.5	335.0	355.0	335.0	2.559	4	0.3322	2.122	1.3660	0.6438
79	40	0.000	72.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	fessurata	-205.3	-194.2	222.0	231.3	93.7	100.4	69.7	335.0	355.0	335.0	2.583	4	0.3329	2.146	1.3966	0.6507
80	40	2.500	75.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	fessurata	-235.5	-222.7	254.7	265.3	107.4	115.2	80.3	335.0	355.0	335.0	2.583	4	0.3329	2.146	1.3966	0.6507
81	41	0.000	75.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	fessurata	-235.5	-222.7	254.7	265.3	107.4	115.2	-74.9	335.0	355.0	335.0	2.583	4	0.3329	2.146	1.3966	0.6507
82	41	2.500	77.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	fessurata	-205.3	-194.2	222.0	231.3	93.7	100.4	-69.7	335.0	355.0	335.0	2.583	4	0.3329	2.146	1.3966	0.6507
83	42	0.000	77.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	fessurata	-207.7	-196.4	224.6	234.1	94.8	101.7	-70.5	335.0	355.0	335.0	2.559	4	0.3322	2.122	1.3660	0.6438
84	42	1.500	79.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	fessurata	-190.4	-180.0	205.9	214.6	87.0	93.4	-67.3	335.0	355.0	335.0	2.559	4	0.3322	2.122	1.3660	0.6437
85	43	0.000	79.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	fessurata	-192.0	-181.5	207.6	216.4	87.7	94.2	-67.8	335.0	355.0	335.0	2.542	4	0.3317	2.105	1.3450	0.6389
86	43	1.000	80.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	fessurata	-182.9	-172.6	207.6	216.2	95.3	102.0	-65.7	335.0	355.0	335.0	2.076	4	0.3332	2.102	1.3458	0.6404
87	44	0.000	80.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	fessurata	-184.4	-173.9	209.3	218.1	96.1	103.0	-66.2	335.0	355.0	335.0	2.060	4	0.3327	2.085	1.3250	0.6356
88	44	1.500	81.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	fessurata	-168.0	-158.5	190.7	198.6	87.8	94.1	-62.9	335.0	355.0	335.0	2.060	4	0.3327	2.085	1.3250	0.6355
89	45	0.000	81.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	fessurata	-201.7	-191.6	250.2	257.3	110.4	118.1	-68.0	335.0	355.0	335.0	1.905	4	0.2731	1.968	1.0314	0.5240
90	45	1.500	83.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	fessurata	-183.0	-173.9	226.9	233.3	100.6	107.7	-64.5	335.0	355.0	335.0	1.905	4	0.2731	1.968	1.0313	0.5240
91	46	0.000	83.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	fessurata	-185.2	-175.8	229.7	236.3	101.9	109.1	-65.2	335.0	355.0	335.0	1.882	4	0.2725	1.945	1.0084	0.5184
92	46	2.000	85.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	fessurata	-161.4	-153.3	200.1	205.8	89.8	96.1	-60.6	335.0	355.0	335.0	1.882	4	0.2725	1.945	1.0084	0.5184
93	47	0.000	85.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	fessurata	-163.7	-155.3	203.0	208.8	91.1	97.6	-61.4	335.0	355.0	335.0	1.855	4	0.2717	1.919	0.9826	0.5121
94	47	2.000	87.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	fessurata	-141.4	-134.2	175.1	180.1	80.0	85.7	-56.7	335.0	355.0	335.0	1.855	4	0.2717	1.919	0.9825	0.5120
95	48	0.000	87.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	fessurata	-143.3	-135.9	177.6	182.8	81.1	87.0	-57.4	335.0	355.0	335.0	1.828	4	0.2710	1.893	0.9571	0.5057
96	48	2.000	89.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	fessurata	-122.5	-116.2	151.5	155.9	71.1	76.2	-52.6	335.0	355.0	335.0	1.828	4	0.2709	1.893	0.9570	0.5056
97	49	0.000	89.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	fessurata	-124.3	-117.8	153.7	158.2	72.1	77.4	-53.3	335.0	355.0	335.0	1.802	4	0.2702	1.866	0.9319	0.4993
98	49	2.000	91.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	fessurata	-105.6	-100.0	133.1	137.0	67.0	71.9	-48.4	335.0	355.0	335.0	1.655	4	0.2707	1.865	0.9322	0.4998
99	50	0.000	91.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	fessurata	-106.9	-101.2	134.8	138.8	67.9	73.0	-49.0	335.0	355.0	335.0	1.632	4	0.2700	1.842	0.9105	0.4942
100	50	1.500	92.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	fessurata	-93.4	-88.4	117.4	120.9	61.6	66.1	-45.3	335.0	355.0	335.0	1.632	4	0.2700	1.842	0.9104	0.4942
101	51	0.000	92.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	fessurata	-94.6	-89.5	119.0	122.6	62.4	67.1	-45.8	335.0	355.0	335.0	1.608	4	0.2693	1.819	0.8890	0.4886
102	51	2.000	94.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	fessurata	-78.0	-73.8	97.6	100.5	55.0	59.1	-41.3	335.0	355.0	335.0	1.608	4	0.2692	1.820	0.8890	0.4885
103	52	0.000	94.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	fessurata	-137.1	-132.8	161.8	164.6	85.9	92.7	-44.9	355.0	355.0	335.0	2.016	4	0.1671	1.875	0.4912	0.2620
104	52	2.400	96.900	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	fessurata	-104.8	-101.5	121.8	123.9	73.4	79.2	-41.6	355.0	355.0	335.0	2.016	4	0.1668	1.876	0.4910	0.2617
105	53	0.000	96.900	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	fessurata	-106.0	-102.7	123.3	125.5	74.3	80.2	-42.0	355.0	355.0	335.0	1.996	4	0.1663	1.855	0.4807	0.2591
106	53	0.600	97.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	fessurata	-98.2	-95.1	113.6	115.7	71.2	76.9	-41.2	355.0	355.0	335.0	1.996	4	0.1662	1.855	0.4806	0.2590
107	54	0.000	97.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	fessurata	-99.4	-96.2	115.1	117.2	72.1	78.0	-41.6	355.0	355.0	335.0	1.975	4	0.1657	1.833	0.4701	0.2564
108	54	2.500	100.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	fessurata	-69.1	-66.9	77.4	78.9	60.8	65.8	-38.2	355.0	355.0	335.0	1.975	4	0.1650	1.836	0.4698	0.2559
109	55	0.000	100.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	fessurata	-70.5	-68.3	79.1	80.6	62.2	67.3	-38.9	355.0	355.0	335.0	1.940	4	0.1641	1.799	0.4520	0.2513
110	55	2.800	102.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	fessurata	-39.0	-37.8	40.0	40.8	50.2	54.3	-34.9	355.0	355.0	335.0	1.940	4	0.1621	1.805	0.4514	0.2500
111	56	0.000	102.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	fessurata	-39.8	-38.6	40.8	41.6	51.3	55.6	-35.5	355.0	355.0	335.0	1.906	4	0.1614	1.770	0.4350	0.2457
112	56	2.200	105.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	fessurata	-16.9	-16.5	12.4	12.7	42.4	45.9	-32.4	355.0	355.0	335.0	1.906	4	0.1540	1.787	0.4339	0.2428
113	57	0.000	105.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.823	0.022	1.000	0.060	fessurata	-17.3	-16.8	12.6	12.9	43.2	46.9	-32.9	355.0	355.0	335.0	1.875	4	0.1532	1.754	0.4188	0.2388
114	57	2.500	107.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.823	0.022	1.000	0.060	fessurata	16.4	15.7	-27.4	-27.9	33.7	36.6	-29.3	355.0	355.0	335.0	1.875	4	0.1479	1.448	0.3850	0.2660
115	58	0.000	107.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	fessurata	17.8	17.0	-34.9	-35.3	38.9	42.1	-32.6	355.0	355.0	335.0	1.645	4	0.1299	1.251	0.3142	0.2512
116	58	1.200	108.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	fessurata	29.0	27.7	-50.7	-51.3	34.0	36.8	-30.7	355.0	355.0	335.0	1.645	4	0.1319	1.261	0.3150	0.2498
117	59	0.000	108.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	fessurata	29.3	28.0	-51.3	-51.9	34.3	37.2	-30.9	355.0	355.0	335.0	1.628	4	0.1316	1.251	0.3093	0.2473
118	59	1.300	110.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	fessurata	40.8	39.1	-67.4	-68.3	29.2	31.6	-28.9	355.0	355.0	335.0	1.628	4	0.1326	1.257	0.3099	0.2466
119	60	0.000	110.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	fessurata	41.4	39.7	-68.7	-69.6	29.7	32.2	-29.3	355.0	355.0	335.0	1.603	4	0.1321	1.241	0.3013	0.2427
120	60	2.500	112.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	fessurata	61.5	59.0	-96.9	-98.2	20.4	22.1	-25.2	355.0	355.0	335.0	1.603	4	0.1330	1.247	0.3019	0.2421
121	61	0.000	112.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	fessurata	62.7	60.1	-99.2	-100.5	20.8	22.6	-25.7	355.0	355.0	335.0	1.572	4	0.1324	1.228	0.2917	0.2375
122	61	2.100	114.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	fessurata	77.5	74.3	-119.9	-121.5	13.6	14.8	-22.2	355.0	355.0	335.0	1.572	4	0.1328	1.230	0.2920	0.2373
123	62	0.000	114.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	fessurata	79.2	75.9	-123.0	-124.7	14.0	15.2	-22.6	355.0	355.0	335.0	1.539	4	0.1322	1.210	0.2811	0.2323

Sez	WB_eff (m3)	WC_eff (m3)	WD_eff (m3)	MEd (kNm)	NEd (kN)	eN (m)	σA' C1Mmax (Mpa)	σB' C1Mmax (Mpa)	σC' C1Mmax (Mpa)	σD' C1Mmax (Mpa)	η1,inf	η1,sup	η1,inf grafico	η1,sup grafico	Mf,Rd (kNm)	MPl,Rd (kNm)	NPl,Rd (kN)	MEd (kN)	Ned (kN)	MN,Rd	η1,plast	η1	a (m)	n.irr. Long	Isl (m4)	kτ	(hw/t) max	Ver. stabilità pannelli d'anima	lw	Xw	Vbw,Rd (kN)	Vb,Rd (kN)	VEd (kN)	η3	η1_s	η1_inter
39	0.2494	0.1184	0.1169	18020.2	-0.5	-0.221	75.9	72.2	-152.3	-154.1	0.23	0.45	0.23	0.45	38801.7	85891.3	58736	74652.8	-10250.1	83275.5	0.00	0.45	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	6229	1617	0.26	0.90	0.00
40	0.2497	0.1181	0.1167	14775.3	-132.0	-0.224	61.3	58.3	-126.3	-127.8	0.19	0.38	0.19	0.38	38801.7	85891.3	58736	70626.2	-10250.1	83275.5	0.00	0.38	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	6229	1867	0.30	0.85	0.00
41	0.2544	0.1202	0.1188	14773.0	-129.3	-0.232	60.2	57.2	-124.1	-125.6	0.18	0.37	0.18	0.37	39435.6	87708.6	59153	70855.0	-10250.1	85075.0	0.00	0.37	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	6272	1867	0.30	0.83	0.00
42	0.2551	0.1197	0.1183	10268.6	-301.3	-0.237	40.3	38.3	-88.7	-89.7	0.12	0.26	0.12	0.26	39435.6	87708.6	59153	64975.7	-10250.1	85075.0	0.00	0.26	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	6272	2165	0.35	0.76	0.00
43	0.2590	0.1214	0.1200	10264.2	-296.2	-0.245	39.7	37.7	-87.4	-88.4	0.12	0.26	0.12	0.26	39959.3	89219.6	59497	65165.2	-10250.1	86571.5	0.00	0.26	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	6307	2165	0.34	0.75	0.00
44	0.2597	0.1209	0.1195	7645.9	-392.1	-0.250	28.3	26.8	-67.0	-67.8	0.09	0.20	0.09	0.20	39959.3	89219.6	59497	61639.9	-10250.1	86571.5	0.00	0.20	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	6307	2321	0.37	0.71	0.00
45	0.2623	0.1220	0.1206	7642.1	-387.7	-0.255	28.0	26.6	-66.4	-67.1	0.09	0.20	0.09	0.20	40303.9	90218.4	59724	61764.7	-10250.1	87561.0	0.00	0.20	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	6330	2321	0.37	0.71	0.00
46	0.2639	0.1212	0.1198	5057.2	-480.0	-0.265	16.9	16.0	-46.5	-47.0	0.05	0.14	0.05	0.14	40303.9	90218.4	59724	58232.7	-10250.1	87561.0	0.00	0.14	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	6330	2464	0.39	0.67	0.00
47	0.2677	0.1228	0.1214	5050.4	-472.2	-0.273	16.7	15.7	-45.8	-46.3	0.05	0.14	0.05	0.14	40813.8	91703.7	60059	58417.9	-10250.1	89032.6	0.00	0.14	5.900	0	0	7.028	55.7	SI	2.37	0.446	6364	6364	2464	0.39	0.66	0.00
48	0.2380	0.1632	0.1610	-2945.4	-898.1	0.081	-19.7	-19.2	12.0	12.2	0.06	0.04	0.06	0.04	40813.8	91703.7	60059	50196.8	-10250.1	89032.6	0.00	0.06	5.900	0	0	7.028	55.7	SI	2.37	0.446	6364	6364	2769	0.44	0.56	0.00
49	0.2512	0.2010	0.1973	-3324.3	-776.9	0.097	-19.1	-18.6	11.9	12.2	0.06	0.04	0.06	0.04	50327.6	101836.9	65750	50331.0	-10250.1	99361.9	0.00	0.06	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	7573	2769	0.37	0.51	0.00
50	0.2544	0.1999	0.1963	-9128.1	-939.7	0.080	-43.3	-42.0	40.2	41.1	0.13	0.12	0.13	0.12	50327.6	101836.9	65750	42125.7	-10250.1	99361.9	0.00	0.13	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	7573	3037	0.40	0.51	0.00
51	0.2586	0.2045	0.2008	-9144.3	-919.7	0.085	-42.6	-41.3	39.4	40.2	0.13	0.12	0.13	0.12	51168.3	104048.6	66249	42376.9	-10250.1	101557.8	0.00	0.13	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	7629	3037	0.40	0.50	0.00
52	0.2600	0.2041	0.2005	-17319.2	-1138.9	0.078	-76.2	-73.9	78.3	79.9	0.24	0.23	0.24	0.23	51168.3	104048.6	66249	30642.5	-10250.1	101557.8	0.00	0.24	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	7629	3380	0.44	0.50	0.00
53	0.2645	0.2090	0.2053	-17340.7	-1113.7	0.083	-74.9	-72.7	76.7	78.2	0.23	0.23	0.23	0.23	52059.5	106411.4	66777	30906.3	-10250.1	103904.1	0.00	0.23	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	7689	3380	0.44	0.50	0.00
54	0.2651	0.2089	0.2052	-25390.2	-1320.5	0.080	-107.4	-104.2	114.1	116.3	0.33	0.34	0.33	0.34	52059.5	106411.4	66777	19208.1	-10250.1	103904.1	0.00	0.34	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	7689	3686	0.48	0.50	0.00
55	0.2677	0.2117	0.2080	-25404.4	-1303.5	0.083	-106.3	-103.1	112.7	114.8	0.33	0.34	0.33	0.34	52580.8	107802.0	67086	19364.7	-10250.1	105285.4	0.00	0.34	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	7723	3686	0.48	0.50	0.00
56	0.2678	0.2117	0.2080	-27495.6	-1359.0	0.082	-114.7	-111.3	122.2	124.5	0.35	0.36	0.35	0.36	52580.8	107802.0	67086	16452.1	-10250.1	105285.4	0.00	0.36	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	7723	3760	0.49	0.50	0.00
57	0.2703	0.2145	0.2108	-27509.7	-1342.2	0.085	-113.6	-110.2	120.7	123.0	0.35	0.36	0.35	0.36	53085.2	109154.0	67385	16604.0	-10250.1	106628.3	0.00	0.36	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	7756	3760	0.48	0.50	0.00
58	0.2706	0.2144	0.2107	-36295.6	-1570.9	0.084	-148.5	-144.0	160.5	163.5	0.46	0.48	0.46	0.48	53085.2	109154.0	67385	4322.7	-10250.1	106628.3	0.00	0.48	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	7756	4055	0.52	0.50	0.50
59	0.5169	0.3743	0.3636	-37690.7	-1004.0	0.042	-81.0	-76.7	97.1	100.0	0.25	0.31	0.25	0.31	100001.9	169537.2	98496	7455.5	-10250.1	167701.2	0.00	0.31	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	9026	4055	0.45	0.60	0.00
60	0.5170	0.3743	0.3636	-45862.9	-1139.3	0.041	-98.2	-93.0	118.4	122.0	0.30	0.38	0.30	0.38	100001.9	169537.2	98496	-6537.8	-10250.1	167701.2	0.00	0.38	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	9026	4503	0.50	0.60	0.00
61	0.5225	0.3795	0.3687	-45875.1	-1123.7	0.043	-97.1	-92.1	116.9	120.4	0.30	0.37	0.30	0.37	101109.6	171852.2	98877	-6340.8	-10250.1	170005.4	0.00	0.37	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	9073	4503	0.50	0.59	0.00
62	0.5226	0.3794	0.3687	-52592.1	-1239.4	0.043	-111.1	-105.3	134.2	138.2	0.34	0.43	0.34	0.43	101109.6	171852.2	98877	-15015.5	-10250.1	170005.4	0.00	0.43	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	9073	4867	0.54	0.59	0.60
63	0.5281	0.3846	0.3738	-52605.3	-1222.6	0.045	-109.9	-104.2	132.4	136.3	0.34	0.42	0.34	0.42	102217.4	174176.2	99257	-14818.3	-10250.1	172318.7	0.00	0.42	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	10158	4867	0.48	0.59	0.00
64	0.5276	0.3847	0.3739	-61263.5	-1785.8	0.046	-129.5	-122.9	152.8	157.4	0.40	0.49	0.40	0.49	111959.0	181025.3	101633	-26961.0	-10250.1	179184.0	0.00	0.49	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	10158	5356	0.53	0.62	0.63
65	0.5338	0.3907	0.3799	-61285.0	-1758.8	0.049	-127.9	-121.5	150.6	155.1	0.39	0.48	0.39	0.48	113341.0	183755.9	102068	-26737.8	-10250.1	181902.7	0.00	0.48	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	10250	5356	0.52	0.62	0.62
66	0.5339	0.3907	0.3798	-71797.2	-2007.6	0.049	-149.6	-142.1	176.6	181.9	0.46	0.56	0.46	0.56	113341.0	183755.9	102068	-38977.2	-10250.1	181902.7	0.00	0.56	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	10250	5843	0.57	0.62	0.63
67	0.5402	0.3967	0.3858	-71821.4	-1977.5	0.051	-147.7	-140.4	174.0	179.2	0.45	0.55	0.45	0.55	114722.9	186498.2	102503	-38753.7	-10250.1	184633.3	0.00	0.55	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	10342	5843	0.56	0.62	0.63
68	0.5402	0.3967	0.3858	-83225.7	-2252.3	0.051	-171.0	-162.6	201.8	207.7	0.52	0.64	0.52	0.64	114722.9	186498.2	102503	-51341.7	-10250.1	184633.3	0.00	0.64	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	10342	6328	0.61	0.62	0.64
69	0.5465	0.4027	0.3917	-83252.9	-2219.0	0.054	-169.0	-160.7	198.9	204.7	0.52	0.63	0.52	0.63	116104.8	189252.1	102938	-51118.0	-10250.1	187375.6	0.00	0.63	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	10434	6328	0.61	0.62	0.64
70	0.5465	0.4027	0.3917	-95544.3	-2518.7	0.054	-193.8	-184.3	228.4	235.0	0.59	0.73	0.59	0.73	116104.8	189252.1	102938	-64041.1	-10250.1	187375.6	0.00	0.73	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	10434	6808	0.65	0.62	0.66
71	0.5520	0.4080	0.3970	-95570.9	-2486.4	0.056	-191.8	-182.5	225.5	232.0	0.59	0.72	0.59	0.72	117314.0	191671.3	103319	-63845.0	-10250.1	189784.8	0.00	0.72	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	10515	6808	0.65	0.62	0.65
72	0.5520	0.4080	0.3970	-105369.9	-2726.8	0.056	-211.4	-201.1	248.7	255.8	0.65	0.79	0.65	0.79	117314.0	191671.3	103319	-73756.4	-10250.1	189784.8	0.00	0.79	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	10515	7170	0.68	0.62	0.67
73	0.6744	0.5471	0.5254	-107123.5	-2171.9	0.052	-175.3	-165.5	189.5	197.6	0.53	0.61	0.53	0.61	158375.6	233363.9	122796	-73124.0	-10250.1	231737.9	0.00	0.61	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	12046	7170	0.60	0.68	0.69
74	0.6744	0.5471	0.5254	-117596.0	-2376.2	0.052	-192.4	-181.7	208.0	216.9	0.59	0.67	0.59	0.67	158375.6	233363.9	122796	-83223.2	-10250.1	231737.9	0.00	0.67	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	12046	7547	0.63	0.68	0.70
75	0.6791	0.5519	0.5302	-117612.2	-2355.0	0.053	-190.9	-180.4	206.3	215.0	0.58	0.66	0.58	0.66	159541.9	235423.9	123091	-83081.3	-10250.1	233791.4	0.00	0.66	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	12113	7547	0.62	0.68	0.70
76	0.6776	0.5523	0.5305	-120377.0	-4104.9	0.057	-201.1	-190.4	206.0	215.0	0.61	0.66	0.61	0.66	181554.6	256223.3	131285	-90714.8	-10250.1	254661.4	0.00	0.66	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	12113	7796	0.64	0.71	0.74
77	0.6823	0.5572	0.5354	-120401.9	-4069.7	0.058	-199.7	-189.1	204.3	213.1	0.61	0.65	0.61	0.65	182868.1	258425.5	131579	-90577.2	-10250.1	256857.3	0.00	0.65	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	12180	7796	0.64	0.71	0.73
78	0.6823	0.5572	0.5353	-131348.1	-4433.6	0.058	-217.8	-206.2	222.9	232.5	0.66	0.71	0.66	0.71	182868.1	258425.5	131579	-101023.4	-10250.1	256857.3	0.00	0.71	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	12180	8162	0.67	0.71	0.75
79	0.6892	0.5642	0.5423	-131386.7	-4379.3	0.061	-215.5	-204.2	220.2	229.6	0.66	0.70	0.66	0.70	184759.6	261605.5	132003	-100825.0	-10250.1	260028.1	0.00	0.70	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	12277	8162	0.66	0.71	0.74
80	0.6892	0.5642	0.5423	-150724.4	-5020.8	0.061	-247.2	-234.2	252.6	263.4	0.75	0.81	0.75	0.81	184759.6	261605.5	132003	-118386.3	-10250.1	260028.1	0.00	0.81	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	12277	9403	0.77	0.71	0.79
81	0.6892	0.5642	0.5423	-150724.4	-5020.8	0.061	-247.2	-234.2	252.6	263.4	0.75	0.81	0.75	0.81	184759.6	261605.5	132003	-118386.3	-10250.1	260028.1	0.00	0.81	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	12277	8763	0.71	0.71	0.76
82	0.6892	0.5642	0.5423	-131386.7	-4379.3	0.061	-215.5	-204.2	220.2	229.6	0.66	0.70	0.66	0.70	184759.6	261605.5	132003	-100825.0	-10250.1	260028.1	0.00	0.70	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	12277	8162	0.66	0.71	0.74
83	0.6823	0.5572	0.5353	-131348.1	-4433.6	0.058	-217.8	-206.2	222.9	232.5	0.66	0.71	0.66	0.71	182868.1	258425.5	131579	-101023.4	-10250.1	256857.3	0.00	0.71	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	12180	8162	0.67	0.71	0.75
84	0.6823	0.5572	0.5354	-120401.9	-4069.7	0.058	-199.7	-189.1	204.3	213.1	0.61	0.65	0.61	0.65	182868.1	258425.5	131579	-90577.2	-10250.1	256857.3	0.00	0.65	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	12180	7796	0.64	0.71	0.73
85	0.6776	0.5523	0.5305	-120377.0	-4104.9	0.057	-201.1	-190.4	206.0	215.0	0.61	0.66	0.61	0.66	181554.6	256223.3	131285	-90714.8	-10250.1	254661.4	0.00	0.66	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	12113	7796	0.64	0.71	0.74
86	0.6791	0.5519	0.5302	-117612.2	-2355.0	0.053	-190.9	-180.4	206.3	215.0	0.58	0.66	0.58	0.66	159541.9	235423.9	123091	-83081.3	-10250.1	233791.4	0.00	0.66	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	12113	7547	0.62	0.68	0.70
87	0.6744	0.5471	0.5254	-117596.0	-2376.2	0.052	-192.4	-181.7	208.0	216.9	0.59	0.67	0.59	0.67	158375.6	233363.9	122796	-83223.2	-10250.1	231737.9	0.00	0.67	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	12046	7547	0.63	0.68	0.70
88	0.6744	0.5471	0.5254	-107123.5	-2171.9	0.052	-175.3	-165.5	189.5	197.6	0.53	0.61	0.53	0.61	158375.6	233363.9	122796	-73124.0	-10250.1	231737.9	0.00	0.61	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	12046	7170	0.60	0.68	0.69
89	0.5520	0.4080	0.3970	-105369.9	-2726.8	0.056	-211.4	-201.1	248.7	255.8	0.65	0.79	0.65	0.79	117314.0	191671.3	103319	-73756.4	-10250.1	189784.8	0.00	0.79	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	10515	7170	0.68	0.62	0.67
90	0.5520	0.4080	0.3970	-95570.9	-2486.4	0.056	-191.8	-182.5	225.5	232.0	0.59	0.72	0.59	0.72	117314.0	191671.3	103319	-63845.0	-10250.1	189784.8	0.00	0.72	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	10515	6808	0.65	0.62	0.65
91	0.5465	0.4027	0.3917	-95544.3	-2518.7	0.054	-193.8	-184.3	228.4	235.0	0.59	0.73	0.59	0.73	116104.8	189252.1	102938	-64041.1	-10250.1	187375.6	0.00	0.73	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	10434	6808	0.65	0.62	0.66
92	0.5465	0.4027	0.3917	-83252.9	-2219.0	0.054	-169.0	-160.7	198.9	204.7	0.52	0.63	0.52	0.63	116104.8	189252.1	102938	-51118.0	-10250.1	187375.6	0.00	0.63	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	10434	6328	0.61	0.62	0.64
93	0.5402	0.3967	0.3858	-83225.7	-2252.3	0.051	-171.0	-162.6	201.8	207.7	0.52	0.64	0.52	0.64	114722.9	186498.2	102503	-51341.7	-10250.1	184633.3	0.00	0.64	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	10342	6328	0.61	0.62	0.64
94	0.5402	0.3967	0.3858	-71821.4	-1977.5	0.051	-147.7	-140.4	174.0	179.2	0.45	0.55	0.45	0.55	114722.9	186498.2	102503	-38753.7	-10250.1	184633.3	0.00	0.55	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	10342	5843	0.56	0.62	0.63
95	0.5339	0.3907	0.3798	-71797.2	-2007.6	0.049	-149.6	-142.1	176.6	181.9	0.46	0.56	0.46	0.56	113341.0	183755.9	102068	-38977.2	-10250.1	181902.7	0.00	0.56	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	10250	5843	0.57	0.62	0.63
96	0.5338	0.3907	0.3799	-61285.0	-1758.8	0.049	-127.9	-121.5	150.6	155.1	0.39	0.48	0.39	0.48	113341.0	183755.9	102068	-26737.8	-10250.1	181902.7	0.00	0.48	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	10250	5356	0.52	0.62	0.62
97	0.5276	0.3847	0.3739	-61263.5	-1785.8	0.046	-129.5	-122.9	152.8	157.4	0.40	0.49	0.40	0.49	111959.0	181025.3	101633	-26961.0	-10250.1	179184.0	0.00	0.49	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	10158	5356	0.53	0.62	0.63
98	0.5281	0.3846	0.3738	-52605.3	-1222.6	0.045	-109.9	-104.2	132.4	136.3	0.34	0.42	0.34	0.42	102217.4	174176.2	99257	-14818.3	-10250.1	172318.7	0.00	0.42	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	10158	4867	0.48	0.59	0.00
99	0.5226	0.3794	0.3687	-52592.1	-1239.4	0.043	-111.1	-105.3	134.2	138.2	0.34	0.43	0.34	0.43	101109.6	171852.2	98877	-15015.5	-10250.1	170005.4	0.00	0.43	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	9073	4867	0.54	0.59	0.60
100	0.5225	0.3795	0.3687	-45875.1	-1123.7	0.043	-97.1	-92.1	116.9	120.4	0.30	0.37	0.30	0.37	101109.6	171852.2	98877	-6340.8	-10250.1	170005.4	0.00	0.37	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	9073	4503	0.50	0.59	0.00
101	0.5170	0.3743	0.3636	-45862.9	-1139.3	0.041	-98.2	-93.0	118.4	122.0	0.30	0.38	0.30	0.38	100001.9	169537.2	98496	-6537.8	-10250.1	167701.2	0.00	0.38	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	9026	4503	0.50	0.60	0.00
102	0.5169	0.3743	0.3636	-37690.7	-1004.0	0.042	-81.0	-76.7	97.1	100.0	0.25	0.31	0.25	0.31	100001.9	169537.2	98496	7455.5	-10250.1	167701.2	0.00	0.31	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	9026	4055	0.45	0.60	0.00
103	0.2706	0.2144	0.2107	-36295.6	-1570.9	0.084	-148.5	-144.0	160.5	163.5	0.46	0.48	0.46	0.48	53085.2	109154.0	67385	4322.7	-10250.1	106628.3	0.00	0.48	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	7756	4055	0.52	0.50	0.50
104	0.2703	0.2145	0.2108	-27509.7	-1342.2	0.085	-113.6	-110.2	120.7	123.0	0.35	0.36	0.35	0.36	53085.2	109154.0	67385	16604.0	-10250.1	106628.3	0.00	0.36	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	7756	3760	0.48	0.50	0.00
105	0.2678	0.2117	0.2080	-27495.6	-1359.0	0.082	-114.7	-111.3	122.2	124.5	0.35	0.36	0.35	0.36	52580.8	107802.0	67086	16452.1	-10250.1	105285.4	0.00	0.36	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	7723	3760	0.49	0.50	0.00
106	0.2677	0.2117	0.2080	-25404.4	-1303.5	0.083	-106.3	-103.1	112.7	114.8	0.33	0.34	0.33	0.34	52580.8	107802.0	67086	19364.7	-10250.1	105285.4	0.00	0.34	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	7723	3686	0.48	0.50	0.00
107	0.2651	0.2089	0.2052	-25390.2	-1320.5	0.080	-107.4	-104.2	114.1	116.3	0.33	0.34	0.33	0.34	52059.5	106411.4	66777	19208.1	-10250.1	103904.1	0.00	0.34	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	7689	3686	0.48	0.50	0.00
108	0.2645	0.2090	0.2053	-17340.7	-1113.7	0.083	-74.9	-72.7	76.7	78.2	0.23	0.23	0.23	0.23	52059.5	106411.4	66777	30906.3	-10250.1	103904.1	0.00	0.23	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	7689	3380	0.44	0.50	0.00
109	0.2600	0.2041	0.2005	-17320.0	-1139.0	0.078	-76.2	-73.9	78.4	79.9	0.24	0.23	0.24	0.23	51168.3	104048.6	66249	30639.2	-10250.1	101557.8	0.00	0.24	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	7629	3380	0.44	0.50	0.00
110	0.2586	0.2045	0.2008	-9145.1	-919.8	0.085	-42.6	-41.3	39.4	40.3	0.13	0.12	0.13	0.12	51168.3	104048.6	66249	42374.4	-10250.1	101557.8	0.00	0.13	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	7629	3037	0.40	0.50	0.00
111	0.2544	0.1999	0.1963	-9128.1	-939.7	0.080	-43.3	-42.0	40.2	41.1	0.13	0.12	0.13	0.12	50327.6	101836.9	65750	42125.7	-10250.1	99361.9	0.00	0.13	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	7573	3037	0.40	0.51	0.00
112	0.2512	0.2010	0.1973	-3324.3	-776.9	0.097	-19.1	-18.6	11.9	12.2	0.06	0.04	0.06	0.04	50327.6	101836.9	65750	50331.0	-10250.1	99361.9	0.00	0.06	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	7573	2769	0.37	0.51	0.00
113	0.2472	0.1967	0.1931	-3311.5	-793.0	0.093	-19.4	-18.9	12.0	12.4	0.06	0.04	0.06	0.04	49537.3	99773.0	65281	50095.6	-10250.1	97313.3	0.00	0.06	5.900	0	0	7.019	55.7	SI	2.15	0.480	7521	7521	2769	0.37	0.51	0.00
114	0.2775	0.1581	0.1555	4857.9	-416.9	-0.213	15.8	15.0	-34.1	-34.6	0.05	0.10	0.05	0.10	49537.3	99773.0	65281	58316.7	-10250.1	97313.3	0.00	0.10	5.900	0	0	7.019	55.7	SI	2.15	0.480	7521	7521	2464	0.33	0.60	0.00
115	0.2639	0.1212	0.1198	5057.2	-480.0	-0.265	16.9	16.0	-46.5	-47.0	0.05	0.14	0.05	0.14	40303.9	90218.4	59724	58232.7	-10250.1	87561.0	0.00	0.14	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	6330	2464	0.39	0.67	0.00
116	0.2623	0.1220	0.1206	7642.1	-387.7	-0.255	28.0	26.6	-66.4	-67.1	0.09	0.20	0.09	0.20	40303.9	90218.4	59724	61764.7	-10250.1	87561.0	0.00	0.20	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	6330	2321	0.37	0.71	0.00
117	0.2597	0.1209	0.1195	7645.9	-392.1	-0.250	28.3	26.8	-67.0	-67.8	0.09	0.20	0.09	0.20	39959.3	89219.6	59497	61639.9	-10250.1	86571.5	0.00	0.20	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	6307	2321	0.37	0.71	0.00
118	0.2590	0.1214	0.1200	10264.2	-296.2	-0.245	39.7	37.7	-87.4	-88.4	0.12	0.26	0.12	0.26	39959.3	89219.6	59497	65165.2	-10250.1	86571.5	0.00	0.26	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	6307	2165	0.34	0.75	0.00
119	0.2551	0.1197	0.1183	10268.6	-301.3	-0.237	40.3	38.3	-88.7	-89.7	0.12	0.26	0.12	0.26	39435.6	87708.6	59153	64975.7	-10250.1	85075.0	0.00	0.26	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	6272	2165	0.35	0.76	0.00
120	0.2544	0.1202	0.1188	14773.0	-129.3	-0.232	60.2	57.2	-124.1	-125.6	0.18	0.37	0.18	0.37	39435.6	87708.6	59153	70855.0	-10250.1	85075.0	0.00	0.37	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	6272	1867	0.30	0.83	0.00
121	0.2497	0.1181	0.1167	14775.3	-132.0	-0.224	61.3	58.3	-126.3	-127.8	0.19	0.38	0.19	0.38	38801.7	85891.3	58736	70626.2	-10250.1	83275.5	0.00	0.38	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	6229	1867	0.30	0.85	0.00
122	0.2494	0.1184	0.1169	18020.2	-0.5	-0.221	75.9	72.2	-152.3	-154.1	0.23	0.45	0.23	0.45	38801.7	85891.3	58736	74652.8	-10250.1	83275.5	0.00	0.45	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	6229	1617	0.26	0.90	0.00
123	0.2444	0.1161	0.1147	18020.2	-0.5	-0.212	77.6	73.7	-155.2	-157.1	0.24	0.46	0.24	0.46	38112.6	83930.5	58283	74404.8	-10250.1	81334.6	0.00	0.46	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	6183	1617	0.26	0.91	0.00

Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	Bcoll (m)	Hc (m)	Hcr (m)	Bcr (m)	Assup (m2)	yGs sup (m)	Asinf (m2)	yGs inf (m)	Beq (m)	tf (m)	hw (m)	tw (m)	Beq (m)	tf (m)	Status soletta	σA (Mpa)	σB (Mpa)	σC (Mpa)	σD (Mpa)	σAs_inf (Mpa)	σAs_sup (Mpa)	τ (Mpa)	fyfs (Mpa)	fyw (Mpa)	fyfi (Mpa)	PNA (m)	Classe	Aeff (m2)	yGa_eff (m)	Ixa_eff (m4)	WA_eff (m3)
124	62	2.900	117.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	reagente	94.5	90.7	-136.5	-138.4	6.1	6.5	-17.8	355.0	355.0	335.0	3.584	1				
125	63	0.000	117.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	reagente	96.6	92.6	-140.2	-142.2	5.9	6.4	-18.2	355.0	355.0	335.0	3.551	1				
126	63	2.000	119.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	reagente	105.5	101.2	-149.7	-151.9	4.4	4.7	-14.8	355.0	355.0	335.0	3.551	1				
127	64	0.000	119.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	reagente	108.5	103.9	-157.9	-160.2	4.3	4.6	-16.6	355.0	355.0	335.0	3.529	1				
128	64	1.000	120.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	reagente	112.3	107.6	-161.9	-164.3	3.7	3.8	-14.7	355.0	355.0	335.0	3.529	1				
129	65	0.000	120.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	reagente	113.8	109.0	-164.6	-167.0	3.6	3.7	-14.9	355.0	355.0	335.0	3.489	1				
130	65	2.000	122.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	reagente	120.0	115.0	-170.7	-173.2	2.5	2.4	-11.1	355.0	355.0	335.0	3.489	1				
131	66	0.000	122.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	reagente	122.5	117.3	-175.0	-177.6	2.3	2.1	-11.3	355.0	355.0	335.0	3.429	1				
132	66	2.500	125.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	reagente	127.4	122.0	-178.9	-181.6	-2.3	-3.3	-6.5	355.0	355.0	335.0	3.429	1				
133	67	0.000	125.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	reagente	129.7	124.2	-182.8	-185.6	-2.5	-3.6	-6.6	355.0	355.0	335.0	3.378	1				
134	67	1.400	126.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	reagente	131.1	125.5	-183.2	-186.0	-2.8	-3.9	-4.0	355.0	355.0	335.0	3.378	1				
135	68	0.000	126.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	reagente	132.6	126.9	-185.8	-188.7	-2.9	-4.1	-4.0	355.0	355.0	335.0	3.345	1				
136	68	1.100	127.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	reagente	133.0	127.3	-185.1	-188.0	-3.0	-4.2	-1.9	355.0	355.0	335.0	3.345	1				
137	69	0.000	127.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	reagente	135.3	129.4	-188.9	-191.9	-3.3	-4.5	-1.9	355.0	355.0	335.0	3.297	1				
138	69	2.500	130.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	reagente	133.6	127.8	-184.2	-187.1	-3.1	-4.4	4.1	355.0	355.0	335.0	3.297	1				
139	70	0.000	130.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	reagente	136.2	130.2	-188.5	-191.5	-3.4	-4.8	4.2	355.0	355.0	335.0	3.244	1				
140	70	1.500	131.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	reagente	133.5	127.7	-183.4	-186.3	-3.1	-4.5	7.3	355.0	355.0	335.0	3.244	1				
141	71	0.000	131.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	reagente	133.2	127.4	-179.6	-182.5	-3.3	-4.7	6.6	355.0	355.0	335.0	3.209	1				
142	71	0.800	132.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	reagente	131.3	125.5	-176.3	-179.2	-3.1	-4.4	8.1	355.0	355.0	335.0	3.209	1				
143	72	0.000	132.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	reagente	133.6	127.6	-180.0	-183.0	-3.3	-4.7	8.2	355.0	355.0	335.0	3.163	1				
144	72	2.700	135.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	reagente	124.3	118.8	-165.2	-167.9	-2.1	-3.4	13.3	355.0	355.0	335.0	3.163	1				
145	73	0.000	135.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	reagente	127.6	121.8	-170.4	-173.3	-2.5	-3.9	13.6	355.0	355.0	335.0	3.094	1				
146	73	2.500	137.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	reagente	114.9	109.8	-151.4	-154.0	1.4	-2.1	18.5	355.0	355.0	335.0	3.094	1				
147	74	0.000	137.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	reagente	116.9	111.5	-154.4	-157.1	1.3	-2.3	18.7	355.0	355.0	335.0	3.052	1				
148	74	0.700	138.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	reagente	112.6	107.5	-148.1	-150.7	1.7	-1.7	20.1	355.0	355.0	335.0	3.052	1				
149	75	0.000	138.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	reagente	114.1	108.8	-150.5	-153.1	1.6	-1.9	20.3	355.0	355.0	335.0	3.019	1				
150	75	1.800	140.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	reagente	101.7	97.0	-132.3	-134.7	2.9	2.3	23.9	355.0	355.0	335.0	3.019	1				
151	76	0.000	140.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	reagente	104.0	99.1	-136.0	-138.5	2.7	2.0	24.4	355.0	355.0	335.0	2.962	1				
152	76	2.500	142.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	reagente	83.1	79.3	-106.0	-107.9	4.9	4.6	29.4	355.0	355.0	335.0	2.962	1				
153	77	0.000	142.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	reagente	83.7	79.8	-105.2	-107.1	4.7	4.4	27.2	355.0	355.0	335.0	2.909	1				
154	77	1.200	143.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	reagente	72.2	68.9	-89.1	-90.8	6.0	5.8	29.5	355.0	355.0	335.0	2.909	1				
155	78	0.000	143.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	reagente	73.2	69.8	-90.7	-92.4	5.9	5.7	29.8	355.0	355.0	335.0	2.876	1				
156	78	1.300	145.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	reagente	59.6	56.9	-71.7	-73.0	7.5	7.5	32.3	355.0	355.0	335.0	2.876	1				
157	79	0.000	145.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	reagente	60.9	58.1	-73.7	-75.1	7.4	7.3	32.9	355.0	355.0	335.0	2.826	1				
158	79	2.500	147.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	reagente	31.2	29.9	-32.4	-33.1	10.7	11.2	37.7	355.0	355.0	335.0	2.826	1				
159	80	0.000	147.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	reagente	32.2	30.7	-33.9	-34.6	10.7	11.1	38.7	355.0	355.0	335.0	2.760	1				
160	80	2.500	150.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	reagente	-2.4	-2.1	14.0	14.2	14.6	15.7	50.2	355.0	355.0	335.0	2.760	1				

Sez	WB_eff (m3)	WC_eff (m3)	WD_eff (m3)	MEd (kNm)	NEd (kN)	eN (m)	σA' C1Mmax (Mpa)	σB' C1Mmax (Mpa)	σC' C1Mmax (Mpa)	σD' C1Mmax (Mpa)	η1,inf	η1,sup	η1,inf grafico	η1,sup grafico	Mf,Rd (kNm)	MPl,Rd (kNm)	NPl,Rd (kN)	MEd (kN)	Ned (kN)	MN,Rd	η1,plast	η1	a (m)	n.irr. Long	Isl (m4)	kτ	(hw/t) max	Ver. stabilità pannelli d'anima	Iw	Xw	Vbw,Rd (kN)	Vb,Rd (kN)	VEd (kN)	η3	η1_s	η1_inter
124							94.5	90.7	-136.5	-138.4	0.29	0.41	0.00	0.00	61513.6	119444.8	85946	78613.7	-10250.1	117745.9	0.67	**0.67**	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	**6183**	**1272**	**0.21**		**0.00**
125							96.6	92.6	-140.2	-142.2	0.30	0.42	0.00	0.00	60485.6	116629.5	85502	78371.5	-10250.1	114953.3	0.68	**0.68**	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	**6137**	**1272**	**0.21**		**0.00**
126							105.5	101.2	-149.7	-151.9	0.32	0.45	0.00	0.00	60485.6	116629.5	85502	80332.5	-10250.1	114953.3	0.70	**0.70**	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	**6137**	**1035**	**0.17**		**0.00**
127							108.5	103.9	-157.9	-160.2	0.33	0.47	0.00	0.00	59856.2	110850.3	82888	80016.0	-10250.1	109155.1	0.73	**0.73**	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	**5071**	**1035**	**0.20**		**0.00**
128							112.3	107.6	-161.9	-164.3	0.34	0.48	0.00	0.00	59856.2	110850.3	82888	80707.5	-10250.1	109155.1	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	**5071**	**917**	**0.18**		**0.00**
129							113.8	109.0	-164.6	-167.0	0.35	0.49	0.00	0.00	59226.8	109236.4	82643	80562.7	-10250.1	107556.0	0.75	**0.75**	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**917**	**0.18**		**0.00**
130							120.0	115.0	-170.7	-173.2	0.37	0.51	0.00	0.00	59226.8	109236.4	82643	81369.6	-10250.1	107556.0	0.76	**0.76**	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**682**	**0.14**		**0.00**
131							122.5	117.3	-175.0	-177.6	0.38	0.52	0.00	0.00	58282.7	106833.8	82276	81152.8	-10250.1	105175.6	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**682**	**0.14**		**0.00**
132							127.4	122.0	-178.9	-181.6	0.39	0.53	0.00	0.00	58282.7	106833.8	82276	81069.8	-10250.1	105175.6	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**394**	**0.08**		**0.00**
133							129.7	124.2	-182.8	-185.6	0.40	0.54	0.00	0.00	57464.5	104769.3	81958	80882.5	-10250.1	103130.5	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**394**	**0.08**		**0.00**
134							131.1	125.5	-183.2	-186.0	0.40	0.55	0.00	0.00	57464.5	104769.3	81958	80301.6	-10250.1	103130.5	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**236**	**0.05**		**0.00**
135							132.6	126.9	-185.8	-188.7	0.41	0.55	0.00	0.00	56940.1	103454.5	81754	80181.7	-10250.1	101828.2	0.79	**0.79**	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**236**	**0.05**		**0.00**
136							133.0	127.3	-185.1	-188.0	0.41	0.55	0.00	0.00	56940.1	103454.5	81754	79456.6	-10250.1	101828.2	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**112**	**0.02**		**0.00**
137							135.3	129.4	-188.9	-191.9	0.41	0.56	0.00	0.00	56184.8	101573.1	81460	79284.4	-10250.1	99964.9	0.79	**0.79**	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**112**	**0.02**		**0.00**
138							133.6	127.8	-184.2	-187.1	0.41	0.55	0.00	0.00	56184.8	101573.1	81460	76751.7	-10250.1	99964.9	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**240**	**0.05**		**0.00**
139							136.2	130.2	-188.5	-191.5	0.42	0.56	0.00	0.00	55345.6	99499.1	81134	76560.9	-10250.1	97911.0	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**240**	**0.05**		**0.00**
140							133.5	127.7	-183.4	-186.3	0.41	0.55	0.00	0.00	55345.6	99499.1	81134	74446.1	-10250.1	97911.0	0.76	**0.76**	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**415**	**0.08**		**0.00**
141							133.2	127.4	-179.6	-182.5	0.41	0.54	0.00	0.00	54863.1	101672.1	83073	74483.2	-10250.1	100124.2	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**415**	**0.07**		**0.00**
142							131.3	125.5	-176.3	-179.2	0.40	0.53	0.00	0.00	54863.1	101672.1	83073	73172.8	-10250.1	100124.2	0.73	**0.73**	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**509**	**0.09**		**0.00**
143							133.6	127.6	-180.0	-183.0	0.41	0.54	0.00	0.00	54128.8	99782.2	82756	73003.4	-10250.1	98251.4	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**509**	**0.09**		**0.00**
144							124.3	118.8	-165.2	-167.9	0.38	0.49	0.00	0.00	54128.8	99782.2	82756	67639.2	-10250.1	98251.4	0.69	**0.69**	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**826**	**0.14**		**0.00**
145							127.6	121.8	-170.4	-173.3	0.39	0.51	0.00	0.00	53037.9	97001.4	82284	67384.1	-10250.1	95496.2	0.71	**0.71**	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**826**	**0.14**		**0.00**
146							114.9	109.8	-151.4	-154.0	0.35	0.45	0.00	0.00	53037.9	97001.4	82284	61105.5	-10250.1	95496.2	0.64	**0.64**	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**1119**	**0.19**		**0.00**
147							116.9	111.5	-154.4	-157.1	0.36	0.46	0.00	0.00	52366.6	95306.3	81994	60951.5	-10250.1	93816.9	0.65	**0.65**	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**1119**	**0.19**		**0.00**
148							112.6	107.5	-148.1	-150.7	0.34	0.44	0.00	0.00	52366.6	95306.3	81994	58967.3	-10250.1	93816.9	0.63	**0.63**	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**1202**	**0.21**		**0.00**
149							114.1	108.8	-150.5	-153.1	0.35	0.45	0.00	0.00	51842.1	93990.6	81768	58847.2	-10250.1	92513.6	0.64	**0.64**	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**1202**	**0.21**		**0.00**
150							101.7	97.0	-132.3	-134.7	0.31	0.39	0.00	0.00	51842.1	93990.6	81768	53290.0	-10250.1	92513.6	0.58	**0.58**	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**1412**	**0.25**		**0.00**
151							104.0	99.1	-136.0	-138.5	0.32	0.41	0.00	0.00	50940.0	91745.0	81378	53084.0	-10250.1	90289.5	0.59	**0.59**	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**1412**	**0.25**		**0.00**
152							83.1	79.3	-106.0	-107.9	0.25	0.32	0.00	0.00	50940.0	91745.0	81378	44275.6	-10250.1	90289.5	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**1705**	**0.30**		**0.00**
153							83.7	79.8	-105.2	-107.1	0.26	0.31	0.00	0.00	50163.7	92578.9	82966	44220.7	-10250.1	91165.8	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**1705**	**0.26**		**0.00**
154							72.2	68.9	-89.1	-90.8	0.22	0.27	0.00	0.00	50163.7	92578.9	82966	39540.4	-10250.1	91165.8	0.43	**0.43**	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**1846**	**0.28**		**0.00**
155							73.2	69.8	-90.7	-92.4	0.22	0.27	0.00	0.00	49639.2	91231.3	82717	39419.2	-10250.1	89830.3	0.44	**0.44**	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**1846**	**0.28**		**0.00**
156							59.6	56.9	-71.7	-73.0	0.18	0.21	0.00	0.00	49639.2	91231.3	82717	34016.9	-10250.1	89830.3	0.38	**0.38**	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**1998**	**0.30**		**0.00**
157							60.9	58.1	-73.7	-75.1	0.19	0.22	0.00	0.00	48842.0	89198.6	82338	33833.1	-10250.1	87816.3	0.39	**0.39**	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**1998**	**0.30**		**0.00**
158							31.2	29.9	-32.4	-33.1	0.10	0.10	0.00	0.00	48842.0	89198.6	82338	22471.9	-10250.1	87816.3	0.26	**0.26**	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**2292**	**0.35**		**0.00**
159							32.2	30.7	-33.9	-34.6	0.10	0.10	0.00	0.00	47793.1	86553.1	81839	22230.9	-10250.1	85195.4	0.26	**0.26**	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**2292**	**0.35**		**0.00**
160							-2.4	-2.1	14.0	14.2	0.01	0.04	0.00	0.00	47793.1	86553.1	81839	9589.6	-10250.1	85195.4	0.11	**0.11**	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**2976**	**0.46**		**0.00**

LAVORO: SS131 Ossi - VIADOTTO VI03 75+75 - IMPALCATO
Verifica di resistenza sezioni in Classe 4

Dati	Var	unità	
coefficiente di sicurezza per la resistenza all'instabilità	γM1		1.10
coefficiente eta	η		1.20
pannelli irrigiditi (0) - non irrigiditi (1)	pan		0
Resistenza di progetto soletta	fcd	MPa	19.83
Tensione di snervamento acciaio armature soletta	fya	MPa	450

COMBINAZIONE C2Vmax

				soletta				Armature soletta				piattabanda superiore		anima		piattabanda inferiore			TENSIONI AGENTI SU SEZIONE LORDA										CARATTERISTICHE DELLE SEZI					
Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	Bcoll (m)	Hc (m)	Hcr (m)	Bcr (m)	Assup (m2)	yGs sup (m)	Asinf (m2)	yGs inf (m)	Beq (m)	tf (m)	hw (m)	tw (m)	Beq (m)	tf (m)	Status soletta	σA (Mpa)	σB (Mpa)	σC (Mpa)	σD (Mpa)	σAs_inf (Mpa)	σAs_sup (Mpa)	τ (Mpa)	fyfs (Mpa)	fyw (Mpa)	fyfi (Mpa)	PNA (m)	Classe	Aeff (m2)	yGa_eff (m)	Ixa_eff (m4)	WA_eff (m3)
1	1	0.000	0.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	reagente	-2.4	-2.1	14.0	14.2	14.6	15.7	-43.6	355.0	355.0	335.0	2.760	1				
2	1	2.500	2.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	reagente	32.8	31.3	-34.0	-34.7	10.5	10.9	-38.6	355.0	355.0	335.0	2.760	1				
3	2	0.000	2.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	reagente	31.8	30.4	-32.5	-33.2	10.6	11.0	-37.7	355.0	355.0	335.0	2.826	1				
4	2	2.500	5.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	reagente	63.2	60.3	-74.2	-75.6	6.8	6.6	-32.7	355.0	355.0	335.0	2.826	1				
5	3	0.000	5.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	reagente	61.8	59.0	-72.2	-73.6	6.9	6.7	-32.1	355.0	355.0	335.0	2.876	1				
6	3	1.300	6.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	reagente	76.6	73.1	-91.4	-93.2	5.0	4.6	-29.6	355.0	355.0	335.0	2.876	1				
7	4	0.000	6.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	reagente	75.6	72.2	-89.9	-91.6	5.1	4.7	-29.2	355.0	355.0	335.0	2.909	1				
8	4	1.200	7.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	reagente	122.2	117.3	-113.9	-116.3	-7.3	-10.9	-26.7	355.0	355.0	335.0	2.909	1				
9	5	0.000	7.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	reagente	121.6	116.8	-114.5	-116.9	-6.9	-10.4	-28.9	355.0	355.0	335.0	2.962	1				
10	5	2.500	10.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	reagente	155.8	149.6	-147.5	-150.6	-13.1	-18.1	-22.6	355.0	355.0	335.0	2.962	1				
11	6	0.000	10.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	reagente	152.3	146.4	-143.7	-146.6	-12.7	-17.4	-22.2	355.0	355.0	335.0	3.019	1				
12	6	1.800	11.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	reagente	173.8	167.1	-163.9	-167.2	-16.7	-22.3	-17.7	355.0	355.0	335.0	3.019	1				
13	7	0.000	11.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	reagente	171.5	165.0	-161.4	-164.7	-16.4	-21.9	-17.5	355.0	355.0	335.0	3.052	1				
14	7	0.700	12.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	reagente	179.2	172.3	-168.5	-171.9	-17.9	-23.7	-15.8	355.0	355.0	335.0	3.052	1				
15	8	0.000	12.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	reagente	176.3	169.6	-165.4	-168.7	-17.5	-23.1	-15.6	355.0	355.0	335.0	3.094	1				
16	8	2.500	15.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	reagente	200.4	192.9	-187.0	-190.8	-22.3	-28.9	-9.4	355.0	355.0	335.0	3.094	1				
17	9	0.000	15.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	reagente	195.2	188.1	-181.6	-185.1	-21.6	-27.9	-9.2	355.0	355.0	335.0	3.163	1				
18	9	2.700	17.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	reagente	215.9	208.0	-199.0	-203.0	-25.9	-33.0	-2.7	355.0	355.0	335.0	3.163	1				
19	10	0.000	17.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	reagente	212.2	204.6	-195.2	-199.0	-25.4	-32.3	-2.6	355.0	355.0	335.0	3.209	1				
20	10	0.800	18.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	reagente	217.2	209.4	-199.2	-203.1	-26.5	-33.6	0.5	355.0	355.0	335.0	3.209	1				
21	11	0.000	18.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	reagente	218.5	210.7	-202.7	-206.6	-26.0	-33.1	0.6	355.0	355.0	335.0	3.244	1				
22	11	1.500	20.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	reagente	226.9	218.8	-209.1	-213.1	-27.8	-35.4	4.4	355.0	355.0	335.0	3.244	1				
23	12	0.000	20.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	reagente	222.6	214.8	-204.6	-208.5	-27.2	-34.5	4.4	355.0	355.0	335.0	3.297	1				
24	12	2.500	22.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	reagente	232.8	224.7	-211.3	-215.4	-29.7	-37.5	10.8	355.0	355.0	335.0	3.297	1				
25	13	0.000	22.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	reagente	228.9	221.1	-207.3	-211.3	-29.1	-36.7	10.6	355.0	355.0	335.0	3.345	1				
26	13	1.100	23.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	reagente	232.0	224.1	-208.8	-212.7	-30.0	-37.7	13.4	355.0	355.0	335.0	3.345	1				
27	14	0.000	23.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	reagente	229.3	221.6	-206.1	-209.9	-29.6	-37.2	13.3	355.0	355.0	335.0	3.378	1				
28	14	1.400	25.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	reagente	232.0	224.2	-206.6	-210.5	-30.4	-38.2	16.8	355.0	355.0	335.0	3.378	1				
29	15	0.000	25.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	reagente	227.8	220.3	-202.5	-206.3	-29.8	-37.4	16.6	355.0	355.0	335.0	3.429	1				
30	15	2.500	27.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	reagente	229.1	221.6	-200.0	-203.8	-30.8	-38.5	22.9	355.0	355.0	335.0	3.429	1				
31	16	0.000	27.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	reagente	224.5	217.3	-195.5	-199.1	-30.1	-37.6	22.5	355.0	355.0	335.0	3.489	1				
32	16	2.000	29.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	reagente	222.5	215.4	-190.4	-193.9	-30.3	-37.8	27.6	355.0	355.0	335.0	3.489	1				
33	17	0.000	29.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	reagente	219.5	212.6	-187.5	-191.0	-29.9	-37.2	27.3	355.0	355.0	335.0	3.529	1				
34	17	1.000	30.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	reagente	217.5	210.6	-183.9	-187.4	-29.8	-37.1	29.9	355.0	355.0	335.0	3.529	1				
35	18	0.000	30.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	reagente	210.4	203.9	-175.8	-179.1	-29.5	-36.6	26.6	355.0	355.0	335.0	3.551	1				
36	18	2.000	32.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	reagente	204.5	198.2	-167.0	-170.2	-29.1	-36.0	31.1	355.0	355.0	335.0	3.551	1				
37	19	0.000	32.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	reagente	200.0	194.0	-163.0	-166.0	-28.4	-35.1	30.6	355.0	355.0	335.0	3.584	1				
38	19	2.900	35.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	reagente	186.9	181.4	-145.9	-148.6	-26.8	-33.3	37.1	355.0	355.0	335.0	3.584	1				
39	20	0.000	35.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	reagente	182.8	177.5	-142.3	-145.0	-26.2	-32.4	36.5	355.0	355.0	335.0	3.618	1				
40	20	2.100	37.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	reagente	170.0	165.1	-126.8	-129.2	-24.4	-30.4	41.2	355.0	355.0	335.0	3.618	1				
41	21	0.000	37.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	reagente	166.6	161.9	-124.0	-126.3	-23.9	-29.6	40.5	355.0	355.0	335.0	3.649	1				
42	21	2.500	40.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	reagente	147.9	143.9	-102.2	-104.2	-21.1	-26.5	46.0	355.0	355.0	335.0	3.649	1				
43	22	0.000	40.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	reagente	145.5	141.6	-100.3	-102.3	-20.7	-25.9	45.4	355.0	355.0	335.0	3.674	1				
44	22	1.300	41.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	reagente	134.3	130.8	-87.6	-89.4	-19.0	-23.9	48.2	355.0	355.0	335.0	3.674	1				
45	23	0.000	41.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	reagente	132.8	129.4	-86.6	-88.3	-18.8	-23.6	47.8	355.0	355.0	335.0	3.691	1				
46	23	1.200	42.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	reagente	121.6	118.6	-74.1	-75.6	-17.0	-21.6	50.4	355.0	355.0	335.0	3.691	1				
47	24	0.000	42.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.833	0.020	1.000	0.060	reagente	119.7	116.8	-72.8	-74.2	-16.7	-21.1	49.8	355.0	355.0	335.0	3.716	1				
48	24	2.500	45.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.833	0.020	1.000	0.060	reagente	93.8	91.7	-44.2	-45.3	-12.6	-16.4	55.3	355.0	355.0	335.0	3.716	1				
49	25	0.000	45.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	reagente	89.0	87.1	-37.2	-38.4	-11.9	-15.5	49.6	355.0	355.0	335.0	3.766	1				
50	25	2.200	47.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	reagente	64.2	63.1	-13.5	-14.3	-7.8	-10.8	53.9	355.0	355.0	335.0	3.766	1				
51	26	0.000	47.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	reagente	62.9	61.7	-13.1	-13.9	-7.5	-10.4	53.0	355.0	355.0	335.0	3.799	1				
52	26	2.800	50.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	reagente	27.8	27.7	23.4	23.4	2.1	-3.6	58.5	355.0	355.0	335.0	3.799	1				
53	27	0.000	50.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	reagente	27.1	27.0	23.0	23.1	2.3	-3.3	57.5	355.0	355.0	335.0	3.835	1				
54	27	2.500	52.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	reagente	-14.3	-13.2	55.3	56.0	8.1	7.6	62.3	355.0	355.0	335.0	3.835	1				
55	28	0.000	52.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	reagente	-14.1	-13.1	54.7	55.4	8.2	7.6	61.7	355.0	355.0	335.0	3.856	1				

	ONI EFFICACI						Analisi elastica						Analisi plastica																								
Sez	WB_eff (m3)	WC_eff (m3)	WD_eff (m3)	MEd (kNm)	NEd (kN)	eN (m)	σA' C1Mmax (Mpa)	σB' C1Mmax (Mpa)	σC' C1Mmax (Mpa)	σD' C1Mmax (Mpa)	η1,inf	η1,sup	η1,inf grafico	η1,sup grafico	Mf,Rd (kNm)	MPl,Rd (kNm)	NPl,Rd (kN)	MEd (kN)	Ned (kN)	MN,Rd	η1,plast	η1	a (m)	n.irr. Long	Isl (m4)	kτ	(hw/t) max	Ver. stabilità pannelli d'anima	lw	Xw	Vbw,Rd (kN)	Vb,Rd (kN)	VEd (kN)	η3	η1_s	η1_inter
1							-2.4	-2.1	14.0	14.2	0.01	0.04	0.00	0.00	47793.1	86553.1	81839	9589.6	-10250.1	85195.4	0.11	**0.11**	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**2585**	**0.40**		**0.00**
2							32.8	31.3	-34.0	-34.7	0.10	0.10	0.00	0.00	47793.1	86553.1	81839	22230.9	-10250.1	85195.4	0.26	**0.26**	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**2289**	**0.35**		**0.00**
3							31.8	30.4	-32.5	-33.2	0.10	0.10	0.00	0.00	48842.0	89198.6	82338	22471.9	-10250.1	87816.3	0.26	**0.26**	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**2289**	**0.35**		**0.00**
4							63.2	60.3	-74.2	-75.6	0.19	0.22	0.00	0.00	48842.0	89198.6	82338	33833.1	-10250.1	87816.3	0.39	**0.39**	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**1988**	**0.30**		**0.00**
5							61.8	59.0	-72.2	-73.6	0.19	0.22	0.00	0.00	49639.2	91231.3	82717	34016.9	-10250.1	89830.3	0.38	**0.38**	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**1988**	**0.30**		**0.00**
6							76.6	73.1	-91.4	-93.2	0.23	0.27	0.00	0.00	49639.2	91231.3	82717	39419.2	-10250.1	89830.3	0.44	**0.44**	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**1830**	**0.28**		**0.00**
7							75.6	72.2	-89.9	-91.6	0.23	0.27	0.00	0.00	50163.7	92578.9	82966	39540.4	-10250.1	91165.8	0.43	**0.43**	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**1830**	**0.27**		**0.00**
8							122.2	117.3	-113.9	-116.3	0.38	0.34	0.00	0.00	50163.7	92578.9	82966	44220.7	-10250.1	91165.8	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**1672**	**0.25**		**0.00**
9							121.6	116.8	-114.5	-116.9	0.37	0.34	0.00	0.00	50940.0	91745.0	81378	44275.6	-10250.1	90289.5	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**1672**	**0.29**		**0.00**
10							155.8	149.6	-147.5	-150.6	0.48	0.44	0.00	0.00	50940.0	91745.0	81378	53084.0	-10250.1	90289.5	0.59	**0.59**	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**1310**	**0.23**		**0.00**
11							152.3	146.4	-143.7	-146.6	0.47	0.43	0.00	0.00	51842.1	93990.6	81768	53290.0	-10250.1	92513.6	0.58	**0.58**	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**1310**	**0.23**		**0.00**
12							173.8	167.1	-163.9	-167.2	0.53	0.49	0.00	0.00	51842.1	93990.6	81768	58847.2	-10250.1	92513.6	0.64	**0.64**	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**1046**	**0.18**		**0.00**
13							171.5	165.0	-161.4	-164.7	0.53	0.48	0.00	0.00	52366.6	95306.3	81994	58967.3	-10250.1	93816.9	0.63	**0.63**	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**1046**	**0.18**		**0.00**
14							179.2	172.3	-168.5	-171.9	0.55	0.50	0.00	0.00	52366.6	95306.3	81994	60951.5	-10250.1	93816.9	0.65	**0.65**	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**943**	**0.16**		**0.00**
15							176.3	169.6	-165.4	-168.7	0.54	0.49	0.00	0.00	53037.9	97001.4	82284	61105.5	-10250.1	95496.2	0.64	**0.64**	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**943**	**0.16**		**0.00**
16							200.4	192.9	-187.0	-190.8	0.62	0.56	0.00	0.00	53037.9	97001.4	82284	67384.1	-10250.1	95496.2	0.71	**0.71**	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**571**	**0.10**		**0.00**
17							195.2	188.1	-181.6	-185.1	0.60	0.54	0.00	0.00	54128.8	99782.2	82756	67635.1	-10250.1	98251.4	0.69	**0.69**	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**571**	**0.10**		**0.00**
18							215.9	208.0	-199.0	-203.0	0.66	0.59	0.00	0.00	54128.8	99782.2	82756	73001.2	-10250.1	98251.4	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**164**	**0.03**		**0.00**
19							212.2	204.6	-195.2	-199.0	0.65	0.58	0.00	0.00	54863.1	101672.1	83073	73172.8	-10250.1	100124.2	0.73	**0.73**	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**164**	**0.03**		**0.00**
20							217.2	209.4	-199.2	-203.1	0.67	0.59	0.00	0.00	54863.1	101672.1	83073	74483.2	-10250.1	100124.2	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**33**	**0.01**		**0.00**
21							218.5	210.7	-202.7	-206.6	0.67	0.61	0.00	0.00	55345.6	99499.1	81134	74446.1	-10250.1	97911.0	0.76	**0.76**	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**33**	**0.01**		**0.00**
22							226.9	218.8	-209.1	-213.1	0.70	0.62	0.00	0.00	55345.6	99499.1	81134	76560.9	-10250.1	97911.0	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**254**	**0.05**		**0.00**
23							222.6	214.8	-204.6	-208.5	0.69	0.61	0.00	0.00	56184.8	101573.1	81460	76751.7	-10250.1	99964.9	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**254**	**0.05**		**0.00**
24							232.8	224.7	-211.3	-215.4	0.72	0.63	0.00	0.00	56184.8	101573.1	81460	79284.4	-10250.1	99964.9	0.79	**0.79**	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**627**	**0.13**		**0.00**
25							228.9	221.1	-207.3	-211.3	0.71	0.62	0.00	0.00	56940.1	103454.5	81754	79456.6	-10250.1	101828.2	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**627**	**0.13**		**0.00**
26							232.0	224.1	-208.8	-212.7	0.71	0.62	0.00	0.00	56940.1	103454.5	81754	80181.7	-10250.1	101828.2	0.79	**0.79**	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**792**	**0.16**		**0.00**
27							229.3	221.6	-206.1	-209.9	0.71	0.62	0.00	0.00	57464.5	104769.3	81958	80301.6	-10250.1	103130.5	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**792**	**0.16**		**0.00**
28							232.0	224.2	-206.6	-210.5	0.71	0.62	0.00	0.00	57464.5	104769.3	81958	80882.5	-10250.1	103130.5	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**1003**	**0.20**		**0.00**
29							227.8	220.3	-202.5	-206.3	0.70	0.60	0.00	0.00	58282.7	106833.8	82276	81069.8	-10250.1	105175.6	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**1003**	**0.20**		**0.00**
30							229.1	221.6	-200.0	-203.8	0.71	0.60	0.00	0.00	58282.7	106833.8	82276	81152.8	-10250.1	105175.6	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**1389**	**0.28**		**0.00**
31							224.5	217.3	-195.5	-199.1	0.69	0.58	0.00	0.00	59226.8	109236.4	82643	81369.6	-10250.1	107556.0	0.76	**0.76**	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**1389**	**0.28**		**0.00**
32							222.5	215.4	-190.4	-193.9	0.69	0.57	0.00	0.00	59226.8	109236.4	82643	80562.7	-10250.1	107556.0	0.75	**0.75**	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**1704**	**0.34**		**0.00**
33							219.5	212.6	-187.5	-191.0	0.68	0.56	0.00	0.00	59856.2	110850.3	82888	80707.5	-10250.1	109155.1	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	**5071**	**1704**	**0.34**		**0.00**
34							217.5	210.6	-183.9	-187.4	0.67	0.55	0.00	0.00	59856.2	110850.3	82888	80016.0	-10250.1	109155.1	0.73	**0.73**	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	**5071**	**1862**	**0.37**		**0.00**
35							210.4	203.9	-175.8	-179.1	0.65	0.52	0.00	0.00	60485.6	116629.5	85502	80332.5	-10250.1	114953.3	0.70	**0.70**	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	**6137**	**1862**	**0.30**		**0.00**
36							204.5	198.2	-167.0	-170.2	0.63	0.50	0.00	0.00	60485.6	116629.5	85502	78371.5	-10250.1	114953.3	0.68	**0.68**	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	**6137**	**2183**	**0.36**		**0.00**
37							200.0	194.0	-163.0	-166.0	0.62	0.49	0.00	0.00	61513.6	119444.8	85946	78613.7	-10250.1	117745.9	0.67	**0.67**	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	**6183**	**2183**	**0.35**		**0.00**
38							186.9	181.4	-145.9	-148.6	0.58	0.44	0.00	0.00	61513.6	119444.8	85946	74405.5	-10250.1	117745.9	0.63	**0.63**	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	**6183**	**2652**	**0.43**		**0.00**
39							182.8	177.5	-142.3	-145.0	0.56	0.42	0.00	0.00	62562.5	122332.6	86399	74652.8	-10250.1	120610.9	0.62	**0.62**	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	**6229**	**2652**	**0.43**		**0.00**
40							170.0	165.1	-126.8	-129.2	0.53	0.38	0.00	0.00	62562.5	122332.6	86399	70626.2	-10250.1	120610.9	0.59	**0.59**	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	**6229**	**2994**	**0.48**		**0.00**
41							166.6	161.9	-124.0	-126.3	0.51	0.37	0.00	0.00	63527.6	125002.9	86816	70855.0	-10250.1	123260.3	0.57	**0.57**	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	**6272**	**2994**	**0.48**		**0.00**
42							147.9	143.9	-102.2	-104.2	0.46	0.31	0.00	0.00	63527.6	125002.9	86816	64975.7	-10250.1	123260.3	0.53	**0.53**	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	**6272**	**3404**	**0.54**		**0.00**
43							145.5	141.6	-100.3	-102.3	0.45	0.30	0.00	0.00	64324.8	127218.4	87161	65165.2	-10250.1	125459.0	0.52	**0.52**	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	**6307**	**3404**	**0.54**		**0.00**
44							134.3	130.8	-87.6	-89.4	0.42	0.26	0.00	0.00	64324.8	127218.4	87161	61639.9	-10250.1	125459.0	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	**6307**	**3618**	**0.57**		**0.00**
45							132.8	129.4	-86.6	-88.3	0.41	0.26	0.00	0.00	64849.3	128680.7	87387	61764.7	-10250.1	126910.3	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	**6330**	**3618**	**0.57**		**0.00**
46							121.6	118.6	-74.1	-75.6	0.38	0.22	0.00	0.00	64849.3	128680.7	87387	58232.7	-10250.1	126910.3	0.46	**0.46**	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	**6330**	**3817**	**0.60**		**0.00**
47							119.7	116.8	-72.8	-74.2	0.37	0.22	0.00	0.00	65625.5	130852.0	87723	58417.9	-10250.1	129065.5	0.45	**0.45**	5.900	0	0	7.028	55.7	SI	2.37	0.446	6364	**6364**	**3817**	**0.60**		**0.00**
48							93.8	91.7	-44.2	-45.3	0.29	0.13	0.00	0.00	65625.5	130852.0	87723	50196.8	-10250.1	129065.5	0.39	**0.39**	5.900	0	0	7.028	55.7	SI	2.37	0.446	6364	**6364**	**4238**	**0.67**		**0.00**
49							89.0	87.1	-37.2	-38.4	0.28	0.11	0.00	0.00	67570.1	138766.7	93414	50331.0	-10250.1	137095.9	0.37	**0.37**	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	**7573**	**4238**	**0.56**		**0.00**
50							64.2	63.1	-13.5	-14.3	0.20	0.04	0.00	0.00	67570.1	138766.7	93414	42125.7	-10250.1	137095.9	0.31	**0.31**	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	**7573**	**4612**	**0.61**		**0.00**
51							62.9	61.7	-13.1	-13.9	0.20	0.04	0.00	0.00	68628.9	141905.5	93912	42376.9	-10250.1	140215.0	0.30	**0.30**	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	**7629**	**4612**	**0.60**		**0.00**
52							27.8	27.7	23.4	23.4	0.09	0.07	0.00	0.00	68628.9	141905.5	93912	30642.5	-10250.1	140215.0	0.22	**0.22**	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	**7629**	**5089**	**0.67**		**0.00**
53							27.1	27.0	23.0	23.1	0.08	0.07	0.00	0.00	69751.2	145250.9	94440	30906.3	-10250.1	143539.9	0.22	**0.22**	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	**7689**	**5089**	**0.66**		**0.00**
54							-14.3	-13.2	55.3	56.0	0.04	0.16	0.00	0.00	69751.2	145250.9	94440	19208.1	-10250.1	143539.9	0.13	**0.13**	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	**7689**	**5518**	**0.72**		**0.00**
55							-14.1	-13.1	54.7	55.4	0.04	0.16	0.00	0.00	70407.7	147216.4	94750	19364.7	-10250.1	145493.5	0.13	**0.13**	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	**7723**	**5518**	**0.71**		**0.00**

Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	Bcoll (m)	Hc (m)	Hcr (m)	Bcr (m)	Assup (m2)	yGs sup (m)	Asinf (m2)	yGs inf (m)	Beq (m)	tf (m)	hw (m)	tw (m)	Beq (m)	tf (m)	Status soletta	σA (Mpa)	σB (Mpa)	σC (Mpa)	σD (Mpa)	σAs_inf (Mpa)	σAs_sup (Mpa)	τ (Mpa)	fyfs (Mpa)	fyw (Mpa)	fyfi (Mpa)	PNA (m)	Classe	Aeff (m2)	yGa_eff (m)	Ixa_eff (m4)	WA_eff (m3)
56	28	0.600	53.100	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	reagente	-23.0	-21.7	62.9	63.7	9.7	9.4	62.8	355.0	355.0	335.0	3.856	1				
57	29	0.000	53.100	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	reagente	-22.8	-21.6	62.2	63.0	9.7	9.5	62.2	355.0	355.0	335.0	3.876	1				
58	29	2.400	55.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	reagente	-59.9	-57.6	96.3	97.8	16.3	17.0	66.8	355.0	355.0	335.0	3.876	1				
59	30	0.000	55.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	reagente	-33.5	-31.3	59.5	61.0	14.0	14.6	61.4	335.0	355.0	335.0	3.313	3				
60	30	2.000	57.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	reagente	-53.0	-49.8	78.4	80.6	18.9	20.1	65.2	335.0	355.0	335.0	3.313	4	0.2735	1.807	0.8917	0.4934
61	31	0.000	57.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	reagente	-52.3	-49.3	77.6	79.7	18.8	20.0	64.5	335.0	355.0	335.0	3.336	4	0.2742	1.830	0.9132	0.4990
62	31	1.500	59.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	reagente	-67.8	-64.0	92.5	95.2	22.7	24.3	67.3	335.0	355.0	335.0	3.336	4	0.2721	1.836	0.9117	0.4964
63	32	0.000	59.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	reagente	-66.9	-63.2	91.5	94.0	22.6	24.2	66.6	335.0	355.0	335.0	3.360	4	0.2728	1.859	0.9334	0.5020
64	32	2.000	61.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	reagente	-88.4	-83.7	111.7	115.0	27.4	29.5	70.3	335.0	355.0	335.0	3.506	2				
65	33	0.000	61.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	reagente	-87.2	-82.6	110.2	113.4	27.2	29.2	69.5	335.0	355.0	335.0	3.533	2				
66	33	2.000	63.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	fessurata	-109.9	-105.8	142.3	136.0	43.5	46.7	73.2	335.0	355.0	335.0	3.828	4	0.2717	1.891	0.9575	0.5064
67	34	0.000	63.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	fessurata	-108.4	-104.4	140.3	134.2	42.9	46.0	72.3	335.0	355.0	335.0	3.855	4	0.2725	1.917	0.9829	0.5128
68	34	2.000	65.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	fessurata	-132.3	-128.3	171.4	157.8	57.5	61.6	76.0	335.0	355.0	335.0	3.855	4	0.2723	1.917	0.9829	0.5126
69	35	0.000	65.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	fessurata	-130.5	-126.6	169.0	155.7	56.6	60.6	75.0	335.0	355.0	335.0	3.882	4	0.2730	1.944	1.0087	0.5190
70	35	2.000	67.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	fessurata	-155.5	-151.7	201.5	180.4	71.9	77.0	78.7	335.0	355.0	335.0	3.882	4	0.2729	1.944	1.0087	0.5188
71	36	0.000	67.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	fessurata	-153.7	-150.0	199.0	178.2	71.0	76.0	77.8	335.0	355.0	335.0	3.905	4	0.2736	1.967	1.0316	0.5244
72	36	1.500	68.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	fessurata	-173.0	-169.4	224.3	197.4	82.8	88.6	80.6	335.0	355.0	335.0	3.905	4	0.2735	1.967	1.0316	0.5243
73	37	0.000	68.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	fessurata	-145.0	-140.0	170.3	155.9	65.9	70.6	74.5	335.0	355.0	335.0	2.060	4	0.3330	2.084	1.3252	0.6359
74	37	1.500	70.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	fessurata	-162.0	-156.8	190.4	171.7	75.7	81.1	77.2	335.0	355.0	335.0	2.060	4	0.3330	2.084	1.3251	0.6358
75	38	0.000	70.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	fessurata	-160.6	-155.5	188.8	170.3	75.1	80.4	76.6	335.0	355.0	335.0	2.076	4	0.3335	2.101	1.3460	0.6406
76	38	1.000	71.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	fessurata	-171.6	-165.5	192.2	177.5	71.0	76.2	78.3	335.0	355.0	335.0	2.542	4	0.3322	2.104	1.3452	0.6393
77	39	0.000	71.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	fessurata	-170.2	-164.2	190.6	176.1	70.4	75.6	77.7	335.0	355.0	335.0	2.559	4	0.3326	2.121	1.3663	0.6442
78	39	1.500	72.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	fessurata	-187.9	-181.7	210.4	192.3	79.3	85.1	80.3	335.0	355.0	335.0	2.559	4	0.3326	2.121	1.3662	0.6441
79	40	0.000	72.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	fessurata	-185.7	-179.6	207.9	190.1	78.4	84.1	79.5	335.0	355.0	335.0	2.583	4	0.3333	2.146	1.3968	0.6510
80	40	2.500	75.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	fessurata	-216.4	-209.8	242.1	218.2	93.8	100.6	83.8	335.0	355.0	335.0	2.583	4	0.3332	2.146	1.3968	0.6509
81	41	0.000	75.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	reagente	-167.9	-158.6	189.8	197.6	37.3	40.1	-54.8	335.0	355.0	335.0	4.157	1				
82	41	2.500	77.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	reagente	-144.3	-136.2	165.8	172.5	32.8	35.2	-51.5	335.0	355.0	335.0	4.157	1				
83	42	0.000	77.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	reagente	-146.0	-137.8	167.7	174.6	33.1	35.5	-52.1	335.0	355.0	335.0	4.133	1				
84	42	1.500	79.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	reagente	-132.0	-124.5	153.7	159.9	30.3	32.5	-50.0	335.0	355.0	335.0	4.133	1				
85	43	0.000	79.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	reagente	-133.0	-125.4	154.9	161.2	30.5	32.7	-50.4	335.0	355.0	335.0	4.116	1				
86	43	1.000	80.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	reagente	-124.2	-117.0	148.0	154.0	31.0	33.2	-49.0	335.0	355.0	335.0	3.650	4	0.3346	2.098	1.3468	0.6419
87	44	0.000	80.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	reagente	-125.3	-118.0	149.2	155.3	31.2	33.4	-49.4	335.0	355.0	335.0	3.633	2				
88	44	1.500	81.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	reagente	-111.7	-105.1	135.5	141.0	28.2	30.1	-47.3	335.0	355.0	335.0	3.633	2				
89	45	0.000	81.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	reagente	-134.0	-127.1	176.4	181.3	31.8	34.0	-51.2	335.0	355.0	335.0	3.610	4	0.2748	1.964	1.0323	0.5256
90	45	1.500	83.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	reagente	-118.2	-112.0	159.3	163.6	28.6	30.4	-49.0	335.0	355.0	335.0	3.610	4	0.2754	1.962	1.0327	0.5263
91	46	0.000	83.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	reagente	-119.6	-113.3	161.2	165.6	28.8	30.7	-49.6	335.0	355.0	335.0	3.587	4	0.2747	1.939	1.0097	0.5207
92	46	2.000	85.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	reagente	-99.0	-93.7	139.0	142.7	24.5	25.9	-46.7	335.0	355.0	335.0	3.587	4	0.2758	1.936	1.0105	0.5220
93	47	0.000	85.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	reagente	-100.4	-94.9	140.8	144.7	24.6	26.1	-47.2	335.0	355.0	335.0	3.560	4	0.2750	1.909	0.9846	0.5156
94	47	2.000	87.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	reagente	-80.5	-75.9	119.5	122.7	20.4	21.4	-44.3	335.0	355.0	335.0	3.560	4	0.2765	1.905	0.9857	0.5175
95	48	0.000	87.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	reagente	-81.5	-76.9	121.1	124.4	20.5	21.6	-44.8	335.0	355.0	335.0	3.533	2				
96	48	2.000	89.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	reagente	-62.3	-58.5	100.6	103.2	16.4	17.0	-41.8	335.0	355.0	335.0	3.533	2				
97	49	0.000	89.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	reagente	-63.1	-59.3	102.0	104.7	16.4	17.1	-42.4	335.0	355.0	335.0	3.506	2				
98	49	2.000	91.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	reagente	-44.6	-41.7	82.7	84.8	12.8	13.0	-39.3	335.0	355.0	335.0	3.360	3				
99	50	0.000	91.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	reagente	-45.1	-42.1	83.7	85.8	12.8	13.0	-39.7	335.0	355.0	335.0	3.336	3				
100	50	1.500	92.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	reagente	-31.7	-29.3	69.5	71.1	9.7	9.6	-37.4	335.0	355.0	335.0	3.336	3				
101	51	0.000	92.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	reagente	-32.1	-29.6	70.3	72.0	9.7	9.6	-37.8	335.0	355.0	335.0	3.313	3				
102	51	2.000	94.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	reagente	-14.9	-13.3	52.2	53.3	5.8	5.3	-34.6	335.0	355.0	335.0	3.313	3				
103	52	0.000	94.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	reagente	-29.3	-27.6	88.0	89.1	6.9	5.9	-37.7	355.0	355.0	335.0	3.876	1				
104	52	2.400	96.900	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	reagente	11.1	11.7	54.9	55.4	1.4	-4.5	-33.9	355.0	355.0	335.0	3.876	1				
105	53	0.000	96.900	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	reagente	11.3	11.9	55.5	56.0	1.3	-4.7	-34.2	355.0	355.0	335.0	3.856	1				

Sez	WB_eff (m3)	WC_eff (m3)	WD_eff (m3)	MEd (kNm)	NEd (kN)	eN (m)	σA' C1Mmax (Mpa)	σB' C1Mmax (Mpa)	σC' C1Mmax (Mpa)	σD' C1Mmax (Mpa)	η1,inf	η1,sup	η1,inf grafico	η1,sup grafico	Mf,Rd (kNm)	MPl,Rd (kNm)	NPl,Rd (kN)	MEd (kN)	Ned (kN)	MN,Rd	η1,plast	η1	a (m)	n.irr. Long	Isl (m4)	kτ	(hw/t) max	Ver. stabilità pannelli d'anima	Iw	Xw	Vbw,Rd (kN)	Vb,Rd (kN)	VEd (kN)	η3	η1_s	η1_inter
56							-23.0	-21.7	62.9	63.7	0.07	0.19	0.00	0.00	70407.7	147216.4	94750	16452.1	-10250.1	145493.5	0.11	**0.11**	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	**7723**	**5621**	**0.73**		**0.00**
57							-22.8	-21.6	62.2	63.0	0.07	0.19	0.00	0.00	71042.9	149124.5	95049	16604.0	-10250.1	147390.3	0.11	**0.11**	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	**7756**	**5621**	**0.72**		**0.00**
58							-59.9	-57.6	96.3	97.8	0.18	0.29	0.00	0.00	71042.9	149124.5	95049	4322.7	-10250.1	147390.3	0.03	**0.03**	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	**7756**	**6036**	**0.78**		**0.00**
59							-33.5	-31.3	59.5	61.0	0.10	0.19	0.10	0.19	142835.1	224565.6	126159	7455.5	-10250.1	223083.2	0.00	**0.19**	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	**9026**	**6036**	**0.67**	**0.64**	**0.68**
60	0.5223	0.3735	0.3629	-28215.4	768.5	0.029	-54.3	-51.2	78.3	80.5	0.17	0.25	0.17	0.25	142835.1	224565.6	126159	-6537.8	-10250.1	223083.2	0.00	**0.25**	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	**9026**	**6411**	**0.71**	**0.64**	**0.70**
61	0.5279	0.3786	0.3680	-28258.8	777.2	0.031	-53.7	-50.7	77.4	79.6	0.16	0.25	0.16	0.25	144360.8	227529.6	126540	-6340.8	-10250.1	226036.7	0.00	**0.25**	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	**9073**	**6411**	**0.71**	**0.64**	**0.70**
62	0.5250	0.3790	0.3683	-34866.0	62.9	0.037	-70.0	-66.2	92.2	94.9	0.21	0.29	0.21	0.29	144360.8	227529.6	126540	-15015.5	-10250.1	226036.7	0.00	**0.29**	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	**9073**	**6694**	**0.74**	**0.64**	**0.72**
63	0.5306	0.3842	0.3735	-34912.9	79.5	0.039	-69.2	-65.5	91.2	93.8	0.21	0.29	0.21	0.29	145886.5	230502.5	126921	-14818.3	-10250.1	228999.1	0.00	**0.29**	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	**10158**	**6694**	**0.66**	**0.64**	**0.67**
64							-88.4	-83.7	111.7	115.0	0.27	0.36	0.00	0.00	146995.6	233301.8	129297	-26961.0	-10250.1	231835.5	0.12	**0.12**	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	**10158**	**7072**	**0.70**		**0.00**
65							-87.2	-82.6	110.2	113.4	0.27	0.35	0.00	0.00	148745.2	236774.0	129732	-26737.8	-10250.1	235295.9	0.11	**0.11**	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	**10250**	**7072**	**0.69**		**0.00**
66	0.5347	0.3905	0.3797	-54138.1	-2041.6	0.047	-114.6	-108.9	131.4	135.3	0.35	0.42	0.35	0.42	113341.0	183755.9	102068	-38977.2	-10250.1	181902.7	0.00	**0.42**	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	**10250**	**7451**	**0.73**	**0.62**	**0.70**
67	0.5410	0.3965	0.3856	-54202.1	-1996.9	0.049	-113.2	-107.7	129.6	133.5	0.35	0.41	0.35	0.41	114722.9	186498.2	102503	-38753.7	-10250.1	184633.3	0.00	**0.41**	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	**10342**	**7451**	**0.72**	**0.62**	**0.69**
68	0.5408	0.3966	0.3857	-64818.1	-3141.3	0.050	-138.3	-131.7	152.3	156.9	0.42	0.48	0.42	0.48	114722.9	186498.2	102503	-51341.7	-10250.1	184633.3	0.00	**0.48**	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	**10342**	**7832**	**0.76**	**0.62**	**0.72**
69	0.5471	0.4026	0.3916	-64888.1	-3083.5	0.052	-136.6	-130.2	150.3	154.8	0.42	0.48	0.42	0.48	116104.8	189252.1	102938	-51118.0	-10250.1	187375.6	0.00	**0.48**	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	**10434**	**7832**	**0.75**	**0.62**	**0.72**
70	0.5470	0.4026	0.3917	-76137.0	-4283.7	0.052	-162.9	-155.3	174.0	179.3	0.50	0.55	0.50	0.55	116104.8	189252.1	102938	-64041.1	-10250.1	187375.6	0.00	**0.55**	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	**10434**	**8213**	**0.79**	**0.62**	**0.75**
71	0.5525	0.4079	0.3969	-76203.6	-4221.2	0.055	-161.2	-153.8	172.0	177.1	0.49	0.55	0.49	0.55	117314.0	191671.3	103319	-63845.0	-10250.1	189784.8	0.00	**0.55**	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	**10515**	**8213**	**0.78**	**0.62**	**0.74**
72	0.5524	0.4079	0.3969	-85055.2	-5156.8	0.055	-181.6	-173.3	190.4	196.2	0.56	0.61	0.56	0.61	117314.0	191671.3	103319	-73756.4	-10250.1	189784.8	0.00	**0.61**	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	**10515**	**8500**	**0.81**	**0.62**	**0.76**
73	0.6747	0.5470	0.5253	-87930.8	-4265.3	0.051	-151.4	-143.5	148.3	155.0	0.46	0.48	0.46	0.48	158375.6	233363.9	122796	-73124.0	-10250.1	231737.9	0.00	**0.48**	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	**12046**	**8500**	**0.71**	**0.68**	**0.74**
74	0.6747	0.5470	0.5253	-97482.8	-5143.5	0.051	-169.2	-160.3	163.2	170.6	0.52	0.52	0.52	0.52	158375.6	233363.9	122796	-83223.2	-10250.1	231737.9	0.00	**0.52**	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	**12046**	**8800**	**0.73**	**0.68**	**0.75**
75	0.6795	0.5519	0.5301	-97537.2	-5090.5	0.053	-167.9	-159.2	162.0	169.2	0.51	0.52	0.51	0.52	159541.9	235423.9	123091	-83081.3	-10250.1	233791.4	0.00	**0.52**	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	**12113**	**8800**	**0.73**	**0.68**	**0.75**
76	0.6780	0.5522	0.5304	-102900.0	-6121.4	0.056	-179.9	-170.7	168.5	176.2	0.55	0.54	0.55	0.54	181554.6	256223.3	131285	-90714.8	-10250.1	254661.4	0.00	**0.55**	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	**12113**	**9001**	**0.74**	**0.71**	**0.78**
77	0.6828	0.5571	0.5352	-102954.6	-6062.5	0.057	-178.6	-169.5	167.2	174.8	0.55	0.54	0.55	0.54	182868.1	258425.5	131579	-90577.2	-10250.1	256857.3	0.00	**0.55**	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	**12180**	**9001**	**0.74**	**0.71**	**0.78**
78	0.6827	0.5571	0.5353	-113041.3	-7025.1	0.058	-197.3	-187.3	182.5	190.8	0.60	0.59	0.60	0.59	182868.1	258425.5	131579	-101023.4	-10250.1	256857.3	0.00	**0.60**	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	**12180**	**9301**	**0.76**	**0.71**	**0.79**
79	0.6896	0.5641	0.5422	-113123.9	-6931.3	0.060	-195.2	-185.4	180.5	188.6	0.60	0.58	0.60	0.58	184759.6	261605.5	132003	-100825.0	-10250.1	260028.1	0.00	**0.60**	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	**12277**	**9301**	**0.76**	**0.71**	**0.79**
80	0.6895	0.5641	0.5422	-130793.0	-8597.3	0.060	-227.5	-216.2	207.0	216.4	0.70	0.66	0.70	0.66	184759.6	261605.5	132003	-118386.3	-10250.1	260028.1	0.00	**0.70**	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	**12277**	**9804**	**0.80**	**0.71**	**0.81**
81							-167.9	-158.6	189.8	197.6	0.51	0.61	0.00	0.00	195845.0	304118.0	159667	-118386.3	-10250.1	302864.7	0.39	**0.39**	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	**12277**	**6414**	**0.52**		**0.00**
82							-144.3	-136.2	165.8	172.5	0.44	0.53	0.00	0.00	195845.0	304118.0	159667	-100825.0	-10250.1	302864.7	0.33	**0.33**	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	**12277**	**6028**	**0.49**		**0.00**
83							-146.0	-137.8	167.7	174.6	0.44	0.54	0.00	0.00	193905.8	300270.6	159243	-101023.4	-10250.1	299026.5	0.34	**0.34**	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	**12180**	**6028**	**0.49**		**0.00**
84							-132.0	-124.5	153.7	159.9	0.40	0.49	0.00	0.00	193905.8	300270.6	159243	-90577.2	-10250.1	299026.5	0.30	**0.30**	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	**12180**	**5793**	**0.48**		**0.00**
85							-133.0	-125.4	154.9	161.2	0.41	0.50	0.00	0.00	192559.1	297604.8	158948	-90714.8	-10250.1	296367.1	0.31	**0.31**	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	**12113**	**5793**	**0.48**		**0.00**
86	0.6809	0.5515	0.5298	-82009.0	-491.5	0.050	-129.3	-122.0	147.3	153.4	0.39	0.47	0.39	0.47	189158.6	289698.2	150754	-83081.3	-10250.1	288358.9	0.00	**0.47**	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	**12113**	**5635**	**0.47**	**0.66**	**0.00**
87							-125.3	-118.0	149.2	155.3	0.38	0.48	0.00	0.00	187822.2	287174.6	150460	-83223.2	-10250.1	285841.8	0.29	**0.29**	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	**12046**	**5635**	**0.47**		**0.00**
88							-111.7	-105.1	135.5	141.0	0.34	0.43	0.00	0.00	187822.2	287174.6	150460	-73124.0	-10250.1	285841.8	0.26	**0.26**	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	**12046**	**5398**	**0.45**		**0.00**
89	0.5538	0.4076	0.3967	-72378.4	-558.5	0.051	-139.8	-132.8	175.6	180.5	0.43	0.56	0.43	0.56	153775.5	246821.6	130983	-73756.4	-10250.1	245310.1	0.00	**0.56**	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	**10515**	**5398**	**0.51**	**0.63**	**0.63**
90	0.5546	0.4075	0.3965	-64698.0	-47.8	0.049	-123.1	-116.8	158.6	163.0	0.38	0.50	0.38	0.50	153775.5	246821.6	130983	-63845.0	-10250.1	245310.1	0.00	**0.50**	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	**10515**	**5173**	**0.49**	**0.63**	**0.00**
91	0.5491	0.4022	0.3913	-64648.0	-66.0	0.047	-124.4	-118.0	160.5	165.0	0.38	0.51	0.38	0.51	152244.6	243753.4	130602	-64041.1	-10250.1	242252.0	0.00	**0.51**	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	**10434**	**5173**	**0.50**	**0.63**	**0.00**
92	0.5504	0.4020	0.3911	-54808.6	616.8	0.044	-102.7	-97.3	138.5	142.3	0.31	0.44	0.31	0.44	152244.6	243753.4	130602	-51118.0	-10250.1	242252.0	0.00	**0.44**	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	**10434**	**4870**	**0.47**	**0.63**	**0.00**
93	0.5441	0.3960	0.3852	-54755.5	604.3	0.042	-103.9	-98.4	140.4	144.3	0.32	0.45	0.32	0.45	150494.9	240257.9	130167	-51341.7	-10250.1	238768.1	0.00	**0.45**	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	**10342**	**4870**	**0.47**	**0.63**	**0.00**
94	0.5462	0.3957	0.3849	-45380.6	1286.7	0.037	-82.9	-78.3	119.2	122.4	0.25	0.38	0.25	0.38	150494.9	240257.9	130167	-38753.7	-10250.1	238768.1	0.00	**0.38**	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	**10342**	**4565**	**0.44**	**0.63**	**0.00**
95							-81.5	-76.9	121.1	124.4	0.25	0.38	0.00	0.00	148745.2	236774.0	129732	-38977.2	-10250.1	235295.9	0.17	**0.17**	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	**10250**	**4565**	**0.45**		**0.00**
96							-62.3	-58.5	100.6	103.2	0.19	0.32	0.00	0.00	148745.2	236774.0	129732	-26737.8	-10250.1	235295.9	0.11	**0.11**	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	**10250**	**4258**	**0.42**		**0.00**
97							-63.1	-59.3	102.0	104.7	0.19	0.32	0.00	0.00	146995.6	233301.8	129297	-26961.0	-10250.1	231835.5	0.12	**0.12**	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	**10158**	**4258**	**0.42**		**0.00**
98							-44.6	-41.7	82.7	84.8	0.14	0.26	0.14	0.26	145886.5	230502.5	126921	-14818.3	-10250.1	228999.1	0.00	**0.26**	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	**10158**	**3949**	**0.39**	**0.64**	**0.00**
99							-45.1	-42.1	83.7	85.8	0.14	0.27	0.14	0.27	144360.8	227529.6	126540	-15015.5	-10250.1	226036.7	0.00	**0.27**	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	**9073**	**3949**	**0.44**	**0.64**	**0.00**
100							-31.7	-29.3	69.5	71.1	0.10	0.22	0.10	0.22	144360.8	227529.6	126540	-6340.8	-10250.1	226036.7	0.00	**0.22**	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	**9073**	**3716**	**0.41**	**0.64**	**0.00**
101							-32.1	-29.6	70.3	72.0	0.10	0.22	0.10	0.22	142835.1	224565.6	126159	-6537.8	-10250.1	223083.2	0.00	**0.22**	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	**9026**	**3716**	**0.41**	**0.64**	**0.00**
102							-14.9	-13.3	52.2	53.3	0.04	0.17	0.04	0.17	142835.1	224565.6	126159	7455.5	-10250.1	223083.2	0.00	**0.17**	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	**9026**	**3403**	**0.38**	**0.64**	**0.00**
103							-29.3	-27.6	88.0	89.1	0.09	0.26	0.00	0.00	71042.9	149124.5	95049	4322.7	-10250.1	147390.3	0.03	**0.03**	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	**7756**	**3403**	**0.44**		**0.00**
104							11.1	11.7	54.9	55.4	0.04	0.16	0.00	0.00	71042.9	149124.5	95049	16604.0	-10250.1	147390.3	0.11	**0.11**	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	**7756**	**3059**	**0.39**		**0.00**
105							11.3	11.9	55.5	56.0	0.04	0.16	0.00	0.00	70407.7	147216.4	94750	16452.1	-10250.1	145493.5	0.11	**0.11**	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	**7723**	**3059**	**0.40**		**0.00**

Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	Bcoll (m)	Hc (m)	Hcr (m)	Bcr (m)	Assup (m2)	yGs sup (m)	Asinf (m2)	yGs inf (m)	Beq (m)	tf (m)	hw (m)	tw (m)	Beq (m)	tf (m)	Status soletta	σA (Mpa)	σB (Mpa)	σC (Mpa)	σD (Mpa)	σAs_inf (Mpa)	σAs_sup (Mpa)	τ (Mpa)	fyfs (Mpa)	fyw (Mpa)	fyfi (Mpa)	PNA (m)	Classe	Aeff (m2)	yGa_eff (m)	Ixa_eff (m4)	WA_eff (m3)
106	53	0.600	97.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	reagente	19.2	19.6	47.5	47.9	-3.6	-6.1	-33.2	355.0	355.0	335.0	3.856	1				
107	54	0.000	97.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	reagente	19.5	19.9	48.1	48.4	-3.8	-6.3	-33.6	355.0	355.0	335.0	3.835	1				
108	54	2.500	100.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	reagente	51.7	51.2	16.4	16.2	-8.9	-12.2	-29.5	355.0	355.0	335.0	3.835	1				
109	55	0.000	100.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	reagente	52.9	52.4	16.7	16.4	-9.3	-12.7	-30.0	355.0	355.0	335.0	3.799	1				
110	55	2.800	102.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	reagente	86.5	84.9	-19.4	-20.4	-14.7	-18.8	-25.3	355.0	355.0	335.0	3.799	1				
111	56	0.000	102.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	reagente	88.3	86.7	-19.9	-21.0	-15.1	-19.4	-25.7	355.0	355.0	335.0	3.766	1				
112	56	2.200	105.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	reagente	112.6	110.2	-43.4	-44.9	-19.0	-23.9	-21.9	355.0	355.0	335.0	3.766	1				
113	57	0.000	105.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.823	0.022	1.000	0.060	reagente	114.9	112.4	-44.3	-45.9	-19.5	-24.6	-22.2	355.0	355.0	335.0	3.734	1				
114	57	2.500	107.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.823	0.022	1.000	0.060	reagente	140.0	136.8	-68.6	-70.7	-23.5	-29.2	-17.8	355.0	355.0	335.0	3.734	1				
115	58	0.000	107.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	reagente	146.9	143.4	-80.6	-82.4	-24.5	-30.6	-19.7	355.0	355.0	335.0	3.691	1				
116	58	1.200	108.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	reagente	158.5	154.6	-93.2	-95.2	-26.4	-32.7	-17.4	355.0	355.0	335.0	3.691	1				
117	59	0.000	108.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	reagente	160.2	156.2	-94.3	-96.3	-26.7	-33.1	-17.5	355.0	355.0	335.0	3.674	1				
118	59	1.300	110.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	reagente	172.0	167.6	-107.2	-109.4	-28.5	-35.3	-14.9	355.0	355.0	335.0	3.674	1				
119	60	0.000	110.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	reagente	174.8	170.3	-109.1	-111.4	-29.0	-36.0	-15.1	355.0	355.0	335.0	3.649	1				
120	60	2.500	112.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	reagente	195.1	189.9	-131.3	-133.9	-32.2	-39.7	-10.0	355.0	355.0	335.0	3.649	1				
121	61	0.000	112.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	reagente	199.0	193.6	-134.2	-136.9	-32.9	-40.6	-10.2	355.0	355.0	335.0	3.618	1				
122	61	2.100	114.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	reagente	213.5	207.6	-150.1	-153.1	-35.1	-43.2	-5.7	355.0	355.0	335.0	3.618	1				
123	62	0.000	114.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	reagente	218.3	212.2	-153.8	-156.8	-35.9	-44.3	-5.8	355.0	355.0	335.0	3.584	1				
124	62	2.900	117.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	reagente	234.3	227.6	-171.6	-175.0	-38.3	-47.1	1.5	355.0	355.0	335.0	3.584	1				
125	63	0.000	117.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	reagente	239.5	232.5	-175.7	-179.2	-39.1	-48.3	1.5	355.0	355.0	335.0	3.551	1				
126	63	2.000	119.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	reagente	247.5	240.2	-185.0	-188.7	-40.2	-49.5	5.9	355.0	355.0	335.0	3.551	1				
127	64	0.000	119.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	reagente	255.9	248.3	-193.1	-197.0	-40.5	-50.3	6.6	355.0	355.0	335.0	3.529	1				
128	64	1.000	120.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	reagente	259.0	251.3	-197.0	-200.8	-40.9	-50.7	9.0	355.0	355.0	335.0	3.529	1				
129	65	0.000	120.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	reagente	262.5	254.6	-199.9	-203.8	-41.4	-51.5	9.1	355.0	355.0	335.0	3.489	1				
130	65	2.000	122.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	reagente	266.7	258.6	-205.5	-209.6	-41.8	-51.9	14.2	355.0	355.0	335.0	3.489	1				
131	66	0.000	122.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	reagente	272.2	263.8	-210.1	-214.3	-42.6	-53.1	14.4	355.0	355.0	335.0	3.429	1				
132	66	2.500	125.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	reagente	273.3	264.8	-213.2	-217.5	-42.3	-52.8	21.0	355.0	355.0	335.0	3.429	1				
133	67	0.000	125.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	reagente	278.3	269.5	-217.4	-221.8	-43.1	-53.9	21.3	355.0	355.0	335.0	3.378	1				
134	67	1.400	126.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	reagente	276.8	268.0	-217.1	-221.5	-42.6	-53.3	25.1	355.0	355.0	335.0	3.378	1				
135	68	0.000	126.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	reagente	280.1	271.1	-219.9	-224.4	-43.0	-54.0	25.4	355.0	355.0	335.0	3.345	1				
136	68	1.100	127.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	reagente	277.8	268.9	-218.6	-223.1	-42.4	-53.2	28.4	355.0	355.0	335.0	3.345	1				
137	69	0.000	127.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	reagente	282.6	273.4	-222.7	-227.3	-43.1	-54.3	28.8	355.0	355.0	335.0	3.297	1				
138	69	2.500	130.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	reagente	273.6	264.7	-216.3	-220.8	-41.0	-51.7	35.9	355.0	355.0	335.0	3.297	1				
139	70	0.000	130.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	reagente	278.9	269.6	-220.9	-225.5	-41.8	-52.9	36.5	355.0	355.0	335.0	3.244	1				
140	70	1.500	131.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	reagente	270.8	261.8	-214.6	-219.1	-40.0	-50.7	40.9	355.0	355.0	335.0	3.244	1				
141	71	0.000	131.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	reagente	269.0	260.0	-211.3	-215.8	-40.7	-51.5	37.2	355.0	355.0	335.0	3.209	1				
142	71	0.800	132.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	reagente	263.9	255.1	-207.2	-211.6	-39.6	-50.1	39.3	355.0	355.0	335.0	3.209	1				
143	72	0.000	132.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	reagente	268.5	259.4	-211.2	-215.7	-40.3	-51.2	39.9	355.0	355.0	335.0	3.163	1				
144	72	2.700	135.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	reagente	246.8	238.5	-193.5	-197.7	-35.7	-45.6	47.3	355.0	355.0	335.0	3.163	1				
145	73	0.000	135.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	reagente	253.4	244.6	-199.1	-203.5	-36.7	-47.1	48.4	355.0	355.0	335.0	3.094	1				
146	73	2.500	137.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	reagente	226.6	218.7	-176.8	-180.7	-31.2	-40.4	55.5	355.0	355.0	335.0	3.094	1				
147	74	0.000	137.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	reagente	230.3	222.2	-180.0	-184.1	-31.7	-41.2	56.3	355.0	355.0	335.0	3.052	1				
148	74	0.700	138.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	reagente	221.6	213.8	-172.7	-176.6	-30.0	-39.0	58.3	355.0	355.0	335.0	3.052	1				
149	75	0.000	138.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	reagente	224.5	216.5	-175.2	-179.2	-30.4	-39.7	59.0	355.0	355.0	335.0	3.019	1				
150	75	1.800	140.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	reagente	199.5	192.4	-154.3	-157.8	-25.4	-33.5	64.3	355.0	355.0	335.0	3.019	1				
151	76	0.000	140.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	reagente	204.0	196.7	-158.2	-161.9	-26.0	-34.5	65.6	355.0	355.0	335.0	2.962	1				
152	76	2.500	142.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	reagente	162.8	157.0	-123.6	-126.5	-17.8	-24.5	73.2	355.0	355.0	335.0	2.962	1				
153	77	0.000	142.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	reagente	163.3	157.3	-123.2	-126.1	-18.5	-25.2	67.7	355.0	355.0	335.0	2.909	1				
154	77	1.200	143.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	reagente	141.0	135.9	-104.6	-107.2	-14.0	-19.7	71.1	355.0	355.0	335.0	2.909	1				
155	78	0.000	143.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	reagente	142.9	137.7	-106.3	-108.9	-14.3	-20.1	71.9	355.0	355.0	335.0	2.876	1				
156	78	1.300	145.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	reagente	116.7	112.5	-84.5	-86.6	-9.1	-13.7	75.7	355.0	355.0	335.0	2.876	1				
157	79	0.000	145.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	reagente	119.2	114.8	-86.6	-88.8	-9.4	-14.2	77.1	355.0	355.0	335.0	2.826	1				
158	79	2.500	147.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	reagente	62.1	59.9	-39.2	-40.3	2.4	0.5	84.6	355.0	355.0	335.0	2.826	1				
159	80	0.000	147.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	reagente	63.9	61.6	-40.8	-41.9	2.2	-0.5	86.7	355.0	355.0	335.0	2.760	1				
160	80	2.500	150.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	reagente	-2.4	-2.1	14.0	14.2	14.6	15.7	94.4	355.0	355.0	335.0	2.760	1				

Sez	WB_eff (m3)	WC_eff (m3)	WD_eff (m3)	MEd (kNm)	NEd (kN)	eN (m)	σA' C1Mmax (Mpa)	σB' C1Mmax (Mpa)	σC' C1Mmax (Mpa)	σD' C1Mmax (Mpa)	η1,inf	η1,sup	η1,inf grafico	η1,sup grafico	Mf,Rd (kNm)	MPl,Rd (kNm)	NPl,Rd (kN)	MEd (kN)	Ned (kN)	MN,Rd	η1,plast	η1	a (m)	n.irr. Long	Isl (m4)	kτ	(hw/t) max	Ver. stabilità pannelli d'anima	Iw	Xw	Vbw,Rd (kN)	Vb,Rd (kN)	VEd (kN)	η3	η1_s	η1_inter
106							19.2	19.6	47.5	47.9	0.06	0.14	0.00	0.00	70407.7	147216.4	94750	19364.7	-10250.1	145493.5	0.13	**0.13**	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	**7723**	**2972**	**0.38**		**0.00**
107							19.5	19.9	48.1	48.4	0.06	0.14	0.00	0.00	69751.2	145250.9	94440	19208.1	-10250.1	143539.9	0.13	**0.13**	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	**7689**	**2972**	**0.39**		**0.00**
108							51.7	51.2	16.4	16.2	0.16	0.05	0.00	0.00	69751.2	145250.9	94440	30906.3	-10250.1	143539.9	0.22	**0.22**	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	**7689**	**2609**	**0.34**		**0.00**
109							52.9	52.4	16.7	16.4	0.17	0.05	0.00	0.00	68628.9	141905.5	93912	30639.2	-10250.1	140215.0	0.22	**0.22**	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	**7629**	**2609**	**0.34**		**0.00**
110							86.5	84.9	-19.4	-20.4	0.27	0.06	0.00	0.00	68628.9	141905.5	93912	42374.4	-10250.1	140215.0	0.30	**0.30**	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	**7629**	**2197**	**0.29**		**0.00**
111							88.3	86.7	-19.9	-21.0	0.27	0.06	0.00	0.00	67570.1	138766.7	93414	42125.7	-10250.1	137095.9	0.31	**0.31**	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	**7573**	**2197**	**0.29**		**0.00**
112							112.6	110.2	-43.4	-44.9	0.35	0.13	0.00	0.00	67570.1	138766.7	93414	50331.0	-10250.1	137095.9	0.37	**0.37**	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	**7573**	**1870**	**0.25**		**0.00**
113							114.9	112.4	-44.3	-45.9	0.36	0.13	0.00	0.00	66574.9	135831.4	92945	50095.6	-10250.1	134179.4	0.37	**0.37**	5.900	0	0	7.019	55.7	SI	2.15	0.480	7521	**7521**	**1870**	**0.25**		**0.00**
114							140.0	136.8	-68.6	-70.7	0.43	0.21	0.00	0.00	66574.9	135831.4	92945	58316.7	-10250.1	134179.4	0.43	**0.43**	5.900	0	0	7.019	55.7	SI	2.15	0.480	7521	**7521**	**1494**	**0.20**		**0.00**
115							146.9	143.4	-80.6	-82.4	0.46	0.24	0.00	0.00	64849.3	128680.7	87387	58232.7	-10250.1	126910.3	0.46	**0.46**	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	**6330**	**1494**	**0.24**		**0.00**
116							158.5	154.6	-93.2	-95.2	0.49	0.28	0.00	0.00	64849.3	128680.7	87387	61764.7	-10250.1	126910.3	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	**6330**	**1314**	**0.21**		**0.00**
117							160.2	156.2	-94.3	-96.3	0.50	0.28	0.00	0.00	64324.8	127218.4	87161	61639.9	-10250.1	125459.0	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	**6307**	**1314**	**0.21**		**0.00**
118							172.0	167.6	-107.2	-109.4	0.53	0.32	0.00	0.00	64324.8	127218.4	87161	65165.2	-10250.1	125459.0	0.52	**0.52**	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	**6307**	**1119**	**0.18**		**0.00**
119							174.8	170.3	-109.1	-111.4	0.54	0.33	0.00	0.00	63527.6	125002.9	86816	64975.7	-10250.1	123260.3	0.53	**0.53**	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	**6272**	**1119**	**0.18**		**0.00**
120							195.1	189.9	-131.3	-133.9	0.60	0.39	0.00	0.00	63527.6	125002.9	86816	70855.0	-10250.1	123260.3	0.57	**0.57**	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	**6272**	**739**	**0.12**		**0.00**
121							199.0	193.6	-134.2	-136.9	0.62	0.40	0.00	0.00	62562.5	122332.6	86399	70626.2	-10250.1	120610.9	0.59	**0.59**	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	**6229**	**739**	**0.12**		**0.00**
122							213.5	207.6	-150.1	-153.1	0.66	0.45	0.00	0.00	62562.5	122332.6	86399	74652.8	-10250.1	120610.9	0.62	**0.62**	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	**6229**	**417**	**0.07**		**0.00**
123							218.3	212.2	-153.8	-156.8	0.67	0.46	0.00	0.00	61513.6	119444.8	85946	74404.8	-10250.1	117745.9	0.63	**0.63**	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	**6183**	**417**	**0.07**		**0.00**
124							234.3	227.6	-171.6	-175.0	0.72	0.51	0.00	0.00	61513.6	119444.8	85946	78613.7	-10250.1	117745.9	0.67	**0.67**	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	**6183**	**104**	**0.02**		**0.00**
125							239.5	232.5	-175.7	-179.2	0.74	0.52	0.00	0.00	60485.6	116629.5	85502	78371.5	-10250.1	114953.3	0.68	**0.68**	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	**6137**	**104**	**0.02**		**0.00**
126							247.5	240.2	-185.0	-188.7	0.76	0.55	0.00	0.00	60485.6	116629.5	85502	80332.5	-10250.1	114953.3	0.70	**0.70**	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	**6137**	**410**	**0.07**		**0.00**
127							255.9	248.3	-193.1	-197.0	0.79	0.58	0.00	0.00	59856.2	110850.3	82888	80016.0	-10250.1	109155.1	0.73	**0.73**	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	**5071**	**410**	**0.08**		**0.00**
128							259.0	251.3	-197.0	-200.8	0.80	0.59	0.00	0.00	59856.2	110850.3	82888	80707.5	-10250.1	109155.1	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	**5071**	**564**	**0.11**		**0.00**
129							262.5	254.6	-199.9	-203.8	0.81	0.60	0.00	0.00	59226.8	109236.4	82643	80562.7	-10250.1	107556.0	0.75	**0.75**	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**564**	**0.11**		**0.00**
130							266.7	258.6	-205.5	-209.6	0.82	0.61	0.00	0.00	59226.8	109236.4	82643	81369.6	-10250.1	107556.0	0.76	**0.76**	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**873**	**0.17**		**0.00**
131							272.2	263.8	-210.1	-214.3	0.84	0.63	0.00	0.00	58282.7	106833.8	82276	81152.8	-10250.1	105175.6	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**873**	**0.17**		**0.00**
132							273.3	264.8	-213.2	-217.5	0.84	0.64	0.00	0.00	58282.7	106833.8	82276	81069.8	-10250.1	105175.6	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**1270**	**0.25**		**0.00**
133							278.3	269.5	-217.4	-221.8	0.86	0.65	0.00	0.00	57464.5	104769.3	81958	80882.5	-10250.1	103130.5	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**1270**	**0.25**		**0.00**
134							276.8	268.0	-217.1	-221.5	0.85	0.65	0.00	0.00	57464.5	104769.3	81958	80301.6	-10250.1	103130.5	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**1497**	**0.30**		**0.00**
135							280.1	271.1	-219.9	-224.4	0.86	0.66	0.00	0.00	56940.1	103454.5	81754	80181.7	-10250.1	101828.2	0.79	**0.79**	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**1497**	**0.30**		**0.00**
136							277.8	268.9	-218.6	-223.1	0.86	0.65	0.00	0.00	56940.1	103454.5	81754	79456.6	-10250.1	101828.2	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**1676**	**0.34**		**0.00**
137							282.6	273.4	-222.7	-227.3	0.87	0.67	0.00	0.00	56184.8	101573.1	81460	79284.4	-10250.1	99964.9	0.79	**0.79**	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**1676**	**0.34**		**0.00**
138							273.6	264.7	-216.3	-220.8	0.84	0.65	0.00	0.00	56184.8	101573.1	81460	76751.7	-10250.1	99964.9	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**2089**	**0.42**		**0.00**
139							278.9	269.6	-220.9	-225.5	0.86	0.66	0.00	0.00	55345.6	99499.1	81134	76560.9	-10250.1	97911.0	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**2089**	**0.43**		**0.00**
140							270.8	261.8	-214.6	-219.1	0.83	0.64	0.00	0.00	55345.6	99499.1	81134	74446.1	-10250.1	97911.0	0.76	**0.76**	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**2338**	**0.48**		**0.00**
141							269.0	260.0	-211.3	-215.8	0.83	0.63	0.00	0.00	54863.1	101672.1	83073	74483.2	-10250.1	100124.2	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**2338**	**0.40**		**0.00**
142							263.9	255.1	-207.2	-211.6	0.81	0.62	0.00	0.00	54863.1	101672.1	83073	73172.8	-10250.1	100124.2	0.73	**0.73**	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**2473**	**0.42**		**0.00**
143							268.5	259.4	-211.2	-215.7	0.83	0.63	0.00	0.00	54128.8	99782.2	82756	73003.4	-10250.1	98251.4	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**2473**	**0.42**		**0.00**
144							246.8	238.5	-193.5	-197.7	0.76	0.58	0.00	0.00	54128.8	99782.2	82756	67639.2	-10250.1	98251.4	0.69	**0.69**	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**2931**	**0.50**		**0.00**
145							253.4	244.6	-199.1	-203.5	0.78	0.60	0.00	0.00	53037.9	97001.4	82284	67384.1	-10250.1	95496.2	0.71	**0.71**	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**2931**	**0.51**		**0.00**
146							226.6	218.7	-176.8	-180.7	0.70	0.53	0.00	0.00	53037.9	97001.4	82284	61105.5	-10250.1	95496.2	0.64	**0.64**	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**3361**	**0.58**		**0.00**
147							230.3	222.2	-180.0	-184.1	0.71	0.54	0.00	0.00	52366.6	95306.3	81994	60951.5	-10250.1	93816.9	0.65	**0.65**	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**3361**	**0.58**		**0.00**
148							221.6	213.8	-172.7	-176.6	0.68	0.52	0.00	0.00	52366.6	95306.3	81994	58967.3	-10250.1	93816.9	0.63	**0.63**	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**3483**	**0.60**		**0.00**
149							224.5	216.5	-175.2	-179.2	0.69	0.52	0.00	0.00	51842.1	93990.6	81768	58847.2	-10250.1	92513.6	0.64	**0.64**	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**3483**	**0.61**		**0.00**
150							199.5	192.4	-154.3	-157.8	0.61	0.46	0.00	0.00	51842.1	93990.6	81768	53290.0	-10250.1	92513.6	0.58	**0.58**	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**3796**	**0.66**		**0.00**
151							204.0	196.7	-158.2	-161.9	0.63	0.47	0.00	0.00	50940.0	91745.0	81378	53084.0	-10250.1	90289.5	0.59	**0.59**	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**3796**	**0.67**		**0.00**
152							162.8	157.0	-123.6	-126.5	0.50	0.37	0.00	0.00	50940.0	91745.0	81378	44275.6	-10250.1	90289.5	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**4236**	**0.74**		**0.00**
153							163.3	157.3	-123.2	-126.1	0.50	0.37	0.00	0.00	50163.7	92578.9	82966	44220.7	-10250.1	91165.8	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**4236**	**0.64**		**0.00**
154							141.0	135.9	-104.6	-107.2	0.43	0.31	0.00	0.00	50163.7	92578.9	82966	39540.4	-10250.1	91165.8	0.43	**0.43**	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**4450**	**0.67**		**0.00**
155							142.9	137.7	-106.3	-108.9	0.44	0.32	0.00	0.00	49639.2	91231.3	82717	39419.2	-10250.1	89830.3	0.44	**0.44**	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**4450**	**0.67**		**0.00**
156							116.7	112.5	-84.5	-86.6	0.36	0.25	0.00	0.00	49639.2	91231.3	82717	34016.9	-10250.1	89830.3	0.38	**0.38**	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**4683**	**0.71**		**0.00**
157							119.2	114.8	-86.6	-88.8	0.37	0.26	0.00	0.00	48842.0	89198.6	82338	33833.1	-10250.1	87816.3	0.39	**0.39**	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**4683**	**0.71**		**0.00**
158							62.1	59.9	-39.2	-40.3	0.19	0.12	0.00	0.00	48842.0	89198.6	82338	22471.9	-10250.1	87816.3	0.26	**0.26**	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**5135**	**0.78**		**0.00**
159							63.9	61.6	-40.8	-41.9	0.20	0.12	0.00	0.00	47793.1	86553.1	81839	22230.9	-10250.1	85195.4	0.26	**0.26**	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**5135**	**0.79**		**0.00**
160							-2.4	-2.1	14.0	14.2	0.01	0.04	0.00	0.00	47793.1	86553.1	81839	9589.6	-10250.1	85195.4	0.11	**0.11**	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**5592**	**0.86**		**0.00**

LAVORO: SS131 Ossi - VIADOTTO VI03 75+75 - IMPALCATO
Verifica di resistenza sezioni in Classe 4

Dati	Var	unità	
coefficiente di sicurezza per la resistenza all'instabilità	γM1		1.10
coefficiente eta	η		1.20
pannelli irrigiditi (0) - non irrigiditi (1)	pan		0
Resistenza di progetto soletta	fcd	MPa	19.83
Tensione di snervamento acciaio armature soletta	fya	MPa	450

COMBINAZIONE C2Vmin

				soletta				Armature soletta				piattabanda superiore		anima		piattabanda inferiore			TENSIONI AGENTI SU SEZIONE LORDA										CARATTERISTICHE DELLE SEZI					
Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	Bcoll (m)	Hc (m)	Hcr (m)	Bcr (m)	Assup (m2)	yGs sup (m)	Asinf (m2)	yGs inf (m)	Beq (m)	tf (m)	hw (m)	tw (m)	Beq (m)	tf (m)	Status soletta	σA (Mpa)	σB (Mpa)	σC (Mpa)	σD (Mpa)	σAs_inf (Mpa)	σAs_sup (Mpa)	τ (Mpa)	fyfs (Mpa)	fyw (Mpa)	fyfi (Mpa)	PNA (m)	Classe	Aeff (m2)	yGa_eff (m)	Ixa_eff (m4)	WA_eff (m3)
1	1	0.000	0.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	reagente	-2.4	-2.1	14.0	14.2	14.6	15.7	-94.4	355.0	355.0	335.0	2.760	1				
2	1	2.500	2.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	reagente	63.9	61.6	-40.8	-41.9	2.2	-0.5	-86.7	355.0	355.0	335.0	2.760	1				
3	2	0.000	2.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	reagente	62.1	59.9	-39.2	-40.3	2.4	0.5	-84.6	355.0	355.0	335.0	2.826	1				
4	2	2.500	5.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	reagente	119.2	114.8	-86.6	-88.8	-9.4	-14.2	-77.1	355.0	355.0	335.0	2.826	1				
5	3	0.000	5.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	reagente	116.7	112.5	-84.5	-86.6	-9.1	-13.7	-75.7	355.0	355.0	335.0	2.876	1				
6	3	1.300	6.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	reagente	142.9	137.7	-106.3	-108.9	-14.3	-20.1	-71.9	355.0	355.0	335.0	2.876	1				
7	4	0.000	6.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	reagente	141.0	135.9	-104.6	-107.2	-14.0	-19.7	-71.1	355.0	355.0	335.0	2.909	1				
8	4	1.200	7.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	reagente	163.3	157.3	-123.2	-126.1	-18.5	-25.2	-67.7	355.0	355.0	335.0	2.909	1				
9	5	0.000	7.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	reagente	162.8	157.0	-123.6	-126.5	-17.8	-24.5	-73.2	355.0	355.0	335.0	2.962	1				
10	5	2.500	10.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	reagente	204.0	196.7	-158.2	-161.9	-26.0	-34.5	-65.6	355.0	355.0	335.0	2.962	1				
11	6	0.000	10.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	reagente	199.5	192.4	-154.3	-157.8	-25.4	-33.5	-64.3	355.0	355.0	335.0	3.019	1				
12	6	1.800	11.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	reagente	224.5	216.5	-175.2	-179.2	-30.4	-39.7	-59.0	355.0	355.0	335.0	3.019	1				
13	7	0.000	11.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	reagente	221.6	213.8	-172.7	-176.6	-30.0	-39.0	-58.3	355.0	355.0	335.0	3.052	1				
14	7	0.700	12.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	reagente	230.3	222.2	-180.0	-184.1	-31.7	-41.2	-56.3	355.0	355.0	335.0	3.052	1				
15	8	0.000	12.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	reagente	226.6	218.7	-176.8	-180.7	-31.2	-40.4	-55.5	355.0	355.0	335.0	3.094	1				
16	8	2.500	15.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	reagente	253.4	244.6	-199.1	-203.5	-36.7	-47.1	-48.4	355.0	355.0	335.0	3.094	1				
17	9	0.000	15.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	reagente	246.8	238.5	-193.5	-197.7	-35.7	-45.6	-47.3	355.0	355.0	335.0	3.163	1				
18	9	2.700	17.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	reagente	268.5	259.4	-211.2	-215.7	-40.3	-51.2	-39.9	355.0	355.0	335.0	3.163	1				
19	10	0.000	17.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	reagente	263.9	255.1	-207.2	-211.6	-39.6	-50.1	-39.3	355.0	355.0	335.0	3.209	1				
20	10	0.800	18.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	reagente	269.0	260.0	-211.3	-215.8	-40.7	-51.5	-37.2	355.0	355.0	335.0	3.209	1				
21	11	0.000	18.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	reagente	270.8	261.8	-214.6	-219.1	-40.0	-50.7	-40.9	355.0	355.0	335.0	3.244	1				
22	11	1.500	20.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	reagente	278.9	269.6	-220.9	-225.5	-41.8	-52.9	-36.5	355.0	355.0	335.0	3.244	1				
23	12	0.000	20.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	reagente	273.6	264.7	-216.3	-220.8	-41.0	-51.7	-35.9	355.0	355.0	335.0	3.297	1				
24	12	2.500	22.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	reagente	282.6	273.4	-222.7	-227.3	-43.1	-54.3	-28.8	355.0	355.0	335.0	3.297	1				
25	13	0.000	22.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	reagente	277.8	268.9	-218.6	-223.1	-42.4	-53.2	-28.4	355.0	355.0	335.0	3.345	1				
26	13	1.100	23.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	reagente	280.1	271.1	-219.9	-224.4	-43.0	-54.0	-25.4	355.0	355.0	335.0	3.345	1				
27	14	0.000	23.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	reagente	276.8	268.0	-217.1	-221.5	-42.6	-53.3	-25.1	355.0	355.0	335.0	3.378	1				
28	14	1.400	25.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	reagente	278.3	269.5	-217.4	-221.8	-43.1	-53.9	-21.3	355.0	355.0	335.0	3.378	1				
29	15	0.000	25.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	reagente	273.3	264.8	-213.2	-217.5	-42.3	-52.8	-21.0	355.0	355.0	335.0	3.429	1				
30	15	2.500	27.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	reagente	272.2	263.8	-210.1	-214.3	-42.6	-53.1	-14.4	355.0	355.0	335.0	3.429	1				
31	16	0.000	27.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	reagente	266.7	258.6	-205.5	-209.6	-41.8	-51.9	-14.2	355.0	355.0	335.0	3.489	1				
32	16	2.000	29.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	reagente	262.5	254.6	-199.9	-203.8	-41.4	-51.5	-9.1	355.0	355.0	335.0	3.489	1				
33	17	0.000	29.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	reagente	259.0	251.3	-197.0	-200.8	-40.9	-50.7	-9.0	355.0	355.0	335.0	3.529	1				
34	17	1.000	30.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	reagente	255.9	248.3	-193.1	-197.0	-40.5	-50.3	-6.6	355.0	355.0	335.0	3.529	1				
35	18	0.000	30.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	reagente	247.5	240.2	-185.0	-188.7	-40.2	-49.5	-5.9	355.0	355.0	335.0	3.551	1				
36	18	2.000	32.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	reagente	239.5	232.5	-175.7	-179.2	-39.1	-48.3	-1.5	355.0	355.0	335.0	3.551	1				
37	19	0.000	32.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	reagente	234.3	227.6	-171.6	-175.0	-38.3	-47.1	-1.5	355.0	355.0	335.0	3.584	1				
38	19	2.900	35.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	reagente	218.3	212.2	-153.8	-156.8	-35.9	-44.3	5.8	355.0	355.0	335.0	3.584	1				
39	20	0.000	35.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	reagente	213.5	207.6	-150.1	-153.1	-35.1	-43.2	5.7	355.0	355.0	335.0	3.618	1				
40	20	2.100	37.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	reagente	199.0	193.6	-134.2	-136.9	-32.9	-40.6	10.2	355.0	355.0	335.0	3.618	1				
41	21	0.000	37.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	reagente	195.1	189.9	-131.3	-133.9	-32.2	-39.7	10.0	355.0	355.0	335.0	3.649	1				
42	21	2.500	40.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	reagente	174.8	170.3	-109.1	-111.4	-29.0	-36.0	15.1	355.0	355.0	335.0	3.649	1				
43	22	0.000	40.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	reagente	172.0	167.6	-107.2	-109.4	-28.5	-35.3	14.9	355.0	355.0	335.0	3.674	1				
44	22	1.300	41.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	reagente	160.2	156.2	-94.3	-96.3	-26.7	-33.1	17.5	355.0	355.0	335.0	3.674	1				
45	23	0.000	41.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	reagente	158.5	154.6	-93.2	-95.2	-26.4	-32.7	17.4	355.0	355.0	335.0	3.691	1				
46	23	1.200	42.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	reagente	146.9	143.4	-80.6	-82.4	-24.5	-30.6	19.7	355.0	355.0	335.0	3.691	1				
47	24	0.000	42.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.833	0.020	1.000	0.060	reagente	144.6	141.2	-79.3	-81.0	-24.1	-30.0	19.5	355.0	355.0	335.0	3.716	1				
48	24	2.500	45.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.833	0.020	1.000	0.060	reagente	118.5	115.9	-50.7	-52.0	-19.9	-25.1	24.4	355.0	355.0	335.0	3.716	1				
49	25	0.000	45.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	reagente	112.6	110.2	-43.4	-44.9	-19.0	-23.9	21.9	355.0	355.0	335.0	3.766	1				
50	25	2.200	47.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	reagente	88.3	86.7	-19.9	-21.0	-15.1	-19.4	25.7	355.0	355.0	335.0	3.766	1				
51	26	0.000	47.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	reagente	86.5	84.9	-19.4	-20.4	-14.7	-18.8	25.3	355.0	355.0	335.0	3.799	1				
52	26	2.800	50.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	reagente	53.0	52.4	16.7	16.4	-9.3	-12.7	30.0	355.0	355.0	335.0	3.799	1				
53	27	0.000	50.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	reagente	51.7	51.2	16.4	16.2	-8.9	-12.2	29.5	355.0	355.0	335.0	3.835	1				
54	27	2.500	52.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	reagente	19.5	19.9	48.1	48.4	-3.8	-6.3	33.6	355.0	355.0	335.0	3.835	1				
55	28	0.000	52.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	reagente	19.2	19.6	47.5	47.9	-3.6	-6.1	33.2	355.0	355.0	335.0	3.856	1				
56	28	0.600	53.100	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	reagente	11.3	11.9	55.5	56.0	1.3	-4.7	34.2	355.0	355.0	335.0	3.856	1				
57	29	0.000	53.100	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	reagente	11.1	11.7	54.9	55.4	1.4	-4.5	33.9	355.0	355.0	335.0	3.876	1				
58	29	2.400	55.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	reagente	-29.3	-27.6	88.0	89.1	6.9	5.9	37.7	355.0	355.0	335.0	3.876	1				
59	30	0.000	55.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	reagente	-14.9	-13.3	52.2	53.3	5.8	5.3	34.6	335.0	355.0	335.0	3.313	3				

	ONI EFFICACI						Analisi elastica						Analisi plastica																							
Sez	WB_eff (m3)	WC_eff (m3)	WD_eff (m3)	MEd (kNm)	NEd (kN)	eN (m)	σA' C1Mmax (Mpa)	σB' C1Mmax (Mpa)	σC' C1Mmax (Mpa)	σD' C1Mmax (Mpa)	η1,inf	η1,sup	η1,inf grafico	η1,sup grafico	Mf,Rd (kNm)	MPl,Rd (kNm)	NPl,Rd (kN)	MEd (kN)	Ned (kN)	MN,Rd	η1,plast	η1	a (m)	n.irr. Long	Isl (m4)	kτ	(hw/t) max	Ver. stabilità pannelli d'anima	lw	Xw	Vbw,Rd (kN)	Vb,Rd (kN)	VEd (kN)	η3	η1_s	η1_inter
1							-2.4	-2.1	14.0	14.2	0.01	0.04	0.00	0.00	47793.1	86553.1	81839	9589.6	-10250.1	85195.4	0.11	**0.11**	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**5592**	**0.86**		**0.00**
2							63.9	61.6	-40.8	-41.9	0.20	0.12	0.00	0.00	47793.1	86553.1	81839	22230.9	-10250.1	85195.4	0.26	**0.26**	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**5135**	**0.79**		**0.00**
3							62.1	59.9	-39.2	-40.3	0.19	0.12	0.00	0.00	48842.0	89198.6	82338	22471.9	-10250.1	87816.3	0.26	**0.26**	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**5135**	**0.78**		**0.00**
4							119.2	114.8	-86.6	-88.8	0.37	0.26	0.00	0.00	48842.0	89198.6	82338	33833.1	-10250.1	87816.3	0.39	**0.39**	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**4683**	**0.71**		**0.00**
5							116.7	112.5	-84.5	-86.6	0.36	0.25	0.00	0.00	49639.2	91231.3	82717	34016.9	-10250.1	89830.3	0.38	**0.38**	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**4683**	**0.71**		**0.00**
6							142.9	137.7	-106.3	-108.9	0.44	0.32	0.00	0.00	49639.2	91231.3	82717	39419.2	-10250.1	89830.3	0.44	**0.44**	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**4450**	**0.67**		**0.00**
7							141.0	135.9	-104.6	-107.2	0.43	0.31	0.00	0.00	50163.7	92578.9	82966	39540.4	-10250.1	91165.8	0.43	**0.43**	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**4450**	**0.67**		**0.00**
8							163.3	157.3	-123.2	-126.1	0.50	0.37	0.00	0.00	50163.7	92578.9	82966	44220.7	-10250.1	91165.8	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**4236**	**0.64**		**0.00**
9							162.8	157.0	-123.6	-126.5	0.50	0.37	0.00	0.00	50940.0	91745.0	81378	44275.6	-10250.1	90289.5	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**4236**	**0.74**		**0.00**
10							204.0	196.7	-158.2	-161.9	0.63	0.47	0.00	0.00	50940.0	91745.0	81378	53084.0	-10250.1	90289.5	0.59	**0.59**	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**3796**	**0.67**		**0.00**
11							199.5	192.4	-154.3	-157.8	0.61	0.46	0.00	0.00	51842.1	93990.6	81768	53290.0	-10250.1	92513.6	0.58	**0.58**	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**3796**	**0.66**		**0.00**
12							224.5	216.5	-175.2	-179.2	0.69	0.52	0.00	0.00	51842.1	93990.6	81768	58847.2	-10250.1	92513.6	0.64	**0.64**	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**3483**	**0.61**		**0.00**
13							221.6	213.8	-172.7	-176.6	0.68	0.52	0.00	0.00	52366.6	95306.3	81994	58967.3	-10250.1	93816.9	0.63	**0.63**	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**3483**	**0.60**		**0.00**
14							230.3	222.2	-180.0	-184.1	0.71	0.54	0.00	0.00	52366.6	95306.3	81994	60951.5	-10250.1	93816.9	0.65	**0.65**	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**3361**	**0.58**		**0.00**
15							226.6	218.7	-176.8	-180.7	0.70	0.53	0.00	0.00	53037.9	97001.4	82284	61105.5	-10250.1	95496.2	0.64	**0.64**	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**3361**	**0.58**		**0.00**
16							253.4	244.6	-199.1	-203.5	0.78	0.60	0.00	0.00	53037.9	97001.4	82284	67384.1	-10250.1	95496.2	0.71	**0.71**	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**2931**	**0.51**		**0.00**
17							246.8	238.5	-193.5	-197.7	0.76	0.58	0.00	0.00	54128.8	99782.2	82756	67635.1	-10250.1	98251.4	0.69	**0.69**	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**2931**	**0.50**		**0.00**
18							268.5	259.4	-211.2	-215.7	0.83	0.63	0.00	0.00	54128.8	99782.2	82756	73001.2	-10250.1	98251.4	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**2473**	**0.42**		**0.00**
19							263.9	255.1	-207.2	-211.6	0.81	0.62	0.00	0.00	54863.1	101672.1	83073	73172.8	-10250.1	100124.2	0.73	**0.73**	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**2473**	**0.42**		**0.00**
20							269.0	260.0	-211.3	-215.8	0.83	0.63	0.00	0.00	54863.1	101672.1	83073	74483.2	-10250.1	100124.2	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**2338**	**0.40**		**0.00**
21							270.8	261.8	-214.6	-219.1	0.83	0.64	0.00	0.00	55345.6	99499.1	81134	74446.1	-10250.1	97911.0	0.76	**0.76**	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**2338**	**0.48**		**0.00**
22							278.9	269.6	-220.9	-225.5	0.86	0.66	0.00	0.00	55345.6	99499.1	81134	76560.9	-10250.1	97911.0	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**2089**	**0.43**		**0.00**
23							273.6	264.7	-216.3	-220.8	0.84	0.65	0.00	0.00	56184.8	101573.1	81460	76751.7	-10250.1	99964.9	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**2089**	**0.42**		**0.00**
24							282.6	273.4	-222.7	-227.3	0.87	0.67	0.00	0.00	56184.8	101573.1	81460	79284.4	-10250.1	99964.9	0.79	**0.79**	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**1676**	**0.34**		**0.00**
25							277.8	268.9	-218.6	-223.1	0.86	0.65	0.00	0.00	56940.1	103454.5	81754	79456.6	-10250.1	101828.2	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**1676**	**0.34**		**0.00**
26							280.1	271.1	-219.9	-224.4	0.86	0.66	0.00	0.00	56940.1	103454.5	81754	80181.7	-10250.1	101828.2	0.79	**0.79**	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**1497**	**0.30**		**0.00**
27							276.8	268.0	-217.1	-221.5	0.85	0.65	0.00	0.00	57464.5	104769.3	81958	80301.6	-10250.1	103130.5	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**1497**	**0.30**		**0.00**
28							278.3	269.5	-217.4	-221.8	0.86	0.65	0.00	0.00	57464.5	104769.3	81958	80882.5	-10250.1	103130.5	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**1270**	**0.25**		**0.00**
29							273.3	264.8	-213.2	-217.5	0.84	0.64	0.00	0.00	58282.7	106833.8	82276	81069.8	-10250.1	105175.6	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**1270**	**0.25**		**0.00**
30							272.2	263.8	-210.1	-214.3	0.84	0.63	0.00	0.00	58282.7	106833.8	82276	81152.8	-10250.1	105175.6	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**873**	**0.17**		**0.00**
31							266.7	258.6	-205.5	-209.6	0.82	0.61	0.00	0.00	59226.8	109236.4	82643	81369.6	-10250.1	107556.0	0.76	**0.76**	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**873**	**0.17**		**0.00**
32							262.5	254.6	-199.9	-203.8	0.81	0.60	0.00	0.00	59226.8	109236.4	82643	80562.7	-10250.1	107556.0	0.75	**0.75**	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**564**	**0.11**		**0.00**
33							259.0	251.3	-197.0	-200.8	0.80	0.59	0.00	0.00	59856.2	110850.3	82888	80707.5	-10250.1	109155.1	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	**5071**	**564**	**0.11**		**0.00**
34							255.9	248.3	-193.1	-197.0	0.79	0.58	0.00	0.00	59856.2	110850.3	82888	80016.0	-10250.1	109155.1	0.73	**0.73**	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	**5071**	**410**	**0.08**		**0.00**
35							247.5	240.2	-185.0	-188.7	0.76	0.55	0.00	0.00	60485.6	116629.5	85502	80332.5	-10250.1	114953.3	0.70	**0.70**	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	**6137**	**410**	**0.07**		**0.00**
36							239.5	232.5	-175.7	-179.2	0.74	0.52	0.00	0.00	60485.6	116629.5	85502	78371.5	-10250.1	114953.3	0.68	**0.68**	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	**6137**	**104**	**0.02**		**0.00**
37							234.3	227.6	-171.6	-175.0	0.72	0.51	0.00	0.00	61513.6	119444.8	85946	78613.7	-10250.1	117745.9	0.67	**0.67**	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	**6183**	**104**	**0.02**		**0.00**
38							218.3	212.2	-153.8	-156.8	0.67	0.46	0.00	0.00	61513.6	119444.8	85946	74405.5	-10250.1	117745.9	0.63	**0.63**	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	**6183**	**417**	**0.07**		**0.00**
39							213.5	207.6	-150.1	-153.1	0.66	0.45	0.00	0.00	62562.5	122332.6	86399	74652.8	-10250.1	120610.9	0.62	**0.62**	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	**6229**	**417**	**0.07**		**0.00**
40							199.0	193.6	-134.2	-136.9	0.62	0.40	0.00	0.00	62562.5	122332.6	86399	70626.2	-10250.1	120610.9	0.59	**0.59**	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	**6229**	**739**	**0.12**		**0.00**
41							195.1	189.9	-131.3	-133.9	0.60	0.39	0.00	0.00	63527.6	125002.9	86816	70855.0	-10250.1	123260.3	0.57	**0.57**	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	**6272**	**739**	**0.12**		**0.00**
42							174.8	170.3	-109.1	-111.4	0.54	0.33	0.00	0.00	63527.6	125002.9	86816	64975.7	-10250.1	123260.3	0.53	**0.53**	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	**6272**	**1119**	**0.18**		**0.00**
43							172.0	167.6	-107.2	-109.4	0.53	0.32	0.00	0.00	64324.8	127218.4	87161	65165.2	-10250.1	125459.0	0.52	**0.52**	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	**6307**	**1119**	**0.18**		**0.00**
44							160.2	156.2	-94.3	-96.3	0.50	0.28	0.00	0.00	64324.8	127218.4	87161	61639.9	-10250.1	125459.0	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	**6307**	**1314**	**0.21**		**0.00**
45							158.5	154.6	-93.2	-95.2	0.49	0.28	0.00	0.00	64849.3	128680.7	87387	61764.7	-10250.1	126910.3	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	**6330**	**1314**	**0.21**		**0.00**
46							146.9	143.4	-80.6	-82.4	0.46	0.24	0.00	0.00	64849.3	128680.7	87387	58232.7	-10250.1	126910.3	0.46	**0.46**	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	**6330**	**1494**	**0.24**		**0.00**
47							144.6	141.2	-79.3	-81.0	0.45	0.24	0.00	0.00	65625.5	130852.0	87723	58417.9	-10250.1	129065.5	0.45	**0.45**	5.900	0	0	7.028	55.7	SI	2.37	0.446	6364	**6364**	**1494**	**0.23**		**0.00**
48							118.5	115.9	-50.7	-52.0	0.37	0.15	0.00	0.00	65625.5	130852.0	87723	50196.8	-10250.1	129065.5	0.39	**0.39**	5.900	0	0	7.028	55.7	SI	2.37	0.446	6364	**6364**	**1870**	**0.29**		**0.00**
49							112.6	110.2	-43.4	-44.9	0.35	0.13	0.00	0.00	67570.1	138766.7	93414	50331.0	-10250.1	137095.9	0.37	**0.37**	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	**7573**	**1870**	**0.25**		**0.00**
50							88.3	86.7	-19.9	-21.0	0.27	0.06	0.00	0.00	67570.1	138766.7	93414	42125.7	-10250.1	137095.9	0.31	**0.31**	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	**7573**	**2197**	**0.29**		**0.00**
51							86.5	84.9	-19.4	-20.4	0.27	0.06	0.00	0.00	68628.9	141905.5	93912	42376.9	-10250.1	140215.0	0.30	**0.30**	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	**7629**	**2197**	**0.29**		**0.00**
52							53.0	52.4	16.7	16.4	0.17	0.05	0.00	0.00	68628.9	141905.5	93912	30642.5	-10250.1	140215.0	0.22	**0.22**	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	**7629**	**2609**	**0.34**		**0.00**
53							51.7	51.2	16.4	16.2	0.16	0.05	0.00	0.00	69751.2	145250.9	94440	30906.3	-10250.1	143539.9	0.22	**0.22**	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	**7689**	**2609**	**0.34**		**0.00**
54							19.5	19.9	48.1	48.4	0.06	0.14	0.00	0.00	69751.2	145250.9	94440	19208.1	-10250.1	143539.9	0.13	**0.13**	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	**7689**	**2972**	**0.39**		**0.00**
55							19.2	19.6	47.5	47.9	0.06	0.14	0.00	0.00	70407.7	147216.4	94750	19364.7	-10250.1	145493.5	0.13	**0.13**	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	**7723**	**2972**	**0.38**		**0.00**
56							11.3	11.9	55.5	56.0	0.04	0.16	0.00	0.00	70407.7	147216.4	94750	16452.1	-10250.1	145493.5	0.11	**0.11**	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	**7723**	**3059**	**0.40**		**0.00**
57							11.1	11.7	54.9	55.4	0.04	0.16	0.00	0.00	71042.9	149124.5	95049	16604.0	-10250.1	147390.3	0.11	**0.11**	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	**7756**	**3059**	**0.39**		**0.00**
58							-29.3	-27.6	88.0	89.1	0.09	0.26	0.00	0.00	71042.9	149124.5	95049	4322.7	-10250.1	147390.3	0.03	**0.03**	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	**7756**	**3403**	**0.44**		**0.00**
59							-14.9	-13.3	52.2	53.3	0.04	0.17	0.04	0.17	142835.1	224565.6	126159	7455.5	-10250.1	223083.2	0.00	**0.17**	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	**9026**	**3403**	**0.38**	**0.64**	**0.00**

Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	Bcoll (m)	Hc (m)	Hcr (m)	Bcr (m)	Assup (m2)	yGs sup (m)	Asinf (m2)	yGs inf (m)	Beq (m)	tf (m)	hw (m)	tw (m)	Beq (m)	tf (m)	Status soletta	σA (Mpa)	σB (Mpa)	σC (Mpa)	σD (Mpa)	σAs_inf (Mpa)	σAs_sup (Mpa)	τ (Mpa)	fyfs (Mpa)	fyw (Mpa)	fyfi (Mpa)	PNA (m)	Classe	Aeff (m2)	yGa_eff (m)	Ixa_eff (m4)	WA_eff (m3)
60	30	2.000	57.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	reagente	-32.1	-29.6	70.3	72.0	9.7	9.6	37.8	335.0	355.0	335.0	3.313	3				
61	31	0.000	57.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	reagente	-31.7	-29.3	69.5	71.1	9.7	9.6	37.4	335.0	355.0	335.0	3.336	3				
62	31	1.500	59.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	reagente	-45.1	-42.1	83.7	85.8	12.8	13.0	39.7	335.0	355.0	335.0	3.336	3				
63	32	0.000	59.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	reagente	-44.6	-41.7	82.7	84.8	12.8	13.0	39.3	335.0	355.0	335.0	3.360	3				
64	32	2.000	61.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	reagente	-63.1	-59.3	102.0	104.7	16.4	17.1	42.4	335.0	355.0	335.0	3.506	2				
65	33	0.000	61.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	reagente	-62.3	-58.5	100.6	103.2	16.4	17.0	41.8	335.0	355.0	335.0	3.533	2				
66	33	2.000	63.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	reagente	-81.5	-76.9	121.1	124.4	20.5	21.6	44.8	335.0	355.0	335.0	3.533	2				
67	34	0.000	63.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	reagente	-80.5	-75.9	119.5	122.7	20.4	21.4	44.3	335.0	355.0	335.0	3.560	4	0.2765	1.905	0.9857	0.5175
68	34	2.000	65.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	reagente	-100.4	-94.9	140.8	144.7	24.6	26.1	47.2	335.0	355.0	335.0	3.560	4	0.2750	1.909	0.9846	0.5156
69	35	0.000	65.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	reagente	-99.0	-93.7	139.0	142.7	24.5	25.9	46.7	335.0	355.0	335.0	3.587	4	0.2758	1.936	1.0105	0.5220
70	35	2.000	67.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	reagente	-119.6	-113.3	161.2	165.6	28.8	30.7	49.6	335.0	355.0	335.0	3.587	4	0.2747	1.939	1.0097	0.5207
71	36	0.000	67.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	reagente	-118.2	-112.0	159.3	163.6	28.6	30.4	49.0	335.0	355.0	335.0	3.610	4	0.2754	1.962	1.0327	0.5263
72	36	1.500	68.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	reagente	-134.0	-127.1	176.4	181.3	31.8	34.0	51.2	335.0	355.0	335.0	3.610	4	0.2748	1.964	1.0323	0.5256
73	37	0.000	68.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	reagente	-111.7	-105.1	135.5	141.0	28.2	30.1	47.3	335.0	355.0	335.0	3.633	2				
74	37	1.500	70.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	reagente	-125.3	-118.0	149.2	155.3	31.2	33.4	49.4	335.0	355.0	335.0	3.633	2				
75	38	0.000	70.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	reagente	-124.2	-117.0	148.0	154.0	31.0	33.2	49.0	335.0	355.0	335.0	3.650	4	0.3346	2.098	1.3468	0.6419
76	38	1.000	71.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	reagente	-133.0	-125.4	154.9	161.2	30.5	32.7	50.4	335.0	355.0	335.0	4.116	1				
77	39	0.000	71.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	reagente	-132.0	-124.5	153.7	159.9	30.3	32.5	50.0	335.0	355.0	335.0	4.133	1				
78	39	1.500	72.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	reagente	-146.0	-137.8	167.7	174.6	33.1	35.5	52.1	335.0	355.0	335.0	4.133	1				
79	40	0.000	72.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	reagente	-144.3	-136.2	165.8	172.5	32.8	35.2	51.5	335.0	355.0	335.0	4.157	1				
80	40	2.500	75.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	reagente	-167.9	-158.6	189.8	197.6	37.3	40.1	54.8	335.0	355.0	335.0	4.157	1				
81	41	0.000	75.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	fessurata	-216.4	-209.8	242.1	218.2	93.8	100.6	-83.8	335.0	355.0	335.0	2.583	4	0.3332	2.146	1.3968	0.6509
82	41	2.500	77.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.502	0.026	1.158	0.120	fessurata	-185.7	-179.6	207.9	190.1	78.4	84.1	-79.5	335.0	355.0	335.0	2.583	4	0.3333	2.146	1.3968	0.6510
83	42	0.000	77.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	fessurata	-187.9	-181.7	210.4	192.3	79.3	85.1	-80.3	335.0	355.0	335.0	2.559	4	0.3326	2.121	1.3662	0.6441
84	42	1.500	79.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.454	0.026	1.158	0.120	fessurata	-170.2	-164.2	190.6	176.1	70.4	75.6	-77.7	335.0	355.0	335.0	2.559	4	0.3326	2.121	1.3663	0.6442
85	43	0.000	79.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.030	0.257	0.015	0.083	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	fessurata	-171.6	-165.5	192.2	177.5	71.0	76.2	-78.3	335.0	355.0	335.0	2.542	4	0.3322	2.104	1.3452	0.6393
86	43	1.000	80.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.420	0.026	1.158	0.120	fessurata	-160.6	-155.5	188.8	170.3	75.1	80.4	-76.6	335.0	355.0	335.0	2.076	4	0.3335	2.101	1.3460	0.6406
87	44	0.000	80.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	fessurata	-162.0	-156.8	190.4	171.7	75.7	81.1	-77.2	335.0	355.0	335.0	2.060	4	0.3330	2.084	1.3251	0.6358
88	44	1.500	81.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.960	0.100	4.387	0.026	1.158	0.120	fessurata	-145.0	-140.0	170.3	155.9	65.9	70.6	-74.5	335.0	355.0	335.0	2.060	4	0.3330	2.084	1.3252	0.6359
89	45	0.000	81.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	fessurata	-173.0	-169.4	224.3	197.4	82.8	88.6	-80.6	335.0	355.0	335.0	1.905	4	0.2735	1.967	1.0316	0.5243
90	45	1.500	83.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.396	0.024	1.160	0.100	fessurata	-153.7	-150.0	199.0	178.2	71.0	76.0	-77.8	335.0	355.0	335.0	1.905	4	0.2736	1.967	1.0316	0.5244
91	46	0.000	83.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	fessurata	-155.5	-151.7	201.5	180.4	71.9	77.0	-78.7	335.0	355.0	335.0	1.882	4	0.2729	1.944	1.0087	0.5188
92	46	2.000	85.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.349	0.024	1.160	0.100	fessurata	-130.5	-126.6	169.0	155.7	56.6	60.6	-75.0	335.0	355.0	335.0	1.882	4	0.2730	1.944	1.0087	0.5190
93	47	0.000	85.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	fessurata	-132.3	-128.3	171.4	157.8	57.5	61.6	-76.0	335.0	355.0	335.0	1.855	4	0.2723	1.917	0.9829	0.5126
94	47	2.000	87.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.296	0.024	1.160	0.100	fessurata	-108.4	-104.4	140.3	134.2	42.9	46.0	-72.3	335.0	355.0	335.0	1.855	4	0.2725	1.917	0.9829	0.5128
95	48	0.000	87.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	fessurata	-109.9	-105.8	142.3	136.0	43.5	46.7	-73.2	335.0	355.0	335.0	1.828	4	0.2717	1.891	0.9575	0.5064
96	48	2.000	89.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.242	0.024	1.160	0.100	reagente	-87.2	-82.6	110.2	113.4	27.2	29.2	-69.5	335.0	355.0	335.0	3.533	2				
97	49	0.000	89.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.015	0.257	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	reagente	-88.4	-83.7	111.7	115.0	27.4	29.5	-70.3	335.0	355.0	335.0	3.506	2				
98	49	2.000	91.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.189	0.024	1.160	0.100	reagente	-66.9	-63.2	91.5	94.0	22.6	24.2	-66.6	335.0	355.0	335.0	3.360	4	0.2728	1.859	0.9334	0.5020
99	50	0.000	91.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	reagente	-67.8	-64.0	92.5	95.2	22.7	24.3	-67.3	335.0	355.0	335.0	3.336	4	0.2721	1.836	0.9117	0.4964
100	50	1.500	92.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.142	0.024	1.160	0.100	reagente	-52.3	-49.3	77.6	79.7	18.8	20.0	-64.5	335.0	355.0	335.0	3.336	4	0.2742	1.830	0.9132	0.4990
101	51	0.000	92.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	reagente	-53.0	-49.8	78.4	80.6	18.9	20.1	-65.2	335.0	355.0	335.0	3.313	4	0.2735	1.807	0.8917	0.4934
102	51	2.000	94.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.957	0.070	4.095	0.024	1.160	0.100	reagente	-33.5	-31.3	59.5	61.0	14.0	14.6	-61.4	335.0	355.0	335.0	3.313	3				
103	52	0.000	94.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	reagente	-59.9	-57.6	96.3	97.8	16.3	17.0	-66.8	355.0	355.0	335.0	3.876	1				
104	52	2.400	96.900	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.106	0.022	1.000	0.060	reagente	-22.8	-21.6	62.2	63.0	9.7	9.5	-62.2	355.0	355.0	335.0	3.876	1				
105	53	0.000	96.900	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	reagente	-23.0	-21.7	62.9	63.7	9.7	9.4	-62.8	355.0	355.0	335.0	3.856	1				
106	53	0.600	97.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.066	0.022	1.000	0.060	reagente	-14.1	-13.1	54.7	55.4	8.2	7.6	-61.7	355.0	355.0	335.0	3.856	1				
107	54	0.000	97.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	reagente	-14.3	-13.2	55.3	56.0	8.1	7.6	-62.3	355.0	355.0	335.0	3.835	1				
108	54	2.500	100.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	4.024	0.022	1.000	0.060	reagente	27.1	27.0	23.0	23.1	2.3	-3.3	-57.5	355.0	355.0	335.0	3.835	1				
109	55	0.000	100.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	reagente	27.8	27.6	23.4	23.4	2.1	-3.6	-58.5	355.0	355.0	335.0	3.799	1				
110	55	2.800	102.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.953	0.022	1.000	0.060	reagente	62.9	61.7	-13.1	-13.9	-7.5	-10.4	-53.0	355.0	355.0	335.0	3.799	1				
111	56	0.000	102.800	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	reagente	64.2	63.1	-13.5	-14.3	-7.8	-10.8	-53.9	355.0	355.0	335.0	3.766	1				
112	56	2.200	105.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.886	0.022	1.000	0.060	reagente	89.0	87.1	-37.2	-38.4	-11.9	-15.5	-49.6	355.0	355.0	335.0	3.766	1				
113	57	0.000	105.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.823	0.022	1.000	0.060	reagente	90.8	88.8	-38.0	-39.4	-12.3	-15.9	-50.4	355.0	355.0	335.0	3.734	1				
114	57	2.500	107.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.040	3.823	0.022	1.000	0.060	reagente	115.7	113.0	-62.2	-64.1	-16.2	-20.5	-45.4	355.0	355.0	335.0	3.734	1				
115	58	0.000	107.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	reagente	121.6	118.6	-74.1	-75.6	-17.0	-21.6	-50.4	355.0	355.0	335.0	3.691	1				

Sez	WB_eff (m3)	WC_eff (m3)	WD_eff (m3)	MEd (kNm)	NEd (kN)	eN (m)	σA' C1Mmax (Mpa)	σB' C1Mmax (Mpa)	σC' C1Mmax (Mpa)	σD' C1Mmax (Mpa)	η1,inf	η1,sup	η1,inf grafico	η1,sup grafico	Mf,Rd (kNm)	MPl,Rd (kNm)	NPl,Rd (kN)	MEd (kN)	Ned (kN)	MN,Rd	η1,plast	η1	a (m)	n.irr. Long	Isl (m4)	kτ	(hw/t) max	Ver. stabilità pannelli d'anima	Iw	Xw	Vbw,Rd (kN)	Vb,Rd (kN)	VEd (kN)	η3	η1_s	η1_inter
60							-32.1	-29.6	70.3	72.0	0.10	0.22	0.10	0.22	142835.1	224565.6	126159	-6537.8	-10250.1	223083.2	0.00	**0.22**	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	**9026**	**3716**	**0.41**	**0.64**	**0.00**
61							-31.7	-29.3	69.5	71.1	0.10	0.22	0.10	0.22	144360.8	227529.6	126540	-6340.8	-10250.1	226036.7	0.00	**0.22**	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	**9073**	**3716**	**0.41**	**0.64**	**0.00**
62							-45.1	-42.1	83.7	85.8	0.14	0.27	0.14	0.27	144360.8	227529.6	126540	-15015.5	-10250.1	226036.7	0.00	**0.27**	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	**9073**	**3949**	**0.44**	**0.64**	**0.00**
63							-44.6	-41.7	82.7	84.8	0.14	0.26	0.14	0.26	145886.5	230502.5	126921	-14818.3	-10250.1	228999.1	0.00	**0.26**	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	**10158**	**3949**	**0.39**	**0.64**	**0.00**
64							-63.1	-59.3	102.0	104.7	0.19	0.32	0.00	0.00	146995.6	233301.8	129297	-26961.0	-10250.1	231835.5	0.12	**0.12**	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	**10158**	**4258**	**0.42**		**0.00**
65							-62.3	-58.5	100.6	103.2	0.19	0.32	0.00	0.00	148745.2	236774.0	129732	-26737.8	-10250.1	235295.9	0.11	**0.11**	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	**10250**	**4258**	**0.42**		**0.00**
66							-81.5	-76.9	121.1	124.4	0.25	0.38	0.00	0.00	148745.2	236774.0	129732	-38977.2	-10250.1	235295.9	0.17	**0.17**	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	**10250**	**4565**	**0.45**		**0.00**
67	0.5462	0.3957	0.3849	-45380.6	1286.7	0.037	-82.9	-78.3	119.2	122.4	0.25	0.38	0.25	0.38	150494.9	240257.9	130167	-38753.7	-10250.1	238768.1	0.00	**0.38**	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	**10342**	**4565**	**0.44**	**0.63**	**0.00**
68	0.5441	0.3960	0.3852	-54755.5	604.3	0.042	-103.9	-98.4	140.4	144.3	0.32	0.45	0.32	0.45	150494.9	240257.9	130167	-51341.7	-10250.1	238768.1	0.00	**0.45**	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	**10342**	**4870**	**0.47**	**0.63**	**0.00**
69	0.5504	0.4020	0.3911	-54808.6	616.8	0.044	-102.7	-97.3	138.5	142.3	0.31	0.44	0.31	0.44	152244.6	243753.4	130602	-51118.0	-10250.1	242252.0	0.00	**0.44**	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	**10434**	**4870**	**0.47**	**0.63**	**0.00**
70	0.5491	0.4022	0.3913	-64648.0	-66.0	0.047	-124.4	-118.0	160.5	165.0	0.38	0.51	0.38	0.51	152244.6	243753.4	130602	-64041.1	-10250.1	242252.0	0.00	**0.51**	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	**10434**	**5173**	**0.50**	**0.63**	**0.00**
71	0.5546	0.4075	0.3965	-64698.0	-47.8	0.049	-123.1	-116.8	158.6	163.0	0.38	0.50	0.38	0.50	153775.5	246821.6	130983	-63845.0	-10250.1	245310.1	0.00	**0.50**	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	**10515**	**5173**	**0.49**	**0.63**	**0.00**
72	0.5538	0.4076	0.3967	-72378.4	-558.5	0.051	-139.8	-132.8	175.6	180.5	0.43	0.56	0.43	0.56	153775.5	246821.6	130983	-73756.4	-10250.1	245310.1	0.00	**0.56**	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	**10515**	**5398**	**0.51**	**0.63**	**0.63**
73							-111.7	-105.1	135.5	141.0	0.34	0.43	0.00	0.00	187822.2	287174.6	150460	-73124.0	-10250.1	285841.8	0.26	**0.26**	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	**12046**	**5398**	**0.45**		**0.00**
74							-125.3	-118.0	149.2	155.3	0.38	0.48	0.00	0.00	187822.2	287174.6	150460	-83223.2	-10250.1	285841.8	0.29	**0.29**	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	**12046**	**5635**	**0.47**		**0.00**
75	0.6809	0.5515	0.5298	-82009.0	-491.5	0.050	-129.3	-122.0	147.3	153.4	0.39	0.47	0.39	0.47	189158.6	289698.2	150754	-83081.3	-10250.1	288358.9	0.00	**0.47**	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	**12113**	**5635**	**0.47**	**0.66**	**0.00**
76							-133.0	-125.4	154.9	161.2	0.41	0.50	0.00	0.00	192559.1	297604.8	158948	-90714.8	-10250.1	296367.1	0.31	**0.31**	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	**12113**	**5793**	**0.48**		**0.00**
77							-132.0	-124.5	153.7	159.9	0.40	0.49	0.00	0.00	193905.8	300270.6	159243	-90577.2	-10250.1	299026.5	0.30	**0.30**	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	**12180**	**5793**	**0.48**		**0.00**
78							-146.0	-137.8	167.7	174.6	0.44	0.54	0.00	0.00	193905.8	300270.6	159243	-101023.4	-10250.1	299026.5	0.34	**0.34**	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	**12180**	**6028**	**0.49**		**0.00**
79							-144.3	-136.2	165.8	172.5	0.44	0.53	0.00	0.00	195845.0	304118.0	159667	-100825.0	-10250.1	302864.7	0.33	**0.33**	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	**12277**	**6028**	**0.49**		**0.00**
80							-167.9	-158.6	189.8	197.6	0.51	0.61	0.00	0.00	195845.0	304118.0	159667	-118386.3	-10250.1	302864.7	0.39	**0.39**	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	**12277**	**6414**	**0.52**		**0.00**
81	0.6895	0.5641	0.5422	-130793.0	-8597.3	0.060	-227.5	-216.2	207.0	216.4	0.70	0.66	0.70	0.66	184759.6	261605.5	132003	-118386.3	-10250.1	260028.1	0.00	**0.70**	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	**12277**	**9804**	**0.80**	**0.71**	**0.81**
82	0.6896	0.5641	0.5422	-113123.9	-6931.3	0.060	-195.2	-185.4	180.5	188.6	0.60	0.58	0.60	0.58	184759.6	261605.5	132003	-100825.0	-10250.1	260028.1	0.00	**0.60**	4.000	0	0	10.764	69.0	SI	1.73	0.563	12277	**12277**	**9301**	**0.76**	**0.71**	**0.79**
83	0.6827	0.5571	0.5353	-113041.3	-7025.1	0.058	-197.3	-187.3	182.5	190.8	0.60	0.59	0.60	0.59	182868.1	258425.5	131579	-101023.4	-10250.1	256857.3	0.00	**0.60**	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	**12180**	**9301**	**0.76**	**0.71**	**0.79**
84	0.6828	0.5571	0.5352	-102954.6	-6062.5	0.057	-178.6	-169.5	167.2	174.8	0.55	0.54	0.55	0.54	182868.1	258425.5	131579	-90577.2	-10250.1	256857.3	0.00	**0.55**	4.000	0	0	10.620	68.5	SI	1.73	0.565	12180	**12180**	**9001**	**0.74**	**0.71**	**0.78**
85	0.6780	0.5522	0.5304	-102900.0	-6121.4	0.056	-179.9	-170.7	168.5	176.2	0.55	0.54	0.55	0.54	181554.6	256223.3	131285	-90714.8	-10250.1	254661.4	0.00	**0.55**	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	**12113**	**9001**	**0.74**	**0.71**	**0.78**
86	0.6795	0.5519	0.5301	-97537.2	-5090.5	0.053	-167.9	-159.2	162.0	169.2	0.51	0.52	0.51	0.52	159541.9	235423.9	123091	-83081.3	-10250.1	233791.4	0.00	**0.52**	4.000	0	0	10.521	68.2	SI	1.72	0.566	12113	**12113**	**8800**	**0.73**	**0.68**	**0.75**
87	0.6747	0.5470	0.5253	-97482.8	-5143.5	0.051	-169.2	-160.3	163.2	170.6	0.52	0.52	0.52	0.52	158375.6	233363.9	122796	-83223.2	-10250.1	231737.9	0.00	**0.52**	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	**12046**	**8800**	**0.73**	**0.68**	**0.75**
88	0.6747	0.5470	0.5253	-87930.8	-4265.3	0.051	-151.4	-143.5	148.3	155.0	0.46	0.48	0.46	0.48	158375.6	233363.9	122796	-73124.0	-10250.1	231737.9	0.00	**0.48**	4.000	0	0	10.422	67.9	SI	1.72	0.567	12046	**12046**	**8500**	**0.71**	**0.68**	**0.74**
89	0.5524	0.4079	0.3969	-85055.2	-5156.8	0.055	-181.6	-173.3	190.4	196.2	0.56	0.61	0.56	0.61	117314.0	191671.3	103319	-73756.4	-10250.1	189784.8	0.00	**0.61**	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	**10515**	**8500**	**0.81**	**0.62**	**0.76**
90	0.5525	0.4079	0.3969	-76203.6	-4221.2	0.055	-161.2	-153.8	172.0	177.1	0.49	0.55	0.49	0.55	117314.0	191671.3	103319	-63845.0	-10250.1	189784.8	0.00	**0.55**	4.000	0	0	10.451	67.9	SI	1.86	0.535	10515	**10515**	**8213**	**0.78**	**0.62**	**0.74**
91	0.5470	0.4026	0.3917	-76137.0	-4283.7	0.052	-162.9	-155.3	174.0	179.3	0.50	0.55	0.50	0.55	116104.8	189252.1	102938	-64041.1	-10250.1	187375.6	0.00	**0.55**	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	**10434**	**8213**	**0.79**	**0.62**	**0.75**
92	0.5471	0.4026	0.3916	-64888.1	-3083.5	0.052	-136.6	-130.2	150.3	154.8	0.42	0.48	0.42	0.48	116104.8	189252.1	102938	-51118.0	-10250.1	187375.6	0.00	**0.48**	4.000	0	0	10.314	67.5	SI	1.85	0.536	10434	**10434**	**7832**	**0.75**	**0.62**	**0.72**
93	0.5408	0.3966	0.3857	-64818.1	-3141.3	0.050	-138.3	-131.7	152.3	156.9	0.42	0.48	0.42	0.48	114722.9	186498.2	102503	-51341.7	-10250.1	184633.3	0.00	**0.48**	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	**10342**	**7832**	**0.76**	**0.62**	**0.72**
94	0.5410	0.3965	0.3856	-54202.1	-1996.9	0.049	-113.2	-107.7	129.6	133.5	0.35	0.41	0.35	0.41	114722.9	186498.2	102503	-38753.7	-10250.1	184633.3	0.00	**0.41**	4.000	0	0	10.159	67.0	SI	1.84	0.538	10342	**10342**	**7451**	**0.72**	**0.62**	**0.69**
95	0.5347	0.3905	0.3797	-54138.1	-2041.6	0.047	-114.6	-108.9	131.4	135.3	0.35	0.42	0.35	0.42	113341.0	183755.9	102068	-38977.2	-10250.1	181902.7	0.00	**0.42**	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	**10250**	**7451**	**0.73**	**0.62**	**0.70**
96							-87.2	-82.6	110.2	113.4	0.27	0.35	0.00	0.00	148745.2	236774.0	129732	-26737.8	-10250.1	235295.9	0.11	**0.11**	4.000	0	0	10.006	66.5	SI	1.84	0.540	10250	**10250**	**7072**	**0.69**		**0.00**
97							-88.4	-83.7	111.7	115.0	0.27	0.36	0.00	0.00	146995.6	233301.8	129297	-26961.0	-10250.1	231835.5	0.12	**0.12**	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	**10158**	**7072**	**0.70**		**0.00**
98	0.5306	0.3842	0.3735	-34912.9	79.5	0.039	-69.2	-65.5	91.2	93.8	0.21	0.29	0.21	0.29	145886.5	230502.5	126921	-14818.3	-10250.1	228999.1	0.00	**0.29**	4.000	0	0	9.855	66.0	SI	1.83	0.542	10158	**10158**	**6694**	**0.66**	**0.64**	**0.67**
99	0.5250	0.3790	0.3683	-34866.0	62.9	0.037	-70.0	-66.2	92.2	94.9	0.21	0.29	0.21	0.29	144360.8	227529.6	126540	-15015.5	-10250.1	226036.7	0.00	**0.29**	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	**9073**	**6694**	**0.74**	**0.64**	**0.72**
100	0.5279	0.3786	0.3680	-28258.8	777.2	0.031	-53.7	-50.7	77.4	79.6	0.16	0.25	0.16	0.25	144360.8	227529.6	126540	-6340.8	-10250.1	226036.7	0.00	**0.25**	5.900	0	0	7.311	56.8	SI	2.10	0.490	9073	**9073**	**6411**	**0.71**	**0.64**	**0.70**
101	0.5223	0.3735	0.3629	-28215.4	768.5	0.029	-54.3	-51.2	78.3	80.5	0.17	0.25	0.17	0.25	142835.1	224565.6	126159	-6537.8	-10250.1	223083.2	0.00	**0.25**	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	**9026**	**6411**	**0.71**	**0.64**	**0.70**
102							-33.5	-31.3	59.5	61.0	0.10	0.19	0.10	0.19	142835.1	224565.6	126159	7455.5	-10250.1	223083.2	0.00	**0.19**	5.900	0	0	7.267	56.7	SI	2.08	0.493	9026	**9026**	**6036**	**0.67**	**0.64**	**0.68**
103							-59.9	-57.6	96.3	97.8	0.18	0.29	0.00	0.00	71042.9	149124.5	95049	4322.7	-10250.1	147390.3	0.03	**0.03**	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	**7756**	**6036**	**0.78**		**0.00**
104							-22.8	-21.6	62.2	63.0	0.07	0.19	0.00	0.00	71042.9	149124.5	95049	16604.0	-10250.1	147390.3	0.11	**0.11**	5.900	0	0	7.277	56.7	SI	2.27	0.461	7756	**7756**	**5621**	**0.72**		**0.00**
105							-23.0	-21.7	62.9	63.7	0.07	0.19	0.00	0.00	70407.7	147216.4	94750	16452.1	-10250.1	145493.5	0.11	**0.11**	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	**7723**	**5621**	**0.73**		**0.00**
106							-14.1	-13.1	54.7	55.4	0.04	0.16	0.00	0.00	70407.7	147216.4	94750	19364.7	-10250.1	145493.5	0.13	**0.13**	5.900	0	0	7.239	56.6	SI	2.26	0.463	7723	**7723**	**5518**	**0.71**		**0.00**
107							-14.3	-13.2	55.3	56.0	0.04	0.16	0.00	0.00	69751.2	145250.9	94440	19208.1	-10250.1	143539.9	0.13	**0.13**	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	**7689**	**5518**	**0.72**		**0.00**
108							27.1	27.0	23.0	23.1	0.08	0.07	0.00	0.00	69751.2	145250.9	94440	30906.3	-10250.1	143539.9	0.22	**0.22**	5.900	0	0	7.201	56.4	SI	2.24	0.466	7689	**7689**	**5089**	**0.66**		**0.00**
109							27.8	27.6	23.4	23.4	0.09	0.07	0.00	0.00	68628.9	141905.5	93912	30639.2	-10250.1	140215.0	0.22	**0.22**	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	**7629**	**5089**	**0.67**		**0.00**
110							62.9	61.7	-13.1	-13.9	0.20	0.04	0.00	0.00	68628.9	141905.5	93912	42374.4	-10250.1	140215.0	0.30	**0.30**	5.900	0	0	7.136	56.1	SI	2.21	0.471	7629	**7629**	**4612**	**0.60**		**0.00**
111							64.2	63.1	-13.5	-14.3	0.20	0.04	0.00	0.00	67570.1	138766.7	93414	42125.7	-10250.1	137095.9	0.31	**0.31**	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	**7573**	**4612**	**0.61**		**0.00**
112							89.0	87.1	-37.2	-38.4	0.28	0.11	0.00	0.00	67570.1	138766.7	93414	50331.0	-10250.1	137095.9	0.37	**0.37**	5.900	0	0	7.075	55.9	SI	2.18	0.475	7573	**7573**	**4238**	**0.56**		**0.00**
113							90.8	88.8	-38.0	-39.4	0.28	0.11	0.00	0.00	66574.9	135831.4	92945	50095.6	-10250.1	134179.4	0.37	**0.37**	5.900	0	0	7.019	55.7	SI	2.15	0.480	7521	**7521**	**4238**	**0.56**		**0.00**
114							115.7	113.0	-62.2	-64.1	0.36	0.19	0.00	0.00	66574.9	135831.4	92945	58316.7	-10250.1	134179.4	0.43	**0.43**	5.900	0	0	7.019	55.7	SI	2.15	0.480	7521	**7521**	**3817**	**0.51**		**0.00**
115							121.6	118.6	-74.1	-75.6	0.38	0.22	0.00	0.00	64849.3	128680.7	87387	58232.7	-10250.1	126910.3	0.46	**0.46**	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	**6330**	**3817**	**0.60**		**0.00**

Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	Bcoll (m)	Hc (m)	Hcr (m)	Bcr (m)	Assup (m2)	yGs sup (m)	Asinf (m2)	yGs inf (m)	Beq (m)	tf (m)	hw (m)	tw (m)	Beq (m)	tf (m)	Status soletta	σA (Mpa)	σB (Mpa)	σC (Mpa)	σD (Mpa)	σAs_inf (Mpa)	σAs_sup (Mpa)	τ (Mpa)	fyfs (Mpa)	fyw (Mpa)	fyfi (Mpa)	PNA (m)	Classe	Aeff (m2)	yGa_eff (m)	Ixa_eff (m4)	WA_eff (m3)
116	58	1.200	108.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.783	0.020	1.000	0.060	reagente	132.8	129.4	-86.6	-88.3	-18.8	-23.6	-47.8	355.0	355.0	335.0	3.691	1				
117	59	0.000	108.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	reagente	134.3	130.8	-87.6	-89.4	-19.0	-23.9	-48.2	355.0	355.0	335.0	3.674	1				
118	59	1.300	110.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.750	0.020	1.000	0.060	reagente	145.5	141.6	-100.3	-102.3	-20.7	-25.9	-45.4	355.0	355.0	335.0	3.674	1				
119	60	0.000	110.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	reagente	147.9	143.9	-102.2	-104.2	-21.1	-26.5	-46.0	355.0	355.0	335.0	3.649	1				
120	60	2.500	112.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.699	0.020	1.000	0.060	reagente	166.6	161.9	-124.0	-126.3	-23.9	-29.6	-40.5	355.0	355.0	335.0	3.649	1				
121	61	0.000	112.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	reagente	170.0	165.1	-126.8	-129.2	-24.4	-30.4	-41.2	355.0	355.0	335.0	3.618	1				
122	61	2.100	114.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.637	0.020	1.000	0.060	reagente	182.8	177.5	-142.3	-145.0	-26.2	-32.4	-36.5	355.0	355.0	335.0	3.618	1				
123	62	0.000	114.600	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	reagente	186.9	181.4	-145.9	-148.6	-26.8	-33.3	-37.1	355.0	355.0	335.0	3.584	1				
124	62	2.900	117.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.570	0.020	1.000	0.060	reagente	200.0	194.0	-163.0	-166.0	-28.4	-35.1	-30.6	355.0	355.0	335.0	3.584	1				
125	63	0.000	117.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	reagente	204.5	198.2	-167.0	-170.2	-29.1	-36.0	-31.1	355.0	355.0	335.0	3.551	1				
126	63	2.000	119.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.505	0.020	1.000	0.060	reagente	210.4	203.9	-175.8	-179.1	-29.5	-36.6	-26.6	355.0	355.0	335.0	3.551	1				
127	64	0.000	119.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	reagente	217.5	210.6	-183.9	-187.4	-29.8	-37.1	-29.9	355.0	355.0	335.0	3.529	1				
128	64	1.000	120.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.464	0.018	1.000	0.060	reagente	219.5	212.6	-187.5	-191.0	-29.9	-37.2	-27.3	355.0	355.0	335.0	3.529	1				
129	65	0.000	120.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	reagente	222.5	215.4	-190.4	-193.9	-30.3	-37.8	-27.6	355.0	355.0	335.0	3.489	1				
130	65	2.000	122.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.424	0.018	1.000	0.060	reagente	224.5	217.3	-195.5	-199.1	-30.1	-37.6	-22.5	355.0	355.0	335.0	3.489	1				
131	66	0.000	122.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	reagente	229.1	221.6	-200.0	-203.8	-30.8	-38.5	-22.9	355.0	355.0	335.0	3.429	1				
132	66	2.500	125.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.364	0.018	1.000	0.060	reagente	227.8	220.3	-202.5	-206.3	-29.8	-37.4	-16.6	355.0	355.0	335.0	3.429	1				
133	67	0.000	125.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	reagente	232.0	224.2	-206.6	-210.5	-30.4	-38.2	-16.8	355.0	355.0	335.0	3.378	1				
134	67	1.400	126.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.311	0.018	1.000	0.060	reagente	229.3	221.6	-206.1	-209.9	-29.6	-37.2	-13.3	355.0	355.0	335.0	3.378	1				
135	68	0.000	126.400	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	reagente	232.0	224.1	-208.8	-212.7	-30.0	-37.7	-13.4	355.0	355.0	335.0	3.345	1				
136	68	1.100	127.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.278	0.018	1.000	0.060	reagente	228.9	221.1	-207.3	-211.3	-29.1	-36.7	-10.6	355.0	355.0	335.0	3.345	1				
137	69	0.000	127.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	reagente	232.8	224.7	-211.3	-215.4	-29.7	-37.5	-10.8	355.0	355.0	335.0	3.297	1				
138	69	2.500	130.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.230	0.018	1.000	0.060	reagente	222.6	214.8	-204.6	-208.5	-27.2	-34.5	-4.4	355.0	355.0	335.0	3.297	1				
139	70	0.000	130.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	reagente	226.9	218.8	-209.1	-213.1	-27.8	-35.4	-4.4	355.0	355.0	335.0	3.244	1				
140	70	1.500	131.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.176	0.018	1.000	0.060	reagente	218.5	210.7	-202.7	-206.6	-26.0	-33.1	-0.6	355.0	355.0	335.0	3.244	1				
141	71	0.000	131.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	reagente	217.2	209.4	-199.2	-203.1	-26.5	-33.6	-0.5	355.0	355.0	335.0	3.209	1				
142	71	0.800	132.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.145	0.020	1.000	0.060	reagente	212.2	204.6	-195.2	-199.0	-25.4	-32.3	2.6	355.0	355.0	335.0	3.209	1				
143	72	0.000	132.300	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	reagente	215.9	208.0	-199.0	-203.0	-25.9	-33.0	2.7	355.0	355.0	335.0	3.163	1				
144	72	2.700	135.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.098	0.020	1.000	0.060	reagente	195.3	188.1	-181.6	-185.1	-21.6	-27.9	9.2	355.0	355.0	335.0	3.163	1				
145	73	0.000	135.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	reagente	200.4	192.9	-187.0	-190.8	-22.3	-28.9	9.4	355.0	355.0	335.0	3.094	1				
146	73	2.500	137.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	3.029	0.020	1.000	0.060	reagente	176.3	169.6	-165.4	-168.7	-17.5	-23.1	15.6	355.0	355.0	335.0	3.094	1				
147	74	0.000	137.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	reagente	179.2	172.3	-168.5	-171.9	-17.9	-23.7	15.8	355.0	355.0	335.0	3.052	1				
148	74	0.700	138.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.986	0.020	1.000	0.060	reagente	171.5	165.0	-161.4	-164.7	-16.4	-21.9	17.5	355.0	355.0	335.0	3.052	1				
149	75	0.000	138.200	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	reagente	173.8	167.1	-163.9	-167.2	-16.7	-22.3	17.7	355.0	355.0	335.0	3.019	1				
150	75	1.800	140.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.952	0.020	1.000	0.060	reagente	152.3	146.4	-143.7	-146.6	-12.7	-17.4	22.2	355.0	355.0	335.0	3.019	1				
151	76	0.000	140.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	reagente	155.8	149.6	-147.5	-150.6	-13.1	-18.1	22.6	355.0	355.0	335.0	2.962	1				
152	76	2.500	142.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.895	0.020	1.000	0.060	reagente	121.6	116.8	-114.5	-116.9	-6.9	-10.4	28.9	355.0	355.0	335.0	2.962	1				
153	77	0.000	142.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	reagente	122.2	117.3	-113.9	-116.3	-7.3	-10.9	26.7	355.0	355.0	335.0	2.909	1				
154	77	1.200	143.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.845	0.022	1.000	0.060	reagente	75.6	72.2	-89.9	-91.6	5.1	4.7	29.2	355.0	355.0	335.0	2.909	1				
155	78	0.000	143.700	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	reagente	76.6	73.1	-91.4	-93.2	5.0	4.6	29.6	355.0	355.0	335.0	2.876	1				
156	78	1.300	145.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.811	0.022	1.000	0.060	reagente	61.8	59.0	-72.2	-73.6	6.9	6.7	32.1	355.0	355.0	335.0	2.876	1				
157	79	0.000	145.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	reagente	63.2	60.3	-74.2	-75.6	6.8	6.6	32.7	355.0	355.0	335.0	2.826	1				
158	79	2.500	147.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.761	0.022	1.000	0.060	reagente	31.8	30.4	-32.5	-33.2	10.6	11.0	37.7	355.0	355.0	335.0	2.826	1				
159	80	0.000	147.500	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	reagente	32.8	31.3	-34.0	-34.7	10.5	10.9	38.6	355.0	355.0	335.0	2.760	1				
160	80	2.500	150.000	5.625	0.240	0.070	0.640	0.009	0.260	0.009	0.080	0.800	0.030	2.694	0.022	1.000	0.060	reagente	-2.4	-2.1	14.0	14.2	14.6	15.7	43.6	355.0	355.0	335.0	2.760	1				

Sez	WB_eff (m3)	WC_eff (m3)	WD_eff (m3)	MEd (kNm)	NEd (kN)	eN (m)	σA' C1Mmax (Mpa)	σB' C1Mmax (Mpa)	σC' C1Mmax (Mpa)	σD' C1Mmax (Mpa)	η1,inf	η1,sup	η1,inf grafico	η1,sup grafico	Mf,Rd (kNm)	MPl,Rd (kNm)	NPl,Rd (kN)	MEd (kN)	Ned (kN)	MN,Rd	η1,plast	η1	a (m)	n.irr. Long	Isl (m4)	kτ	(hw/t) max	Ver. stabilità pannelli d'anima	Iw	Xw	Vbw,Rd (kN)	Vb,Rd (kN)	VEd (kN)	η3	η1_s	η1_inter
116							132.8	129.4	-86.6	-88.3	0.41	0.26	0.00	0.00	64849.3	128680.7	87387	61764.7	-10250.1	126910.3	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.985	55.5	SI	2.35	0.449	6330	**6330**	**3618**	**0.57**		**0.00**
117							134.3	130.8	-87.6	-89.4	0.42	0.26	0.00	0.00	64324.8	127218.4	87161	61639.9	-10250.1	125459.0	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	**6307**	**3618**	**0.57**		**0.00**
118							145.5	141.6	-100.3	-102.3	0.45	0.30	0.00	0.00	64324.8	127218.4	87161	65165.2	-10250.1	125459.0	0.52	**0.52**	5.900	0	0	6.956	55.4	SI	2.34	0.451	6307	**6307**	**3404**	**0.54**		**0.00**
119							147.9	143.9	-102.2	-104.2	0.46	0.31	0.00	0.00	63527.6	125002.9	86816	64975.7	-10250.1	123260.3	0.53	**0.53**	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	**6272**	**3404**	**0.54**		**0.00**
120							166.6	161.9	-124.0	-126.3	0.51	0.37	0.00	0.00	63527.6	125002.9	86816	70855.0	-10250.1	123260.3	0.57	**0.57**	5.900	0	0	6.912	55.3	SI	2.31	0.455	6272	**6272**	**2994**	**0.48**		**0.00**
121							170.0	165.1	-126.8	-129.2	0.53	0.38	0.00	0.00	62562.5	122332.6	86399	70626.2	-10250.1	120610.9	0.59	**0.59**	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	**6229**	**2994**	**0.48**		**0.00**
122							182.8	177.5	-142.3	-145.0	0.56	0.42	0.00	0.00	62562.5	122332.6	86399	74652.8	-10250.1	120610.9	0.62	**0.62**	5.900	0	0	6.860	55.1	SI	2.28	0.460	6229	**6229**	**2652**	**0.43**		**0.00**
123							186.9	181.4	-145.9	-148.6	0.58	0.44	0.00	0.00	61513.6	119444.8	85946	74404.8	-10250.1	117745.9	0.63	**0.63**	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	**6183**	**2652**	**0.43**		**0.00**
124							200.0	194.0	-163.0	-166.0	0.62	0.49	0.00	0.00	61513.6	119444.8	85946	78613.7	-10250.1	117745.9	0.67	**0.67**	5.900	0	0	6.805	54.8	SI	2.25	0.465	6183	**6183**	**2183**	**0.35**		**0.00**
125							204.5	198.2	-167.0	-170.2	0.63	0.50	0.00	0.00	60485.6	116629.5	85502	78371.5	-10250.1	114953.3	0.68	**0.68**	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	**6137**	**2183**	**0.36**		**0.00**
126							210.4	203.9	-175.8	-179.1	0.65	0.52	0.00	0.00	60485.6	116629.5	85502	80332.5	-10250.1	114953.3	0.70	**0.70**	5.900	0	0	6.751	54.6	SI	2.22	0.470	6137	**6137**	**1862**	**0.30**		**0.00**
127							217.5	210.6	-183.9	-187.4	0.67	0.55	0.00	0.00	59856.2	110850.3	82888	80016.0	-10250.1	109155.1	0.73	**0.73**	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	**5071**	**1862**	**0.37**		**0.00**
128							219.5	212.6	-187.5	-191.0	0.68	0.56	0.00	0.00	59856.2	110850.3	82888	80707.5	-10250.1	109155.1	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.719	54.5	SI	2.44	0.436	5071	**5071**	**1704**	**0.34**		**0.00**
129							222.5	215.4	-190.4	-193.9	0.69	0.57	0.00	0.00	59226.8	109236.4	82643	80562.7	-10250.1	107556.0	0.75	**0.75**	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**1704**	**0.34**		**0.00**
130							224.5	217.3	-195.5	-199.1	0.69	0.58	0.00	0.00	59226.8	109236.4	82643	81369.6	-10250.1	107556.0	0.76	**0.76**	5.900	0	0	6.687	54.4	SI	2.42	0.440	5048	**5048**	**1389**	**0.28**		**0.00**
131							229.1	221.6	-200.0	-203.8	0.71	0.60	0.00	0.00	58282.7	106833.8	82276	81152.8	-10250.1	105175.6	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**1389**	**0.28**		**0.00**
132							227.8	220.3	-202.5	-206.3	0.70	0.60	0.00	0.00	58282.7	106833.8	82276	81069.8	-10250.1	105175.6	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.640	54.2	SI	2.38	0.444	5014	**5014**	**1003**	**0.20**		**0.00**
133							232.0	224.2	-206.6	-210.5	0.71	0.62	0.00	0.00	57464.5	104769.3	81958	80882.5	-10250.1	103130.5	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**1003**	**0.20**		**0.00**
134							229.3	221.6	-206.1	-209.9	0.71	0.62	0.00	0.00	57464.5	104769.3	81958	80301.6	-10250.1	103130.5	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.600	54.0	SI	2.35	0.449	4985	**4985**	**792**	**0.16**		**0.00**
135							232.0	224.1	-208.8	-212.7	0.71	0.62	0.00	0.00	56940.1	103454.5	81754	80181.7	-10250.1	101828.2	0.79	**0.79**	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**792**	**0.16**		**0.00**
136							228.9	221.1	-207.3	-211.3	0.71	0.62	0.00	0.00	56940.1	103454.5	81754	79456.6	-10250.1	101828.2	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.575	53.9	SI	2.33	0.452	4966	**4966**	**627**	**0.13**		**0.00**
137							232.8	224.7	-211.3	-215.4	0.72	0.63	0.00	0.00	56184.8	101573.1	81460	79284.4	-10250.1	99964.9	0.79	**0.79**	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**627**	**0.13**		**0.00**
138							222.6	214.8	-204.6	-208.5	0.69	0.61	0.00	0.00	56184.8	101573.1	81460	76751.7	-10250.1	99964.9	0.77	**0.77**	5.900	0	0	6.539	53.7	SI	2.31	0.456	4938	**4938**	**254**	**0.05**		**0.00**
139							226.9	218.8	-209.1	-213.1	0.70	0.62	0.00	0.00	55345.6	99499.1	81134	76560.9	-10250.1	97911.0	0.78	**0.78**	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**254**	**0.05**		**0.00**
140							218.5	210.7	-202.7	-206.6	0.67	0.61	0.00	0.00	55345.6	99499.1	81134	74446.1	-10250.1	97911.0	0.76	**0.76**	5.900	0	0	6.499	53.6	SI	2.27	0.461	4907	**4907**	**33**	**0.01**		**0.00**
141							217.2	209.4	-199.2	-203.1	0.67	0.59	0.00	0.00	54863.1	101672.1	83073	74483.2	-10250.1	100124.2	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**33**	**0.01**		**0.00**
142							212.2	204.6	-195.2	-199.0	0.65	0.58	0.00	0.00	54863.1	101672.1	83073	73172.8	-10250.1	100124.2	0.73	**0.73**	5.900	0	0	6.477	53.5	SI	2.03	0.502	5882	**5882**	**164**	**0.03**		**0.00**
143							215.9	208.0	-199.0	-203.0	0.66	0.59	0.00	0.00	54128.8	99782.2	82756	73003.4	-10250.1	98251.4	0.74	**0.74**	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**164**	**0.03**		**0.00**
144							195.3	188.1	-181.6	-185.1	0.60	0.54	0.00	0.00	54128.8	99782.2	82756	67639.2	-10250.1	98251.4	0.69	**0.69**	5.900	0	0	6.443	53.4	SI	2.00	0.506	5848	**5848**	**571**	**0.10**		**0.00**
145							200.4	192.9	-187.0	-190.8	0.62	0.56	0.00	0.00	53037.9	97001.4	82284	67384.1	-10250.1	95496.2	0.71	**0.71**	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**571**	**0.10**		**0.00**
146							176.3	169.6	-165.4	-168.7	0.54	0.49	0.00	0.00	53037.9	97001.4	82284	61105.5	-10250.1	95496.2	0.64	**0.64**	5.900	0	0	6.394	53.1	SI	1.97	0.514	5797	**5797**	**943**	**0.16**		**0.00**
147							179.2	172.3	-168.5	-171.9	0.55	0.50	0.00	0.00	52366.6	95306.3	81994	60951.5	-10250.1	93816.9	0.65	**0.65**	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**943**	**0.16**		**0.00**
148							171.5	165.0	-161.4	-164.7	0.53	0.48	0.00	0.00	52366.6	95306.3	81994	58967.3	-10250.1	93816.9	0.63	**0.63**	5.900	0	0	6.364	53.0	SI	1.94	0.518	5765	**5765**	**1046**	**0.18**		**0.00**
149							173.8	167.1	-163.9	-167.2	0.53	0.49	0.00	0.00	51842.1	93990.6	81768	58847.2	-10250.1	92513.6	0.64	**0.64**	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**1046**	**0.18**		**0.00**
150							152.3	146.4	-143.7	-146.6	0.47	0.43	0.00	0.00	51842.1	93990.6	81768	53290.0	-10250.1	92513.6	0.58	**0.58**	5.900	0	0	6.342	52.9	SI	1.93	0.522	5740	**5740**	**1310**	**0.23**		**0.00**
151							155.8	149.6	-147.5	-150.6	0.48	0.44	0.00	0.00	50940.0	91745.0	81378	53084.0	-10250.1	90289.5	0.59	**0.59**	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**1310**	**0.23**		**0.00**
152							121.6	116.8	-114.5	-116.9	0.37	0.34	0.00	0.00	50940.0	91745.0	81378	44275.6	-10250.1	90289.5	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.303	52.8	SI	1.89	0.528	5697	**5697**	**1672**	**0.29**		**0.00**
153							122.2	117.3	-113.9	-116.3	0.38	0.34	0.00	0.00	50163.7	92578.9	82966	44220.7	-10250.1	91165.8	0.49	**0.49**	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**1672**	**0.25**		**0.00**
154							75.6	72.2	-89.9	-91.6	0.23	0.27	0.00	0.00	50163.7	92578.9	82966	39540.4	-10250.1	91165.8	0.43	**0.43**	5.900	0	0	6.270	52.6	SI	1.70	0.572	6667	**6667**	**1830**	**0.27**		**0.00**
155							76.6	73.1	-91.4	-93.2	0.23	0.27	0.00	0.00	49639.2	91231.3	82717	39419.2	-10250.1	89830.3	0.44	**0.44**	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**1830**	**0.28**		**0.00**
156							61.8	59.0	-72.2	-73.6	0.19	0.22	0.00	0.00	49639.2	91231.3	82717	34016.9	-10250.1	89830.3	0.38	**0.38**	5.900	0	0	6.248	52.5	SI	1.68	0.576	6635	**6635**	**1988**	**0.30**		**0.00**
157							63.2	60.3	-74.2	-75.6	0.19	0.22	0.00	0.00	48842.0	89198.6	82338	33833.1	-10250.1	87816.3	0.39	**0.39**	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**1988**	**0.30**		**0.00**
158							31.8	30.4	-32.5	-33.2	0.10	0.10	0.00	0.00	48842.0	89198.6	82338	22471.9	-10250.1	87816.3	0.26	**0.26**	5.900	0	0	6.216	52.4	SI	1.65	0.582	6587	**6587**	**2289**	**0.35**		**0.00**
159							32.8	31.3	-34.0	-34.7	0.10	0.10	0.00	0.00	47793.1	86553.1	81839	22230.9	-10250.1	85195.4	0.26	**0.26**	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**2289**	**0.35**		**0.00**
160							-2.4	-2.1	14.0	14.2	0.01	0.04	0.00	0.00	47793.1	86553.1	81839	9589.6	-10250.1	85195.4	0.11	**0.11**	5.900	0	0	6.174	52.2	SI	1.62	0.591	6524	**6524**	**2585**	**0.40**		**0.00**

LAVORO: SS131 Ossi - VIADOTTO VI03 75+75 - IMPALCATO
Verifica di resistenza sezioni in Classe 4

	INVILUPPI										
Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	η1,inf	η1,sup	η1,inf grafico	η1,sup grafico	η1,plast	η1	η3	η1_inter
1	1	0.000	0.000	0.01	0.04	0.00	0.00	0.11	**0.11**	**0.86**	**0.69**
2	1	2.500	2.500	0.22	0.34	0.12	0.34	0.26	**0.34**	**0.79**	**0.00**
3	2	0.000	2.500	0.22	0.34	0.12	0.34	0.26	**0.34**	**0.78**	**0.00**
4	2	2.500	5.000	0.39	0.48	0.20	0.48	0.39	**0.48**	**0.71**	**0.00**
5	3	0.000	5.000	0.38	0.47	0.20	0.47	0.38	**0.47**	**0.71**	**0.00**
6	3	1.300	6.300	0.46	0.53	0.24	0.53	0.44	**0.53**	**0.67**	**0.00**
7	4	0.000	6.300	0.46	0.53	0.24	0.53	0.43	**0.53**	**0.67**	**0.00**
8	4	1.200	7.500	0.52	0.56	0.23	0.41	0.49	**0.49**	**0.64**	**0.00**
9	5	0.000	7.500	0.52	0.56	0.23	0.42	0.49	**0.49**	**0.74**	**0.00**
10	5	2.500	10.000	0.65	0.66	0.28	0.52	0.59	**0.59**	**0.67**	**0.00**
11	6	0.000	10.000	0.64	0.65	0.28	0.51	0.58	**0.58**	**0.66**	**0.00**
12	6	1.800	11.800	0.72	0.71	0.31	0.57	0.64	**0.64**	**0.61**	**0.00**
13	7	0.000	11.800	0.71	0.71	0.30	0.56	0.63	**0.63**	**0.60**	**0.00**
14	7	0.700	12.500	0.74	0.73	0.31	0.58	0.65	**0.65**	**0.58**	**0.00**
15	8	0.000	12.500	0.73	0.72	0.31	0.58	0.64	**0.64**	**0.58**	**0.00**
16	8	2.500	15.000	0.83	0.79	0.34	0.63	0.71	**0.71**	**0.51**	**0.00**
17	9	0.000	15.000	0.81	0.77	0.33	0.62	0.69	**0.69**	**0.50**	**0.00**
18	9	2.700	17.700	0.89	0.82	0.35	0.66	0.74	**0.74**	**0.42**	**0.00**
19	10	0.000	17.700	0.87	0.81	0.34	0.65	0.73	**0.73**	**0.42**	**0.00**
20	10	0.800	18.500	0.89	0.82	0.34	0.65	0.74	**0.74**	**0.40**	**0.00**
21	11	0.000	18.500	0.90	0.83	0.34	0.68	0.76	**0.76**	**0.48**	**0.00**
22	11	1.500	20.000	0.93	0.85	0.34	0.68	0.78	**0.78**	**0.43**	**0.00**
23	12	0.000	20.000	0.91	0.84	0.34	0.67	0.77	**0.77**	**0.42**	**0.00**
24	12	2.500	22.500	0.95	0.86	0.33	0.67	0.79	**0.79**	**0.34**	**0.00**
25	13	0.000	22.500	0.94	0.84	0.32	0.66	0.78	**0.78**	**0.34**	**0.00**
26	13	1.100	23.600	0.95	0.85	0.32	0.65	0.79	**0.79**	**0.30**	**0.00**
27	14	0.000	23.600	0.94	0.84	0.31	0.64	0.78	**0.78**	**0.30**	**0.00**
28	14	1.400	25.000	0.95	0.84	0.30	0.63	0.78	**0.78**	**0.26**	**0.00**
29	15	0.000	25.000	0.93	0.83	0.30	0.62	0.77	**0.77**	**0.26**	**0.00**
30	15	2.500	27.500	0.94	0.82	0.27	0.58	0.77	**0.77**	**0.33**	**0.00**
31	16	0.000	27.500	0.92	0.80	0.27	0.57	0.76	**0.76**	**0.33**	**0.00**
32	16	2.000	29.500	0.92	0.79	0.24	0.53	0.75	**0.75**	**0.39**	**0.00**
33	17	0.000	29.500	0.90	0.78	0.24	0.52	0.74	**0.74**	**0.39**	**0.00**
34	17	1.000	30.500	0.90	0.77	0.22	0.49	0.73	**0.73**	**0.42**	**0.00**
35	18	0.000	30.500	0.87	0.74	0.22	0.46	0.70	**0.70**	**0.35**	**0.00**
36	18	2.000	32.500	0.85	0.71	0.18	0.40	0.68	**0.68**	**0.40**	**0.00**
37	19	0.000	32.500	0.83	0.70	0.18	0.40	0.67	**0.67**	**0.40**	**0.00**
38	19	2.900	35.400	0.79	0.64	0.24	0.46	0.63	**0.63**	**0.47**	**0.00**
39	20	0.000	35.400	0.77	0.63	0.23	0.45	0.62	**0.62**	**0.47**	**0.00**
40	20	2.100	37.500	0.73	0.58	0.19	0.38	0.59	**0.59**	**0.53**	**0.00**
41	21	0.000	37.500	0.72	0.58	0.18	0.37	0.57	**0.57**	**0.52**	**0.00**
42	21	2.500	40.000	0.65	0.51	0.12	0.26	0.53	**0.53**	**0.59**	**0.00**
43	22	0.000	40.000	0.64	0.50	0.12	0.26	0.52	**0.52**	**0.58**	**0.00**
44	22	1.300	41.300	0.61	0.46	0.09	0.20	0.49	**0.49**	**0.62**	**0.00**
45	23	0.000	41.300	0.60	0.46	0.09	0.20	0.49	**0.49**	**0.62**	**0.00**
46	23	1.200	42.500	0.57	0.42	0.13	0.14	0.46	**0.46**	**0.65**	**0.00**
47	24	0.000	42.500	0.56	0.42	0.13	0.14	0.45	**0.45**	**0.64**	**0.00**
48	24	2.500	45.000	0.47	0.33	0.21	0.20	0.39	**0.39**	**0.71**	**0.00**

Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	η1,inf	η1,sup	η1,inf grafico	η1,sup grafico	η1,plast	η1	η3	η1_inter
49	25	0.000	45.000	0.45	0.30	0.21	0.30	0.37	**0.37**	**0.60**	**0.52**
50	25	2.200	47.200	0.37	0.27	0.29	0.27	0.31	**0.31**	**0.65**	**0.55**
51	26	0.000	47.200	0.36	0.26	0.28	0.26	0.30	**0.30**	**0.64**	**0.54**
52	26	2.800	50.000	0.40	0.39	0.40	0.39	0.22	**0.40**	**0.70**	**0.59**
53	27	0.000	50.000	0.39	0.38	0.39	0.38	0.22	**0.39**	**0.70**	**0.58**
54	27	2.500	52.500	0.50	0.50	0.50	0.50	0.13	**0.50**	**0.75**	**0.63**
55	28	0.000	52.500	0.49	0.49	0.49	0.49	0.13	**0.49**	**0.75**	**0.63**
56	28	0.600	53.100	0.52	0.52	0.52	0.52	0.11	**0.52**	**0.76**	**0.64**
57	29	0.000	53.100	0.52	0.51	0.52	0.51	0.11	**0.52**	**0.76**	**0.63**
58	29	2.400	55.500	0.63	0.64	0.63	0.64	0.03	**0.64**	**0.81**	**0.70**
59	30	0.000	55.500	0.34	0.42	0.34	0.42	0.00	**0.42**	**0.70**	**0.68**
60	30	2.000	57.500	0.40	0.49	0.40	0.49	0.00	**0.49**	**0.74**	**0.70**
61	31	0.000	57.500	0.39	0.48	0.39	0.48	0.00	**0.48**	**0.74**	**0.70**
62	31	1.500	59.000	0.44	0.54	0.44	0.54	0.00	**0.54**	**0.77**	**0.72**
63	32	0.000	59.000	0.43	0.53	0.43	0.53	0.00	**0.53**	**0.69**	**0.67**
64	32	2.000	61.000	0.50	0.60	0.50	0.60	0.12	**0.60**	**0.72**	**0.70**
65	33	0.000	61.000	0.49	0.59	0.49	0.59	0.11	**0.59**	**0.72**	**0.69**
66	33	2.000	63.000	0.56	0.67	0.56	0.67	0.17	**0.67**	**0.75**	**0.72**
67	34	0.000	63.000	0.55	0.66	0.55	0.66	0.00	**0.66**	**0.75**	**0.71**
68	34	2.000	65.000	0.63	0.76	0.63	0.76	0.00	**0.76**	**0.78**	**0.74**
69	35	0.000	65.000	0.62	0.74	0.62	0.74	0.00	**0.74**	**0.78**	**0.74**
70	35	2.000	67.000	0.70	0.84	0.70	0.84	0.00	**0.84**	**0.81**	**0.77**
71	36	0.000	67.000	0.69	0.83	0.69	0.83	0.00	**0.83**	**0.81**	**0.76**
72	36	1.500	68.500	0.75	0.91	0.75	0.91	0.00	**0.91**	**0.83**	**0.79**
73	37	0.000	68.500	0.62	0.70	0.62	0.70	0.26	**0.70**	**0.73**	**0.75**
74	37	1.500	70.000	0.68	0.76	0.68	0.76	0.29	**0.76**	**0.75**	**0.76**
75	38	0.000	70.000	0.67	0.75	0.67	0.75	0.00	**0.75**	**0.75**	**0.76**
76	38	1.000	71.000	0.70	0.74	0.70	0.74	0.31	**0.74**	**0.77**	**0.79**
77	39	0.000	71.000	0.70	0.73	0.70	0.73	0.30	**0.73**	**0.76**	**0.79**
78	39	1.500	72.500	0.76	0.80	0.76	0.80	0.34	**0.80**	**0.79**	**0.81**
79	40	0.000	72.500	0.75	0.79	0.75	0.79	0.33	**0.79**	**0.78**	**0.80**
80	40	2.500	75.000	0.85	0.89	0.85	0.89	0.39	**0.89**	**0.82**	**0.83**
81	41	0.000	75.000	0.85	0.89	0.85	0.89	0.39	**0.89**	**0.82**	**0.83**
82	41	2.500	77.500	0.75	0.79	0.75	0.79	0.33	**0.79**	**0.78**	**0.80**
83	42	0.000	77.500	0.76	0.80	0.76	0.80	0.34	**0.80**	**0.79**	**0.81**
84	42	1.500	79.000	0.70	0.73	0.70	0.73	0.30	**0.73**	**0.76**	**0.79**
85	43	0.000	79.000	0.70	0.74	0.70	0.74	0.31	**0.74**	**0.77**	**0.79**
86	43	1.000	80.000	0.67	0.75	0.67	0.75	0.00	**0.75**	**0.75**	**0.76**
87	44	0.000	80.000	0.68	0.76	0.68	0.76	0.29	**0.76**	**0.75**	**0.76**
88	44	1.500	81.500	0.62	0.70	0.62	0.70	0.26	**0.70**	**0.73**	**0.75**
89	45	0.000	81.500	0.75	0.91	0.75	0.91	0.00	**0.91**	**0.83**	**0.79**
90	45	1.500	83.000	0.69	0.83	0.69	0.83	0.00	**0.83**	**0.81**	**0.76**
91	46	0.000	83.000	0.70	0.84	0.70	0.84	0.00	**0.84**	**0.81**	**0.77**
92	46	2.000	85.000	0.62	0.74	0.62	0.74	0.00	**0.74**	**0.78**	**0.74**
93	47	0.000	85.000	0.63	0.76	0.63	0.76	0.00	**0.76**	**0.78**	**0.74**
94	47	2.000	87.000	0.55	0.66	0.55	0.66	0.00	**0.66**	**0.75**	**0.71**
95	48	0.000	87.000	0.56	0.67	0.56	0.67	0.17	**0.67**	**0.75**	**0.72**
96	48	2.000	89.000	0.49	0.59	0.49	0.59	0.11	**0.59**	**0.72**	**0.69**
97	49	0.000	89.000	0.50	0.60	0.50	0.60	0.12	**0.60**	**0.72**	**0.70**
98	49	2.000	91.000	0.43	0.53	0.43	0.53	0.00	**0.53**	**0.69**	**0.67**
99	50	0.000	91.000	0.44	0.54	0.44	0.54	0.00	**0.54**	**0.77**	**0.72**
100	50	1.500	92.500	0.39	0.48	0.39	0.48	0.00	**0.48**	**0.74**	**0.70**
101	51	0.000	92.500	0.40	0.49	0.40	0.49	0.00	**0.49**	**0.74**	**0.70**
102	51	2.000	94.500	0.34	0.42	0.34	0.42	0.00	**0.42**	**0.70**	**0.68**
103	52	0.000	94.500	0.63	0.64	0.63	0.64	0.03	**0.64**	**0.81**	**0.70**
104	52	2.400	96.900	0.52	0.51	0.52	0.51	0.11	**0.52**	**0.76**	**0.63**
105	53	0.000	96.900	0.52	0.52	0.52	0.52	0.11	**0.52**	**0.76**	**0.64**
106	53	0.600	97.500	0.49	0.49	0.49	0.49	0.13	**0.49**	**0.75**	**0.63**
107	54	0.000	97.500	0.50	0.50	0.50	0.50	0.13	**0.50**	**0.75**	**0.63**
108	54	2.500	100.000	0.39	0.38	0.39	0.38	0.22	**0.39**	**0.70**	**0.58**

Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	η1,inf	η1,sup	η1,inf grafico	η1,sup grafico	η1,plast	η1	η3	η1_inter
109	55	0.000	100.000	0.40	0.39	0.40	0.39	0.22	**0.40**	**0.70**	**0.59**
110	55	2.800	102.800	0.36	0.26	0.28	0.26	0.30	**0.30**	**0.64**	**0.54**
111	56	0.000	102.800	0.37	0.27	0.29	0.27	0.31	**0.31**	**0.65**	**0.55**
112	56	2.200	105.000	0.45	0.30	0.21	0.30	0.37	**0.37**	**0.60**	**0.52**
113	57	0.000	105.000	0.46	0.30	0.21	0.30	0.37	**0.37**	**0.60**	**0.53**
114	57	2.500	107.500	0.54	0.38	0.12	0.10	0.43	**0.43**	**0.54**	**0.00**
115	58	0.000	107.500	0.57	0.42	0.13	0.14	0.46	**0.46**	**0.65**	**0.00**
116	58	1.200	108.700	0.60	0.46	0.09	0.20	0.49	**0.49**	**0.62**	**0.00**
117	59	0.000	108.700	0.61	0.46	0.09	0.20	0.49	**0.49**	**0.62**	**0.00**
118	59	1.300	110.000	0.64	0.50	0.12	0.26	0.52	**0.52**	**0.58**	**0.00**
119	60	0.000	110.000	0.65	0.51	0.12	0.26	0.53	**0.53**	**0.59**	**0.00**
120	60	2.500	112.500	0.72	0.58	0.18	0.37	0.57	**0.57**	**0.52**	**0.00**
121	61	0.000	112.500	0.73	0.58	0.19	0.38	0.59	**0.59**	**0.53**	**0.00**
122	61	2.100	114.600	0.77	0.63	0.23	0.45	0.62	**0.62**	**0.47**	**0.00**
123	62	0.000	114.600	0.79	0.64	0.24	0.46	0.63	**0.63**	**0.47**	**0.00**
124	62	2.900	117.500	0.83	0.70	0.18	0.40	0.67	**0.67**	**0.40**	**0.00**
125	63	0.000	117.500	0.85	0.71	0.18	0.40	0.68	**0.68**	**0.40**	**0.00**
126	63	2.000	119.500	0.87	0.74	0.22	0.46	0.70	**0.70**	**0.35**	**0.00**
127	64	0.000	119.500	0.90	0.77	0.22	0.49	0.73	**0.73**	**0.42**	**0.00**
128	64	1.000	120.500	0.90	0.78	0.24	0.52	0.74	**0.74**	**0.39**	**0.00**
129	65	0.000	120.500	0.92	0.79	0.24	0.53	0.75	**0.75**	**0.39**	**0.00**
130	65	2.000	122.500	0.92	0.80	0.27	0.57	0.76	**0.76**	**0.33**	**0.00**
131	66	0.000	122.500	0.94	0.82	0.27	0.58	0.77	**0.77**	**0.33**	**0.00**
132	66	2.500	125.000	0.93	0.83	0.30	0.62	0.77	**0.77**	**0.26**	**0.00**
133	67	0.000	125.000	0.95	0.84	0.30	0.63	0.78	**0.78**	**0.26**	**0.00**
134	67	1.400	126.400	0.94	0.84	0.31	0.64	0.78	**0.78**	**0.30**	**0.00**
135	68	0.000	126.400	0.95	0.85	0.32	0.65	0.79	**0.79**	**0.30**	**0.00**
136	68	1.100	127.500	0.94	0.84	0.32	0.66	0.78	**0.78**	**0.34**	**0.00**
137	69	0.000	127.500	0.95	0.86	0.33	0.67	0.79	**0.79**	**0.34**	**0.00**
138	69	2.500	130.000	0.91	0.84	0.34	0.67	0.77	**0.77**	**0.42**	**0.00**
139	70	0.000	130.000	0.93	0.85	0.34	0.68	0.78	**0.78**	**0.43**	**0.00**
140	70	1.500	131.500	0.90	0.83	0.34	0.68	0.76	**0.76**	**0.48**	**0.00**
141	71	0.000	131.500	0.89	0.82	0.34	0.65	0.74	**0.74**	**0.40**	**0.00**
142	71	0.800	132.300	0.87	0.81	0.34	0.65	0.73	**0.73**	**0.42**	**0.00**
143	72	0.000	132.300	0.89	0.82	0.35	0.66	0.74	**0.74**	**0.42**	**0.00**
144	72	2.700	135.000	0.81	0.77	0.33	0.62	0.69	**0.69**	**0.50**	**0.00**
145	73	0.000	135.000	0.83	0.79	0.34	0.63	0.71	**0.71**	**0.51**	**0.00**
146	73	2.500	137.500	0.73	0.72	0.31	0.58	0.64	**0.64**	**0.58**	**0.00**
147	74	0.000	137.500	0.74	0.73	0.31	0.58	0.65	**0.65**	**0.58**	**0.00**
148	74	0.700	138.200	0.71	0.71	0.30	0.56	0.63	**0.63**	**0.60**	**0.00**
149	75	0.000	138.200	0.72	0.71	0.31	0.57	0.64	**0.64**	**0.61**	**0.00**
150	75	1.800	140.000	0.64	0.65	0.28	0.51	0.58	**0.58**	**0.66**	**0.00**
151	76	0.000	140.000	0.65	0.66	0.28	0.52	0.59	**0.59**	**0.67**	**0.00**
152	76	2.500	142.500	0.52	0.56	0.23	0.42	0.49	**0.49**	**0.74**	**0.00**
153	77	0.000	142.500	0.52	0.56	0.23	0.41	0.49	**0.49**	**0.64**	**0.00**
154	77	1.200	143.700	0.46	0.53	0.24	0.53	0.43	**0.53**	**0.67**	**0.00**
155	78	0.000	143.700	0.46	0.53	0.24	0.53	0.44	**0.53**	**0.67**	**0.00**
156	78	1.300	145.000	0.38	0.47	0.20	0.47	0.38	**0.47**	**0.71**	**0.00**
157	79	0.000	145.000	0.39	0.48	0.20	0.48	0.39	**0.48**	**0.71**	**0.00**
158	79	2.500	147.500	0.22	0.34	0.12	0.34	0.26	**0.34**	**0.78**	**0.00**
159	80	0.000	147.500	0.22	0.34	0.12	0.34	0.26	**0.34**	**0.79**	**0.00**
160	80	2.500	150.000	0.01	0.04	0.00	0.00	0.11	**0.11**	**0.86**	**0.69**

17 ALLEGATO 5 – IMPALCATO - VERIFICA DI STABILITA’ PIATTABANDE INFERIORI TRAVI PRINCIPALI

LAVORO: SS131 Ossi - VIADOTTO VI03 75+75 - IMPALCATO
Verifica instabilità latero-torsionale (LTB) piattabanda inferiore

Geometria Sezione di appoggio	**Var**	**unità**	
Pila n.			1
Ascissa	X	m	75
Larghezza equivalente piattabanda superiore	bfs	m	0.960
spessore piattabanda superiore	tfs	m	0.100
altezza anima	hw	m	4.502
spessore anima	tw	m	0.026
larghezza equivalente piattabanda inferiore	bfi	m	1.158
spessore piattabanda inferiore	tfi	m	0.120
altezza complessiva trave	Ht	m	4.722

Tensioni agli SLU su sezione lorda	**Var**	**unità**	
Tensione fibra A	σA	Mpa	-264.4
Tensione fibra B	σB	Mpa	-250.3
Tensione fibra C	σC	Mpa	281.4
Tensione fibra D	σD	Mpa	293.2

Tensioni di snervamento acciaio	**Var**	**unità**	
Tensione di snervamento acciaio piat. Superiore	fykfs	Mpa	335.0
Tensione di snervamento acciaio anima	fykw	Mpa	355.0
Tensione di snervamento acciaio piat. Inferiore	fykfi	Mpa	335.0

Caratteristiche geometrico-inerziali sezione lorda	**Var**	**unità**	
Area della sezione	Aa	m2	0.352
Posizione baricentro rispetto alla fibra A	yGa	m	2.086
Momento d'inerzia della sezione	Ixa	m4	1.4198
Modulo resistente fibra A	WA	m3	0.6806
Modulo resistente fibra D	WD	m3	0.5387

Caratteristiche geometrico-inerziali sezione efficace (Sezioni Classe 4)	**Var**	**unità**	
Area efficace piattabanda inferiore	Afi_eff	m2	0.1390
Area efficace della sezione	A_eff	m2	0.3324
Area efficace dell'anima	Aw_eff	m2	0.0974
Posizione dell'asse neutro	yGa_eff	m	2.148
Momento d'inerzia della sezione efficace	Ixa_eff	m4	1.3963
Modulo resistente efficace fibra A	WA_eff	m3	0.6501
Modulo resistente efficace fibra B	WB_eff	m3	0.6885
Modulo resistente efficace fibra C	WC_eff	m3	0.5643
Modulo resistente efficace fibra D	WD_eff	m3	0.5424

Caratteristiche della sollecitazione sezione efficace (Sezioni Classe 4)	**Var**	**unità**	
Momento di progetto sulla sezione efficace	Med	kNm	-167661.5
Sforzo normale di progetto sulla sezione efficace	Ned	kN	-6352.3
eccentricità del baricentro della sezione efficace	eN	m	0.062

Tensioni agli SLU su sezione efficace (Sezione Classe 4)	**Var**	**unità**	
tensione efficace fibra A	σ'A	Mpa	-277.6
tensione efficace fibra B	σ'B	Mpa	-263.2
tensione efficace fibra C	σ'C	Mpa	278.7
tensione efficace fibra D	σ'D	Mpa	290.7

Verifiche instabilità latero torsionale piattabanda compressa	**Var**	**unità**	
Area efficace compressa (Aeff = Afi_eff + Aw_eff/3)	Aeff	m2	0.1714
tensione efficace media piattabanda inferiore	σ'fi	Mpa	-270.4
moltiplicatore dei carichi di progetto $\alpha_{ult,k}$ = fyk / σ'fi	$\alpha_{ult,k}$		1.239
moltiplicatore dei carichi di progetto che produce LTB $\alpha_{cr,op}$	$\alpha_{cr,op}$		16.35
Sforzo normale critico	Ncr	kN	757912
snellezza adimensionale	λ_a		**0.275**
fattore di imperfezione (curva d)	α_{LT}		0.76
coefficiente $\lambda_{LT,0}$	$\lambda_{LT,0}$		0.20
coefficiente β	β		1.00
Fattore Φ_{LT}	Φ_{LT}		0.566
Fattore di riduzione per LTB	χ_{LT}		0.914
Coefficiente di sicurezza per verifiche di instabilità	γ_{M1}		1.10
χ_{LT} $\alpha_{ult,K}$ / γ_{M1} = (deve essere non minore di 1.0 se λ_a > $\lambda_{LT,0}$)			**1.030**
Status verifica			**OK!**

18 ALLEGATO 6 – IMPALCATO - VERIFICA DELLE SALDATURE LONGITUDINALI DELLE TRAVI PRINCIPALI

LAVORO: SS131 Ossi - VIADOTTO VI03 75+75 - IMPALCATO

Verifica delle saldature longitudinali

Verifica saldature longitudinali	**Var**	**unità**	
resistenza a snervamento dell'acciaio delle anime	fy	Mpa	355
Coefficiente beta 1	β1		0.70
Coefficiente beta 2	β2		0.85
Calcolo delle azioni per effetti locali			
peso proprio soletta	Qc1	kN/ml	43.6
permanenti portati	Qc2	kN/ml	26.1
Carico accidentale fattorizzato per verifiche SLU	Qik	kN	150
larghezza di diffusione in dir. longitudinale	Ld	m	1.36
Carico accidentale distribuito	Qik		110.3
Fattore parziale per verifiche SLU	γc		1.35
Carico complessivo fattorizzato	Qtot		243.0
Classe di resistenza a fatica per saldature longitudinali	Δτc	Mpa	80.0
Coefficiente di resistenza parziale	γMf		1.35
resistenza di calcolo a fatica	Δτc/γMf	Mpa	27.1

							VERIFICHE SLU								**VERIFICHE A FATICA**						
							fibra B			**fibra C**						**fibra B**			**fibra C**		
Sez	**FRAME**	**LOC (m)**	**Progr (m)**	**X lato (m)**	**a gola (m)**	**Vde (kN)**	**Sx/Ix (m-1)**	**τ par (Mpa)**	**Ver SLU**	**Sx/Ix (m-1)**	**τ par (Mpa)**	**σper (Mpa)**	**sid (Mpa)**	**Ver SLU**	**ΔVde (kN)**	**Sx/Ix (m-1)**	**τ par (Mpa)**	**Ver fat**	**Sx/Ix (m-1)**	**τ par (Mpa)**	**Ver fat**
1	1	0.000	0.000	0.011	0.008	5591.9	0.34920	125.52	OK!	0.23232	83.51	15.62	85.0	OK!	461.9	0.34920	10.37	OK!	0.29398	8.73	OK!
2	1	2.500	2.500	0.011	0.008	5135.3	0.34920	115.27	OK!	0.23232	76.69	15.62	78.3	OK!	442.0	0.34920	9.92	OK!	0.29398	8.35	OK!
3	2	0.000	2.500	0.011	0.008	5135.3	0.33991	112.21	OK!	0.22492	74.25	15.62	75.9	OK!	442.0	0.33991	9.66	OK!	0.28691	8.15	OK!
4	2	2.500	5.000	0.011	0.008	4683.3	0.33991	102.33	OK!	0.22492	67.71	15.62	69.5	OK!	422.4	0.33991	9.23	OK!	0.28691	7.79	OK!
5	3	0.000	5.000	0.011	0.008	4683.3	0.33314	100.29	OK!	0.21955	66.10	15.62	67.9	OK!	422.4	0.33314	9.04	OK!	0.28175	7.65	OK!
6	3	1.300	6.300	0.011	0.008	4450.2	0.33314	95.30	OK!	0.21955	62.81	15.62	64.7	OK!	412.2	0.33314	8.83	OK!	0.28175	7.47	OK!
7	4	0.000	6.300	0.011	0.008	4450.2	0.32881	94.06	OK!	0.21614	61.83	15.62	63.8	OK!	412.2	0.32881	8.71	OK!	0.27845	7.38	OK!
8	4	1.200	7.500	0.011	0.008	4236.2	0.32881	89.54	OK!	0.21614	58.86	15.62	60.9	OK!	402.9	0.32881	8.52	OK!	0.27845	7.21	OK!
9	5	0.000	7.500	0.010	0.007	4236.2	0.32591	97.63	OK!	0.21803	65.31	17.18	67.5	OK!	402.9	0.32591	9.28	OK!	0.27424	7.81	OK!
10	5	2.500	10.000	0.010	0.007	3796.2	0.32591	87.48	OK!	0.21803	58.53	17.18	61.0	OK!	383.6	0.32591	8.84	OK!	0.27424	7.44	OK!
11	6	0.000	10.000	0.010	0.007	3796.2	0.31896	85.62	OK!	0.21246	57.03	17.18	59.6	OK!	383.6	0.31896	8.65	OK!	0.26892	7.29	OK!
12	6	1.800	11.800	0.010	0.007	3482.5	0.31896	78.54	OK!	0.21246	52.32	17.18	55.1	OK!	376.9	0.31896	8.50	OK!	0.26892	7.17	OK!
13	7	0.000	11.800	0.010	0.007	3482.5	0.31503	77.58	OK!	0.20933	51.55	17.18	54.3	OK!	376.9	0.31503	8.40	OK!	0.26593	7.09	OK!
14	7	0.700	12.500	0.010	0.007	3361.2	0.31503	74.88	OK!	0.20933	49.75	17.18	52.6	OK!	377.1	0.31503	8.40	OK!	0.26593	7.09	OK!
15	8	0.000	12.500	0.010	0.007	3361.2	0.31014	73.71	OK!	0.20542	48.82	17.18	51.8	OK!	377.1	0.31014	8.27	OK!	0.26218	6.99	OK!
16	8	2.500	15.000	0.010	0.007	2931.4	0.31014	64.29	OK!	0.20542	42.58	17.18	45.9	OK!	378.1	0.31014	8.29	OK!	0.26218	7.01	OK!
17	9	0.000	15.000	0.010	0.007	2931.4	0.30246	62.69	OK!	0.19934	41.32	17.18	44.7	OK!	378.1	0.30246	8.09	OK!	0.25630	6.85	OK!
18	9	2.700	17.700	0.010	0.007	2473.1	0.30246	52.89	OK!	0.19934	34.86	17.18	38.9	OK!	379.3	0.30246	8.11	OK!	0.25630	6.87	OK!
19	10	0.000	17.700	0.010	0.007	2472.9	0.29748	52.02	OK!	0.19540	34.17	17.18	38.2	OK!	379.3	0.29748	7.98	OK!	0.25248	6.77	OK!
20	10	0.800	18.500	0.010	0.007	2338.2	0.29748	49.18	OK!	0.19540	32.31	17.18	36.6	OK!	379.7	0.29748	7.99	OK!	0.25248	6.78	OK!
21	11	0.000	18.500	0.009	0.006	2338.2	0.29761	54.67	OK!	0.19974	36.69	19.09	41.4	OK!	379.7	0.29761	8.88	OK!	0.25058	7.47	OK!
22	11	1.500	20.000	0.009	0.006	2088.5	0.29761	48.84	OK!	0.19974	32.78	19.09	37.9	OK!	380.4	0.29761	8.89	OK!	0.25058	7.49	OK!
23	12	0.000	20.000	0.009	0.006	2088.5	0.29222	47.95	OK!	0.19540	32.06	19.09	37.3	OK!	380.4	0.29222	8.73	OK!	0.24644	7.37	OK!
24	12	2.500	22.500	0.009	0.006	1676.4	0.29222	38.49	OK!	0.19540	25.74	19.09	32.0	OK!	381.7	0.29222	8.76	OK!	0.24644	7.39	OK!
25	13	0.000	22.500	0.009	0.006	1676.4	0.28751	37.87	OK!	0.19162	25.24	19.09	31.6	OK!	381.7	0.28751	8.62	OK!	0.24283	7.28	OK!
26	13	1.100	23.600	0.009	0.006	1496.8	0.28751	33.81	OK!	0.19162	22.54	19.09	29.5	OK!	382.4	0.28751	8.64	OK!	0.24283	7.29	OK!
27	14	0.000	23.600	0.009	0.006	1496.8	0.28432	33.44	OK!	0.18907	22.24	19.09	29.3	OK!	382.4	0.28432	8.54	OK!	0.24037	7.22	OK!
28	14	1.400	25.000	0.009	0.006	1282.6	0.28432	28.65	OK!	0.18907	19.05	19.09	27.0	OK!	383.2	0.28432	8.56	OK!	0.24037	7.24	OK!

							VERIFICHE SLU									VERIFICHE A FATICA						
							fibra B			fibra C							fibra B			fibra C		
Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	X lato (m)	a gola (m)	Vde (kN)	Sx/Ix (m-1)	τ par (Mpa)	Ver SLU	Sx/Ix (m-1)	τ par (Mpa)	σper (Mpa)	sid (Mpa)	Ver SLU	ΔVde (kN)	Sx/Ix (m-1)	τ par (Mpa)	Ver fat	Sx/Ix (m-1)	τ par (Mpa)	Ver fat
29	15	0.000	25.000	0.009	0.006	1282.6	0.27946	28.16	OK!	0.18520	18.66	19.09	26.7	OK!	383.2	0.27946	8.41	OK!	0.23664	7.12	OK!
30	15	2.500	27.500	0.009	0.006	1668.1	0.27946	36.63	OK!	0.18520	24.27	19.09	30.9	OK!	384.7	0.27946	8.45	OK!	0.23664	7.15	OK!
31	16	0.000	27.500	0.009	0.006	1668.1	0.27404	35.91	OK!	0.18090	23.71	19.09	30.4	OK!	384.7	0.27404	8.28	OK!	0.23246	7.03	OK!
32	16	2.000	29.500	0.009	0.006	1983.3	0.27404	42.70	OK!	0.18090	28.19	19.09	34.0	OK!	386.0	0.27404	8.31	OK!	0.23246	7.05	OK!
33	17	0.000	29.500	0.009	0.006	1983.3	0.27053	42.15	OK!	0.17812	27.75	19.09	33.7	OK!	386.0	0.27053	8.20	OK!	0.22976	6.97	OK!
34	17	1.000	30.500	0.009	0.006	2141.7	0.27053	45.52	OK!	0.17812	29.97	19.09	35.5	OK!	386.6	0.27053	8.22	OK!	0.22976	6.98	OK!
35	18	0.000	30.500	0.010	0.007	2141.7	0.26367	39.93	OK!	0.16908	25.61	17.18	30.8	OK!	386.6	0.26367	7.21	OK!	0.22645	6.19	OK!
36	18	2.000	32.500	0.010	0.007	2462.3	0.26367	45.91	OK!	0.16908	29.44	17.18	34.1	OK!	388.0	0.26367	7.23	OK!	0.22645	6.21	OK!
37	19	0.000	32.500	0.010	0.007	2462.3	0.25821	44.96	OK!	0.16490	28.71	17.18	33.5	OK!	388.0	0.25821	7.08	OK!	0.22223	6.10	OK!
38	19	2.900	35.400	0.010	0.007	2931.0	0.25821	53.51	OK!	0.16490	34.18	17.18	38.3	OK!	390.0	0.25821	7.12	OK!	0.22223	6.13	OK!
39	20	0.000	35.400	0.010	0.007	2931.0	0.25284	52.40	OK!	0.16080	33.33	17.18	37.5	OK!	390.0	0.25284	6.97	OK!	0.21808	6.01	OK!
40	20	2.100	37.500	0.010	0.007	3273.2	0.25284	58.52	OK!	0.16080	37.22	17.18	41.0	OK!	391.5	0.25284	7.00	OK!	0.21808	6.04	OK!
41	21	0.000	37.500	0.010	0.007	3273.2	0.24807	57.41	OK!	0.15717	36.38	17.18	40.2	OK!	391.5	0.24807	6.87	OK!	0.21438	5.93	OK!
42	21	2.500	40.000	0.010	0.007	3683.3	0.24807	64.61	OK!	0.15717	40.94	17.18	44.4	OK!	393.3	0.24807	6.90	OK!	0.21438	5.96	OK!
43	22	0.000	40.000	0.010	0.007	3683.3	0.24424	63.61	OK!	0.15428	40.18	17.18	43.7	OK!	393.3	0.24424	6.79	OK!	0.21141	5.88	OK!
44	22	1.300	41.300	0.010	0.007	3897.8	0.24424	67.32	OK!	0.15428	42.52	17.18	45.9	OK!	394.3	0.24424	6.81	OK!	0.21141	5.89	OK!
45	23	0.000	41.300	0.010	0.007	3897.8	0.24178	66.64	OK!	0.15242	42.01	17.18	45.4	OK!	394.3	0.24178	6.74	OK!	0.20950	5.84	OK!
46	23	1.200	42.500	0.010	0.007	4096.4	0.24178	70.03	OK!	0.15242	44.15	17.18	47.4	OK!	395.2	0.24178	6.76	OK!	0.20950	5.85	OK!
47	24	0.000	42.500	0.010	0.007	4096.4	0.23821	69.00	OK!	0.14973	43.37	17.18	46.7	OK!	395.2	0.23821	6.66	OK!	0.20673	5.78	OK!
48	24	2.500	45.000	0.010	0.007	4517.8	0.23821	76.10	OK!	0.14973	47.83	17.18	50.8	OK!	397.1	0.23821	6.69	OK!	0.20673	5.80	OK!
49	25	0.000	45.000	0.011	0.008	4517.8	0.22278	64.70	OK!	0.16291	47.31	15.62	49.8	OK!	397.1	0.22278	5.69	OK!	0.19462	4.97	OK!
50	25	2.200	47.200	0.011	0.008	4890.9	0.22278	70.04	OK!	0.16291	51.22	15.62	53.5	OK!	398.8	0.22278	5.71	OK!	0.19462	4.99	OK!
51	26	0.000	47.200	0.011	0.008	4890.9	0.21838	68.66	OK!	0.15928	50.08	15.62	52.5	OK!	398.8	0.21838	5.60	OK!	0.19121	4.90	OK!
52	26	2.800	50.000	0.011	0.008	5368.5	0.21838	75.36	OK!	0.15928	54.97	15.62	57.1	OK!	400.9	0.21838	5.63	OK!	0.19121	4.93	OK!
53	27	0.000	50.000	0.011	0.008	5368.5	0.21389	73.81	OK!	0.15557	53.69	15.62	55.9	OK!	400.9	0.21389	5.51	OK!	0.18771	4.84	OK!
54	27	2.500	52.500	0.011	0.008	5797.5	0.21389	79.71	OK!	0.15557	57.98	15.62	60.0	OK!	402.8	0.21389	5.54	OK!	0.18771	4.86	OK!
55	28	0.000	52.500	0.011	0.008	5797.5	0.21133	78.76	OK!	0.15347	57.19	15.62	59.3	OK!	402.8	0.21133	5.47	OK!	0.18572	4.81	OK!
56	28	0.600	53.100	0.011	0.008	5900.8	0.21133	80.16	OK!	0.15347	58.21	15.62	60.3	OK!	403.2	0.21133	5.48	OK!	0.18572	4.81	OK!
57	29	0.000	53.100	0.011	0.008	5900.8	0.20891	79.24	OK!	0.15148	57.46	15.62	59.5	OK!	403.2	0.20891	5.41	OK!	0.18384	4.76	OK!
58	29	2.400	55.500	0.011	0.008	6315.2	0.20891	84.81	OK!	0.15148	61.49	15.62	63.4	OK!	404.9	0.20891	5.44	OK!	0.18384	4.78	OK!
59	30	0.000	55.500	0.012	0.008	6315.2	0.22271	82.88	OK!	0.18243	67.89	14.32	69.4	OK!	404.9	0.22271	5.31	OK!	0.14410	3.44	OK!
60	30	2.000	57.500	0.012	0.008	6690.5	0.22271	87.80	OK!	0.18243	71.92	14.32	73.3	OK!	406.3	0.22271	5.33	OK!	0.14410	3.45	OK!
61	31	0.000	57.500	0.012	0.008	6690.5	0.21999	86.73	OK!	0.17995	70.94	14.32	72.4	OK!	406.3	0.21999	5.27	OK!	0.14238	3.41	OK!
62	31	1.500	59.000	0.012	0.008	6973.1	0.21999	90.39	OK!	0.17995	73.94	14.32	75.3	OK!	407.4	0.21999	5.28	OK!	0.14238	3.42	OK!
63	32	0.000	59.000	0.012	0.008	6973.1	0.21733	89.30	OK!	0.17752	72.94	14.32	74.3	OK!	407.4	0.21733	5.22	OK!	0.14070	3.38	OK!
64	32	2.000	61.000	0.012	0.008	7351.1	0.21733	94.14	OK!	0.17752	76.90	14.32	78.2	OK!	408.9	0.21733	5.24	OK!	0.14409	3.47	OK!
65	33	0.000	61.000	0.012	0.008	7351.1	0.21436	92.85	OK!	0.17481	75.72	14.32	77.1	OK!	408.9	0.21436	5.16	OK!	0.14218	3.43	OK!
66	33	2.000	63.000	0.012	0.008	7730.5	0.21436	97.64	OK!	0.17481	79.63	14.32	80.9	OK!	410.4	0.21436	5.18	OK!	0.14218	3.44	OK!
67	34	0.000	63.000	0.012	0.008	7730.5	0.21145	96.32	OK!	0.17217	78.43	14.32	79.7	OK!	410.4	0.21145	5.11	OK!	0.14031	3.39	OK!
68	34	2.000	65.000	0.012	0.008	8111.2	0.21145	101.07	OK!	0.17217	82.29	14.32	83.5	OK!	412.3	0.21145	5.14	OK!	0.14031	3.41	OK!
69	35	0.000	65.000	0.012	0.008	8111.2	0.20862	99.71	OK!	0.16960	81.06	14.32	82.3	OK!	412.3	0.20862	5.07	OK!	0.13849	3.36	OK!
70	35	2.000	67.000	0.012	0.008	8492.8	0.20862	104.40	OK!	0.16960	84.88	14.32	86.1	OK!	414.8	0.20862	5.10	OK!	0.13849	3.38	OK!
71	36	0.000	67.000	0.012	0.008	8492.8	0.20620	103.19	OK!	0.16740	83.78	14.32	85.0	OK!	414.8	0.20620	5.04	OK!	0.13693	3.35	OK!
72	36	1.500	68.500	0.012	0.008	8779.5	0.20620	106.68	OK!	0.16740	86.60	14.32	87.8	OK!	417.7	0.20620	5.07	OK!	0.13693	3.37	OK!
73	37	0.000	68.500	0.013	0.009	8779.5	0.20388	97.36	OK!	0.18011	86.01	13.22	87.0	OK!	417.7	0.20388	4.63	OK!	0.11961	2.72	OK!
74	37	1.500	70.000	0.013	0.009	9079.6	0.20388	100.69	OK!	0.18011	88.95	13.22	89.9	OK!	420.7	0.20388	4.66	OK!	0.11961	2.74	OK!
75	38	0.000	70.000	0.013	0.009	9079.6	0.20222	99.87	OK!	0.17853	88.17	13.22	89.2	OK!	420.7	0.20222	4.63	OK!	0.11865	2.71	OK!
76	38	1.000	71.000	0.013	0.009	9279.9	0.20222	102.07	OK!	0.17853	90.11	13.22	91.1	OK!	422.6	0.20222	4.65	OK!	0.12857	2.96	OK!
77	39	0.000	71.000	0.013	0.009	9279.9	0.20057	101.24	OK!	0.17697	89.33	13.22	90.3	OK!	422.6	0.20057	4.61	OK!	0.12756	2.93	OK!
78	39	1.500	72.500	0.013	0.009	9580.8	0.20057	104.52	OK!	0.17697	92.22	13.22	93.2	OK!	425.5	0.20057	4.64	OK!	0.12756	2.95	OK!

							VERIFICHE SLU								VERIFICHE A FATICA						
							fibra B			fibra C						fibra B			fibra C		
Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	X lato (m)	a gola (m)	Vde (kN)	Sx/Ix (m-1)	τ par (Mpa)	Ver SLU	Sx/Ix (m-1)	τ par (Mpa)	σper (Mpa)	sid (Mpa)	Ver SLU	ΔVde (kN)	Sx/Ix (m-1)	τ par (Mpa)	Ver fat	Sx/Ix (m-1)	τ par (Mpa)	Ver fat
79	40	0.000	72.500	0.013	0.009	9580.8	0.19825	103.31	OK!	0.17477	91.08	13.22	92.0	OK!	425.5	0.19825	4.59	OK!	0.12613	2.92	OK!
80	40	2.500	75.000	0.013	0.009	10083.1	0.19825	108.73	OK!	0.17477	95.85	13.22	96.8	OK!	432.1	0.19825	4.66	OK!	0.12613	2.96	OK!
81	41	0.000	75.000	0.013	0.009	10083.1	0.19825	108.73	OK!	0.17477	95.85	13.22	96.8	OK!	432.1	0.19825	4.66	OK!	0.12613	2.96	OK!
82	41	2.500	77.500	0.013	0.009	9580.8	0.19825	103.31	OK!	0.17477	91.08	13.22	92.0	OK!	425.5	0.19825	4.59	OK!	0.12613	2.92	OK!
83	42	0.000	77.500	0.013	0.009	9580.8	0.20057	104.52	OK!	0.17697	92.22	13.22	93.2	OK!	425.5	0.20057	4.64	OK!	0.12756	2.95	OK!
84	42	1.500	79.000	0.013	0.009	9279.9	0.20057	101.24	OK!	0.17697	89.33	13.22	90.3	OK!	422.6	0.20057	4.61	OK!	0.12756	2.93	OK!
85	43	0.000	79.000	0.013	0.009	9279.9	0.20222	102.07	OK!	0.17853	90.11	13.22	91.1	OK!	422.6	0.20222	4.65	OK!	0.12857	2.96	OK!
86	43	1.000	80.000	0.013	0.009	9079.6	0.20222	99.87	OK!	0.17853	88.17	13.22	89.2	OK!	420.7	0.20222	4.63	OK!	0.11865	2.71	OK!
87	44	0.000	80.000	0.013	0.009	9079.6	0.20388	100.69	OK!	0.18011	88.95	13.22	89.9	OK!	420.7	0.20388	4.66	OK!	0.11961	2.74	OK!
88	44	1.500	81.500	0.013	0.009	8779.5	0.20388	97.36	OK!	0.18011	86.01	13.22	87.0	OK!	417.7	0.20388	4.63	OK!	0.11961	2.72	OK!
89	45	0.000	81.500	0.012	0.008	8779.5	0.20620	106.68	OK!	0.16740	86.60	14.32	87.8	OK!	417.7	0.20620	5.07	OK!	0.13693	3.37	OK!
90	45	1.500	83.000	0.012	0.008	8492.8	0.20620	103.19	OK!	0.16740	83.78	14.32	85.0	OK!	414.8	0.20620	5.04	OK!	0.13693	3.35	OK!
91	46	0.000	83.000	0.012	0.008	8492.8	0.20862	104.40	OK!	0.16960	84.88	14.32	86.1	OK!	414.8	0.20862	5.10	OK!	0.13849	3.38	OK!
92	46	2.000	85.000	0.012	0.008	8111.2	0.20862	99.71	OK!	0.16960	81.06	14.32	82.3	OK!	412.3	0.20862	5.07	OK!	0.13849	3.36	OK!
93	47	0.000	85.000	0.012	0.008	8111.2	0.21145	101.07	OK!	0.17217	82.29	14.32	83.5	OK!	412.3	0.21145	5.14	OK!	0.14031	3.41	OK!
94	47	2.000	87.000	0.012	0.008	7730.5	0.21145	96.32	OK!	0.17217	78.43	14.32	79.7	OK!	410.4	0.21145	5.11	OK!	0.14031	3.39	OK!
95	48	0.000	87.000	0.012	0.008	7730.5	0.21436	97.64	OK!	0.17481	79.63	14.32	80.9	OK!	410.4	0.21436	5.18	OK!	0.14218	3.44	OK!
96	48	2.000	89.000	0.012	0.008	7351.1	0.21436	92.85	OK!	0.17481	75.72	14.32	77.1	OK!	408.9	0.21436	5.16	OK!	0.14218	3.43	OK!
97	49	0.000	89.000	0.012	0.008	7351.1	0.21733	94.14	OK!	0.17752	76.90	14.32	78.2	OK!	408.9	0.21733	5.24	OK!	0.14409	3.47	OK!
98	49	2.000	91.000	0.012	0.008	6973.1	0.21733	89.30	OK!	0.17752	72.94	14.32	74.3	OK!	407.4	0.21733	5.22	OK!	0.14070	3.38	OK!
99	50	0.000	91.000	0.012	0.008	6973.1	0.21999	90.39	OK!	0.17995	73.94	14.32	75.3	OK!	407.4	0.21999	5.28	OK!	0.14238	3.42	OK!
100	50	1.500	92.500	0.012	0.008	6690.5	0.21999	86.73	OK!	0.17995	70.94	14.32	72.4	OK!	406.3	0.21999	5.27	OK!	0.14238	3.41	OK!
101	51	0.000	92.500	0.012	0.008	6690.5	0.22271	87.80	OK!	0.18243	71.92	14.32	73.3	OK!	406.3	0.22271	5.33	OK!	0.14410	3.45	OK!
102	51	2.000	94.500	0.012	0.008	6315.2	0.22271	82.88	OK!	0.18243	67.89	14.32	69.4	OK!	404.9	0.22271	5.31	OK!	0.14410	3.44	OK!
103	52	0.000	94.500	0.011	0.008	6315.2	0.20891	84.81	OK!	0.15148	61.49	15.62	63.4	OK!	404.9	0.20891	5.44	OK!	0.18384	4.78	OK!
104	52	2.400	96.900	0.011	0.008	5900.8	0.20891	79.24	OK!	0.15148	57.46	15.62	59.5	OK!	403.2	0.20891	5.41	OK!	0.18384	4.76	OK!
105	53	0.000	96.900	0.011	0.008	5900.8	0.21133	80.16	OK!	0.15347	58.21	15.62	60.3	OK!	403.2	0.21133	5.48	OK!	0.18572	4.81	OK!
106	53	0.600	97.500	0.011	0.008	5797.5	0.21133	78.76	OK!	0.15347	57.19	15.62	59.3	OK!	402.8	0.21133	5.47	OK!	0.18572	4.81	OK!
107	54	0.000	97.500	0.011	0.008	5797.5	0.21389	79.71	OK!	0.15557	57.98	15.62	60.0	OK!	402.8	0.21389	5.54	OK!	0.18771	4.86	OK!
108	54	2.500	100.000	0.011	0.008	5368.5	0.21389	73.81	OK!	0.15557	53.69	15.62	55.9	OK!	400.9	0.21389	5.51	OK!	0.18771	4.84	OK!
109	55	0.000	100.000	0.011	0.008	5368.5	0.21838	75.36	OK!	0.15928	54.97	15.62	57.1	OK!	400.9	0.21838	5.63	OK!	0.19121	4.93	OK!
110	55	2.800	102.800	0.011	0.008	4891.1	0.21838	68.66	OK!	0.15928	50.08	15.62	52.5	OK!	398.8	0.21838	5.60	OK!	0.19121	4.90	OK!
111	56	0.000	102.800	0.011	0.008	4890.9	0.22278	70.04	OK!	0.16291	51.22	15.62	53.5	OK!	398.8	0.22278	5.71	OK!	0.19462	4.99	OK!
112	56	2.200	105.000	0.011	0.008	4517.8	0.22278	64.70	OK!	0.16291	47.31	15.62	49.8	OK!	397.1	0.22278	5.69	OK!	0.19462	4.97	OK!
113	57	0.000	105.000	0.011	0.008	4517.8	0.22704	65.94	OK!	0.16645	48.34	15.62	50.8	OK!	397.1	0.22704	5.80	OK!	0.19792	5.05	OK!
114	57	2.500	107.500	0.011	0.008	4096.4	0.22704	59.79	OK!	0.16645	43.83	15.62	46.5	OK!	395.2	0.22704	5.77	OK!	0.19792	5.03	OK!
115	58	0.000	107.500	0.010	0.007	4096.4	0.24178	70.03	OK!	0.15242	44.15	17.18	47.4	OK!	395.2	0.24178	6.76	OK!	0.20950	5.85	OK!
116	58	1.200	108.700	0.010	0.007	3897.8	0.24178	66.64	OK!	0.15242	42.01	17.18	45.4	OK!	394.3	0.24178	6.74	OK!	0.20950	5.84	OK!
117	59	0.000	108.700	0.010	0.007	3897.8	0.24424	67.32	OK!	0.15428	42.52	17.18	45.9	OK!	394.3	0.24424	6.81	OK!	0.21141	5.89	OK!
118	59	1.300	110.000	0.010	0.007	3683.3	0.24424	63.61	OK!	0.15428	40.18	17.18	43.7	OK!	393.3	0.24424	6.79	OK!	0.21141	5.88	OK!
119	60	0.000	110.000	0.010	0.007	3683.3	0.24807	64.61	OK!	0.15717	40.94	17.18	44.4	OK!	393.3	0.24807	6.90	OK!	0.21438	5.96	OK!
120	60	2.500	112.500	0.010	0.007	3273.2	0.24807	57.41	OK!	0.15717	36.38	17.18	40.2	OK!	391.5	0.24807	6.87	OK!	0.21438	5.93	OK!
121	61	0.000	112.500	0.010	0.007	3273.2	0.25284	58.52	OK!	0.16080	37.22	17.18	41.0	OK!	391.5	0.25284	7.00	OK!	0.21808	6.04	OK!
122	61	2.100	114.600	0.010	0.007	2931.0	0.25284	52.40	OK!	0.16080	33.33	17.18	37.5	OK!	390.0	0.25284	6.97	OK!	0.21808	6.01	OK!
123	62	0.000	114.600	0.010	0.007	2931.0	0.25821	53.51	OK!	0.16490	34.18	17.18	38.3	OK!	390.0	0.25821	7.12	OK!	0.22223	6.13	OK!
124	62	2.900	117.500	0.010	0.007	2462.5	0.25821	44.96	OK!	0.16490	28.71	17.18	33.5	OK!	388.0	0.25821	7.08	OK!	0.22223	6.10	OK!
125	63	0.000	117.500	0.010	0.007	2462.3	0.26367	45.91	OK!	0.16908	29.44	17.18	34.1	OK!	388.0	0.26367	7.23	OK!	0.22645	6.21	OK!
126	63	2.000	119.500	0.010	0.007	2141.7	0.26367	39.93	OK!	0.16908	25.61	17.18	30.8	OK!	386.6	0.26367	7.21	OK!	0.22645	6.19	OK!
127	64	0.000	119.500	0.009	0.006	2141.7	0.27053	45.52	OK!	0.17812	29.97	19.09	35.5	OK!	386.6	0.27053	8.22	OK!	0.22976	6.98	OK!
128	64	1.000	120.500	0.009	0.006	1983.3	0.27053	42.15	OK!	0.17812	27.75	19.09	33.7	OK!	386.0	0.27053	8.20	OK!	0.22976	6.97	OK!

							VERIFICHE SLU									VERIFICHE A FATICA						
							fibra B			fibra C							fibra B			fibra C		
Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	X lato (m)	a gola (m)	Vde (kN)	Sx/Ix (m-1)	τ par (Mpa)	Ver SLU	Sx/Ix (m-1)	τ par (Mpa)	σper (Mpa)	sid (Mpa)	Ver SLU	ΔVde (kN)	Sx/Ix (m-1)	τ par (Mpa)	Ver fat	Sx/Ix (m-1)	τ par (Mpa)	Ver fat
129	65	0.000	120.500	0.009	0.006	1983.3	0.27404	42.70	OK!	0.18090	28.19	19.09	34.0	OK!	386.0	0.27404	8.31	OK!	0.23246	7.05	OK!
130	65	2.000	122.500	0.009	0.006	1668.1	0.27404	35.91	OK!	0.18090	23.71	19.09	30.4	OK!	384.7	0.27404	8.28	OK!	0.23246	7.03	OK!
131	66	0.000	122.500	0.009	0.006	1668.1	0.27946	36.63	OK!	0.18520	24.27	19.09	30.9	OK!	384.7	0.27946	8.45	OK!	0.23664	7.15	OK!
132	66	2.500	125.000	0.009	0.006	1282.6	0.27946	28.16	OK!	0.18520	18.66	19.09	26.7	OK!	383.2	0.27946	8.41	OK!	0.23664	7.12	OK!
133	67	0.000	125.000	0.009	0.006	1282.6	0.28432	28.65	OK!	0.18907	19.05	19.09	27.0	OK!	383.2	0.28432	8.56	OK!	0.24037	7.24	OK!
134	67	1.400	126.400	0.009	0.006	1496.8	0.28432	33.44	OK!	0.18907	22.24	19.09	29.3	OK!	382.4	0.28432	8.54	OK!	0.24037	7.22	OK!
135	68	0.000	126.400	0.009	0.006	1496.8	0.28751	33.81	OK!	0.19162	22.54	19.09	29.5	OK!	382.4	0.28751	8.64	OK!	0.24283	7.29	OK!
136	68	1.100	127.500	0.009	0.006	1676.4	0.28751	37.87	OK!	0.19162	25.24	19.09	31.6	OK!	381.7	0.28751	8.62	OK!	0.24283	7.28	OK!
137	69	0.000	127.500	0.009	0.006	1676.4	0.29222	38.49	OK!	0.19540	25.74	19.09	32.0	OK!	381.7	0.29222	8.76	OK!	0.24644	7.39	OK!
138	69	2.500	130.000	0.009	0.006	2088.5	0.29222	47.95	OK!	0.19540	32.06	19.09	37.3	OK!	380.4	0.29222	8.73	OK!	0.24644	7.37	OK!
139	70	0.000	130.000	0.009	0.006	2088.5	0.29761	48.84	OK!	0.19974	32.78	19.09	37.9	OK!	380.4	0.29761	8.89	OK!	0.25058	7.49	OK!
140	70	1.500	131.500	0.009	0.006	2338.2	0.29761	54.67	OK!	0.19974	36.69	19.09	41.4	OK!	379.7	0.29761	8.88	OK!	0.25058	7.47	OK!
141	71	0.000	131.500	0.010	0.007	2338.2	0.29748	49.18	OK!	0.19540	32.31	17.18	36.6	OK!	379.7	0.29748	7.99	OK!	0.25248	6.78	OK!
142	71	0.800	132.300	0.010	0.007	2472.9	0.29748	52.02	OK!	0.19540	34.17	17.18	38.2	OK!	379.3	0.29748	7.98	OK!	0.25248	6.77	OK!
143	72	0.000	132.300	0.010	0.007	2472.9	0.30246	52.89	OK!	0.19934	34.86	17.18	38.9	OK!	379.3	0.30246	8.11	OK!	0.25630	6.87	OK!
144	72	2.700	135.000	0.010	0.007	2931.3	0.30246	62.69	OK!	0.19934	41.32	17.18	44.7	OK!	378.1	0.30246	8.09	OK!	0.25630	6.85	OK!
145	73	0.000	135.000	0.010	0.007	2931.4	0.31014	64.29	OK!	0.20542	42.58	17.18	45.9	OK!	378.1	0.31014	8.29	OK!	0.26218	7.01	OK!
146	73	2.500	137.500	0.010	0.007	3361.2	0.31014	73.71	OK!	0.20542	48.82	17.18	51.8	OK!	377.1	0.31014	8.27	OK!	0.26218	6.99	OK!
147	74	0.000	137.500	0.010	0.007	3361.2	0.31503	74.88	OK!	0.20933	49.75	17.18	52.6	OK!	377.1	0.31503	8.40	OK!	0.26593	7.09	OK!
148	74	0.700	138.200	0.010	0.007	3482.5	0.31503	77.58	OK!	0.20933	51.55	17.18	54.3	OK!	376.9	0.31503	8.40	OK!	0.26593	7.09	OK!
149	75	0.000	138.200	0.010	0.007	3482.5	0.31896	78.54	OK!	0.21246	52.32	17.18	55.1	OK!	376.9	0.31896	8.50	OK!	0.26892	7.17	OK!
150	75	1.800	140.000	0.010	0.007	3796.2	0.31896	85.62	OK!	0.21246	57.03	17.18	59.6	OK!	383.6	0.31896	8.65	OK!	0.26892	7.29	OK!
151	76	0.000	140.000	0.010	0.007	3796.2	0.32591	87.48	OK!	0.21803	58.53	17.18	61.0	OK!	383.6	0.32591	8.84	OK!	0.27424	7.44	OK!
152	76	2.500	142.500	0.010	0.007	4236.2	0.32591	97.63	OK!	0.21803	65.31	17.18	67.5	OK!	402.9	0.32591	9.28	OK!	0.27424	7.81	OK!
153	77	0.000	142.500	0.011	0.008	4236.2	0.32881	89.54	OK!	0.21614	58.86	15.62	60.9	OK!	402.9	0.32881	8.52	OK!	0.27845	7.21	OK!
154	77	1.200	143.700	0.011	0.008	4450.2	0.32881	94.06	OK!	0.21614	61.83	15.62	63.8	OK!	412.2	0.32881	8.71	OK!	0.27845	7.38	OK!
155	78	0.000	143.700	0.011	0.008	4450.2	0.33314	95.30	OK!	0.21955	62.81	15.62	64.7	OK!	412.2	0.33314	8.83	OK!	0.28175	7.47	OK!
156	78	1.300	145.000	0.011	0.008	4683.3	0.33314	100.29	OK!	0.21955	66.10	15.62	67.9	OK!	422.4	0.33314	9.04	OK!	0.28175	7.65	OK!
157	79	0.000	145.000	0.011	0.008	4683.3	0.33991	102.33	OK!	0.22492	67.71	15.62	69.5	OK!	422.4	0.33991	9.23	OK!	0.28691	7.79	OK!
158	79	2.500	147.500	0.011	0.008	5135.3	0.33991	112.21	OK!	0.22492	74.25	15.62	75.9	OK!	442.0	0.33991	9.66	OK!	0.28691	8.15	OK!
159	80	0.000	147.500	0.011	0.008	5135.3	0.34920	115.27	OK!	0.23232	76.69	15.62	78.3	OK!	442.0	0.34920	9.92	OK!	0.29398	8.35	OK!
160	80	2.500	150.000	0.011	0.008	5591.9	0.34920	125.52	OK!	0.23232	83.51	15.62	85.0	OK!	461.9	0.34920	10.37	OK!	0.29398	8.73	OK!

19 ALLEGATO 7 – IMPALCATO – TRAVI PRINCIPALI - VERIFICA DELLE CONNESSIONI A PIOLI

LAVORO: SS131 Ossi - VIADOTTO VI03 75+75 - IMPALCATO

Verifica delle piolature

Resistenza dei connettori	**Var**	**unità**	
resistenza a rottura dell'acciaio del piolo	ft	Mpa	450
coefficiente di resistenza parziale	γv		1.25
Diametro del piolo	d	mm	22
altezza del piolo	hsc	mm	220
resistenza a compressione cilindrica cls soletta	fck	Mpa	35
Modulo elastico cls soletta	Ec	Mpa	34077
coefficiente alpha	α		1.0
Resistenza del piolo (componente acciaio)	$P_{RD,a}$	kN	109.5
Resistenza del piolo (componente cls)	$P_{RD,c}$	kN	122.6
Resistenza del piolo SLU (min ($P_{RD,a}$;$P_{RD,c}$))	$P_{RD\ SLU}$	kN	109.5
Coefficiente Ks	Ks		0.75
Resistenza del piolo SLE (ks x Prd)	$P_{RD\ SLE}$	kN	82.1

Dati per verifiche a fatica - Danneggiamento equivalente	**Var**		**unità**
Classe di resistenza a fatica per pioli (scorrimento)	Δτc	Mpa	90.0
Classe di resistenza a fatica della piat. Sup. per effetto saldatura pioli	Δσc	Mpa	80.0
Coefficiente parziale amplificativo dei carichi	γFf		1.00
Coefficiente di resistenza parziale (verifica al danneggiamento)	γMf		1.15
Resistenza di calcolo a fatica pioli Dtr_rid	Δτc/(γMf x γf	Mpa	78.3
Resistenza di calcolo a piattabanda superiore Dse_rid	Δσc/(γMf x γl	Mpa	69.6

Azioni concentrate alle estremità	kN	**Ritiro**	**Var.Ter.+**	**Var.Ter.-**
Sforzo normale	m	4817.1	-4600.4	4600.4
yG-yGc	m	1.099	0.707	0.707
yG-yGa	m2	0.811	1.203	1.203
A trave isolata	m2	0.143	0.143	0.143
A sezione composta	m4	0.249	0.387	0.387
I sezione composta	kN/m	0.39905	0.50702	0.50702
Sforzo assiale trave in acciaio	m	1226.6	-596.0	596.0
lunghezza ls	kN	5.625	5.625	5.625
Vmax	m	**436.1**	**-211.9**	**211.9**
lunghezza totale viadotto		150	150	150

Fattori lambda - Danneggiamento equivalente	**Var**	**unità**	
tipo di traffico:	percorrenza		lunga
Vita di progetto del ponte	t_{Ld}	anni	100
Peso lordo medio degli autocarri sulla corsia lenta	Qm1	kN	445
numero di	Nobs		5.0E+05
fattore che tiene conto del volume di traffico lambda 2	λ.2		0.927
fattore che tiene conto della vita di progetto del ponte	λ.3		1.00
fattore che tiene conto del traffico pesante sulle altre corsie	λ.4		1.00
fattore lambda v 1	λ.v1		1.55
fattore che tiene conto del volume di traffico lambda v 2	λ.v2		0.927
fattore che tiene conto della vita di progetto del ponte	λ.v3		1.00
fattore che tiene conto del traffico pesante sulle altre corsie	λ.v4		1.00
fattore lambda v	λ.v		1.437

	coeff. Par.	coeff. Par.	coeff. Par.
	1.20	0.90	0.90

Verifiche SLU

									Cedimenti vincolari		Ritiro		Var. Ter.+		Var. Ter.-		Carichi mobili					Combinazioni				Inviluppi	
			TC n.inf	TC n.rit	TC n0	Geometria pioli		permanenti portati	Ced1	Ced2	azioni alle estremità	iperstatico	azioni alle estremità	iperstatico	azioni alle estremità	iperstatico	CMmax	CMmin	CVmax	CVmin	Vento	C1 Mmax	C2 Mmax	C1 Vmax	C2 Vmax		
Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	Sx/Ix (m-1)	Sx/Ix (m-1)	Sx/Ix (m-1)	passo pioli (m)	n. effettivo pioli per fila	Sd2 (kN)	Sdced1 (kN)	Sdced2 (kN)	Sdrit_code (kN)	Sdrit3 (kN)	SdDT+_code (kN)	SdDT+3 (kN)	SdDT-_code (kN)	SdDT-3 (kN)	SdCMmax (kN)	SdCMmin (kN)	SdCVmax (kN)	SdCVmin (kN)	Sdq5 (kN)	SdC1 (kN)	SdC2 (kN)	SdC1 (kN)	SdC2 (kN)	Sd (kN)	c.u.
1	1	0.000	0.000	0.29398	0.29127	0.33985	0.20	4	-265.2	4.3	-8.5	152.4	42.9	-64.8	-22.4	64.8	22.4	0.0	0.0	133.0	-889.0	-18.5	-9.6	-379.4	-898.6	-1268.5	1268.5	**0.58**
2	1	2.500	2.500	0.29398	0.29127	0.33985	0.20	4	-239.3	4.3	-8.5	84.7	42.9	-36.0	-22.4	36.0	22.4	-832.5	133.0	133.9	-833.4	-16.7	-911.0	-1155.5	-911.9	-1156.4	1156.4	**0.53**
3	2	0.000	2.500	0.28691	0.28424	0.33223	0.20	4	-233.6	4.2	-8.3	84.7	41.9	-36.0	-21.9	36.0	21.9	-813.9	130.0	130.9	-814.7	-16.3	-887.6	-1130.0	-888.4	-1130.9	1130.9	**0.52**
4	2	2.500	5.000	0.28691	0.28424	0.33223	0.20	4	-208.3	4.2	-8.3	16.9	41.9	-7.2	-21.9	7.2	21.9	-758.6	130.0	133.4	-762.0	-14.6	-901.9	-1019.0	-905.3	-1022.4	1022.4	**0.47**
5	3	0.000	5.000	0.28175	0.27911	0.32667	0.20	4	-204.5	4.1	-8.2	16.9	41.1	-7.2	-21.6	7.2	21.6	-745.9	127.8	131.2	-749.2	-14.4	-886.2	-1001.8	-889.5	-1005.1	1005.1	**0.46**
6	3	1.300	6.300	0.28175	0.27911	0.32667	0.20	4	-191.6	4.1	-8.2	0.0	41.1	0.0	-21.6	0.0	21.6	-717.7	127.8	133.1	-723.0	-13.5	-868.3	-952.6	-873.6	-957.8	957.8	**0.44**
7	4	0.000	6.300	0.27845	0.27583	0.32311	0.20	4	-189.4	4.0	-8.1	0.0	40.6	0.0	-21.3	0.0	21.3	-709.9	126.4	131.6	-715.1	-13.3	-858.7	-942.0	-863.9	-947.2	947.2	**0.43**
8	4	1.200	7.500	0.27845	0.27583	0.32311	0.20	4	-177.6	4.0	-8.1	0.0	40.6	0.0	-21.3	0.0	21.3	-684.2	126.4	136.9	-691.6	-12.5	-820.4	-903.8	-827.8	-911.1	911.1	**0.42**
9	5	0.000	7.500	0.27424	0.27171	0.31712	0.20	3	-174.9	4.0	-7.9	0.0	40.0	0.0	-20.9	0.0	20.9	-671.5	124.1	134.4	-678.8	-12.3	-805.7	-887.6	-813.0	-894.9	894.9	**0.54**
10	5	2.500	10.000	0.27424	0.27171	0.31712	0.20	3	-150.8	4.0	-7.9	0.0	40.0	0.0	-20.9	0.0	20.9	-619.0	124.1	156.5	-631.9	-10.7	-727.4	-809.4	-740.3	-822.2	822.2	**0.50**
11	6	0.000	10.000	0.26892	0.26642	0.31139	0.20	3	-147.9	3.9	-7.8	0.0	39.3	0.0	-20.6	0.0	20.6	-607.8	121.9	153.7	-620.5	-10.5	-714.1	-794.5	-726.8	-807.1	807.1	**0.49**
12	6	1.800	11.800	0.26892	0.26642	0.31139	0.20	3	-130.8	3.9	-7.8	0.0	39.3	0.0	-20.6	0.0	20.6	-570.9	121.9	170.2	-588.4	-9.3	-658.9	-739.3	-676.5	-756.9	756.9	**0.46**
13	7	0.000	11.800	0.26593	0.26344	0.30815	0.20	3	-129.3	3.9	-7.7	0.0	38.8	0.0	-20.3	0.0	20.3	-564.9	120.6	168.5	-582.3	-9.2	-652.0	-731.5	-669.4	-748.9	748.9	**0.46**
14	7	0.700	12.500	0.26593	0.26344	0.30815	0.20	3	-122.8	3.9	-7.7	0.0	38.8	0.0	-20.3	0.0	20.3	-550.7	120.6	175.0	-570.2	-8.8	-630.8	-710.3	-650.3	-729.8	729.8	**0.44**
15	8	0.000	12.500	0.26218	0.25971	0.30409	0.20	3	-121.0	3.8	-7.6	0.0	38.3	0.0	-20.1	0.0	20.1	-543.5	119.0	172.7	-562.7	-8.7	-622.4	-700.9	-641.7	-720.1	720.1	**0.44**
16	8	2.500	15.000	0.26218	0.25971	0.30409	0.20	3	-98.0	3.8	-7.6	0.0	38.3	0.0	-20.1	0.0	20.1	-314.0	119.0	196.6	-521.2	-7.1	-368.3	-446.7	-575.5	-653.9	653.9	**0.40**
17	9	0.000	15.000	0.25630	0.25386	0.29773	0.20	3	-95.8	3.7	-7.4	0.0	37.4	0.0	-19.7	0.0	19.7	-307.4	116.5	192.5	-510.3	-6.9	-360.5	-437.2	-563.3	-640.0	640.0	**0.39**
18	9	2.700	17.700	0.25630	0.25386	0.29773	0.20	3	-71.4	3.7	-7.4	0.0	37.4	0.0	-19.7	0.0	19.7	-430.7	116.5	219.1	-468.3	-5.3	-457.7	-534.5	-495.3	-572.0	572.0	**0.35**
19	10	0.000	17.700	0.25248	0.25007	0.29360	0.20	3	-70.3	3.7	-7.3	0.0	36.8	0.0	-19.4	0.0	19.4	-251.3	114.9	216.1	-461.7	-5.2	-277.9	-353.5	-488.3	-563.9	563.9	**0.34**
20	10	0.800	18.500	0.25248	0.25007	0.29360	0.20	3	-63.2	3.7	-7.3	0.0	36.8	0.0	-19.4	0.0	19.4	-236.0	114.9	224.2	-449.8	-4.7	-255.0	-330.6	-468.8	-544.4	544.4	**0.33**
21	11	0.000	18.500	0.25058	0.24826	0.29009	0.20	3	-62.7	3.6	-7.3	0.0	36.6	0.0	-19.2	0.0	19.2	-233.2	113.5	221.5	-444.4	-4.6	-252.1	-327.0	-463.3	-538.2	538.2	**0.33**
22	11	1.500	20.000	0.25058	0.24826	0.29009	0.20	3	-49.5	3.6	-7.3	0.0	36.6	0.0	-19.2	0.0	19.2	-205.0	113.5	236.7	-422.8	-3.7	119.7	-284.6	242.8	-502.5	502.5	**0.31**
23	12	0.000	20.000	0.24644	0.24414	0.28560	0.20	3	-48.7	3.6	-7.1	0.0	36.0	0.0	-18.9	0.0	18.9	-201.8	111.8	233.0	-416.3	-3.7	117.8	-280.2	239.1	-494.6	494.6	**0.30**
24	12	2.500	22.500	0.24644	0.24414	0.28560	0.20	3	-26.9	3.6	-7.1	0.0	36.0	0.0	-18.9	0.0	18.9	-155.6	111.8	258.8	-382.1	-2.2	141.0	-210.8	288.1	-437.3	437.3	**0.27**
25	13	0.000	22.500	0.24283	0.24054	0.28168	0.20	3	-26.6	3.5	-7.0	0.0	35.4	0.0	-18.6	0.0	18.6	-153.5	110.2	255.3	-376.9	-2.2	139.1	-207.9	284.1	-431.2	431.2	**0.26**
26	13	1.100	23.600	0.24283	0.24054	0.28168	0.20	3	-17.1	3.5	-7.0	0.0	35.4	0.0	-18.6	0.0	18.6	-133.6	110.2	266.8	-362.5	-1.5	149.1	-177.9	305.7	-406.9	406.9	**0.25**
27	14	0.000	23.600	0.24037	0.23810	0.27902	0.20	3	-17.0	3.5	-7.0	0.0	35.1	0.0	-18.4	0.0	18.4	-132.3	109.2	264.3	-359.1	-1.5	147.7	-176.2	302.8	-403.0	403.0	**0.25**
28	14	1.400	25.000	0.24037	0.23810	0.27902	0.20	3	-5.1	3.5	-7.0	0.0	35.1	0.0	-18.4	0.0	18.4	-107.3	109.2	279.1	-341.5	-0.7	160.3	-138.5	330.3	-372.7	372.7	**0.23**
29	15	0.000	25.000	0.23664	0.23439	0.27497	0.20	3	-5.0	3.4	-6.9	0.0	34.5	0.0	-18.2	0.0	18.2	-105.7	107.6	275.1	-336.6	-0.7	158.0	-136.5	325.4	-367.3	367.3	**0.22**
30	15	2.500	27.500	0.23664	0.23439	0.27497	0.20	3	15.8	3.4	-6.9	0.0	34.5	0.0	-18.2	0.0	18.2	-61.9	107.6	301.8	-306.7	0.7	180.3	-70.4	374.5	-315.2	374.5	**0.23**
31	16	0.000	27.500	0.23246	0.23024	0.27044	0.20	3	15.5	3.4	-6.7	0.0	33.9	0.0	-17.9	0.0	17.9	-60.9	105.8	296.9	-301.7	0.7	177.2	-69.2	368.2	-310.0	368.2	**0.22**
32	16	2.000	29.500	0.23246	0.23024	0.27044	0.20	3	31.9	3.4	-6.7	0.0	33.9	0.0	-17.9	0.0	17.9	-26.6	105.8	318.6	-279.3	1.8	194.7	125.1	407.5	337.8	407.5	**0.25**
33	17	0.000	29.500	0.22976	0.22755	0.26751	0.20	3	31.5	3.3	-6.7	0.0	33.5	0.0	-17.7	0.0	17.7	-26.3	104.7	315.1	-276.3	1.8	192.5	123.7	403.0	334.1	403.0	**0.25**
34	17	1.000	30.500	0.22976	0.22755	0.26751	0.20	3	39.6	3.3	-6.7	0.0	33.5	0.0	-17.7	0.0	17.7	-9.5	104.7	326.0	-265.6	2.4	201.2	132.3	422.6	353.7	422.6	**0.26**
35	18	0.000	30.500	0.22645	0.22419	0.26535	0.20	3	39.1	3.3	-6.6	0.0	33.0	0.0	-17.5	0.0	17.5	-9.4	103.8	323.4	-263.4	2.3	199.1	131.0	418.7	350.6	418.7	**0.25**
36	18	2.000	32.500	0.22645	0.22419	0.26535	0.20	3	55.0	3.3	-6.6	0.0	33.0	0.0	-17.5	0.0	17.5	23.9	103.8	345.5	-242.9	3.4	216.1	148.1	457.8	389.7	457.8	**0.28**

	coeff. Par.
	1.00

	Cedimenti vincolari		Rit
permanenti portati	Ced1	Ced2	azioni alle estremità
Sd2 (kN)	Sdced1 (kN)	Sdced2 (kN)	Sdrit_code (kN)
-196.5	3.5	-7.1	127.0
-177.3	3.5	-7.1	70.6
-173.0	3.5	-6.9	70.6
-154.3	3.5	-6.9	14.1
-151.5	3.4	-6.8	14.1
-142.0	3.4	-6.8	0.0
-140.3	3.4	-6.7	0.0
-131.6	3.4	-6.7	0.0
-129.6	3.3	-6.6	0.0
-111.7	3.3	-6.6	0.0
-109.5	3.2	-6.5	0.0
-96.9	3.2	-6.5	0.0
-95.8	3.2	-6.4	0.0
-90.9	3.2	-6.4	0.0
-89.7	3.2	-6.3	0.0
-72.6	3.2	-6.3	0.0
-70.9	3.1	-6.2	0.0
-52.9	3.1	-6.2	0.0
-52.1	3.0	-6.1	0.0
-46.8	3.0	-6.1	0.0
-46.5	3.0	-6.1	0.0
-36.6	3.0	-6.1	0.0
-36.0	3.0	-6.0	0.0
-20.0	3.0	-6.0	0.0
-19.7	2.9	-5.9	0.0
-12.7	2.9	-5.9	0.0
-12.6	2.9	-5.8	0.0
-3.8	2.9	-5.8	0.0
-3.7	2.9	-5.7	0.0
11.7	2.9	-5.7	0.0
11.5	2.8	-5.6	0.0
23.6	2.8	-5.6	0.0
23.4	2.8	-5.5	0.0
29.4	2.8	-5.5	0.0
28.9	2.7	-5.5	0.0
40.8	2.7	-5.5	0.0

Modello di carico di fatica **LM3**

coeff. Par. 0.60 coeff. Par. 0.60

	Verifiche SLE																Verifiche a Fatica								Risultati			
	iro	Var. Ter.+		Var. Ter.-		Carichi mobili					Combinazioni				Inviluppi													
Sez	iperstatico	azioni alle estremità	iperstatico	azioni alle estremità	iperstatico	CMmax	CMmin	CVmax	CVmin	Vento	C1 Mmax	C2 Mmax	C1 Vmax	C2 Vmax			λ1	λmax	λ	ΔτE	ΔσE	ΔτE/Δτr_rid <=1.0	ΔσE/Δσr_rid <=1.0	Interazione <=1.3	c.u.	FS_max	Status	Condizione Dominante
	Sdrit3 (kN)	SdDT+_code (kN)	SdDT+3 (kN)	SdDT-_code (kN)	SdDT-3 (kN)	SdCMmax (kN)	SdCMmin (kN)	SdCVmax (kN)	SdCVmin (kN)	Sdq5 (kN)	SdC1 (kN)	SdC2 (kN)	SdC1 (kN)	SdC2 (kN)	Sd (kN)	c.u.												
1	35.8	-43.2	-15.0	43.2	15.0	0.0	0.0	98.5	-658.5	-12.3	15.8	-274.0	114.3	-932.6	932.6	**0.57**	1.90	2.00	**1.76**	22.7	0.0	0.29	0.00	0.29	**0.29**	**0.58**	**OK!**	Res.SLU
2	35.8	-24.0	-15.0	24.0	15.0	-616.7	98.5	99.1	-617.3	-11.1	-666.9	-851.2	-667.5	-851.8	851.8	**0.52**	1.90	2.00	**1.76**	21.8	1.5	0.28	0.02	0.30	**0.28**	**0.53**	**OK!**	Res.SLU
3	34.9	-24.0	-14.6	24.0	14.6	-602.9	96.3	96.9	-603.5	-10.9	-649.6	-832.3	-650.2	-832.9	832.9	**0.51**	1.90	2.00	**1.76**	21.3	1.5	0.27	0.02	0.29	**0.27**	**0.52**	**OK!**	Res.SLU
4	34.9	-4.8	-14.6	4.8	14.6	-561.9	96.3	98.8	-564.4	-9.7	-664.5	-752.3	-667.0	-754.8	754.8	**0.46**	1.90	2.00	**1.76**	20.3	2.9	0.26	0.04	0.30	**0.26**	**0.47**	**OK!**	Res.SLU
5	34.3	-4.8	-14.4	4.8	14.4	-552.5	94.7	97.1	-555.0	-9.6	-652.9	-739.6	-655.3	-742.1	742.1	**0.45**	1.90	2.00	**1.76**	20.0	2.9	0.26	0.04	0.30	**0.26**	**0.46**	**OK!**	Res.SLU
6	34.3	0.0	-14.4	0.0	14.4	-531.6	94.7	98.6	-535.5	-9.0	-640.7	-703.8	-644.6	-707.7	707.7	**0.43**	1.90	2.00	**1.76**	19.5	3.5	0.25	0.05	0.30	**0.25**	**0.44**	**OK!**	Res.SLU
7	33.9	0.0	-14.2	0.0	14.2	-525.9	93.7	97.5	-529.7	-8.9	-633.7	-696.0	-637.5	-699.8	699.8	**0.43**	1.90	2.00	**1.76**	19.3	3.5	0.25	0.05	0.30	**0.25**	**0.43**	**OK!**	Res.SLU
8	33.9	0.0	-14.2	0.0	14.2	-506.8	93.7	101.4	-512.3	-8.4	-605.4	-667.7	-610.8	-673.1	673.1	**0.41**	1.90	2.00	**1.76**	18.9	4.1	0.24	0.06	0.30	**0.24**	**0.42**	**OK!**	Res.SLU
9	33.4	0.0	-14.0	0.0	14.0	-497.4	91.9	99.6	-502.8	-8.2	-594.5	-655.8	-599.9	-661.1	661.1	**0.54**	1.90	2.00	**1.76**	24.7	4.0	0.32	0.06	0.37	**0.32**	**0.54**	**OK!**	Res.SLU
10	33.4	0.0	-14.0	0.0	14.0	-458.5	91.9	116.0	-468.1	-7.1	-536.6	-597.9	-546.2	-607.4	607.4	**0.49**	1.90	2.00	**1.76**	23.5	5.1	0.30	0.07	0.37	**0.30**	**0.50**	**OK!**	Res.SLU
11	32.7	0.0	-13.7	0.0	13.7	-450.3	90.3	113.9	-459.6	-7.0	-526.8	-587.0	-536.2	-596.3	596.3	**0.48**	1.90	2.00	**1.76**	23.1	5.0	0.30	0.07	0.37	**0.30**	**0.49**	**OK!**	Res.SLU
12	32.7	0.0	-13.7	0.0	13.7	-422.9	90.3	126.1	-435.9	-6.2	-486.0	-546.2	-499.0	-559.2	559.2	**0.45**	1.90	2.00	**1.76**	22.8	5.7	0.29	0.08	0.37	**0.29**	**0.46**	**OK!**	Res.SLU
13	32.4	0.0	-13.6	0.0	13.6	-418.5	89.3	124.8	-431.3	-6.1	-480.9	-540.4	-493.8	-553.3	553.3	**0.45**	1.90	2.00	**1.76**	22.6	5.7	0.29	0.08	0.37	**0.29**	**0.46**	**OK!**	Res.SLU
14	32.4	0.0	-13.6	0.0	13.6	-407.9	89.3	129.6	-422.4	-5.8	-465.2	-524.7	-479.7	-539.1	539.1	**0.44**	1.90	2.00	**1.76**	22.6	5.9	0.29	0.09	0.37	**0.29**	**0.44**	**OK!**	Res.SLU
15	31.9	0.0	-13.4	0.0	13.4	-402.6	88.1	127.9	-416.8	-5.8	-459.1	-517.7	-473.3	-532.0	532.0	**0.43**	1.90	2.00	**1.76**	22.3	5.9	0.29	0.08	0.37	**0.29**	**0.44**	**OK!**	Res.SLU
16	31.9	0.0	-13.4	0.0	13.4	-232.6	88.1	145.6	-386.1	-4.7	-270.9	-329.6	-424.4	-483.0	483.0	**0.39**	1.90	2.00	**1.76**	22.4	6.7	0.29	0.10	0.38	**0.29**	**0.40**	**OK!**	Res.SLU
17	31.2	0.0	-13.1	0.0	13.1	-227.7	86.3	142.6	-378.0	-4.6	-265.2	-322.6	-415.4	-472.8	472.8	**0.38**	1.90	2.00	**1.76**	21.9	6.6	0.28	0.10	0.38	**0.29**	**0.39**	**OK!**	Res.SLU
18	31.2	0.0	-13.1	0.0	13.1	-319.1	86.3	162.3	-346.9	-3.5	-337.4	-394.7	-365.2	-422.5	422.5	**0.34**	1.90	2.00	**1.76**	22.0	7.4	0.28	0.11	0.39	**0.30**	**0.35**	**OK!**	Res.SLU
19	30.7	0.0	-12.9	0.0	12.9	-186.2	85.1	160.1	-342.0	-3.5	-204.2	-260.7	-360.0	-416.6	416.6	**0.34**	1.90	2.00	**1.76**	21.7	7.3	0.28	0.11	0.38	**0.29**	**0.34**	**OK!**	Res.SLU
20	30.7	0.0	-12.9	0.0	12.9	-174.8	85.1	166.0	-333.2	-3.1	-187.3	-243.8	-345.6	-402.2	402.2	**0.33**	1.90	2.00	**1.76**	21.7	7.5	0.28	0.11	0.39	**0.30**	**0.33**	**OK!**	Res.SLU
21	30.5	0.0	-12.8	0.0	12.8	-172.8	84.1	164.1	-329.2	-3.1	-185.1	-241.1	-341.6	-397.6	397.6	**0.32**	1.90	2.00	**1.76**	21.4	7.4	0.27	0.11	0.38	**0.29**	**0.33**	**OK!**	Res.SLU
22	30.5	0.0	-12.8	0.0	12.8	-151.8	84.1	175.3	-313.2	-2.5	91.2	-209.8	182.5	-371.2	371.2	**0.30**	1.90	2.00	**1.76**	21.5	7.8	0.27	0.11	0.39	**0.30**	**0.31**	**OK!**	Res.SLU
23	30.0	0.0	-12.6	0.0	12.6	-149.5	82.8	172.6	-308.4	-2.5	89.8	-206.5	179.6	-365.4	365.4	**0.30**	1.90	2.00	**1.76**	21.1	7.7	0.27	0.11	0.38	**0.29**	**0.30**	**OK!**	Res.SLU
24	30.0	0.0	-12.6	0.0	12.6	-115.3	82.8	191.7	-283.0	-1.5	106.9	-155.3	215.8	-323.0	323.0	**0.26**	1.90	2.00	**1.76**	21.2	8.2	0.27	0.12	0.39	**0.30**	**0.30**	**OK!**	Fatica
25	29.5	0.0	-12.4	0.0	12.4	-113.7	81.7	189.1	-279.2	-1.5	105.4	-153.1	212.8	-318.5	318.5	**0.26**	1.90	2.00	**1.76**	20.9	8.1	0.27	0.12	0.38	**0.30**	**0.30**	**OK!**	Fatica
26	29.5	0.0	-12.4	0.0	12.4	-98.9	81.7	197.6	-268.5	-1.0	112.8	-130.9	228.8	-300.5	300.5	**0.24**	1.90	2.00	**1.76**	20.9	8.3	0.27	0.12	0.39	**0.30**	**0.30**	**OK!**	Fatica
27	29.2	0.0	-12.3	0.0	12.3	-98.0	80.9	195.8	-266.0	-1.0	111.7	-129.7	226.6	-297.7	297.7	**0.24**	1.90	2.00	**1.76**	20.7	8.2	0.27	0.12	0.38	**0.29**	**0.29**	**OK!**	Fatica
28	29.2	0.0	-12.3	0.0	12.3	-79.5	80.9	206.8	-253.0	-0.5	121.0	-101.8	246.9	-275.3	275.3	**0.22**	1.90	2.00	**1.76**	20.8	8.4	0.27	0.12	0.39	**0.30**	**0.30**	**OK!**	Fatica
29	28.8	0.0	-12.1	0.0	12.1	-78.3	79.7	203.7	-249.3	-0.5	119.2	-100.3	243.3	-271.3	271.3	**0.22**	1.90	2.00	**1.76**	20.5	8.4	0.26	0.12	0.38	**0.29**	**0.29**	**OK!**	Fatica
30	28.8	0.0	-12.1	0.0	12.1	-45.8	79.7	223.6	-227.2	0.5	135.6	82.7	279.5	226.5	279.5	**0.23**	1.90	2.00	**1.76**	20.6	8.7	0.26	0.12	0.39	**0.30**	**0.30**	**OK!**	Fatica
31	28.3	0.0	-11.9	0.0	11.9	-45.1	78.4	219.9	-223.5	0.5	133.4	81.3	274.8	222.8	274.8	**0.22**	1.90	2.00	**1.76**	20.2	8.6	0.26	0.12	0.38	**0.29**	**0.29**	**OK!**	Fatica
32	28.3	0.0	-11.9	0.0	11.9	-19.7	78.4	236.0	-206.9	1.2	146.2	94.2	303.8	251.7	303.8	**0.25**	1.90	2.00	**1.76**	20.3	8.7	0.26	0.13	0.38	**0.30**	**0.30**	**OK!**	Fatica
33	27.9	0.0	-11.8	0.0	11.8	-19.5	77.5	233.4	-204.6	1.2	144.6	93.1	300.5	249.0	300.5	**0.24**	1.90	2.00	**1.76**	20.1	8.7	0.26	0.12	0.38	**0.29**	**0.29**	**OK!**	Fatica
34	27.9	0.0	-11.8	0.0	11.8	-7.0	77.5	241.5	-196.7	1.6	151.0	99.5	314.9	263.4	314.9	**0.26**	1.90	2.00	**1.76**	20.1	8.7	0.26	0.13	0.38	**0.29**	**0.29**	**OK!**	Fatica
35	27.5	0.0	-11.7	0.0	11.7	-6.9	76.9	239.6	-195.1	1.6	149.4	98.5	312.0	261.1	312.0	**0.25**	1.90	2.00	**1.76**	19.9	8.7	0.25	0.13	0.38	**0.29**	**0.29**	**OK!**	Fatica
36	27.5	0.0	-11.7	0.0	11.7	17.7	76.9	255.9	-179.9	2.3	161.9	111.0	340.9	290.0	340.9	**0.28**	1.90	2.00	**1.76**	20.0	8.8	0.26	0.13	0.38	**0.29**	**0.29**	**OK!**	Fatica

				TC n.inf	TC n.rit	TC n0	Geometria pioli		Verifiche SLU: permanenti portati	Cedimenti vincolari: Ced1	Cedimenti vincolari: Ced2	Ritiro: azioni alle estremità	Ritiro: iperstatico	Var. Ter.+: azioni alle estremità	Var. Ter.+: iperstatico	Var. Ter.-: azioni alle estremità	Var. Ter.-: iperstatico	Carichi mobili: CMmax	Carichi mobili: CMmin	Carichi mobili: CVmax	Carichi mobili: CVmin	Vento	Combinazioni: C1 Mmax	Combinazioni: C2 Mmax	Combinazioni: C1 Vmax	Combinazioni: C2 Vmax	Inviluppi		permanenti portati	Cedimenti vincolari: Ced1	Cedimenti vincolari: Ced2	Rit: azioni alle estremità
Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	Sx/Ix (m-1)	Sx/Ix (m-1)	Sx/Ix (m-1)	passo pioli (m)	n. effettivo pioli per fila	Sd2 (kN)	Sdced1 (kN)	Sdced2 (kN)	Sdrit_code (kN)	Sdrit3 (kN)	SdDT+_code (kN)	SdDT+3 (kN)	SdDT-_code (kN)	SdDT-3 (kN)	SdCMmax (kN)	SdCMmin (kN)	SdCVmax (kN)	SdCVmin (kN)	Sdq5 (kN)	SdC1 (kN)	SdC2 (kN)	SdC1 (kN)	SdC2 (kN)	Sd (kN)	c.u.	Sd2 (kN)	Sdced1 (kN)	Sdced2 (kN)	Sdrit_code (kN)
37	19	0.000	32.500	0.22223	0.22000	0.26075	0.20	3	54.0	3.2	-6.4	0.0	32.4	0.0	-17.2	0.0	17.2	23.5	102.0	339.5	-238.7	3.4	212.3	145.4	449.7	382.9	449.7	**0.27**	40.0	2.7	-5.4	0.0
38	19	2.900	35.400	0.22223	0.22000	0.26075	0.20	3	76.7	3.2	-6.4	0.0	32.4	0.0	-17.2	0.0	17.2	65.3	102.0	371.8	-211.0	4.9	236.5	169.7	506.3	439.5	506.3	**0.31**	56.8	2.7	-5.4	0.0
39	20	0.000	35.400	0.21808	0.21587	0.25622	0.20	3	75.3	3.2	-6.3	0.0	31.8	0.0	-16.9	0.0	16.9	64.3	100.3	365.4	-207.3	4.9	232.3	166.6	497.4	431.7	497.4	**0.30**	55.8	2.6	-5.3	0.0
40	20	2.100	37.500	0.21808	0.21587	0.25622	0.20	3	91.4	3.2	-6.3	0.0	31.8	0.0	-16.9	0.0	16.9	97.6	100.3	389.0	-188.7	6.0	249.5	183.9	538.2	472.6	538.2	**0.33**	67.7	2.6	-5.3	0.0
41	21	0.000	37.500	0.21438	0.21219	0.25219	0.20	3	89.9	3.1	-6.2	0.0	31.3	0.0	-16.6	0.0	16.6	96.1	98.7	382.8	-185.8	5.9	245.5	180.9	529.6	465.0	529.6	**0.32**	66.6	2.6	-5.2	0.0
42	21	2.500	40.000	0.21438	0.21219	0.25219	0.20	3	108.7	3.1	-6.2	0.0	31.3	0.0	-16.6	0.0	16.6	134.9	98.7	411.1	-165.2	7.2	301.8	237.3	578.0	513.5	578.0	**0.35**	80.6	2.6	-5.2	0.0
43	22	0.000	40.000	0.21141	0.20924	0.24896	0.20	3	107.2	3.1	-6.1	0.0	30.8	0.0	-16.4	0.0	16.4	133.1	97.4	405.8	-163.1	7.1	297.8	234.1	570.5	506.7	570.5	**0.35**	79.4	2.6	-5.1	0.0
44	22	1.300	41.300	0.21141	0.20924	0.24896	0.20	3	116.9	3.1	-6.1	0.0	30.8	0.0	-16.4	0.0	16.4	152.9	97.4	420.5	-153.0	7.8	328.0	264.3	595.6	531.9	595.6	**0.36**	86.6	2.6	-5.1	0.0
45	23	0.000	41.300	0.20950	0.20734	0.24687	0.20	3	115.9	3.0	-6.1	0.0	30.6	0.0	-16.3	0.0	16.3	151.7	96.6	417.0	-151.8	7.7	325.1	262.0	590.5	527.3	590.5	**0.36**	85.8	2.5	-5.1	0.0
46	23	1.200	42.500	0.20950	0.20734	0.24687	0.20	3	124.7	3.0	-6.1	0.0	30.6	0.0	-16.3	0.0	16.3	169.7	96.6	430.7	-142.9	8.3	352.6	289.5	613.6	550.4	613.6	**0.37**	92.4	2.5	-5.1	0.0
47	24	0.000	42.500	0.20673	0.20459	0.24385	0.20	3	123.1	3.0	-6.0	0.0	30.1	0.0	-16.1	0.0	16.1	167.6	95.4	425.4	-141.2	8.2	348.1	285.8	605.9	543.6	605.9	**0.37**	91.2	2.5	-5.0	0.0
48	24	2.500	45.000	0.20673	0.20459	0.24385	0.20	3	141.3	3.0	-6.0	0.0	30.1	0.0	-16.1	0.0	16.1	204.4	95.4	453.8	-123.8	9.5	404.4	342.1	653.8	591.5	653.8	**0.40**	104.7	2.5	-5.0	0.0
49	25	0.000	45.000	0.19462	0.19230	0.23585	0.20	3	133.0	2.8	-5.6	0.0	28.3	0.0	-15.6	0.0	15.6	197.7	92.3	438.9	-119.7	9.2	386.6	327.1	627.8	568.3	627.8	**0.38**	98.5	2.3	-4.7	0.0
50	25	2.200	47.200	0.19462	0.19230	0.23585	0.20	3	148.1	2.8	-5.6	0.0	28.3	0.0	-15.6	0.0	15.6	228.8	92.3	463.5	-105.9	10.2	433.9	374.4	668.6	609.1	668.6	**0.41**	109.7	2.3	-4.7	0.0
51	26	0.000	47.200	0.19121	0.18892	0.23203	0.20	3	145.5	2.8	-5.5	0.0	27.8	0.0	-15.3	0.0	15.3	225.1	90.8	456.0	-104.2	10.1	426.6	368.1	657.5	599.1	657.5	**0.40**	107.8	2.3	-4.6	0.0
52	26	2.800	50.000	0.19121	0.18892	0.23203	0.20	3	164.4	2.8	-5.5	0.0	27.8	0.0	-15.3	0.0	15.3	263.6	90.8	487.4	-88.1	11.4	485.3	426.8	709.1	650.6	709.1	**0.43**	121.8	2.3	-4.6	0.0
53	27	0.000	50.000	0.18771	0.18546	0.22810	0.20	3	161.4	2.7	-5.4	0.0	27.3	0.0	-15.1	0.0	15.1	259.2	89.3	479.1	-86.6	11.2	476.9	419.4	696.8	639.4	696.8	**0.42**	119.5	2.3	-4.5	0.0
54	27	2.500	52.500	0.18771	0.18546	0.22810	0.20	3	177.9	2.7	-5.4	0.0	27.3	0.0	-15.1	0.0	15.1	292.7	89.3	507.1	-73.6	12.4	528.1	470.6	742.5	685.0	742.5	**0.45**	131.8	2.3	-4.5	0.0
55	28	0.000	52.500	0.18572	0.18348	0.22587	0.20	3	176.0	2.7	-5.4	0.0	27.0	0.0	-14.9	0.0	14.9	289.8	88.4	502.1	-72.9	12.3	522.7	465.9	735.1	678.2	735.1	**0.45**	130.4	2.2	-4.5	0.0
56	28	0.600	53.100	0.18572	0.18348	0.22587	0.20	3	179.9	2.7	-5.4	0.0	27.0	0.0	-14.9	0.0	14.9	297.7	88.4	508.8	-70.0	12.6	534.9	478.0	746.0	689.1	746.0	**0.45**	133.3	2.2	-4.5	0.0
57	29	0.000	53.100	0.18384	0.18161	0.22375	0.20	3	178.1	2.7	-5.3	0.0	26.8	0.0	-14.8	0.0	14.8	294.9	87.6	504.1	-69.3	12.4	529.7	473.4	738.8	682.5	738.8	**0.45**	131.9	2.2	-4.4	0.0
58	29	2.400	55.500	0.18384	0.18161	0.22375	0.20	3	193.7	2.7	-5.3	0.0	26.8	0.0	-14.8	0.0	14.8	326.1	87.6	530.8	-58.3	13.6	577.5	521.2	782.2	725.9	782.2	**0.48**	143.4	2.2	-4.4	0.0
59	30	0.000	55.500	0.14410	0.14174	0.19025	0.20	4	151.8	2.1	-4.2	0.0	20.9	0.0	-12.6	0.0	12.6	277.3	74.5	451.3	-49.5	11.5	476.1	430.1	650.2	604.2	650.2	**0.30**	112.4	1.7	-3.5	0.0
60	30	2.000	57.500	0.14410	0.14174	0.19025	0.20	4	162.0	2.1	-4.2	0.0	20.9	0.0	-12.6	0.0	12.6	266.2	107.4	470.5	-42.3	12.3	476.0	430.0	680.3	634.3	680.3	**0.31**	120.0	1.7	-3.5	0.0
61	31	0.000	57.500	0.14238	0.14005	0.18814	0.20	4	160.0	2.1	-4.1	0.0	20.6	0.0	-12.4	0.0	12.4	263.3	106.2	465.3	-41.8	12.2	470.6	425.1	672.6	627.1	672.6	**0.31**	118.5	1.7	-3.4	0.0
62	31	1.500	59.000	0.14238	0.14005	0.18814	0.20	4	167.5	2.1	-4.1	0.0	20.6	0.0	-12.4	0.0	12.4	249.6	136.1	479.7	-36.7	12.8	465.0	419.5	695.1	649.6	695.1	**0.32**	124.1	1.7	-3.4	0.0
63	32	0.000	59.000	0.14070	0.13839	0.18607	0.20	4	165.6	2.0	-4.1	0.0	20.4	0.0	-12.3	0.0	12.3	246.8	134.6	474.4	-36.3	12.6	459.7	414.8	687.3	642.3	687.3	**0.31**	122.6	1.7	-3.4	0.0
64	32	2.000	61.000	0.14409	0.14192	0.18727	0.20	4	179.7	2.1	-4.2	0.0	20.9	0.0	-12.4	0.0	12.4	229.7	175.4	496.7	-30.2	13.5	458.3	412.7	725.2	679.6	725.2	**0.33**	133.1	1.7	-3.5	0.0
65	33	0.000	61.000	0.14218	0.14002	0.18495	0.20	4	177.3	2.1	-4.1	0.0	20.6	0.0	-12.2	0.0	12.2	226.9	173.3	490.5	-29.8	13.3	452.4	407.4	716.1	671.0	716.1	**0.33**	131.4	1.7	-3.4	0.0
66	33	2.000	63.000	0.14218	0.14002	0.18495	0.20	4	187.3	2.1	-4.1	0.0	20.6	0.0	-12.2	0.0	12.2	208.8	212.3	509.7	-24.0	14.1	448.6	403.6	746.0	701.0	746.0	**0.34**	138.8	1.7	-3.4	0.0
67	34	0.000	63.000	0.14031	0.13818	0.18268	0.20	4	184.9	2.0	-4.1	0.0	20.4	0.0	-12.1	0.0	12.1	206.3	209.7	503.5	-23.7	13.9	442.9	398.5	736.7	692.2	736.7	**0.34**	137.0	1.7	-3.4	0.0
68	34	2.000	65.000	0.14031	0.13818	0.18268	0.20	4	194.8	2.0	-4.1	0.0	20.4	0.0	-12.1	0.0	12.1	188.7	247.8	522.6	-18.5	14.7	491.7	447.2	766.5	722.0	766.5	**0.35**	144.3	1.7	-3.4	0.0
69	35	0.000	65.000	0.13849	0.13638	0.18047	0.20	4	192.2	2.0	-4.0	0.0	20.1	0.0	-11.9	0.0	11.9	186.4	244.8	516.3	-18.2	14.5	485.5	441.6	757.0	713.1	757.0	**0.35**	142.4	1.7	-3.3	0.0
70	35	2.000	67.000	0.13849	0.13638	0.18047	0.20	4	202.0	2.0	-4.0	0.0	20.1	0.0	-11.9	0.0	11.9	169.6	281.7	535.2	-13.5	15.2	532.9	489.0	786.5	742.6	786.5	**0.36**	149.6	1.7	-3.3	0.0
71	36	0.000	67.000	0.13693	0.13484	0.17858	0.20	4	199.7	2.0	-4.0	0.0	19.9	0.0	-11.8	0.0	11.8	167.8	278.7	529.6	-13.4	15.1	527.2	483.7	778.1	734.6	778.1	**0.36**	147.9	1.7	-3.3	0.0
72	36	1.500	68.500	0.13693	0.13484	0.17858	0.20	4	207.0	2.0	-4.0	0.0	19.9	0.0	-11.8	0.0	11.8	155.1	306.2	543.8	-10.2	15.6	562.5	519.0	800.0	756.5	800.0	**0.37**	153.3	1.7	-3.3	0.0
73	37	0.000	68.500	0.11961	0.11750	0.16364	0.20	4	180.8	1.7	-3.5	0.0	17.3	0.0	-10.8	0.0	10.8	142.2	280.6	498.3	-9.4	14.3	505.6	466.6	723.2	684.3	723.2	**0.33**	133.9	1.4	-2.9	0.0
74	37	1.500	70.000	0.11961	0.11750	0.16364	0.20	4	187.1	1.7	-3.5	0.0	17.3	0.0	-10.8	0.0	10.8	130.0	306.2	511.3	-6.7	14.8	537.9	499.0	743.0	704.1	743.0	**0.34**	138.6	1.4	-2.9	0.0
75	38	0.000	70.000	0.11865	0.11656	0.16241	0.20	4	185.6	1.7	-3.4	0.0	17.2	0.0	-10.7	0.0	10.7	129.1	303.9	507.4	-6.6	14.7	533.8	495.2	737.3	698.7	737.3	**0.34**	137.5	1.4	-2.9	0.0
76	38	1.000	71.000	0.12857	0.12682	0.16653	0.20	4	205.7	1.9	-3.7	0.0	18.7	0.0	-11.0	0.0	11.0	124.5	328.4	529.1	-5.1	15.4	581.1	540.4	781.7	741.1	781.7	**0.36**	152.3	1.6	-3.1	0.0
77	39	0.000	71.000	0.12756	0.12582	0.16529	0.20	4	204.0	1.8	-3.7	0.0	18.5	0.0	-10.9	0.0	10.9	123.6	326.0	525.2	-5.1	15.3	576.7	536.3	775.8	735.5	775.8	**0.35**	151.1	1.5	-3.1	0.0
78	39	1.500	72.500	0.12756	0.12582	0.16529	0.20	4	210.8	1.8	-3.7	0.0	18.5	0.0	-10.9	0.0	10.9	113.0	350.1	538.3	-2.7	15.8	608.0	567.6	796.3	755.9	796.3	**0.36**	156.1	1.5	-3.1	0.0
79	40	0.000	72.500	0.12613	0.12440	0.16354	0.20	4	208.4	1.8	-3.7	0.0	18.3	0.0	-10.8	0.0	10.8	111.8	346.3	532.7	-2.7	15.7	601.4	561.5	787.7	747.8	787.7	**0.36**	154.4	1.5	-3.0	0.0
80	40	2.500	75.000	0.12613	0.12440	0.16354	0.20	4	219.5	1.8	-3.7	0.0	18.3	0.0	-10.8	0.0	10.8	0.0	488.9	554.4	0.0	16.5	755.8	715.9	821.4	781.5	821.4	**0.38**	162.6	1.5	-3.0	0.0
81	41	0.000	75.000	0.12613	0.12440	0.16354	0.20	4	-219.5	3.7	-1.8	0.0	-18.3	0.0	10.8	0.0	-10.8	0.0	-384.3	0.0	-554.4	-16.5	-651.3	-611.3	-821.4	-781.5	821.4	**0.38**	-162.6	3.0	-1.5	0.0
82	41	2.500	77.500	0.12613	0.12440	0.16354	0.20	4	-208.4	3.7	-1.8	0.0	-18.3	0.0	10.8	0.0	-10.8	-111.8	-346.3	2.7	-532.7	-15.7	-601.4	-561.5	-787.7	-747.8	787.7	**0.36**	-154.4	3.0	-1.5	0.0
83	42	0.000	77.500	0.12756	0.12582	0.16529	0.20	4	-210.8	3.7	-1.8	0.0	-18.5	0.0	10.9	0.0	-10.9	-113.0	-350.1	2.7	-538.3	-15.8	-608.0	-567.6	-796.3	-755.9	796.3	**0.36**	-156.1	3.1	-1.5	0.0
84	42	1.500	79.000	0.12756	0.12582	0.16529	0.20	4	-204.0	3.7	-1.8	0.0	-18.5	0.0	10.9	0.0	-10.9	-123.6	-326.0	5.1	-525.2	-15.3	-576.7	-536.3	-775.8	-735.5	775.8	**0.35**	-151.1	3.1	-1.5	0.0
85	43	0.000	79.000	0.12857	0.12682	0.16653	0.20	4	-205.7	3.7	-1.9	0.0	-18.7	0.0	11.0	0.0	-11.0	-124.5	-328.4	5.1	-529.1	-15.4	-581.1	-540.4	-781.7	-741.1	781.7	**0.36**	-152.3	3.1	-1.6	0.0
86	43	1.000	80.000	0.11865	0.11656	0.16241	0.20	4	-185.6	3.4	-1.7	0.0	-17.2	0.0	10.7	0.0	-10.7	-129.1	-303.9	6.6	-507.4	-14.7	-533.8	-495.2	-737.3	-698.7	737.3	**0.34**	-137.5	2.9	-1.4	0.0
87	44	0.000	80.000	0.11961	0.11750	0.16364	0.20	4	-187.1	3.5	-1.7	0.0	-17.3	0.0	10.8	0.0	-10.8	-130.0	-306.2	6.7	-511.3	-14.8	-537.9	-499.0	-743.0	-704.1	743.0	**0.34**	-138.6	2.9	-1.4	0.0
88	44	1.500	81.500	0.11961	0.11750	0.16364	0.20	4	-180.8	3.5	-1.7	0.0	-17.3	0.0	10.8	0.0	-10.8	-142.2	-280.6	9.4	-498.3	-14.3	-505.6	-466.6	-723.2	-684.3	723.2	**0.33**	-133.9	2.9	-1.4	0.0
89	45	0.000	81.500	0.13693	0.13484	0.17858	0.20	4	-207.0	4.0	-2.0	0.0	-19.9	0.0	11.8	0.0	-11.8	-155.1	-306.2	10.2	-543.8	-15.6	-562.5	-519.0	-800.0	-756.5	800.0	**0.37**	-153.3	3.3	-1.7	0.0
90	45	1.500	83.000	0.13693	0.13484	0.17858	0.20	4	-199.7	4.0	-2.0	0.0	-19.9	0.0	11.8	0.0	-11.8	-167.8	-278.7	13.4	-529.6	-15.1	-527.2	-483.7	-778.1	-734.6	778.1	**0.36**	-147.9	3.3	-1.7	0.0
91	46	0.000	83.000	0.13849	0.13638	0.18047	0.20	4	-202.0	4.0	-2.0	0.0	-20.1	0.0	11.9	0.0	-11.9	-169.6	-281.7	13.5	-535.2	-15.2	-532.9	-489.0	-786.5	-742.6	786.5	**0.36**	-149.6	3.3	-1.7	0.0
92	46	2.000	85.000	0.13849	0.13638	0.18047	0.20	4	-192.2	4.0	-2.0	0.0	-20.1	0.0	11.9	0.0	-11.9	-186.4	-244.8	18.2	-516.3	-14.5	-485.5	-441.6	-757.0	-713.1	757.0	**0.35**	-142.4	3.3	-1.7	0.0
93	47	0.000	85.000	0.14031	0.13818	0.18268	0.20	4	-194.8	4.1	-2.0	0.0	-20.4	0.0	12.1	0.0	-12.1	-188.7	-247.8	18.5	-522.6	-14.7	-491.7	-447.2	-766.5	-722.0	766.5	**0.35**	-144.3	3.4	-1.7	0.0
94	47	2.000	87.000	0.14031	0.13818	0.18268	0.20	4	-184.9	4.1	-2.0	0.0	-20.4	0.0	12.1	0.0	-12.1	-206.3	-209.7	23.7	-503.5	-13.9	-442.9	-398.5	-736.7	-692.2	736.7	**0.34**	-137.0	3.4	-1.7	0.0
95	48	0.000	87.000	0.14218	0.14002	0.18495	0.20	4	-187.3	4.1	-2.1	0.0	-20.6	0.0	12.2	0.0	-12.2	-208.8	-212.3	24.0	-509.7	-14.1	-448.6	-403.6	-746.0	-701.0	746.0	**0.34**	-138.8	3.4	-1.7	0.0
96	48	2.000	89.000	0.14218	0.14002	0.18495	0.20	4	-177.3	4.1	-2.1	0.0	-20.6	0.0	12.2	0.0	-12.2	-226.9	-173.3	29.8	-490.5	-13.3	-452.4	-407.4	-716.1	-671.0	716.1	**0.33**	-131.4	3.4	-1.7	0.0
97	49	0.000	89.000	0.14409	0.14192	0.18727	0.20	4	-179.7	4.2	-2.1	0.0	-20.9	0.0	12.4	0.0	-12.4	-229.7	-175.4	30.2	-496.7	-13.5	-458.3	-412.7	-725.2	-679.6	725.2	**0.33**	-133.1	3.5	-1.7	0.0
98	49	2.000	91.000	0.14070	0.13839	0.18607	0.20	4	-165.6	4.1	-2.0	0.0	-20.4	0.0	12.3	0.0	-12.3	-246.8	-134.6	36.3	-474.4	-12.6	-459.7	-414.8	-687.3	-642.3	687.3	**0.31**	-122.6	3.4	-1.7	0.0
99	50	0.000	91.000	0.14238	0.14005	0.18814	0.20	4	-167.5	4.1	-2.1	0.0	-20.6	0.0	12.4	0.0	-12.4	-249.6	-136.1	36.7	-479.7	-12.8	-465.0	-419.5	-695.1	-649.6	695.1	**0.32**	-124.1	3.4	-1.7	0.0
100	50	1.500	92.500	0.14238	0.14005	0.18814	0.20	4	-160.0	4.1	-2.1	0.0	-20.6	0.0	12.4	0.0	-12.4	-263.3	-106.2	41.8	-465.3	-12.2	-470.6	-425.1	-672.6	-627.1	672.6	**0.31**	-118.5	3.4	-1.7	0.0
101	51	0.000	92.500	0.14410	0.14174	0.19025	0.20	4	-162.0	4.2	-2.1	0.0	-20.9	0.0	12.6	0.0	-12.6	-266.2	-107.4	42.3	-470.5	-12.3	-476.0	-430.0	-680.3	-634.3	680.3	**0.31**	-120.0	3.5	-1.7	0.0
102	51	2.000	94.500	0.14410	0.14174	0.19025	0.20	4	-151.8	4.2	-2.1	0.0	-20.9	0.0	12.6	0.0	-12.6	-277.3	-74.5	49.5	-451.3	-11.5	-476.1	-430.1	-650.2	-604.2	650.2	**0.30**	-112.4	3.5	-1.7	0.0
103	52	0.000	94.500	0.18384	0.18161	0.22375	0.20	3	-193.7	5.3	-2.7	0.0	-26.8	0.0	14.8	0.0	-14.8	-326.1	-87.6	58.3	-530.8	-13.6	-577.5	-521.2	-782.2	-725.9	782.2	**0.48**	-143.4	4.4	-2.2	0.0
104	52	2.400	96.900	0.18384	0.18161	0.22375	0.20	3	-178.1	5.3	-2.7	0.0	-26.8	0.0	14.8	0.0	-14.8	-294.9	-87.6	69.3	-504.1	-12.4	-529.7	-473.4	-738.8	-682.5	738.8	**0.45**	-131.9	4.4	-2.2	0.0
105	53	0.000	96.900	0.18572	0.18348	0.22587	0.20	3	-179.9	5.4	-2.7	0.0	-27.0	0.0	14.9	0.0	-14.9	-297.7	-88.4	70.0	-508.8	-12.6	-534.9	-478.0	-746.0	-689.1	746.0	**0.45**	-133.3	4.5	-2.2	0.0
106	53	0.600	97.500	0.18572	0.18348	0.22587	0.20	3	-176.0	5.4	-2.7	0.0	-27.0	0.0	14.9	0.0	-14.9	-289.8	-88.4	72.9	-502.1	-12.3	-522.7	-465.9	-735.1	-678.2	735.1	**0.45**	-130.4	4.5	-2.2	0.0
107	54	0.000	97.500	0.18771	0.18546	0.22810	0.20	3	-177.9	5.4	-2.7	0.0	-27.3	0.0	15.1	0.0	-15.1	-292.7	-89.3	73.6	-507.1	-12.4	-528.1	-470.6	-742.5	-685.0	742.5	**0.45**	-131.8	4.5	-2.3	0.0

	Verifiche SLE																			Verifiche a Fatica						Risultati		
	iro	Var. Ter.+		Var. Ter.-		Carichi mobili					Combinazioni				Inviluppi													
Sez	iperstatico	azioni alle estremità	iperstatico	azioni alle estremità	iperstatico	CMmax	CMmin	CVmax	CVmin	Vento	C1 Mmax	C2 Mmax	C1 Vmax	C2 Vmax														
	Sdrit3 (kN)	SdDT+_code (kN)	SdDT+3 (kN)	SdDT-_code (kN)	SdDT-3 (kN)	SdCMmax (kN)	SdCMmin (kN)	SdCVmax (kN)	SdCVmin (kN)	Sdq5 (kN)	SdC1 (kN)	SdC2 (kN)	SdC1 (kN)	SdC2 (kN)	Sd (kN)	c.u.	λ1	λmax	λ	ΔτE	ΔσE	ΔτE/Δτr_rid <=1.0	ΔσE/Δσr_rid <=1.0	Interazione <=1.3	c.u.	FS_max	Status	Condizione Dominante
37	27.0	0.0	-11.5	0.0	11.5	17.4	75.6	251.5	-176.8	2.3	159.0	109.0	334.9	284.9	334.9	**0.27**	1.90	2.00	**1.76**	19.6	8.7	0.25	0.13	0.38	**0.29**	**0.29**	**OK!**	Fatica
38	27.0	0.0	-11.5	0.0	11.5	48.4	75.6	275.4	-156.3	3.3	176.9	126.9	376.7	326.7	376.7	**0.31**	1.90	2.00	**1.76**	19.7	8.8	0.25	0.13	0.38	**0.29**	**0.31**	**OK!**	Res.SLU
39	26.5	0.0	-11.3	0.0	11.3	47.6	74.3	270.6	-153.5	3.2	173.7	124.6	370.0	321.0	370.0	**0.30**	1.90	2.00	**1.76**	19.4	8.7	0.25	0.12	0.37	**0.29**	**0.30**	**OK!**	Res.SLU
40	26.5	0.0	-11.3	0.0	11.3	72.3	74.3	288.1	-139.8	4.0	186.4	137.3	400.2	351.2	400.2	**0.32**	1.90	2.00	**1.76**	19.5	8.7	0.25	0.13	0.37	**0.29**	**0.33**	**OK!**	Res.SLU
41	26.1	0.0	-11.1	0.0	11.1	71.2	73.1	283.6	-137.6	3.9	183.3	135.1	393.8	345.6	393.8	**0.32**	1.90	2.00	**1.76**	19.2	8.6	0.24	0.12	0.37	**0.28**	**0.32**	**OK!**	Res.SLU
42	26.1	0.0	-11.1	0.0	11.1	99.9	73.1	304.5	-122.4	4.8	225.0	176.7	429.6	381.3	429.6	**0.35**	1.90	2.00	**1.76**	19.2	8.6	0.25	0.12	0.37	**0.28**	**0.35**	**OK!**	Res.SLU
43	25.7	0.0	-11.0	0.0	11.0	98.6	72.2	300.6	-120.8	4.7	222.0	174.4	424.0	376.3	424.0	**0.34**	1.90	2.00	**1.76**	19.0	8.5	0.24	0.12	0.36	**0.28**	**0.35**	**OK!**	Res.SLU
44	25.7	0.0	-11.0	0.0	11.0	113.3	72.2	311.5	-113.4	5.2	244.3	196.7	442.5	394.9	442.5	**0.36**	1.90	2.00	**1.76**	19.0	8.5	0.24	0.12	0.36	**0.28**	**0.36**	**OK!**	Res.SLU
45	25.5	0.0	-10.9	0.0	10.9	112.3	71.6	308.9	-112.4	5.1	242.2	195.0	438.7	391.5	438.7	**0.36**	1.90	2.00	**1.76**	18.9	8.4	0.24	0.12	0.36	**0.28**	**0.36**	**OK!**	Res.SLU
46	25.5	0.0	-10.9	0.0	10.9	125.7	71.6	319.0	-105.9	5.5	262.5	215.3	455.8	408.6	455.8	**0.37**	1.90	2.00	**1.76**	18.9	8.4	0.24	0.12	0.36	**0.28**	**0.37**	**OK!**	Res.SLU
47	25.1	0.0	-10.7	0.0	10.7	124.2	70.7	315.1	-104.6	5.5	259.1	212.6	450.1	403.5	450.1	**0.37**	1.90	2.00	**1.76**	18.7	8.3	0.24	0.12	0.36	**0.28**	**0.37**	**OK!**	Res.SLU
48	25.1	0.0	-10.7	0.0	10.7	151.4	70.7	336.2	-91.7	6.3	300.7	254.2	485.5	438.9	485.5	**0.39**	1.90	2.00	**1.76**	18.8	8.1	0.24	0.12	0.36	**0.27**	**0.40**	**OK!**	Res.SLU
49	23.6	0.0	-10.4	0.0	10.4	146.5	68.4	325.1	-88.7	6.1	287.4	243.1	466.1	421.7	466.1	**0.38**	1.90	2.00	**1.76**	18.2	7.9	0.23	0.11	0.35	**0.27**	**0.38**	**OK!**	Res.SLU
50	23.6	0.0	-10.4	0.0	10.4	169.5	68.4	343.4	-78.4	6.8	322.3	278.0	496.2	451.9	496.2	**0.40**	1.90	2.00	**1.76**	18.2	7.7	0.23	0.11	0.34	**0.26**	**0.41**	**OK!**	Res.SLU
51	23.2	0.0	-10.2	0.0	10.2	166.7	67.3	337.8	-77.2	6.7	316.9	273.3	488.0	444.4	488.0	**0.40**	1.90	2.00	**1.76**	17.9	7.6	0.23	0.11	0.34	**0.26**	**0.40**	**OK!**	Res.SLU
52	23.2	0.0	-10.2	0.0	10.2	195.3	67.3	361.0	-65.3	7.6	360.3	316.7	526.1	482.5	526.1	**0.43**	1.90	2.00	**1.76**	18.0	14.4	0.23	0.21	0.44	**0.34**	**0.43**	**OK!**	Res.SLU
53	22.8	0.0	-10.0	0.0	10.0	192.0	66.1	354.9	-64.1	7.5	354.1	311.2	517.0	474.1	517.0	**0.42**	1.90	2.00	**1.76**	17.7	14.1	0.23	0.20	0.43	**0.33**	**0.42**	**OK!**	Res.SLU
54	22.8	0.0	-10.0	0.0	10.0	216.8	66.1	375.6	-54.5	8.3	391.9	349.1	550.7	507.9	550.7	**0.45**	1.90	2.00	**1.76**	17.8	20.7	0.23	0.30	0.52	**0.40**	**0.45**	**OK!**	Res.SLU
55	22.5	0.0	-9.9	0.0	9.9	214.7	65.5	371.9	-54.0	8.2	388.0	345.5	545.2	502.8	545.2	**0.44**	1.90	2.00	**1.76**	17.6	20.4	0.23	0.29	0.52	**0.40**	**0.45**	**OK!**	Res.SLU
56	22.5	0.0	-9.9	0.0	9.9	220.5	65.5	376.9	-51.8	8.4	396.9	354.5	553.3	510.9	553.3	**0.45**	1.90	2.00	**1.76**	17.6	22.1	0.23	0.32	0.54	**0.42**	**0.45**	**OK!**	Res.SLU
57	22.3	0.0	-9.8	0.0	9.8	218.5	64.9	373.4	-51.3	8.3	393.1	351.1	548.0	506.0	548.0	**0.44**	1.90	2.00	**1.76**	17.5	21.8	0.22	0.31	0.54	**0.41**	**0.45**	**OK!**	Res.SLU
58	22.3	0.0	-9.8	0.0	9.8	241.5	64.9	393.2	-43.2	9.0	428.4	386.4	580.0	538.0	580.0	**0.47**	1.90	2.00	**1.76**	17.5	28.6	0.22	0.41	0.63	**0.49**	**0.49**	**OK!**	Fatica
59	17.4	0.0	-8.4	0.0	8.4	205.4	55.1	334.3	-36.7	7.7	353.0	318.9	482.0	447.8	482.0	**0.29**	1.90	2.00	**1.76**	11.2	18.0	0.14	0.26	0.40	**0.31**	**0.31**	**OK!**	Fatica
60	17.4	0.0	-8.4	0.0	8.4	197.2	79.6	348.5	-31.3	8.2	352.9	318.7	504.2	470.1	504.2	**0.31**	1.90	2.00	**1.76**	11.2	18.7	0.14	0.27	0.41	**0.32**	**0.32**	**OK!**	Fatica
61	17.2	0.0	-8.3	0.0	8.3	195.0	78.7	344.7	-31.0	8.1	348.9	315.1	498.5	464.7	498.5	**0.30**	1.90	2.00	**1.76**	11.1	18.5	0.14	0.27	0.41	**0.31**	**0.31**	**OK!**	Fatica
62	17.2	0.0	-8.3	0.0	8.3	184.9	100.8	355.3	-27.2	8.5	344.7	310.9	515.1	481.3	515.1	**0.31**	1.90	2.00	**1.76**	11.1	17.8	0.14	0.26	0.40	**0.31**	**0.32**	**OK!**	Res.SLU
63	17.0	0.0	-8.2	0.0	8.2	182.8	99.7	351.4	-26.9	8.4	340.8	307.4	509.3	476.0	509.3	**0.31**	1.90	2.00	**1.76**	11.0	17.6	0.14	0.25	0.39	**0.30**	**0.31**	**OK!**	Res.SLU
64	17.4	0.0	-8.2	0.0	8.2	170.2	130.0	367.9	-22.4	9.0	339.7	305.8	537.4	503.5	537.4	**0.33**	1.90	2.00	**1.76**	11.1	15.7	0.14	0.23	0.37	**0.28**	**0.33**	**OK!**	Res.SLU
65	17.2	0.0	-8.1	0.0	8.1	168.1	128.3	363.3	-22.1	8.9	335.3	301.9	530.6	497.1	530.6	**0.32**	1.90	2.00	**1.76**	11.0	15.5	0.14	0.22	0.36	**0.28**	**0.33**	**OK!**	Res.SLU
66	17.2	0.0	-8.1	0.0	8.1	154.7	157.3	377.6	-17.8	9.4	332.5	299.0	552.8	519.3	552.8	**0.34**	1.90	2.00	**1.76**	11.0	14.6	0.14	0.21	0.35	**0.27**	**0.34**	**OK!**	Res.SLU
67	17.0	0.0	-8.0	0.0	8.0	152.8	155.3	372.9	-17.6	9.3	328.3	295.2	545.9	512.8	545.9	**0.33**	1.90	2.00	**1.76**	10.9	14.3	0.14	0.21	0.35	**0.27**	**0.34**	**OK!**	Res.SLU
68	17.0	0.0	-8.0	0.0	8.0	139.8	183.6	387.1	-13.7	9.8	364.3	331.3	567.9	534.8	567.9	**0.35**	2.15	2.61	**1.99**	10.9	15.2	0.14	0.22	0.36	**0.28**	**0.35**	**OK!**	Res.SLU
69	16.7	0.0	-7.9	0.0	7.9	138.1	181.3	382.4	-13.5	9.7	359.8	327.1	560.8	528.2	560.8	**0.34**	2.15	2.61	**1.99**	10.8	15.0	0.14	0.22	0.35	**0.27**	**0.35**	**OK!**	Res.SLU
70	16.7	0.0	-7.9	0.0	7.9	125.6	208.7	396.5	-10.0	10.2	394.8	362.2	582.6	550.0	582.6	**0.35**	2.15	2.61	**1.99**	10.8	13.9	0.14	0.20	0.34	**0.26**	**0.36**	**OK!**	Res.SLU
71	16.6	0.0	-7.9	0.0	7.9	124.3	206.5	392.3	-9.9	10.0	390.5	358.3	576.4	544.1	576.4	**0.35**	2.15	2.61	**1.99**	10.7	13.7	0.14	0.20	0.33	**0.26**	**0.36**	**OK!**	Res.SLU
72	16.6	0.0	-7.9	0.0	7.9	114.9	226.8	402.8	-7.6	10.4	416.6	384.4	592.6	560.3	592.6	**0.36**	2.15	2.61	**1.99**	10.8	12.9	0.14	0.19	0.32	**0.25**	**0.37**	**OK!**	Res.SLU
73	14.4	0.0	-7.2	0.0	7.2	105.3	207.9	369.1	-6.9	9.5	374.4	345.6	535.6	506.8	535.6	**0.33**	2.15	2.61	**1.99**	9.9	10.3	0.13	0.15	0.27	**0.21**	**0.33**	**OK!**	Res.SLU
74	14.4	0.0	-7.2	0.0	7.2	96.3	226.8	378.7	-4.9	9.9	398.3	369.5	550.3	521.4	550.3	**0.34**	2.15	2.61	**1.99**	10.0	9.8	0.13	0.14	0.27	**0.21**	**0.34**	**OK!**	Res.SLU
75	14.3	0.0	-7.1	0.0	7.1	95.6	225.1	375.9	-4.9	9.8	395.3	366.6	546.0	517.4	546.0	**0.33**	2.15	2.61	**1.99**	9.9	9.7	0.13	0.14	0.27	**0.20**	**0.34**	**OK!**	Res.SLU
76	15.6	0.0	-7.3	0.0	7.3	92.2	243.3	391.9	-3.8	10.3	430.4	400.1	579.0	548.8	579.0	**0.35**	2.15	2.61	**1.99**	10.2	8.3	0.13	0.12	0.25	**0.19**	**0.36**	**OK!**	Res.SLU
77	15.5	0.0	-7.3	0.0	7.3	91.6	241.5	389.0	-3.8	10.2	427.1	397.1	574.6	544.6	574.6	**0.35**	2.15	2.61	**1.99**	10.1	8.2	0.13	0.12	0.25	**0.19**	**0.35**	**OK!**	Res.SLU
78	15.5	0.0	-7.3	0.0	7.3	83.7	259.3	398.8	-2.0	10.6	450.2	420.2	589.7	559.7	589.7	**0.36**	2.15	2.61	**1.99**	10.2	8.0	0.13	0.12	0.25	**0.19**	**0.36**	**OK!**	Res.SLU
79	15.3	0.0	-7.2	0.0	7.2	82.8	256.6	394.6	-2.0	10.4	445.4	415.7	583.4	553.7	583.4	**0.36**	2.15	2.61	**1.99**	10.1	7.9	0.13	0.11	0.24	**0.19**	**0.36**	**OK!**	Res.SLU
80	15.3	0.0	-7.2	0.0	7.2	0.0	362.1	410.7	0.0	11.0	559.7	530.1	608.3	578.6	608.3	**0.37**	2.15	2.61	**1.99**	10.2	7.7	0.13	0.11	0.24	**0.19**	**0.38**	**OK!**	Res.SLU
81	-15.3	0.0	7.2	0.0	-7.2	0.0	-284.7	0.0	-410.7	-11.0	-482.3	-452.6	-608.3	-578.6	608.3	**0.37**	2.15	2.61	**1.99**	10.2	7.7	0.13	0.11	0.24	**0.19**	**0.38**	**OK!**	Res.SLU
82	-15.3	0.0	7.2	0.0	-7.2	-82.8	-256.6	2.0	-394.6	-10.4	-445.4	-415.7	-583.4	-553.7	583.4	**0.36**	2.15	2.61	**1.99**	10.1	7.9	0.13	0.11	0.24	**0.19**	**0.36**	**OK!**	Res.SLU
83	-15.5	0.0	7.3	0.0	-7.3	-83.7	-259.3	2.0	-398.8	-10.6	-450.2	-420.2	-589.7	-559.7	589.7	**0.36**	2.15	2.61	**1.99**	10.2	8.0	0.13	0.12	0.25	**0.19**	**0.36**	**OK!**	Res.SLU
84	-15.5	0.0	7.3	0.0	-7.3	-91.6	-241.5	3.8	-389.0	-10.2	-427.1	-397.1	-574.6	-544.6	574.6	**0.35**	2.15	2.61	**1.99**	10.1	8.2	0.13	0.12	0.25	**0.19**	**0.35**	**OK!**	Res.SLU
85	-15.6	0.0	7.3	0.0	-7.3	-92.2	-243.3	3.8	-391.9	-10.3	-430.4	-400.1	-579.0	-548.8	579.0	**0.35**	2.15	2.61	**1.99**	10.2	8.3	0.13	0.12	0.25	**0.19**	**0.36**	**OK!**	Res.SLU
86	-14.3	0.0	7.1	0.0	-7.1	-95.6	-225.1	4.9	-375.9	-9.8	-395.3	-366.6	-546.0	-517.4	546.0	**0.33**	2.15	2.61	**1.99**	9.9	9.7	0.13	0.14	0.27	**0.20**	**0.34**	**OK!**	Res.SLU
87	-14.4	0.0	7.2	0.0	-7.2	-96.3	-226.8	4.9	-378.7	-9.9	-398.3	-369.5	-550.3	-521.4	550.3	**0.34**	2.15	2.61	**1.99**	10.0	9.8	0.13	0.14	0.27	**0.21**	**0.34**	**OK!**	Res.SLU
88	-14.4	0.0	7.2	0.0	-7.2	-105.3	-207.9	6.9	-369.1	-9.5	-374.4	-345.6	-535.6	-506.8	535.6	**0.33**	2.15	2.61	**1.99**	9.9	10.3	0.13	0.15	0.27	**0.21**	**0.33**	**OK!**	Res.SLU
89	-16.6	0.0	7.9	0.0	-7.9	-114.9	-226.8	7.6	-402.8	-10.4	-416.6	-384.4	-592.6	-560.3	592.6	**0.36**	2.15	2.61	**1.99**	10.8	12.9	0.14	0.19	0.32	**0.25**	**0.37**	**OK!**	Res.SLU
90	-16.6	0.0	7.9	0.0	-7.9	-124.3	-206.5	9.9	-392.3	-10.0	-390.5	-358.3	-576.4	-544.1	576.4	**0.35**	2.15	2.61	**1.99**	10.7	13.7	0.14	0.20	0.33	**0.26**	**0.36**	**OK!**	Res.SLU
91	-16.7	0.0	7.9	0.0	-7.9	-125.6	-208.7	10.0	-396.5	-10.2	-394.8	-362.2	-582.6	-550.0	582.6	**0.35**	2.15	2.61	**1.99**	10.8	13.9	0.14	0.20	0.34	**0.26**	**0.36**	**OK!**	Res.SLU
92	-16.7	0.0	7.9	0.0	-7.9	-138.1	-181.3	13.5	-382.4	-9.7	-359.8	-327.1	-560.8	-528.2	560.8	**0.34**	2.15	2.61	**1.99**	10.8	15.0	0.14	0.22	0.35	**0.27**	**0.35**	**OK!**	Res.SLU
93	-17.0	0.0	8.0	0.0	-8.0	-139.8	-183.6	13.7	-387.1	-9.8	-364.3	-331.3	-567.9	-534.8	567.9	**0.35**	2.15	2.61	**1.99**	10.9	15.2	0.14	0.22	0.36	**0.28**	**0.35**	**OK!**	Res.SLU
94	-17.0	0.0	8.0	0.0	-8.0	-152.8	-155.3	17.6	-372.9	-9.3	-328.3	-295.2	-545.9	-512.8	545.9	**0.33**	1.90	2.00	**1.76**	10.9	14.3	0.14	0.21	0.35	**0.27**	**0.34**	**OK!**	Res.SLU
95	-17.2	0.0	8.1	0.0	-8.1	-154.7	-157.3	17.8	-377.6	-9.4	-332.5	-299.0	-552.8	-519.3	552.8	**0.34**	1.90	2.00	**1.76**	11.0	14.6	0.14	0.21	0.35	**0.27**	**0.34**	**OK!**	Res.SLU
96	-17.2	0.0	8.1	0.0	-8.1	-168.1	-128.3	22.1	-363.3	-8.9	-335.3	-301.9	-530.6	-497.1	530.6	**0.32**	1.90	2.00	**1.76**	11.0	15.5	0.14	0.22	0.36	**0.28**	**0.33**	**OK!**	Res.SLU
97	-17.4	0.0	8.2	0.0	-8.2	-170.2	-130.0	22.4	-367.9	-9.0	-339.7	-305.8	-537.4	-503.5	537.4	**0.33**	1.90	2.00	**1.76**	11.1	15.7	0.14	0.23	0.37	**0.28**	**0.33**	**OK!**	Res.SLU
98	-17.0	0.0	8.2	0.0	-8.2	-182.8	-99.7	26.9	-351.4	-8.4	-340.8	-307.4	-509.3	-476.0	509.3	**0.31**	1.90	2.00	**1.76**	11.0	17.6	0.14	0.25	0.39	**0.30**	**0.31**	**OK!**	Res.SLU
99	-17.2	0.0	8.3	0.0	-8.3	-184.9	-100.8	27.2	-355.3	-8.5	-344.7	-310.9	-515.1	-481.3	515.1	**0.31**	1.90	2.00	**1.76**	11.1	17.8	0.14	0.26	0.40	**0.31**	**0.32**	**OK!**	Res.SLU
100	-17.2	0.0	8.3	0.0	-8.3	-195.0	-78.7	31.0	-344.7	-8.1	-348.9	-315.1	-498.5	-464.7	498.5	**0.30**	1.90	2.00	**1.76**	11.1	18.5	0.14	0.27	0.41	**0.31**	**0.31**	**OK!**	Fatica
101	-17.4	0.0	8.4	0.0	-8.4	-197.2	-79.6	31.3	-348.5	-8.2	-352.9	-318.7	-504.2	-470.1	504.2	**0.31**	1.90	2.00	**1.76**	11.2	18.7	0.14	0.27	0.41	**0.32**	**0.32**	**OK!**	Fatica
102	-17.4	0.0	8.4	0.0	-8.4	-205.4	-55.1	36.7	-334.3	-7.7	-353.0	-318.9	-482.0	-447.8	482.0	**0.29**	1.90	2.00	**1.76**	11.2	18.0	0.14	0.26	0.40	**0.31**	**0.31**	**OK!**	Fatica
103	-22.3	0.0	9.8	0.0	-9.8	-241.5	-64.9	43.2	-393.2	-9.0	-428.4	-386.4	-580.0	-538.0	580.0	**0.47**	1.90	2.00	**1.76**	17.5	28.6	0.22	0.41	0.63	**0.49**	**0.49**	**OK!**	Fatica
104	-22.3	0.0	9.8	0.0	-9.8	-218.5	-64.9	51.3	-373.4	-8.3	-393.1	-351.1	-548.0	-506.0	548.0	**0.44**	1.90	2.00	**1.76**	17.5	21.8	0.22	0.31	0.54	**0.41**	**0.45**	**OK!**	Res.SLU
105	-22.5	0.0	9.9	0.0	-9.9	-220.5	-65.5	51.8	-376.9	-8.4	-396.9	-354.5	-553.3	-510.9	553.3	**0.45**	1.90	2.00	**1.76**	17.6	22.1	0.23	0.32	0.54	**0.42**	**0.45**	**OK!**	Res.SLU
106	-22.5	0.0	9.9	0.0	-9.9	-214.7	-65.5	54.0	-371.9	-8.2	-388.0	-345.5	-545.2	-502.8	545.2	**0.44**	1.90	2.00	**1.76**	17.6	20.4	0.23	0.29	0.52	**0.40**	**0.45**	**OK!**	Res.SLU
107	-22.8	0.0	10.0	0.0	-10.0	-216.8	-66.1	54.5	-375.6	-8.3	-391.9	-349.1	-550.7	-507.9	550.7	**0.45**	1.90	2.00	**1.76**	17.8	20.7	0.23	0.30	0.52	**0.40**	**0.45**	**OK!**	Res.SLU

Sez	FRAME	LOC (m)	Progr (m)	TC n.inf Sx/Ix (m-1)	TC n.rit Sx/Ix (m-1)	TC n0 Sx/Ix (m-1)	Geometria pioli passo pioli (m)	n. effettivo pioli per fila	Verifiche SLU permanenti portati Sd2 (kN)	Cedimenti vincolari Ced1 Sdced1 (kN)	Ced2 Sdced2 (kN)	Ritiro azioni alle estremità Sdrit_code (kN)	iperstatico Sdrit3 (kN)	Var. Ter.+ azioni alle estremità SdDT+_code (kN)	iperstatico SdDT+3 (kN)	Var. Ter.- azioni alle estremità SdDT-_code (kN)	iperstatico SdDT-3 (kN)	Carichi mobili CMmax SdCMmax (kN)	CMmin SdCMmin (kN)	CVmax SdCVmax (kN)	CVmin SdCVmin (kN)	Vento Sdq5 (kN)	Combinazioni C1 Mmax SdC1 (kN)	C2 Mmax SdC2 (kN)	C1 Vmax SdC1 (kN)	C2 Vmax SdC2 (kN)	Inviluppi Sd (kN)	c.u.	permanenti portati Sd2 (kN)	Cedimenti vincolari Ced1 Sdced1 (kN)	Ced2 Sdced2 (kN)	Rit azioni alle estremità Sdrit_code (kN)
108	54	2.500	100.000	0.18771	0.18546	0.22810	0.20	3	-161.4	5.4	-2.7	0.0	-27.3	0.0	15.1	0.0	-15.1	-259.2	-89.3	86.6	-479.1	-11.2	-476.9	-419.4	-696.8	-639.4	696.8	**0.42**	-119.5	4.5	-2.3	0.0
109	55	0.000	100.000	0.19121	0.18892	0.23203	0.20	3	-164.4	5.5	-2.8	0.0	-27.8	0.0	15.3	0.0	-15.3	-263.6	-90.8	88.1	-487.4	-11.4	-485.3	-426.9	-709.1	-650.6	709.1	**0.43**	-121.8	4.6	-2.3	0.0
110	55	2.800	102.800	0.19121	0.18892	0.23203	0.20	3	-145.5	5.5	-2.8	0.0	-27.8	0.0	15.3	0.0	-15.3	-362.2	-90.8	104.2	-456.1	-10.1	-563.6	-505.2	-657.6	-599.1	657.6	**0.40**	-107.8	4.6	-2.3	0.0
111	56	0.000	102.800	0.19462	0.19230	0.23585	0.20	3	-148.1	5.6	-2.8	0.0	-28.3	0.0	15.6	0.0	-15.6	-228.8	-92.3	105.9	-463.5	-10.2	-433.9	-374.4	-668.6	-609.1	668.6	**0.41**	-109.7	4.7	-2.3	0.0
112	56	2.200	105.000	0.19462	0.19230	0.23585	0.20	3	-133.0	5.6	-2.8	0.0	-28.3	0.0	15.6	0.0	-15.6	-197.7	-92.3	119.7	-438.9	-9.2	-386.6	-327.1	-627.8	-568.3	627.8	**0.38**	-98.5	4.7	-2.3	0.0
113	57	0.000	105.000	0.19792	0.19559	0.23955	0.20	3	-135.3	5.7	-2.9	0.0	-28.8	0.0	15.8	0.0	-15.8	-200.8	-93.7	121.6	-445.8	-9.3	-392.9	-332.4	-637.9	-577.4	637.9	**0.39**	-100.2	4.8	-2.4	0.0
114	57	2.500	107.500	0.19792	0.19559	0.23955	0.20	3	-117.8	5.7	-2.9	0.0	-28.8	0.0	15.8	0.0	-15.8	-164.7	-93.7	138.7	-417.9	-8.1	-338.1	-277.6	-591.3	-530.8	591.3	**0.36**	-87.3	4.8	-2.4	0.0
115	58	0.000	107.500	0.20950	0.20734	0.24687	0.20	3	-124.7	6.1	-3.0	0.0	-30.6	0.0	16.3	0.0	-16.3	-169.7	-96.6	142.9	-430.7	-8.3	-352.6	-289.5	-613.6	-550.4	613.6	**0.37**	-92.4	5.1	-2.5	0.0
116	58	1.200	108.700	0.20950	0.20734	0.24687	0.20	3	-115.9	6.1	-3.0	0.0	-30.6	0.0	16.3	0.0	-16.3	-151.7	-96.6	151.8	-417.0	-7.7	-325.1	-262.0	-590.5	-527.3	590.5	**0.36**	-85.8	5.1	-2.5	0.0
117	59	0.000	108.700	0.21141	0.20924	0.24896	0.20	3	-116.9	6.1	-3.1	0.0	-30.8	0.0	16.4	0.0	-16.4	-152.9	-97.4	153.0	-420.5	-7.8	-328.0	-264.3	-595.6	-531.9	595.6	**0.36**	-86.6	5.1	-2.6	0.0
118	59	1.300	110.000	0.21141	0.20924	0.24896	0.20	3	-107.2	6.1	-3.1	0.0	-30.8	0.0	16.4	0.0	-16.4	-133.1	-97.4	163.1	-405.8	-7.1	-297.8	-234.1	-570.5	-506.7	570.5	**0.35**	-79.4	5.1	-2.6	0.0
119	60	0.000	110.000	0.21438	0.21219	0.25219	0.20	3	-108.7	6.2	-3.1	0.0	-31.3	0.0	16.6	0.0	-16.6	-134.9	-98.7	165.2	-411.1	-7.2	-301.8	-237.3	-578.0	-513.5	578.0	**0.35**	-80.6	5.2	-2.6	0.0
120	60	2.500	112.500	0.21438	0.21219	0.25219	0.20	3	-89.9	6.2	-3.1	0.0	-31.3	0.0	16.6	0.0	-16.6	-96.1	-98.7	185.8	-382.8	-5.9	-245.5	-180.9	-529.6	-465.0	529.6	**0.32**	-66.6	5.2	-2.6	0.0
121	61	0.000	112.500	0.21808	0.21587	0.25622	0.20	3	-91.4	6.3	-3.2	0.0	-31.8	0.0	16.9	0.0	-16.9	-97.6	-100.3	188.7	-389.0	-6.0	-249.5	-183.9	-538.2	-472.6	538.2	**0.33**	-67.7	5.3	-2.6	0.0
122	61	2.100	114.600	0.21808	0.21587	0.25622	0.20	3	-75.3	6.3	-3.2	0.0	-31.8	0.0	16.9	0.0	-16.9	-64.3	-100.3	207.3	-365.4	-4.9	-232.3	-166.6	-497.4	-431.7	497.4	**0.30**	-55.8	5.3	-2.6	0.0
123	62	0.000	114.600	0.22223	0.22000	0.26075	0.20	3	-76.7	6.4	-3.2	0.0	-32.4	0.0	17.2	0.0	-17.2	-65.4	-102.0	211.0	-371.8	-4.9	-236.5	-169.7	-506.3	-439.5	506.3	**0.31**	-56.8	5.4	-2.7	0.0
124	62	2.900	117.500	0.22223	0.22000	0.26075	0.20	3	-54.0	6.4	-3.2	0.0	-32.4	0.0	17.2	0.0	-17.2	-23.6	-102.0	238.7	-339.6	-3.4	-212.3	-145.4	-449.8	-382.9	449.8	**0.27**	-40.0	5.4	-2.7	0.0
125	63	0.000	117.500	0.22645	0.22419	0.26535	0.20	3	-55.0	6.6	-3.3	0.0	-33.0	0.0	17.5	0.0	-17.5	-23.9	-103.8	242.9	-345.5	-3.4	-216.1	-148.1	-457.8	-389.7	457.8	**0.28**	-40.8	5.5	-2.7	0.0
126	63	2.000	119.500	0.22645	0.22419	0.26535	0.20	3	-39.1	6.6	-3.3	0.0	-33.0	0.0	17.5	0.0	-17.5	9.4	-103.8	263.4	-323.4	-2.3	-199.1	-131.0	-418.7	-350.6	418.7	**0.25**	-28.9	5.5	-2.7	0.0
127	64	0.000	119.500	0.22976	0.22755	0.26751	0.20	3	-39.6	6.7	-3.3	0.0	-33.5	0.0	17.7	0.0	-17.7	9.5	-104.7	265.6	-326.0	-2.4	-201.2	-132.3	-422.6	-353.7	422.6	**0.26**	-29.4	5.5	-2.8	0.0
128	64	1.000	120.500	0.22976	0.22755	0.26751	0.20	3	-31.5	6.7	-3.3	0.0	-33.5	0.0	17.7	0.0	-17.7	26.3	-104.7	276.3	-315.1	-1.8	-192.5	-123.7	-403.0	-334.1	403.0	**0.25**	-23.4	5.5	-2.8	0.0
129	65	0.000	120.500	0.23246	0.23024	0.27044	0.20	3	-31.9	6.7	-3.4	0.0	-33.9	0.0	17.9	0.0	-17.9	26.6	-105.8	279.3	-318.6	-1.8	-194.7	-125.1	-407.5	-337.8	407.5	**0.25**	-23.6	5.6	-2.8	0.0
130	65	2.000	122.500	0.23246	0.23024	0.27044	0.20	3	-15.5	6.7	-3.4	0.0	-33.9	0.0	17.9	0.0	-17.9	60.9	-105.8	301.7	-296.9	-0.7	-177.2	69.2	-368.2	310.0	368.2	**0.22**	-11.5	5.6	-2.8	0.0
131	66	0.000	122.500	0.23664	0.23439	0.27497	0.20	3	-15.8	6.9	-3.4	0.0	-34.5	0.0	18.2	0.0	-18.2	61.9	-107.6	306.7	-301.8	-0.7	-180.3	70.4	-374.5	315.2	374.5	**0.23**	-11.7	5.7	-2.9	0.0
132	66	2.500	125.000	0.23664	0.23439	0.27497	0.20	3	5.0	6.9	-3.4	0.0	-34.5	0.0	18.2	0.0	-18.2	105.7	-107.6	336.6	-275.1	0.7	-158.0	136.5	-325.4	367.3	367.3	**0.22**	3.7	5.7	-2.9	0.0
133	67	0.000	125.000	0.24037	0.23810	0.27902	0.20	3	5.1	7.0	-3.5	0.0	-35.1	0.0	18.4	0.0	-18.4	107.3	-109.2	341.5	-279.1	0.7	-160.3	138.5	-330.3	372.7	372.7	**0.23**	3.8	5.8	-2.9	0.0
134	67	1.400	126.400	0.24037	0.23810	0.27902	0.20	3	17.0	7.0	-3.5	0.0	-35.1	0.0	18.4	0.0	-18.4	132.3	-109.2	359.1	-264.3	1.5	-147.7	176.2	-302.8	403.0	403.0	**0.25**	12.6	5.8	-2.9	0.0
135	68	0.000	126.400	0.24283	0.24054	0.28168	0.20	3	17.1	7.0	-3.5	0.0	-35.4	0.0	18.6	0.0	-18.6	133.6	-110.2	362.5	-266.8	1.5	-149.1	177.9	-305.7	406.9	406.9	**0.25**	12.7	5.9	-2.9	0.0
136	68	1.100	127.500	0.24283	0.24054	0.28168	0.20	3	26.6	7.0	-3.5	0.0	-35.4	0.0	18.6	0.0	-18.6	153.5	-110.2	376.9	-255.3	2.2	-139.1	207.9	-284.1	431.2	431.2	**0.26**	19.7	5.9	-2.9	0.0
137	69	0.000	127.500	0.24644	0.24414	0.28560	0.20	3	26.9	7.1	-3.6	0.0	-36.0	0.0	18.9	0.0	-18.9	155.6	-111.8	382.1	-258.8	2.2	-141.0	210.8	-288.1	437.3	437.3	**0.27**	20.0	6.0	-3.0	0.0
138	69	2.500	130.000	0.24644	0.24414	0.28560	0.20	3	48.7	7.1	-3.6	0.0	-36.0	0.0	18.9	0.0	-18.9	201.8	-111.8	416.3	-233.0	3.7	-117.8	280.2	-239.1	494.6	494.6	**0.30**	36.0	6.0	-3.0	0.0
139	70	0.000	130.000	0.25058	0.24826	0.29009	0.20	3	49.5	7.3	-3.6	0.0	-36.6	0.0	19.2	0.0	-19.2	205.0	-113.5	422.8	-236.7	3.7	-119.7	284.6	-242.8	502.5	502.5	**0.31**	36.6	6.1	-3.0	0.0
140	70	1.500	131.500	0.25058	0.24826	0.29009	0.20	3	62.7	7.3	-3.6	0.0	-36.6	0.0	19.2	0.0	-19.2	233.2	-113.5	444.4	-221.5	4.6	252.1	327.0	463.3	538.2	538.2	**0.33**	46.5	6.1	-3.0	0.0
141	71	0.000	131.500	0.25248	0.25007	0.29360	0.20	3	63.2	7.3	-3.7	0.0	-36.8	0.0	19.4	0.0	-19.4	236.0	-114.9	449.8	-224.2	4.7	255.0	330.6	468.8	544.4	544.4	**0.33**	46.8	6.1	-3.0	0.0
142	71	0.800	132.300	0.25248	0.25007	0.29360	0.20	3	70.3	7.3	-3.7	0.0	-36.8	0.0	19.4	0.0	-19.4	251.3	-114.9	461.7	-216.1	5.2	277.9	353.5	488.3	563.9	563.9	**0.34**	52.1	6.1	-3.0	0.0
143	72	0.000	132.300	0.25630	0.25386	0.29773	0.20	3	71.4	7.4	-3.7	0.0	-37.4	0.0	19.7	0.0	-19.7	254.9	-116.5	468.2	-219.1	5.3	281.9	358.6	495.2	571.9	571.9	**0.35**	52.9	6.2	-3.1	0.0
144	72	2.700	135.000	0.25630	0.25386	0.29773	0.20	3	95.8	7.4	-3.7	0.0	-37.4	0.0	19.7	0.0	-19.7	307.3	-116.5	510.3	-192.5	6.9	360.4	437.1	563.3	640.0	640.0	**0.39**	70.9	6.2	-3.1	0.0
145	73	0.000	135.000	0.26218	0.25971	0.30409	0.20	3	98.0	7.6	-3.8	0.0	-38.3	0.0	20.1	0.0	-20.1	314.0	-119.0	521.2	-196.6	7.1	368.3	446.7	575.5	653.9	653.9	**0.40**	72.6	6.3	-3.2	0.0
146	73	2.500	137.500	0.26218	0.25971	0.30409	0.20	3	121.0	7.6	-3.8	0.0	-38.3	0.0	20.1	0.0	-20.1	543.5	-119.0	562.7	-172.7	8.7	622.4	700.9	641.7	720.1	720.1	**0.44**	89.7	6.3	-3.2	0.0
147	74	0.000	137.500	0.26593	0.26344	0.30815	0.20	3	122.8	7.7	-3.9	0.0	-38.8	0.0	20.3	0.0	-20.3	550.7	-120.6	570.2	-175.0	8.8	630.8	710.3	650.3	729.8	729.8	**0.44**	90.9	6.4	-3.2	0.0
148	74	0.700	138.200	0.26593	0.26344	0.30815	0.20	3	129.3	7.7	-3.9	0.0	-38.8	0.0	20.3	0.0	-20.3	564.9	-120.6	582.3	-168.5	9.2	652.0	731.5	669.4	748.9	748.9	**0.46**	95.8	6.4	-3.2	0.0
149	75	0.000	138.200	0.26892	0.26642	0.31139	0.20	3	130.8	7.8	-3.9	0.0	-39.3	0.0	20.6	0.0	-20.6	570.9	-121.9	588.4	-170.2	9.3	658.9	739.3	676.5	756.9	756.9	**0.46**	96.9	6.5	-3.2	0.0
150	75	1.800	140.000	0.26892	0.26642	0.31139	0.20	3	147.9	7.8	-3.9	0.0	-39.3	0.0	20.6	0.0	-20.6	607.8	-121.9	620.5	-153.7	10.5	714.1	794.5	726.8	807.1	807.1	**0.49**	109.5	6.5	-3.2	0.0
151	76	0.000	140.000	0.27424	0.27171	0.31712	0.20	3	150.8	7.9	-4.0	0.0	-40.0	0.0	20.9	0.0	-20.9	619.0	-124.1	631.9	-156.5	10.7	727.4	809.4	740.3	822.2	822.2	**0.50**	111.7	6.6	-3.3	0.0
152	76	2.500	142.500	0.27424	0.27171	0.31712	0.20	3	174.9	7.9	-4.0	0.0	-40.0	0.0	20.9	0.0	-20.9	671.5	-124.1	678.8	-134.4	12.3	805.7	887.6	813.0	894.9	894.9	**0.54**	129.6	6.6	-3.3	0.0
153	77	0.000	142.500	0.27845	0.27583	0.32311	0.20	4	177.6	8.1	-4.0	0.0	-40.6	0.0	21.3	0.0	-21.3	684.2	-126.4	691.6	-136.9	12.5	820.4	903.8	827.8	911.1	911.1	**0.42**	131.6	6.7	-3.4	0.0
154	77	1.200	143.700	0.27845	0.27583	0.32311	0.20	4	189.4	8.1	-4.0	0.0	-40.6	0.0	21.3	0.0	-21.3	709.9	-126.4	715.1	-131.6	13.3	858.7	942.0	863.9	947.2	947.2	**0.43**	140.3	6.7	-3.4	0.0
155	78	0.000	143.700	0.28175	0.27911	0.32667	0.20	4	191.6	8.2	-4.1	0.0	-41.1	0.0	21.6	0.0	-21.6	717.7	-127.8	723.0	-133.1	13.5	868.3	952.6	873.6	957.8	957.8	**0.44**	142.0	6.8	-3.4	0.0
156	78	1.300	145.000	0.28175	0.27911	0.32667	0.20	4	204.5	8.2	-4.1	-16.9	-41.1	7.2	21.6	-7.2	-21.6	745.9	-127.8	749.2	-131.2	14.4	886.2	1001.8	889.5	1005.1	1005.1	**0.46**	151.5	6.8	-3.4	-14.1
157	79	0.000	145.000	0.28691	0.28424	0.33223	0.20	4	208.3	8.3	-4.2	-16.9	-41.9	7.2	21.9	-7.2	-21.9	758.6	-130.0	762.0	-133.4	14.6	901.9	1019.0	905.3	1022.4	1022.4	**0.47**	154.3	6.9	-3.5	-14.1
158	79	2.500	147.500	0.28691	0.28424	0.33223	0.20	4	233.6	8.3	-4.2	-84.7	-41.9	36.0	21.9	-36.0	-21.9	813.9	-130.0	814.7	-130.9	16.3	887.6	1130.0	888.4	1130.9	1130.9	**0.52**	173.0	6.9	-3.5	-70.6
159	80	0.000	147.500	0.29398	0.29127	0.33985	0.20	4	239.3	8.5	-4.3	-84.7	-42.9	36.0	22.4	-36.0	-22.4	832.5	-133.0	833.4	-133.9	16.7	911.0	1155.5	911.9	1156.4	1156.4	**0.53**	177.3	7.1	-3.5	-70.6
160	80	2.500	150.000	0.29398	0.29127	0.33985	0.20	4	265.2	8.5	-4.3	-152.4	-42.9	64.8	22.4	-64.8	-22.4	0.0	0.0	889.0	-133.0	18.5	9.6	379.4	898.6	1268.5	1268.5	**0.58**	196.5	7.1	-3.5	-127.0

	Verifiche SLE																		Verifiche a Fatica							Risultati		
	iro	Var. Ter.+		Var. Ter.-		Carichi mobili					Combinazioni				Inviluppi													
	iperstatico	azioni alle estremità	iperstatico	azioni alle estremità	iperstatico	CMmax	CMmin	CVmax	CVmin	Vento	C1 Mmax	C2 Mmax	C1 Vmax	C2 Vmax														
Sez	Sdrit3 (kN)	SdDT+_code (kN)	SdDT+3 (kN)	SdDT-_code (kN)	SdDT-3 (kN)	SdCMmax (kN)	SdCMmin (kN)	SdCVmax (kN)	SdCVmin (kN)	Sdq5 (kN)	SdC1 (kN)	SdC2 (kN)	SdC1 (kN)	SdC2 (kN)	Sd (kN)	c.u.	λ1	λmax	λ	ΔτE	ΔσE	ΔτE/Δτ_rid <=1.0	ΔσE/Δσ_rid <=1.0	Interazione <=1.3	c.u.	FS_max	Status	Condizione Dominante
108	-22.8	0.0	10.0	0.0	-10.0	-192.0	-66.1	64.1	-354.9	-7.5	-354.1	-311.2	-517.0	-474.1	517.0	**0.42**	1.90	2.00	**1.76**	17.7	14.1	0.23	0.20	0.43	**0.33**	**0.42**	**OK!**	Res.SLU
109	-23.2	0.0	10.2	0.0	-10.2	-195.3	-67.3	65.2	-361.0	-7.6	-360.4	-316.7	-526.1	-482.5	526.1	**0.43**	1.90	2.00	**1.76**	18.0	14.4	0.23	0.21	0.44	**0.34**	**0.43**	**OK!**	Res.SLU
110	-23.2	0.0	10.2	0.0	-10.2	-268.3	-67.3	77.2	-337.8	-6.7	-418.5	-374.8	-488.0	-444.4	488.0	**0.40**	1.90	2.00	**1.76**	17.9	7.6	0.23	0.11	0.34	**0.26**	**0.40**	**OK!**	Res.SLU
111	-23.6	0.0	10.4	0.0	-10.4	-169.5	-68.4	78.4	-343.4	-6.8	-322.3	-278.0	-496.2	-451.9	496.2	**0.40**	1.90	2.00	**1.76**	18.2	7.7	0.23	0.11	0.34	**0.26**	**0.41**	**OK!**	Res.SLU
112	-23.6	0.0	10.4	0.0	-10.4	-146.5	-68.4	88.7	-325.1	-6.1	-287.4	-243.1	-466.1	-421.7	466.1	**0.38**	1.90	2.00	**1.76**	18.2	7.9	0.23	0.11	0.35	**0.27**	**0.38**	**OK!**	Res.SLU
113	-24.0	0.0	10.5	0.0	-10.5	-148.8	-69.4	90.1	-330.2	-6.2	-292.1	-247.0	-473.6	-428.5	473.6	**0.38**	1.90	2.00	**1.76**	18.4	8.0	0.24	0.11	0.35	**0.27**	**0.39**	**OK!**	Res.SLU
114	-24.0	0.0	10.5	0.0	-10.5	-122.0	-69.4	102.7	-309.5	-5.4	-251.6	-206.5	-439.2	-394.1	439.2	**0.36**	1.90	2.00	**1.76**	18.4	8.1	0.23	0.12	0.35	**0.27**	**0.36**	**OK!**	Res.SLU
115	-25.5	0.0	10.9	0.0	-10.9	-125.7	-71.6	105.9	-319.0	-5.5	-262.5	-215.3	-455.8	-408.6	455.8	**0.37**	1.90	2.00	**1.76**	18.9	8.4	0.24	0.12	0.36	**0.28**	**0.37**	**OK!**	Res.SLU
116	-25.5	0.0	10.9	0.0	-10.9	-112.3	-71.6	112.4	-308.9	-5.1	-242.2	-195.0	-438.7	-391.5	438.7	**0.36**	1.90	2.00	**1.76**	18.9	8.4	0.24	0.12	0.36	**0.28**	**0.36**	**OK!**	Res.SLU
117	-25.7	0.0	11.0	0.0	-11.0	-113.3	-72.2	113.4	-311.5	-5.2	-244.3	-196.7	-442.5	-394.9	442.5	**0.36**	1.90	2.00	**1.76**	19.0	8.5	0.24	0.12	0.36	**0.28**	**0.36**	**OK!**	Res.SLU
118	-25.7	0.0	11.0	0.0	-11.0	-98.6	-72.2	120.8	-300.6	-4.7	-222.0	-174.4	-424.0	-376.3	424.0	**0.34**	1.90	2.00	**1.76**	19.0	8.5	0.24	0.12	0.36	**0.28**	**0.35**	**OK!**	Res.SLU
119	-26.1	0.0	11.1	0.0	-11.1	-99.9	-73.1	122.4	-304.5	-4.8	-225.0	-176.7	-429.6	-381.3	429.6	**0.35**	1.90	2.00	**1.76**	19.2	8.6	0.25	0.12	0.37	**0.28**	**0.35**	**OK!**	Res.SLU
120	-26.1	0.0	11.1	0.0	-11.1	-71.2	-73.1	137.6	-283.6	-3.9	-183.3	-135.1	-393.8	-345.6	393.8	**0.32**	1.90	2.00	**1.76**	19.2	8.6	0.24	0.12	0.37	**0.28**	**0.32**	**OK!**	Res.SLU
121	-26.5	0.0	11.3	0.0	-11.3	-72.3	-74.3	139.8	-288.1	-4.0	-186.4	-137.3	-400.2	-351.2	400.2	**0.32**	1.90	2.00	**1.76**	19.5	8.7	0.25	0.13	0.37	**0.29**	**0.33**	**OK!**	Res.SLU
122	-26.5	0.0	11.3	0.0	-11.3	-47.6	-74.3	153.5	-270.6	-3.2	-173.7	-124.6	-370.0	-321.0	370.0	**0.30**	1.90	2.00	**1.76**	19.4	8.7	0.25	0.12	0.37	**0.29**	**0.30**	**OK!**	Res.SLU
123	-27.0	0.0	11.5	0.0	-11.5	-48.4	-75.6	156.3	-275.4	-3.3	-176.9	-126.9	-376.7	-326.7	376.7	**0.31**	1.90	2.00	**1.76**	19.7	8.8	0.25	0.13	0.38	**0.29**	**0.31**	**OK!**	Res.SLU
124	-27.0	0.0	11.5	0.0	-11.5	-17.4	-75.6	176.8	-251.5	-2.3	-159.0	-109.0	-334.9	-285.0	334.9	**0.27**	1.90	2.00	**1.76**	19.6	8.7	0.25	0.13	0.38	**0.29**	**0.29**	**OK!**	Fatica
125	-27.5	0.0	11.7	0.0	-11.7	-17.7	-76.9	179.9	-255.9	-2.3	-161.9	-111.0	-340.9	-290.0	340.9	**0.28**	1.90	2.00	**1.76**	20.0	8.8	0.26	0.13	0.38	**0.29**	**0.29**	**OK!**	Fatica
126	-27.5	0.0	11.7	0.0	-11.7	6.9	-76.9	195.1	-239.6	-1.6	-149.4	-98.5	-312.0	-261.1	312.0	**0.25**	1.90	2.00	**1.76**	19.9	8.7	0.25	0.13	0.38	**0.29**	**0.29**	**OK!**	Fatica
127	-27.9	0.0	11.8	0.0	-11.8	7.0	-77.5	196.7	-241.5	-1.6	-151.0	-99.5	-314.9	-263.4	314.9	**0.26**	1.90	2.00	**1.76**	20.1	8.7	0.26	0.13	0.38	**0.29**	**0.29**	**OK!**	Fatica
128	-27.9	0.0	11.8	0.0	-11.8	19.5	-77.5	204.6	-233.4	-1.2	-144.6	-93.1	-300.5	-249.0	300.5	**0.24**	1.90	2.00	**1.76**	20.1	8.7	0.26	0.12	0.38	**0.29**	**0.29**	**OK!**	Fatica
129	-28.3	0.0	11.9	0.0	-11.9	19.7	-78.4	206.9	-236.0	-1.2	-146.2	-94.2	-303.8	-251.7	303.8	**0.25**	1.90	2.00	**1.76**	20.3	8.7	0.26	0.13	0.38	**0.30**	**0.30**	**OK!**	Fatica
130	-28.3	0.0	11.9	0.0	-11.9	45.1	-78.4	223.5	-219.9	-0.5	-133.4	-81.3	-274.8	-222.8	274.8	**0.22**	1.90	2.00	**1.76**	20.2	8.6	0.26	0.12	0.38	**0.29**	**0.29**	**OK!**	Fatica
131	-28.8	0.0	12.1	0.0	-12.1	45.8	-79.7	227.2	-223.6	-0.5	-135.6	-82.7	-279.5	-226.5	279.5	**0.23**	1.90	2.00	**1.76**	20.6	8.7	0.26	0.12	0.39	**0.30**	**0.30**	**OK!**	Fatica
132	-28.8	0.0	12.1	0.0	-12.1	78.3	-79.7	249.3	-203.7	0.5	-119.2	100.3	-243.3	271.3	271.3	**0.22**	1.90	2.00	**1.76**	20.5	8.4	0.26	0.12	0.38	**0.29**	**0.29**	**OK!**	Fatica
133	-29.2	0.0	12.3	0.0	-12.3	79.5	-80.9	253.0	-206.8	0.5	-121.0	101.8	-246.9	275.3	275.3	**0.22**	1.90	2.00	**1.76**	20.8	8.4	0.27	0.12	0.39	**0.30**	**0.30**	**OK!**	Fatica
134	-29.2	0.0	12.3	0.0	-12.3	98.0	-80.9	266.0	-195.8	1.0	-111.7	129.7	-226.6	297.7	297.7	**0.24**	1.90	2.00	**1.76**	20.7	8.2	0.27	0.12	0.38	**0.29**	**0.29**	**OK!**	Fatica
135	-29.5	0.0	12.4	0.0	-12.4	98.9	-81.7	268.5	-197.6	1.0	-112.8	130.9	-228.8	300.5	300.5	**0.24**	1.90	2.00	**1.76**	20.9	8.3	0.27	0.12	0.39	**0.30**	**0.30**	**OK!**	Fatica
136	-29.5	0.0	12.4	0.0	-12.4	113.7	-81.7	279.2	-189.1	1.5	-105.4	153.1	-212.8	318.5	318.5	**0.26**	1.90	2.00	**1.76**	20.9	8.1	0.27	0.12	0.38	**0.30**	**0.30**	**OK!**	Fatica
137	-30.0	0.0	12.6	0.0	-12.6	115.3	-82.8	283.0	-191.7	1.5	-106.9	155.3	-215.8	323.0	323.0	**0.26**	1.90	2.00	**1.76**	21.2	8.2	0.27	0.12	0.39	**0.30**	**0.30**	**OK!**	Fatica
138	-30.0	0.0	12.6	0.0	-12.6	149.5	-82.8	308.4	-172.6	2.5	-89.8	206.5	-179.6	365.4	365.4	**0.30**	1.90	2.00	**1.76**	21.1	7.7	0.27	0.11	0.38	**0.29**	**0.30**	**OK!**	Res.SLU
139	-30.5	0.0	12.8	0.0	-12.8	151.8	-84.1	313.2	-175.3	2.5	-91.2	209.8	-182.5	371.2	371.2	**0.30**	1.90	2.00	**1.76**	21.5	7.8	0.27	0.11	0.39	**0.30**	**0.31**	**OK!**	Res.SLU
140	-30.5	0.0	12.8	0.0	-12.8	172.8	-84.1	329.2	-164.1	3.1	185.1	241.1	341.6	397.6	397.6	**0.32**	1.90	2.00	**1.76**	21.4	7.4	0.27	0.11	0.38	**0.29**	**0.33**	**OK!**	Res.SLU
141	-30.7	0.0	12.9	0.0	-12.9	174.8	-85.1	333.2	-166.0	3.1	187.3	243.8	345.6	402.2	402.2	**0.33**	1.90	2.00	**1.76**	21.7	7.5	0.28	0.11	0.39	**0.30**	**0.33**	**OK!**	Res.SLU
142	-30.7	0.0	12.9	0.0	-12.9	186.2	-85.1	342.0	-160.1	3.5	204.2	260.7	360.0	416.6	416.6	**0.34**	1.90	2.00	**1.76**	21.7	7.3	0.28	0.11	0.38	**0.29**	**0.34**	**OK!**	Res.SLU
143	-31.2	0.0	13.1	0.0	-13.1	188.8	-86.3	346.8	-162.3	3.5	207.1	264.5	365.1	422.5	422.5	**0.34**	1.90	2.00	**1.76**	22.0	7.4	0.28	0.11	0.39	**0.30**	**0.35**	**OK!**	Res.SLU
144	-31.2	0.0	13.1	0.0	-13.1	227.7	-86.3	378.0	-142.6	4.6	265.1	322.5	415.4	472.8	472.8	**0.38**	1.90	2.00	**1.76**	21.9	6.6	0.28	0.10	0.38	**0.29**	**0.39**	**OK!**	Res.SLU
145	-31.9	0.0	13.4	0.0	-13.4	232.6	-88.1	386.1	-145.6	4.7	270.9	329.6	424.4	483.0	483.0	**0.39**	1.90	2.00	**1.76**	22.4	6.7	0.29	0.10	0.38	**0.29**	**0.40**	**OK!**	Res.SLU
146	-31.9	0.0	13.4	0.0	-13.4	402.6	-88.1	416.8	-127.9	5.8	459.1	517.7	473.3	532.0	532.0	**0.43**	1.90	2.00	**1.76**	22.3	5.9	0.29	0.08	0.37	**0.29**	**0.44**	**OK!**	Res.SLU
147	-32.4	0.0	13.6	0.0	-13.6	407.9	-89.3	422.4	-129.6	5.8	465.2	524.7	479.7	539.1	539.1	**0.44**	1.90	2.00	**1.76**	22.6	5.9	0.29	0.09	0.37	**0.29**	**0.44**	**OK!**	Res.SLU
148	-32.4	0.0	13.6	0.0	-13.6	418.5	-89.3	431.3	-124.8	6.1	480.9	540.4	493.8	553.3	553.3	**0.45**	1.90	2.00	**1.76**	22.6	5.7	0.29	0.08	0.37	**0.29**	**0.46**	**OK!**	Res.SLU
149	-32.7	0.0	13.7	0.0	-13.7	422.9	-90.3	435.9	-126.1	6.2	486.0	546.2	499.0	559.2	559.2	**0.45**	1.90	2.00	**1.76**	22.8	5.7	0.29	0.08	0.37	**0.29**	**0.46**	**OK!**	Res.SLU
150	-32.7	0.0	13.7	0.0	-13.7	450.3	-90.3	459.6	-113.9	7.0	526.8	587.0	536.2	596.3	596.3	**0.48**	1.90	2.00	**1.76**	23.1	5.0	0.30	0.07	0.37	**0.30**	**0.49**	**OK!**	Res.SLU
151	-33.4	0.0	14.0	0.0	-14.0	458.5	-91.9	468.1	-116.0	7.1	536.6	597.9	546.2	607.4	607.4	**0.49**	1.90	2.00	**1.76**	23.5	5.1	0.30	0.07	0.37	**0.30**	**0.50**	**OK!**	Res.SLU
152	-33.4	0.0	14.0	0.0	-14.0	497.4	-91.9	502.8	-99.6	8.2	594.5	655.8	599.9	661.1	661.1	**0.54**	1.90	2.00	**1.76**	24.7	4.0	0.32	0.06	0.37	**0.32**	**0.54**	**OK!**	Res.SLU
153	-33.9	0.0	14.2	0.0	-14.2	506.8	-93.7	512.3	-101.4	8.4	605.4	667.7	610.8	673.1	673.1	**0.41**	1.90	2.00	**1.76**	18.9	4.1	0.24	0.06	0.30	**0.24**	**0.42**	**OK!**	Res.SLU
154	-33.9	0.0	14.2	0.0	-14.2	525.9	-93.7	529.7	-97.5	8.9	633.7	696.0	637.5	699.8	699.8	**0.43**	1.90	2.00	**1.76**	19.3	3.5	0.25	0.05	0.30	**0.25**	**0.43**	**OK!**	Res.SLU
155	-34.3	0.0	14.4	0.0	-14.4	531.6	-94.7	535.5	-98.6	9.0	640.7	703.8	644.6	707.7	707.7	**0.43**	1.90	2.00	**1.76**	19.5	3.5	0.25	0.05	0.30	**0.25**	**0.44**	**OK!**	Res.SLU
156	-34.3	4.8	14.4	-4.8	-14.4	552.5	-94.7	555.0	-97.1	9.6	652.9	739.6	655.3	742.1	742.1	**0.45**	1.90	2.00	**1.76**	20.0	2.9	0.26	0.04	0.30	**0.26**	**0.46**	**OK!**	Res.SLU
157	-34.9	4.8	14.6	-4.8	-14.6	561.9	-96.3	564.4	-98.8	9.7	664.5	752.3	667.0	754.8	754.8	**0.46**	1.90	2.00	**1.76**	20.3	2.9	0.26	0.04	0.30	**0.26**	**0.47**	**OK!**	Res.SLU
158	-34.9	24.0	14.6	-24.0	-14.6	602.9	-96.3	603.5	-96.9	10.9	649.6	832.3	650.2	832.9	832.9	**0.51**	1.90	2.00	**1.76**	21.3	1.5	0.27	0.02	0.29	**0.27**	**0.52**	**OK!**	Res.SLU
159	-35.8	24.0	15.0	-24.0	-15.0	616.7	-98.5	617.3	-99.1	11.1	666.9	851.2	667.5	851.8	851.8	**0.52**	1.90	2.00	**1.76**	21.8	1.5	0.28	0.02	0.30	**0.28**	**0.53**	**OK!**	Res.SLU
160	-35.8	43.2	15.0	-43.2	-15.0	0.0	0.0	658.5	-98.5	12.3	-15.8	274.0	-114.3	932.6	932.6	**0.57**	1.90	2.00	**1.76**	22.7	0.0	0.29	0.00	0.29	**0.29**	**0.58**	**OK!**	Res.SLU

20 ALLEGATO 8 – SOTTOSTRUTTURE: CARREGGIATA SINISTRA PILA P1

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)

DATI E CALCOLO AZIONI ELEMENTARI IN ELEVAZIONE E FONDAZIONE **SISTEMA DI VINCOLO TRADIZIONALE**

Pila oggetto di analisi e verifica	**nome**		**PI-SX**
Geometria impalcato	**Var**	**unità**	
Lunghezza complessiva viadotto	Ltot	m	151.50
Lunghezza campata sx	Lsx	m	75.00
Lunghezza campata dx	Ldx	m	75.00
Larghezza impalcato	Bimp	m	11.25
Altezza impalcato da piano viario ad intradosso	Himp	m	5.16
Distanza media tra intradosso impalcato e testa baggioli	Happ	m	0.40
Altezza media baggioli	Hbag	m	0.5
eccentricità trasversale dell'impalcato rispetto all'asse della pila (+ verso sx)	etimp	m	0.00
Dati sistema di vincolo	**Var**	**unità**	
Vincolo per azioni orizzontali longitudinali (1 = fisso; 0 = mobile)	Vinc		1
Geometria baggioli e ritegni	**Var**	**unità**	
Volume cls baggioli e ritegni	Vbag	m^3	3.68
Geometria pulvino	**Var**	**unità**	
Altezza complessiva pulvino	Hpul	m	2.50
Dimensione pulvino in direzione longitudinale	Blpul	m	3.50
Volume pulvino	Vpul	m^3	122.50
Altezza del baricentro delle masse pulvino da intradosso	zg_pul	m	1.25
Geometria pila	**Var**	**unità**	
Altezza pila (compreso pulvino)	Hpil	m	30.00
Dimensione fusto pila in direzione longitudinale	Blpil	m	3.50
Area sezione fusto pila	Apil	m^2	13.00
Momento d'inerzia in direzione longitudinale sezione fusto pila	Ilong	m^4	24.61
Momento d'inerzia in direzione trasversale sezione fusto pila	Itrasv	m^4	135.90
Geometria plinto di fondazione	**Var**	**unità**	
Altezza plinto	Hpl	m	3.00
Dimensione plinto in direzione longitudinale	Blpl	m	12.80
Dimensione plinto in direzione trasversale	Btpl	m	12.80
Volume plinto	Vpl	m^3	491.52
Altezza del rinterro sopra il plinto	Hrin	m	2.00
Volume rinterro	Vrint	m^3	262.68

Carichi trasmessi dall'impalcato all'estradosso pulvino (in testa pila)

Peso proprio impalcato	**Var**	**unità**	
Peso proprio impalcato per unità di lunghezza	g1,imp	kN/m	129.94

	Carico	**fac**	**Hl [KN]**	**Ht [KN]**	**P [KN]**	**Mt [KNm]**	**Ml [KNm]**
Peso proprio impalcato	G1-a	1.30	0.0	0.0	12668.9	0.0	0.0

Permanenti portati impalcato	**Var**	**unità**	
peso permanenti portati per unità di lunghezza	g2,imp	kN/m	47.1
eccentricità rispetto all'asse dell'impalcato (+ verso sx)	eg2,imp	m	0.00

	Carico	**fac**	**Hl [KN]**	**Ht [KN]**	**P [KN]**	**Mt [KNm]**	**Ml [KNm]**
Permanenti portati impalcato	G2-a	1.30	0.0	0.0	4587.4	0.0	0.0

Effetti del ritiro	**Var**	**unità**	
deformazione da ritiro equivalente sulla sezione composta	e2,imp		0.00000

	Carico	**fac**	**Hl [KN]**	**Ht [KN]**	**P [KN]**	**Mt [KNm]**	**Ml [KNm]**
Ritiro	e2	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Azioni variabili da traffico - Carichi verticali	**Var**	**unità**	
Reazione sulla pila da schema di carico 1 - corsia n.1 - Carichi concentrati	RQ1-c	kN	600.0
Reazione sulla pila da schema di carico 1 - corsia n.1 - Carichi distribuiti	RQ1-d	kN	2632.5
Reazione sulla pila da schema di carico 5 (folla) - Carichi distribuiti	RQf-d	kN	487.5

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)

DATI E CALCOLO AZIONI ELEMENTARI IN ELEVAZIONE E FONDAZIONE **SISTEMA DI VINCOLO TRADIZIONALE**

Larghezza del cordolo sinistro	Bcordsx	m	0.75
Larghezza del cordolo destro	Bcorddx	m	0.75
Larghezza complessiva impalcato	Bimp	m	11.25
Larghezza della piatttaforma carrabile	Bpiat	m	9.75
Numero di corsie convenzionali	ncorsie		3
Larghezza rimanente piattaforme oltre le corsie convenzionali	Bres	m	0.75
Larghezza della porzione di cordolo sx impegnata dalla folla	Bfolla sx	m	0.00
Larghezza della porzione di cordolo sx impegnata dalla folla	Bfolla sx	m	0.00

	corsia 1		corsia 2		corsia 3		largh. Rimanente		folla	
	facC1	1.00	facC2	0.67	facC3	0.33				
	facD1	1.00	facD2	0.28	facD3	0.28	facD4	0.07	facD5	0.00
ecc. (m)	e1	3.38	e2	0.38	e3	-2.63	e4	-4.50	e5	5.48

	Carico	fac	Hl [KN]	Ht [KN]	P [KN]	Mt [KNm]	Ml [KNm]
Azioni var. Verticali. Comb. Nmax-sx	Q1-a		0.0	0.0	5477.8	8066.7	0.0

	corsia 1		corsia 2		corsia 3		largh. Rimanente		folla	
	facC1	1.00	facC2	0.67	facC3	0.00				
	facD1	1.00	facD2	0.28	facD3	0.00	facD4	0.00	facD5	0.00
	e1	3.38	e2	0.38	e3	0.00	e4	0.00	e4	5.48

	Carico	fac	Hl [KN]	Ht [KN]	P [KN]	Mt [KNm]	Ml [KNm]
Azioni var. Verticali. Comb. Mtmax-sx	Q1-b		0.0	0.0	4363.8	11333.9	0.0

	corsia 1		corsia 2		corsia 3		largh. Rimanente		folla	
	facC1	1.00	facC2	0.67	facC3	0.33				
	facD1	1.00	facD2	0.28	facD3	0.28	facD4	0.07	facD5	0.00
	e1	-3.38	e2	-0.38	e3	2.63	e4	4.50	e4	-5.48

	Carico	fac	Hl [KN]	Ht [KN]	P [KN]	Mt [KNm]	Ml [KNm]
Azioni var. Verticali. Comb. Nmax-dx	Q1-c		0.0	0.0	5477.8	-8066.7	0.0

	corsia 1		corsia 2		corsia 3		largh. Rimanente		folla	
	facC1	1.00	facC2	0.67	facC3	0.00				
	facD1	1.00	facD2	0.28	facD3	0.00	facD4	0.00	facD5	0.00
	e1	-3.38	e2	-0.38	e3	0.00	e4	0.00	e4	-5.48

	Carico	fac	Hl [KN]	Ht [KN]	P [KN]	Mt [KNm]	Ml [KNm]
Azioni var. Verticali. Comb. Mtmax-dx	Q1-d		0.0	0.0	4363.8	-11333.9	0.0

Effetti della frenatura		Var	unità	
Azione longitudinale di frenatura		Hq3	kN	769.1

	Carico	Hl [KN]	Ht [KN]	P [KN]	Mt [KNm]	Ml [KNm]
Frenatura	q3	769.1	0.0	0.0	0.0	661.4

Forza centrifuga		Var	unità	
Raggio di curvatura tracciato (+ se provoca Mt positivo verso sx)		R	m	1800.0
Azione centrifuga per singola colonna di carico		Hq4	kN	0.0

	Carico	Hl [KN]	Ht [KN]	P [KN]	Mt [KNm]	Ml [KNm]
Azione centrifuga - Combinazioni Nmax	q4-a	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Azione centrifuga - Combinazioni Mtmax	q4-b	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vento ad impalcato scarico		Var	unità	
azione del vento sull'impalcato scarico		q5-a	kN/m^2	3.00
Altezza della superficie laterale impalcato investita dal vento		Himp_lat	m	7.77
Altezza del baricentro della sezione laterale investita dal vento rispetto all'intradosso		zg_lat_a	m	4.37

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)

DATI E CALCOLO AZIONI ELEMENTARI IN ELEVAZIONE E FONDAZIONE **SISTEMA DI VINCOLO TRADIZIONALE**

	Carico	fac	Hl [KN]	Ht [KN]	P [KN]	Mt [KNm]	Ml [KNm]
Vento ad impalcato scarico	q5-a	1.00	0.0	1748.3	0.0	9134.6	0.0

Vento ad impalcato carico		**Var**	**unità**	
azione del vento sull'impalcato carico		q5-b	kN/m^2	3.00
Altezza della superficie laterale impalcato investita dal vento		Himp_lat	m	7.77
Altezza del baricentro della sezione laterale investita dal vento rispetto all'intradosso		zg_lat_b	m	4.37

	Carico	fac	Hl [KN]	Ht [KN]	P [KN]	Mt [KNm]	Ml [KNm]
Vento ad impalcato scarico	q5-b	1.00	0.0	1748.3	0.0	9134.6	0.0

Azioni idrodinamiche		**Var**	**unità**	
Azione idrodinamica - Piena di progetto TR = 200 annni		Hq6	kN	0.0
Altezza del punto di applicazione rispetto allo spiccato della pila		zq6	m	0.00
Incinazione della piena rispetto all'asse trasversale della pila		αq6	°	0.00

	Carico	Hl [KN]	Ht [KN]	P [KN]	Mt [KNm]	Ml [KNm]
Azione idrodinamica - Piena di progetto	q6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Effetti Variazione termica uniforme positiva		**Var**	**unità**	
Variazione termica positiva		DT+	°	0.0
coefficiente di dilatazione termica delle strutture d'impalcato		a	m	0.00E+00

	Carico	Hl [KN]	Ht [KN]	P [KN]	Mt [KNm]	Ml [KNm]
Variazione termica positiva	q7-a	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Effetti Variazione termica uniforme negativa		**Var**	**unità**	
Variazione termica negativa		DT-	°	0.0
coefficiente di dilatazione termica delle strutture d'impalcato		a	m	0.00E+00

	Carico	Hl [KN]	Ht [KN]	P [KN]	Mt [KNm]	Ml [KNm]
Variazione termica negativa	q7-b	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Resistenze passive dei vincoli		**Var**	**unità**	
coefficiente di attritto apparecchi di appoggio mobili		c_attr	%	3.0%
Lunghezza dell'impalcato di maggior sviluppo rispetto alla pila		Limp_lat	m	75.8
azione orizzontale longitudinale per resistenza passiva dei vincoli		Hq9	kN	71.7
(squilibrio del 50% tra appoggi dalle due parti rispetto all'appoggio centrale)				

	Carico	Hl [KN]	Ht [KN]	P [KN]	Mt [KNm]	Ml [KNm]
Resistenze passive dei vincoli	q9	71.7	0.0	0.0	0.0	61.6

Carichi agenti sulle strutture della pila

Peso proprio pila		**Var**	**unità**	
peso proprio baggioli e ritegni		g1,pila-a	kN	92.0
peso proprio pulvino		g1,pila-b	kN	3062.5
peso proprio fusto pila		g1,pila-c	kN	8937.5
peso proprio plinto di fondazione		g1,pila-d	kN	12288.0

Peso rinterro sopra plinto		**Var**	**unità**	
peso rinterro		g2,rin	kN	4728.2

Vento su strutture pila		**Var**	**unità**	
azione del vento sulla pila		q5-c	kN/m^2	1.90

	Carico	Hl [KN]	Ht [KN]	P [KN]	Mt [KNm]	Ml [KNm]
Effetti del vento sul pulvino (alla base)	q5-c1	0.0	16.6	0.0	20.8	0.0
Effetti del vento sul fusto pila (alla base)	q5-c2	0.0	182.9	0.0	2514.5	0.0

Dati per analisi sismiche		**Var**	**unità**	
Fattore di comportamento		q		1.00

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)

DATI E CALCOLO AZIONI ELEMENTARI IN ELEVAZIONE E FONDAZIONE **SISTEMA DI VINCOLO TRADIZIONALE**

Fattore 1/q	1/q		1.00
Accelerazione al suolo	a_g	g	0.061
Parametro F_0	F_0	[-]	2.976
Tempo T^*_C	T^*_C	sec	0.371
Parametro F_v	Fv		0.99
accelerazione al suolo	a_g	m/sec^2	0.60
Categoria di Sottosuolo	Cat_S		B
Parametro S_S	S_S		1.20
Parametro C_C	C_C		1.34
Categoria topografica	Cat_T		T1
Parametro S_T	S_T		1.00
Parametro S	S		1.20
Periodo T_B	T_B	sec	0.166
Periodo T_C	T_C	sec	0.498
Periodo T_D	T_D	sec	1.844
Accelerazione spettrale per $T=T_B$ a_g S η F_0	Se(T_B)	m/sec^2	2.14
Accelerazione spettrale per $T=T_C$ a_g S η F_0	Se(T_C)	m/sec^2	2.14
Accelerazione spettrale per $T=T_D$ a_g S η 2.5 T_C/T_D	Se(T_D)	m/sec^2	0.58

Analisi sismica agli SLV- direzione longitudinale	**Var**	**unità**	**dir. Long.**
Massa dell'oscillatore equivalente: M = (Pimp * + Pbag + Ppul + 0.3 x Ppil) / 9.81	M	kN / (m/sec^2)	3328.2
numero fusti pila reagenti	nfusti	[-]	1
Momento d'inerzia della sez.reagente nella dir. Di analisi	Ireg	m^4	24.6100
Fattore di riduzione per sezioni fessurate	fac_rid	%	50%
Momento d'inerzia della sez.fessurata nella dir. Di analisi	Ireg	m^4	12.305
Modulo elastico calcestruzzo fusto pila	Ec	MPa	33346
Altezza dell'oscillatore equivalente	hosc	m	30.86
Rigidezza della pila: nfusti x (3 E x Ifess / Hpil^3)	Kh tot	kN/m	41885
Periodo equivalente dell'oscillatore semplice	T_{is}	sec	**1.771**
accelerazione spettrale per $T=T_{is}$	Se (T_{is})	m/sec^2	0.60
Forza complessiva agente sulle sottostrutture	HSLV.p-X	kN	1998
Forza agente sugli appoggi	V_L tot	kN	1641
Numero appoggi	n.app		2
Forza agente sul singolo appoggio	V_L	kN	**821**

** N.B. La massa dell'impalcato si considera solo per appoggio fisso*

Analisi sismica agli SLV- direzione trasversale	**Var**	**unità**	**dir. Trasv.**
Massa dell'oscillatore equivalente: M = (Pimp + Pbag + Ppul + 0.3 x Ppil) / 9.81	M	kN / (m/sec^2)	1948.0
numero fusti pila reagenti	nfusti	[-]	1
Momento d'inerzia della sez.reagente nella dir. Di analisi	Ireg	m^4	135.9000
Fattore di riduzione per sezioni fessurate	fac_rid	%	50%
Momento d'inerzia della sez.fessurata nella dir. Di analisi	Ireg	m^4	67.950
Modulo elastico calcestruzzo fusto pila	Ec	MPa	33346
Altezza della pila	hpil	m	34.93
Rigidezza della pila: nfusti x (3 E x Ifess / Hpil^3)	Kh tot	kN/m	159462
Periodo equivalente dell'oscillatore semplice	T_{is}	sec	**0.694**
accelerazione spettrale per $T=T_{is}$	Se (T_{is})	m/sec^2	1.53
Forza complessiva agente sulle sottostrutture	HSLV.p-Y	kN	2983
Forza agente sugli appoggi	V_T tot	kN	2072
Numero appoggi	n.app		1
Forza agente sul singolo appoggio	V_T	kN	**2072**

Sisma orizzontale su strutture di fondazione		**Var**	**unità**	**dir. Long.**
coefficiente sismico orizzontale	kh = a_g S	kv		0.07

Sisma longitudinale - Impalcato con appoggi tradizionali	**Var**	**unità**	
azione orizzontale longitudinale in testa al pulvino agli SLV	Hsis-long	kN	1998.3

	Hl	**Ht**	**P**	**Mt**	**Ml**

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)

DATI E CALCOLO AZIONI ELEMENTARI IN ELEVAZIONE E FONDAZIONE **SISTEMA DI VINCOLO TRADIZIONALE**

	Carico	[KN]	[KN]	[KN]	[KNm]	[KNm]
Sisma longitudinale	ESLV-X	1998.3	0.0	0.0	0.0	1718.5

Sisma trasversale - Impalcato con appoggi tradizionali		**Var**	**unità**	
azione orizzontale trasversale in testa al pulvino agli SLV		Hsis-trasv	kN	2983.0
altezza del centro di massa rispetto all'intradosso dell'impalcato		zg	m	4.07

	Carico	Hl [KN]	Ht [KN]	P [KN]	Mt [KNm]	Ml [KNm]
Sisma trasversale	ESLV-Y	0.0	2983.0	0.0	14713.8	0.0

Sisma verticale - Impalcato con appoggi tradizionali		**Var**	**unità**	
coefficiente sismico verticale al pianerottolo		kv		0.07
azione verticale in testa al pulvino agli SLV		Psis	kN	1044.5

	Carico	Hl [KN]	Ht [KN]	P [KN]	Mt [KNm]	Ml [KNm]
Sisma verticale	ESLV-Z	0.0	0.0	1044.5	0.0	0.0

	Carico	Hl [KN]	Ht [KN]	P [KN]	Mt [KNm]	Ml [KNm]
Effetti sisma long. Su plinto e rinterro (alla base)	q6.f-x	1245.6	0.0	0.0	0.0	2387.5
Effetti sisma trasv. Su plinto e rinterro (alla base)	q6.f-y	0.0	1245.6	0.0	2387.5	0.0

Analisi sismica sottostrutture agli SLV- direzione verticale		**Var**	**unità**	**dir. Long.**
coefficiente sismico verticale al pianerottolo	$kv = a_g S \eta F_v$	kv		0.07
Azione sismica sul pulvino + baggioli + ritegni		HSLV.p-Z1	kN	229.1
Azione sismica sul fusto pila		HSLV.p-Z2	kN	649.2
Azione sismica sul plinto di fondazione + rinterro		HSLV.p-Z3	kN	1236.0

Riepilogo azioni trasmesse dall'impalcato all'estradosso pulvino (testa pila)

Condizione di carico	Carico	Hl [KN]	Ht [KN]	P [KN]	Mt [KNm]	Ml [KNm]
Peso proprio impalcato	G1-a	0.0	0.0	12668.9	0.0	0.0
Permanenti portati impalcato	G2-a	0.0	0.0	4587.4	0.0	0.0
Ritiro	e2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Azioni var. Verticali. Comb. Nmax-sx	Q1-a	0.0	0.0	5477.8	8066.7	0.0
Azioni var. Verticali. Comb. Mtmax-sx	Q1-b	0.0	0.0	4363.8	11333.9	0.0
Azioni var. Verticali. Comb. Nmax-dx	Q1-c	0.0	0.0	5477.8	-8066.7	0.0
Azioni var. Verticali. Comb. Mtmax-dx	Q1-d	0.0	0.0	4363.8	-11333.9	0.0
Frenatura	q3	769.1	0.0	0.0	0.0	661.4
Azione centrifuga - Combinazioni Nmax	q4-a	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Azione centrifuga - Combinazioni Mtmax	q4-b	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vento ad impalcato scarico	q5-a	0.0	1748.3	0.0	9134.6	0.0
Vento ad impalcato scarico	q5-b	0.0	1748.3	0.0	9134.6	0.0
Variazione termica positiva	q7-a	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Variazione termica negativa	q7-b	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Resistenze passive dei vincoli	q9	71.7	0.0	0.0	0.0	61.6
Sisma longitudinale	ESLV-X	1998.3	0.0	0.0	0.0	1718.5
Sisma trasversale	ESLV-Y	0.0	2983.0	0.0	14713.8	0.0
Sisma verticale	ESLV-Z	0.0	0.0	1044.5	0.0	0.0

Azioni all'intradosso del pulvino (testa fusto pila)

Condizione di carico	Carico	Hl [KN]	Ht [KN]	P [KN]	Mt [KNm]	Ml [KNm]
Peso proprio impalcato	G1-a	0.0	0.0	12668.9	0.0	0.0
Peso proprio pila	G1-b	0.0	0.0	3154.5	0.0	0.0
Permanenti portati impalcato	G2-a	0.0	0.0	4587.4	0.0	0.0
Ritiro	e2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Azioni var. Verticali. Comb. Nmax-sx	Q1-a	0.0	0.0	5477.8	8066.7	0.0
Azioni var. Verticali. Comb. Mtmax-sx	Q1-b	0.0	0.0	4363.8	11333.9	0.0
Azioni var. Verticali. Comb. Nmax-dx	Q1-c	0.0	0.0	5477.8	-8066.7	0.0
Azioni var. Verticali. Comb. Mtmax-dx	Q1-d	0.0	0.0	4363.8	-11333.9	0.0
Frenatura	q3	769.1	0.0	0.0	0.0	2584.0
Azione centrifuga - Combinazioni Nmax	q4-a	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)
DATI E CALCOLO AZIONI ELEMENTARI IN ELEVAZIONE E FONDAZIONE **SISTEMA DI VINCOLO TRADIZIONALE**

Azione centrifuga - Combinazioni Mtmax	q4-b	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vento ad impalcato scarico	q5-a	0.0	1764.9	0.0	13526.0	0.0
Vento ad impalcato scarico	q5-b	0.0	1764.9	0.0	13526.0	0.0
Azione idrodinamica	q6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Variazione termica positiva	q7-a	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Variazione termica negativa	q7-b	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Resistenze passive dei vincoli	q9	71.7	0.0	0.0	0.0	240.8
Sisma longitudinale	ESLV-X	1998.3	0.0	0.0	0.0	6714.2
Sisma trasversale	ESLV-Y	0.0	2983.0	0.0	22171.2	0.0
Sisma verticale	ESLV-Z	0.0	0.0	1273.6	0.0	0.0

Azioni allo spiccato del fusto pila

Condizione di carico	Carico	Hl [KN]	Ht [KN]	P [KN]	Mt [KNm]	Ml [KNm]
Peso proprio impalcato	G1-a	0.0	0.0	12668.9	0.0	0.0
Peso proprio pila	G1-b	0.0	0.0	12092.0	0.0	0.0
Permanenti portati impalcato	G2-a	0.0	0.0	4587.4	0.0	0.0
Ritiro	e2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Azioni var. Verticali. Comb. Nmax-sx	Q1-a	0.0	0.0	5477.8	8066.7	0.0
Azioni var. Verticali. Comb. Mtmax-sx	Q1-b	0.0	0.0	4363.8	11333.9	0.0
Azioni var. Verticali. Comb. Nmax-dx	Q1-c	0.0	0.0	5477.8	-8066.7	0.0
Azioni var. Verticali. Comb. Mtmax-dx	Q1-d	0.0	0.0	4363.8	-11333.9	0.0
Frenatura	q3	769.1	0.0	0.0	0.0	23732.9
Azione centrifuga - Combinazioni Nmax	q4-a	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Azione centrifuga - Combinazioni Mtmax	q4-b	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vento ad impalcato scarico	q5-a	0.0	1947.8	0.0	64574.6	0.0
Vento ad impalcato scarico	q5-b	0.0	1947.8	0.0	64574.6	0.0
Azioni idrodinamiche	q6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Variazione termica positiva	q7-a	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Variazione termica negativa	q7-b	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Resistenze passive dei vincoli	q9	71.7	0.0	0.0	0.0	2212.0
Sisma longitudinale	ESLV-X	1998.3	0.0	0.0	0.0	61666.8
Sisma trasversale	ESLV-Y	0.0	2983.0	0.0	104202.7	0.0
Sisma verticale	ESLV-Z	0.0	0.0	1922.8	0.0	0.0

Azioni all'intradosso del plinto di fondazione

Condizione di carico	Carico	Hl [KN]	Ht [KN]	P [KN]	Mt [KNm]	Ml [KNm]
Peso proprio impalcato	G1-a	0.0	0.0	12668.9	0.0	0.0
Peso proprio pila	G1-b	0.0	0.0	24380.0	0.0	0.0
Permanenti portati impalcato	G2-a	0.0	0.0	4587.4	0.0	0.0
Permanenti portati rinterro	G2-b	0.0	0.0	4728.2	0.0	0.0
Ritiro	e2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Azioni var. Verticali. Comb. Nmax-sx	Q1-a	0.0	0.0	5477.8	8066.7	0.0
Azioni var. Verticali. Comb. Mtmax-sx	Q1-b	0.0	0.0	4363.8	11333.9	0.0
Azioni var. Verticali. Comb. Nmax-dx	Q1-c	0.0	0.0	5477.8	-8066.7	0.0
Azioni var. Verticali. Comb. Mtmax-dx	Q1-d	0.0	0.0	4363.8	-11333.9	0.0
Frenatura	q3	769.1	0.0	0.0	0.0	26040.0
Azione centrifuga - Combinazioni Nmax	q4-a	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Azione centrifuga - Combinazioni Mtmax	q4-b	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vento ad impalcato scarico	q5-a	0.0	1947.8	0.0	70417.9	0.0
Vento ad impalcato scarico	q5-b	0.0	1947.8	0.0	70417.9	0.0
Azioni idrodinamiche	q6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Variazione termica positiva	q7-a	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Variazione termica negativa	q7-b	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Resistenze passive dei vincoli	q9	71.7	0.0	0.0	0.0	2427.1
Sisma longitudinale	ESLV-X	3243.9	0.0	0.0	0.0	70049.2
Sisma trasversale	ESLV-Y	0.0	4228.6	0.0	115539.1	0.0
Sisma verticale	ESLV-Z	0.0	0.0	3158.8	0.0	0.0

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)
RISOLUZIONE DELLA PALIFICATA

Allineamento: PI-SX

RIEPILOGO AZIONI AL BARICENTRO DELLA PALIFICATA

		Hl [kN]	Ht [kN]	P [kN]	Mt [kNm]	Ml [kNm]		
Peso proprio impalcato	G1-a	0	0	12669	0	0	Peso proprio impalcato	G1-b
Peso proprio pila	G1-b	0	0	24380	0	0	Peso proprio pila	G1-b
Permanenti portati impalcato	G2-a	0	0	4587	0	0	Permanenti portati impalcato	G2-a
Permanenti portati rinterro	G2-b	0	0	4728	0	0	Permanenti portati rinterro	G2-b
Ritiro	e2	0	0	0	0	0	Ritiro	e2
Azioni var. Verticali. Comb. Nmax-sx	Q1-a	0	0	5478	8067	0	Azioni var. Verticali. Comb. Nmax-sx	Q1-a
Azioni var. Verticali. Comb. Mtmax-sx	Q1-b	0	0	4364	11334	0	Azioni var. Verticali. Comb. Mtmax-sx	Q1-b
Azioni var. Verticali. Comb. Nmax-dx	Q1-c	0	0	5478	-8067	0	Azioni var. Verticali. Comb. Nmax-dx	Q1-c
Azioni var. Verticali. Comb. Mtmax-dx	Q1-d	0	0	4364	-11334	0	Azioni var. Verticali. Comb. Mtmax-dx	Q1-d
Frenatura	q3	769	0	0	0	26040	Frenatura	q3
Azione centrifuga - Combinazioni Nmax	q4-a	0	0	0	0	0	Azione centrifuga - Combinazioni Nmax	q4-a
Azione centrifuga - Combinazioni Mtmax	q4-b	0	0	0	0	0	Azione centrifuga - Combinazioni Mtmax	q4-b
Vento ad impalcato scarico	q5-a	0	1948	0	70418	0	Vento ad impalcato scarico	q5-a
Vento ad impalcato scarico	q5-b	0	1948	0	70418	0	Vento ad impalcato carico	q5-b
Azioni idrodinamiche	q6	0	0	0	0	0		
Variazione termica positiva	q7-a	0	0	0	0	0	Variazione termica positiva	q7-a
Variazione termica negativa	q7-b	0	0	0	0	0	Variazione termica negativa	q7-b
Resistenze passive dei vincoli	q9	72	0	0	0	2427	Resistenze passive dei vincoli	q9
Sisma longitudinale	ESLV-X	3244	0	0	0	70049	Sisma longitudinale	q6.i-X
Sisma trasversale	ESLV-Y	0	4229	0	115539	0	Sisma trasversale	q6.i-Y
Sisma verticale	ESLV-Z	0	0	3159	0	0	Sisma verticale	q6.i-Z

COMBINAZIONI DI CARICO

MATRICE COEFFICIENTI DI COMBINAZIONE DEI CARICHI

	S.L.U.															
	q1								q3							
Peso proprio impalcato	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Peso proprio pila	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Permanenti portati impalcato	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Permanenti portati rinterro	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Ritiro	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Azioni var. Verticali. Comb. N	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. M	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. N	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. M	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01
Frenatura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.35	1.35	-1.35	1.35	-1.35	1.35	-1.35	1.35
Azione centrifuga - Combina	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azione centrifuga - Combina	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)
RISOLUZIONE DELLA PALIFICATA

Vento ad impalcato scarico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento ad impalcato scarico	0.90	0.90	0.90	0.90	-0.90	-0.90	-0.90	-0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	-0.90	-0.90	-0.90	-0.90
Azioni idrodinamiche	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variazione termica positiva	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00
Variazione termica negativa	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90
Resistenze passive dei vinco	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Sisma longitudinale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sisma trasversale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sisma verticale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

S.L.U.

					q4								**q5**			
Peso proprio impalcato	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Peso proprio pila	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Permanenti portati impalcato	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Permanenti portati rinterro	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Ritiro	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Azioni var. Verticali. Comb. N	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. M	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. N	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. M	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01
Frenatura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azione centrifuga - Combinaz	1.35	1.35	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azione centrifuga - Combinaz	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento ad impalcato scarico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento ad impalcato scarico	0.90	0.90	0.90	0.90	-0.90	-0.90	-0.90	-0.90	1.50	1.50	1.50	1.50	-1.50	-1.50	-1.50	-1.50
Azioni idrodinamiche	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variazione termica positiva	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00
Variazione termica negativa	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90
Resistenze passive dei vinco	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Sisma longitudinale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sisma trasversale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sisma verticale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

S.L.U.

					q6			
Peso proprio impalcato	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Peso proprio pila	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Permanenti portati impalcato	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Permanenti portati rinterro	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Ritiro	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Azioni var. Verticali. Comb. N	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. M	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. N	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. M	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01
Frenatura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)
RISOLUZIONE DELLA PALIFICATA

Azione centrifuga - Combinaz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azione centrifuga - Combinaz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento ad impalcato scarico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento ad impalcato scarico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni idrodinamiche	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Variazione termica positiva	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variazione termica negativa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Resistenze passive dei vinco	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Sisma longitudinale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sisma trasversale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sisma verticale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

S.L.V.

	ESLV-X								ESLV-Y							
Peso proprio impalcato	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Peso proprio pila	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti portati impalcato	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti portati rinterro	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ritiro	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
Azioni var. Verticali. Comb. N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. M	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. M	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Frenatura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azione centrifuga - Combinaz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azione centrifuga - Combinaz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento ad impalcato scarico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento ad impalcato scarico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni idrodinamiche	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variazione termica positiva	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.20	0.20
Variazione termica negativa	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00
Resistenze passive dei vinco	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Sisma longitudinale	1.00	1.00	1.00	1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	0.30	0.30	-0.30	-0.30	0.30	0.30	-0.30	-0.30
Sisma trasversale	0.30	0.30	-0.30	-0.30	0.30	0.30	-0.30	-0.30	1.00	1.00	1.00	1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
Sisma verticale	0.30	-0.30	0.30	-0.30	0.30	-0.30	0.30	-0.30	0.30	-0.30	0.30	-0.30	0.30	-0.30	0.30	-0.30

S.L.E.car

	q1								q3							
Peso proprio impalcato	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Peso proprio pila	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti portati impalcato	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti portati rinterro	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ritiro	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Azioni var. Verticali. Comb. N	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. M	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. N	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)
RISOLUZIONE DELLA PALIFICATA

Azioni var. Verticali. Comb. M	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75
Frenatura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	-1.00	1.00	-1.00	1.00	-1.00	1.00
Azione centrifuga - Combinaz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azione centrifuga - Combinaz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento ad impalcato scarico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento ad impalcato scarico	0.60	0.60	0.60	0.60	-0.60	-0.60	-0.60	-0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	-0.60	-0.60	-0.60	-0.60
Azioni idrodinamiche	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variazione termica positiva	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00
Variazione termica negativa	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60
Resistenze passive dei vinco	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Sisma longitudinale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sisma trasversale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sisma verticale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

S.L.E.car

q4

Peso proprio impalcato	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Peso proprio pila	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti portati impalcato	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti portati rinterro	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ritiro	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Azioni var. Verticali. Comb. N	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. M	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. M	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75
Frenatura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azione centrifuga - Combinaz	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azione centrifuga - Combinaz	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento ad impalcato scarico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento ad impalcato scarico	0.60	0.60	0.60	0.60	-0.60	-0.60	-0.60	-0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
Azioni idrodinamiche	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variazione termica positiva	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00
Variazione termica negativa	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60
Resistenze passive dei vinco	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Sisma longitudinale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sisma trasversale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sisma verticale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

S.L.E.car

q6

Peso proprio impalcato	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Peso proprio pila	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti portati impalcato	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti portati rinterro	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ritiro	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Azioni var. Verticali. Comb. N	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)
RISOLUZIONE DELLA PALIFICATA

Azioni var. Verticali. Comb. M	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. M	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75
Frenatura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azione centrifuga - Combinaz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azione centrifuga - Combinaz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento ad impalcato scarico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento ad impalcato scarico	0.60	0.60	0.60	0.60	-0.60	-0.60	-0.60	-0.60
Azioni idrodinamiche	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Variazione termica positiva	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variazione termica negativa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Resistenze passive dei vinco	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Sisma longitudinale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sisma trasversale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sisma verticale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

	S.L.E.freq								S.L.E.qp					
	q1								q5					
Peso proprio impalcato	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Peso proprio pila	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti portati impalcato	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti portati rinterro	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ritiro	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Azioni var. Verticali. Comb. N	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. M	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. M	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Frenatura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azione centrifuga - Combinaz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azione centrifuga - Combinaz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento ad impalcato scarico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20	-0.20	-0.20	0.00	0.00
Vento ad impalcato scarico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni idrodinamiche	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variazione termica positiva	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00
Variazione termica negativa	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50
Resistenze passive dei vinco	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Sisma longitudinale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sisma trasversale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sisma verticale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

SOLLECITAZIONI SULLA PALIFICATA NELLE COMBINAZIONI DI CARICO

	S.L.U.															
	q1								q3							
Hl	86	86	86	86	86	86	86	86	-952	1124	-952	1124	-952	1124	-952	1124
Ht	1753	1753	1753	1753	-1753	-1753	-1753	-1753	1753	1753	1753	1753	-1753	-1753	-1753	-1753

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)
RISOLUZIONE DELLA PALIFICATA

P	69987	69987	68483	68483	69987	69987	68483	68483	68138	68138	67010	67010	68138	68138	67010	67010
Ml	74266	74266	78677	78677	-74266	-74266	-78677	-78677	71544	71544	74852	74852	-71544	-71544	-74852	-74852
My	2912	2912	2912	2912	2912	2912	2912	2912	-32242	38067	-32242	38067	-32242	38067	-32242	38067
								S.L.U.								
					q4							**q5**				
Fx	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
Fy	1753	1753	1753	1753	-1753	-1753	-1753	-1753	2922	2922	2922	2922	-2922	-2922	-2922	-2922
Fz	68138	68138	67010	67010	68138	68138	67010	67010	68138	68138	67010	67010	68138	68138	67010	67010
Mx	71544	71544	74852	74852	-71544	-71544	-74852	-74852	113794	113794	117102	117102	-113794	-113794	-117102	-117102
My	2912	2912	2912	2912	2912	2912	2912	2912	2912	2912	2912	2912	2912	2912	2912	2912
						S.L.U.										
						q7										
Fx	86	86	86	86	86	86	86	86								
Fy	0	0	0	0	0	0	0	0								
Fz	68138	68138	67010	67010	68138	68138	67010	67010								
Mx	8168	8168	11476	11476	-8168	-8168	-11476	-11476								
My	2912	2912	2912	2912	2912	2912	2912	2912								
								S.L.V.								
					q6.x							**q6.y**				
Fx	3316	3316	3316	3316	-3172	-3172	-3172	-3172	1045	1045	-901	-901	1045	1045	-901	-901
Fy	1269	1269	-1269	-1269	1269	1269	-1269	-1269	4229	4229	4229	4229	-4229	-4229	-4229	-4229
Fz	47312	45417	47312	45417	47312	45417	47312	45417	47312	45417	47312	45417	47312	45417	47312	45417
Mx	34662	34662	-34662	-34662	34662	34662	-34662	-34662	115539	115539	115539	115539	-115539	-115539	-115539	-115539
My	72476	72476	72476	72476	-67622	-67622	-67622	-67622	23442	23442	-18588	-18588	23442	23442	-18588	-18588
								S.L.E.car								
					q1							**q3**				
Fx	72	72	72	72	72	72	72	72	-697	841	-697	841	-697	841	-697	841
Fy	1169	1169	1169	1169	-1169	-1169	-1169	-1169	1169	1169	1169	1169	-1169	-1169	-1169	-1169
Fz	51842	51842	50728	50728	51842	51842	50728	50728	50473	50473	49637	49637	50473	50473	49637	49637
Mx	50317	50317	53585	53585	-50317	-50317	-53585	-53585	48301	48301	50751	50751	-48301	-48301	-50751	-50751
My	2427	2427	2427	2427	2427	2427	2427	2427	-23613	28467	-23613	28467	-23613	28467	-23613	28467
								S.L.E.car								
					q4							**q5**				
Fx	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
Fy	1169	1169	1169	1169	-1169	-1169	-1169	-1169	1948	1948	1948	1948	-1948	-1948	-1948	-1948
Fz	50473	50473	49637	49637	50473	50473	49637	49637	50473	50473	49637	49637	50473	50473	49637	49637
Mx	48301	48301	50751	50751	-48301	-48301	-50751	-50751	76468	76468	78918	78918	-76468	-76468	-78918	-78918
My	2427	2427	2427	2427	2427	2427	2427	2427	2427	2427	2427	2427	2427	2427	2427	2427
								S.L.E.car								

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)
RISOLUZIONE DELLA PALIFICATA

	q7							
Fx	72	72	72	72	72	72	72	72
Fy	1169	1169	1169	1169	-1169	-1169	-1169	-1169
Fz	50473	50473	49637	49637	50473	50473	49637	49637
Mx	48301	48301	50751	50751	-48301	-48301	-50751	-50751
My	2427	2427	2427	2427	2427	2427	2427	2427

	S.L.E.freq													
	q1								q5				S.L.E.qp	
Fx	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
Fy	0	0	0	0	0	0	0	0	390	390	-390	-390	0	0
Fz	50473	50473	49637	49637	50473	50473	49637	49637	46365	46365	46365	46365	46365	46365
Mx	6050	6050	8500	8500	-6050	-6050	-8500	-8500	14084	14084	-14084	-14084	0	0
My	2427	2427	2427	2427	2427	2427	2427	2427	2427	2427	2427	2427	2427	2427

CALCOLO AZIONI SUI PALI

Geometria della palificata

PALO	Xp	Yp	trasv Jxi	long Jyi	trasv Yp/SJxi	long Xp/SJyi
1	-5.40	-5.40	29.1600	29.1600	-0.021	-0.021
2	-5.40	-1.80	3.2400	29.16	-0.007	-0.021
3	-5.40	1.80	3.2400	29.16	0.007	-0.021
4	-5.40	5.40	29.1600	29.16	0.021	-0.021
5	-1.80	-5.40	29.1600	3.24	-0.021	-0.007
6	-1.80	-1.80	3.2400	3.24	-0.007	-0.007
7	-1.80	1.80	3.2400	3.24	0.007	-0.007
8	-1.80	5.40	29.1600	3.24	0.021	-0.007
9	1.80	-5.40	29.1600	3.24	-0.021	0.007
10	1.80	-1.80	3.2400	3.24	-0.007	0.007
11	1.80	1.80	3.2400	3.24	0.007	0.007
12	1.80	5.40	29.1600	3.24	0.021	0.007
13	5.40	-5.40	29.1600	29.16	-0.021	0.021
14	5.40	-1.80	3.2400	29.16	-0.007	0.021
15	5.40	1.80	3.2400	29.16	0.007	0.021
16	5.40	5.40	29.1600	29.16	0.021	0.021
16			**259.20**	**259.20**		

Plinto	X	Y
	-6.40	6.40
	6.40	6.40
	6.40	-6.40
	-6.40	-6.40
	-6.40	6.40

	S.L.U.															
CARICO ASSIALE	q1								q3							
PALO																
1	2766	2766	2580	2580	5861	5861	5859	5859	3440	1975	3300	1836	6421	4956	6419	4955
2	3798	3798	3673	3673	4829	4829	4766	4766	4434	2969	4340	2875	5427	3962	5380	3915
3	4829	4829	4766	4766	3798	3798	3673	3673	5427	3962	5380	3915	4434	2969	4340	2875
4	5861	5861	5859	5859	2766	2766	2580	2580	6421	4956	6419	4955	3440	1975	3300	1836

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)
RISOLUZIONE DELLA PALIFICATA

5	2807	2807	2621	2621	5901	5901	5899	5899	2992	2504	2853	2364	5973	5485	5971	5483
6	3838	3838	3714	3714	4870	4870	4806	4806	3986	3497	3892	3404	4979	4491	4932	4444
7	4870	4870	4806	4806	3838	3838	3714	3714	4979	4491	4932	4444	3986	3497	3892	3404
8	5901	5901	5899	5899	2807	2807	2621	2621	5973	5485	5971	5483	2992	2504	2853	2364
9	2847	2847	2661	2661	5942	5942	5940	5940	2544	3033	2405	2893	5525	6013	5524	6012
10	3879	3879	3754	3754	4910	4910	4847	4847	3538	4026	3444	3933	4532	5020	4484	4972
11	4910	4910	4847	4847	3879	3879	3754	3754	4532	5020	4484	4972	3538	4026	3444	3933
12	5942	5942	5940	5940	2847	2847	2661	2661	5525	6013	5524	6012	2544	3033	2405	2893
13	2888	2888	2702	2702	5982	5982	5980	5980	2096	3561	1957	3422	5077	6542	5076	6541
14	3919	3919	3795	3795	4951	4951	4887	4887	3090	4555	2997	4461	4084	5549	4036	5501
15	4951	4951	4887	4887	3919	3919	3795	3795	4084	5549	4036	5501	3090	4555	2997	4461
16	5982	5982	5980	5980	2888	2888	2702	2702	5077	6542	5076	6541	2096	3561	1957	3422
Nmax	**5982**	**5982**	**5980**	**5980**	**5982**	**5982**	**5980**	**5980**	**6421**	**6542**	**6419**	**6541**	**6421**	**6542**	**6419**	**6541**
Nmin	**2766**	**2766**	**2580**	**2580**	**2766**	**2766**	**2580**	**2580**	**2096**	**1975**	**1957**	**1836**	**2096**	**1975**	**1957**	**1836**
TAGLIO																
taglio Vx	5	5	5	5	5	5	5	5	-60	70	-60	70	-60	70	-60	70
taglio Vy	110	110	110	110	-110	-110	-110	-110	110	110	110	110	-110	-110	-110	-110
V	**110**	**110**	**110**	**110**	**110**	**110**	**110**	**110**	**125**	**130**	**125**	**130**	**125**	**130**	**125**	**130**

S.L.U.

CARICO ASSIALE					**q4**								**q5**			
PALO																
1	2707	2707	2568	2568	5688	5688	5687	5687	1827	1827	1688	1688	6569	6569	6567	6567
2	3701	3701	3608	3608	4695	4695	4647	4647	3408	3408	3314	3314	4988	4988	4941	4941
3	4695	4695	4647	4647	3701	3701	3608	3608	4988	4988	4941	4941	3408	3408	3314	3314
4	5688	5688	5687	5687	2707	2707	2568	2568	6569	6569	6567	6567	1827	1827	1688	1688
5	2748	2748	2609	2609	5729	5729	5727	5727	1868	1868	1728	1728	6609	6609	6608	6608
6	3742	3742	3648	3648	4735	4735	4688	4688	3448	3448	3355	3355	5029	5029	4981	4981
7	4735	4735	4688	4688	3742	3742	3648	3648	5029	5029	4981	4981	3448	3448	3355	3355
8	5729	5729	5727	5727	2748	2748	2609	2609	6609	6609	6608	6608	1868	1868	1728	1728
9	2788	2788	2649	2649	5769	5769	5768	5768	1908	1908	1769	1769	6650	6650	6648	6648
10	3782	3782	3689	3689	4776	4776	4728	4728	3489	3489	3395	3395	5069	5069	5022	5022
11	4776	4776	4728	4728	3782	3782	3689	3689	5069	5069	5022	5022	3489	3489	3395	3395
12	5769	5769	5768	5768	2788	2788	2649	2649	6650	6650	6648	6648	1908	1908	1769	1769
13	2829	2829	2689	2689	5810	5810	5808	5808	1949	1949	1809	1809	6690	6690	6688	6688
14	3822	3822	3729	3729	4816	4816	4769	4769	3529	3529	3436	3436	5110	5110	5062	5062
15	4816	4816	4769	4769	3822	3822	3729	3729	5110	5110	5062	5062	3529	3529	3436	3436
16	5810	5810	5808	5808	2829	2829	2689	2689	6690	6690	6688	6688	1949	1949	1809	1809
Nmax	**5810**	**5810**	**5808**	**5808**	**5810**	**5810**	**5808**	**5808**	**6690**	**6690**	**6688**	**6688**	**6690**	**6690**	**6688**	**6688**
Nmin	**2707**	**2707**	**2568**	**2568**	**2707**	**2707**	**2568**	**2568**	**1827**	**1827**	**1688**	**1688**	**1827**	**1827**	**1688**	**1688**
TAGLIO																
taglio Vx	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
taglio Vy	110	110	110	110	-110	-110	-110	-110	183	183	183	183	-183	-183	-183	-183
V	**110**	**110**	**110**	**110**	**110**	**110**	**110**	**110**	**183**	**183**	**183**	**183**	**183**	**183**	**183**	**183**

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)
RISOLUZIONE DELLA PALIFICATA

	S.L.U.							
CARICO ASSIALE	**q7**							
PALO								
1	4028	4028	3888	3888	4368	4368	4367	4367
2	4141	4141	4048	4048	4255	4255	4207	4207
3	4255	4255	4207	4207	4141	4141	4048	4048
4	4368	4368	4367	4367	4028	4028	3888	3888
5	4068	4068	3929	3929	4409	4409	4407	4407
6	4182	4182	4088	4088	4295	4295	4248	4248
7	4295	4295	4248	4248	4182	4182	4088	4088
8	4409	4409	4407	4407	4068	4068	3929	3929
9	4109	4109	3969	3969	4449	4449	4447	4447
10	4222	4222	4129	4129	4336	4336	4288	4288
11	4336	4336	4288	4288	4222	4222	4129	4129
12	4449	4449	4447	4447	4109	4109	3969	3969
13	4149	4149	4010	4010	4489	4489	4488	4488
14	4263	4263	4169	4169	4376	4376	4329	4329
15	4376	4376	4329	4329	4263	4263	4169	4169
16	4489	4489	4488	4488	4149	4149	4010	4010
Nmax	**4489**	**4489**	**4488**	**4488**	**4489**	**4489**	**4488**	**4488**
Nmin	**4028**	**4028**	**3888**	**3888**	**4028**	**4028**	**3888**	**3888**
TAGLIO								
taglio Vx	5	5	5	5	5	5	5	5
taglio Vy	0	0	0	0	0	0	0	0
V	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**

	S.L.V.															
CARICO ASSIALE	**q6.x**								**q6.y**							
PALO																
1	725	607	2169	2051	3644	3525	5088	4969	62	-57	937	819	4876	4757	5751	5633
2	1206	1088	1688	1569	4125	4007	4607	4488	1666	1548	2542	2423	3271	3153	4147	4028
3	1688	1569	1206	1088	4607	4488	4125	4007	3271	3153	4147	4028	1666	1548	2542	2423
4	2169	2051	725	607	5088	4969	3644	3525	4876	4757	5751	5633	62	-57	937	819
5	1732	1613	3176	3057	2704	2586	4149	4030	387	269	679	561	5201	5083	5493	5375
6	2213	2095	2694	2576	3186	3067	3667	3549	1992	1873	2284	2165	3597	3478	3888	3770
7	2694	2576	2213	2095	3667	3549	3186	3067	3597	3478	3888	3770	1992	1873	2284	2165
8	3176	3057	1732	1613	4149	4030	2704	2586	5201	5083	5493	5375	387	269	679	561
9	2738	2620	4182	4064	1765	1647	3210	3091	713	594	421	302	5527	5408	5235	5117
10	3220	3101	3701	3583	2247	2128	2728	2610	2317	2199	2026	1907	3922	3804	3630	3512
11	3701	3583	3220	3101	2728	2610	2247	2128	3922	3804	3630	3512	2317	2199	2026	1907
12	4182	4064	2738	2620	3210	3091	1765	1647	5527	5408	5235	5117	713	594	421	302
13	3745	3626	5189	5071	826	708	2270	2152	1038	920	163	44	5852	5734	4977	4858
14	4226	4108	4708	4589	1308	1189	1789	1670	2643	2525	1767	1649	4248	4129	3372	3254
15	4708	4589	4226	4108	1789	1670	1308	1189	4248	4129	3372	3254	2643	2525	1767	1649
16	5189	5071	3745	3626	2270	2152	826	708	5852	5734	4977	4858	1038	920	163	44

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)
RISOLUZIONE DELLA PALIFICATA

Nmax	**5189**	**5071**	**5189**	**5071**	**5088**	**4969**	**5088**	**4969**	**5852**	**5734**	**5751**	**5633**	**5852**	**5734**	**5751**	**5633**
Nmin	**725**	**607**	**725**	**607**	**826**	**708**	**826**	**708**	**62**	**-57**	**163**	**44**	**62**	**-57**	**163**	**44**
TAGLIO																
taglio Vx	207	207	207	207	-198	-198	-198	-198	65	65	-56	-56	65	65	-56	-56
taglio Vy	79	79	-79	-79	79	79	-79	-79	264	264	264	264	-264	-264	-264	-264
V	**222**	**222**	**222**	**222**	**214**	**214**	**214**	**214**	**272**	**272**	**270**	**270**	**272**	**272**	**270**	**270**

S.L.E.car

CARICO ASSIALE					**q1**							**q3**				
PALO																
1	2141	2141	2004	2004	4238	4238	4236	4236	2640	1555	2537	1452	4653	3568	4652	3567
2	2840	2840	2748	2748	3539	3539	3492	3492	3311	2226	3242	2157	3982	2897	3947	2862
3	3539	3539	3492	3492	2840	2840	2748	2748	3982	2897	3947	2862	3311	2226	3242	2157
4	4238	4238	4236	4236	2141	2141	2004	2004	4653	3568	4652	3567	2640	1555	2537	1452
5	2175	2175	2037	2037	4272	4272	4270	4270	2312	1951	2209	1847	4325	3963	4324	3962
6	2874	2874	2782	2782	3573	3573	3526	3526	2983	2621	2914	2552	3654	3292	3619	3257
7	3573	3573	3526	3526	2874	2874	2782	2782	3654	3292	3619	3257	2983	2621	2914	2552
8	4272	4272	4270	4270	2175	2175	2037	2037	4325	3963	4324	3962	2312	1951	2209	1847
9	2209	2209	2071	2071	4305	4305	4304	4304	1984	2346	1881	2243	3997	4359	3996	4357
10	2908	2908	2815	2815	3606	3606	3559	3559	2655	3017	2586	2948	3326	3688	3291	3652
11	3606	3606	3559	3559	2908	2908	2815	2815	3326	3688	3291	3652	2655	3017	2586	2948
12	4305	4305	4304	4304	2209	2209	2071	2071	3997	4359	3996	4357	1984	2346	1881	2243
13	2242	2242	2105	2105	4339	4339	4337	4337	1656	2741	1553	2638	3669	4754	3668	4753
14	2941	2941	2849	2849	3640	3640	3593	3593	2327	3412	2258	3343	2998	4083	2963	4048
15	3640	3640	3593	3593	2941	2941	2849	2849	2998	4083	2963	4048	2327	3412	2258	3343
16	4339	4339	4337	4337	2242	2242	2105	2105	3669	4754	3668	4753	1656	2741	1553	2638
Nmax	**4339**	**4339**	**4337**	**4337**	**4339**	**4339**	**4337**	**4337**	**4653**	**4754**	**4652**	**4753**	**4653**	**4754**	**4652**	**4753**
Nmin	**2141**	**2141**	**2004**	**2004**	**2141**	**2141**	**2004**	**2004**	**1656**	**1555**	**1553**	**1452**	**1656**	**1555**	**1553**	**1452**
TAGLIO																
taglio Vx	4	4	4	4	4	4	4	4	-44	53	-44	53	-44	53	-44	53
taglio Vy	73	73	73	73	-73	-73	-73	-73	73	73	73	73	-73	-73	-73	-73
V	**73**	**73**	**73**	**73**	**73**	**73**	**73**	**73**	**85**	**90**	**85**	**90**	**85**	**90**	**85**	**90**

S.L.E.car

CARICO ASSIALE					**q4**							**q5**				
PALO																
1	2098	2098	1994	1994	4110	4110	4109	4109	1511	1511	1408	1408	4697	4697	4696	4696
2	2769	2769	2699	2699	3439	3439	3404	3404	2573	2573	2504	2504	3635	3635	3600	3600
3	3439	3439	3404	3404	2769	2769	2699	2699	3635	3635	3600	3600	2573	2573	2504	2504
4	4110	4110	4109	4109	2098	2098	1994	1994	4697	4697	4696	4696	1511	1511	1408	1408
5	2131	2131	2028	2028	4144	4144	4143	4143	1545	1545	1441	1441	4731	4731	4730	4730
6	2802	2802	2733	2733	3473	3473	3438	3438	2607	2607	2537	2537	3669	3669	3634	3634
7	3473	3473	3438	3438	2802	2802	2733	2733	3669	3669	3634	3634	2607	2607	2537	2537
8	4144	4144	4143	4143	2131	2131	2028	2028	4731	4731	4730	4730	1545	1545	1441	1441
9	2165	2165	2062	2062	4178	4178	4177	4177	1578	1578	1475	1475	4764	4764	4763	4763

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)
RISOLUZIONE DELLA PALIFICATA

10	2836	2836	2767	2767	3507	3507	3472	3472	2640	2640	2571	2571	3702	3702	3667	3667
11	3507	3507	3472	3472	2836	2836	2767	2767	3702	3702	3667	3667	2640	2640	2571	2571
12	4178	4178	4177	4177	2165	2165	2062	2062	4764	4764	4763	4763	1578	1578	1475	1475
13	2199	2199	2096	2096	4211	4211	4210	4210	1612	1612	1509	1509	4798	4798	4797	4797
14	2870	2870	2800	2800	3541	3541	3505	3505	2674	2674	2605	2605	3736	3736	3701	3701
15	3541	3541	3505	3505	2870	2870	2800	2800	3736	3736	3701	3701	2674	2674	2605	2605
16	4211	4211	4210	4210	2199	2199	2096	2096	4798	4798	4797	4797	1612	1612	1509	1509
Nmax	**4211**	**4211**	**4210**	**4210**	**4211**	**4211**	**4210**	**4210**	**4798**	**4798**	**4797**	**4797**	**4798**	**4798**	**4797**	**4797**
Nmin	**2098**	**2098**	**1994**	**1994**	**2098**	**2098**	**1994**	**1994**	**1511**	**1511**	**1408**	**1408**	**1511**	**1511**	**1408**	**1408**
TAGLIO																
taglio Vx	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
taglio Vy	73	73	73	73	-73	-73	-73	-73	122	122	122	122	-122	-122	-122	-122
V	**73**	**73**	**73**	**73**	**73**	**73**	**73**	**73**	**122**	**122**	**122**	**122**	**122**	**122**	**122**	**122**

S.L.E.car

CARICO ASSIALE	**q7**							
PALO								
1	2098	2098	1994	1994	4110	4110	4109	4109
2	2769	2769	2699	2699	3439	3439	3404	3404
3	3439	3439	3404	3404	2769	2769	2699	2699
4	4110	4110	4109	4109	2098	2098	1994	1994
5	2131	2131	2028	2028	4144	4144	4143	4143
6	2802	2802	2733	2733	3473	3473	3438	3438
7	3473	3473	3438	3438	2802	2802	2733	2733
8	4144	4144	4143	4143	2131	2131	2028	2028
9	2165	2165	2062	2062	4178	4178	4177	4177
10	2836	2836	2767	2767	3507	3507	3472	3472
11	3507	3507	3472	3472	2836	2836	2767	2767
12	4178	4178	4177	4177	2165	2165	2062	2062
13	2199	2199	2096	2096	4211	4211	4210	4210
14	2870	2870	2800	2800	3541	3541	3505	3505
15	3541	3541	3505	3505	2870	2870	2800	2800
16	4211	4211	4210	4210	2199	2199	2096	2096
Nmax	**4211**	**4211**	**4210**	**4210**	**4211**	**4211**	**4210**	**4210**
Nmin	**2098**	**2098**	**1994**	**1994**	**2098**	**2098**	**1994**	**1994**
TAGLIO								
taglio Vx	4	4	4	4	4	4	4	4
taglio Vy	73	73	73	73	-73	-73	-73	-73
V	**73**	**73**	**73**	**73**	**73**	**73**	**73**	**73**

	S.L.freq												**S.L.qp**	
CARICO ASSIALE	**q1**								**q5**					
PALO														
1	2978	2978	2875	2875	3230	3230	3229	3229	2554	2554	3141	3141	2847	2847
2	3062	3062	2993	2993	3146	3146	3111	3111	2749	2749	2945	2945	2847	2847

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)
RISOLUZIONE DELLA PALIFICATA

3	3146	3146	3111	3111	3062	3062	2993	2993	2945	2945	2749	2749	2847	2847
4	3230	3230	3229	3229	2978	2978	2875	2875	3141	3141	2554	2554	2847	2847
5	3012	3012	2908	2908	3264	3264	3263	3263	2588	2588	3174	3174	2881	2881
6	3096	3096	3026	3026	3180	3180	3145	3145	2783	2783	2979	2979	2881	2881
7	3180	3180	3145	3145	3096	3096	3026	3026	2979	2979	2783	2783	2881	2881
8	3264	3264	3263	3263	3012	3012	2908	2908	3174	3174	2588	2588	2881	2881
9	3045	3045	2942	2942	3297	3297	3296	3296	2621	2621	3208	3208	2915	2915
10	3129	3129	3060	3060	3213	3213	3178	3178	2817	2817	3012	3012	2915	2915
11	3213	3213	3178	3178	3129	3129	3060	3060	3012	3012	2817	2817	2915	2915
12	3297	3297	3296	3296	3045	3045	2942	2942	3208	3208	2621	2621	2915	2915
13	3079	3079	2976	2976	3331	3331	3330	3330	2655	2655	3242	3242	2948	2948
14	3163	3163	3094	3094	3247	3247	3212	3212	2851	2851	3046	3046	2948	2948
15	3247	3247	3212	3212	3163	3163	3094	3094	3046	3046	2851	2851	2948	2948
16	3331	3331	3330	3330	3079	3079	2976	2976	3242	3242	2655	2655	2948	2948
Nmax	**3331**	**3331**	**3330**	**3330**	**3331**	**3331**	**3330**	**3330**	**3242**	**3242**	**3242**	**3242**	**2948**	**2948**
Nmin	**2978**	**2978**	**2875**	**2875**	**2978**	**2978**	**2875**	**2875**	**2554**	**2554**	**2554**	**2554**	**2847**	**2847**
TAGLIO														
taglio Vx	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
taglio Vy	0	0	0	0	0	0	0	0	24	24	-24	-24	0	0
V	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**25**	**25**	**25**	**25**	**4**	**4**

RIEPILOGO AZIONI IN TESTA AI PALI			**SLU**	**SLV**	**SLE-CAR**	**SLE-FR**	**SLE-QP**
Azione assiale massima (compressione)	Nmax	**6690**	6690	5852	4798	3331	2948
Azione assiale minima	Nmin	**-57**	1688	-57	1408	2554	2847
Azione trasversale massima	Vmax	**272**	183	272	122	25	4

LUNGHEZZA LIBERA D'INFLESSIONE PALI DI FONDAZIONE			
Modulo di elasticità normale del calcestruzzo/malta	Ec	Mpa	33346
Modulo di Poisson del terreno	ν		0.30
Diametro del palo	Dp	m	1.20
Momento d'inerzia della sezione omogeneizzata al cls	Ip	m4	**0.1018**
Kt Costante di reazione orizzontale (Vesic)	kt	kN/mc	**40000**
Lunghezza libera d'inflessione	L0	m	**3.71**

RIEPILOGO CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONI MASSIME			**SLU**	**SLV**	**SLE-CAR**	**SLE-FR**	**SLE-QP**
Sforzo normale massimo	Nmax	kN	6690	5852	4798	3331	2948
Sforzo normale minimo	Nmin	kN	1688	-57	1408	2554	2847
Momento massimo in testa ai pali	Mmax	kNm	338	504	226	46	8
Momento amplificato del 20%	**Mmax**	**kNm**	**406**	**605**	**271**	**55**	**10**
Sforzo di taglio massimo	Vmax	kN	183	272	122	25	4

RIEPILOGO AZIONI VERTICALI AGLI SLU SULLA PALIFICATA	**SLU**	**SLV**
Carico verticale massimo agente sulla palificata	69987	47312
Carico verticale medio agente sui pali	4374	2957

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)

Calcolo e verifica zattera di fondazione

Dati	Var	unità	
Larghezza del plinto in direzione trasversale	Bt	m	12.80
Larghezza del plinto in direzione longitudinale	Bl	m	12.80
Distanza dell'asse palo di bordo dal filo plinto in dir. trasversale	St	m	1.00
Distanza dell'asse palo di bordo dal filo plinto in dir. longitudinale	Sl	m	1.00
Altezza del plinto	Hp	m	3.00

ANALISI IN DIREZIONE TRAVERSALE

Modello di calcolo: **Tirante - Puntone**

Dati	var	unità	
Altezza della mensola	h	m	3.00
n file pali	np		1.00
distanza tra palo 1° fila e sezione di incastro	a1	m	0.90
distanza tra palo 2° fila e sezione di incastro	a2	m	
copriferro	c	m	0.11
larghezza puntone	b	m	2.80
larghezza tirante	bt	m	2.50
resistenza a compressione caratteristica cls	Rck	Mpa	40
resistenza di calcolo cls	fcd	Mpa	18.1
resistenza di calcolo acciaio armatura	fyd	MPa	391
altezza della mensola ridotta	d	m	2.89
lunghezza del tirante 1° palo	l1	m	1.48
fattore lambda (l1/ 0.9d) = arctan y	$\lambda 1$		0.57
lunghezza del tirante 2° palo	l2	m	0.58
fattore lambda (l2 / 0.9d) = arctan ψ	$\lambda 2$		0.22
fattore c (1.0 no staffe - 1.5 staffe)	c		1.0
Classe di esposizione	ClE		XA1
Condizioni ambientali	Cond_Am		Aggressive

Armatura inferiore dir. Trasversale **sezione di larghezza pari a bt**	**passo** **cm**	**n.barre** **bt/passo**	**ϕ** **mm**	**c** **m**	**As** **mmq**
primo strato dal basso	10	25	26	0.079	13273
secondo strato dal basso	10	25	26	0.145	13273
terzo strato dal basso	0	0	26	0.211	0
quarto strato dal basso	0	0	26	0.277	0
Armatura effettivamente disposta			26	0.112	**26546**

VERIFICA SLU

Sollecitazioni massime **Combinazione di carico**	**P1max** **kN**	**P2max** **kN**	**Hmax** **kN**	**Tmax** **kN**	**Asmin** **mmq**	**Nmax** **kN**
SLU-STR	6690		183	3605.5	9214	7295.6
SLU-SIS	5852		272	3266.5	8348	6609.7
				3605.5	**9214**	**7295.6**

Armatura effettivamente adottata:	As	mmq	26546	**OK!**
Resistenza del tirante	Rt	kN	10387.7	
Coefficiente di utilizzo lato acciaio	c.u.acc		35%	**OK!**
Resistenza del puntone	Rc	kN	50990.0	
Coefficiente di utilizzo lato calcestruzzo	c.u.cls		14%	**OK!**

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)

Calcolo e verifica zattera di fondazione

VERIFICA SLE-CARATTERISTICA

Sollecitazioni massime	**P1max**	**P2max**	**Hmax**	**Tmax**	**σs**	
Combinazione di carico	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**Mpa**	
SLE-CARATTERISTICA	4798.2		122	2576.7	**97**	
Tensione massima ammissibile			σs,max	MPa	360	
coefficiente di utilizzo - Stato limite limitazione tensioni			c.u.		27%	**OK!**

VERIFICA SLE-FREQUENTE

Sollecitazioni massime	**P1max**	**P2max**	**Hmax**	**Tmax**	**σs**	
Combinazione di carico	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**Mpa**	
SLE-FREQUENTE	3331.2		25	691.0	**26**	
valore limite di apertura delle fessure per armatura poco sensibile			wlim	mm	0.30	w2
Tensione limite ammissibile per barre f	26.0		σslim	MPa	**194.3**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure			c.u.		13%	**OK!**

VERIFICA SLE-QUASI PERMANENTE

Sollecitazioni massime	**P1max**	**P2max**	**Hmax**	**Tmax**	**σs**	
Combinazione di carico	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**Mpa**	
SLE-QUASI PERMANENTE	2948.3		4	1513.0	**57**	
valore limite di apertura delle fessure per armatura poco sensibile			wlim	mm	0.30	w2
Tensione limite ammissibile per barre f	26.0		σslim	MPa	**194.3**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure			c.u.		29%	**OK!**

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)
Calcolo e verifica zattera di fondazione

Dati	Var	unità	
Larghezza del plinto in direzione trasversale	Bt	m	12.80
Distanza dell'asse palo di bordo dal filo plinto in dir. trasversale	St	m	1.00
Distanza dell'asse palo di bordo dal filo plinto in dir. longitudinale	Sl	m	1.00
Altezza del plinto	Hp	m	3.00
Altezza rinterro	Hrin	m	2.00

VERIFICA IN DIREZIONE LONGITUDINALE

Lunghezza della mensola di calcolo	L	m	4.65
Distanza asse palo bordo - sezione di calcolo	D1	m	3.65
Distanza asse palo 2 - sezione di calcolo	D2	m	0.05
Larghezza sezione di calcolo	B	m	3.60
resistenza di calcolo acciaio armatura	fyd	MPa	391.3

Armatura inferiore dir. Trasversale al m	passo cm	n.barre bt/passo	ϕ mm	c m	As mmq
primo strato dal basso	10	10	26	0.079	5309
secondo strato dal basso	20	5	26	0.145	2655
terzo strato dal basso	0	0	26	0.211	0
quarto strato dal basso	0	0	26	0.277	0
Armatura effettivamente disposta			26	0.101	**7964**

Verifiche SLU-STR

Azioni trasmesse dai pali	**Palo 1**	**Palo 2**	**Risultanti**	
	Nmax (kN)	Nmax (kN)	**V (kN)**	**Md (kNm)**
	6690	5549	12238.6	24696.1

Azioni stabilizzanti	**fac**	**V (kN/m)**	**Md (kNm)**
Peso proprio plinto di fondazione	1.35	-1694.9	-3940.7
Peso rinterro	1.35	-813.6	-1891.5

	V (kN)	**Md (kNm)**
Sollecitazioni di calcolo per sezione di larghezza B	9730.1	18863.8

	V (kN/m)	**Md (kNm/m)**
Sollecitazioni di calcolo per sezione di larghezza unitaria	2702.8	5240.0

Area d'armatura minima	Asmin	mmq/ml	5132	
Armatura effettivamente adottata	Aseff	mmq/ml	7964	**OK**
Momento Resistente SLU	MRd	kNm	**8131**	
coefficiente di utilizzo	c.u.		64%	**OK!**

Verifiche SLU-SIS

Azioni trasmesse dai pali	**Palo 1**	**Palo 2**	**Risultanti**	
	Nmax (kN)	Nmax (kN)	**V (kN)**	**Md (kNm)**
	5852	4708	10560.1	21596.8

Azioni stabilizzanti	**fac**	**V (kN/m)**	**Md (kNm)**
Peso proprio plinto di fondazione	1.0	-1255.5	-2919.0
Peso rinterro	1.0	-602.64	-1401.1

	V (kN)	**Md (kNm)**
Sollecitazioni di calcolo per sezione di larghezza B	8701.9	17276.6

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)
Calcolo e verifica zattera di fondazione

			V (kN/m)	Md (kNm/m)
Sollecitazioni di calcolo per sezione di larghezza unitaria			2417.2	4799.1

Momento Resistente SLU	MRd	kNm	**8131**	
coefficiente di utilizzo	c.u.		59%	**OK!**

Verifiche SLE-CARATTERISTICA

Azioni trasmesse dai pali	**Palo 1**	**Palo 2**	**Risultanti**	
	Nmax (kN)	Nmax (kN)	**V (kN)**	**Md (kNm)**
	4798	4083	8881.2	17717.6

Azioni stabilizzanti	**fac**	**V (kN/m)**	**Md (kNm)**
Peso proprio plinto di fondazione	1.0	-1255.5	-2919.0
Peso rinterro	1.0	-602.64	-1401.1

	Md (kNm)
Sollecitazioni di calcolo per sezione di larghezza B	13397.4

	Md (kNm/m)
Sollecitazioni di calcolo per sezione di larghezza unitaria	3721.5

Tensione massima acciaio	σs,max	Mpa	**179.1**	
Tensione massima ammissibile	σs,max	MPa	360	
coefficiente di utilizzo - Stato limite limitazione tensioni	c.u.		50%	**OK!**

Verifiche SLE-FREQUENTE

Azioni trasmesse dai pali	**Palo 1**	**Palo 2**	**Risultanti**	
DESCRIZIONE COMBINAZIONE	Nmax (kN)	Nmax (kN)	**V (kN)**	**Md (kNm)**
	3331	3247	6578.3	12321.1

Azioni stabilizzanti	**fac**	**V (kN/m)**	**Md (kNm)**
Peso proprio plinto di fondazione	1.0	-1255.5	-2919.0
Peso rinterro	1.0	-602.64	-1401.1

	Md (kNm)
Sollecitazioni di calcolo per sezione di larghezza B	8000.9

	Md (kNm/m)
Sollecitazioni di calcolo per sezione di larghezza unitaria	2222.5

Tensione massima acciaio	σs,max	Mpa	**107.0**	
valore limite di apertura delle fessure per armatura poco sensibile	wlim	mm	**0.3**	**w2**
Tensione limite ammissibile per barre f fi26	σslim	MPa	**194.3**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite limitazione tensioni	c.u.		55%	**OK!**

Verifiche SLE-QP

Azioni trasmesse dai pali	**Palo 1**	**Palo 2**	**Risultanti**	
	Nmax (kN)	Nmax (kN)	**V (kN)**	**Md (kNm)**
	2948	2948	5896.7	10908.9

Azioni stabilizzanti	**fac**	**V (kN/m)**	**Md (kNm)**
Peso proprio plinto di fondazione	1.0	-1255.5	-2919.0
Peso rinterro	1.0	-602.64	-1401.1

	Md (kNm)

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)
Calcolo e verifica zattera di fondazione

Sollecitazioni di calcolo per sezione di larghezza B				6588.7
				Md (kNm/m)
Sollecitazioni di calcolo per sezione di larghezza unitaria				1830.2
Tensione massima acciaio	σs,max	Mpa	**88.1**	
valore limite di apertura delle fessure per armatura poco sensibile	wlim	mm	0.20	w2
Tensione limite ammissibile per barre f	σslim	MPa	**155.6**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite limitazione tensioni	c.u.		57%	**OK!**

Verifiche SLU per sollecitazioni taglianti

Taglio di calcolo	**V_{Ed}**	**kN**	**2702.8**
Resistenza a compressione cubica caratteristica	Rck	Mpa	40
Resistenza a compressione cilindrica caratteristica	fck	Mpa	32
Coefficiente parziale γc	γc		1.50
Resistenza a compressione di calcolo	fcd	Mpa	18.1
Tensione caratteristica di snervamento acciaio di armatura	fyk	Mpa	450
tensione di calcolo acciaio	fywd	Mpa	391.3
Caratteristiche geometriche sezione			
Altezza (porre = 0 in caso di sezione circolare)	H	m	3.00
Larghezza/ Diametro	B	m	1.00
Area calcestruzzo	Ac	m^2	3.00
Larghezza anima	bw	m	1.00
copriferro	c	m	0.10
altezza utile della sezione	d	m	2.90
Compressione agente nella sezione			
Sforzo normale di calcolo	N_{Ed}	kN	0.0
Elementi senza armature trasversali resistenti al taglio			
Area dell'armatura longitudinale di trazione ancorata al di là dell'intersezione dell'asse dell'armatura con una eventuale fessura a 45° che si inneschi nella sezione considerata	Asl	mmq	7964
Coefficiente k	k	m	1.26
vmin	vmin		0.3
rapporto geometrico di armatura longitudinale	ρ1		0.00275
tensione media di compressione nella sezione	σcp	Mpa	0.00
Resistenza a taglio	**V_{Rd}**	**kN**	**906.6**
			N.V.
Elementi con armature trasversali resistenti al taglio			
Verifica del conglomerato			
Resistenza a taglio del conglomerato	V_{Rcd}	kN	15770.6
Verifica dell'armatura trasversale			
diametro staffe	fsw	mm	24
passo staffe	scp	m	1.20
numero di bracci	nb		5
Armatura a taglio (staffe)	Asw	mmq	2262
Inclinazione dell'armatura trasversale rispetto all'asse della trave	α	deg	90
Inclinazione dei puntoni in cls rispetto all'asse della trave	θ	deg	21.8
tensione media di compressione nella sezione	σcp	kPa	0

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)
Calcolo e verifica zattera di fondazione

coefficiente alpha	α_c		1.00
Resistenza a "taglio trazione"	V_{Rsd}	kN	4811.5
Resistenza a "taglio compressione"	V_{Rcd}	kN	8156.8
Resistenza a taglio	**V_{Rd}**	**kN**	**4811.5**
			OK!

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)
CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE PER COMBINAZIONI DI CARICO - TESTA FUSTO PILA

Allineamento: PI-SX

RIEPILOGO SOLLECITAZIONI IN TESTA PILA

		N [kN]	Vt [kN]	Vl [kN]	Ml [kNm]	Mt [kNm]
Peso proprio impalcato	G1-a	12669	0	0	0	0
Peso proprio pila	G1-b	3155	0	0	0	0
Permanenti portati impalcato	G2-a	4587	0	0	0	0
Ritiro	e2	0	0	0	0	0
Azioni var. Verticali. Comb. Nmax-sx	Q1-a	5478	0	0	0	8067
Azioni var. Verticali. Comb. Mtmax-sx	Q1-b	4364	0	0	0	11334
Azioni var. Verticali. Comb. Nmax-dx	Q1-c	5478	0	0	0	-8067
Azioni var. Verticali. Comb. Mtmax-dx	Q1-d	4364	0	0	0	-11334
Frenatura	q3	0	0	769	2584	0
Azione centrifuga - Combinazioni Nmax	q4-a	0	0	0	0	0
Azione centrifuga - Combinazioni Mtmax	q4-b	0	0	0	0	0
Vento ad impalcato scarico	q5-a	0	1765	0	0	13526
Vento ad impalcato carico	q5-b	0	1765	0	0	13526
Azione idrodinamica	q6	0	0	0	0	0
Variazione termica positiva	q7-a	0	0	0	0	0
Variazione termica negativa	q7-b	0	0	0	0	0
Resistenze passive dei vincoli	q9	0	0	72	241	0
Sisma longitudinale	ESLV-X	0	0	1998	6714	0
Sisma trasversale	ESLV-Y	0	2983	0	0	22171
Sisma verticale	ESLV-Z	1274	0	0	0	0

COMBINAZIONI DI CARICO

MATRICE COEFFICIENTI DI COMBINAZIONE DEI CARICHI

	S.L.U.															
	q1								q3							
Peso proprio impalcato	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Peso proprio pila	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Permanenti portati impalcato	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Ritiro	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Azioni var. Verticali. Comb. Nmax-sx	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. Mtmax-sx	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. Nmax-dx	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. Mtmax-dx	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01
Frenatura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Azione centrifuga - Combinazioni Nmax	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azione centrifuga - Combinazioni Mtmax	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento ad impalcato scarico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento ad impalcato carico	-0.90	-0.90	-0.90	-0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	-0.90	-0.90	-0.90	-0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
Azione idrodinamica	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Variazione termica positiva	0.72	0.00	0.72	0.00	0.72	0.00	0.72	0.00	0.72	0.00	0.72	0.00	0.72	0.00	0.72	0.00
Variazione termica negativa	0.00	0.72	0.00	0.72	0.00	0.72	0.00	0.72	0.00	0.72	0.00	0.72	0.00	0.72	0.00	0.72
Resistenze passive dei vincoli	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Sisma longitudinale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sisma trasversale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sisma verticale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

S.L.U.

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE PER COMBINAZIONI DI CARICO - TESTA FUSTO PILA

	q4								q5							
Peso proprio impalcato	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Peso proprio pila	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Permanenti portati impalcato	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Ritiro	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Azioni var. Verticali. Comb. Nmax-sx	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. Mtmax-sx	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. Nmax-dx	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. Mtmax-dx	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01
Frenatura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azione centrifuga - Combinazioni Nmax	1.35	1.35	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azione centrifuga - Combinazioni Mtmax	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento ad impalcato scarico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento ad impalcato carico	-0.90	-0.90	-0.90	-0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	-1.50	-1.50	-1.50	-1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Azione idrodinamica	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Variazione termica positiva	0.72	0.00	0.72	0.00	0.72	0.00	0.72	0.00	0.72	0.00	0.72	0.00	0.72	0.00	0.72	0.00
Variazione termica negativa	0.00	0.72	0.00	0.72	0.00	0.72	0.00	0.72	0.00	0.72	0.00	0.72	0.00	0.72	0.00	0.72
Resistenze passive dei vincoli	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Sisma longitudinale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sisma trasversale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sisma verticale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

S.L.U.

	q6							
Peso proprio impalcato	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Peso proprio pila	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Permanenti portati impalcato	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Ritiro	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Azioni var. Verticali. Comb. Nmax-sx	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. Mtmax-sx	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. Nmax-dx	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. Mtmax-dx	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01
Frenatura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azione centrifuga - Combinazioni Nmax	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azione centrifuga - Combinazioni Mtmax	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento ad impalcato scarico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento ad impalcato carico	-0.90	-0.90	-0.90	-0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
Azione idrodinamica	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Variazione termica positiva	1.20	0.00	1.20	0.00	1.20	0.00	1.20	0.00
Variazione termica negativa	0.00	1.20	0.00	1.20	0.00	1.20	0.00	1.20
Resistenze passive dei vincoli	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Sisma longitudinale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sisma trasversale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sisma verticale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

S.L.V.

	ESLV-X								ESLV-Y							
Peso proprio impalcato	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Peso proprio pila	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti portati impalcato	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ritiro	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
Azioni var. Verticali. Comb. Nmax-sx	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. Mtmax-sx	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. Nmax-dx	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. Mtmax-dx	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE PER COMBINAZIONI DI CARICO - TESTA FUSTO PILA

Frenatura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Azione centrifuga - Combinazioni Nmax	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Azione centrifuga - Combinazioni Mtmax	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Vento ad impalcato scarico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Vento ad impalcato carico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Azione idrodinamica	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
Variazione termica positiva	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.20	0.20		
Variazione termica negativa	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00		
Resistenze passive dei vincoli	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
Sisma longitudinale	1.00	1.00	1.00	1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	0.30	0.30	-0.30	-0.30	0.30	0.30	-0.30	-0.30		
Sisma trasversale	0.30	0.30	-0.30	-0.30	0.30	0.30	-0.30	-0.30	1.00	1.00	1.00	1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00		
Sisma verticale	0.30	-0.30	0.30	-0.30	0.30	-0.30	0.30	-0.30	0.30	-0.30	0.30	-0.30	0.30	-0.30	0.30	-0.30		

	S.L.E.																	
	S.L.E.car								S.L.E.freq								S.L.E.qp	
Peso proprio impalcato	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Peso proprio pila	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti portati impalcato	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ritiro	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Azioni var. Verticali. Comb. Nmax-sx	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. Mtmax-sx	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. Nmax-dx	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. Mtmax-dx	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00
Frenatura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azione centrifuga - Combinazioni Nmax	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azione centrifuga - Combinazioni Mtmax	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento ad impalcato scarico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento ad impalcato carico	-0.60	-0.60	-0.60	-0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00
Azione idrodinamica	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Variazione termica positiva	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00
Variazione termica negativa	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50
Resistenze passive dei vincoli	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Sisma longitudinale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sisma trasversale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sisma verticale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

SOLLECITAZIONI IN TESTA ALLE PILE NELLE COMBINAZIONI DI CARICO

	S.L.U.															
	q1								q3							
N	34950	34950	33446	33446	34950	34950	33446	33446	33101	33101	31973	31973	33101	33101	31973	31973
Vt	-1588	-1588	-1588	-1588	1588	1588	1588	1588	-1588	-1588	-1588	-1588	1588	1588	1588	1588
Vl	86	86	86	86	86	86	86	86	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124
Ml	289	289	289	289	289	289	289	289	3777	3777	3777	3777	3777	3777	3777	3777
Mt	-1283	-1283	3127	3127	1283	1283	-3127	-3127	-4006	-4006	-698	-698	4006	4006	698	698
Mris	1315	1315	3141	3141	1315	1315	3141	3141	5506	5506	3841	3841	5506	5506	3841	3841
Vris	1591	1591	1591	1591	1591	1591	1591	1591	1946	1946	1946	1946	1946	1946	1946	1946

	S.L.U.															
	q4								q5							
N	33101	33101	31973	31973	33101	33101	31973	31973	33101	33101	31973	31973	33101	33101	31973	31973
Vt	-1588	-1588	-1588	-1588	1588	1588	1588	1588	-2647	-2647	-2647	-2647	2647	2647	2647	2647
Vl	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
Ml	289	289	289	289	289	289	289	289	289	289	289	289	289	289	289	289
Mt	-4006	-4006	-698	-698	4006	4006	698	698	-12121	-12121	-8813	-8813	12121	12121	8813	8813

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE PER COMBINAZIONI DI CARICO - TESTA FUSTO PILA

Mris	4016	4016	755	755	4016	4016	755	755	12125	12125	8818	8818	12125	12125	8818	8818
Vris	1591	1591	1591	1591	1591	1591	1591	1591	2649	2649	2649	2649	2649	2649	2649	2649
				S.L.U.												
				q6												
N	33101	33101	31973	31973	33101	33101	31973	31973								
Vt	-1588	-1588	-1588	-1588	1588	1588	1588	1588								
Vl	86	86	86	86	86	86	86	86								
Ml	289	289	289	289	289	289	289	289								
Mt	-4006	-4006	-698	-698	4006	4006	698	698								
Mris	4016	4016	755	755	4016	4016	755	755								
Vris	1591	1591	1591	1591	1591	1591	1591	1591								
								S.L.V.								
				ESLV-X								**ESLV-Y**				
N	20793	20029	20793	20029	20793	20029	20793	20029	20793	20029	20793	20029	20793	20029	20793	20029
Vt	895	895	-895	-895	895	895	-895	-895	2983	2983	2983	2983	-2983	-2983	-2983	-2983
Vl	2070	2070	2070	2070	-1927	-1927	-1927	-1927	671	671	-528	-528	671	671	-528	-528
Ml	6955	6955	6955	6955	-6473	-6473	-6473	-6473	2255	2255	-1773	-1773	2255	2255	-1773	-1773
Mt	6651	6651	-6651	-6651	6651	6651	-6651	-6651	22171	22171	22171	22171	-22171	-22171	-22171	-22171
Mris	9624	9624	9624	9624	9281	9281	9281	9281	22286	22286	22242	22242	22286	22286	22242	22242
Vris	2255	2255	2255	2255	2124	2124	2124	2124	3058	3058	3029	3029	3058	3058	3029	3029
								S.L.E.								
				S.L.E.car								**S.L.E.freq**				**S.L.E.qp**
N	25889	25889	24775	24775	25889	25889	24775	24775	24519	24519	23684	23684	24519	24519	23684	23684	20411	20411
Vt	-1059	-1059	-1059	-1059	1059	1059	1059	1059	-353	-353	-353	-353	353	353	353	353	0	0
Vl	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
Ml	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241
Mt	-49	-49	3218	3218	49	49	-3218	-3218	3345	3345	5795	5795	-3345	-3345	-5795	-5795	0	0
Mris	246	246	3227	3227	246	246	3227	3227	3353	3353	5800	5800	3353	3353	5800	5800	241	241
Vris	1061	1061	1061	1061	1061	1061	1061	1061	360	360	360	360	360	360	360	360	72	72

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)
CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE PER COMBINAZIONI DI CARICO - SPICCATO FUSTO PILA

Allineamento: PI-SX

RIEPILOGO SOLLECITAZIONI ALLO SPICCATO PILA

		N [kN]	Vt [kN]	Vl [kN]	Ml [kNm]	Mt [kNm]
Peso proprio impalcato	G1-a	12669	0	0	0	0
Peso proprio pila	G1-b	12092	0	0	0	0
Permanenti portati impalcato	G2-a	4587	0	0	0	0
Ritiro	e2	0	0	0	0	0
Azioni var. Verticali. Comb. Nmax-sx	Q1-a	5478	0	0	0	8067
Azioni var. Verticali. Comb. Mtmax-sx	Q1-b	4364	0	0	0	11334
Azioni var. Verticali. Comb. Nmax-dx	Q1-c	5478	0	0	0	-8067
Azioni var. Verticali. Comb. Mtmax-dx	Q1-d	4364	0	0	0	-11334
Frenatura	q3	0	0	769	23733	0
Azione centrifuga - Combinazioni Nmax	q4-a	0	0	0	0	0
Azione centrifuga - Combinazioni Mtmax	q4-b	0	0	0	0	0
Vento ad impalcato scarico	q5-a	0	1948	0	0	64575
Vento ad impalcato carico	q5-b	0	1948	0	0	64575
Azioni idrodinamiche	q6	0	0	0	0	0
Variazione termica positiva	q7-a	0	0	0	0	0
Variazione termica negativa	q7-b	0	0	0	0	0
Resistenze passive dei vincoli	q9	0	0	72	2212	0
Sisma longitudinale	ESLV-X	0	0	1998	61667	0
Sisma trasversale	ESLV-Y	0	2983	0	0	104203
Sisma verticale	ESLV-Z	1923	0	0	0	0

COMBINAZIONI DI CARICO

MATRICE COEFFICIENTI DI COMBINAZIONE DEI CARICHI

	S.L.U.															
	q1								q3							
Peso proprio impalcato	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Peso proprio pila	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Permanenti portati impalcato	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Ritiro	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Azioni var. Verticali. Comb. N	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. N	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. N	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01
Frenatura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.35	1.35	-1.35	1.35	-1.35	1.35	-1.35	1.35
Azione centrifuga - Combina	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azione centrifuga - Combina	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento ad impalcato scarico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento ad impalcato carico	0.90	0.90	0.90	0.90	-0.90	-0.90	-0.90	-0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	-0.90	-0.90	-0.90	-0.90
Azioni idrodinamiche	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variazione termica positiva	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00
Variazione termica negativa	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90
Resistenze passive dei vinco	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Sisma longitudinale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sisma trasversale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE PER COMBINAZIONI DI CARICO - SPICCATO FUSTO PILA

Sisma verticale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
							S.L.U.									
					q4								**q5**			
Peso proprio impalcato	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Peso proprio pila	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Permanenti portati impalcato	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Ritiro	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Azioni var. Verticali. Comb. N	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. M	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. N	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. M	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01
Frenatura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azione centrifuga - Combina:	1.35	1.35	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azione centrifuga - Combina:	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento ad impalcato scarico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento ad impalcato carico	0.90	0.90	0.90	0.90	-0.90	-0.90	-0.90	-0.90	1.50	1.50	1.50	1.50	-1.50	-1.50	-1.50	-1.50
Azioni idrodinamiche	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variazione termica positiva	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00
Variazione termica negativa	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90
Resistenze passive dei vinco	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Sisma longitudinale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sisma trasversale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sisma verticale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					S.L.U.											
					q6											
Peso proprio impalcato	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35								
Peso proprio pila	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35								
Permanenti portati impalcato	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35								
Ritiro	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20								
Azioni var. Verticali. Comb. N	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00								
Azioni var. Verticali. Comb. M	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00								
Azioni var. Verticali. Comb. N	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00								
Azioni var. Verticali. Comb. M	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01								
Frenatura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00								
Azione centrifuga - Combina:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00								
Azione centrifuga - Combina:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00								
Vento ad impalcato scarico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00								
Vento ad impalcato carico	0.90	0.90	0.90	0.90	-0.90	-0.90	-0.90	-0.90								
Azioni idrodinamiche	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50								
Variazione termica positiva	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00								
Variazione termica negativa	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90								
Resistenze passive dei vinco	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20								
Sisma longitudinale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00								
Sisma trasversale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00								
Sisma verticale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00								
							S.L.V.									
					ESLV-X								**ESLV-Y**			
Peso proprio impalcato	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Peso proprio pila	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE PER COMBINAZIONI DI CARICO - SPICCATO FUSTO PILA

Permanenti portati impalcato	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
Ritiro	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40		
Azioni var. Verticali. Comb. N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Azioni var. Verticali. Comb. M	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Azioni var. Verticali. Comb. N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Azioni var. Verticali. Comb. M	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Frenatura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Azione centrifuga - Combina:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Azione centrifuga - Combina:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Vento ad impalcato scarico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Vento ad impalcato carico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Azioni idrodinamiche	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Variazione termica positiva	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.20	0.20		
Variazione termica negativa	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00		
Resistenze passive dei vinco	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
Sisma longitudinale	1.00	1.00	1.00	1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	0.30	0.30	-0.30	-0.30	0.30	0.30	-0.30	-0.30		
Sisma trasversale	0.30	0.30	-0.30	-0.30	0.30	0.30	-0.30	-0.30	1.00	1.00	1.00	1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00		
Sisma verticale	0.30	-0.30	0.30	-0.30	0.30	-0.30	0.30	-0.30	0.30	-0.30	0.30	-0.30	0.30	-0.30	0.30	-0.30		
									S.L.E.									
					S.L.E.car							**S.L.E.freq**					**S.L.E.qp**	
Peso proprio impalcato	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Peso proprio pila	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti portati impalcato	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ritiro	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Azioni var. Verticali. Comb. N	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. M	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. N	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
Azioni var. Verticali. Comb. M	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00
Frenatura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azione centrifuga - Combina:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azione centrifuga - Combina:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento ad impalcato scarico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento ad impalcato carico	0.60	0.60	0.60	0.60	-0.60	-0.60	-0.60	-0.60	0.20	0.20	0.20	0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	0.00	0.00
Azioni idrodinamiche	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variazione termica positiva	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00
Variazione termica negativa	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50
Resistenze passive dei vinco	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Sisma longitudinale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sisma trasversale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sisma verticale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

SOLLECITAZIONI ALLO SPICCATO PILE NELLE COMBINAZIONI DI CARICO

							S.L.U.									
					q1							**q3**				
N	47015	47015	45511	45511	47015	47015	45511	45511	45166	45166	44038	44038	45166	45166	44038	44038
Vt	1753	1753	1753	1753	-1753	-1753	-1753	-1753	1753	1753	1753	1753	-1753	-1753	-1753	-1753
Vl	86	86	86	86	86	86	86	86	-952	1124	-952	1124	-952	1124	-952	1124
Ml	2654	2654	2654	2654	2654	2654	2654	2654	-29385	34694	-29385	34694	-29385	34694	-29385	34694
Mt	69007	69007	73418	73418	-69007	-69007	-73418	-73418	66285	66285	69593	69593	-66285	-66285	-69593	-69593

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE PER COMBINAZIONI DI CARICO - SPICCATO FUSTO PILA

	S.L.U.															
	q4								**q5**							
N	45166	45166	44038	44038	45166	45166	44038	44038	45166	45166	44038	44038	45166	45166	44038	44038
Vt	1753	1753	1753	1753	-1753	-1753	-1753	-1753	2922	2922	2922	2922	-2922	-2922	-2922	-2922
Vl	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
Ml	2654	2654	2654	2654	2654	2654	2654	2654	2654	2654	2654	2654	2654	2654	2654	2654
Mt	66285	66285	69593	69593	-66285	-66285	-69593	-69593	105029	105029	108337	108337	-105029	-105029	-108337	-108337

	S.L.U.							
	q6							
N	45166	45166	44038	44038	45166	45166	44038	44038
Vt	1753	1753	1753	1753	-1753	-1753	-1753	-1753
Vl	86	86	86	86	86	86	86	86
Ml	2654	2654	2654	2654	2654	2654	2654	2654
Mt	66285	66285	69593	69593	-66285	-66285	-69593	-69593

	S.L.V.															
	ESLV-X								**ESLV-Y**							
N	29925	28771	29925	28771	29925	28771	29925	28771	29925	28771	29925	28771	29925	28771	29925	28771
Vt	895	895	-895	-895	895	895	-895	-895	2983	2983	2983	2983	-2983	-2983	-2983	-2983
Vl	2070	2070	2070	2070	-1927	-1927	-1927	-1927	671	671	-528	-528	671	671	-528	-528
Ml	63879	63879	63879	63879	-59455	-59455	-59455	-59455	20712	20712	-16288	-16288	20712	20712	-16288	-16288
Mt	31261	31261	-31261	-31261	31261	31261	-31261	-31261	104203	104203	104203	104203	-104203	-104203	-104203	-104203

	S.L.E.																	
	S.L.E.car								**S.L.freq**								**S.L.qp**	
N	34826	34826	33712	33712	34826	34826	33712	33712	33457	33457	32621	32621	33457	33457	32621	32621	29348	29348
Vt	1169	1169	1169	1169	-1169	-1169	-1169	-1169	390	390	390	390	-390	-390	-390	-390	0	0
Vl	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
Ml	2212	2212	2212	2212	2212	2212	2212	2212	2212	2212	2212	2212	2212	2212	2212	2212	2212	2212
Mt	46811	46811	50079	50079	-46811	-46811	-50079	-50079	18965	18965	21415	21415	-18965	-18965	-21415	-21415	0	0

EFFETTI DEL SECONDO ORDINE			non fess.	fessurata
Altezza della pila	hpila	m	30.0	
Lunghezza libera d'inflessione	L0	m	60.00	
Area pila	Apila	m^2	13.000	
Momento d'inerzia pila attorno asse y (dir.longitudinale)	Iypila	m^4	24.610	12.305
Momento d'inerzia pila attorno asse x (dir. Trasversale)	Ixpila	m^4	135.900	67.950
raggio d'inerzia in dir. Longitudinale	r0y	m	1.376	0.973
raggio d'inerzia in dir. Trasversale	r0x	m	3.233	2.286
resistenza di progetto cls pila	fcd	Mpa	18.13	
snellezza della pila in dir. Longitudinale	λ0y		**43.61**	**61.67**
snellezza della pila in dir. Trasversale	λ0x		**18.56**	**26.24**

Valutazione della snellezza limite

	S.L.U.															
	q1								**q3**							
NEd	47015	47015	45511	45511	47015	47015	45511	45511	45166	45166	44038	44038	45166	45166	44038	44038
ν	0.199	0.199	0.193	0.193	0.199	0.199	0.193	0.193	0.192	0.192	0.187	0.187	0.192	0.192	0.187	0.187

LAVORO: SS131 - VI03 - VIADOTTO OLIA - PILA (FISSO)

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE PER COMBINAZIONI DI CARICO - SPICCATO FUSTO PILA

λlim	**56.0**	**56.0**	**56.9**	**56.9**	**56.0**	**56.0**	**56.9**	**56.9**	**57.1**	**57.1**	**57.8**	**57.8**	**57.1**	**57.1**	**57.8**	**57.8**
								S.L.U.								
					q4								**q5**			
NEd	45166	45166	44038	44038	45166	45166	44038	44038	45166	45166	44038	44038	45166	45166	44038	44038
ν	0.192	0.192	0.187	0.187	0.192	0.192	0.187	0.187	0.192	0.192	0.187	0.187	0.192	0.192	0.187	0.187
λlim	**57.1**	**57.1**	**57.8**	**57.8**	**57.1**	**57.1**	**57.8**	**57.8**	**57.1**	**57.1**	**57.8**	**57.8**	**57.1**	**57.1**	**57.8**	**57.8**
					S.L.U.											
					q6											
N	45166	45166	44038	44038	45166	45166	44038	44038								
ν	0.192	0.192	0.187	0.187	0.192	0.192	0.187	0.187								
λlim	**57.1**	**57.1**	**57.8**	**57.8**	**57.1**	**57.1**	**57.8**	**57.8**								
								S.L.V.								
					ESLV-X								**ESLV-Y**			
N	29925	28771	29925	28771	29925	28771	29925	28771	29925	28771	29925	28771	29925	28771	29925	28771
ν	0.127	0.122	0.127	0.122	0.127	0.122	0.127	0.122	0.127	0.122	0.127	0.122	0.127	0.122	0.127	0.122
λlim	**70.2**	**71.6**	**70.2**	**71.6**	**70.2**	**71.6**	**70.2**	**71.6**	**70.2**	**71.6**	**70.2**	**71.6**	**70.2**	**71.6**	**70.2**	**71.6**

21 ALLEGATO 9 – SOTTOSTRUTTURE: SPALLA SPA

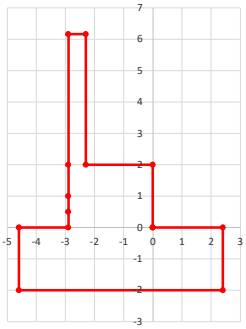
LAVORO: SS131 - VI03 - SPALLA SPA DX

Dati e risoluzione della palificata

Caratteristiche geometriche elevazione

N.B. Origine mezzeria spigolo anteriore muro frontale

Descrizione	Lx sup (m)	Lx inf (m)	Ly (m)	h (m)	Dx (m)	Dy (m)	Dz (m)
Paraghiaia - 1	0.60	0.60	10.75	4.16	-2.30	0.00	2.00
Muro frontale - 2	2.90	2.90	10.75	1.00	0.00	0.00	1.00
Muro frontale - 3	2.90	1.90	10.75	0.50	0.00	0.00	0.50
Muro frontale - 4	2.90	2.90	10.75	0.50	0.00	0.00	0.00
Muro risvolto posteriore sx - 1	1.70	1.70	0.60	4.40	-2.90	-5.08	2.00
Muro risvolto posteriore sx - 2	1.70	1.70	0.60	1.00	-2.90	-5.08	1.00
Muro risvolto posteriore sx - 3	1.70	1.70	0.60	0.50	-1.90	-5.08	0.50
Muro risvolto posteriore sx - 4	1.70	1.70	0.60	0.50	-2.90	-5.08	0.00
Muro risvolto posteriore dx - 1	1.70	1.70	0.60	3.92	-2.90	5.08	2.00
Muro risvolto posteriore dx - 2	1.70	1.70	0.60	1.00	-2.90	5.08	1.00
Muro risvolto posteriore dx - 3	1.70	1.70	0.60	0.50	-1.90	5.08	0.50
Muro risvolto posteriore dx - 4	1.70	1.70	0.60	0.50	-2.90	5.08	0.00
Cordolo risvolto sx	1.70	1.70	0.75	0.50	-2.90	-4.40	6.15
Cordolo risvolto dx	1.70	1.70	0.75	0.50	-2.90	4.40	5.67
Orecchia sx - 1	3.50	3.50	0.60	1.00	-4.60	-5.08	5.40
Orecchia sx - 2	3.50	0.00	0.60	2.33	-4.60	-5.08	3.07
Orecchia dx - 1	3.50	3.50	0.60	1.00	-4.60	5.08	4.92
Orecchia dx - 2	3.50	0.00	0.60	2.33	-4.60	5.08	2.59



Caratteristiche geometriche fondazione

N.B. Origine mezzeria spigolo anteriore muro frontale

Descrizione	Lx (m)	Ly (m)	h (m)	Disx (m)	Disy (m)
Zattera di fondazione	7.00	12.80	2.00	-2.40	0.00

Caratteristiche geometriche complessive muro frontale (Paraghiaia+Muro frontale)

Coordinate baricentro rispetto a mezzeria spigolo anteriore muro frontale

Altezza complessiva elevazione	Hfron	m	6.16
Area sezione trasversale	Afron	mq	8.05
Volume c.a.	Vfron	mc	86.49
Xbaricentro	Xg fron	m	-1.77
Ybaricentro	Yg fron	m	0.00
Zbaricentro	Zg fron	m	1.97
Dis. spigolo ant. Baric. spiccato	Lxinf/2	m	1.45

Caratteristiche geometriche complessive elevazione (Paraghiaia+Muro frontale+muri risvolto +Cordoli risvolto+Orecchie+Velette+Speroni)

Coordinate baricentro rispetto a mezzeria spigolo anteriore muro frontale

Volume c.a.	Vele	mc	109.43
Xbaricentro	Xg ele	m	-2.37
Ybaricentro	Yg ele	m	-0.02
Zbaricentro	Zg ele	m	2.39

Caratteristiche geometriche complessive fondazione

Coordinate baricentro rispetto a mezzeria spigolo anteriore zattera di fondazione

Volume c.a.	Vfon	mc	179.20
Xbaricentro	Xg fon	m	-3.50
Ybaricentro	Yg fon	m	0.00
Zbaricentro	Zg fon	m	1.00

Note:
Lx sup: lunghezza in direzione x della faccia superiore
Lx inf: lunghezza in direzione y della faccia inferiore
h: altezza del parallelepipedo
Dx: distanza in dir. X tra faccia anteriore e faccia muro frontale
Dy: distanza in dir. Y tra mezzeria parallelepipedo e mezzeria muro frontale
Dz: distanza in dir. Z tra faccia inferiore e spiccato muro frontale
Disx: Disassamento in dir. X mezzeria faccia anteriore muro frontale rispetto a mezzeria faccia anteriore zattera di fondazione
Disy: Disassamento in dir. Y mezzeria faccia anteriore muro frontale rispetto a mezzeria faccia anteriore zattera di fondazione

Caratteristiche terreno di rinterro a tergo spalla

Angolo d'attrito	fir	deg	35.0
peso di volume	γ	kN/mc	18.0
Coefficiente di spinta attiva (Rankine)	ka		0.271
Coefficiente di spinta a riposo	k0		0.426
Condizioni di spinta: 1 - attiva; 2 - riposo	Tip_spinta		2
Coefficiente di spinta di calcolo	K		0.426

Caratteristiche geometriche complessive rinterro

Descrizione	Lx sup (m)	Lx inf (m)	Ly (m)	h (m)	Dx (m)	Dy (m)	Dz (m)
Rinterro - 1	1.70	1.70	9.55	4.16	-2.90	0.00	2.00
Rinterro - 2	1.70	1.70	9.55	1.00	-2.90	0.00	1.00
Rinterro - 3	1.70	1.70	9.55	0.50	-1.90	0.00	0.50
Rinterro - 4	1.70	1.70	9.55	0.50	-2.90	0.00	0.00

Coordinate baricentro rispetto a mezzeria spigolo anteriore zattera di fondazione

Volume rinterro	Vrin	mc	100.01
Xbaricentro	Xg rin	m	-6.07
Ybaricentro	Yg rin	m	0.00
Zbaricentro	Zg rin	m	5.08

Dati sovraccarico terrapieno

sovraccarico	Q	kN/mq	20.0

AZIONI TRASMESSE DALLA SPALLA

Rispetto al baricentro della palificata

Peso proprio spalla

Peso proprio spalla	Fzg1	kN	7216
Momento longitudinale	Myg1	kNm	-3467
Momento trasversale	Mxg1	kNm	62.1

Peso terreno su fondazione

Peso rinterro	Fzg2	kN	1800
Momento longitudinale	Myg1	kNm	-4624
Momento trasversale	Mxg1	kNm	0.0

Spinta statica del terreno

Spinta in direzione longitudinale	Fxg3	kN	3271
Momento longitudinale	Myg3	kNm	8897

Effetti del sovraccarico stradale sul rilevato

Spinta in direzione longitudinale	Fxg3	kN	891
Carico verticale	Fzg3	kN	325
Momento longitudinale	Myg3	kNm	2774

Azioni sismiche

parametri sismici			
Categoria di suolo fondazione	Cat		B
Fattore Ss			1.20
Fattore St			1.0
Fattore S	S		1.20
Valore di ag/g	ag/g		0.061

LAVORO: SS131 - VI03 - SPALLA SPA DX

Dati e risoluzione della palificata

fattore bm	βm	1.00	
Coefficiente sismico orizzontale	kh	0.073	
Coefficiente sismico verticale	kv	0.037	
Struttura che ammette spostamenti: 1 - si; 2 - no	Tip_spost	1	

K0 statica e Mononobe-Okabe Sismica - OK

Spinte del terreno in caso sismico (Mononobe-Okabe) - ipotesi struttura che ammette spostamenti (q6.1)

angolo d'inclinazione rispetto all'orizzontale del paramento	ψ	deg	90
angolo d'inclinazione rispetto all'orizzontale del terrapieno	β	deg	0
angolo d'attrito terra-muro	δ	deg	0
Altezza del terrapieno	H	m	8.16
peso specifico del terreno	γ*	kN/mc	18.0
tangente teta a= kh/(1+kv)	tanθa		0.071
angolo teta a	θa	deg	4.0
coefficiente di spinta attiva Ka-a	Ka-a		**0.310**
tangente teta b= kh/(1-kv)	tanθb		0.076
angolo teta b	θb	deg	4.3
coefficiente di spinta attiva Ka-b	Ka-b		**0.313**
Spinta totale del terreno -a	Ed-a	kN	2465.3
Spinta totale del terreno -b	Ed-b	kN	2314.6
Spinta massima in caso sismico	Ed	kN	**2465.3**
altezza di applicazione	H	kN	4.08
Momento longitudinale	MyDP	kNm	**10058**

Spinte complessive del terreno in caso sismico di calcolo

Condizioni di spinta adottate: **Struttura che ammette spostamenti (Mononobe - Okabe)**

Spinta del terreno	Es	kN	2465
Momento longitudinale	MyEs	kNm	10058

Forze inerziali

Sisma longitudinale

Forza orizzontale longitudinale	FxE.2x	kN	660
Momento longitudinale	MyE.2x	kNm	1877

Sisma trasversale

Forza orizzontale trasversale	FyE.2y	kN	660
Momento trasversale	MxE.2y	kNm	1877

Sisma verticale

Forza verticale	FzE.2z	kN	-330
Momento longitudinale	MyE.2z	kNm	296
Momento trasversale	MxE.2z	kNm	2

AZIONI TRASMESSE DALL'IMPALCATO (RIFERITE AL BARICENTRO APPOGGI

Altezza appoggi + baggioli + muro frontale + fondazioni	4.75
Distanza asse appoggi - asse fondazione	0.10

		Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]
g1a	Peso proprio impalcato	0	0	3996	0	0
g2a	Perm. portati - impalcato	0	0	1447	265	0
e4	Cedimenti differenziali - MAX	0	0	0	0	0
e2	ritiro	0	0	0	0	0
q1a	CMOB-Nmax - sx	0	0	2552	3677	0
q1b	CMOB-Mtmax - sx	0	0	2063	5068	0
q1c	CMOB-Nmax - dx	0	0	2552	-3677	0
q1d	CMOB-Mtmax - dx	0	0	2063	4989	0
q3	Frenatura	0	0	0	0	0
q4a	Forza centrifuga Nmax	0	0	0	0	0
q4b	Forza centrifuga Mtmax	0	0	0	0	0
q5a	Vento Impalcato scarico	0	577	0	1802	0
q5b	Vento Impalcato carico	0	717	0	2241	0
q7a	Var. termica positiva	0	0	0	0	0
q7b	Var. termica negativa	0	0	0	0	0
q9	Resistenze passive vincoli	163	0	0	0	0
Ex	Sisma longitudinale	0	0	0	0	0
Ey	Sisma trasversale	0	496	0	1440	0
Ez	Sisma verticale	0	0	329	0	0

RIEPILOGO SOLLECITAZIONI RISPETTO A BARICENTRO PALI

Coordinate baricentro pali

x	=	3.50	coordinata x
y	=	0.00	coordinata y
z	=	0.00	coordinata z

		Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]
g1a	Peso proprio impalcato	0	0	3996	0	-400
g1b-sp	Peso proprio spalla	0	0	7216	0	3467
g2a	Perm. portati - impalcato	0	0	1447	265	-144
g2b-sp	Perm.portati - Rinterro	0	0	1800	0	4624
g3-sp	spinta statiche del terreno	3271	0	0	0	-8897
e4	Cedimenti differenziali - MAX	0	0	0	0	0
e2	ritiro	0	0	0	0	0
q1a	CMOB-Nmax - sx	0	0	2552	3677	-255
q1b	CMOB-Mtmax - sx	0	0	2063	5068	-206
q1c	CMOB-Nmax - dx	0	0	2552	-3677	-255
q1d	CMOB-Mtmax - dx	0	0	2063	4989	-206
q1e-sp	carico vert. Da traffico sul rilevato	891	0	325	0	-2774
q3	Frenatura	0	0	0	0	0
q4a	Forza centrifuga Nmax	0	0	0	0	0
q4b	Forza centrifuga Mtmax	0	0	0	0	0
q5a	Vento Impalcato scarico	0	577	0	4540	0
q5b	Vento Impalcato carico	0	717	0	5648	0
q7a	Var. termica positiva	0	0	0	0	0
q7b	Var. termica negativa	0	0	0	0	0
q9	Resistenze passive vincoli	163	0	0	0	-776
Ex	Sisma longitudinale	0	0	0	0	0
Ey	Sisma trasversale	0	496	0	3793	0
Ez	Sisma verticale	0	0	329	0	-33
E.1x-sp	spinta del terreno in fase sismica	2465	0	0	0	-10058
E.2x-sp	Forze inerziali longitudinali spalla	660	0	0	0	-1877
E.2y-sp	Forze inerziali trasversali spalla	0	660	0	1877	0
E.2z-sp	Forze inerziali verticali spalla	0	0	-330	0	-296

COMBINAZIONI DI CARICO

MATRICE COEFFICIENTI DI COMBINAZIONE DEI CARICHI

S.L.U.

LAVORO: SS131 - VI03 - SPALLA SPA DX

Dati e risoluzione della palificata

	q1								q3							
g1a	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
g1b-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
g2a	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
g2b-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
g3-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
e4	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
e2	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
q1a	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1b	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00
q1c	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00
q1d	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01
q1e-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
q3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
q4a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q4b	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q5a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q5b	0.90	0.90	0.90	0.90	-0.90	-0.90	-0.90	-0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	-0.90	-0.90	-0.90	-0.90
q7a	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00
q7b	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90
q9	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Ex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ey	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.1x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2y-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2z-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

S.L.U.

	q4								q5							
g1a	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
g1b-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
g2a	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
g2b-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
g3-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
e4	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
e2	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
q1a	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1b	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00
q1c	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00
q1d	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01
q1e-sp	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
q3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q4a	1.35	1.35	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q4b	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q5a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q5b	0.90	0.90	0.90	0.90	-0.90	-0.90	-0.90	-0.90	1.50	1.50	1.50	1.50	-1.50	-1.50	-1.50	-1.50
q7a	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00
q7b	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90
q9	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Ex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ey	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.1x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2y-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2z-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

S.L.U. **S.L.V.**

	q7								E.x		E.y		E.z	
g1a	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g1b-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g2a	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g2b-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g3-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
e4	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e2	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
q1a	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1b	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1c	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1d	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1e-sp	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q4a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q4b	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q5a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q5b	0.90	0.90	0.90	0.90	-0.90	-0.90	-0.90	-0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q7a	1.50	0.00	1.50	0.00	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q7b	0.00	1.50	0.00	1.50	0.00	1.50	0.00	1.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
q9	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.30	0.30
Ey	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30	1.00	1.00	0.30	0.30
Ez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	-0.30	0.30	-0.30	1.00	-1.00
E.1x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.30	0.30
E.2x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.30	0.30
E.2y-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30	1.00	1.00	0.30	0.30
E.2z-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	-0.30	0.30	-0.30	1.00	-1.00

S.L.E. CAR

	q1								q3							
g1a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g1b-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g2a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g2b-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g3-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
q1a	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1b	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
q1c	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00
q1d	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75
q1e-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
q3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00
q4a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q4b	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q5a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q5b	0.60	0.60	0.60	0.60	-0.60	-0.60	-0.60	-0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	-0.60	-0.60	-0.60	-0.60
q7a	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00
q7b	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60
q9	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ey	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.1x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

LAVORO: SS131 - VI03 - SPALLA SPA DX

Dati e risoluzione della palificata

E.2y-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2z-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

S.L.E. CAR

	q4								q5							
g1a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g1b-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g2a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g2b-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g3-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
q1a	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1b	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
q1c	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00
q1d	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75
q1e-sp	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
q3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q4a	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q4b	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q5a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q5b	0.60	0.60	0.60	0.60	-0.60	-0.60	-0.60	-0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
q7a	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00
q7b	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60
q9	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ey	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.1x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2y-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2z-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

S.L.E. CAR

	q7							
g1a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g1b-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g2a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g2b-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g3-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
q1a	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1b	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
q1c	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00
q1d	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75
q1e-sp	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
q3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q4a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q4b	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q5a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q5b	0.60	0.60	0.60	0.60	-0.60	-0.60	-0.60	-0.60
q7a	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00
q7b	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00
q9	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ey	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.1x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2y-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2z-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

S.L.E.freq | **S.L.E.qp**

	q1								q7		q5		S.L.E.qp	
g1a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g1b-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g2a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g2b-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g3-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
q1a	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1b	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1c	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1d	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1e-sp	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q4a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q4b	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q5a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	-0.20	0.00	0.00
q5b	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q7a	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.60	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00
q7b	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.60	0.00	0.50	0.00	0.50
q9	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ey	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.1x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2y-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2z-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

SOLLECITAZIONI SULLA PALIFICATA NELLE COMBINAZIONI DI CARICO

S.L.U.

	q1								q3							
Fx	5814	5814	5814	5814	5814	5814	5814	5814	5514	5514	5514	5514	5514	5514	5514	5514
Fy	646	646	646	646	-645	-645	-645	-645	646	646	646	646	-645	-645	-645	-645
Fz	23402	23402	22742	22742	23402	23402	22742	22742	22431	22431	21936	21936	22431	22431	21936	21936
Mx	10406	10406	12283	12283	-9689	-9689	2010	2010	9164	9164	10573	10573	-8448	-8448	326	326
My	-6842	-6842	-6776	-6776	-6842	-6842	-6776	-6776	-5820	-5820	-5771	-5771	-5820	-5820	-5771	-5771

S.L.U.

	q4								q5							
Fx	5514	5514	5514	5514	5514	5514	5514	5514	5514	5514	5514	5514	5514	5514	5514	5514
Fy	646	646	646	646	-645	-645	-645	-645	1076	1076	1076	1076	-1076	-1076	-1076	-1076
Fz	22431	22431	21936	21936	22431	22431	21936	21936	22431	22431	21936	21936	22431	22431	21936	21936
Mx	9164	9164	10573	10573	-8448	-8448	326	326	12553	12553	13961	13961	-11836	-11836	-3062	-3062
My	-5820	-5820	-5771	-5771	-5820	-5820	-5771	-5771	-5820	-5820	-5771	-5771	-5820	-5820	-5771	-5771

S.L.U. | **S.L.V.**

	e3								E.x		E.y		E.z	
Fx	5514	5514	5514	5514	5514	5514	5514	5514	3288	3288	1101	1101	1101	1101
Fy	646	646	646	646	-645	-645	-645	-645	347	347	1156	1156	347	347

LAVORO: SS131 - VI03 - SPALLA SPA DX

Dati e risoluzione della palificata

Fz	22431	22431	21936	21936	22431	22431	21936	21936	14458	14458	14458	14458	14458	14459		
Mx	9165	9165	10573	10573	-8448	-8448	326	326	1966	1966	5936	5936	1966	1966		
My	-5820	-5820	-5771	-5771	-5820	-5820	-5771	-5771	-5263	-5065	3092	3290	2862	3520		

S.L.E.car

	q1								q3							
Fx	4325	4325	4325	4325	4325	4325	4325	4325	4102	4102	4102	4102	4102	4102	4102	4102
Fy	430	430	430	430	-430	-430	-430	-430	430	430	430	430	-430	-430	-430	-430
Fz	17334	17334	16846	16846	17334	17334	16846	16846	16615	16615	16249	16249	16615	16615	16249	16249
Mx	7331	7331	8722	8722	-6800	-6800	1865	1865	6412	6412	7455	7455	-5881	-5881	618	618
My	-5155	-5155	-5106	-5106	-5155	-5155	-5106	-5106	-4397	-4397	-4361	-4361	-4397	-4397	-4361	-4361

S.L.E.car

	q4								q5							
Fx	4102	4102	4102	4102	4102	4102	4102	4102	4102	4102	4102	4102	4102	4102	4102	4102
Fy	430	430	430	430	-430	-430	-430	-430	717	717	717	717	-717	-717	-717	-717
Fz	16615	16615	16249	16249	16615	16615	16249	16249	16615	16615	16249	16249	16615	16615	16249	16249
Mx	6412	6412	7455	7455	-5881	-5881	618	618	8671	8671	9714	9714	-8140	-8140	-1641	-1641
My	-4397	-4397	-4361	-4361	-4397	-4397	-4361	-4361	-4397	-4397	-4361	-4361	-4397	-4397	-4361	-4361

S.L.E.car

	e3							
Fx	4102	4102	4102	4102	4102	4102	4102	4102
Fy	430	430	430	430	-430	-430	-430	-430
Fz	16615	16615	16249	16249	16615	16615	16249	16249
Mx	6412	6412	7455	7455	-5881	-5881	618	618
My	-4397	-4397	-4361	-4361	-4397	-4397	-4361	-4361

S.L.freq — **S.L.qp**

	q1								e3		q5		S.L.qp	
Fx	4102	4102	4102	4102	4102	4102	4102	4102	3434	3434	3434	3434	3434	3434
Fy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115	-115	0	0
Fz	16615	16615	16249	16249	16615	16615	16249	16249	14458	14458	14458	14458	14458	14458
Mx	3023	3023	4066	4066	-2492	-2492	4007	4007	265	265	1173	-643	265	265
My	-4397	-4397	-4361	-4361	-4397	-4397	-4361	-4361	-2126	-2126	-2126	-2126	-2126	-2126

CALCOLO AZIONI SUI PALI

Geometria della palificata

Attenzione: 1° fila sempre posteriore

PALO	Fila	X	Y	Xp	Yp	trasv Jxi	long Jyi	trasv Yp/SJxi	long Xp/SJyi
1	1	0.60	5.80	-2.90	5.80	33.64	8.4100	0.007	-0.011
2	1	0.60	4.64	-2.90	4.64	21.53	8.4100	0.005	-0.011
3	1	0.60	3.48	-2.90	3.48	12.11	8.41	0.004	-0.011
4	1	0.60	2.32	-2.90	2.32	5.38	8.41	0.003	-0.011
5	1	0.60	1.16	-2.90	1.16	1.35	8.41	0.001	-0.011
6	1	0.60	0.00	-2.90	0.00	0.00	8.41	0.000	-0.011
7	1	0.60	-1.16	-2.90	-1.16	1.35	8.41	-0.001	-0.011
8	1	0.60	-2.32	-2.90	-2.32	5.38	8.41	-0.003	-0.011
9	1	0.60	-3.48	-2.90	-3.48	12.11	8.41	-0.004	-0.011
10	1	0.60	-4.64	-2.90	-4.64	21.53	8.41	-0.005	-0.011
11	1	0.60	-5.80	-2.90	-5.80	33.64	8.41	-0.007	-0.011
12	2	1.76	5.80	-1.74	5.80	33.64	3.03	0.007	-0.007
13	2	1.76	4.64	-1.74	4.64	21.53	3.03	0.005	-0.007
14	2	1.76	3.48	-1.74	3.48	12.11	3.03	0.004	-0.007
15	2	1.76	2.32	-1.74	2.32	5.38	3.03	0.003	-0.007
16	2	1.76	1.16	-1.74	1.16	1.35	3.03	0.001	-0.007
17	2	1.76	0.00	-1.74	0.00	0.00	3.03	0.000	-0.007
18	2	1.76	-1.16	-1.74	-1.16	1.35	3.03	-0.001	-0.007
19	2	1.76	-2.32	-1.74	-2.32	5.38	3.03	-0.003	-0.007
20	2	1.76	-3.48	-1.74	-3.48	12.11	3.03	-0.004	-0.007
21	2	1.76	-4.64	-1.74	-4.64	21.53	3.03	-0.005	-0.007
22	2	1.76	-5.80	-1.74	-5.80	33.64	3.03	-0.007	-0.007
23	3	2.92	5.80	-0.58	5.80	33.64	0.34	0.007	-0.002
24	3	2.92	4.64	-0.58	4.64	21.53	0.34	0.005	-0.002
25	3	2.92	3.48	-0.58	3.48	12.11	0.34	0.004	-0.002
26	3	2.92	2.32	-0.58	2.32	5.38	0.34	0.003	-0.002
27	3	2.92	1.16	-0.58	1.16	1.35	0.34	0.001	-0.002
28	3	2.92	0.00	-0.58	0.00	0.00	0.34	0.000	-0.002
29	3	2.92	-1.16	-0.58	-1.16	1.35	0.34	-0.001	-0.002
30	3	2.92	-2.32	-0.58	-2.32	5.38	0.34	-0.003	-0.002
31	3	2.92	-3.48	-0.58	-3.48	12.11	0.34	-0.004	-0.002
32	3	2.92	-4.64	-0.58	-4.64	21.53	0.34	-0.005	-0.002
33	3	2.92	-5.80	-0.58	-5.80	33.64	0.34	-0.007	-0.002
34	4	4.08	5.80	0.58	5.80	33.64	0.34	0.007	0.002
35	4	4.08	4.64	0.58	4.64	21.53	0.34	0.005	0.002
36	4	4.08	3.48	0.58	3.48	12.11	0.34	0.004	0.002
37	4	4.08	2.32	0.58	2.32	5.38	0.34	0.003	0.002
38	4	4.08	1.16	0.58	1.16	1.35	0.34	0.001	0.002
39	4	4.08	0.00	0.58	0.00	0.00	0.34	0.000	0.002
40	4	4.08	-1.16	0.58	-1.16	1.35	0.34	-0.001	0.002
41	4	4.08	-2.32	0.58	-2.32	5.38	0.34	-0.003	0.002
42	4	4.08	-3.48	0.58	-3.48	12.11	0.34	-0.004	0.002
43	4	4.08	-4.64	0.58	-4.64	21.53	0.34	-0.005	0.002
44	4	4.08	-5.80	0.58	-5.80	33.64	0.34	-0.007	0.002
45	5	5.24	5.80	1.74	5.80	33.64	3.03	0.007	0.007
46	5	5.24	4.64	1.74	4.64	21.53	3.03	0.005	0.007
47	5	5.24	3.48	1.74	3.48	12.11	3.03	0.004	0.007
48	5	5.24	2.32	1.74	2.32	5.38	3.03	0.003	0.007
49	5	5.24	1.16	1.74	1.16	1.35	3.03	0.001	0.007
50	5	5.24	0.00	1.74	0.00	0.00	3.03	0.000	0.007
51	5	5.24	-1.16	1.74	-1.16	1.35	3.03	-0.001	0.007
52	5	5.24	-2.32	1.74	-2.32	5.38	3.03	-0.003	0.007
53	5	5.24	-3.48	1.74	-3.48	12.11	3.03	-0.004	0.007
54	5	5.24	-4.64	1.74	-4.64	21.53	3.03	-0.005	0.007
55	5	5.24	-5.80	1.74	-5.80	33.64	3.03	-0.007	0.007
56	6	6.40	5.80	2.90	5.80	33.64	8.41	0.007	0.011
57	6	6.40	4.64	2.90	4.64	21.53	8.41	0.005	0.011
58	6	6.40	3.48	2.90	3.48	12.11	8.41	0.004	0.011
59	6	6.40	2.32	2.90	2.32	5.38	8.41	0.003	0.011
60	6	6.40	1.16	2.90	1.16	1.35	8.41	0.001	0.011
61	6	6.40	0.00	2.90	0.00	0.00	8.41	0.000	0.011
62	6	6.40	-1.16	2.90	-1.16	1.35	8.41	-0.001	0.011
63	6	6.40	-2.32	2.90	-2.32	5.38	8.41	-0.003	0.011
64	6	6.40	-3.48	2.90	-3.48	12.11	8.41	-0.004	0.011
65	6	6.40	-4.64	2.90	-4.64	21.53	8.41	-0.005	0.011
66	6	6.40	-5.80	2.90	-5.80	33.64	8.41	-0.007	0.011
66	**6**					**888.10**	**259.03**		

Plinto	X	Y
	0.00	6.40
	7.00	6.40
	7.00	-6.40
	0.00	-6.40
	0.00	6.40

S.L.U.

CARICO ASSIALE		q1								q3							
PALO	FILA																
1	1	346	346	349	349	215	215	282	282	335	335	337	337	220	220	270	270
2	1	332	332	333	333	227	227	279	279	323	323	323	323	231	231	269	269
3	1	319	319	317	317	240	240	277	277	311	311	309	309	242	242	269	269

LAVORO: SS131 - VI03 - SPALLA SPA DX

Dati e risoluzione della palificata

4	1	305	305	301	301	253	253	274	274	299	299	295	295	253	253	269	269
5	1	292	292	285	285	265	265	271	271	287	287	282	282	264	264	268	268
6	1	278	278	269	269	278	278	269	269	275	275	268	268	275	275	268	268
7	1	264	264	253	253	291	291	266	266	263	263	254	254	286	286	267	267
8	1	251	251	237	237	303	303	263	263	251	251	240	240	297	297	267	267
9	1	237	237	221	221	316	316	261	261	239	239	226	226	308	308	266	266
10	1	224	224	205	205	329	329	258	258	227	227	213	213	319	319	266	266
11	1	210	210	188	188	341	341	256	256	215	215	199	199	330	330	266	266
12	2	377	377	379	379	245	245	312	312	361	361	363	363	246	246	296	296
13	2	363	363	363	363	258	258	310	310	349	349	349	349	257	257	295	295
14	2	349	349	347	347	271	271	307	307	337	337	335	335	268	268	295	295
15	2	336	336	331	331	283	283	304	304	325	325	321	321	279	279	294	294
16	2	322	322	315	315	296	296	302	302	313	313	307	307	290	290	294	294
17	2	309	309	299	299	309	309	299	299	301	301	294	294	301	301	294	294
18	2	295	295	283	283	321	321	296	296	289	289	280	280	312	312	293	293
19	2	281	281	267	267	334	334	294	294	277	277	266	266	323	323	293	293
20	2	268	268	251	251	347	347	291	291	265	265	252	252	334	334	292	292
21	2	254	254	235	235	359	359	289	289	253	253	238	238	345	345	292	292
22	2	241	241	219	219	372	372	286	286	241	241	225	225	356	356	291	291
23	3	407	407	410	410	276	276	343	343	387	387	388	388	272	272	322	322
24	3	394	394	394	394	289	289	340	340	375	375	375	375	283	283	321	321
25	3	380	380	378	378	301	301	337	337	363	363	361	361	294	294	321	321
26	3	366	366	361	361	314	314	335	335	351	351	347	347	305	305	320	320
27	3	353	353	345	345	327	327	332	332	339	339	333	333	316	316	320	320
28	3	339	339	329	329	339	339	329	329	327	327	319	319	327	327	319	319
29	3	326	326	313	313	352	352	327	327	315	315	306	306	338	338	319	319
30	3	312	312	297	297	365	365	324	324	303	303	292	292	349	349	319	319
31	3	298	298	281	281	377	377	322	322	291	291	278	278	360	360	318	318
32	3	285	285	265	265	390	390	319	319	279	279	264	264	371	371	318	318
33	3	271	271	249	249	403	403	316	316	267	267	250	250	382	382	317	317
34	4	438	438	440	440	307	307	373	373	413	413	414	414	298	298	347	347
35	4	424	424	424	424	319	319	370	370	401	401	401	401	309	309	347	347
36	4	411	411	408	408	332	332	368	368	389	389	387	387	320	320	347	347
37	4	397	397	392	392	345	345	365	365	377	377	373	373	331	331	346	346
38	4	383	383	376	376	357	357	362	362	365	365	359	359	342	342	346	346
39	4	370	370	360	360	370	370	360	360	353	353	345	345	353	353	345	345
40	4	356	356	344	344	383	383	357	357	341	341	331	331	364	364	345	345
41	4	343	343	328	328	395	395	354	354	329	329	318	318	375	375	344	344
42	4	329	329	312	312	408	408	352	352	317	317	304	304	386	386	344	344
43	4	316	316	296	296	421	421	349	349	305	305	290	290	397	397	344	344
44	4	302	302	280	280	433	433	347	347	293	293	276	276	408	408	343	343
45	5	468	468	470	470	337	337	403	403	439	439	440	440	324	324	373	373
46	5	455	455	454	454	350	350	401	401	427	427	426	426	335	335	373	373
47	5	441	441	438	438	363	363	398	398	415	415	413	413	346	346	372	372
48	5	428	428	422	422	375	375	395	395	403	403	399	399	357	357	372	372
49	5	414	414	406	406	388	388	393	393	391	391	385	385	368	368	372	372
50	5	401	401	390	390	401	401	390	390	379	379	371	371	379	379	371	371
51	5	387	387	374	374	413	413	387	387	367	367	357	357	390	390	371	371
52	5	373	373	358	358	426	426	385	385	355	355	344	344	401	401	370	370
53	5	360	360	342	342	438	438	382	382	343	343	330	330	412	412	370	370
54	5	346	346	326	326	451	451	380	380	331	331	316	316	423	423	369	369
55	5	333	333	310	310	464	464	377	377	319	319	302	302	434	434	369	369
56	6	499	499	501	501	368	368	434	434	465	465	466	466	350	350	399	399
57	6	486	486	485	485	381	381	431	431	453	453	452	452	361	361	399	399
58	6	472	472	469	469	393	393	428	428	441	441	438	438	372	372	398	398
59	6	458	458	453	453	406	406	426	426	429	429	425	425	383	383	398	398
60	6	445	445	436	436	419	419	423	423	417	417	411	411	394	394	397	397
61	6	431	431	420	420	431	431	420	420	405	405	397	397	405	405	397	397
62	6	418	418	404	404	444	444	418	418	393	393	383	383	416	416	397	397
63	6	404	404	388	388	456	456	415	415	381	381	369	369	427	427	396	396
64	6	390	390	372	372	469	469	413	413	369	369	356	356	438	438	396	396
65	6	377	377	356	356	482	482	410	410	357	357	342	342	449	449	395	395
66	6	363	363	340	340	494	494	407	407	345	345	328	328	460	460	395	395
Nmax		**499**	**499**	**501**	**501**	**494**	**494**	**434**	**434**	**465**	**465**	**466**	**466**	**460**	**460**	**399**	**399**
Nmin		**210**	**210**	**188**	**188**	**215**	**215**	**256**	**256**	**215**	**215**	**199**	**199**	**220**	**220**	**266**	**266**
TAGLIO																	
taglio Vx		88	88	88	88	88	88	88	88	84	84	84	84	84	84	84	84
taglio Vy		10	10	10	10	-10	-10	-10	-10	10	10	10	10	-10	-10	-10	-10
V		**89**	**89**	**89**	**89**	**89**	**89**	**89**	**89**	**84**	**84**	**84**	**84**	**84**	**84**	**84**	**84**

S.L.U.

CARICO ASSIALE		**q4**								**q5**							
PALO																	
1	1	335	335	337	337	220	220	270	270	357	357	359	359	197	197	248	248
2	1	323	323	323	323	231	231	269	269	340	340	341	341	213	213	252	252
3	1	311	311	309	309	242	242	269	269	324	324	322	322	228	228	256	256
4	1	299	299	295	295	253	253	269	269	307	307	304	304	244	244	260	260
5	1	287	287	282	282	264	264	268	268	291	291	286	286	259	259	264	264
6	1	275	275	268	268	275	275	268	268	275	275	268	268	275	275	268	268
7	1	263	263	254	254	286	286	267	267	258	258	250	250	290	290	272	272
8	1	251	251	240	240	297	297	267	267	242	242	231	231	306	306	276	276
9	1	239	239	226	226	308	308	266	266	226	226	213	213	321	321	280	280
10	1	227	227	213	213	319	319	266	266	209	209	195	195	337	337	284	284
11	1	215	215	199	199	330	330	266	266	193	193	177	177	352	352	288	288
12	2	361	361	363	363	246	246	296	296	383	383	385	385	223	223	274	274
13	2	349	349	349	349	257	257	295	295	366	366	367	367	239	239	278	278
14	2	337	337	335	335	268	268	295	295	350	350	348	348	254	254	282	282
15	2	325	325	321	321	279	279	294	294	334	334	330	330	270	270	286	286
16	2	313	313	307	307	290	290	294	294	317	317	312	312	285	285	290	290
17	2	301	301	294	294	301	301	294	294	301	301	294	294	301	301	294	294
18	2	289	289	280	280	312	312	293	293	284	284	275	275	316	316	298	298
19	2	277	277	266	266	323	323	293	293	268	268	257	257	332	332	302	302
20	2	265	265	252	252	334	334	292	292	252	252	239	239	347	347	306	306
21	2	253	253	238	238	345	345	292	292	235	235	221	221	363	363	310	310
22	2	241	241	225	225	356	356	291	291	219	219	202	202	378	378	314	314
23	3	387	387	388	388	272	272	322	322	409	409	411	411	250	250	299	299
24	3	375	375	375	375	283	283	321	321	392	392	392	392	265	265	303	303
25	3	363	363	361	361	294	294	321	321	376	376	374	374	280	280	307	307
26	3	351	351	347	347	305	305	320	320	360	360	356	356	296	296	311	311
27	3	339	339	333	333	316	316	320	320	343	343	338	338	311	311	315	315
28	3	327	327	319	319	327	327	319	319	327	327	319	319	327	327	319	319
29	3	315	315	306	306	338	338	319	319	310	310	301	301	342	342	323	323
30	3	303	303	292	292	349	349	319	319	294	294	283	283	358	358	327	327
31	3	291	291	278	278	360	360	318	318	278	278	265	265	373	373	331	331
32	3	279	279	264	264	371	371	318	318	261	261	246	246	389	389	335	335
33	3	267	267	250	250	382	382	317	317	245	245	228	228	404	404	339	339
34	4	413	413	414	414	298	298	347	347	435	435	436	436	276	276	325	325
35	4	401	401	401	401	309	309	347	347	418	418	418	418	291	291	329	329
36	4	389	389	387	387	320	320	347	347	402	402	400	400	307	307	333	333
37	4	377	377	373	373	331	331	346	346	386	386	382	382	322	322	337	337
38	4	365	365	359	359	342	342	346	346	369	369	364	364	337	337	341	341
39	4	353	353	345	345	353	353	345	345	353	353	345	345	353	353	345	345
40	4	341	341	331	331	364	364	345	345	336	336	327	327	368	368	349	349
41	4	329	329	318	318	375	375	344	344	320	320	309	309	384	384	353	353
42	4	317	317	304	304	386	386	344	344	304	304	291	291	399	399	357	357
43	4	305	305	290	290	397	397	344	344	287	287	272	272	415	415	361	361

LAVORO: SS131 - VI03 - SPALLA SPA DX

Dati e risoluzione della palificata

44	4	293	293	276	276	408	408	343	343	271	271	254	254	430	430	365	365
45	5	439	439	440	440	324	324	373	373	461	461	462	462	302	302	351	351
46	5	427	427	426	426	335	335	373	373	445	445	444	444	317	317	355	355
47	5	415	415	413	413	346	346	372	372	428	428	426	426	333	333	359	359
48	5	403	403	399	399	357	357	372	372	412	412	408	408	348	348	363	363
49	5	391	391	385	385	368	368	372	372	395	395	389	389	363	363	367	367
50	5	379	379	371	371	379	379	371	371	379	379	371	371	379	379	371	371
51	5	367	367	357	357	390	390	371	371	363	363	353	353	394	394	375	375
52	5	355	355	344	344	401	401	370	370	346	346	335	335	410	410	379	379
53	5	343	343	330	330	412	412	370	370	330	330	316	316	425	425	383	383
54	5	331	331	316	316	423	423	369	369	313	313	298	298	441	441	387	387
55	5	319	319	302	302	434	434	369	369	297	297	280	280	456	456	391	391
56	6	465	465	466	466	350	350	399	399	487	487	488	488	328	328	377	377
57	6	453	453	452	452	361	361	399	399	471	471	470	470	343	343	381	381
58	6	441	441	438	438	372	372	398	398	454	454	452	452	359	359	385	385
59	6	429	429	425	425	383	383	398	398	438	438	433	433	374	374	389	389
60	6	417	417	411	411	394	394	397	397	421	421	415	415	390	390	393	393
61	6	405	405	397	397	405	405	397	397	405	405	397	397	405	405	397	397
62	6	393	393	383	383	416	416	397	397	389	389	379	379	420	420	401	401
63	6	381	381	369	369	427	427	396	396	372	372	360	360	436	436	405	405
64	6	369	369	356	356	438	438	396	396	356	356	342	342	451	451	409	409
65	6	357	357	342	342	449	449	395	395	339	339	324	324	467	467	413	413
66	6	345	345	328	328	460	460	395	395	323	323	306	306	482	482	417	417
Nmax		**465**	**465**	**466**	**466**	**460**	**460**	**399**	**399**	**487**	**487**	**488**	**488**	**482**	**482**	**417**	**417**
Nmin		**215**	**215**	**199**	**199**	**220**	**220**	**266**	**266**	**193**	**193**	**177**	**177**	**197**	**197**	**248**	**248**
TAGLIO																	
taglio Vx		84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84
taglio Vy		10	10	10	10	-10	-10	-10	-10	16	16	16	16	-16	-16	-16	-16
V		**84**	**84**	**84**	**84**	**84**	**84**	**84**	**84**	**85**	**85**	**85**	**85**	**85**	**85**	**85**	**85**

		S.L.U.								S.L.V.					
CARICO ASSIALE		q7								E.x		E.y		E.z	
PALO															
1	1	335	335	337	337	220	220	270	270	173	175	292	295	264	271
2	1	323	323	323	323	231	231	269	269	170	173	285	287	261	269
3	1	311	311	309	309	242	242	269	269	168	170	277	279	259	266
4	1	299	299	295	295	253	253	269	269	165	167	269	271	256	264
5	1	287	287	282	282	264	264	268	268	163	165	261	264	254	261
6	1	275	275	268	268	275	275	268	268	160	162	254	256	251	258
7	1	263	263	254	254	286	286	267	267	158	160	246	248	249	256
8	1	251	251	240	240	297	297	267	267	155	157	238	240	246	253
9	1	239	239	226	226	308	308	266	266	152	155	230	233	243	251
10	1	227	227	213	213	319	319	266	266	150	152	223	225	241	248
11	1	215	215	199	199	330	330	266	266	147	150	215	217	238	246
12	2	361	361	363	363	246	246	296	296	197	198	279	280	251	256
13	2	349	349	349	349	257	257	295	295	194	195	271	272	249	253
14	2	337	337	335	335	268	268	295	295	191	193	263	264	246	250
15	2	325	325	321	321	279	279	294	294	189	190	255	257	243	248
16	2	313	313	307	307	290	290	294	294	186	188	248	249	241	245
17	2	301	301	294	294	301	301	294	294	184	185	240	241	238	243
18	2	289	289	280	280	312	312	293	293	181	182	232	233	236	240
19	2	277	277	266	266	323	323	293	293	179	180	224	226	233	238
20	2	265	265	252	252	334	334	292	292	176	177	217	218	231	235
21	2	253	253	238	238	345	345	292	292	173	175	209	210	228	232
22	2	241	241	225	225	356	356	291	291	171	172	201	202	225	230
23	3	387	387	388	388	272	272	322	322	220	221	265	265	238	240
24	3	375	375	375	375	283	283	321	321	218	218	257	257	236	237
25	3	363	363	361	361	294	294	321	321	215	215	249	250	233	235
26	3	351	351	347	347	305	305	320	320	212	213	241	242	231	232
27	3	339	339	333	333	316	316	320	320	210	210	234	234	228	230
28	3	327	327	319	319	327	327	319	319	207	208	226	226	225	227
29	3	315	315	306	306	338	338	319	319	205	205	218	219	223	224
30	3	303	303	292	292	349	349	319	319	202	203	210	211	220	222
31	3	291	291	278	278	360	360	318	318	200	200	203	203	218	219
32	3	279	279	264	264	371	371	318	318	197	197	195	195	215	217
33	3	267	267	250	250	382	382	317	317	194	195	187	188	213	214
34	4	413	413	414	414	298	298	347	347	244	243	251	250	225	224
35	4	401	401	401	401	309	309	347	347	241	241	243	243	223	221
36	4	389	389	387	387	320	320	347	347	239	238	235	235	220	219
37	4	377	377	373	373	331	331	346	346	236	236	228	227	218	216
38	4	365	365	359	359	342	342	346	346	233	233	220	219	215	214
39	4	353	353	345	345	353	353	345	345	231	230	212	212	213	211
40	4	341	341	331	331	364	364	345	345	228	228	204	204	210	209
41	4	329	329	318	318	375	375	344	344	226	225	197	196	208	206
42	4	317	317	304	304	386	386	344	344	223	223	189	188	205	203
43	4	305	305	290	290	397	397	344	344	221	220	181	181	202	201
44	4	293	293	276	276	408	408	343	343	218	218	173	173	200	198
45	5	439	439	440	440	324	324	373	373	267	266	237	236	213	208
46	5	427	427	426	426	335	335	373	373	265	263	229	228	210	206
47	5	415	415	413	413	346	346	372	372	262	261	222	220	208	203
48	5	403	403	399	399	357	357	372	372	260	258	214	212	205	201
49	5	391	391	385	385	368	368	372	372	257	256	206	205	202	198
50	5	379	379	371	371	379	379	371	371	254	253	198	197	200	195
51	5	367	367	357	357	390	390	371	371	252	251	191	189	197	193
52	5	355	355	344	344	401	401	370	370	249	248	183	181	195	190
53	5	343	343	330	330	412	412	370	370	247	245	175	174	192	188
54	5	331	331	316	316	423	423	369	369	244	243	167	166	190	185
55	5	319	319	302	302	434	434	369	369	242	240	160	158	187	183
56	6	465	465	466	466	350	350	399	399	291	289	223	221	200	193
57	6	453	453	452	452	361	361	399	399	288	286	215	213	197	190
58	6	441	441	438	438	372	372	398	398	286	283	208	205	195	187
59	6	429	429	425	425	383	383	398	398	283	281	200	198	192	185
60	6	417	417	411	411	394	394	397	397	281	278	192	190	190	182
61	6	405	405	397	397	405	405	397	397	278	276	184	182	187	180
62	6	393	393	383	383	416	416	397	397	275	273	177	174	184	177
63	6	381	381	369	369	427	427	396	396	273	271	169	167	182	175
64	6	369	369	356	356	438	438	396	396	270	268	161	159	179	172
65	6	357	357	342	342	449	449	395	395	268	266	153	151	177	169
66	6	345	345	328	328	460	460	395	395	265	263	146	143	174	167
Nmax		**465**	**465**	**466**	**466**	**460**	**460**	**399**	**399**	**291**	**289**	**292**	**295**	**264**	**271**
Nmin		**215**	**215**	**199**	**199**	**220**	**220**	**266**	**266**	**147**	**150**	**146**	**143**	**174**	**167**
TAGLIO															
taglio Vx		84	84	84	84	84	84	84	84	50	50	17	17	17	17
taglio Vy		10	10	10	10	-10	-10	-10	-10	5	5	18	18	5	5
V		**84**	**84**	**84**	**84**	**84**	**84**	**84**	**84**	**50**	**50**	**24**	**24**	**17**	**17**

		S.L.E.car													
CARICO ASSIALE		q1								q3					
PALO															
1	1	253	253	255	255	161	161	210	210	244	244	246	246	164	164	201	201
2	1	243	243	244	244	169	169	208	208	236	236	236	236	172	172	201	201
3	1	234	234	232	232	178	178	205	205	228	228	227	227	179	179	200	200
4	1	224	224	221	221	187	187	203	203	219	219	217	217	187	187	199	199
5	1	215	215	209	209	196	196	201	201	211	211	207	207	195	195	198	198
6	1	205	205	198	198	205	205	198	198	203	203	197	197	203	203	197	197

LAVORO: SS131 - VI03 - SPALLA SPA DX

Dati e risoluzione della palificata

7	1	195	195	187	187	214	214	196	196	194	194	188	188	210	210	197	197
8	1	186	186	175	175	223	223	193	193	186	186	178	178	218	218	196	196
9	1	176	176	164	164	232	232	191	191	177	177	168	168	226	226	195	195
10	1	167	167	153	153	240	240	188	188	169	169	158	158	233	233	194	194
11	1	157	157	141	141	249	249	186	186	161	161	149	149	241	241	193	193
12	2	276	276	278	278	184	184	233	233	264	264	266	266	184	184	221	221
13	2	266	266	267	267	192	192	231	231	256	256	256	256	191	191	220	220
14	2	257	257	255	255	201	201	228	228	247	247	246	246	199	199	219	219
15	2	247	247	244	244	210	210	226	226	239	239	236	236	207	207	219	219
16	2	238	238	232	232	219	219	223	223	231	231	227	227	215	215	218	218
17	2	228	228	221	221	228	228	221	221	222	222	217	217	222	222	217	217
18	2	218	218	210	210	237	237	219	219	214	214	207	207	230	230	216	216
19	2	209	209	198	198	246	246	216	216	205	205	197	197	238	238	215	215
20	2	199	199	187	187	255	255	214	214	197	197	188	188	245	245	214	214
21	2	190	190	175	175	264	264	211	211	189	189	178	178	253	253	214	214
22	2	180	180	164	164	272	272	209	209	180	180	168	168	261	261	213	213
23	3	299	299	301	301	207	207	256	256	284	284	285	285	203	203	240	240
24	3	289	289	289	289	216	216	254	254	275	275	275	275	211	211	240	240
25	3	280	280	278	278	224	224	251	251	267	267	266	266	219	219	239	239
26	3	270	270	267	267	233	233	249	249	259	259	256	256	227	227	238	238
27	3	261	261	255	255	242	242	246	246	250	250	246	246	234	234	237	237
28	3	251	251	244	244	251	251	244	244	242	242	236	236	242	242	236	236
29	3	242	242	232	232	260	260	241	241	234	234	227	227	250	250	236	236
30	3	232	232	221	221	269	269	239	239	225	225	217	217	257	257	235	235
31	3	222	222	210	210	278	278	236	236	217	217	207	207	265	265	234	234
32	3	213	213	198	198	287	287	234	234	208	208	197	197	273	273	233	233
33	3	203	203	187	187	296	296	232	232	200	200	188	188	280	280	232	232
34	4	322	322	324	324	230	230	279	279	303	303	305	305	223	223	260	260
35	4	312	312	312	312	239	239	276	276	295	295	295	295	231	231	259	259
36	4	303	303	301	301	248	248	274	274	287	287	285	285	239	239	258	258
37	4	293	293	289	289	256	256	272	272	278	278	275	275	246	246	258	258
38	4	284	284	278	278	265	265	269	269	270	270	266	266	254	254	257	257
39	4	274	274	267	267	274	274	267	267	262	262	256	256	262	262	256	256
40	4	265	265	255	255	283	283	264	264	253	253	246	246	269	269	255	255
41	4	255	255	244	244	292	292	262	262	245	245	236	236	277	277	254	254
42	4	245	245	232	232	301	301	259	259	236	236	227	227	285	285	254	254
43	4	236	236	221	221	310	310	257	257	228	228	217	217	292	292	253	253
44	4	226	226	210	210	319	319	254	254	220	220	207	207	300	300	252	252
45	5	345	345	346	346	253	253	302	302	323	323	324	324	243	243	280	280
46	5	336	336	335	335	262	262	299	299	315	315	314	314	251	251	279	279
47	5	326	326	324	324	271	271	297	297	306	306	305	305	258	258	278	278
48	5	316	316	312	312	280	280	294	294	298	298	295	295	266	266	277	277
49	5	307	307	301	301	288	288	292	292	290	290	285	285	274	274	276	276
50	5	297	297	290	290	297	297	290	290	281	281	275	275	281	281	275	275
51	5	288	288	278	278	306	306	287	287	273	273	266	266	289	289	275	275
52	5	278	278	267	267	315	315	285	285	265	265	256	256	297	297	274	274
53	5	269	269	255	255	324	324	282	282	256	256	246	246	304	304	273	273
54	5	259	259	244	244	333	333	280	280	248	248	237	237	312	312	272	272
55	5	249	249	233	233	342	342	277	277	239	239	227	227	320	320	271	271
56	6	368	368	369	369	276	276	325	325	343	343	344	344	263	263	299	299
57	6	359	359	358	358	285	285	322	322	334	334	334	334	270	270	298	298
58	6	349	349	347	347	294	294	320	320	326	326	324	324	278	278	297	297
59	6	340	340	335	335	303	303	317	317	318	318	314	314	286	286	297	297
60	6	330	330	324	324	311	311	315	315	309	309	305	305	293	293	296	296
61	6	320	320	312	312	320	320	312	312	301	301	295	295	301	301	295	295
62	6	311	311	301	301	329	329	310	310	293	293	285	285	309	309	294	294
63	6	301	301	290	290	338	338	308	308	284	284	276	276	316	316	293	293
64	6	292	292	278	278	347	347	305	305	276	276	266	266	324	324	293	293
65	6	282	282	267	267	356	356	303	303	267	267	256	256	332	332	292	292
66	6	272	272	255	255	365	365	300	300	259	259	246	246	339	339	291	291
Nmax		**368**	**368**	**369**	**369**	**365**	**365**	**325**	**325**	**343**	**343**	**344**	**344**	**339**	**339**	**299**	**299**
Nmin		**157**	**157**	**141**	**141**	**161**	**161**	**186**	**186**	**161**	**161**	**149**	**149**	**164**	**164**	**193**	**193**
TAGLIO																	
taglio Vx		66	66	66	66	66	66	66	66	62	62	62	62	62	62	62	62
taglio Vy		7	7	7	7	-7	-7	-7	-7	7	7	7	7	-7	-7	-7	-7
V		**66**	**66**	**66**	**66**	**66**	**66**	**66**	**66**	**62**	**62**	**62**	**62**	**62**	**62**	**62**	**62**

S.L.E.car

CARICO ASSIALE		**q4**								**q5**							
PALO																	
1	1	244	244	246	246	164	164	201	201	259	259	261	261	149	149	187	187
2	1	236	236	236	236	172	172	201	201	248	248	248	248	160	160	189	189
3	1	228	228	227	227	179	179	200	200	236	236	235	235	171	171	191	191
4	1	219	219	217	217	187	187	199	199	225	225	223	223	181	181	193	193
5	1	211	211	207	207	195	195	198	198	214	214	210	210	192	192	195	195
6	1	203	203	197	197	203	203	197	197	203	203	197	197	203	203	197	197
7	1	194	194	188	188	210	210	197	197	191	191	185	185	213	213	200	200
8	1	186	186	178	178	218	218	196	196	180	180	172	172	224	224	202	202
9	1	177	177	168	168	226	226	195	195	169	169	159	159	234	234	204	204
10	1	169	169	158	158	233	233	194	194	157	157	147	147	245	245	206	206
11	1	161	161	149	149	241	241	193	193	146	146	134	134	256	256	208	208
12	2	264	264	266	266	184	184	221	221	279	279	280	280	169	169	206	206
13	2	256	256	256	256	191	191	220	220	268	268	268	268	180	180	208	208
14	2	247	247	246	246	199	199	219	219	256	256	255	255	190	190	210	210
15	2	239	239	236	236	207	207	219	219	245	245	242	242	201	201	213	213
16	2	231	231	227	227	215	215	218	218	234	234	230	230	212	212	215	215
17	2	222	222	217	217	222	222	217	217	222	222	217	217	222	222	217	217
18	2	214	214	207	207	230	230	216	216	211	211	204	204	233	233	219	219
19	2	205	205	197	197	238	238	215	215	200	200	192	192	243	243	221	221
20	2	197	197	188	188	245	245	214	214	188	188	179	179	254	254	223	223
21	2	189	189	178	178	253	253	214	214	177	177	166	166	265	265	225	225
22	2	180	180	168	168	261	261	213	213	166	166	153	153	275	275	228	228
23	3	284	284	285	285	203	203	240	240	299	299	300	300	189	189	226	226
24	3	275	275	275	275	211	211	240	240	287	287	287	287	199	199	228	228
25	3	267	267	266	266	219	219	239	239	276	276	274	274	210	210	230	230
26	3	259	259	256	256	227	227	238	238	265	265	262	262	221	221	232	232
27	3	250	250	246	246	234	234	237	237	253	253	249	249	231	231	234	234
28	3	242	242	236	236	242	242	236	236	242	242	236	236	242	242	236	236
29	3	234	234	227	227	250	250	236	236	231	231	224	224	253	253	239	239
30	3	225	225	217	217	257	257	235	235	219	219	211	211	263	263	241	241
31	3	217	217	207	207	265	265	234	234	208	208	198	198	274	274	243	243
32	3	208	208	197	197	273	273	233	233	197	197	186	186	284	284	245	245
33	3	200	200	188	188	280	280	232	232	185	185	173	173	295	295	247	247
34	4	303	303	305	305	223	223	260	260	318	318	319	319	208	208	245	245
35	4	295	295	295	295	231	231	259	259	307	307	307	307	219	219	247	247
36	4	287	287	285	285	239	239	258	258	296	296	294	294	230	230	250	250
37	4	278	278	275	275	246	246	258	258	284	284	281	281	240	240	252	252
38	4	270	270	266	266	254	254	257	257	273	273	269	269	251	251	254	254
39	4	262	262	256	256	262	262	256	256	262	262	256	256	262	262	256	256
40	4	253	253	246	246	269	269	255	255	250	250	243	243	272	272	258	258
41	4	245	245	236	236	277	277	254	254	239	239	231	231	283	283	260	260
42	4	236	236	227	227	285	285	254	254	228	228	218	218	293	293	262	262
43	4	228	228	217	217	292	292	253	253	216	216	205	205	304	304	265	265
44	4	220	220	207	207	300	300	252	252	205	205	193	193	315	315	267	267
45	5	323	323	324	324	243	243	280	280	338	338	339	339	228	228	265	265
46	5	315	315	314	314	251	251	279	279	327	327	326	326	239	239	267	267

LAVORO: SS131 - VI03 - SPALLA SPA DX

Dati e risoluzione della palificata

47	5	306	306	305	305	258	258	278	278	315	315	314	314	249	249	269	269
48	5	298	298	295	295	266	266	277	277	304	304	301	301	260	260	271	271
49	5	290	290	285	285	274	274	276	276	293	293	288	288	271	271	273	273
50	5	281	281	275	275	281	281	275	275	281	281	275	275	281	281	275	275
51	5	273	273	266	266	289	289	275	275	270	270	263	263	292	292	278	278
52	5	265	265	256	256	297	297	274	274	259	259	250	250	303	303	280	280
53	5	256	256	246	246	304	304	273	273	247	247	237	237	313	313	282	282
54	5	248	248	237	237	312	312	272	272	236	236	225	225	324	324	284	284
55	5	239	239	227	227	320	320	271	271	225	225	212	212	334	334	286	286
56	6	343	343	344	344	263	263	299	299	358	358	358	358	248	248	284	284
57	6	334	334	334	334	270	270	298	298	346	346	346	346	258	258	286	286
58	6	326	326	324	324	278	278	297	297	335	335	333	333	269	269	289	289
59	6	318	318	314	314	286	286	297	297	324	324	320	320	280	280	291	291
60	6	309	309	305	305	293	293	296	296	312	312	308	308	290	290	293	293
61	6	301	301	295	295	301	301	295	295	301	301	295	295	301	301	295	295
62	6	293	293	285	285	309	309	294	294	290	290	282	282	312	312	297	297
63	6	284	284	276	276	316	316	293	293	278	278	270	270	322	322	299	299
64	6	276	276	266	266	324	324	293	293	267	267	257	257	333	333	301	301
65	6	267	267	256	256	332	332	292	292	256	256	244	244	344	344	304	304
66	6	259	259	246	246	339	339	291	291	244	244	232	232	354	354	306	306
Nmax		**343**	**343**	**344**	**344**	**339**	**339**	**299**	**299**	**358**	**358**	**358**	**358**	**354**	**354**	**306**	**306**
Nmin		**161**	**161**	**149**	**149**	**164**	**164**	**193**	**193**	**146**	**146**	**134**	**134**	**149**	**149**	**187**	**187**
TAGLIO																	
taglio Vx		62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
taglio Vy		7	7	7	7	-7	-7	-7	-7	11	11	11	11	-11	-11	-11	-11
V		**62**	**62**	**62**	**62**	**62**	**62**	**62**	**62**	**63**	**63**	**63**	**63**	**63**	**63**	**63**	**63**

S.L.E.car

CARICO ASSIALE						**q7**			
PALO									
1	1	244	244	246	246	164	164	201	201
2	1	236	236	236	236	172	172	201	201
3	1	228	228	227	227	179	179	200	200
4	1	219	219	217	217	187	187	199	199
5	1	211	211	207	207	195	195	198	198
6	1	203	203	197	197	203	203	197	197
7	1	194	194	188	188	210	210	197	197
8	1	186	186	178	178	218	218	196	196
9	1	177	177	168	168	226	226	195	195
10	1	169	169	158	158	233	233	194	194
11	1	161	161	149	149	241	241	193	193
12	2	264	264	266	266	184	184	221	221
13	2	256	256	256	256	191	191	220	220
14	2	247	247	246	246	199	199	219	219
15	2	239	239	236	236	207	207	219	219
16	2	231	231	227	227	215	215	218	218
17	2	222	222	217	217	222	222	217	217
18	2	214	214	207	207	230	230	216	216
19	2	205	205	197	197	238	238	215	215
20	2	197	197	188	188	245	245	214	214
21	2	189	189	178	178	253	253	214	214
22	2	180	180	168	168	261	261	213	213
23	3	284	284	285	285	203	203	240	240
24	3	275	275	275	275	211	211	240	240
25	3	267	267	266	266	219	219	239	239
26	3	259	259	256	256	227	227	238	238
27	3	250	250	246	246	234	234	237	237
28	3	242	242	236	236	242	242	236	236
29	3	234	234	227	227	250	250	236	236
30	3	225	225	217	217	257	257	235	235
31	3	217	217	207	207	265	265	234	234
32	3	208	208	197	197	273	273	233	233
33	3	200	200	188	188	280	280	232	232
34	4	303	303	305	305	223	223	260	260
35	4	295	295	295	295	231	231	259	259
36	4	287	287	285	285	239	239	258	258
37	4	278	278	275	275	246	246	258	258
38	4	270	270	266	266	254	254	257	257
39	4	262	262	256	256	262	262	256	256
40	4	253	253	246	246	269	269	255	255
41	4	245	245	236	236	277	277	254	254
42	4	236	236	227	227	285	285	254	254
43	4	228	228	217	217	292	292	253	253
44	4	220	220	207	207	300	300	252	252
45	5	323	323	324	324	243	243	280	280
46	5	315	315	314	314	251	251	279	279
47	5	306	306	305	305	258	258	278	278
48	5	298	298	295	295	266	266	277	277
49	5	290	290	285	285	274	274	276	276
50	5	281	281	275	275	281	281	275	275
51	5	273	273	266	266	289	289	275	275
52	5	265	265	256	256	297	297	274	274
53	5	256	256	246	246	304	304	273	273
54	5	248	248	237	237	312	312	272	272
55	5	239	239	227	227	320	320	271	271
56	6	343	343	344	344	263	263	299	299
57	6	334	334	334	334	270	270	298	298
58	6	326	326	324	324	278	278	297	297
59	6	318	318	314	314	286	286	297	297
60	6	309	309	305	305	293	293	296	296
61	6	301	301	295	295	301	301	295	295
62	6	293	293	285	285	309	309	294	294
63	6	284	284	276	276	316	316	293	293
64	6	276	276	266	266	324	324	293	293
65	6	267	267	256	256	332	332	292	292
66	6	259	259	246	246	339	339	291	291
Nmax		**343**	**343**	**344**	**344**	**339**	**339**	**299**	**299**
Nmin		**161**	**161**	**149**	**149**	**164**	**164**	**193**	**193**
TAGLIO									
taglio Vx		62	62	62	62	62	62	62	62
taglio Vy		7	7	7	7	-7	-7	-7	-7
V		**62**	**62**	**62**	**62**	**62**	**62**	**62**	**62**

S.L.freq | **S.L.qp**

CARICO ASSIALE						**q1**				**q7**		**q5**			
PALO															
1	1	222	222	224	224	186	186	224	224	197	197	203	191	197	197
2	1	218	218	219	219	189	189	218	218	197	197	201	192	197	197
3	1	214	214	213	213	193	193	213	213	196	196	200	193	196	196
4	1	210	210	208	208	196	196	208	208	196	196	198	194	196	196
5	1	206	206	203	203	199	199	203	203	196	196	197	194	196	196
6	1	203	203	197	197	203	203	197	197	195	195	195	195	195	195
7	1	199	199	192	192	206	206	192	192	195	195	194	196	195	195
8	1	195	195	187	187	209	209	187	187	195	195	192	197	195	195
9	1	191	191	181	181	212	212	182	182	194	194	191	198	194	194

LAVORO: SS131 - VI03 - SPALLA SPA DX

Dati e risoluzione della palificata

10	1	187	187	176	176	216	216	176	176	194	194	189	199	194	194
11	1	183	183	171	171	219	219	171	171	194	194	188	199	194	194
12	2	242	242	243	243	206	206	243	243	207	207	212	201	207	207
13	2	238	238	238	238	209	209	238	238	206	206	211	201	206	206
14	2	234	234	233	233	212	212	233	233	206	206	209	202	206	206
15	2	230	230	228	228	216	216	227	227	205	205	208	203	205	205
16	2	226	226	222	222	219	219	222	222	205	205	206	204	205	205
17	2	222	222	217	217	222	222	217	217	205	205	205	205	205	205
18	2	218	218	212	212	225	225	212	212	204	204	203	206	204	204
19	2	214	214	206	206	229	229	206	206	204	204	202	206	204	204
20	2	210	210	201	201	232	232	201	201	204	204	200	207	204	204
21	2	206	206	196	196	235	235	196	196	203	203	199	208	203	203
22	2	202	202	190	190	238	238	191	191	203	203	197	209	203	203
23	3	262	262	263	263	226	226	263	263	216	216	222	210	216	216
24	3	258	258	258	258	229	229	257	257	216	216	220	211	216	216
25	3	254	254	252	252	232	232	252	252	215	215	219	212	215	215
26	3	250	250	247	247	235	235	247	247	215	215	217	213	215	215
27	3	246	246	242	242	239	239	242	242	215	215	216	213	215	215
28	3	242	242	236	236	242	242	236	236	214	214	214	214	214	214
29	3	238	238	231	231	245	245	231	231	214	214	213	215	214	214
30	3	234	234	226	226	248	248	226	226	214	214	211	216	214	214
31	3	230	230	220	220	252	252	221	221	213	213	210	217	213	213
32	3	226	226	215	215	255	255	215	215	213	213	208	218	213	213
33	3	222	222	210	210	258	258	210	210	213	213	207	219	213	213
34	4	281	281	283	283	245	245	282	282	226	226	231	220	226	226
35	4	277	277	277	277	249	249	277	277	225	225	230	220	225	225
36	4	273	273	272	272	252	252	272	272	225	225	228	221	225	225
37	4	269	269	267	267	255	255	266	266	225	225	227	222	225	225
38	4	266	266	261	261	258	258	261	261	224	224	225	223	224	224
39	4	262	262	256	256	262	262	256	256	224	224	224	224	224	224
40	4	258	258	251	251	265	265	251	251	223	223	222	225	223	223
41	4	254	254	245	245	268	268	245	245	223	223	221	226	223	223
42	4	250	250	240	240	271	271	240	240	223	223	219	226	223	223
43	4	246	246	235	235	275	275	235	235	222	222	218	227	222	222
44	4	242	242	229	229	278	278	230	230	222	222	216	228	222	222
45	5	301	301	302	302	265	265	302	302	235	235	241	229	235	235
46	5	297	297	297	297	268	268	296	296	235	235	239	230	235	235
47	5	293	293	291	291	272	272	291	291	234	234	238	231	234	234
48	5	289	289	286	286	275	275	286	286	234	234	236	232	234	234
49	5	285	285	281	281	278	278	281	281	234	234	235	233	234	234
50	5	281	281	275	275	281	281	275	275	233	233	233	233	233	233
51	5	277	277	270	270	285	285	270	270	233	233	232	234	233	233
52	5	273	273	265	265	288	288	265	265	233	233	230	235	233	233
53	5	269	269	260	260	291	291	260	260	232	232	229	236	232	232
54	5	265	265	254	254	294	294	255	255	232	232	227	237	232	232
55	5	262	262	249	249	298	298	249	249	232	232	226	238	232	232
56	6	321	321	322	322	285	285	321	321	245	245	251	239	245	245
57	6	317	317	316	316	288	288	316	316	244	244	249	240	244	244
58	6	313	313	311	311	291	291	311	311	244	244	247	240	244	244
59	6	309	309	306	306	294	294	305	305	244	244	246	241	244	244
60	6	305	305	300	300	298	298	300	300	243	243	244	242	243	243
61	6	301	301	295	295	301	301	295	295	243	243	243	243	243	243
62	6	297	297	290	290	304	304	290	290	243	243	241	244	243	243
63	6	293	293	284	284	307	307	285	285	242	242	240	245	242	242
64	6	289	289	279	279	311	311	279	279	242	242	238	245	242	242
65	6	285	285	274	274	314	314	274	274	241	241	237	246	241	241
66	6	281	281	268	268	317	317	269	269	241	241	235	247	241	241
Nmax		**321**	**321**	**322**	**322**	**317**	**317**	**321**	**321**	**245**	**245**	**251**	**247**	**245**	**245**
Nmin		**183**	**183**	**171**	**171**	**186**	**186**	**171**	**171**	**194**	**194**	**188**	**191**	**194**	**194**
TAGLIO															
taglio Vx		62	62	62	62	62	62	62	62	52	52	52	52	52	52
taglio Vy		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	-2	0	0
V		**62**	**62**	**62**	**62**	**62**	**62**	**62**	**62**	**52**	**52**	**52**	**52**	**52**	**52**

RIEPILOGO AZIONI IN TESTA AI PALI		**ENV**	**SLU**	**SLV**	**SLE-CAR**	**SLE-FR**	**SLE-QP**
Azione assiale massima (compressione)	Nmax	**501**	501	295	369	322	245
Azione assiale minima	Nmin	**143**	177	143	134	171	194
Azione trasversale massima	Vmax	**89**	89	50	66	62	52

LUNGHEZZA LIBERA D'INFLESSIONE PALI DI FONDAZIONE			
Modulo di elasticità normale del calcestruzzo/malta	Ec	Mpa	31476
Modulo di elasticità normale dell'acciaio	Ea	Mpa	210000
Diametro del palo	Dp	m	0.30
Diametro dell'armatura tubolare (0 se non c'è)	Da	m	0.1937
Spessore dell'armatura tubolare (0 se non c'è)	ta	m	0.0125
Momento d'inerzia della sezione in cls/malta	Ic	m4	0.0004
Momento d'inerzia della sezione tubolare in acciaio	Ia	m4	0.00003
Momento d'inerzia della sezione omogeneizzata al cls	Ip	m4	**0.0006**
Kt Costante di reazione orizzontale (Vesic)	kt	kN/mc	**100000**
Lunghezza libera d'inflessione	L0	m	**1.12**

RIEPILOGO CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONI MASSIME SUI P.			**SLU**	**SLV**	**SLE-CAR**	**SLE-FR**	**SLE-QP**
Sforzo normale massimo	Nmax	kN	501	295	369	322	245
Sforzo normale minimo	Nmin	kN	177	143	134	171	194
Momento flettente massimo	Mmax_1a	kNm	**50**	**28**	**37**	**35**	**29**
Momento AMPLIFICATO DEL 10%	Mmax_1a	kNm	**55**	**31**	**41**	**38**	**32**
Sforzo di taglio massimo	Vmax_1a	kN	**89**	**50**	**66**	**62**	**52**

LAVORO: SS131 - VI03 - SPALLA SPA DX
Calcolo e verifica zattera di fondazione

MENSOLA ANTERIORE

Modello di calcolo: **Tirante - puntone**

Dati	var	unità	
Altezza della mensola	h	m	2.00
numero di file che caricano la mensola	np		2
distanza tra palo 1° fila e sezione di incastro	a1	m	1.80
distanza tra palo 2° fila e sezione di incastro	a2	m	0.64
copriferro	c	m	0.112
larghezza puntone	b	m	1.18
larghezza collaborante	bt	m	1.18
resistenza a compressione caratteristica cls	Rck	Mpa	40
resistenza a compressione caratteristica cls	FCK	fck	32
resistenza di calcolo cls	fcd	Mpa	18.1
resistenza di calcolo acciaio armatura	fyd	MPa	391
altezza della mensola ridotta	d	m	1.89
lunghezza del tirante 1° palo	l1	m	2.18
fattore lambda (l1 / 0.9d) = arctan ψ	λ1		1.28
lunghezza del tirante 2° palo	l2	m	1.02
fattore lambda (l2 / 0.9d) = arctan ψ	λ2		0.60
fattore c (1.0 no staffe - 1.5 staffe)	c		1.0
Classe di esposizione	ClE		XA1
Condizioni ambientali	Cond_Am		Aggressive

Armatura mensola anteriore **sezione di larghezza pari a bt**	**passo** **cm**	**n.barre** **bt/passo**	**ϕ** **mm**	**c** **m**	**As** **mmq**
primo strato dal basso	20	5	26	0.079	2655
secondo strato dal basso	20	5	26	0.145	2655
terzo strato dal basso	0	0	26	0.211	0
quarto strato dal basso	0	0	26	0.277	0
Armatura effettivamente disposta			26	0.112	**5309**

VERIFICA SLU

Sollecitazioni massime **Combinazione di carico**	**P1max** **kN**	**P2max** **kN**	**Hmax** **kN**	**Tmax** **kN**	**Asmin** **mmq**	**Nmax** **kN**
SLU-STR	500.7	470.3	177.3	1008.2	2577	1450.7
SLU-SIS	294.7	267.3	100.2	584.1	1493	838.5
				1008.2	**2577**	**1450.7**

Armatura effettivamente adottata	As	mmq	5309	**OK!**
Resistenza del tirante	Rt	kN	**2077.5**	
Coefficiente di utilizzo lato acciaio	c.u.acc		49%	**OK!**
Resistenza del puntone	Rc	kN	**9940.9**	
Coefficiente di utilizzo lato calcestruzzo	c.u.cls		15%	**OK!**

VERIFICA SLE-CARATTERISTICA

Sollecitazioni massime **Combinazione di carico**	**P1max** **kN**	**P2max** **kN**	**Hmax** **kN**	**Tmax** **kN**	**σs** **Mpa**
SLE-CARATTERISTICA	369.4	346.5	131.7	744.5	**140**

LAVORO: SS131 - VI03 - SPALLA SPA DX
Calcolo e verifica zattera di fondazione

Tensione massima ammissibile	σs,max	MPa	360	
coefficiente di utilizzo - Stato limite limitazione tensioni	c.u.		39%	OK!

VERIFICA SLE-FREQUENTE

Sollecitazioni massime	P1max	P2max	Hmax	Tmax	σs	
Combinazione di carico	kN	kN	kN	kN	Mpa	
SLE-FREQUENTE	321.6	302.0	124.3	658.0	**124**	
valore limite di apertura delle fessure per armatura poco sensibile			wlim	mm	0.30	w2
Tensione limite ammissibile per barre f	26.0		σslim	MPa	**194.3**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure			c.u.		64%	OK!

VERIFICA SLE-QUASI PERMANENTE

Sollecitazioni massime	P1max	P2max	Hmax	Tmax	σs	
Combinazione di carico	kN	kN	kN	kN	Mpa	
SLE-QUASI PERMANENTE	244.6	235.1	104.1	386.2	**73**	
valore limite di apertura delle fessure per armatura poco sensibile			wlim	mm	0.20	w1
Tensione limite ammissibile per barre f	26.0		σslim	MPa	**155.6**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure			c.u.		47%	OK!

MENSOLA POSTERIORE

Modello di calcolo: **Trave a mensola**

Dati	var	unità	
Altezza della mensola	h	m	2.00
distanza tra palo 1° fila posteriore e sezione di incastro	a1	m	1.10
distanza tra palo 2° fila posteriore e sezione di incastro	a2	m	
distanza tra palo 3° fila posteriore e sezione di incastro	a3	m	
distanza tra palo 4° fila posteriore e sezione di incastro	a4	m	
larghezza sezione di calcolo	b	m	1.16
resistenza a compressione caratteristica cls	Rck	Mpa	40
resistenza a compressione caratteristica cls	Fck	fck	32
resistenza di calcolo cls	fcd	Mpa	18.1
resistenza di calcolo acciaio armatura	fyd	MPa	391
Classe di esposizione	ClE		XA1
Condizioni ambientali	Cond_Am		Aggressive

Armatura superiore mensola anteriore	passo	n.barre	ϕ	c	As
sezione di larghezza unitaria	cm	1.0/passo	mm	m	mmq
primo strato dall'alto	20	5	26	0.079	2655
secondo strato dall'alto	20	5	26	0.145	2655
terzo strato dall'alto	0	0	26	0.211	0
quarto strato dall'alto	0	0	26	0.277	0
Armatura effettivamente disposta			26	0.112	**5309**

Armatura inferiore mensola anteriore	passo	n.barre	ϕ	c	As

LAVORO: SS131 - VI03 - SPALLA SPA DX
Calcolo e verifica zattera di fondazione

sezione di larghezza unitaria	cm	1.0/passo	mm	m	mmq	
primo strato dal basso	20	5	26	0.079	2655	
secondo strato dal basso	20	5	26	0.145	2655	
terzo strato dal basso	0	0	26	0.211	0	
quarto strato dal basso	0	0	26	0.277	0	
Armatura effettivamente disposta			26	0.112	**5309**	

VERIFICA SLU	**fac**	**p**	**V**	**M**
		kN/ml	**kN**	**kNm**
sollecitazioni dovute al peso proprio zattera (SLU-STR)	1.35	67.5	115	97.5
sommano			**114.8**	**97.5**
sollecitazioni dovute al peso proprio zattera (SLU-SIS)	1.0	50.0	85	72.3
sommano			**85.0**	**72.3**

sollecitazioni dovute ai pali	**R1**	**R2**	**R3**	**R4**	**V**	**M**
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kNm**
SLU-STR (MIN)	-305.8	0.0	0.0	0.0	-306	-336.4
SLU-STR (MAX)	-500.7	0.0	0.0	0.0	-501	-550.7
SLU-SIS (MIN)	-143.5	0.0	0.0	0.0	-143	-157.8
SLU-SIS (MAX)	-290.8	0.0	0.0	0.0	-291	-319.9

sollecitazioni risultanti	**V**	**M**
	kN	**kNm**
SLU-STR (MIN)	**-191**	**-239**
SLU-STR (MAX)	**-386**	**-453**
SLU-SIS (MIN)	**-58**	**-86**
SLU-SIS (MAX)	**-206**	**-248**

sollecitazioni risultanti per sezione di larghezza unitaria	**V**	**M**
	kN/m	**kNm/m**
SLU-STR (MIN)	**191**	**-239**
SLU-STR (MAX)	**386**	**-453**
SLU-SIS (MIN)	**58**	**-86**
SLU-SIS (MAX)	**206**	**-248**

Armatura minima superiore richiesta	Afs_min	mmq/ml	0	
Armatura effettivamente adottata:	Afs	mmq/ml	5309	**OK!**
Momento Resistente	MR_sup	kNm/ml	**3530**	
Coefficiente di utilizzo	c.u.		0%	**OK!**
Armatura minima inferiore	Afs_min	mmq/ml	682	
Armatura effettivamente adottata:	Afs	mmq/ml	5309	**OK!**
Momento Resistente	MR_inf	kNm/ml	**-3530**	
Coefficiente di utilizzo	c.u.		13%	**OK!**

VERIFICA SLE-CARATTERISTICA	**fac**	**p**	**V**	**M**
		kN/ml	**kN**	**kNm**

LAVORO: SS131 - VI03 - SPALLA SPA DX
Calcolo e verifica zattera di fondazione

sollecitazioni dovute al peso proprio zattera			1.0	50.0	85	72.3
sommano					**85.0**	**72.3**

sollecitazioni dovute ai pali	R1 kN	R2 kN	R3 kN	R4 kN	V kN	M kNm
SLE-CARATTERISTICA (MIN)	-231.6	0.0	0.0	0.0	-232	-254.7
SLE-CARATTERISTICA (MAX)	-369.4	0.0	0.0	0.0	-369	-406.3

sollecitazioni risultanti	V kN	M kNm
SLE-CARATTERISTICA (MIN)	**-147**	**-182**
SLE-CARATTERISTICA (MAX)	**-284**	**-334**

sollecitazioni risultanti per sezione di larghezza unitaria	V kN/m	M kNm/m
SLE-CARATTERISTICA (MIN)	**147**	**-182**
SLE-CARATTERISTICA (MAX)	**284**	**-334**

Tasso di lavoro armature superiori	σssup	Mpa	**0**	
Tasso di lavoro armature inferiori	σsinf	Mpa	**37**	
Tensione massima ammissibile	σs,max	MPa	360	
coefficiente di utilizzo arm.superiori- Stato limite limit. tensioni	c.u.		0%	**OK!**
coefficiente di utilizzo arm.inferiori- Stato limite limit. tensioni	c.u.		10%	**OK!**

VERIFICA SLE-FREQUENTE	fac	p kN/ml	V kN	M kNm
sollecitazioni dovute al peso proprio zattera	1.0	50.0	85	72.3
sommano			**85.0**	**72.3**

sollecitazioni dovute ai pali	R1 kN	R2 kN	R3 kN	R4 kN	V kN	M kNm
SLE-FREQUENTE (MIN)	-235.2	0.0	0.0	0.0	-235	-258.7
SLE-FREQUENTE (MAX)	-321.6	0.0	0.0	0.0	-322	-353.7

sollecitazioni risultanti	V kN	M kNm
SLE-FREQUENTE (MIN)	**-150**	**-186**
SLE-FREQUENTE (MAX)	**-237**	**-281**

sollecitazioni risultanti per sezione di larghezza unitaria	V kN/m	M kNm/m
SLE-FREQUENTE (MIN)	**150**	**-186**
SLE-FREQUENTE (MAX)	**237**	**-281**

Tasso di lavoro armature superiori	σssup	Mpa	**0**
Tasso di lavoro armature inferiori	σsinf	Mpa	**31**

LAVORO: SS131 - VI03 - SPALLA SPA DX
Calcolo e verifica zattera di fondazione

valore limite di apertura delle fessure per armatura poco sensibile			wlim	mm	0.30	w2
Tensione limite ammissibile per barre f	26.0	(arm.sup)	σslim	MPa	**194.3**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure			c.u.		0%	**OK!**
Tensione limite ammissibile per barre f	26.0	(arm.sup)	σslim	MPa	**194.3**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure			c.u.		16%	**OK!**

VERIFICA SLE-QUASI PERMANENTE	**fac**	**p**	**V**	**M**
		kN/ml	**kN**	**kNm**
sollecitazioni dovute al peso proprio zattera	1.0	50.0	85	72.3
sommano			**85.0**	**72.3**

sollecitazioni dovute ai pali	**R1**	**R2**	**R3**	**R4**	**V**	**M**
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kNm**
SLE-QUASI PERMANENTE (MIN)	-241.1	0.0	0.0	0.0	-241	-265.2
SLE-QUASI PERMANENTE (MAX)	-244.6	0.0	0.0	0.0	-245	-269.1

sollecitazioni risultanti	**V**	**M**
	kN	**kNm**
SLE-QUASI PERMANENTE (MIN)	**-156**	**-193**
SLE-QUASI PERMANENTE (MAX)	**-160**	**-197**

sollecitazioni risultanti per sezione di larghezza unitaria	**V**	**M**
	kN/m	**kNm/m**
SLE-QUASI PERMANENTE (MIN)	**156**	**-193**
SLE-QUASI PERMANENTE (MAX)	**160**	**-197**

Tasso di lavoro armature superiori			sfsup	Mpa	**0**	
Tasso di lavoro armature inferiori			sfinf	Mpa	**22**	
valore limite di apertura delle fessure per armatura poco sensibile			wlim	mm	0.20	w1
Tensione limite ammissibile per barre f	26.0	(arm.sup)	σslim	MPa	**155.6**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure			c.u.		0%	**OK!**
Tensione limite ammissibile per barre f	26.0	(arm.sup)	σslim	MPa	**155.6**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure			c.u.		14%	**OK!**

LAVORO: SS131 - VI03 - SPALLA SPA DX
Calcolo e Verifica muro frontale

Dati	var	unità	
spessore muro frontale	smur	m	2.90
resistenza di calcolo acciaio armatura	fyd	MPa	391
Classe di esposizione	ClE		XC4
Condizioni ambientali	Cond_Am		Aggressive

AZIONI TRASMESSE DAL MURO FRONTALE

Peso proprio spalla			
Peso proprio spalla	Fzg1	kN	201
Momento longitudinale	Myg1	kNm	-65
Spinta statica del terreno			
Spinta in direzione longitudinale	Fxg3	kN	146
Momento longitudinale	Myg3	kNm	299
Effetti del sovraccarico stradale sul rilevato			
Spinta in direzione longitudinale	Fxg3	kN	53
Momento longitudinale	Myg3	kNm	162
Azioni sismiche			
parametri sismici			
Categoria di suolo fondazione	Cat		B
Fattore Ss			1.20
Fattore St			1.00
Fattore S	S		1.20
Valore di ag/g	ag/g		0.061
fattore bm	βm		1.00
Coefficiente sismico orizzontale	kh		0.073
Coefficiente sismico verticale	kv		0.037
Struttura che ammette spostamenti: 1 - si; 2 - no	Tip_spost		1

K0 statica e Mononobe-Okabe Sismica - OK

Spinte del terreno in caso sismico (Mononobe-Okabe) - ipotesi struttura che ammette spostamenti (q6.1)

angolo d'inclinazione rispetto all'orizzontale del paramento	ψ	deg	90
angolo d'inclinazione rispetto all'orizzontale del terrapieno	β	deg	0
angolo d'attrito terra-muro	δ	deg	0
Altezza del terrapieno	H	m	6.16
peso specifico del terreno	γ*	kN/mc	18.0
tangente teta a= kh/(1+kv)	tanθa		0.071
angolo teta a	θa	deg	4.039
coefficiente di spinta attiva Ka-a	Ka-a		0.310
tangente teta b= kh/(1-kv)	tanθb		0.076
angolo teta b	θb	deg	4.345
coefficiente di spinta attiva Ka-a	Ka-b		0.313
Spinta totale del terreno -a	Ed-a	kN	109.8
Spinta totale del terreno -b	Ed-b	kN	103.0
Spinta massima in caso sismico	Ed	kN	**109.8**
altezza di applicazione	H	m	3.1
Momento longitudinale	MyDP	kNm	**338.1**

Spinta massima in caso sismico

Spinte del terreno in caso sismico Wood) - ipotesi struttura che non ammette spostamenti (q6.1)

Incremento di spinta del terreno	DP	kN	50
altezza di applicazione	H	m	3.1
Momento longitudinale	MyDP	kNm	**154**

Spinte complessive del terreno in caso sismico di calcolo

Condizioni di spinta adottate:	**Struttura che ammette spostamenti (Mononobe - Okabe)**		
Spinta del terreno	Es	kN	**110**
Momento longitudinale	MyEs	kNm	**338**

Forze inerziali (q6.2)

Sisma longitudinale			
Forza orizzontale longitudinale	Fxq6.2x	kN	15
Momento longitudinale	Myq6.2x	kNm	29
Sisma verticale			
Forza verticale	Fzq6.2z	kN	-7
Momento longitudinale	Myq6.2z	kNm	2

AZIONI TRASMESSE DALL'IMPALCATO (RIFERITE AL BARICENTRO APPOGGI)

Altezza appoggi + muro frontale	2.75
Distanza asse appoggi - asse muro frontale	0.00

		Fx [kN]	Fz [kN]
g1a	Peso proprio impalcato	0	372
g2a	Perm. portati - impalcato	0	135
e4	Cedimenti differenziali - MAX	0	0
e2	ritiro	0	0
q1a	CMOB-Nmax - sx	0	237
q1b	CMOB-Mtmax - sx	0	192
q1c	CMOB-Nmax - dx	0	237
q1d	CMOB-Mtmax - dx	0	192
q3	Frenatura	0	0
q7a	Var. termica positiva	0	0
q7b	Var. termica negativa	0	0
q9	Resistenze passive vincoli	15	0
Ex	Sisma longitudinale	0	0
Ez	Sisma verticale	0	31

RIEPILOGO SOLLECITAZIONI RISPETTO A BARICENTRO MURO FRONTALE

	Fx	Fz	My

LAVORO: SS131 - VI03 - SPALLA SPA DX
Calcolo e Verifica muro frontale

		[kN]	[kN]	[kNm]
g1a	Peso proprio impalcato	0	372	0
g1-sp	Peso proprio spalla	0	201	65
g2a	Perm. portati - impalcato	0	135	0
g3-sp	g3-sp	146	0	-299
e4	Cedimenti differenziali - MAX	0	0	0
e2	ritiro	0	0	0
q1a	CMOB-Nmax - sx	0	237	0
q1b	CMOB-Mtmax - sx	0	192	0
q1c	CMOB-Nmax - dx	0	237	0
q1d	CMOB-Mtmax - dx	0	192	0
q1e-sp	carico vert. Da traffico sul rilevato	53	0	-162
q3	Frenatura	0	0	0
q7a	Var. termica positiva	0	0	0
q7b	Var. termica negativa	0	0	0
q9	Resistenze passive vincoli	15	0	-42
Ex	Sisma longitudinale	0	0	0
Ez	Sisma verticale	0	31	0
E.1x-sp	spinta del terreno in fase sismica	110	0	-338
E.2x-sp	Forze inerziali longitudinali spalla	15	0	-29
E.2z-sp	Forze inerziali verticali spalla	0	-7	-2

COMBINAZIONI DI CARICO

MATRICE COEFFICIENTI DI COMBINAZIONE DEI CARICHI

S.L.U.

	q1								q3							
g1a	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
g1-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
g2a	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
g3-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
e4	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
e2	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
q7a	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00
q7b	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90
q1a	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1b	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00
q1c	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00
q1d	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01
q1e-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
q3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Ex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.1x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2z-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q9	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20

S.L.U. **S.L.V.**

	e3								E.x		E.z	
g1a	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00
g1-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00
g2a	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00
g3-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00
e4	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.00	1.00	1.00	1.00
e2	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.00	1.00	1.00	1.00
q7a	1.50	0.00	1.50	0.00	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q7b	0.00	1.50	0.00	1.50	0.00	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00
q1a	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1b	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1c	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1d	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00
q1e-sp	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00
q3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30	0.30
Ez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	-0.30	1.00	-1.00
E.1x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30	0.30
E.2x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30	0.30
E.2z-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	-0.30	1.00	-1.00
q9	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.00	1.00	1.00	1.00

S.L.E.car

	q1								q3							
g1a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g1-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g2a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g3-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
q7a	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00
q7b	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60
q1a	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1b	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
q1c	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00
q1d	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75
q1e-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
q3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.1x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2z-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q9	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

S.L.E.car

	e3							
g1a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g1-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

LAVORO: SS131 - VI03 - SPALLA SPA DX
Calcolo e Verifica muro frontale

g2a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g3-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
q7a	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00
q7b	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00
q1a	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1b	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
q1c	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00
q1d	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75
q1e-sp	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
q3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.1x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2z-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q9	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

	S.L.freq								S.L.qp	
g1a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g1-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g2a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g3-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
q7a	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.50	0.00
q7b	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.50
q1a	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1b	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1c	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
q1d	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00
q1e-sp	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.00	0.00
q3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.1x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2z-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q9	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

SOLLECITAZIONI ALLO SPICCATO DEL MURO FRONTALE NELLE COMBINAZIONI DI CARICO

	S.L.U.															
	q1								q3							
Fx	286	286	286	286	286	286	286	286	268	268	268	268	268	268	268	268
Fz	1275	1275	1214	1214	1275	1275	1214	1214	1195	1195	1149	1149	1195	1195	1149	1149
My	-585	-585	-585	-585	-585	-585	-585	-585	-530	-530	-530	-530	-530	-530	-530	-530

	S.L.U.								S.L.V.			
	q7								E.x		E.z	
Fx	268	268	268	268	268	268	268	268	140	140	53	53
Fz	1195	1195	1149	1149	1195	1195	1149	1149	714	700	731	684
My	-530	-530	-530	-530	-530	-530	-530	-530	-345	-343	-89	-85

	S.L.E.car															
	q1								q3							
Fx	213	213	213	213	213	213	213	213	200	200	200	200	200	200	200	200
Fz	945	945	899	899	945	945	899	899	885	885	851	851	885	885	851	851
My	-438	-438	-438	-438	-438	-438	-438	-438	-397	-397	-397	-397	-397	-397	-397	-397

	S.L.E.car							
	q7							
Fx	200	200	200	200	200	200	200	200
Fz	885	885	851	851	885	885	851	851
My	-397	-397	-397	-397	-397	-397	-397	-397

	S.L.E.freq								S.L.E.qp	
Fx	200	200	200	200	200	200	200	200	161	161
Fz	885	885	851	851	885	885	851	851	707	707
My	-397	-397	-397	-397	-397	-397	-397	-397	-276	-276

Armatura zona tesa muro frontale **sezione di larghezza unitaria**	**passo** **cm**	**n.barre** **1.0/passo**	**ϕ** **mm**	**c** **m**	**As** **mmq**
primo strato	10	10	26	0.081	5309
secondo strato	0	0	26	0.137	0
Armatura effettivamente disposta			26	0.081	**5309**

VERIFICHE AGLI SLU	**Var**	**unità**		
Momento di calcolo SLU	MEd_SLU	kNm/ml	585	
Momento di calcolo SLV	MEd_SLV	kNm/ml	345	
Armatura minima richiesta	Afs_min	mmq/ml	589	
Armatura effettivamente adottata:	Afs	mmq	5309	OK!
Momento Resistente	MR_sup	kNm/ml	**5271**	
Coefficiente di utilizzo	c.u.		11%	OK!
Taglio di calcolo SLU	VEd_SLU	kN/ml	**286**	
Taglio di calcolo SLV	VEd_SLV	kN/ml	**140**	

VERIFICHE AGLI SLE-CAR				
Tasso di lavoro armature in zona tesa	σs	Mpa	**33**	
Tensione massima ammissibile	σs,max	MPa	360	
coefficiente di utilizzo armature - Stato limite limitazione tensioni	c.u.		9%	OK!

LAVORO: SS131 - VI03 - SPALLA SPA DX
Calcolo e Verifica muro frontale

VERIFICHE AGLI SLE-FR

Tasso di lavoro armature in zona tesa	σs	Mpa	**29**	
valore limite di apertura delle fessure per armatura poco sensibile	wlim	mm	0.30	w2
Tensione limite ammissibile per barre f 26.0	σslim	MPa	**194**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure	c.u.		15%	OK!

VERIFICHE AGLI SLE-QP

Tasso di lavoro armature in zona tesa	σs	Mpa	**20**	
valore limite di apertura delle fessure per armatura poco sensibile	wlim	mm	0.20	w1
Tensione limite ammissibile per barre f 26.0	σslim	MPa	**156**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure	c.u.		13%	OK!

LAVORO: SS131 - VI03 - SPALLA SPA DX
Calcolo e Verifica del muro paraghiaia

Dati	var	unità	
Altezza paraghiaia	h	m	4.40
spessore paraghiaia	spar	m	0.60
spessore pavimentazione	spav	m	0.10
resistenza di calcolo acciaio armatura	fyd	MPa	391
Classe di esposizione	CIE		XC4
Condizioni ambientali	Cond_Am		Aggressive
Effetti dovuti al sovraccarico accidentale			
larghezza dell'impronta del carico Qik in sommità	b1	m	3.20
lunghezza dell'impronta di carico Qik in sommità	a1	m	2.40
larghezza dell'impronta del carico Qik alla base	b2	m	8.28
lunghezza dell'impronta di carico Qik alla base	a2	m	4.94
pressione orizzontale dovuta al carico Qik in sommità	sh1	kPa	33.3
pressione orizzontale dovuta al carico Qik alla base	sh2	kPa	6.3
pressione orizzontale dovuta al carico qik distribuito	shd	kPa	3.8
Taglio alla base complessivo	Vmax	kNm	466.2
Momento alla base complessivo	Mmax	kNm	1114.0
Effetti dovuti al carico Qik sul paraghiaia			
larghezza dell'impronta di carico Qik in sommità	b1	m	2.6
larghezza dell'impronta di carico alla base	b2	m	11.4
Carico verticale in testa al paraghiaia	Qik	kN	300
Azione orizzontale in testa al paraghiaia	H	kN	180

Sollecitazioni alla base del paraghiaia **Condizione**	**N** **kN**	**V** **kN**	**M** **kNm**
Peso proprio	66.0	0.0	0.0
Spinta statica del terreno	0.0	74.3	109.0
Spinta dovuta al carico Qik	0.0	56.3	134.5
Carico Qik sul paraghiaia	26.3	15.8	71.1
Sisma - forze inerziali	0.0	4.8	10.6
Spinta sismica del terreno	0.0	54.0	118.8

Armatura zona tesa paraghiaia **sezione di larghezza unitaria**	**passo** **cm**	**n.barre** **1.0/passo**	**ϕ** **mm**	**c** **m**	**As** **mmq**
primo strato	10	10	20	0.076	3142
secondo strato	0	0	20	0.126	0
Armatura effettivamente disposta			20	0.076	**3142**

VERIFICHE SLU

Condizione di carico	**fattori parziali per azioni** **SLU-STR**	**SLU-SIS**
Peso proprio	1.00	1.00
Spinta statica del terreno	1.35	0.00
Spinta dovuta al carico Qik	1.35	0.00
Carico Qik sul paraghiaia	1.35	0.00
Sisma - forze inerziali	0.00	1.00
Spinta sismica del terreno	0.00	1.00

Combinazioni SLU-STR **Combinazione**	**N** **kN**	**V** **kN**	**M** **kN**
SLU-STR	101.5	197.6	424.7
SLU-SIS	66.0	58.9	129.5

Armatura minima richiesta	Afs_min	mmq/ml	2301	
Armatura effettivamente adottata:	Afs	mmq	3142	OK!
Momento Resistente	MR_sup	kNm/ml	**580**	
Coefficiente di utilizzo	c.u.		73%	OK!

VERIFICHE SLE-RARA

Condizione di carico	**fattori parziali per azioni** **SLE-RARA**
Peso proprio	1.00

LAVORO: SS131 - VI03 - SPALLA SPA DX
Calcolo e Verifica del muro paraghiaia

Spinta statica del terreno	1.00
Spinta dovuta al carico Qik	1.00
Carico Qik sul paraghiaia	1.00
Sisma - forze inerziali	0.00
Spinta sismica del terreno	0.00

Combinazioni SLE-RARA	**N**	**V**	**M**
Combinazione	**kN**	**kN**	**kN**
SLE-RARA	92.3	146.4	314.6

Tasso di lavoro armature	σs	Mpa	**212**	
Tensione massima ammissibile	σs,max	MPa	360	
coefficiente di utilizzo armature - Stato limite limitazione tensioni	c.u.		59%	**OK!**

VERIFICHE SLE-FREQUENTE

Condizione di carico	**fattori parziali per azioni SLE-FRE**
Peso proprio	1.00
Spinta statica del terreno	1.00
Spinta dovuta al carico Qik	0.75
Carico Qik sul paraghiaia	0.75
Sisma - forze inerziali	0.00
Spinta sismica del terreno	0.00

Combinazioni SLE-FREQUENTE	**N**	**V**	**M**
Combinazione	**kN**	**kN**	**kN**
SLE-FRE	85.7	128.4	263.2

Tasso di lavoro armature	σs	Mpa	**178**	
valore limite di apertura delle fessure per armatura poco sensibile	wlim	mm	0.30	w2
Tensione limite ammissibile per barre f 20.0	σslim	MPa	**222**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure	c.u.		80%	**OK!**

VERIFICHE SLE-QUASI PERMANENTE

Condizione di carico	**fattori parziali per azioni SLE-QP**
Peso proprio	1.00
Spinta statica del terreno	1.00
Spinta dovuta al carico Qik	0.00
Carico Qik sul paraghiaia	0.00
Sisma - forze inerziali	0.00
Spinta sismica del terreno	0.00

Combinazioni SLE-QUASI PERMANENTE	**N**	**V**	**M**
Combinazione	**kN**	**kN**	**kN**
SLE-QP	66.0	74.3	109.0

Tasso di lavoro armature	σs	Mpa	**74**	
valore limite di apertura delle fessure per armatura poco sensibile	wlim	mm	0.20	w1
Tensione limite ammissibile per barre f 20.0	σslim	MPa	**182**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure	c.u.		40%	**OK!**

LAVORO: SS131 - VI03 - SPALLA SPA DX
Calcolo e Verifica dei muri di risvolto

Dati	var	unità	
Altezza muro di risvolto	h	m	6.40
larghezza muro di risvolto	a	m	1.70
spessore muro di risvolto	s	m	0.60
coefficiente gamma	γ		0.27
spessore pavimentazione	spav	m	0.10
resistenza di calcolo acciaio armatura	fyd	MPa	391
Muro con bandiera	band		si
Classe di esposizione	ClE		XC4
Condizioni ambientali	Cond_Am		Aggressive

Momento massimo orizzontale: $Mx = facx * q * a^2$
Momento massimo verticale: $My = facy * q * h^2$
N.B. i coefficienti facx e facy sono ricavati da: "*Calcolo di lastre e piastre*" - Richard Bares - Ed. CittàStudi

Effetti dovuti alla spinta delle terre

pressione orizzontale alla base		q	kN/mq	49.1
direzione orizzontale	γ	0.250	0.375	0.27
coefficiente facx	facMx	0.240	0.175	**0.232**
coefficiente facVx	facVx	0.411	0.414	**0.411**

Momento flettente in direzione orizzontale	Mxmax	kNm	**32.9**
Momento flettente in direzione orizzontale da bandiera	Mxband	kNm	**30.8**
Sforzo di taglio in direzione orizzontale	Vxmax	kN	**34.3**
Sforzo di taglio in direzione orizzontale da bandiera	Vxband	kN	**24.4**

direzione verticale	γ	0.25	0.38	0.27
coefficiente facy	facMy	0.022	0.035	**0.02**
coefficiente facVy	facVy	0.423	0.419	**0.423**

Momento flettente in direzione verticale	Mymax	kNm	**47.8**
Sforzo di taglio in direzione verticale	Vymax	kN	**132.9**

Effetti dovuti ai sovraccarichi accidentali

larghezza dell'impronta del carico Qik in sommità		b1	m	2.40
lunghezza dell'impronta di carico Qik in sommità		a1	m	3.10
larghezza dell'impronta del carico Qik alla base		b2	m	6.10
lunghezza dell'impronta di carico Qik alla base		a2	m	6.80
pressione orizzontale dovuta al carico Qik in sommità		sh1	kPa	34.4
pressione orizzontale dovuta al carico Qik alla base		sh2	kPa	6.2
pressione orizzontale di calcolo		q	kN/mq	20.3
direzione orizzontale	γ	0.25	0.38	0.27
coefficiente facx	facMx	0.430	0.351	**0.42**
coefficiente facVx	facVx	1.114	1.043	**1.105**

Momento flettente in direzione orizzontale	Mxmax	kNm	**24.6**
Momento flettente in direzione orizzontale da bandiera	Mxband	kNm	**27.9**
Sforzo di taglio in direzione orizzontale	Vxmax	kN	**38.1**
Sforzo di taglio in direzione orizzontale da bandiera	Vxband	kN	**19.4**

direzione verticale	γ	0.25	0.38	0.27
coefficiente facx	facMy	0.475	0.457	**0.473**
coefficiente facVy	facVy	1.055	1.102	**1.061**

Momento flettente in direzione verticale	Mymax	kNm	**392.9**
Sforzo di taglio in direzione verticale	Vymax	kN	**137.7**

Effetti dovuti al sisma

forza inerziale		q1	kN/mq	1.10
incremento di spinta delle terre		q2	kN/mq	8.4
pressione orizzontale di calcolo		q	kN/mq	9.5
direzione orizzontale	γ	0.25	0.38	0.27

LAVORO: SS131 - VI03 - SPALLA SPA DX
Calcolo e Verifica dei muri di risvolto

coefficiente facx	facMx	0.430	0.351	**0.42**
coefficiente facVx	facVx	1.114	1.043	**1.11**

Momento flettente in direzione orizzontale	Mxmax	kNm	**11.6**
Momento flettente in direzione orizzontale da bandiera	Mxband	kNm	**17.9**
Sforzo di taglio in direzione orizzontale	Vxmax	kN	**17.9**
Sforzo di taglio in direzione orizzontale da bandiera	Vxband	kN	**12.5**

direzione verticale	γ	0.25	0.38	0.27
coefficiente facx	facMy	0.475	0.457	**0.473**
coefficiente facVy	facVy	1.055	1.102	**1.061**

Momento flettente in direzione verticale	Mymax	kNm	**184.6**
Sforzo di taglio in direzione verticale	Vymax	kN	**64.7**

Riepilogo sollecitazioni sul muro	**Mx**	**My**	**Vx**	**Vy**
Condizione	**kNm**	**kNm**	**kN**	**kN**
Spinta del terreno	63.7	47.8	58.7	132.9
Spinta sovraccarichi accidentali	52.5	392.9	57.5	137.7
Spinta dovuta al sisma	29.5	184.6	30.4	64.7

Armatura zona tesa - dir. Orizzontale	**passo**	**n.barre**	**ϕ**	**c**	**As**
sezione di larghezza unitaria	**cm**	**1.0/passo**	**mm**	**m**	**mmq**
primo strato	10	10	20	0.062	3142
secondo strato	0	0	20	0.112	0
Armatura effettivamente disposta			20	0.062	**3142**

Armatura zona tesa - dir. Verticale	**passo**	**n.barre**	**ϕ**	**c**	**As**
sezione di larghezza unitaria	**cm**	**1.0/passo**	**mm**	**m**	**mmq**
primo strato	10	10	24	0.084	4524
secondo strato	0	0	24	0.138	0
Armatura effettivamente disposta			24	0.084	**4524**

VERIFICHE SLU

	fattori parziali per azioni	
Condizione di carico	**SLU-STR**	**SLU-SIS**
Spinta del terreno	1.35	1.00
Spinta sovraccarichi accidentali	1.35	0.00
Spinta dovuta al sisma	0.00	1.00

Combinazioni SLU-STR	**Mx**	**My**	**Vx**	**Vy**
Combinazione	**kNm**	**kNm**	**kN**	**kN**
SLU-STR	156.9	594.9	156.9	365.3
SLU-SIS	93.2	232.4	89.1	197.6

Armatura minima richiesta in dir. Orizzontale	Afh_min	mmq/ml	828	
Armatura effettivamente adottata:	**Afs**	**mmq**	3142	OK!
Momento Resistente dir. Orizzontale	**MR_h**	**kNm/ml**	**595**	
Coefficiente di utilizzo	c.u.		26%	OK!

Armatura minima richiesta in dir. Verticale	Afh_min	mmq/ml	3274	
Armatura effettivamente adottata:	**Afs**	**mmq**	4524	OK!
Momento Resistente dir. Verticale	**MR_v**	**kNm/ml**	**822**	
Coefficiente di utilizzo	c.u.		72%	OK!

VERIFICHE SLE-RARA

	fattori parziali per azioni
Condizione di carico	**SLE-RARA**
Spinta del terreno	1.00
Spinta sovraccarichi accidentali	1.00
Spinta dovuta al sisma	0.00

Combinazioni SLE-RARA	**Mx**	**My**
Combinazione	**kNm**	**kNm**
SLE-RARA	116.2	440.7

Tasso di lavoro armature orizzontali	σsh	Mpa	**76**

LAVORO: SS131 - VI03 - SPALLA SPA DX
Calcolo e Verifica dei muri di risvolto

Tasso di lavoro armature verticali	σsv	Mpa	**210**	
Tensione massima ammissibile	σs,max	MPa	360	
coefficiente di utilizzo armature orizzontali - Stato limite limitazione tensioni	c.u.		21%	OK!
coefficiente di utilizzo armature verticali - Stato limite limitazione tensioni	c.u.		58%	OK!

VERIFICHE SLE-FREQUENTE

Condizione di carico	**fattori parziali per azioni SLE-FRE**
Spinta del terreno	1.00
Spinta sovraccarichi accidentali	0.75
Spinta dovuta al sisma	0.00

Combinazioni SLE-FREQUENTE	**Mx**	**My**
Combinazione	**kNm**	**kNm**
SLE-FRE	103.1	342.5

Tasso di lavoro armature orizzontali	σsh	Mpa	**68**	
Tasso di lavoro armature verticali	σsv	Mpa	**163**	
valore limite di apertura delle fessure per armatura poco sensibile	wlim	mm	0.30	w2
Tensione limite ammissibile per barre f 20.0 (arm.orizzontale)	σslim	MPa	**222**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure	c.u.		30%	OK!
Tensione limite ammissibile per barre f 24.0 (arm.verticale)	σslim	MPa	**204**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure	c.u.		80%	OK!

VERIFICHE SLE-QUASI PERMANENTE

Condizione di carico	**fattori parziali per azioni SLE-QP**
Spinta del terreno	1.00
Spinta sovraccarichi accidentali	0.00
Spinta dovuta al sisma	0.00

Combinazioni SLE-QUASI PERMANENTE	**Mx**	**My**
Combinazione	**kNm**	**kNm**
SLE-QP	63.7	47.8

Tasso di lavoro armature orizzontali	σsh	Mpa	**42**	
Tasso di lavoro armature verticali	σsv	Mpa	**23**	
valore limite di apertura delle fessure per armatura poco sensibile	wlim	mm	0.20	w1
Tensione limite ammissibile per barre f 20.0 (arm.orizzontale)	σslim	MPa	**182**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure	c.u.		23%	OK!
Tensione limite ammissibile per barre f 24.0 (arm.verticale)	σslim	MPa	**164**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure	c.u.		14%	OK!

LAVORO: SS131 - VI03 - SPALLA SPA DX
Verifica bandiera muri di risvolto

Dati	**var**	**unità**	
Altezza bandiera - parte a lunghezza costante	h1	m	1.00
Altezza bandiera - parte a lunghezza variabile	h2	m	2.33
spessore bandiera	sban	m	0.60
lunghezza bandiera	Lban	m	3.50
copriferro	c	m	0.06
resistenza di calcolo acciaio armatura	fyd	MPa	391
Classe di esposizione	CIE		XC4
Condizioni ambientali	Cond_Am		Aggressive
Effetti dovuti alla spinta delle terre			
pressione alla base della parte a lunghezza costante	sht1	kPa	7.68
pressione alla base della parte a lunghezza variabile	sht2	kPa	25.56
Sforzo di taglio nella parte a lunghezza costante	Vt1	kN	13.43
Momento flettente nella parte a lunghezza costante	Mt1	kNm	23.51
Sforzo di taglio nella parte a lunghezza variabile	Vt2	kN	67.76
Momento flettente nella parte a lunghezza variabile	Mt2	kNm	79.05
Effetti dovuti al sovraccarico accidentale			
sovraccarico accidentale sul piano viario	q	kPa	20
pressione dovuta al sovraccarico accidentale	sq	kPa	8.53
Sforzo di taglio nella parte a lunghezza costante	Vq1	kN	29.85
Momento flettente nella parte a lunghezza costante	Mq1	kNm	52.24
Sforzo di taglio nella parte a lunghezza variabile	Vq2	kN	34.77
Momento flettente nella parte a lunghezza variabile	Mq2	kNm	40.57
Effetti dovuti al sisma			
spinta inerziale unitaria	ss1	kPa	1.10
Sforzo di taglio nella parte a lunghezza costante	Vs1	kN	3.84
Momento flettente nella parte a lunghezza costante	Ms1	kNm	6.73
Sforzo di taglio nella parte a lunghezza variabile	Vs2	kN	4.48
Momento flettente nella parte a lunghezza variabile	Ms2	kNm	5.22
incremento di spinta del terreno unitario	ss2	kPa	4.39
Sforzo di taglio nella parte a lunghezza costante	Vs3	kN	15.36
Momento flettente nella parte a lunghezza costante	Ms3	kNm	26.87
Sforzo di taglio nella parte a lunghezza variabile	Vs4	kN	17.89
Momento flettente nella parte a lunghezza variabile	Ms4	kNm	20.87

Sollecitazioni all'incastro della bandiera	**V**	**M**
Condizione	**kN**	**kNm**
Spinta delle terre	24.4	30.8
Spinta dovuta al sovraccarico accidentale	19.4	27.9
Sisma - forze inerziali	2.5	3.6
Sisma - incremento di spinta delle terre	10.0	14.3

Armatura orizzontale zona tesa orecchia	**passo**	**n.barre**	**ϕ**	**c**	**As**
sezione di larghezza unitaria	**cm**	**1.0/passo**	**mm**	**m**	**mmq**
primo strato	20	5	16	0.058	1005
secondo strato	0	0	16	0.104	0
Armatura effettivamente disposta			16	0.058	**1005**

VERIFICHE SLU

	fattori parziali per azioni	
Condizione di carico	**SLU-STR**	**SLU-SIS**
Spinta delle terre	1.35	1.00
Spinta dovuta al sovraccarico accidentale	1.35	0.00
Sisma - forze inerziali	0.00	1.00
Sisma - incremento di spinta delle terre	0.00	1.00

Combinazioni SLU-STR	**V**	**M**
Combinazione	**kN**	**kN**
SLU-STR	59.1	79.2
SLU-SIS	36.9	48.7

LAVORO: SS131 - VI03 - SPALLA SPA DX
Verifica bandiera muri di risvolto

Armatura minima richiesta	Afs_min	mmq/ml	415	
Armatura effettivamente adottata:	Afs	mmq	1005	OK!
Momento Resistente	MR_sup	kNm/ml	**192**	
Coefficiente di utilizzo	c.u.		41%	OK!

VERIFICHE SLE-RARA

Condizione di carico	**fattori parziali per azioni SLE-RARA**
Spinta delle terre	1.00
Spinta dovuta al sovraccarico accidentale	1.00
Sisma - forze inerziali	0.00
Sisma - incremento di spinta delle terre	0.00

Combinazioni SLE-RARA		**V**	**M**
Combinazione		**kN**	**kNm**
SLE-RARA		43.8	58.7

Tasso di lavoro armature superiori	σs	Mpa	**120**	
Tensione massima ammissibile	σs,max	MPa	360	
coefficiente di utilizzo armature - Stato limite limitazione tensioni	c.u.		33%	OK!

VERIFICHE SLE-FREQUENTE

Condizione di carico	**fattori parziali per azioni SLE-FRE**
Spinta delle terre	1.00
Spinta dovuta al sovraccarico accidentale	0.75
Sisma - forze inerziali	0.00
Sisma - incremento di spinta delle terre	0.00

Combinazioni SLE-FREQUENTE		**V**	**M**
Combinazione		**kN**	**kNm**
SLE-FRE		38.9	51.7

Tasso di lavoro armature superiori	σs	Mpa	**105**	
valore limite di apertura delle fessure per armatura poco sensibile	wlim	mm	0.30	w2
Tensione limite ammissibile per barre f 16.0	σslim	MPa	**240**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure	c.u.		44%	OK!

VERIFICHE SLE-QUASI PERMANENTE

Condizione di carico	**fattori parziali per azioni SLE-QP**
Spinta delle terre	1.00
Spinta dovuta al sovraccarico accidentale	0.00
Sisma - forze inerziali	0.00
Sisma - incremento di spinta delle terre	0.00

Combinazioni SLE-QUASI PERMANENTE		**V**	**M**
Combinazione		**kN**	**kNm**
SLE-QP		24.4	30.8

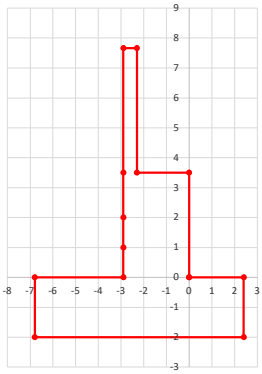
Tasso di lavoro armature superiori	σs	Mpa	**63**	
valore limite di apertura delle fessure per armatura poco sensibile	wlim	mm	0.20	w1
Tensione limite ammissibile per barre f 16.0	σslim	MPa	**200**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure	c.u.		31%	OK!

LAVORO: SS131 - VI03 - SPALLA SPA DX
Verifiche SLU per sollecitazioni taglianti

Sollecitazioni di calcolo	**Var**	**unità**	**Mfron**	**Paraghiaia**	**Mrisv_h**	**Mrisv_v**
Taglio di calcolo	**V_{Ed}**	**kN**	**285.7**	**197.6**	**156.9**	**365.3**
Dati	**Var**	**unità**				
Resistenza a compressione cubica caratteristica	Rck	Mpa	40	40	40	40
Resistenza a compressione cilindrica caratteristica	fck	Mpa	32	32	32	32
Coefficiente parziale γc	γc		1.50	1.50	1.50	1.50
Coefficiente parziale αcc	αcc		0.85	0.85	0.85	0.85
Resistenza a compressione di calcolo	fcd	Mpa	18.1	18.1	18.1	18.1
Tensione caratteristica di snervamento acciaio di armatura	fyk	Mpa	450	450	450	450
tensione di calcolo acciaio	fywd	Mpa	391.3	391.3	391.3	391.3
Caratteristiche geometriche sezione						
Altezza (porre = 0 in caso di sezione circolare)	H	m	2.90	0.60	0.60	0.60
Larghezza/ Diametro	B	m	1.00	1.00	1.00	1.00
Area calcestruzzo	Ac	m^2	2.90	0.60	0.60	0.60
Larghezza anima	bw	m	1.00	1.00	1.00	1.00
copriferro	c	m	0.081	0.076	0.062	0.084
altezza utile della sezione	d	m	2.82	0.52	0.54	0.52
Compressione agente nella sezione						
Sforzo normale di calcolo	N_{Ed}	kN	0.0	0.0	0.0	0.0
Elementi senza armature trasversali resistenti al taglio						
Area dell'armatura longitudinale di trazione ancorata al di là dell'intersezione dell'asse dell'armatura con una eventuale fessura a 45° che si inneschi nella sezione considerata	Asl	mmq	5309	3142	3142	4524
Coefficiente k	k	m	1.27	1.62	1.61	1.62
vmin	vmin		0.3	0.4	0.4	0.4
rapporto geometrico di armatura longitudinale	$\rho 1$		0.00188	0.00600	0.00584	0.00877
tensione media di compressione nella sezione	σcp	Mpa	0.00	0.00	0.00	0.00
Resistenza a taglio	**V_{Rd}**	**kN**	**779.6**	**272.3**	**275.8**	**305.3**
			OK	**OK**	**OK**	**N.V.**
Elementi con armature trasversali resistenti al taglio						
Verifica del conglomerato						
Resistenza a taglio del conglomerato	V_{Rcd}	kN	15335.4	2850.6	2926.7	2807.0
Verifica dell'armatura trasversale						
diametro staffe	fsw	mm	12	10	12	12
passo staffe	scp	m	0.40	0.40	0.20	0.20
numero di bracci	nb		2.5	2.5	2.5	2.50
Armatura a taglio (staffe)	Asw	mmq	283	196	283	283
Inclinazione dell'armatura trasversale rispetto all'asse della trave	α	deg	90	90	90	90
Inclinazione dei puntoni in cls rispetto all'asse della trave	θ	deg	21.8	21.8	21.8	21.8
tensione media di compressione nella sezione	σcp	kPa	0	0	0	0
coefficiente alpha	α_c		1.00	1.00	1.00	1.00
Resistenza a "taglio trazione"	V_{Rsd}	kN	1754.5	226.5	669.7	642.3
Resistenza a "taglio compressione"	V_{Rcd}	kN	7931.7	1474.4	1513.7	1451.8
Resistenza a taglio	**V_{Rd}**	**kN**	**1754.5**	**226.5**	**669.7**	**642.3**
			OK	**OK**	**OK**	**OK**

22 ALLEGATO 10 – SOTTOSTRUTTURE: SPALLA SPB

LAVORO: SS131 OSSI - VI03 OLIA - SPALLA SPB DX
Dati e risoluzione della palificata



Caratteristiche geometriche elevazione

N.B. Origine mezzeria spigolo anteriore muro frontale

Descrizione	Lx sup (m)	Lx inf (m)	Ly (m)	h (m)	Dx (m)	Dy (m)	Dz (m)
Paraghiaia - 1	0.60	0.60	10.75	4.16	-2.30	0.00	3.50
Muro frontale - 2	2.90	2.90	10.75	1.50	0.00	0.00	2.00
Muro frontale - 3	2.90	2.90	10.75	1.00	0.00	0.00	1.00
Muro frontale - 4	2.90	2.90	10.75	1.00	0.00	0.00	0.00
Muro risvolto posteriore sx - 1	3.90	3.90	0.60	3.92	-2.90	-5.08	3.50
Muro risvolto posteriore sx - 2	3.90	3.90	0.60	1.50	-2.90	-5.08	2.00
Muro risvolto posteriore sx - 3	3.90	3.90	0.60	1.00	-2.90	-5.08	1.00
Muro risvolto posteriore sx - 4	3.90	3.90	0.60	1.00	-2.90	-5.08	0.00
Muro risvolto posteriore dx - 1	3.90	3.90	0.60	4.40	-2.90	5.08	3.50
Muro risvolto posteriore dx - 2	3.90	3.90	0.60	1.50	-2.90	5.08	2.00
Muro risvolto posteriore dx - 3	3.90	3.90	0.60	1.00	-2.90	5.08	1.00
Muro risvolto posteriore dx - 4	3.90	3.90	0.60	1.00	-2.90	5.08	0.00
Cordolo risvolto sx	3.90	3.90	0.35	0.50	-2.90	-4.60	7.17
Cordolo risvolto dx	3.90	3.90	0.35	0.50	-2.90	4.60	7.65
Orecchia sx - 1	3.50	3.50	0.60	1.00	-6.80	-5.08	6.42
Orecchia sx - 2	3.50	0.00	0.60	2.33	-6.80	-5.08	4.09
Orecchia dx - 1	3.50	3.50	0.60	1.00	-6.80	5.08	6.90
Orecchia dx - 2	3.50	0.00	0.60	2.33	-6.80	5.08	4.57

Caratteristiche geometriche fondazione

N.B. Origine mezzeria spigolo anteriore muro frontale

Descrizione	Lx (m)	Ly (m)	h (m)	Disx (m)	Disy (m)
Zattera di fondazione	9.20	12.80	2.00	-2.40	0.00

Caratteristiche geometriche complessive muro frontale (Paraghiaia+Muro frontale)

Coordinate baricentro rispetto a mezzeria spigolo anteriore muro frontale

Altezza complessiva elevazione	Hfron	m	7.66
Area sezione trasversale	Afron	mq	12.65
Volume c.a.	Vfron	mc	135.94
Xbaricentro	Xg fron	m	-1.68
Ybaricentro	Yg fron	m	0.00
Zbaricentro	Zg fron	m	2.51
Dis. spigolo ant. Baric. spiccato	Lxinf/2	m	1.45

Caratteristiche geometriche complessive elevazione (Paraghiaia+Muro frontale+muri risvolto +Cordoli risvolto+Orecchie+Velette+Speroni)

Coordinate baricentro rispetto a mezzeria spigolo anteriore muro frontale

Volume c.a.	Vele	mc	182.25
Xbaricentro	Xg ele	m	-2.65
Ybaricentro	Yg ele	m	0.03
Zbaricentro	Zg ele	m	3.00

Caratteristiche geometriche complessive fondazione

Coordinate baricentro rispetto a mezzeria spigolo anteriore zattera di fondazione

Volume c.a.	Vfon	mc	235.52
Xbaricentro	Xg fon	m	-4.60
Ybaricentro	Yg fon	m	0.00
Zbaricentro	Zg fon	m	1.00

Note:
Lx sup: lunghezza in direzione x della faccia superiore
Lx inf: lunghezza in direzione y della faccia inferiore
h: altezza del parallelepipedo
Dx: distanza in dir. X tra faccia anteriore e faccia muro frontale
Dy: distanza in dir. Y tra mezzeria parallelepipedo e mezzeria muro frontale
Dz: distanza in dir. Z tra faccia inferiore e spiccato muro frontale
Disx: Disassamento in dir. X mezzeria faccia anteriore muro frontale rispetto a mezzeria faccia anteriore zattera di fondazione
Disy: Disassamento in dir. Y mezzeria faccia anteriore muro frontale rispetto a mezzeria faccia anteriore zattera di fondazione

Caratteristiche terreno di rinterro a tergo spalla

Angolo d'attrito	fir	deg	35.0
peso di volume	γ	kN/mc	18.0
Coefficiente di spinta attiva (Rankine)	ka		0.271
Coefficiente di spinta a riposo	k0		0.426
Condizioni di spinta: 1 - attiva; 2 - riposo	Tip_spinta		2
Coefficiente di spinta di calcolo	K		0.426

Caratteristiche geometriche complessive rinterro

Descrizione	Lx sup (m)	Lx inf (m)	Ly (m)	h (m)	Dx (m)	Dy (m)	Dz (m)
Rinterro - 1	3.90	3.90	9.55	4.16	-2.90	0.00	3.50
Rinterro - 2	3.90	3.90	9.55	1.50	-2.90	0.00	2.00
Rinterro - 3	3.90	3.90	9.55	1.00	-2.90	0.00	1.00
Rinterro - 4	3.90	3.90	9.55	1.00	-2.90	0.00	0.00

Coordinate baricentro rispetto a mezzeria spigolo anteriore zattera di fondazione

Volume rinterro	Vrin	mc	285.30
Xbaricentro	Xg rin	m	-7.25
Ybaricentro	Yg rin	m	0.00
Zbaricentro	Zg rin	m	5.83

Dati sovraccarico terrapieno

sovraccarico	Q	kN/mq	20.0

AZIONI TRASMESSE DALLA SPALLA

Rispetto al baricentro della palificata

Peso proprio spalla

Peso proprio spalla	Fzg1	kN	10444
Momento longitudinale	Myg1	kNm	-2060
Momento trasversale	Mxg1	kNm	142.5

Peso terreno su fondazione

Peso rinterro	Fzg2	kN	5135
Momento longitudinale	Myg1	kNm	-13609
Momento trasversale	Mxg1	kNm	0.0

Spinta statica del terreno

Spinta in direzione longitudinale	Fxg3	kN	4584
Momento longitudinale	Myg3	kNm	14761

Effetti del sovraccarico stradale sul rilevato

Spinta in direzione longitudinale	Fxg3	kN	1055
Carico verticale	Fzg3	kN	745
Momento longitudinale	Myg3	kNm	3119

Azioni sismiche

parametri sismici			
Categoria di suolo fondazione	Cat		B
Fattore Ss			1.20
Fattore St			1.0
Fattore S	S		1.20
Valore di ag/g	ag/g		0.061
fattore bm	βm		1.00
Coefficiente sismico orizzontale	kh		0.073

LAVORO: SS131 OSSI - VI03 OLIA - SPALLA SPB DX
Dati e risoluzione della palificata

Coefficiente sismico verticale	kv	0.037		
Struttura che ammette spostamenti: 1 - si; 2 - no	Tip_spost	1		K0 statica e Mononobe-Okabe Sismica - OK

Spinte del terreno in caso sismico (Mononobe-Okabe) - ipotesi struttura che ammette spostamenti (q6.1)

angolo d'inclinazione rispetto all'orizzontale del paramento	ψ	deg	90
angolo d'inclinazione rispetto all'orizzontale del terrapieno	β	deg	0
angolo d'attrito terra-muro	δ	deg	0
Altezza del terrapieno	H	m	9.66
peso specifico del terreno	γ*	kN/mc	18.0
tangente teta a= kh/(1+kv)	tanθa		0.071
angolo teta a	θa	deg	4.0
coefficiente di spinta attiva Ka-a	Ka-a		**0.310**
tangente teta b= kh/(1-kv)	tanθb		0.076
angolo teta b	θb	deg	4.3
coefficiente di spinta attiva Ka-b	Ka-b		**0.313**
Spinta totale del terreno -a	Ed-a	kN	3454.9
Spinta totale del terreno -b	Ed-b	kN	3243.7
Spinta massima in caso sismico	Ed	kN	**3454.9**
altezza di applicazione	H	kN	4.83
Momento longitudinale	MyDP	kNm	**16687**

Spinte complessive del terreno in caso sismico di calcolo

Condizioni di spinta adottate:	Struttura che ammette spostamenti (Mononobe - Okabe)		
Spinta del terreno	Es	kN	3455
Momento longitudinale	MyEs	kNm	16687

Forze inerziali

Sisma longitudinale			
Forza orizzontale longitudinale	FxE.2x	kN	1140
Momento longitudinale	MyE.2x	kNm	4291
Sisma trasversale			
Forza orizzontale trasversale	FyE.2y	kN	1140
Momento trasversale	MxE.2y	kNm	4291
Sisma verticale			
Forza verticale	FzE.2z	kN	-570
Momento longitudinale	MyE.2z	kNm	573
Momento trasversale	MxE.2z	kNm	-5

AZIONI TRASMESSE DALL'IMPALCATO (RIFERITE AL BARICENTRO APPOGGI

Altezza appoggi + baggioli + muro frontale + fondazioni	6.25
Distanza asse appoggi - asse fondazione	1.20

		Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]
g1a	Peso proprio impalcato	0	0	3996	0	0
g2a	Perm. portati - impalcato	0	0	1447	265	0
e4	Cedimenti differenziali - MAX	0	0	0	0	0
e2	ritiro	0	0	0	0	0
q1a	CMOB-Nmax - sx	0	0	2549	3674	0
q1b	CMOB-Mtmax - sx	0	0	2061	5064	0
q1c	CMOB-Nmax - dx	0	0	2549	-3674	0
q1d	CMOB-Mtmax - dx	0	0	2061	-5064	0
q3	Frenatura	0	0	0	0	0
q4a	Forza centrifuga Nmax	0	0	0	0	0
q4b	Forza centrifuga Mtmax	0	0	0	0	0
q5a	Vento Impalcato scarico	0	717	0	2241	0
q5b	Vento Impalcato carico	0	717	0	2241	0
q7a	Var. termica positiva	0	0	0	0	0
q7b	Var. termica negativa	0	0	0	0	0
q9	Resistenze passive vincoli	163	0	0	0	0
Ex	Sisma longitudinale	0	0	0	0	0
Ey	Sisma trasversale	0	496	0	1440	0
Ez	Sisma verticale	0	0	329	0	0

RIEPILOGO SOLLECITAZIONI RISPETTO A BARICENTRO PALI

Coordinate baricentro pali

x	=	4.60	coordinata x
y	=	0.00	coordinata y
z	=	0.00	coordinata z

		Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]
g1a	Peso proprio impalcato	0	0	3996	0	-4795
g1b-sp	Peso proprio spalla	0	0	10444	0	2060
g2a	Perm. portati - impalcato	0	0	1447	265	-1736
g2b-sp	Perm.portati - Rinterro	0	0	5135	0	13609
g3-sp	spinta statiche del terreno	4584	0	0	0	-14761
e4	Cedimenti differenziali - MAX	0	0	0	0	0
e2	ritiro	0	0	0	0	0
q1a	CMOB-Nmax - sx	0	0	2549	3674	-3059
q1b	CMOB-Mtmax - sx	0	0	2061	5064	-2473
q1c	CMOB-Nmax - dx	0	0	2549	-3673	-3059
q1d	CMOB-Mtmax - dx	0	0	2061	-5063	-2473
q1e-sp	carico vert. Da traffico sul rilevato	1055	0	745	0	-3119
q3	Frenatura	0	0	0	0	0
q4a	Forza centrifuga Nmax	0	0	0	0	0
q4b	Forza centrifuga Mtmax	0	0	0	0	0
q5a	Vento Impalcato scarico	0	717	0	6724	0
q5b	Vento Impalcato carico	0	717	0	6724	0
q7a	Var. termica positiva	0	0	0	0	0
q7b	Var. termica negativa	0	0	0	0	0
q9	Resistenze passive vincoli	163	0	0	0	-1020
Ex	Sisma longitudinale	0	0	0	0	0
Ey	Sisma trasversale	0	496	0	4537	0
Ez	Sisma verticale	0	0	329	0	-395
E.1x-sp	spinta del terreno in fase sismica	3455	0	0	0	-16687
E.2x-sp	Forze inerziali longitudinali spalla	1140	0	0	0	-4291
E.2y-sp	Forze inerziali trasversali spalla	0	1140	0	4291	0
E.2z-sp	Forze inerziali verticali spalla	0	0	-570	0	-573

COMBINAZIONI DI CARICO

MATRICE COEFFICIENTI DI COMBINAZIONE DEI CARICHI

	S.L.U.															
	q1								q3							
g1a	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
g1b-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
g2a	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35

LAVORO: SS131 OSSI - VI03 OLIA - SPALLA SPB DX

Dati e risoluzione della palificata

g2b-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
g3-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
e4	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
e2	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
q1a	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1b	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00
q1c	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00
q1d	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01
q1e-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
q3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
q4a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q4b	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q5a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q5b	0.90	0.90	0.90	0.90	-0.90	-0.90	-0.90	-0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	-0.90	-0.90	-0.90	-0.90
q7a	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00
q7b	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90
q9	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Ex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ey	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.1x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2y-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2z-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

S.L.U.

q4 **q5**

g1a	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
g1b-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
g2a	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
g2b-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
g3-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
e4	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
e2	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
q1a	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1b	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00
q1c	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00
q1d	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01
q1e-sp	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
q3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q4a	1.35	1.35	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q4b	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q5a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q5b	0.90	0.90	0.90	0.90	-0.90	-0.90	-0.90	-0.90	1.50	1.50	1.50	1.50	-1.50	-1.50	-1.50	-1.50
q7a	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00
q7b	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90
q9	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Ex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ey	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.1x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2y-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2z-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

S.L.U. **S.L.V.**

q7 **E.x** **E.y** **E.z**

g1a	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
g1b-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
g2a	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
g2b-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
g3-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
e4	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
e2	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
q1a	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
q1b	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
q1c	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
q1d	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
q1e-sp	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
q3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
q4a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
q4b	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
q5a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
q5b	0.90	0.90	0.90	0.90	-0.90	-0.90	-0.90	-0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
q7a	1.50	0.00	1.50	0.00	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
q7b	0.00	1.50	0.00	1.50	0.00	1.50	0.00	1.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50		
q9	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
Ex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.30	0.30		
Ey	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30	1.00	1.00	0.30	0.30		
Ez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	-0.30	0.30	-0.30	1.00	-1.00		
E.1x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.30	0.30		
E.2x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.30	0.30		
E.2y-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30	1.00	1.00	0.30	0.30		
E.2z-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	-0.30	0.30	-0.30	1.00	-1.00		

S.L.E. CAR

q1 **q3**

g1a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g1b-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g2a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g2b-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g3-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
q1a	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1b	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
q1c	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00
q1d	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75
q1e-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
q3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00
q4a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q4b	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q5a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q5b	0.60	0.60	0.60	0.60	-0.60	-0.60	-0.60	-0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	-0.60	-0.60	-0.60	-0.60
q7a	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00
q7b	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60
q9	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ey	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.1x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2y-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2z-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

S.L.E. CAR

q4 **q5**

g1a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

LAVORO: SS131 OSSI - VI03 OLIA - SPALLA SPB DX

Dati e risoluzione della palificata

g1b-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g2a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g2b-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g3-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
q1a	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1b	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
q1c	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00
q1d	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75
q1e-sp	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
q3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q4a	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q4b	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q5a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q5b	0.60	0.60	0.60	0.60	-0.60	-0.60	-0.60	-0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
q7a	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00
q7b	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60
q9	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ey	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.1x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2y-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2z-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

S.L.E. CAR

	q7							
g1a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g1b-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g2a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g2b-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g3-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
q1a	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1b	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
q1c	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00
q1d	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75
q1e-sp	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
q3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q4a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q4b	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q5a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q5b	0.60	0.60	0.60	0.60	-0.60	-0.60	-0.60	-0.60
q7a	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00
q7b	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00
q9	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ey	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.1x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2y-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2z-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

S.L.E.freq

	q1								q7		q5		S.L.E.qp	
g1a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g1b-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g2a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g2b-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g3-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
q1a	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1b	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1c	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1d	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1e-sp	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q4a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q4b	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q5a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	-0.20	0.00	0.00
q5b	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q7a	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.60	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00
q7b	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.60	0.00	0.50	0.00	0.50
q9	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ey	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.1x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2y-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2z-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

SOLLECITAZIONI SULLA PALIFICATA NELLE COMBINAZIONI DI CARICO

S.L.U.

	q1								q3							
Fx	7808	7808	7808	7808	7808	7808	7808	7808	7452	7452	7452	7452	7452	7452	7452	7452
Fy	646	646	646	646	-645	-645	-645	-645	646	646	646	646	-645	-645	-645	-645
Fz	32827	32827	32167	32167	32827	32827	32167	32167	31715	31715	31221	31221	31715	31715	31221	31221
Mx	11370	11370	13246	13246	-10652	-10652	-12528	-12528	10130	10130	11537	11537	-9412	-9412	-10819	-10819
My	-17156	-17156	-16365	-16365	-17156	-17156	-16365	-16365	-15071	-15071	-14477	-14477	-15071	-15071	-14477	-14477

S.L.U.

	q4								q5							
Fx	7452	7452	7452	7452	7452	7452	7452	7452	7452	7452	7452	7452	7452	7452	7452	7452
Fy	646	646	646	646	-645	-645	-645	-645	1076	1076	1076	1076	-1076	-1076	-1076	-1076
Fz	31715	31715	31221	31221	31715	31715	31221	31221	31715	31715	31221	31221	31715	31715	31221	31221
Mx	10130	10130	11537	11537	-9412	-9412	-10819	-10819	14164	14164	15571	15571	-13446	-13446	-14854	-14854
My	-15071	-15071	-14477	-14477	-15071	-15071	-14477	-14477	-15071	-15071	-14477	-14477	-15071	-15071	-14477	-14477

S.L.U.

	e3								S.L.V. E.x		E.y		E.z	
Fx	7452	7452	7452	7452	7452	7452	7452	7452	4759	4759	1542	1542	1542	1542
Fy	646	646	646	646	-645	-645	-645	-645	491	491	1636	1636	491	491
Fz	31715	31715	31221	31221	31715	31715	31221	31221	20950	21094	20950	21094	20781	21263
Mx	10130	10130	11537	11537	-9412	-9412	-10819	-10819	2914	2914	9094	9094	2914	2914
My	-15071	-15071	-14477	-14477	-15071	-15071	-14477	-14477	-13152	-12570	1533	2115	855	2793

S.L.E.car

	q1								q3							
Fx	5802	5802	5802	5802	5802	5802	5802	5802	5538	5538	5538	5538	5538	5538	5538	5538
Fy	430	430	430	430	-430	-430	-430	-430	430	430	430	430	-430	-430	-430	-430
Fz	24316	24316	23828	23828	24316	24316	23828	23828	23493	23493	23126	23126	23493	23493	23126	23126

LAVORO: SS131 OSSI - VI03 OLIA - SPALLA SPB DX

Dati e risoluzione della palificata

Mx	7974	7974	9364	9364	-7442	-7442	-8832	-8832	7055	7055	8098	8098	-6524	-6524	-7566	-7566
My	-12821	-12821	-12235	-12235	-12821	-12821	-12235	-12235	-11277	-11277	-10837	-10837	-11277	-11277	-10837	-10837

S.L.E.car

	q4								q5							
Fx	5538	5538	5538	5538	5538	5538	5538	5538	5538	5538	5538	5538	5538	5538	5538	5538
Fy	430	430	430	430	-430	-430	-430	-430	717	717	717	717	-717	-717	-717	-717
Fz	23493	23493	23126	23126	23493	23493	23126	23126	23493	23493	23126	23126	23493	23493	23126	23126
Mx	7055	7055	8098	8098	-6524	-6524	-7566	-7566	9745	9745	10787	10787	-9213	-9213	-10256	-10256
My	-11277	-11277	-10837	-10837	-11277	-11277	-10837	-10837	-11277	-11277	-10837	-10837	-11277	-11277	-10837	-10837

S.L.E.car

	e3							
Fx	5538	5538	5538	5538	5538	5538	5538	5538
Fy	430	430	430	430	-430	-430	-430	-430
Fz	23493	23493	23126	23126	23493	23493	23126	23126
Mx	7055	7055	8098	8098	-6524	-6524	-7566	-7566
My	-11277	-11277	-10837	-10837	-11277	-11277	-10837	-10837

S.L.freq

	q1								e3		q5		**S.L.qp**	
Fx	5538	5538	5538	5538	5538	5538	5538	5538	4747	4747	4747	4747	4747	4747
Fy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144	-143	0	0
Fz	23493	23493	23126	23126	23493	23493	23126	23126	21022	21022	21022	21022	21022	21022
Mx	3021	3021	4063	4063	-2490	-2490	-3532	-3532	266	266	1610	-1079	266	266
My	-11277	-11277	-10837	-10837	-11277	-11277	-10837	-10837	-6643	-6643	-6643	-6643	-6643	-6643

CALCOLO AZIONI SUI PALI

Geometria della palificata

Attenzione: 1° fila sempre posteriore

PALO	Fila	X	Y	Xp	Yp	trasv Jxi	long Jyi	trasv Yp/SJxi	long Xp/SJyi
1	1	1.00	5.40	-3.60	5.40	29.16	12.9600	0.028	-0.035
2	1	1.00	1.80	-3.60	1.80	3.24	12.9600	0.009	-0.035
3	1	1.00	-1.80	-3.60	-1.80	3.24	12.96	-0.009	-0.035
4	1	1.00	-5.40	-3.60	-5.40	29.16	12.96	-0.028	-0.035
5	2	4.60	5.40	0.00	5.40	29.16	0.00	0.028	0.000
6	2	4.60	1.80	0.00	1.80	3.24	0.00	0.009	0.000
7	2	4.60	-1.80	0.00	-1.80	3.24	0.00	-0.009	0.000
8	2	4.60	-5.40	0.00	-5.40	29.16	0.00	-0.028	0.000
9	3	8.20	5.40	3.60	5.40	29.16	12.96	0.028	0.035
10	3	8.20	1.80	3.60	1.80	3.24	12.96	0.009	0.035
11	3	8.20	-1.80	3.60	-1.80	3.24	12.96	-0.009	0.035
12	3	8.20	-5.40	3.60	-5.40	29.16	12.96	-0.028	0.035
12	**3**					**194.40**	**103.68**		

Plinto	X	Y
	0.00	6.40
	9.20	6.40
	9.20	-6.40
	0.00	-6.40
	0.00	6.40

S.L.U.

CARICO ASSIALE		q1								q3							
PALO	FILA																
1	1	2456	2456	2480	2480	1844	1844	1764	1764	2401	2401	2419	2419	1858	1858	1798	1798
2	1	2245	2245	2235	2235	2041	2041	1996	1996	2213	2213	2206	2206	2032	2032	1999	1999
3	1	2035	2035	1990	1990	2238	2238	2228	2228	2026	2026	1992	1992	2207	2207	2199	2199
4	1	1824	1824	1744	1744	2436	2436	2460	2460	1838	1838	1779	1779	2381	2381	2400	2400
5	2	3051	3051	3049	3049	2440	2440	2333	2333	2924	2924	2922	2922	2381	2381	2301	2301
6	2	2841	2841	2803	2803	2637	2637	2565	2565	2737	2737	2709	2709	2556	2556	2502	2502
7	2	2630	2630	2558	2558	2834	2834	2797	2797	2549	2549	2495	2495	2730	2730	2702	2702
8	2	2420	2420	2313	2313	3031	3031	3029	3029	2362	2362	2281	2281	2904	2904	2902	2902
9	3	3647	3647	3617	3617	3035	3035	2901	2901	3448	3448	3425	3425	2905	2905	2804	2804
10	3	3437	3437	3371	3371	3233	3233	3133	3133	3260	3260	3211	3211	3079	3079	3004	3004
11	3	3226	3226	3126	3126	3430	3430	3365	3365	3072	3072	2998	2998	3253	3253	3205	3205
12	3	3015	3015	2881	2881	3627	3627	3597	3597	2885	2885	2784	2784	3428	3428	3405	3405
Nmax		**3647**	**3647**	**3617**	**3617**	**3627**	**3627**	**3597**	**3597**	**3448**	**3448**	**3425**	**3425**	**3428**	**3428**	**3405**	**3405**
Nmin		**1824**	**1824**	**1744**	**1744**	**1844**	**1844**	**1764**	**1764**	**1838**	**1838**	**1779**	**1779**	**1858**	**1858**	**1798**	**1798**
TAGLIO																	
taglio Vx		651	651	651	651	651	651	651	651	621	621	621	621	621	621	621	621
taglio Vy		54	54	54	54	-54	-54	-54	-54	54	54	54	54	-54	-54	-54	-54
V		**653**	**653**	**653**	**653**	**653**	**653**	**653**	**653**	**623**	**623**	**623**	**623**	**623**	**623**	**623**	**623**

S.L.U.

CARICO ASSIALE		q4								q5							
PALO																	
1	1	2401	2401	2419	2419	1858	1858	1798	1798	2513	2513	2532	2532	1746	1746	1686	1686
2	1	2213	2213	2206	2206	2032	2032	1999	1999	2251	2251	2243	2243	1995	1995	1961	1961
3	1	2026	2026	1992	1992	2207	2207	2199	2199	1988	1988	1955	1955	2244	2244	2237	2237
4	1	1838	1838	1779	1779	2381	2381	2400	2400	1726	1726	1666	1666	2493	2493	2512	2512
5	2	2924	2924	2922	2922	2381	2381	2301	2301	3036	3036	3034	3034	2269	2269	2189	2189
6	2	2737	2737	2709	2709	2556	2556	2502	2502	2774	2774	2746	2746	2518	2518	2464	2464
7	2	2549	2549	2495	2495	2730	2730	2702	2702	2512	2512	2458	2458	2767	2767	2739	2739
8	2	2362	2362	2281	2281	2904	2904	2902	2902	2249	2249	2169	2169	3016	3016	3014	3014
9	3	3448	3448	3425	3425	2905	2905	2804	2804	3560	3560	3537	3537	2793	2793	2692	2692
10	3	3260	3260	3211	3211	3079	3079	3004	3004	3297	3297	3249	3249	3042	3042	2967	2967
11	3	3072	3072	2998	2998	3253	3253	3205	3205	3035	3035	2960	2960	3291	3291	3242	3242
12	3	2885	2885	2784	2784	3428	3428	3405	3405	2773	2773	2672	2672	3540	3540	3517	3517
Nmax		**3448**	**3448**	**3425**	**3425**	**3428**	**3428**	**3405**	**3405**	**3560**	**3560**	**3537**	**3537**	**3540**	**3540**	**3517**	**3517**
Nmin		**1838**	**1838**	**1779**	**1779**	**1858**	**1858**	**1798**	**1798**	**1726**	**1726**	**1666**	**1666**	**1746**	**1746**	**1686**	**1686**
TAGLIO																	
taglio Vx		621	621	621	621	621	621	621	621	621	621	621	621	621	621	621	621
taglio Vy		54	54	54	54	-54	-54	-54	-54	90	90	90	90	-90	-90	-90	-90
V		**623**	**623**	**623**	**623**	**623**	**623**	**623**	**623**	**627**	**627**	**627**	**627**	**627**	**627**	**627**	**627**

S.L.U. / **S.L.V.**

CARICO ASSIALE		q7								E.x		E.y		E.z	
PALO															
1	1	2401	2401	2419	2419	1858	1858	1798	1798	1370	1402	2052	2084	1842	1950
2	1	2213	2213	2206	2206	2032	2032	1999	1999	1316	1348	1883	1915	1788	1896
3	1	2026	2026	1992	1992	2207	2207	2199	2199	1262	1294	1715	1747	1734	1842
4	1	1838	1838	1779	1779	2381	2381	2400	2400	1208	1240	1546	1579	1681	1788
5	2	2924	2924	2922	2922	2381	2381	2301	2301	1827	1839	1998	2010	1813	1853
6	2	2737	2737	2709	2709	2556	2556	2502	2502	1773	1785	1830	1842	1759	1799
7	2	2549	2549	2495	2495	2730	2730	2702	2702	1719	1731	1662	1674	1705	1745
8	2	2362	2362	2281	2281	2904	2904	2902	2902	1665	1677	1493	1505	1651	1691
9	3	3448	3448	3425	3425	2905	2905	2804	2804	2283	2275	1945	1937	1783	1756
10	3	3260	3260	3211	3211	3079	3079	3004	3004	2229	2221	1777	1769	1729	1702
11	3	3072	3072	2998	2998	3253	3253	3205	3205	2175	2167	1608	1600	1675	1648
12	3	2885	2885	2784	2784	3428	3428	3405	3405	2122	2113	1440	1432	1621	1594
Nmax		**3448**	**3448**	**3425**	**3425**	**3428**	**3428**	**3405**	**3405**	**2283**	**2275**	**2052**	**2084**	**1842**	**1950**
Nmin		**1838**	**1838**	**1779**	**1779**	**1858**	**1858**	**1798**	**1798**	**1208**	**1240**	**1440**	**1432**	**1621**	**1594**
TAGLIO															
taglio Vx		621	621	621	621	621	621	621	621	397	397	128	128	128	128
taglio Vy		54	54	54	54	-54	-54	-54	-54	41	41	136	136	41	41
V		**623**	**623**	**623**	**623**	**623**	**623**	**623**	**623**	**399**	**399**	**187**	**187**	**135**	**135**

S.L.E.car

CARICO ASSIALE		q1								q3							
PALO																	
1	1	1803	1803	1821	1821	1374	1374	1315	1315	1762	1762	1776	1776	1385	1385	1341	1341
2	1	1655	1655	1648	1648	1512	1512	1479	1479	1631	1631	1626	1626	1506	1506	1481	1481

LAVORO: SS131 OSSI - VI03 OLIA - SPALLA SPB DX

Dati e risoluzione della palificata

3	1	1507	1507	1474	1474	1650	1650	1643	1643	1501	1501	1476	1476	1627	1627	1621	1621
4	1	1360	1360	1301	1301	1788	1788	1806	1806	1370	1370	1326	1326	1747	1747	1761	1761
5	2	2248	2248	2246	2246	1820	1820	1740	1740	2154	2154	2152	2152	1776	1776	1717	1717
6	2	2100	2100	2072	2072	1957	1957	1904	1904	2023	2023	2002	2002	1897	1897	1857	1857
7	2	1953	1953	1899	1899	2095	2095	2067	2067	1892	1892	1852	1852	2018	2018	1997	1997
8	2	1805	1805	1726	1726	2233	2233	2231	2231	1762	1762	1702	1702	2139	2139	2137	2137
9	3	2693	2693	2671	2671	2265	2265	2165	2165	2545	2545	2528	2528	2168	2168	2093	2093
10	3	2545	2545	2497	2497	2403	2403	2329	2329	2415	2415	2378	2378	2289	2289	2233	2233
11	3	2398	2398	2324	2324	2540	2540	2492	2492	2284	2284	2229	2229	2410	2410	2374	2374
12	3	2250	2250	2150	2150	2678	2678	2656	2656	2153	2153	2079	2079	2530	2530	2514	2514
Nmax		**2693**	**2693**	**2671**	**2671**	**2678**	**2678**	**2656**	**2656**	**2545**	**2545**	**2528**	**2528**	**2530**	**2530**	**2514**	**2514**
Nmin		**1360**	**1360**	**1301**	**1301**	**1374**	**1374**	**1315**	**1315**	**1370**	**1370**	**1326**	**1326**	**1385**	**1385**	**1341**	**1341**
TAGLIO																	
taglio Vx		483	483	483	483	483	483	483	483	462	462	462	462	462	462	462	462
taglio Vy		36	36	36	36	-36	-36	-36	-36	36	36	36	36	-36	-36	-36	-36
V		**485**	**485**	**485**	**485**	**485**	**485**	**485**	**485**	**463**	**463**	**463**	**463**	**463**	**463**	**463**	**463**

S.L.E.car

CARICO ASSIALE		**q4**								**q5**							
PALO																	
1	1	1762	1762	1776	1776	1385	1385	1341	1341	1837	1837	1851	1851	1310	1310	1266	1266
2	1	1631	1631	1626	1626	1506	1506	1481	1481	1656	1656	1651	1651	1481	1481	1456	1456
3	1	1501	1501	1476	1476	1627	1627	1621	1621	1476	1476	1451	1451	1651	1651	1646	1646
4	1	1370	1370	1326	1326	1747	1747	1761	1761	1295	1295	1251	1251	1822	1822	1836	1836
5	2	2154	2154	2152	2152	1776	1776	1717	1717	2228	2228	2227	2227	1702	1702	1642	1642
6	2	2023	2023	2002	2002	1897	1897	1857	1857	2048	2048	2027	2027	1872	1872	1832	1832
7	2	1892	1892	1852	1852	2018	2018	1997	1997	1867	1867	1827	1827	2043	2043	2022	2022
8	2	1762	1762	1702	1702	2139	2139	2137	2137	1687	1687	1628	1628	2214	2214	2212	2212
9	3	2545	2545	2528	2528	2168	2168	2093	2093	2620	2620	2603	2603	2093	2093	2019	2019
10	3	2415	2415	2378	2378	2289	2289	2233	2233	2439	2439	2403	2403	2264	2264	2209	2209
11	3	2284	2284	2229	2229	2410	2410	2374	2374	2259	2259	2204	2204	2435	2435	2398	2398
12	3	2153	2153	2079	2079	2530	2530	2514	2514	2079	2079	2004	2004	2605	2605	2588	2588
Nmax		**2545**	**2545**	**2528**	**2528**	**2530**	**2530**	**2514**	**2514**	**2620**	**2620**	**2603**	**2603**	**2605**	**2605**	**2588**	**2588**
Nmin		**1370**	**1370**	**1326**	**1326**	**1385**	**1385**	**1341**	**1341**	**1295**	**1295**	**1251**	**1251**	**1310**	**1310**	**1266**	**1266**
TAGLIO																	
taglio Vx		462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462
taglio Vy		36	36	36	36	-36	-36	-36	-36	60	60	60	60	-60	-60	-60	-60
V		**463**	**463**	**463**	**463**	**463**	**463**	**463**	**463**	**465**	**465**	**465**	**465**	**465**	**465**	**465**	**465**

S.L.E.car

CARICO ASSIALE		**q7**							
PALO									
1	1	1762	1762	1776	1776	1385	1385	1341	1341
2	1	1631	1631	1626	1626	1506	1506	1481	1481
3	1	1501	1501	1476	1476	1627	1627	1621	1621
4	1	1370	1370	1326	1326	1747	1747	1761	1761
5	2	2154	2154	2152	2152	1776	1776	1717	1717
6	2	2023	2023	2002	2002	1897	1897	1857	1857
7	2	1892	1892	1852	1852	2018	2018	1997	1997
8	2	1762	1762	1702	1702	2139	2139	2137	2137
9	3	2545	2545	2528	2528	2168	2168	2093	2093
10	3	2415	2415	2378	2378	2289	2289	2233	2233
11	3	2284	2284	2229	2229	2410	2410	2374	2374
12	3	2153	2153	2079	2079	2530	2530	2514	2514
Nmax		**2545**	**2545**	**2528**	**2528**	**2530**	**2530**	**2514**	**2514**
Nmin		**1370**	**1370**	**1326**	**1326**	**1385**	**1385**	**1341**	**1341**
TAGLIO									
taglio Vx		462	462	462	462	462	462	462	462
taglio Vy		36	36	36	36	-36	-36	-36	-36
V		**463**	**463**	**463**	**463**	**463**	**463**	**463**	**463**

S.L.freq | **S.L.qp**

CARICO ASSIALE		**q1**								**q7**		**q5**			
PALO															
1	1	1650	1650	1664	1664	1497	1497	1453	1453	1529	1529	1566	1491	1529	1529
2	1	1594	1594	1589	1589	1543	1543	1518	1518	1524	1524	1536	1511	1524	1524
3	1	1538	1538	1513	1513	1589	1589	1584	1584	1519	1519	1506	1531	1519	1519
4	1	1482	1482	1438	1438	1635	1635	1649	1649	1514	1514	1476	1551	1514	1514
5	2	2042	2042	2040	2040	1889	1889	1829	1829	1759	1759	1797	1722	1759	1759
6	2	1986	1986	1965	1965	1935	1935	1894	1894	1754	1754	1767	1742	1754	1754
7	2	1930	1930	1890	1890	1981	1981	1960	1960	1749	1749	1737	1762	1749	1749
8	2	1874	1874	1814	1814	2027	2027	2025	2025	1744	1744	1707	1782	1744	1744
9	3	2433	2433	2416	2416	2280	2280	2205	2205	1990	1990	2027	1953	1990	1990
10	3	2377	2377	2341	2341	2326	2326	2271	2271	1985	1985	1997	1972	1985	1985
11	3	2321	2321	2266	2266	2372	2372	2336	2336	1980	1980	1968	1992	1980	1980
12	3	2265	2265	2191	2191	2418	2418	2402	2402	1975	1975	1938	2012	1975	1975
Nmax		**2433**	**2433**	**2416**	**2416**	**2418**	**2418**	**2402**	**2402**	**1990**	**1990**	**2027**	**2012**	**1990**	**1990**
Nmin		**1482**	**1482**	**1438**	**1438**	**1497**	**1497**	**1453**	**1453**	**1514**	**1514**	**1476**	**1491**	**1514**	**1514**
TAGLIO															
taglio Vx		462	462	462	462	462	462	462	462	396	396	396	396	396	396
taglio Vy		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	-12	0	0
V		**462**	**462**	**462**	**462**	**462**	**462**	**462**	**462**	**396**	**396**	**396**	**396**	**396**	**396**

RIEPILOGO AZIONI IN TESTA AI PALI		**ENV**	**SLU**	**SLV**	**SLE-CAR**	**SLE-FR**	**SLE-QP**
Azione assiale massima (compressione)	Nmax	**3647**	3647	2283	2693	2433	1990
Azione assiale minima	Nmin	**1208**	1666	1208	1251	1438	1514
Azione trasversale massima	Vmax	**653**	653	399	485	462	396

LUNGHEZZA LIBERA D'INFLESSIONE PALI DI FONDAZIONE			
Modulo di elasticità normale del calcestruzzo/malta	Ec	Mpa	33346
Modulo di elasticità normale dell'acciaio	Ea	Mpa	210000
Modulo di Poisson del terreno	ν		0.30
Diametro del palo	Dp	m	1.20
Momento d'inerzia della sezione omogeneizzata al cls	Ip	m4	**0.1018**
Kt Costante di reazione orizzontale (Vesic)	kt	kN/mc	**100000**
Lunghezza libera d'inflessione	L0	m	**2.95**

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONI MASSIME SUI PALI			**SLU**	**SLV**	**SLE-CAR**	**SLE-FR**	**SLE-QP**
Sforzo normale massimo	Nmax	kN	3647	2283	2693	2433	1990
Sforzo normale minimo	Nmin	kN	1666	1208	1251	1438	1514
Momento flettente massimo - 1° gabbia	Mmax_1a	kNm	**962**	**587**	**714**	**680**	**583**
Momento AMPLIFICATO DEL 20%	Mmax_1a	kNm	**1154**	**705**	**857**	**816**	**700**
Sforzo di taglio massimo - 1° gabbia	Vmax_1a	kN	**653**	**399**	**485**	**462**	**396**

RIEPILOGO AZIONI VERTICALI AGLI SLU SULLA PALIFICATA	**SLU**	**SLV**
Carico verticale massimo agente sulla palificata	32827	21263
Carico verticale medio agente sui pali	2736	1772

LAVORO: SS131 OSSI - VI03 OLIA - SPALLA SPB DX
Calcolo e verifica zattera di fondazione

MENSOLA ANTERIORE

Modello di calcolo: **Tirante - puntone**

Dati	var	unità	
Altezza della mensola	h	m	2.00
numero di file che caricano la mensola	np		1
distanza tra palo 1° fila e sezione di incastro	a1	m	1.40
distanza tra palo 2° fila e sezione di incastro	a2	m	
copriferro	c	m	0.145
larghezza puntone	b	m	2.80
larghezza collaborante	bt	m	2.80
resistenza a compressione caratteristica cls	Rck	Mpa	40
resistenza a compressione caratteristica cls	fck	Mpa	32
resistenza di calcolo cls	fcd	Mpa	18.1
resistenza di calcolo acciaio armatura	fyd	MPa	391
altezza della mensola ridotta	d	m	1.86
lunghezza del tirante 1° palo	l1	m	1.77
fattore lambda (l1 / 0.9d) = arctan ψ	λ1		1.06
lunghezza del tirante 2° palo	l2	m	0.37
fattore lambda (l2 / 0.9d) = arctan ψ	λ2		0.22
fattore c (1.0 no staffe - 1.5 staffe)	c		1.0
Classe di esposizione	ClE		XA1
Condizioni ambientali	Cond_Am		Aggressive

Armatura mensola anteriore **sezione di larghezza pari a bt**	**passo** **cm**	**n.barre** **bt/passo**	**ϕ** **mm**	**c** **m**	**As** **mmq**
primo strato dal basso	20	14	26	0.079	7433
secondo strato dal basso	20	14	26	0.145	7433
terzo strato dal basso	20	14	26	0.211	7433
quarto strato dal basso	0	0	26	0.277	0
Armatura effettivamente disposta			26	0.145	**22299**

VERIFICA SLU

Sollecitazioni massime **Combinazione di carico**	**P1max** **kN**	**P2max** **kN**	**Hmax** **kN**	**Tmax** **kN**	**Asmin** **mmq**	**Nmax** **kN**
SLU-STR	3647.1	0.0	652.9	4134.8	10567	5682.4
SLU-SIS	2283.4	0.0	398.7	2578.7	6590	3543.8
				4134.8	**10567**	**5682.4**

Armatura effettivamente adottata	As	mmq	22299	**OK!**
Resistenza del tirante	Rt	kN	**8725.7**	
Coefficiente di utilizzo lato acciaio	c.u.acc		47%	**OK!**
Resistenza del puntone	Rc	kN	**25842.3**	
Coefficiente di utilizzo lato calcestruzzo	c.u.cls		22%	**OK!**

VERIFICA SLE-CARATTERISTICA

Sollecitazioni massime **Combinazione di carico**	**P1max** **kN**	**P2max** **kN**	**Hmax** **kN**	**Tmax** **kN**	**σs** **Mpa**
SLE-CARATTERISTICA	2693.0	0.0	484.8	3055.9	**137**

LAVORO: SS131 OSSI - VI03 OLIA - SPALLA SPB DX
Calcolo e verifica zattera di fondazione

Tensione massima ammissibile	σs,max	MPa	360	
coefficiente di utilizzo - Stato limite limitazione tensioni	c.u.		38%	OK!

VERIFICA SLE-FREQUENTE

Sollecitazioni massime	P1max	P2max	Hmax	Tmax	σs	
Combinazione di carico	kN	kN	kN	kN	Mpa	
SLE-FREQUENTE	2433.2	0.0	461.5	2784.5	**125**	
valore limite di apertura delle fessure per armatura poco sensibile			wlim	mm	0.30	w2
Tensione limite ammissibile per barre f	26.0		σslim	MPa	**194.3**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure			c.u.		64%	OK!

VERIFICA SLE-QUASI PERMANENTE

Sollecitazioni massime	P1max	P2max	Hmax	Tmax	σs	
Combinazione di carico	kN	kN	kN	kN	Mpa	
SLE-QUASI PERMANENTE	1989.9	0.0	395.6	2295.4	**103**	
valore limite di apertura delle fessure per armatura poco sensibile			wlim	mm	0.20	w1
Tensione limite ammissibile per barre f	26.0		σslim	MPa	**155.6**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure			c.u.		66%	OK!

MENSOLA POSTERIORE

Modello di calcolo: **Trave a mensola**

Dati	var	unità	
Altezza della mensola	h	m	2.00
distanza tra palo 1° fila posteriore e sezione di incastro	a1	m	2.90
distanza tra palo 2° fila posteriore e sezione di incastro	a2	m	
distanza tra palo 3° fila posteriore e sezione di incastro	a3	m	
distanza tra palo 4° fila posteriore e sezione di incastro	a4	m	
larghezza sezione di calcolo	b	m	3.60
resistenza a compressione caratteristica cls	Rck	Mpa	40
resistenza di calcolo cls	fcd	Mpa	18.1
resistenza di calcolo acciaio armatura	fyd	MPa	391
Classe di esposizione	ClE		XA1
Condizioni ambientali	Cond_Am		Aggressive

Armatura superiore mensola posteriore	passo	n.barre	ϕ	c	As
sezione di larghezza unitaria	cm	1.0/passo	mm	m	mmq
primo strato dall'alto	10	10	26	0.079	5309
secondo strato dall'alto	0	0	26	0.145	0
terzo strato dall'alto	0	0	26	0.211	0
quarto strato dall'alto	0	0	26	0.277	0
Armatura effettivamente disposta			26	0.079	**5309**

Armatura inferiore mensola posteriore	passo	n.barre	ϕ	c	As
sezione di larghezza unitaria	cm	1.0/passo	mm	m	mmq

LAVORO: SS131 OSSI - VI03 OLIA - SPALLA SPB DX
Calcolo e verifica zattera di fondazione

primo strato dal basso	20	5	26	0.079	2655	
secondo strato dal basso	0	0	26	0.145	0	
terzo strato dal basso	0	0	26	0.211	0	
quarto strato dal basso	0	0	26	0.277	0	
Armatura effettivamente disposta			26	0.079	**2655**	

VERIFICA SLU	**fac**	**p**	**V**	**M**
		kN/ml	**kN**	**kNm**
sollecitazioni dovute al peso proprio zattera (SLU-STR)	1.35	243.0	948	1848.0
sollecitazioni dovute al peso del rinterro (SLU-STR)	1.35	670.1	2613	5096.1
sommano			**3561.1**	**6944.1**
sollecitazioni dovute al peso proprio zattera (SLU-SIS)	1.0	180.0	702	1368.9
sollecitazioni dovute al peso del rinterro (SLU-SIS)	1.0	496.4	1936	3774.9
sommano			**2637.8**	**5143.8**

sollecitazioni dovute ai pali	**R1**	**R2**	**R3**	**R4**	**V**	**M**
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kNm**
SLU-STR (MIN)	-1666.5	0.0	0.0	0.0	-1666	-4832.8
SLU-STR (MAX)	-2531.6	0.0	0.0	0.0	-2532	-7341.5
SLU-SIS (MIN)	-1208.2	0.0	0.0	0.0	-1208	-3503.8
SLU-SIS (MAX)	-2083.9	0.0	0.0	0.0	-2084	-6043.3

sollecitazioni risultanti	**V**	**M**
	kN	**kNm**
SLU-STR (MIN)	**1895**	**2111**
SLU-STR (MAX)	**1030**	**-397**
SLU-SIS (MIN)	**1430**	**1640**
SLU-SIS (MAX)	**554**	**-899**

sollecitazioni risultanti per sezione di larghezza unitaria	**V**	**M**
	kN/m	**kNm/m**
SLU-STR (MIN)	**526**	**586**
SLU-STR (MAX)	**286**	**-110**
SLU-SIS (MIN)	**397**	**456**
SLU-SIS (MAX)	**154**	**-250**

Armatura minima superiore richiesta	Afs_min	mmq/ml	867	
Armatura effettivamente adottata:	Afs	mmq/ml	5309	**OK!**
Momento Resistente	MR_sup	kNm/ml	**3592**	
Coefficiente di utilizzo	c.u.		16%	**OK!**
Armatura minima inferiore	Afs_min	mmq/ml	369.3	
Armatura effettivamente adottata:	Afs	mmq/ml	2655	**OK!**
Momento Resistente	MR_inf	kNm/ml	**-1796**	
Coefficiente di utilizzo	c.u.		14%	**OK!**

VERIFICA SLE-CARATTERISTICA	**fac**	**p**	**V**	**M**
		kN/ml	**kN**	**kNm**
sollecitazioni dovute al peso proprio zattera	1.0	180.0	702	1368.9

LAVORO: SS131 OSSI - VI03 OLIA - SPALLA SPB DX
Calcolo e verifica zattera di fondazione

sollecitazioni dovute al peso del rinterro			1.0	496.4	1936	3774.9
sommano					**2637.8**	**5143.8**

sollecitazioni dovute ai pali	**R1**	**R2**	**R3**	**R4**	**V**	**M**
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kNm**
SLE-CARATTERISTICA (MIN)	-1251.3	0.0	0.0	0.0	-1251	-3628.6
SLE-CARATTERISTICA (MAX)	-1850.5	0.0	0.0	0.0	-1851	-5366.6

sollecitazioni risultanti	**V**	**M**
	kN	**kNm**
SLE-CARATTERISTICA (MIN)	**1387**	**1515**
SLE-CARATTERISTICA (MAX)	**787**	**-223**

sollecitazioni risultanti per sezione di larghezza unitaria	**V**	**M**
	kN/m	**kNm/m**
SLE-CARATTERISTICA (MIN)	**385**	**421**
SLE-CARATTERISTICA (MAX)	**219**	**-62**

Tasso di lavoro armature superiori	σssup	Mpa	**46**	
Tasso di lavoro armature inferiori	σsinf	Mpa	**13**	
Tensione massima ammissibile	σs,max	MPa	360	
coefficiente di utilizzo arm.superiori- Stato limite limit. tensioni	c.u.		13%	**OK!**
coefficiente di utilizzo arm.inferiori- Stato limite limit. tensioni	c.u.		4%	**OK!**

VERIFICA SLE-FREQUENTE		**fac**	**p**	**V**	**M**
			kN/ml	**kN**	**kNm**
sollecitazioni dovute al peso proprio zattera		1.0	180.0	702	1368.9
sollecitazioni dovute al peso del rinterro		1.0	496.4	1936	3774.9
sommano				**2637.8**	**5143.8**

sollecitazioni dovute ai pali	**R1**	**R2**	**R3**	**R4**	**V**	**M**
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kNm**
SLE-FREQUENTE (MIN)	-1438.0	0.0	0.0	0.0	-1438	-4170.3
SLE-FREQUENTE (MAX)	-1663.8	0.0	0.0	0.0	-1664	-4824.9

sollecitazioni risultanti	**V**	**M**
	kN	**kNm**
SLE-FREQUENTE (MIN)	**1200**	**974**
SLE-FREQUENTE (MAX)	**974**	**319**

sollecitazioni risultanti per sezione di larghezza unitaria	**V**	**M**
	kN/m	**kNm/m**
SLE-FREQUENTE (MIN)	**333**	**270**
SLE-FREQUENTE (MAX)	**271**	**89**

Tasso di lavoro armature superiori	σssup	Mpa	**29**	
Tasso di lavoro armature inferiori	σsinf	Mpa	**0**	
valore limite di apertura delle fessure per armatura poco sensibile	wlim	mm	0.30	w2

LAVORO: SS131 OSSI - VI03 OLIA - SPALLA SPB DX
Calcolo e verifica zattera di fondazione

Tensione limite ammissibile per barre f	26.0	(arm.sup)	σslim	MPa	**194.3**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure			c.u.		15%	**OK!**
Tensione limite ammissibile per barre f	26.0	(arm.sup)	σslim	MPa	**194.3**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure			c.u.		0%	**OK!**

VERIFICA SLE-QUASI PERMANENTE	**fac**	**p**	**V**	**M**
		kN/ml	**kN**	**kNm**
sollecitazioni dovute al peso proprio zattera	1.0	180.0	702	1368.9
sollecitazioni dovute al peso del rinterro	1.0	496.4	1936	3774.9
sommano			**2637.8**	**5143.8**

sollecitazioni dovute ai pali	**R1**	**R2**	**R3**	**R4**	**V**	**M**
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kNm**
SLE-QUASI PERMANENTE (MIN)	-1513.8	0.0	0.0	0.0	-1514	-4390.0
SLE-QUASI PERMANENTE (MAX)	-1528.5	0.0	0.0	0.0	-1529	-4432.8

sollecitazioni risultanti	**V**	**M**
	kN	**kNm**
SLE-QUASI PERMANENTE (MIN)	**1124**	**754**
SLE-QUASI PERMANENTE (MAX)	**1109**	**711**

sollecitazioni risultanti per sezione di larghezza unitaria	**V**	**M**
	kN/m	**kNm/m**
SLE-QUASI PERMANENTE (MIN)	**312**	**209**
SLE-QUASI PERMANENTE (MAX)	**308**	**197**

Tasso di lavoro armature superiori	sfsup	Mpa	**23**	
Tasso di lavoro armature inferiori	sfinf	Mpa	**0**	

valore limite di apertura delle fessure per armatura poco sensibile			wlim	mm	0.20	w1
Tensione limite ammissibile per barre f	26.0	(arm.sup)	σslim	MPa	**155.6**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure			c.u.		15%	**OK!**
Tensione limite ammissibile per barre f	26.0	(arm.sup)	σslim	MPa	**155.6**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure			c.u.		0%	**OK!**

LAVORO: SS131 OSSI - VI03 OLIA - SPALLA SPB DX
Calcolo e Verifica muro frontale

Dati	var	unità	
spessore muro frontale	smur	m	2.90
resistenza di calcolo acciaio armatura	fyd	MPa	391
Classe di esposizione	ClE		XC4
Condizioni ambientali	Cond_Am		Aggressive

AZIONI TRASMESSE DAL MURO FRONTALE

Peso proprio spalla			
Peso proprio spalla	Fzg1	kN	316
Momento longitudinale	Myg1	kNm	-72
Spinta statica del terreno			
Spinta in direzione longitudinale	Fxg3	kN	225
Momento longitudinale	Myg3	kNm	575
Effetti del sovraccarico stradale sul rilevato			
Spinta in direzione longitudinale	Fxg3	kN	65
Momento longitudinale	Myg3	kNm	250
Azioni sismiche			
parametri sismici			
Categoria di suolo fondazione	Cat		B
Fattore Ss			1.20
Fattore St			1.00
Fattore S	S		1.20
Valore di ag/g	ag/g		0.061
fattore bm	βm		1.00
Coefficiente sismico orizzontale	kh		0.073
Coefficiente sismico verticale	kv		0.037
Struttura che ammette spostamenti: 1 - si; 2 - no	Tip_spost		1

K0 statica e Mononobe-Okabe Sismica - OK

Spinte del terreno in caso sismico (Mononobe-Okabe) - ipotesi struttura che ammette spostamenti (q6.1)

angolo d'inclinazione rispetto all'orizzontale del paramento	ψ	deg	90
angolo d'inclinazione rispetto all'orizzontale del terrapieno	β	deg	0
angolo d'attrito terra-muro	δ	deg	0
Altezza del terrapieno	H	m	7.66
peso specifico del terreno	γ*	kN/mc	18.0
tangente teta a= kh/(1+kv)	tanθa		0.071
angolo teta a	θa	deg	4.039
coefficiente di spinta attiva Ka-a	Ka-a		0.310
tangente teta b= kh/(1-kv)	tanθb		0.076
angolo teta b	θb	deg	4.345
coefficiente di spinta attiva Ka-a	Ka-b		0.313
Spinta totale del terreno -a	Ed-a	kN	169.7
Spinta totale del terreno -b	Ed-b	kN	159.3
Spinta massima in caso sismico	Ed	kN	**169.7**
altezza di applicazione	H	m	3.8
Momento longitudinale	MyDP	kNm	**650.0**

Spinta massima in caso sismico

Spinte del terreno in caso sismico Wood) - ipotesi struttura che non ammette spostamenti (q6.1)

Incremento di spinta del terreno	DP	kN	77
altezza di applicazione	H	m	3.8
Momento longitudinale	MyDP	kNm	**296**

Spinte complessive del terreno in caso sismico di calcolo

Condizioni di spinta adottate:	**Struttura che ammette spostamenti (Mononobe - Okabe)**		
Spinta del terreno	Es	kN	**170**
Momento longitudinale	MyEs	kNm	**650**

Forze inerziali (q6.2)

Sisma longitudinale

Forza orizzontale longitudinale	Fxq6.2x	kN	23
Momento longitudinale	Myq6.2x	kNm	58

Sisma verticale

Forza verticale	Fzq6.2z	kN	-12
Momento longitudinale	Myq6.2z	kNm	3

AZIONI TRASMESSE DALL'IMPALCATO (RIFERITE AL BARICENTRO APPOGGI)

Altezza appoggi + muro frontale	4.25
Distanza asse appoggi - asse muro frontale	0.00

		Fx [kN]	Fz [kN]
g1a	Peso proprio impalcato	0	372
g2a	Perm. portati - impalcato	0	135
e4	Cedimenti differenziali - MAX	0	0
e2	ritiro	0	0
q1a	CMOB-Nmax - sx	0	237
q1b	CMOB-Mtmax - sx	0	192
q1c	CMOB-Nmax - dx	0	237
q1d	CMOB-Mtmax - dx	0	192
q3	Frenatura	0	0
q7a	Var. termica positiva	0	0
q7b	Var. termica negativa	0	0
q9	Resistenze passive vincoli	15	0
Ex	Sisma longitudinale	0	0
Ez	Sisma verticale	0	31

LAVORO: SS131 OSSI - VI03 OLIA - SPALLA SPB DX
Calcolo e Verifica muro frontale

RIEPILOGO SOLLECITAZIONI RISPETTO A BARICENTRO MURO FRONTALE

		Fx [kN]	Fz [kN]	My [kNm]
g1a	Peso proprio impalcato	0	372	0
g1-sp	Peso proprio spalla	0	316	72
g2a	Perm. portati - impalcato	0	135	0
g3-sp	g3-sp	225	0	-575
e4	Cedimenti differenziali - MAX	0	0	0
e2	ritiro	0	0	0
q1a	CMOB-Nmax - sx	0	237	0
q1b	CMOB-Mtmax - sx	0	192	0
q1c	CMOB-Nmax - dx	0	237	0
q1d	CMOB-Mtmax - dx	0	192	0
q1e-sp	carico vert. Da traffico sul rilevato	65	0	-250
q3	Frenatura	0	0	0
q7a	Var. termica positiva	0	0	0
q7b	Var. termica negativa	0	0	0
q9	Resistenze passive vincoli	15	0	-65
Ex	Sisma longitudinale	0	0	0
Ez	Sisma verticale	0	31	0
E.1x-sp	spinta del terreno in fase sismica	170	0	-650
E.2x-sp	Forze inerziali longitudinali spalla	23	0	-58
E.2z-sp	Forze inerziali verticali spalla	0	-12	-3

COMBINAZIONI DI CARICO

MATRICE COEFFICIENTI DI COMBINAZIONE DEI CARICHI

S.L.U.

	q1								q3							
g1a	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
g1-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
g2a	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
g3-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
e4	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
e2	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
q7a	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00
q7b	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90	0.00	0.90
q1a	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1b	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00
q1c	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00
q1d	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01
q1e-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
q3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Ex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.1x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2z-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q9	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20

S.L.U. | **S.L.V.**

	e3								E.x		E.z	
g1a	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00
g1-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00
g2a	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00
g3-sp	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00
e4	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.00	1.00	1.00	1.00
e2	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.00	1.00	1.00	1.00
q7a	1.50	0.00	1.50	0.00	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q7b	0.00	1.50	0.00	1.50	0.00	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00
q1a	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1b	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1c	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1d	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00
q1e-sp	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00
q3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30	0.30
Ez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	-0.30	1.00	-1.00
E.1x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30	0.30
E.2x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30	0.30
E.2z-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	-0.30	1.00	-1.00
q9	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.00	1.00	1.00	1.00

S.L.E.car

	q1								q3							
g1a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g1-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g2a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g3-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
q7a	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00
q7b	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60
q1a	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1b	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
q1c	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00
q1d	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75
q1e-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
q3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.1x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2z-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q9	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

LAVORO: SS131 OSSI - VI03 OLIA - SPALLA SPB DX
Calcolo e Verifica muro frontale

	S.L.E.car e3							
g1a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g1-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g2a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g3-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
q7a	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00
q7b	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00
q1a	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1b	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
q1c	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00
q1d	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75
q1e-sp	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
q3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.1x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2z-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q9	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

	S.L.freq								S.L.qp	
g1a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g1-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g2a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
g3-sp	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
e2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
q7a	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.50	0.00
q7b	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00	0.50
q1a	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1b	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q1c	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
q1d	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00
q1e-sp	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.00	0.00
q3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.1x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2x-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E.2z-sp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
q9	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

SOLLECITAZIONI ALLO SPICCATO DEL MURO FRONTALE NELLE COMBINAZIONI DI CARICO

	S.L.U. q1								S.L.U. q3							
Fx	410	410	410	410	410	410	410	410	388	388	388	388	388	388	388	388
Fz	1430	1430	1369	1369	1430	1430	1369	1369	1350	1350	1304	1304	1350	1350	1304	1304
My	-1095	-1095	-1095	-1095	-1095	-1095	-1095	-1095	-1010	-1010	-1010	-1010	-1010	-1010	-1010	-1010

	S.L.U. q7								S.L.V. E.x		S.L.V. E.z	
Fx	388	388	388	388	388	388	388	388	208	208	73	73
Fz	1350	1350	1304	1304	1350	1350	1304	1304	828	817	841	803
My	-1010	-1010	-1010	-1010	-1010	-1010	-1010	-1010	-702	-700	-208	-203

	S.L.E.car q1								S.L.E.car q3							
Fx	306	306	306	306	306	306	306	306	289	289	289	289	289	289	289	289
Fz	1060	1060	1014	1014	1060	1060	1014	1014	1000	1000	966	966	1000	1000	966	966
My	-818	-818	-818	-818	-818	-818	-818	-818	-755	-755	-755	-755	-755	-755	-755	-755

	S.L.E.car q7							
Fx	289	289	289	289	289	289	289	289
Fz	1000	1000	966	966	1000	1000	966	966
My	-755	-755	-755	-755	-755	-755	-755	-755

	S.L.E.freq								S.L.E.qp	
Fx	289	289	289	289	289	289	289	289	240	240
Fz	1000	1000	966	966	1000	1000	966	966	822	822
My	-755	-755	-755	-755	-755	-755	-755	-755	-568	-568

LAVORO: SS131 OSSI - VI03 OLIA - SPALLA SPB DX
Calcolo e Verifica muro frontale

Armatura zona tesa muro frontale	**passo**	**n.barre**	**ϕ**	**c**	**As**
sezione di larghezza unitaria	**cm**	**1.0/passo**	**mm**	**m**	**mmq**
primo strato	10	10	26	0.081	5309
secondo strato	0	0	26	0.137	0
Armatura effettivamente disposta			26	0.081	**5309**

VERIFICHE AGLI SLU	**Var**	**unità**		
Momento di calcolo SLU	MEd_SLU	kNm/ml	1095	
Momento di calcolo SLV	MEd_SLV	kNm/ml	702	
Armatura minima richiesta	Afs_min	mmq/ml	1103	
Armatura effettivamente adottata:	Afs	mmq	5309	OK!
Momento Resistente	MR_sup	kNm/ml	**5271**	
Coefficiente di utilizzo	c.u.		21%	OK!
Taglio di calcolo SLU	VEd_SLU	kN/ml	**410**	
Taglio di calcolo SLV	VEd_SLV	kN/ml	**208**	
VERIFICHE AGLI SLE-CAR				
Tasso di lavoro armature in zona tesa	σs	Mpa	**61**	
Tensione massima ammissibile	σs,max	MPa	360	
coefficiente di utilizzo armature - Stato limite limitazione tensioni	c.u.		17%	OK!
VERIFICHE AGLI SLE-FR				
Tasso di lavoro armature in zona tesa	σs	Mpa	**56**	
valore limite di apertura delle fessure per armatura poco sensibile	wlim	mm	0.30	w2
Tensione limite ammissibile per barre f 26.0	σslim	MPa	**194**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure	c.u.		29%	OK!
VERIFICHE AGLI SLE-QP				
Tasso di lavoro armature in zona tesa	σs	Mpa	**42**	
valore limite di apertura delle fessure per armatura poco sensibile	wlim	mm	0.20	w1
Tensione limite ammissibile per barre f 26.0	σslim	MPa	**156**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure	c.u.		27%	OK!

LAVORO: SS131 OSSI - VI03 OLIA - SPALLA SPB DX
Calcolo e Verifica del muro paraghiaia

Dati	var	unità	
Altezza paraghiaia	h	m	4.40
spessore paraghiaia	spar	m	0.60
spessore pavimentazione	spav	m	0.10
resistenza di calcolo acciaio armatura	fyd	MPa	391
Classe di esposizione	CIE		XC4
Condizioni ambientali	Cond_Am		Aggressive
Effetti dovuti al sovraccarico accidentale			
larghezza dell'impronta del carico Qik in sommità	b1	m	3.20
lunghezza dell'impronta di carico Qik in sommità	a1	m	2.40
larghezza dell'impronta del carico Qik alla base	b2	m	8.28
lunghezza dell'impronta di carico Qik alla base	a2	m	4.94
pressione orizzontale dovuta al carico Qik in sommità	sh1	kPa	33.3
pressione orizzontale dovuta al carico Qik alla base	sh2	kPa	6.3
pressione orizzontale dovuta al carico qik distribuito	shd	kPa	3.8
Taglio alla base complessivo	Vmax	kNm	466.2
Momento alla base complessivo	Mmax	kNm	1114.0
Effetti dovuti al carico Qik sul paraghiaia			
larghezza dell'impronta di carico Qik in sommità	b1	m	2.6
larghezza dell'impronta di carico alla base	b2	m	11.4
Carico verticale in testa al paraghiaia	Qik	kN	300
Azione orizzontale in testa al paraghiaia	H	kN	180

Sollecitazioni alla base del paraghiaia **Condizione**	**N** **kN**	**V** **kN**	**M** **kNm**
Peso proprio	66.0	0.0	0.0
Spinta statica del terreno	0.0	74.3	109.0
Spinta dovuta al carico Qik	0.0	56.3	134.5
Carico Qik sul paraghiaia	26.3	15.8	71.1
Sisma - forze inerziali	0.0	4.8	10.6
Spinta sismica del terreno	0.0	54.0	118.8

Armatura zona tesa paraghiaia **sezione di larghezza unitaria**	**passo** **cm**	**n.barre** **1.0/passo**	**ϕ** **mm**	**c** **m**	**As** **mmq**
primo strato	10	10	20	0.076	3142
secondo strato	0	0	20	0.126	0
Armatura effettivamente disposta			20	0.076	**3142**

VERIFICHE SLU

Condizione di carico	**fattori parziali per azioni** **SLU-STR**	**SLU-SIS**
Peso proprio	1.00	1.00
Spinta statica del terreno	1.35	0.00
Spinta dovuta al carico Qik	1.35	0.00
Carico Qik sul paraghiaia	1.35	0.00
Sisma - forze inerziali	0.00	1.00
Spinta sismica del terreno	0.00	1.00

Combinazioni SLU-STR **Combinazione**	**N** **kN**	**V** **kN**	**M** **kN**
SLU-STR	101.5	197.6	424.7
SLU-SIS	66.0	58.9	129.5

Armatura minima richiesta	Afs_min	mmq/ml	2301	
Armatura effettivamente adottata:	Afs	mmq	3142	OK!
Momento Resistente	MR_sup	kNm/ml	**580**	
Coefficiente di utilizzo	c.u.		73%	OK!

LAVORO: SS131 OSSI - VI03 OLIA - SPALLA SPB DX
Calcolo e Verifica del muro paraghiaia

VERIFICHE SLE-RARA

Condizione di carico	fattori parziali per azioni SLE-RARA
Peso proprio	1.00
Spinta statica del terreno	1.00
Spinta dovuta al carico Qik	1.00
Carico Qik sul paraghiaia	1.00
Sisma - forze inerziali	0.00
Spinta sismica del terreno	0.00

Combinazioni SLE-RARA Combinazione	N kN	V kN	M kN
SLE-RARA	92.3	146.4	314.6

Tasso di lavoro armature	σs	Mpa	**212**	
Tensione massima ammissibile	σs,max	MPa	360	
coefficiente di utilizzo armature - Stato limite limitazione tensioni	c.u.		59%	**OK!**

VERIFICHE SLE-FREQUENTE

Condizione di carico	fattori parziali per azioni SLE-FRE
Peso proprio	1.00
Spinta statica del terreno	1.00
Spinta dovuta al carico Qik	0.75
Carico Qik sul paraghiaia	0.75
Sisma - forze inerziali	0.00
Spinta sismica del terreno	0.00

Combinazioni SLE-FREQUENTE Combinazione	N kN	V kN	M kN
SLE-FRE	85.7	128.4	263.2

Tasso di lavoro armature	σs	Mpa	**178**	
valore limite di apertura delle fessure per armatura poco sensibile	wlim	mm	0.30	w2
Tensione limite ammissibile per barre f 20.0	σslim	MPa	**222**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure	c.u.		80%	**OK!**

VERIFICHE SLE-QUASI PERMANENTE

Condizione di carico	fattori parziali per azioni SLE-QP
Peso proprio	1.00
Spinta statica del terreno	1.00
Spinta dovuta al carico Qik	0.00
Carico Qik sul paraghiaia	0.00
Sisma - forze inerziali	0.00
Spinta sismica del terreno	0.00

Combinazioni SLE-QUASI PERMANENTE Combinazione	N kN	V kN	M kN
SLE-QP	66.0	74.3	109.0

Tasso di lavoro armature	σs	Mpa	**74**	
valore limite di apertura delle fessure per armatura poco sensibile	wlim	mm	0.20	w1
Tensione limite ammissibile per barre f 20.0	σslim	MPa	**182**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure	c.u.		40%	**OK!**

LAVORO: SS131 OSSI - VI03 OLIA - SPALLA SPB DX
Calcolo e Verifica dei muri di risvolto

Dati	**var**	**unità**	
Altezza muro di risvolto	h	m	7.90
larghezza muro di risvolto	a	m	3.90
spessore muro di risvolto	s	m	0.60
coefficiente gamma	γ		0.49
spessore pavimentazione	spav	m	0.10
resistenza di calcolo acciaio armatura	fyd	MPa	391
Muro con bandiera	band		SI
Classe di esposizione	ClE		XC4
Condizioni ambientali	Cond_Am		Aggressive

Momento massimo orizzontale: $Mx = facx * q * a^2$
Momento massimo verticale: $My = facy * q * h^2$
N.B. i coefficienti facx e facy sono ricavati da: "*Calcolo di lastre e piastre*" - Richard Bares - Ed. CittàStudi

Effetti dovuti alla spinta delle terre

pressione orizzontale alla base		q	kN/mq	60.6
direzione orizzontale	γ	0.375	0.500	0.49
coefficiente facx	facMx	0.175	0.124	**0.126**
coefficiente facVx	facVx	0.546	0.391	**0.398**

Momento flettente in direzione orizzontale	Mxmax	kNm	**116.4**
Momento flettente in direzione orizzontale da bandiera	Mxband	kNm	**30.8**
Sforzo di taglio in direzione orizzontale	Vxmax	kN	**94.2**
Sforzo di taglio in direzione orizzontale da bandiera	Vxband	kN	**24.4**

direzione verticale	γ	0.38	0.50	0.49
coefficiente facy	facMy	0.035	0.055	**0.05**
coefficiente facVy	facVy	0.419	0.483	**0.479**

Momento flettente in direzione verticale	Mymax	kNm	**202.9**
Sforzo di taglio in direzione verticale	Vymax	kN	**229.7**

Effetti dovuti ai sovraccarichi accidentali

larghezza dell'impronta del carico Qik in sommità		b1	m	2.40
lunghezza dell'impronta di carico Qik in sommità		a1	m	3.10
larghezza dell'impronta del carico Qik alla base		b2	m	6.96
lunghezza dell'impronta di carico Qik alla base		a2	m	7.66
pressione orizzontale dovuta al carico Qik in sommità		sh1	kPa	34.4
pressione orizzontale dovuta al carico Qik alla base		sh2	kPa	4.8
pressione orizzontale di calcolo		q	kN/mq	19.6
direzione orizzontale	γ	0.38	0.50	0.49
coefficiente facx	facMx	0.457	0.430	**0.43**
coefficiente facVx	facVx	1.102	1.114	**1.113**

Momento flettente in direzione orizzontale	Mxmax	kNm	**128.4**
Momento flettente in direzione orizzontale da bandiera	Mxband	kNm	**27.9**
Sforzo di taglio in direzione orizzontale	Vxmax	kN	**85.1**
Sforzo di taglio in direzione orizzontale da bandiera	Vxband	kN	**19.4**

direzione verticale	γ	0.38	0.50	0.49
coefficiente facx	facMy	0.059	0.105	**0.103**
coefficiente facVy	facVy	0.671	0.874	**0.864**

Momento flettente in direzione verticale	Mymax	kNm	**125.7**
Sforzo di taglio in direzione verticale	Vymax	kN	**133.7**

LAVORO: SS131 OSSI - VI03 OLIA - SPALLA SPB DX
Calcolo e Verifica dei muri di risvolto

Effetti dovuti al sisma

forza inerziale		q1	kN/mq	1.10
incremento di spinta delle terre		q2	kN/mq	10.4
pressione orizzontale di calcolo		q	kN/mq	11.5
direzione orizzontale	γ	0.38	0.50	0.49
coefficiente facx	facMx	0.457	0.430	**0.43**
coefficiente facVx	facVx	1.102	1.114	**1.11**

Momento flettente in direzione orizzontale	Mxmax	kNm	**75.4**
Momento flettente in direzione orizzontale da bandiera	Mxband	kNm	**17.9**
Sforzo di taglio in direzione orizzontale	Vxmax	kN	**50.0**
Sforzo di taglio in direzione orizzontale da bandiera	Vxband	kN	**12.5**

direzione verticale	γ	0.38	0.50	0.49
coefficiente facx	facMy	0.059	0.105	**0.103**
coefficiente facVy	facVy	0.671	0.874	**0.864**

Momento flettente in direzione verticale	Mymax	kNm	**73.8**
Sforzo di taglio in direzione verticale	Vymax	kN	**78.5**

Riepilogo sollecitazioni sul muro	**Mx**	**My**	**Vx**	**Vy**
Condizione	**kNm**	**kNm**	**kN**	**kN**
Spinta del terreno	147.2	202.9	118.6	229.7
Spinta sovraccarichi accidentali	156.3	125.7	104.5	133.7
Spinta dovuta al sisma	93.4	73.8	62.4	78.5

Armatura zona tesa - dir. Orizzontale	**passo**	**n.barre**	**ϕ**	**c**	**As**
sezione di larghezza unitaria	**cm**	**1.0/passo**	**mm**	**m**	**mmq**
primo strato	10	10	20	0.062	3142
secondo strato	0	0	20	0.112	0
Armatura effettivamente disposta			20	0.062	**3142**

Armatura zona tesa - dir. Verticale	**passo**	**n.barre**	**ϕ**	**c**	**As**
sezione di larghezza unitaria	**cm**	**1.0/passo**	**mm**	**m**	**mmq**
primo strato	10	10	24	0.084	4524
secondo strato	0	0	24	0.138	0
Armatura effettivamente disposta			24	0.084	**4524**

VERIFICHE SLU

	fattori parziali per azioni	
Condizione di carico	**SLU-STR**	**SLU-SIS**
Spinta del terreno	1.35	1.00
Spinta sovraccarichi accidentali	1.35	0.00
Spinta dovuta al sisma	0.00	1.00

Combinazioni SLU-STR	**Mx**	**My**	**Vx**	**Vy**
Combinazione	**kNm**	**kNm**	**kN**	**kN**
SLU-STR	409.7	443.6	301.2	490.5
SLU-SIS	240.5	276.7	181.1	308.2

Armatura minima richiesta in dir. Orizzontale	Afh_min	mmq/ml	2162	
Armatura effettivamente adottata:	**Afs**	**mmq**	3142	**OK!**
Momento Resistente dir. Orizzontale	**MR_h**	**kNm/ml**	**595**	
Coefficiente di utilizzo	c.u.		69%	**OK!**
Armatura minima richiesta in dir. Verticale	Afh_min	mmq/ml	2441	
Armatura effettivamente adottata:	**Afs**	**mmq**	4524	**OK!**
Momento Resistente dir. Verticale	**MR_v**	**kNm/ml**	**822**	
Coefficiente di utilizzo	c.u.		54%	**OK!**

LAVORO: SS131 OSSI - VI03 OLIA - SPALLA SPB DX
Calcolo e Verifica dei muri di risvolto

VERIFICHE SLE-RARA

Condizione di carico	fattori parziali per azioni SLE-RARA
Spinta del terreno	1.00
Spinta sovraccarichi accidentali	1.00
Spinta dovuta al sisma	0.00

Combinazioni SLE-RARA Combinazione	Mx kNm	My kNm
SLE-RARA	303.5	328.6

Tasso di lavoro armature orizzontali	σsh	Mpa	**200**	
Tasso di lavoro armature verticali	σsv	Mpa	**156**	
Tensione massima ammissibile	σs,max	MPa	360	
coefficiente di utilizzo armature orizzontali - Stato limite limitazione tensioni	c.u.		55%	OK!
coefficiente di utilizzo armature verticali - Stato limite limitazione tensioni	c.u.		43%	OK!

VERIFICHE SLE-FREQUENTE

Condizione di carico	fattori parziali per azioni SLE-FRE
Spinta del terreno	1.00
Spinta sovraccarichi accidentali	0.75
Spinta dovuta al sisma	0.00

Combinazioni SLE-FREQUENTE Combinazione	Mx kNm	My kNm
SLE-FRE	264.4	297.2

Tasso di lavoro armature orizzontali	σsh	Mpa	**174**	
Tasso di lavoro armature verticali	σsv	Mpa	**141**	
valore limite di apertura delle fessure per armatura poco sensibile	wlim	mm	0.30	w2
Tensione limite ammissibile per barre f 20.0 (arm.orizzontale)	σslim	MPa	**222**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure	c.u.		78%	OK!
Tensione limite ammissibile per barre f 24.0 (arm.verticale)	σslim	MPa	**204**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure	c.u.		69%	OK!

VERIFICHE SLE-QUASI PERMANENTE

Condizione di carico	fattori parziali per azioni SLE-QP
Spinta del terreno	1.00
Spinta sovraccarichi accidentali	0.00
Spinta dovuta al sisma	0.00

Combinazioni SLE-QUASI PERMANENTE Combinazione	Mx kNm	My kNm
SLE-QP	147.2	202.9

Tasso di lavoro armature orizzontali	σsh	Mpa	**97**	
Tasso di lavoro armature verticali	σsv	Mpa	**97**	
valore limite di apertura delle fessure per armatura poco sensibile	wlim	mm	0.20	w1
Tensione limite ammissibile per barre f 20.0 (arm.orizzontale)	σslim	MPa	**182**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure	c.u.		53%	OK!
Tensione limite ammissibile per barre f 24.0 (arm.verticale)	σslim	MPa	**164**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure	c.u.		59%	OK!

LAVORO: SS131 OSSI - VI03 OLIA - SPALLA SPB DX
Verifica bandiera muri di risvolto

Dati	**var**	**unità**	
Altezza bandiera - parte a lunghezza costante	h1	m	1.00
Altezza bandiera - parte a lunghezza variabile	h2	m	2.33
spessore bandiera	sban	m	0.60
lunghezza bandiera	Lban	m	3.50
copriferro	c	m	0.06
resistenza di calcolo acciaio armatura	fyd	MPa	391
Classe di esposizione	CIE		XC4
Condizioni ambientali	Cond_Am		Aggressive
Effetti dovuti alla spinta delle terre			
pressione alla base della parte a lunghezza costante	sht1	kPa	7.68
pressione alla base della parte a lunghezza variabile	sht2	kPa	25.56
Sforzo di taglio nella parte a lunghezza costante	Vt1	kN	13.43
Momento flettente nella parte a lunghezza costante	Mt1	kNm	23.51
Sforzo di taglio nella parte a lunghezza variabile	Vt2	kN	67.76
Momento flettente nella parte a lunghezza variabile	Mt2	kNm	79.05
Effetti dovuti al sovraccarico accidentale			
sovraccarico accidentale sul piano viario	q	kPa	20
pressione dovuta al sovraccarico accidentale	sq	kPa	8.53
Sforzo di taglio nella parte a lunghezza costante	Vq1	kN	29.85
Momento flettente nella parte a lunghezza costante	Mq1	kNm	52.24
Sforzo di taglio nella parte a lunghezza variabile	Vq2	kN	34.77
Momento flettente nella parte a lunghezza variabile	Mq2	kNm	40.57
Effetti dovuti al sisma			
spinta inerziale unitaria	ss1	kPa	1.10
Sforzo di taglio nella parte a lunghezza costante	Vs1	kN	3.84
Momento flettente nella parte a lunghezza costante	Ms1	kNm	6.73
Sforzo di taglio nella parte a lunghezza variabile	Vs2	kN	4.48
Momento flettente nella parte a lunghezza variabile	Ms2	kNm	5.22
incremento di spinta del terreno unitario	ss2	kPa	4.39
Sforzo di taglio nella parte a lunghezza costante	Vs3	kN	15.36
Momento flettente nella parte a lunghezza costante	Ms3	kNm	26.87
Sforzo di taglio nella parte a lunghezza variabile	Vs4	kN	17.89
Momento flettente nella parte a lunghezza variabile	Ms4	kNm	20.87

Sollecitazioni all'incastro della bandiera	**V**	**M**
Condizione	**kN**	**kNm**
Spinta delle terre	24.4	30.8
Spinta dovuta al sovraccarico accidentale	19.4	27.9
Sisma - forze inerziali	2.5	3.6
Sisma - incremento di spinta delle terre	10.0	14.3

Armatura orizzontale zona tesa orecchia	**passo**	**n.barre**	**ϕ**	**c**	**As**
sezione di larghezza unitaria	**cm**	**1.0/passo**	**mm**	**m**	**mmq**
primo strato	20	5	16	0.058	1005
secondo strato	0	0	16	0.104	0
Armatura effettivamente disposta			16	0.058	**1005**

VERIFICHE SLU

	fattori parziali per azioni	
Condizione di carico	**SLU-STR**	**SLU-SIS**
Spinta delle terre	1.35	1.00
Spinta dovuta al sovraccarico accidentale	1.35	0.00
Sisma - forze inerziali	0.00	1.00
Sisma - incremento di spinta delle terre	0.00	1.00

Combinazioni SLU-STR	**V**	**M**
Combinazione	**kN**	**kN**
SLU-STR	59.1	79.2
SLU-SIS	36.9	48.7

LAVORO: SS131 OSSI - VI03 OLIA - SPALLA SPB DX
Verifica bandiera muri di risvolto

Armatura minima richiesta	Afs_min	mmq/ml	415	
Armatura effettivamente adottata:	Afs	mmq	1005	OK!
Momento Resistente	MR_sup	kNm/ml	**192**	
Coefficiente di utilizzo	c.u.		41%	OK!

VERIFICHE SLE-RARA

Condizione di carico	**fattori parziali per azioni SLE-RARA**
Spinta delle terre	1.00
Spinta dovuta al sovraccarico accidentale	1.00
Sisma - forze inerziali	0.00
Sisma - incremento di spinta delle terre	0.00

Combinazioni SLE-RARA		**V**	**M**
Combinazione		**kN**	**kNm**
SLE-RARA		43.8	58.7

Tasso di lavoro armature superiori	σs	Mpa	**120**	
Tensione massima ammissibile	σs,max	MPa	360	
coefficiente di utilizzo armature - Stato limite limitazione tensioni	c.u.		33%	OK!

VERIFICHE SLE-FREQUENTE

Condizione di carico	**fattori parziali per azioni SLE-FRE**
Spinta delle terre	1.00
Spinta dovuta al sovraccarico accidentale	0.75
Sisma - forze inerziali	0.00
Sisma - incremento di spinta delle terre	0.00

Combinazioni SLE-FREQUENTE		**V**	**M**
Combinazione		**kN**	**kNm**
SLE-FRE		38.9	51.7

Tasso di lavoro armature superiori	σs	Mpa	**105**	
valore limite di apertura delle fessure per armatura poco sensibile	wlim	mm	0.30	w2
Tensione limite ammissibile per barre f 16.0	σslim	MPa	**240**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure	c.u.		44%	OK!

VERIFICHE SLE-QUASI PERMANENTE

Condizione di carico	**fattori parziali per azioni SLE-QP**
Spinta delle terre	1.00
Spinta dovuta al sovraccarico accidentale	0.00
Sisma - forze inerziali	0.00
Sisma - incremento di spinta delle terre	0.00

Combinazioni SLE-QUASI PERMANENTE		**V**	**M**
Combinazione		**kN**	**kNm**
SLE-QP		24.4	30.8

Tasso di lavoro armature superiori	σs	Mpa	**63**	
valore limite di apertura delle fessure per armatura poco sensibile	wlim	mm	0.20	w1
Tensione limite ammissibile per barre f 16.0	σslim	MPa	**200**	
coefficiente di utilizzo - Stato limite di apertura delle fessure	c.u.		31%	OK!

LAVORO: SS131 OSSI - VI03 OLIA - SPALLA SPB DX
Verifiche SLU per sollecitazioni taglianti

Sollecitazioni di calcolo	Var	unità	Zattera - Mensola posteriore	Mfron	Paraghiaia	Mrisv_h	Mrisv_v
Taglio di calcolo	**V_{Ed}**	**kN**	**526.3**	**410.4**	**197.6**	**301.2**	**490.5**
Dati	**Var**	**unità**					
Resistenza a compressione cubica caratteristica	Rck	Mpa	40	40	40	40	40
Resistenza a compressione cilindrica caratteristica	fck	Mpa	32	32	32	32	32
Coefficiente parziale γc	γc		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Coefficiente parziale αcc	αcc		0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
Resistenza a compressione di calcolo	fcd	Mpa	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1
Tensione caratteristica di snervamento acciaio di armatura	fyk	Mpa	450	450	450	450	450
tensione di calcolo acciaio	fywd	Mpa	391.3	391.3	391.3	391.3	391.3
Caratteristiche geometriche sezione							
Altezza (porre = 0 in caso di sezione circolare)	H	m	2.00	2.90	0.60	0.60	0.60
Larghezza/ Diametro	B	m	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Area calcestruzzo	Ac	m^2	2.00	2.90	0.60	0.60	0.60
Larghezza anima	bw	m	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
copriferro	c	m	0.079	0.081	0.076	0.062	0.084
altezza utile della sezione	d	m	1.92	2.82	0.52	0.54	0.52
Compressione agente nella sezione							
Sforzo normale di calcolo	N_{Ed}	kN	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Elementi senza armature trasversali resistenti al taglio							
Area dell'armatura longitudinale di trazione ancorata al di là dell'intersezione dell'asse dell'armatura con una eventuale fessura a 45° che si inneschi nella sezione considerata	Asl	mmq	5309	5309	3142	3142	4524
Coefficiente k	k	m	1.32	1.27	1.62	1.61	1.62
vmin	vmin		0.3	0.3	0.4	0.4	0.4
rapporto geometrico di armatura longitudinale	$\rho 1$		0.00276	0.00188	0.00600	0.00584	0.00877
tensione media di compressione nella sezione	σcp	Mpa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Resistenza a taglio	**V_{Rd}**	**kN**	**630.5**	**779.6**	**272.3**	**275.8**	**305.3**
			OK	**OK**	**OK**	**N.V.**	**N.V.**
Elementi con armature trasversali resistenti al taglio							
Verifica del conglomerato							
Resistenza a taglio del conglomerato	V_{Rcd}	kN	10450.2	15335.4	2850.6	2926.7	2807.0
Verifica dell'armatura trasversale							
diametro staffe	fsw	mm	24	12	10	12	12
passo staffe	scp	m	1.20	0.40	0.40	0.20	0.20
numero di bracci	nb		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Armatura a taglio (staffe)	Asw	mmq	1131	283	196	283	283
Inclinazione dell'armatura trasversale rispetto all'asse della trave	α	deg	90	90	90	90	90
Inclinazione dei puntoni in cls rispetto all'asse della trave	θ	deg	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8
tensione media di compressione nella sezione	σcp	kPa	0	0	0	0	0
coefficiente alpha	α_c		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Resistenza a "taglio trazione"	V_{Rsd}	kN	1594.1	1754.5	226.5	669.7	642.3
Resistenza a "taglio compressione"	V_{Rcd}	kN	5405.0	7931.7	1474.4	1513.7	1451.8
Resistenza a taglio	**V_{Rd}**	**kN**	**1594.1**	**1754.5**	**226.5**	**669.7**	**642.3**
			OK	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**

23 ALLEGATO 11 – FONDAZIONI SU PALI – VERIFICHE SLU DI COLLASSO PER CARICO LIMITE DEL PALO SINGOLO E DELLA PALIFICATA PER CARICHI ASSIALI

LAVORO: SS131 OSSI **OPERA: VI03** **ALLINEAMENTI: P1**

RESISTENZA DI UN PALO TRIVELLATO SOGGETTO AD AZIONI ASSIALI DI COMPRESSIONE/TRAZIONE **VALORI DEI PARAMETRI GEOTECNICI: MEDI**

Il valore di progetto Rcd della Resistenza di pali soggetti a carichi assiali di compressione è pari a:
Rcd = Rbd + Rsd - Wp
Il valore di progetto Rtd della Resistenza di pali soggetti a carichi assiali di trazione è pari a:
Rtd = 0.7 Rsd + Wp
in cui:

Rbd = Rbk / γb:	Resistenza alla base di progetto
Rsd = Rsk / γs:	Resistenza laterale di progetto
Rbk = Min [(Rbc,cal)$_{media}$ / ξ3; (Rbc,cal)$_{min}$ / ξ4	Resistenza alla punta caratteristica
Rsk = Min [(Rsc,cal)$_{media}$ / ξ3; (Rsc,cal)$_{min}$ / ξ4	Resistenza laterale caratteristica
Rsc,calc = Qb:	Resistenza alla base di calcolo
Rsc,calc = Qs:	Resistenza laterale di calcolo
Wp:	peso proprio del palo alleggerito

I Coefficienti parziali gR da applicare alle resistenze Rk a carico verticale sono forniti dalla presente tabella:	γ_R	Pali infissi (R3)	Pali trivellati (R3)	Pali ad elica continua (R3)
		1	2	3
Base	γ_b	1.15	1.35	1.30
Laterale in compressione	γ_s	1.15	1.15	1.15
Totale (*)	γ	1.15	1.30	1.25
Laterale in trazione	γ_{st}	1.25	1.25	1.25

I Fattori di correlazione ξ per la determinazione della resistenza caratteristica in funzione del numero di verticali indagate sono dati dalla seguente tabella

n. Vert.	1	2	3	4	5	7	10
ξ_3	1.70	1.65	1.60	1.55	1.50	1.45	1.40
ξ_4	1.70	1.55	1.48	1.42	1.34	1.28	1.21

Peso del palo
Si considera il peso del palo dovuto alla differenza tra il peso di volume del cls e quello del volume di terreno asportato:
Wp(z) = (γ_{cls} - γ_{nat}) Ap Δz

La Resistenza alla base di calcolo è pari a:
Qb = qb x Ab
dove:
Ab: Area della superficie di base del palo
qb: resistenza unitaria alla base appresso specificata per terreni coesivi e granulari
La Resistenza laterale di calcolo è pari a:
Qs = As x Σ (qsi x dzi)
dove:
As: Area della superficie laterale del palo
qsi: resistenza laterale unitaria dell'iesimo strato
dzi: altezza dell'iesimo strato

Terreni coesivi (c<>0)
Il calcolo è svolto in termini di Tensioni Totali

Resistenza unitaria alla base
La resistenza alla base viene espressa come:
qb = σv + 9 c_u

Resistenza laterale unitaria
qs = α cu con:
α variabile in funzione di cu secondo la seguente tabella [AGI]

cu (kPa)	α
<=25	0.9
da 26 a 50	0.8
da 50 a 75	0.6
>75	0.4

In ogni caso non viene superato il valore limite di:
qs,max = 100 kPa (AGI 1984).

Terreni granulari (c' = 0, ϕ' <> 0)
Il calcolo è svolto in termini di Tensioni Efficaci

Resistenza unitaria alla base
In accordo alla teoria di Berenzantsev(*):
qb = Nq* x σ'v con:

Nq*: coefficiente di capacità portante corrispondente all'insorgere delle prime deformazioni plastiche (dp = 0,06-0,1 D)

In ogni caso viene assunto per qp il valore limite qp,max pari al minimo tra i valori forniti dalla seguente espressione:
qbmax1 = Nspt x α_N con:
α_N = 150 per Ghiaie, 120 per Sabbie e 85 per Sabbie limose [Gwizdala (1984), Reese & O'Neill (1988), Matsui (1993)] e dalla seguente tabella

Ghiaie: qb,max = 7500 kPa
Sabbie: qb,max = 5800 kPa
Sabbie limose: qb,max = 4300 kPa

Resistenza laterale unitaria
ql = β σ'v con:
1.20 >= β = 1.50 - 0.42 $z^{0.34}$ >= 0.25 per i depositi sabbiosi
1.80 >= β = 2.0 - 0.15 $z^{0.75}$ >= 0.25 per i depositi sabbioso-ghiaiosi e ghiaiosi
In ogni caso non viene superato il valore limite di ql,max, ricavabile dalle seguenti espressioni per pali trivellati con uso di fanghi (Reese&Wright 1977):

qsmax = 3 x Nspt per Nspt <= 53
qsmax = 142 + 0.32 x Nspt per Nspt > 53

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DEL PALO	unità	var	
Diametro palo	m		1.20
Superficie resistente alla base	mq	Ab	1.13
Superficie laterale per lunghezza unitaria	mq	As	3.77
peso specifico del palo	kN/m^3	γp	25.00

LIVELLO DELLA FALDA E AFF. DELLA TESTA DEL PALO (DA P.C.)	unità	var	
Profondità della falda da piano di campagna	zw	m	-
Affondamento della testa del palo da piano di compagna	ztp	m	3.00

N.B. Per palo che emerge da p.c. valore negativo

SOVRACCARICO A PIANO TESTA PALO			
Tensione totale in testa palo	kPa	σvi	56.7
Tensione efficace in testa palo	kPa	σv'i	56.7

COEFFICIENTI PARZIALI RESISTENZE CARATTERISTICHE	R3
Metodologia realizzativa (1 = Pali infissi; 2 = Pali trivellati; 3 =pali ad elica)	2
coefficiente γb	1.35
coefficiente γs	1.15

FATTORI DI CORRELAZIONE RESISTENZA CARATTERISTICA	
Valori dei parametri geotecnici (MEDI - MINIMI)	MEDI
Numero delle verticali indagate spinte a profondità superiore della lunghezza dei pali	2
coefficiente ξ	1.65

STRATIGRAFIA DI PROGETTO (DA p.c.) COMBINAZIONE **M1**

Unità n.	DESCRIZIONE	DA m	A m	Tip	cuk - quk kPa	ϕ'k deg	γcu	$\gamma\phi$'	cud-qud kPa	ϕ'd deg	γ kN/m^3	Nspt side	ql,max kPa	α_N	Nspt*α_N	qp,max kPa	Nspt base
1	AM	0.0	50.0	C	256		1.00	1.00	256.0	0.0	18.9		100			4000	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	

Tip = C: Terreni coesivi - S: sabbie - G: ghiaie - SL: sabbie limose - R: roccia

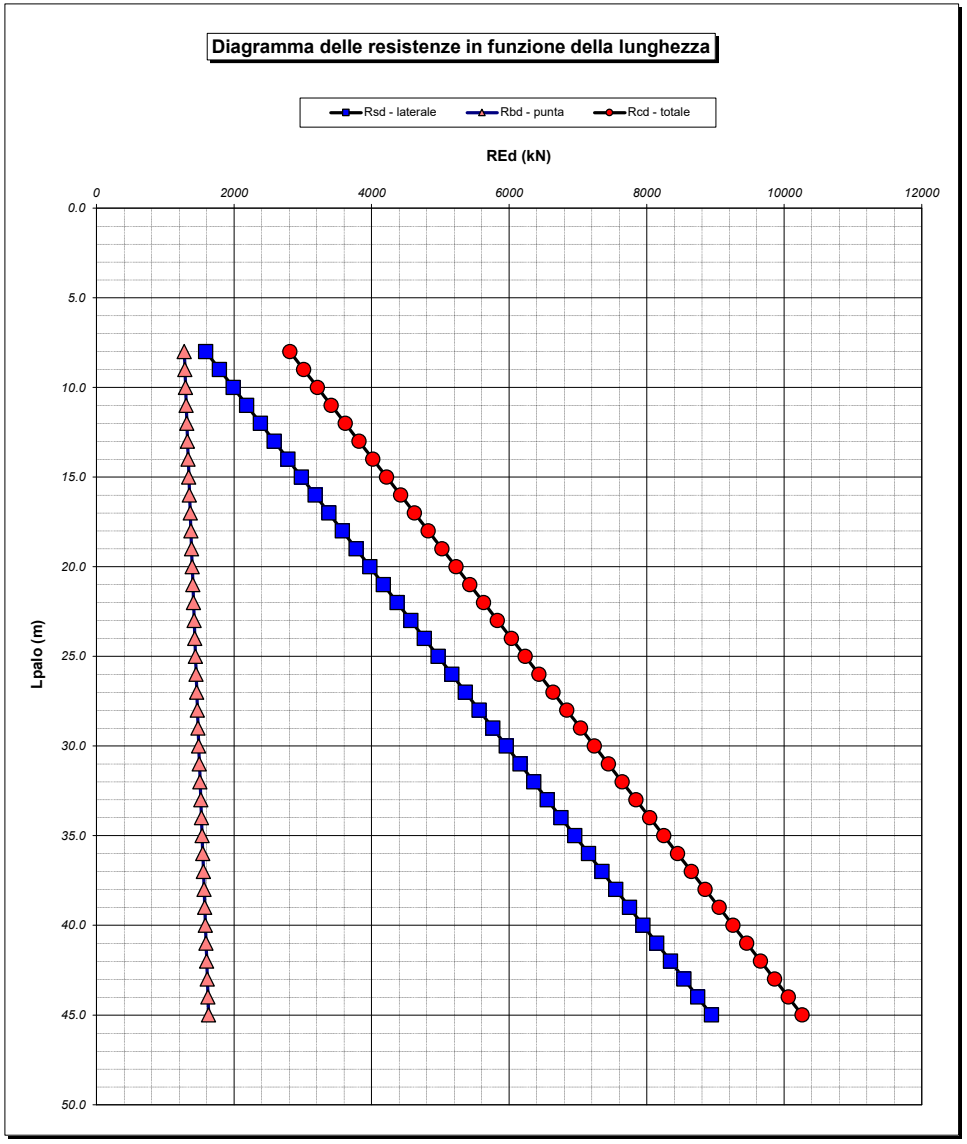
LAVORO: SS131 OSSI **OPERA: VI03** **ALLINEAMENTI: P1**

RESISTENZA DI UN PALO TRIVELLATO SOGGETTO AD AZIONI ASSIALI DI COMPRESSIONE/TRAZIONE **VALORI DEI PARAMETRI GEOTECNICI: MEDI**

Unità	Tip	z m	Lp (m)	cud - qud kPa	ϕ'd deg	γ kN/m³	γ' kN/m³	qa kPa	σv kPa	σv' kPa	β	qs,max kPa	qs kPa	Qs kN	Nq*	9*cu kPa	qb,max kPa	qb kPa	Qb kN	Rsd kN	Rbd kN	Wp kN	Rcd kN	Rtd kN
1	C	3.0	**0.0**			18.9	18.9		56.7	56.7												**0**		
1	C	4.0	**1.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	75.6	75.6		100	100.0	**377**		2304.0	4000	2379.6	**2691**	**199**	**1208**	**7**	**1400**	**146**
1	C	5.0	**2.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	94.5	94.5		100	100.0	**754**		2304.0	4000	2398.5	**2713**	**397**	**1218**	**14**	**1601**	**292**
1	C	6.0	**3.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	113.4	113.4		100	100.0	**1131**		2304.0	4000	2417.4	**2734**	**596**	**1227**	**21**	**1803**	**438**
1	C	7.0	**4.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	132.3	132.3		100	100.0	**1508**		2304.0	4000	2436.3	**2755**	**795**	**1237**	**28**	**2004**	**584**
1	C	8.0	**5.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	151.2	151.2		100	100.0	**1885**		2304.0	4000	2455.2	**2777**	**993**	**1247**	**34**	**2205**	**730**
1	C	9.0	**6.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	170.1	170.1		100	100.0	**2262**		2304.0	4000	2474.1	**2798**	**1192**	**1256**	**41**	**2407**	**876**
1	C	10.0	**7.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	189.0	189.0		100	100.0	**2639**		2304.0	4000	2493.0	**2820**	**1391**	**1266**	**48**	**2608**	**1022**
1	C	11.0	**8.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	207.9	207.9		100	100.0	**3016**		2304.0	4000	2511.9	**2841**	**1589**	**1275**	**55**	**2810**	**1168**
1	C	12.0	**9.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	226.8	226.8		100	100.0	**3393**		2304.0	4000	2530.8	**2862**	**1788**	**1285**	**62**	**3011**	**1314**
1	C	13.0	**10.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	245.7	245.7		100	100.0	**3770**		2304.0	4000	2549.7	**2884**	**1987**	**1295**	**69**	**3212**	**1460**
1	C	14.0	**11.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	264.6	264.6		100	100.0	**4147**		2304.0	4000	2568.6	**2905**	**2185**	**1304**	**76**	**3414**	**1606**
1	C	15.0	**12.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	283.5	283.5		100	100.0	**4524**		2304.0	4000	2587.5	**2926**	**2384**	**1314**	**83**	**3615**	**1752**
1	C	16.0	**13.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	302.4	302.4		100	100.0	**4901**		2304.0	4000	2606.4	**2948**	**2583**	**1323**	**90**	**3816**	**1898**
1	C	17.0	**14.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	321.3	321.3		100	100.0	**5278**		2304.0	4000	2625.3	**2969**	**2781**	**1333**	**97**	**4018**	**2044**
1	C	18.0	**15.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	340.2	340.2		100	100.0	**5655**		2304.0	4000	2644.2	**2991**	**2980**	**1343**	**103**	**4219**	**2190**
1	C	19.0	**16.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	359.1	359.1		100	100.0	**6032**		2304.0	4000	2663.1	**3012**	**3179**	**1352**	**110**	**4421**	**2336**
1	C	20.0	**17.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	378.0	378.0		100	100.0	**6409**		2304.0	4000	2682.0	**3033**	**3378**	**1362**	**117**	**4622**	**2482**
1	C	21.0	**18.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	396.9	396.9		100	100.0	**6786**		2304.0	4000	2700.9	**3055**	**3576**	**1371**	**124**	**4823**	**2628**
1	C	22.0	**19.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	415.8	415.8		100	100.0	**7163**		2304.0	4000	2719.8	**3076**	**3775**	**1381**	**131**	**5025**	**2773**
1	C	23.0	**20.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	434.7	434.7		100	100.0	**7540**		2304.0	4000	2738.7	**3097**	**3974**	**1391**	**138**	**5226**	**2919**
1	C	24.0	**21.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	453.6	453.6		100	100.0	**7917**		2304.0	4000	2757.6	**3119**	**4172**	**1400**	**145**	**5427**	**3065**
1	C	25.0	**22.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	472.5	472.5		100	100.0	**8294**		2304.0	4000	2776.5	**3140**	**4371**	**1410**	**152**	**5629**	**3211**
1	C	26.0	**23.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	491.4	491.4		100	100.0	**8671**		2304.0	4000	2795.4	**3162**	**4570**	**1419**	**159**	**5830**	**3357**
1	C	27.0	**24.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	510.3	510.3		100	100.0	**9048**		2304.0	4000	2814.3	**3183**	**4768**	**1429**	**166**	**6032**	**3503**
1	C	28.0	**25.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	529.2	529.2		100	100.0	**9425**		2304.0	4000	2833.2	**3204**	**4967**	**1439**	**172**	**6233**	**3649**
1	C	29.0	**26.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	548.1	548.1		100	100.0	**9802**		2304.0	4000	2852.1	**3226**	**5166**	**1448**	**179**	**6434**	**3795**
1	C	30.0	**27.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	567.0	567.0		100	100.0	**10179**		2304.0	4000	2871.0	**3247**	**5364**	**1458**	**186**	**6636**	**3941**
1	C	31.0	**28.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	585.9	585.9		100	100.0	**10556**		2304.0	4000	2889.9	**3268**	**5563**	**1467**	**193**	**6837**	**4087**
1	C	32.0	**29.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	604.8	604.8		100	100.0	**10933**		2304.0	4000	2908.8	**3290**	**5762**	**1477**	**200**	**7038**	**4233**
1	C	33.0	**30.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	623.7	623.7		100	100.0	**11310**		2304.0	4000	2927.7	**3311**	**5960**	**1486**	**207**	**7240**	**4379**
1	C	34.0	**31.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	642.6	642.6		100	100.0	**11687**		2304.0	4000	2946.6	**3333**	**6159**	**1496**	**214**	**7441**	**4525**
1	C	35.0	**32.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	661.5	661.5		100	100.0	**12064**		2304.0	4000	2965.5	**3354**	**6358**	**1506**	**221**	**7643**	**4671**
1	C	36.0	**33.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	680.4	680.4		100	100.0	**12441**		2304.0	4000	2984.4	**3375**	**6556**	**1515**	**228**	**7844**	**4817**
1	C	37.0	**34.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	699.3	699.3		100	100.0	**12818**		2304.0	4000	3003.3	**3397**	**6755**	**1525**	**235**	**8045**	**4963**
1	C	38.0	**35.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	718.2	718.2		100	100.0	**13195**		2304.0	4000	3022.2	**3418**	**6954**	**1534**	**241**	**8247**	**5109**
1	C	39.0	**36.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	737.1	737.1		100	100.0	**13572**		2304.0	4000	3041.1	**3439**	**7152**	**1544**	**248**	**8448**	**5255**
1	C	40.0	**37.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	756.0	756.0		100	100.0	**13949**		2304.0	4000	3060.0	**3461**	**7351**	**1554**	**255**	**8649**	**5401**
1	C	41.0	**38.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	774.9	774.9		100	100.0	**14326**		2304.0	4000	3078.9	**3482**	**7550**	**1563**	**262**	**8851**	**5547**
1	C	42.0	**39.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	793.8	793.8		100	100.0	**14703**		2304.0	4000	3097.8	**3504**	**7748**	**1573**	**269**	**9052**	**5693**
1	C	43.0	**40.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	812.7	812.7		100	100.0	**15080**		2304.0	4000	3116.7	**3525**	**7947**	**1582**	**276**	**9254**	**5839**
1	C	44.0	**41.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	831.6	831.6		100	100.0	**15457**		2304.0	4000	3135.6	**3546**	**8146**	**1592**	**283**	**9455**	**5985**
1	C	45.0	**42.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	850.5	850.5		100	100.0	**15834**		2304.0	4000	3154.5	**3568**	**8344**	**1602**	**290**	**9656**	**6131**
1	C	46.0	**43.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	869.4	869.4		100	100.0	**16211**		2304.0	4000	3173.4	**3589**	**8543**	**1611**	**297**	**9858**	**6277**
1	C	47.0	**44.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	888.3	888.3		100	100.0	**16588**		2304.0	4000	3192.3	**3610**	**8742**	**1621**	**304**	**10059**	**6423**
1	C	48.0	**45.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	907.2	907.2		100	100.0	**16965**		2304.0	4000	3211.2	**3632**	**8941**	**1630**	**310**	**10260**	**6569**

LAVORO: SS131 OSSI **OPERA: VI03** **ALLINEAMENTI: P1**

RESISTENZA DI UN PALO TRIVELLATO SOGGETTO AD AZIONI ASSIALI DI COMPRESSIONE/TRAZIONE **VALORI DEI PARAMETRI GEOTECNICI: MEDI**



RESISTENZA A COMPRESSIONE TRAZIONE DEL PALO SINGOLO

ALLINEAMENTO	Lp (m)	Rsd (kN)	Rbd (kN)	Rcd (kN)	Ecd (kN)	c.u.c	Rtd (kN)	Etd (kN)	c.u.t
P1	30.0	5960	1486	7240	6690	92%	4379	57	1%

RESISTENZA A COMPRESSIONE A COMPRESSIONE DELLA PALIFICATA

La resistenza ai carichi assiali di compressione del gruppo **Rcd,gr** viene determinata in base alla seguente espressione:

Rcd,gr = npali x η x Rcd

in cui:

npali:	è il numero complessivo di pali presenti nella palificata
η	efficienza della palificata
Rcd	Resistenza di progetto del palo singolo ai carichi assiali di compressione

L'efficienza della pa
Relativamente ai terreni coesivi aventi interasse tra i pali non inferiore a 3D, l'efficienza viene determinata mediante la nota espressione di Converse- Labarre:

$$\eta = 1 - \frac{\arctan(d/i)}{\pi/2}\frac{(m-1)n + (n-1)m}{m\,n}$$

nella quale:

i	interasse tra i pali
d	diametro dei pali
m	numero di file
n	numero massimo di pali in ciascuna fila

RESISTENZA DELLA PALIFICATA

ALLINEAMENTO	Dp (m)	i (m)	npali	m	n	η	Rcd,gr (kN)	Ecd,gr (kN)	c.u.gr
P1	1.20	3.60	16	4	4	0.69	80247	69987	87%

LAVORO: SS131 OSSI **OPERA: VI03** **ALLINEAMENTI: P1**

RESISTENZA DI UN PALO TRIVELLATO SOGGETTO AD AZIONI ASSIALI DI COMPRESSIONE/TRAZIONE **VALORI DEI PARAMETRI GEOTECNICI: MINIMI**

Il valore di progetto Rcd della Resistenza di pali soggetti a carichi assiali di compressione è pari a:

Rcd = Rbd + Rsd - Wp

Il valore di progetto Rtd della Resistenza di pali soggetti a carichi assiali di trazione è pari a:

Rtd = 0.7 Rsd + Wp

in cui:

Rbd = Rbk / γb:	Resistenza alla base di progetto
Rsd = Rsk / γs:	Resistenza laterale di progetto
Rbk = Min [$(Rbc,cal)_{media}$ / ξ3; $(Rbc,cal)_{min}$ / ξ4	Resistenza alla punta caratteristica
Rsk = Min [$(Rsc,cal)_{media}$ / ξ3; $(Rsc,cal)_{min}$ / ξ4	Resistenza laterale caratteristica
Rsc,calc = Qb:	Resistenza alla base di calcolo
Rsc,calc = Qs:	Resistenza laterale di calcolo
Wp:	peso proprio del palo alleggerito

I Coefficienti parziali gR da applicare alle resistenze Rk a carico verticale sono forniti dalla presente tabella:		Pali infissi (R3)	Pali trivellati (R3)	Pali ad elica continua (R3)
		1	2	3
Base	γ_b	1.15	1.35	1.30
Laterale in compressione	γ_s	1.15	1.15	1.15
Totale (*)	γ	1.15	1.30	1.25
Laterale in trazione	γ_{st}	1.25	1.25	1.25

I Fattori di correlazione ξ per la determinazione della resistenza caratteristica in funzione del numero di verticali indagate sono dati dalla seguente tabella

n. Vert.	1	2	3	4	5	7	10
ξ_3	1.70	1.65	1.60	1.55	1.50	1.45	1.40
ξ_4	1.70	1.55	1.48	1.42	1.34	1.28	1.21

Peso del palo

Si considera il peso del palo dovuto alla differenza tra il peso di volume del cls e quello del volume di terreno asportato:

$Wp(z) = (\gamma_{cls} - \gamma_{nat})\ Ap\ \Delta z$

La Resistenza alla base di calcolo è pari a:

Qb = qb x Ab

dove:

Ab: Area della superficie di base del palo

qb: resistenza unitaria alla base appresso specificata per terreni coesivi e granulari

La Resistenza laterale di calcolo è pari a:

Qs = As x Σ (qsi x dzi)

dove:

As: Area della superficie laterale del palo

qsi: resistenza laterale unitaria dell'iesimo strato

dzi: altezza dell'iesimo strato

Terreni coesivi (c<>0)

Il calcolo è svolto in termini di Tensioni Totali

Resistenza unitaria alla base

La resistenza alla base viene espressa come:

$qb = \sigma v + 9\ c_u$

Resistenza laterale unitaria

qs = α cu con:

α variabile in funzione di cu secondo la seguente tabella [AGI]

cu (kPa)	α
<=25	0.9
da 26 a 50	0.8
da 50 a 75	0.6
>75	0.4

In ogni caso non viene superato il valore limite di:

qs,max = 100 kPa (AGI 1984).

Terreni granulari (c' = 0, ϕ' <> 0)

Il calcolo è svolto in termini di Tensioni Efficaci

Resistenza unitaria alla base

In accordo alla teoria di Berenzantsev(*):

qb = Nq* x σ'v con:

Nq*: coefficiente di capacità portante corrispondente all'insorgere delle prime deformazioni plastiche (dp = 0,06-0,1 D)

In ogni caso viene assunto per qp il valore limite qp,max pari al minimo tra i valori forniti dalla seguente espressione:

$qbmax1 = Nspt \times \alpha_N$ con:

α_N = 150 per Ghiaie, 120 per Sabbie e 85 per Sabbie limose [Gwizdala (1984), Reese & O'Neill (1988), Matsui (1993)] e dalla seguente tabella

Ghiaie: qb,max = 7500 kPa

Sabbie: qb,max = 5800 kPa

Sabbie limose: qb,max = 4300 kPa

Resistenza laterale unitaria

ql = β σ'v con:

$1.20 >= \beta = 1.50 - 0.42\ z^{0.34} >= 0.25$ per i depositi sabbiosi

$1.80 >= \beta = 2.0 - 0.15\ z^{0.75} >= 0.25$ per i depositi sabbioso-ghiaiosi e ghiaiosi

In ogni caso non viene superato il valore limite di ql,max, ricavabile dalle seguenti espressioni per pali trivellati con uso di fanghi (Reese&Wright 1977):

qsmax = 3 x Nspt per Nspt <= 53

qsmax = 142 + 0.32 x Nspt per Nspt > 53

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DEL PALO	unità	var	
Diametro palo	m		**1.20**
Superficie resistente alla base	mq	Ab	1.13
Superficie laterale per lunghezza unitaria	mq	As	3.77
peso specifico del palo	kN/m^3	γp	25.00

LIVELLO DELLA FALDA E AFF. DELLA TESTA DEL PALO (DA P.C.)	unità	var	
Profondità della falda da piano di campagna	zw	m	-
Affondamento della testa del palo da piano di compagna	ztp	m	3.00

N.B. Per palo che emerge da p.c. valore negativo

SOVRACCARICO A PIANO TESTA PALO			
Tensione totale in testa palo	kPa	σvi	48.3
Tensione efficace in testa palo	kPa	σv'i	48.3

COEFFICIENTI PARZIALI RESISTENZE CARATTERISTICHE	R3
Metodologia realizzativa (1 = Pali infissi; 2 = Pali trivellati; 3 =pali ad elica)	2
coefficiente γb	1.35
coefficiente γs	1.15

FATTORI DI CORRELAZIONE RESISTENZA CARATTERISTICA	
Valori dei parametri geotecnici (MEDI - MINIMI)	MINIMI
Numero delle verticali indagate spinte a profondità superiore della lunghezza dei pali	2
coefficiente ξ	1.55

STRATIGRAFIA DI PROGETTO (DA p.c.) COMBINAZIONE **M1**

Unità n.	DESCRIZIONE	DA m	A m	Tip	cuk - quk kPa	ϕ'k deg	γcu	$\gamma\phi$'	cud-qud kPa	ϕ'd deg	γ kN/m^3	Nspt side	ql,max kPa	α_N	Nspt*α_N	qp,max kPa	Nspt base
1	AM	0.0	50.0	C	256.0		1.00	1.00	256.0	0.0	16.1		100			4000	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	

Tip = C: Terreni coesivi - S: sabbie - G: ghiaie - SL: sabbie limose - R: roccia

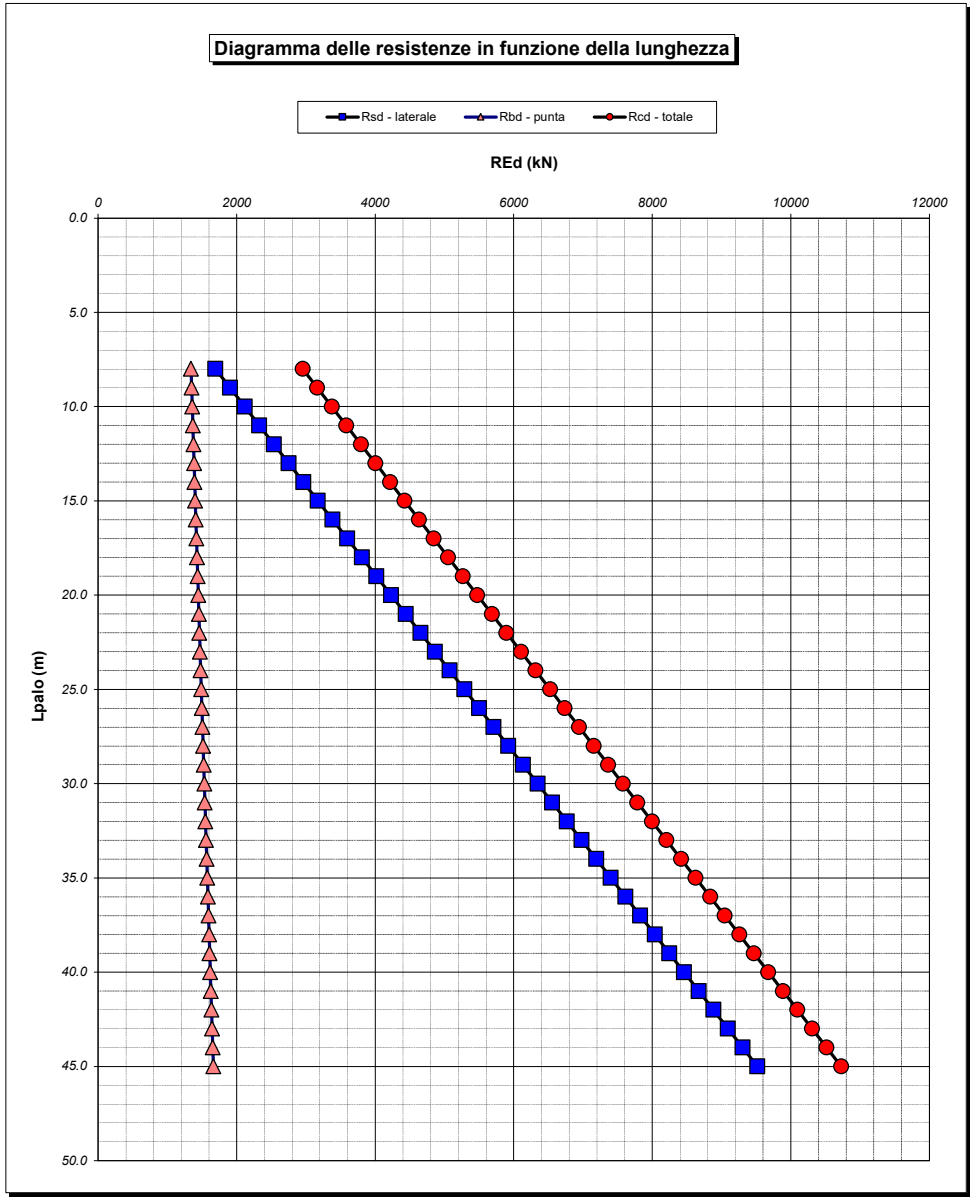
LAVORO: SS131 OSSI **OPERA: VI03** **ALLINEAMENTI: P1**

RESISTENZA DI UN PALO TRIVELLATO SOGGETTO AD AZIONI ASSIALI DI COMPRESSIONE/TRAZIONE **VALORI DEI PARAMETRI GEOTECNICI: MINIMI**

Unità	Tip	z m	Lp (m)	cud kPa	ϕ'd deg	γ kN/m³	γ' kN/m³	qa kPa	σv kPa	σv' kPa	β	qs,max kPa	qs kPa	Qs kN	Nq*	9*cu kPa	qb,max kPa	qb kPa	Qb kN	Rsd kN	Rbd kN	Wp kN	Rcd kN	Rtd kN
1	C	3.0	**0.0**			16.1	16.1		48.3	48.3												**0**		
1	C	4.0	**1.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	64.4	64.4		100	100.0	**377**		2304.0	4000	2368.4	**2679**	**211**	**1280**	**10**	**1482**	**158**
1	C	5.0	**2.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	80.5	80.5		100	100.0	**754**		2304.0	4000	2384.5	**2697**	**423**	**1289**	**20**	**1692**	**316**
1	C	6.0	**3.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	96.6	96.6		100	100.0	**1131**		2304.0	4000	2400.6	**2715**	**634**	**1297**	**30**	**1902**	**474**
1	C	7.0	**4.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	112.7	112.7		100	100.0	**1508**		2304.0	4000	2416.7	**2733**	**846**	**1306**	**40**	**2112**	**632**
1	C	8.0	**5.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	128.8	128.8		100	100.0	**1885**		2304.0	4000	2432.8	**2751**	**1057**	**1315**	**50**	**2322**	**791**
1	C	9.0	**6.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	144.9	144.9		100	100.0	**2262**		2304.0	4000	2448.9	**2770**	**1269**	**1324**	**60**	**2532**	**949**
1	C	10.0	**7.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	161.0	161.0		100	100.0	**2639**		2304.0	4000	2465.0	**2788**	**1480**	**1332**	**70**	**2742**	**1107**
1	C	11.0	**8.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	177.1	177.1		100	100.0	**3016**		2304.0	4000	2481.1	**2806**	**1692**	**1341**	**81**	**2952**	**1265**
1	C	12.0	**9.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	193.2	193.2		100	100.0	**3393**		2304.0	4000	2497.2	**2824**	**1903**	**1350**	**91**	**3163**	**1423**
1	C	13.0	**10.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	209.3	209.3		100	100.0	**3770**		2304.0	4000	2513.3	**2842**	**2115**	**1358**	**101**	**3373**	**1581**
1	C	14.0	**11.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	225.4	225.4		100	100.0	**4147**		2304.0	4000	2529.4	**2861**	**2326**	**1367**	**111**	**3583**	**1739**
1	C	15.0	**12.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	241.5	241.5		100	100.0	**4524**		2304.0	4000	2545.5	**2879**	**2538**	**1376**	**121**	**3793**	**1897**
1	C	16.0	**13.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	257.6	257.6		100	100.0	**4901**		2304.0	4000	2561.6	**2897**	**2749**	**1385**	**131**	**4003**	**2055**
1	C	17.0	**14.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	273.7	273.7		100	100.0	**5278**		2304.0	4000	2577.7	**2915**	**2961**	**1393**	**141**	**4213**	**2214**
1	C	18.0	**15.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	289.8	289.8		100	100.0	**5655**		2304.0	4000	2593.8	**2934**	**3172**	**1402**	**151**	**4423**	**2372**
1	C	19.0	**16.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	305.9	305.9		100	100.0	**6032**		2304.0	4000	2609.9	**2952**	**3384**	**1411**	**161**	**4634**	**2530**
1	C	20.0	**17.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	322.0	322.0		100	100.0	**6409**		2304.0	4000	2626.0	**2970**	**3595**	**1419**	**171**	**4844**	**2688**
1	C	21.0	**18.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	338.1	338.1		100	100.0	**6786**		2304.0	4000	2642.1	**2988**	**3807**	**1428**	**181**	**5054**	**2846**
1	C	22.0	**19.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	354.2	354.2		100	100.0	**7163**		2304.0	4000	2658.2	**3006**	**4018**	**1437**	**191**	**5264**	**3004**
1	C	23.0	**20.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	370.3	370.3		100	100.0	**7540**		2304.0	4000	2674.3	**3025**	**4230**	**1445**	**201**	**5474**	**3162**
1	C	24.0	**21.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	386.4	386.4		100	100.0	**7917**		2304.0	4000	2690.4	**3043**	**4441**	**1454**	**211**	**5684**	**3320**
1	C	25.0	**22.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	402.5	402.5		100	100.0	**8294**		2304.0	4000	2706.5	**3061**	**4653**	**1463**	**221**	**5894**	**3478**
1	C	26.0	**23.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	418.6	418.6		100	100.0	**8671**		2304.0	4000	2722.6	**3079**	**4864**	**1472**	**232**	**6104**	**3637**
1	C	27.0	**24.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	434.7	434.7		100	100.0	**9048**		2304.0	4000	2738.7	**3097**	**5076**	**1480**	**242**	**6315**	**3795**
1	C	28.0	**25.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	450.8	450.8		100	100.0	**9425**		2304.0	4000	2754.8	**3116**	**5287**	**1489**	**252**	**6525**	**3953**
1	C	29.0	**26.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	466.9	466.9		100	100.0	**9802**		2304.0	4000	2770.9	**3134**	**5499**	**1498**	**262**	**6735**	**4111**
1	C	30.0	**27.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	483.0	483.0		100	100.0	**10179**		2304.0	4000	2787.0	**3152**	**5710**	**1506**	**272**	**6945**	**4269**
1	C	31.0	**28.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	499.1	499.1		100	100.0	**10556**		2304.0	4000	2803.1	**3170**	**5922**	**1515**	**282**	**7155**	**4427**
1	C	32.0	**29.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	515.2	515.2		100	100.0	**10933**		2304.0	4000	2819.2	**3188**	**6133**	**1524**	**292**	**7365**	**4585**
1	C	33.0	**30.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	531.3	531.3		100	100.0	**11310**		2304.0	4000	2835.3	**3207**	**6345**	**1532**	**302**	**7575**	**4743**
1	C	34.0	**31.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	547.4	547.4		100	100.0	**11687**		2304.0	4000	2851.4	**3225**	**6556**	**1541**	**312**	**7785**	**4901**
1	C	35.0	**32.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	563.5	563.5		100	100.0	**12064**		2304.0	4000	2867.5	**3243**	**6768**	**1550**	**322**	**7996**	**5060**
1	C	36.0	**33.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	579.6	579.6		100	100.0	**12441**		2304.0	4000	2883.6	**3261**	**6979**	**1559**	**332**	**8206**	**5218**
1	C	37.0	**34.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	595.7	595.7		100	100.0	**12818**		2304.0	4000	2899.7	**3279**	**7191**	**1567**	**342**	**8416**	**5376**
1	C	38.0	**35.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	611.8	611.8		100	100.0	**13195**		2304.0	4000	2915.8	**3298**	**7402**	**1576**	**352**	**8626**	**5534**
1	C	39.0	**36.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	627.9	627.9		100	100.0	**13572**		2304.0	4000	2931.9	**3316**	**7614**	**1585**	**362**	**8836**	**5692**
1	C	40.0	**37.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	644.0	644.0		100	100.0	**13949**		2304.0	4000	2948.0	**3334**	**7825**	**1593**	**372**	**9046**	**5850**
1	C	41.0	**38.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	660.1	660.1		100	100.0	**14326**		2304.0	4000	2964.1	**3352**	**8037**	**1602**	**382**	**9256**	**6008**
1	C	42.0	**39.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	676.2	676.2		100	100.0	**14703**		2304.0	4000	2980.2	**3371**	**8248**	**1611**	**393**	**9467**	**6166**
1	C	43.0	**40.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	692.3	692.3		100	100.0	**15080**		2304.0	4000	2996.3	**3389**	**8460**	**1619**	**403**	**9677**	**6325**
1	C	44.0	**41.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	708.4	708.4		100	100.0	**15457**		2304.0	4000	3012.4	**3407**	**8671**	**1628**	**413**	**9887**	**6483**
1	C	45.0	**42.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	724.5	724.5		100	100.0	**15834**		2304.0	4000	3028.5	**3425**	**8883**	**1637**	**423**	**10097**	**6641**
1	C	46.0	**43.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	740.6	740.6		100	100.0	**16211**		2304.0	4000	3044.6	**3443**	**9094**	**1646**	**433**	**10307**	**6799**
1	C	47.0	**44.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	756.7	756.7		100	100.0	**16588**		2304.0	4000	3060.7	**3462**	**9306**	**1654**	**443**	**10517**	**6957**
1	C	48.0	**45.0**	256.0	0.0	16.1	16.1	102.4	772.8	772.8		100	100.0	**16965**		2304.0	4000	3076.8	**3480**	**9517**	**1663**	**453**	**10727**	**7115**

LAVORO: SS131 OSSI **OPERA: VI03** **ALLINEAMENTI: P1**

RESISTENZA DI UN PALO TRIVELLATO SOGGETTO AD AZIONI ASSIALI DI COMPRESSIONE/TRAZIONE **VALORI DEI PARAMETRI GEOTECNICI: MINIMI**



RESISTENZA A COMPRESSIONE TRAZIONE DEL PALO SINGOLO

ALLINEAMENTO	Lp (m)	Rsd (kN)	Rbd (kN)	Rcd (kN)	Ed (kN)	c.u.	Rtd (kN)	Etd (kN)	c.u.t
P1	30.0	6345	1532	7575	6690	88%	4743	57	1%

RESISTENZA A COMPRESSIONE A COMPRESSIONE DELLA PALIFICATA

La resistenza ai carichi assiali di compressione del gruppo **Rcd,gr** viene determinatain base alla seguente espressione:

Rcd,gr = npali x η x Rcd

in cui:

npali: è il numero complessivo di pali presenti nella palificata

η efficienza della palificata

Rcd Resistenza di progetto del palo singolo ai carichi assiali di compressione

L'efficienza della palificata viene determinata mediante la nota espressione di Converse- Labarre:

$$\eta = 1 - \frac{\arctan(d/i)}{\pi/2}\,\frac{(m-1)n + (n-1)m}{m\,n}$$

nella quale:

i	interasse tra i pali
d	diametro dei pali
m	numero di file
n	numero massimo di pali in ciascuna fila

Relativamente ai terreni coesivi aventi interasse tra i pali non inferiore a 3D, l'efficienza viene determinata mediante la nota espressione di Converse- Labarre:

RESISTENZA DELLA PALIFICATA

ALLINEAMENTO	Dp (m)	i (m)	npali	m	n	η	Rcd,gr (kN)	Ecd,gr (kN)	c.u.gr
P1	1.20	3.60	16	4	4	0.69	83965	69987	83%

LAVORO: SS131 OSSI **OPERA: VI03** **ALLINEAMENTI: SPB**

RESISTENZA DI UN PALO TRIVELLATO SOGGETTO AD AZIONI ASSIALI DI COMPRESSIONE/TRAZIONE **VALORI DEI PARAMETRI GEOTECNICI: MEDI**

Il valore di progetto Rcd della Resistenza di pali soggetti a carichi assiali di compressione è pari a:
Rcd = Rbd + Rsd - Wp
Il valore di progetto Rtd della Resistenza di pali soggetti a carichi assiali di trazione è pari a:
Rtd = 0.7 Rsd + Wp
in cui:

Rbd = Rbk / γb:	Resistenza alla base di progetto
Rsd = Rsk / γs:	Resistenza laterale di progetto
Rbk = Min [$(Rbc,cal)_{media}$ / ξ3; $(Rbc,cal)_{min}$ / ξ4	Resistenza alla punta caratteristica
Rsk = Min [$(Rsc,cal)_{media}$ / ξ3; $(Rsc,cal)_{min}$ / ξ4	Resistenza laterale caratteristica
Rsc,calc = Qb:	Resistenza alla base di calcolo
Rsc,calc = Qs:	Resistenza laterale di calcolo
Wp:	peso proprio del palo alleggerito

I Coefficienti parziali gR da applicare alle resistenze Rk a carico verticale sono forniti dalla presente tabella:	γ_R	Pali infissi (R3)	Pali trivellati (R3)	Pali ad elica continua (R3)
		1	2	3
Base	γ_b	1.15	1.35	1.30
Laterale in compressione	γ_s	1.15	1.15	1.15
Totale (*)	γ	1.15	1.30	1.25
Laterale in trazione	γ_{st}	1.25	1.25	1.25

I Fattori di correlazione ξ per la determinazione della resistenza caratteristica in funzione del numero di verticali indagate sono dati dalla seguente tabella

n. Vert.	1	2	3	4	5	7	10
ξ_3	1.70	1.65	1.60	1.55	1.50	1.45	1.40
ξ_4	1.70	1.55	1.48	1.42	1.34	1.28	1.21

Peso del palo
Si considera il peso del palo dovuto alla differenza tra il peso di volume del cls e quello del volume di terreno asportato:
$Wp(z) = (\gamma_{cls} - \gamma_{nat})\ Ap\ \Delta z$

La Resistenza alla base di calcolo è pari a:
Qb = qb x Ab
dove:
Ab: Area della superficie di base del palo
qb: resistenza unitaria alla base appresso specificata per terreni coesivi e granulari
La Resistenza laterale di calcolo è pari a:
Qs = As x Σ (qsi x dzi)
dove:
As: Area della superficie laterale del palo
qsi: resistenza laterale unitaria dell'iesimo strato
dzi: altezza dell'iesimo strato

Terreni coesivi (c<>0)
Il calcolo è svolto in termini di Tensioni Totali

Resistenza unitaria alla base
La resistenza alla base viene espressa come:
$qb = \sigma v + 9\ c_u$

Resistenza laterale unitaria
qs = α cu con:
α variabile in funzione di cu secondo la seguente tabella [AGI]

cu (kPa)	α
<=25	0.9
da 26 a 50	0.8
da 50 a 75	0.6
>75	0.4

In ogni caso non viene superato il valore limite di:
qs,max = 100 kPa (AGI 1984).

Terreni granulari (c' = 0, ϕ' <> 0)
Il calcolo è svolto in termini di Tensioni Efficaci

Resistenza unitaria alla base
In accordo alla teoria di Berenzantsev(*):
qb = Nq* x σ'v con:

Nq*: coefficiente di capacità portante corrispondente all'insorgere delle prime deformazioni plastiche (dp = 0,06-0,1 D)

In ogni caso viene assunto per qp il valore limite qp,max pari al minimo tra i valori forniti dalla seguente espressione:
$qbmax1 = Nspt \times \alpha_N$ con:
α_N = 150 per Ghiaie, 120 per Sabbie e 85 per Sabbie limose [Gwizdala (1984), Reese & O'Neill (1988), Matsui (1993)] e dalla seguente tabella

Ghiaie:	qb,max = 7500 kPa
Sabbie:	qb,max = 5800 kPa
Sabbie limose:	qb,max = 4300 kPa

Resistenza laterale unitaria
ql = β σ'v con:
$1.20 >= \beta = 1.50 - 0.42\ z^{0.34} >= 0.25$ per i depositi sabbiosi
$1.80 >= \beta = 2.0 - 0.15\ z^{0.75} >= 0.25$ per i depositi sabbioso-ghiaiosi e ghiaiosi
In ogni caso non viene superato il valore limite di ql,max, ricavabile dalle seguenti espressioni per pali trivellati con uso di fanghi (Reese&Wright 1977):

qsmax = 3 x Nspt per Nspt <= 53
qsmax = 142 + 0.32 x Nspt per Nspt > 53

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DEL PALO	unità	var	
Diametro palo	m		1.20
Superficie resistente alla base	mq	Ab	1.13
Superficie laterale per lunghezza unitaria	mq	As	3.77
peso specifico del palo	kN/m^3	γp	25.00

LIVELLO DELLA FALDA E AFF. DELLA TESTA DEL PALO (DA P.C.)	unità	var	
Profondità della falda da piano di campagna	zw	m	-
Affondamento della testa del palo da piano di compagna	ztp	m	3

N.B. Per palo che emerge da p.c. valore negativo

SOVRACCARICO A PIANO TESTA PALO			
Tensione totale in testa palo	kPa	σvi	53.7
Tensione efficace in testa palo	kPa	σv'i	53.7

COEFFICIENTI PARZIALI RESISTENZE CARATTERISTICHE	R3
Metodologia realizzativa (1 = Pali infissi; 2 = Pali trivellati; 3 =pali ad elica)	2
coefficiente γb	1.35
coefficiente γs	1.15

FATTORI DI CORRELAZIONE RESISTENZA CARATTERISTICA	
Valori dei parametri geotecnici (MEDI - MINIMI)	MEDI
Numero delle verticali indagate spinte a profondità superiore della lunghezza dei pali	2
coefficiente ξ	1.65

STRATIGRAFIA DI PROGETTO (DA p.c.) COMBINAZIONE **M1**

Unità n.	DESCRIZIONE	DA m	A m	Tip	cuk - quk kPa	ϕ'k deg	γcu	$\gamma\phi$'	cud-qud kPa	ϕ'd deg	γ kN/m^3	Nspt side	ql,max kPa	α_N	Nspt*α_N	qp,max kPa	Nspt base
1	LSA2	0.0	6.0	C	140		1.00	1.00	140.0	0.0	17.9		100			4000	
2	CB	6.0	18.0	R	12200		1.00	1.00	12200.0	0.0	20.1		735			7320	
3	CL	18.0	20.5	R	5400		1.00	1.00	5400.0	0.0	21.3		489			3240	
4	AM	20.5	32.5	C	256		1.00	1.00	256.0	0.0	18.9		100			4000	
5	M	32.5	50.0	R	6600.0		1.00	1.00	6600.0	0.0	19.9		541			3960	
6																	

Tip = C: Terreni coesivi - S: sabbie - G: ghiaie - SL: sabbie limose - R: roccia

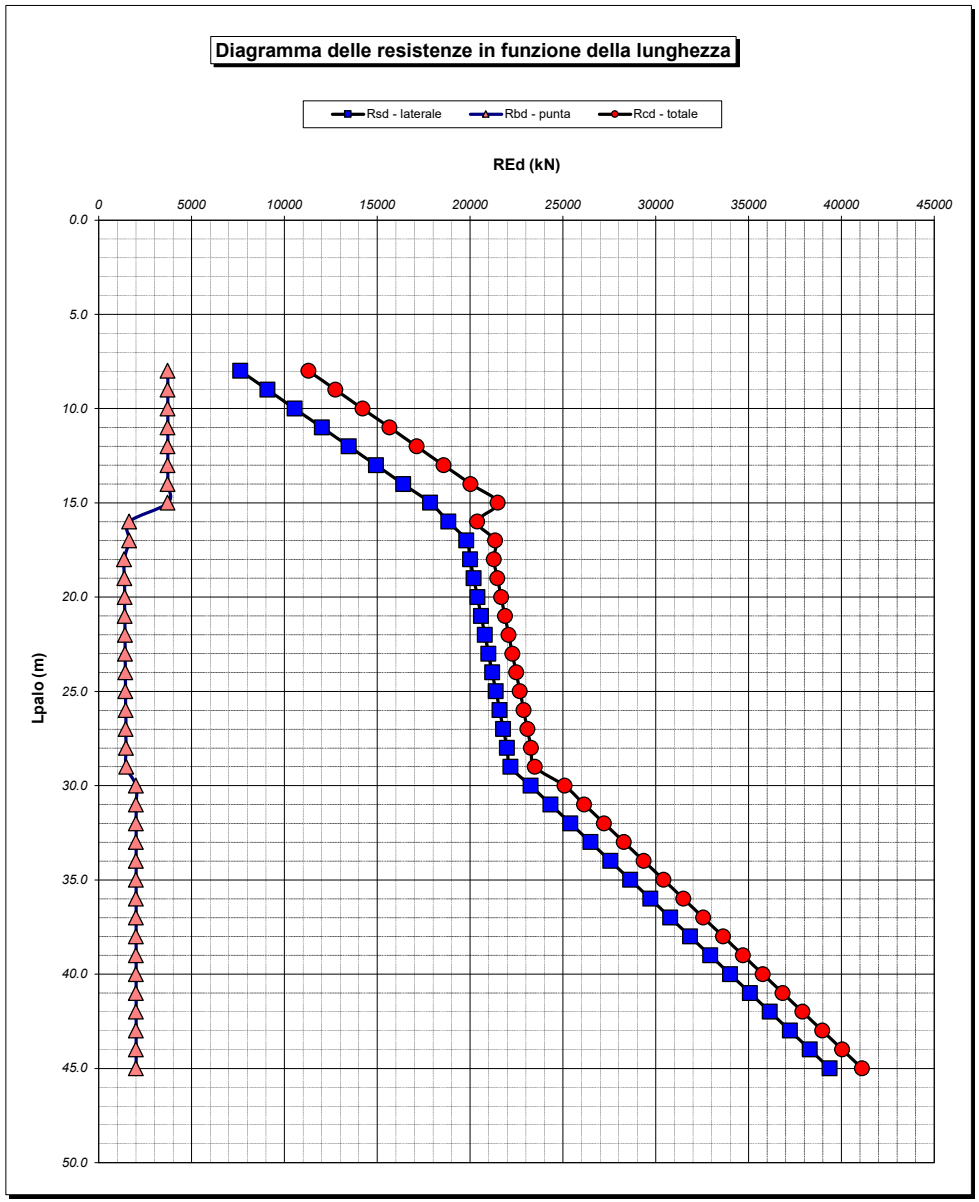
LAVORO: SS131 OSSI **OPERA: VI03** **ALLINEAMENTI: SPB**

RESISTENZA DI UN PALO TRIVELLATO SOGGETTO AD AZIONI ASSIALI DI COMPRESSIONE/TRAZIONE **VALORI DEI PARAMETRI GEOTECNICI: MEDI**

Unità	Tip	z m	Lp (m)	cud kPa	ϕ'd deg	γ kN/m³	γ' kN/m³	qa kPa	σv kPa	σv' kPa	β	qs,max kPa	qs kPa	Qs kN	Nq*	9*cu kPa	qb,max kPa	qb kPa	Qb kN	Rsd kN	Rbd kN	Wp kN	Rcd kN	Rtd kN
1	C	3.0	**0.0**			17.9	17.9		53.7	53.7												**0**		
1	C	4.0	**1.0**	140.0	0.0	17.9	17.9	56.0	71.6	71.6		100	56.0	**211**		1260.0	4000	1331.6	**1506**	**111**	**676**	**8**	**779**	**86**
1	C	5.0	**2.0**	140.0	0.0	17.9	17.9	56.0	89.5	89.5		100	56.0	**422**		1260.0	4000	1349.5	**1526**	**223**	**685**	**16**	**892**	**172**
1	C	6.0	**3.0**	140.0	0.0	17.9	17.9	56.0	107.4	107.4		100	56.0	**633**		1260.0	4000	1367.4	**1546**	**334**	**694**	**24**	**1004**	**258**
2	R	7.0	**4.0**	12200.0	0.0	20.1	20.1	735.2	127.5	127.5	0.686	735	735.2	**3405**		7320.0	7320	7320.0	**8279**	**1794**	**3717**	**30**	**5481**	**1286**
2	R	8.0	**5.0**	12200.0	0.0	20.1	20.1	735.2	147.6	147.6	0.648	735	735.2	**6176**		7320.0	7320	7320.0	**8279**	**3255**	**3717**	**35**	**6936**	**2314**
2	R	9.0	**6.0**	12200.0	0.0	20.1	20.1	735.2	167.7	167.7	0.613	735	735.2	**8948**		7320.0	7320	7320.0	**8279**	**4716**	**3717**	**41**	**8392**	**3342**
2	R	10.0	**7.0**	12200.0	0.0	20.1	20.1	735.2	187.8	187.8	0.581	735	735.2	**11720**		7320.0	7320	7320.0	**8279**	**6176**	**3717**	**46**	**9847**	**4370**
2	R	11.0	**8.0**	12200.0	0.0	20.1	20.1	735.2	207.9	207.9	0.551	735	735.2	**14491**		7320.0	7320	7320.0	**8279**	**7637**	**3717**	**52**	**11302**	**5398**
2	R	12.0	**9.0**	12200.0	0.0	20.1	20.1	735.2	228.0	228.0	0.522	735	735.2	**17263**		7320.0	7320	7320.0	**8279**	**9098**	**3717**	**57**	**12757**	**6426**
2	R	13.0	**10.0**	12200.0	0.0	20.1	20.1	735.2	248.1	248.1	0.495	735	735.2	**20034**		7320.0	7320	7320.0	**8279**	**10558**	**3717**	**63**	**14212**	**7454**
2	R	14.0	**11.0**	12200.0	0.0	20.1	20.1	735.2	268.2	268.2	0.470	735	735.2	**22806**		7320.0	7320	7320.0	**8279**	**12019**	**3717**	**68**	**15667**	**8482**
2	R	15.0	**12.0**	12200.0	0.0	20.1	20.1	735.2	288.3	288.3	0.445	735	735.2	**25577**		7320.0	7320	7320.0	**8279**	**13480**	**3717**	**74**	**17122**	**9510**
2	R	16.0	**13.0**	12200.0	0.0	20.1	20.1	735.2	308.4	308.4	0.422	735	735.2	**28349**		7320.0	7320	7320.0	**8279**	**14940**	**3717**	**80**	**18577**	**10538**
2	R	17.0	**14.0**	12200.0	0.0	20.1	20.1	735.2	328.5	328.5	0.399	735	735.2	**31121**		7320.0	7320	7320.0	**8279**	**16401**	**3717**	**85**	**20032**	**11566**
2	R	18.0	**15.0**	12200.0	0.0	20.1	20.1	735.2	348.6	348.6	0.378	735	735.2	**33892**		7320.0	7320	7320.0	**8279**	**17861**	**3717**	**91**	**21487**	**12594**
3	R	19.0	**16.0**	5400.0	0.0	21.3	21.3	489.1	369.9	369.9	0.357	489	489.1	**35736**		3240.0	3240	3240.0	**3664**	**18833**	**1645**	**95**	**20383**	**13278**
3	R	20.0	**17.0**	5400.0	0.0	21.3	21.3	489.1	391.2	391.2	0.337	489	489.1	**37580**		3240.0	3240	3240.0	**3664**	**19805**	**1645**	**99**	**21351**	**13962**
4	C	21.0	**18.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	410.1	410.1		100	100.0	**37957**		2304.0	4000	2714.1	**3070**	**20004**	**1378**	**106**	**21276**	**14108**
4	C	22.0	**19.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	429.0	429.0		100	100.0	**38334**		2304.0	4000	2733.0	**3091**	**20202**	**1388**	**113**	**21477**	**14254**
4	C	23.0	**20.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	447.9	447.9		100	100.0	**38711**		2304.0	4000	2751.9	**3112**	**20401**	**1397**	**120**	**21679**	**14400**
4	C	24.0	**21.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	466.8	466.8		100	100.0	**39088**		2304.0	4000	2770.8	**3134**	**20600**	**1407**	**127**	**21880**	**14546**
4	C	25.0	**22.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	485.7	485.7		100	100.0	**39465**		2304.0	4000	2789.7	**3155**	**20798**	**1416**	**133**	**22081**	**14692**
4	C	26.0	**23.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	504.6	504.6		100	100.0	**39842**		2304.0	4000	2808.6	**3176**	**20997**	**1426**	**140**	**22283**	**14838**
4	C	27.0	**24.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	523.5	523.5		100	100.0	**40219**		2304.0	4000	2827.5	**3198**	**21196**	**1436**	**147**	**22484**	**14984**
4	C	28.0	**25.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	542.4	542.4		100	100.0	**40596**		2304.0	4000	2846.4	**3219**	**21394**	**1445**	**154**	**22685**	**15130**
4	C	29.0	**26.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	561.3	561.3		100	100.0	**40973**		2304.0	4000	2865.3	**3241**	**21593**	**1455**	**161**	**22887**	**15276**
4	C	30.0	**27.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	580.2	580.2		100	100.0	**41350**		2304.0	4000	2884.2	**3262**	**21792**	**1464**	**168**	**23088**	**15422**
4	C	31.0	**28.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	599.1	599.1		100	100.0	**41727**		2304.0	4000	2903.1	**3283**	**21990**	**1474**	**175**	**23290**	**15568**
4	C	32.0	**29.0**	256.0	0.0	18.9	18.9	102.4	618.0	618.0		100	100.0	**42104**		2304.0	4000	2922.0	**3305**	**22189**	**1484**	**182**	**23491**	**15714**
5	R	33.0	**30.0**	6600.0	0.0	19.9	19.9	540.7	637.9	637.9	0.250	541	540.7	**44142**		3960.0	3960	3960.0	**4479**	**23263**	**2011**	**188**	**25087**	**16472**
5	R	34.0	**31.0**	6600.0	0.0	19.9	19.9	540.7	657.8	657.8	0.250	541	540.7	**46181**		3960.0	3960	3960.0	**4479**	**24338**	**2011**	**193**	**26155**	**17230**
5	R	35.0	**32.0**	6600.0	0.0	19.9	19.9	540.7	677.7	677.7	0.250	541	540.7	**48219**		3960.0	3960	3960.0	**4479**	**25412**	**2011**	**199**	**27224**	**17987**
5	R	36.0	**33.0**	6600.0	0.0	19.9	19.9	540.7	697.6	697.6	0.250	541	540.7	**50258**		3960.0	3960	3960.0	**4479**	**26486**	**2011**	**205**	**28292**	**18745**
5	R	37.0	**34.0**	6600.0	0.0	19.9	19.9	540.7	717.5	717.5	0.250	541	540.7	**52296**		3960.0	3960	3960.0	**4479**	**27561**	**2011**	**211**	**29361**	**19503**
5	R	38.0	**35.0**	6600.0	0.0	19.9	19.9	540.7	737.4	737.4	0.250	541	540.7	**54335**		3960.0	3960	3960.0	**4479**	**28635**	**2011**	**216**	**30429**	**20261**
5	R	39.0	**36.0**	6600.0	0.0	19.9	19.9	540.7	757.3	757.3	0.250	541	540.7	**56373**		3960.0	3960	3960.0	**4479**	**29709**	**2011**	**222**	**31498**	**21019**
5	R	40.0	**37.0**	6600.0	0.0	19.9	19.9	540.7	777.2	777.2	0.250	541	540.7	**58412**		3960.0	3960	3960.0	**4479**	**30784**	**2011**	**228**	**32566**	**21776**
5	R	41.0	**38.0**	6600.0	0.0	19.9	19.9	540.7	797.1	797.1	0.250	541	540.7	**60451**		3960.0	3960	3960.0	**4479**	**31858**	**2011**	**234**	**33635**	**22534**
5	R	42.0	**39.0**	6600.0	0.0	19.9	19.9	540.7	817.0	817.0	0.250	541	540.7	**62489**		3960.0	3960	3960.0	**4479**	**32932**	**2011**	**239**	**34704**	**23292**
5	R	43.0	**40.0**	6600.0	0.0	19.9	19.9	540.7	836.9	836.9	0.250	541	540.7	**64528**		3960.0	3960	3960.0	**4479**	**34007**	**2011**	**245**	**35772**	**24050**
5	R	44.0	**41.0**	6600.0	0.0	19.9	19.9	540.7	856.8	856.8	0.250	541	540.7	**66566**		3960.0	3960	3960.0	**4479**	**35081**	**2011**	**251**	**36841**	**24808**
5	R	45.0	**42.0**	6600.0	0.0	19.9	19.9	540.7	876.7	876.7	0.250	541	540.7	**68605**		3960.0	3960	3960.0	**4479**	**36155**	**2011**	**257**	**37909**	**25565**
5	R	46.0	**43.0**	6600.0	0.0	19.9	19.9	540.7	896.6	896.6	0.250	541	540.7	**70643**		3960.0	3960	3960.0	**4479**	**37230**	**2011**	**262**	**38978**	**26323**
5	R	47.0	**44.0**	6600.0	0.0	19.9	19.9	540.7	916.5	916.5	0.250	541	540.7	**72682**		3960.0	3960	3960.0	**4479**	**38304**	**2011**	**268**	**40046**	**27081**
5	R	48.0	**45.0**	6600.0	0.0	19.9	19.9	540.7	936.4	936.4	0.250	541	540.7	**74720**		3960.0	3960	3960.0	**4479**	**39378**	**2011**	**274**	**41115**	**27839**

LAVORO: SS131 OSSI **OPERA: VI03** **ALLINEAMENTI: SPB**

RESISTENZA DI UN PALO TRIVELLATO SOGGETTO AD AZIONI ASSIALI DI COMPRESSIONE/TRAZIONE **VALORI DEI PARAMETRI GEOTECNICI: MEDI**



RESISTENZA A COMPRESSIONE TRAZIONE DEL PALO SINGOLO

ALLINEAMENTO	Lp (m)	Rsd (kN)	Rbd (kN)	Rcd (kN)	Ed (kN)	c.u.	Rtd (kN)	Etd (kN)	c.u.t
SPB	8.0	7637	3717	11302	3647	32%	5398	0	0%

RESISTENZA A COMPRESSIONE A COMPRESSIONE DELLA PALIFICATA

La resistenza ai carichi assiali di compressione del gruppo **Rcd,gr** viene determinatain base alla seguente espressione:

Rcd,gr = npali x η x Rcd

in cui:

npali: è il numero complessivo di pali presenti nella palificata

η efficienza della palificata

Rcd Resistenza di progetto del palo singolo ai carichi assiali di compressione

L'efficienza della palificata viene determinata mediante la nota espressione di Converse- Labarre:

$$\eta = 1 - \frac{\arctan(d/i)}{\pi/2}\frac{(m-1)n + (n-1)m}{m\,n}$$

nella quale:

i	interasse tra i pali
d	diametro dei pali
m	numero di file
n	numero massimo di pali in ciascuna fila

Relativamente ai terreni coesivi aventi interasse tra i pali non inferiore a 3D, l'efficienza viene determinata mediante la nota espressione di Converse- Labarre:

RESISTENZA DELLA PALIFICATA

ALLINEAMENTO	Dp (m)	i (m)	npali	m	n	η	Rcd,gr (kN)	Ecd,gr (kN)	c.u.gr
SPB	1.20	3.60	12	3	4	0.71	96267	32827	34%

LAVORO: SS131 OSSI **OPERA: VI03** **ALLINEAMENTI: SPB**

RESISTENZA DI UN PALO TRIVELLATO SOGGETTO AD AZIONI ASSIALI DI COMPRESSIONE/TRAZIONE **VALORI DEI PARAMETRI GEOTECNICI: MINIMI**

Il valore di progetto Rcd della Resistenza di pali soggetti a carichi assiali di compressione è pari a:
Rcd = Rbd + Rsd - Wp
Il valore di progetto Rtd della Resistenza di pali soggetti a carichi assiali di trazione è pari a:
Rtd = 0.7 Rsd + Wp
in cui:

Rbd = Rbk / γb:	Resistenza alla base di progetto
Rsd = Rsk / γs:	Resistenza laterale di progetto
Rbk = Min [(Rbc,cal)$_{media}$ / ξ3; (Rbc,cal)$_{min}$ / ξ4	Resistenza alla punta caratteristica
Rsk = Min [(Rsc,cal)$_{media}$ / ξ3; (Rsc,cal)$_{min}$ / ξ4	Resistenza laterale caratteristica
Rsc,calc = Qb:	Resistenza alla base di calcolo
Rsc,calc = Qs:	Resistenza laterale di calcolo
Wp:	peso proprio del palo alleggerito

I Coefficienti parziali gR da applicare alle resistenze Rk a carico verticale sono forniti dalla presente tabella:		Pali infissi (R3)	Pali trivellati (R3)	Pali ad elica continua (R3)
		1	2	3
Base	γ_b	1.15	1.35	1.30
Laterale in compressione	γ_s	1.15	1.15	1.15
Totale (*)	γ	1.15	1.30	1.25
Laterale in trazione	γ_{st}	1.25	1.25	1.25

I Fattori di correlazione ξ per la determinazione della resistenza caratteristica in funzione del numero di verticali indagate sono dati dalla seguente tabella

n. Vert.	1	2	3	4	5	7	10
ξ_3	1.70	1.65	1.60	1.55	1.50	1.45	1.40
ξ_4	1.70	1.55	1.48	1.42	1.34	1.28	1.21

Peso del palo
Si considera il peso del palo dovuto alla differenza tra il peso di volume del cls e quello del volume di terreno asportato:
Wp(z) = (γ_{cls} - γ_{nat}) Ap Δz

La Resistenza alla base di calcolo è pari a:
Qb = qb x Ab
dove:
Ab: Area della superficie di base del palo
qb: resistenza unitaria alla base appresso specificata per terreni coesivi e granulari
La Resistenza laterale di calcolo è pari a:
Qs = As x Σ (qsi x dzi)
dove:
As: Area della superficie laterale del palo
qsi: resistenza laterale unitaria dell'iesimo strato
dzi: altezza dell'iesimo strato

Terreni coesivi (c<>0)
Il calcolo è svolto in termini di Tensioni Totali

Resistenza unitaria alla base
La resistenza alla base viene espressa come:
qb = σv + 9 c_u

Resistenza laterale unitaria
qs = α cu con:
α variabile in funzione di cu secondo la seguente tabella [AGI]

cu (kPa)	α
<=25	0.9
da 26 a 50	0.8
da 50 a 75	0.6
>75	0.4

In ogni caso non viene superato il valore limite di:
qs,max = 100 kPa (AGI 1984).

Terreni granulari (c' = 0, ϕ' <> 0)
Il calcolo è svolto in termini di Tensioni Efficaci

Resistenza unitaria alla base
In accordo alla teoria di Berenzantsev(*):
qb = Nq* x σ'v con:

Nq*: coefficiente di capacità portante corrispondente all'insorgere delle prime deformazioni plastiche (dp = 0,06-0,1 D)

In ogni caso viene assunto per qp il valore limite qp,max pari al minimo tra i valori forniti dalla seguente espressione:
qbmax1 = Nspt x α_N con:
α_N = 150 per Ghiaie, 120 per Sabbie e 85 per Sabbie limose [Gwizdala (1984), Reese & O'Neill (1988), Matsui (1993)] e dalla seguente tabella

Ghiaie: qb,max = 7500 kPa
Sabbie: qb,max = 5800 kPa
Sabbie limose: qb,max = 4300 kPa

Resistenza laterale unitaria
ql = β σ'v con:
1.20 >= β = 1.50 - 0.42 $z^{0.34}$ >= 0.2 per i depositi sabbiosi
1.80 >= β = 2.0 - 0.15 $z^{0.75}$ >= 0.25 per i depositi sabbioso-ghiaiosi e ghiaiosi
In ogni caso non viene superato il valore limite di ql,max, ricavabile dalle seguenti espressioni per pali trivellati con uso di fanghi (Reese&Wright 1977):

qsmax = 3 x Nspt per Nspt <= 53
qsmax = 142 + 0.32 x Nspt per Nspt > 53

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DEL PALO	unità	var	
Diametro palo	m		**1.20**
Superficie resistente alla base	mq	Ab	1.13
Superficie laterale per lunghezza unitaria	mq	As	3.77
peso specifico del palo	kN/m^3	γp	25.00

LIVELLO DELLA FALDA E AFF. DELLA TESTA DEL PALO (DA P.C.)	unità	var	
Profondità della falda da piano di campagna	zw	m	-
Affondamento della testa del palo da piano di compagna	ztp	m	3.00

N.B. Per palo che emerge da p.c. valore negativo

SOVRACCARICO A PIANO TESTA PALO			
Tensione totale in testa palo	kPa	σvi	46.2
Tensione efficace in testa palo	kPa	σv'i	46.2

COEFFICIENTI PARZIALI RESISTENZE CARATTERISTICHE	R3
Metodologia realizzativa (1 = Pali infissi; 2 = Pali trivellati; 3 =pali ad elica)	2
coefficiente γb	1.35
coefficiente γs	1.15

FATTORI DI CORRELAZIONE RESISTENZA CARATTERISTICA	
Valori dei parametri geotecnici (MEDI - MINIMI)	MINIMI
Numero delle verticali indagate spinte a profondità superiore della lunghezza dei pali	2
coefficiente ξ	1.55

STRATIGRAFIA DI PROGETTO (DA p.c.) COMBINAZIONE **M1**

Unità n.	DESCRIZIONE	DA m	A m	Tip	cuk - quk kPa	ϕ'k deg	γcu	$\gamma\phi$'	cud-qud kPa	ϕ'd deg	γ kN/m^3	Nspt side	ql,max kPa	α_N	Nspt*α_N	qp,max kPa	Nspt base
1	LSA2	0.0	6.0	C	120.0		1.00	1.00	120.0	0.0	15.4		100			4000	
2	CB	6.0	18.0	R	8900		1.00	1.00	8900.0	0.0	19.0		628			5340	
3	CL	18.0	20.5	R	4000		1.00	1.00	4000.0	0.0			421			2400	
4	AM	20.5	32.5	C	256		1.00	1.00	256.0	0.0			100			4000	
5	M	32.5	50.0	R	1800.0		1.00	1.00	1800.0	0.0			282			1080	
6																	

Tip = C: Terreni coesivi - S: sabbie - G: ghiaie - SL: sabbie limose - R: roccia

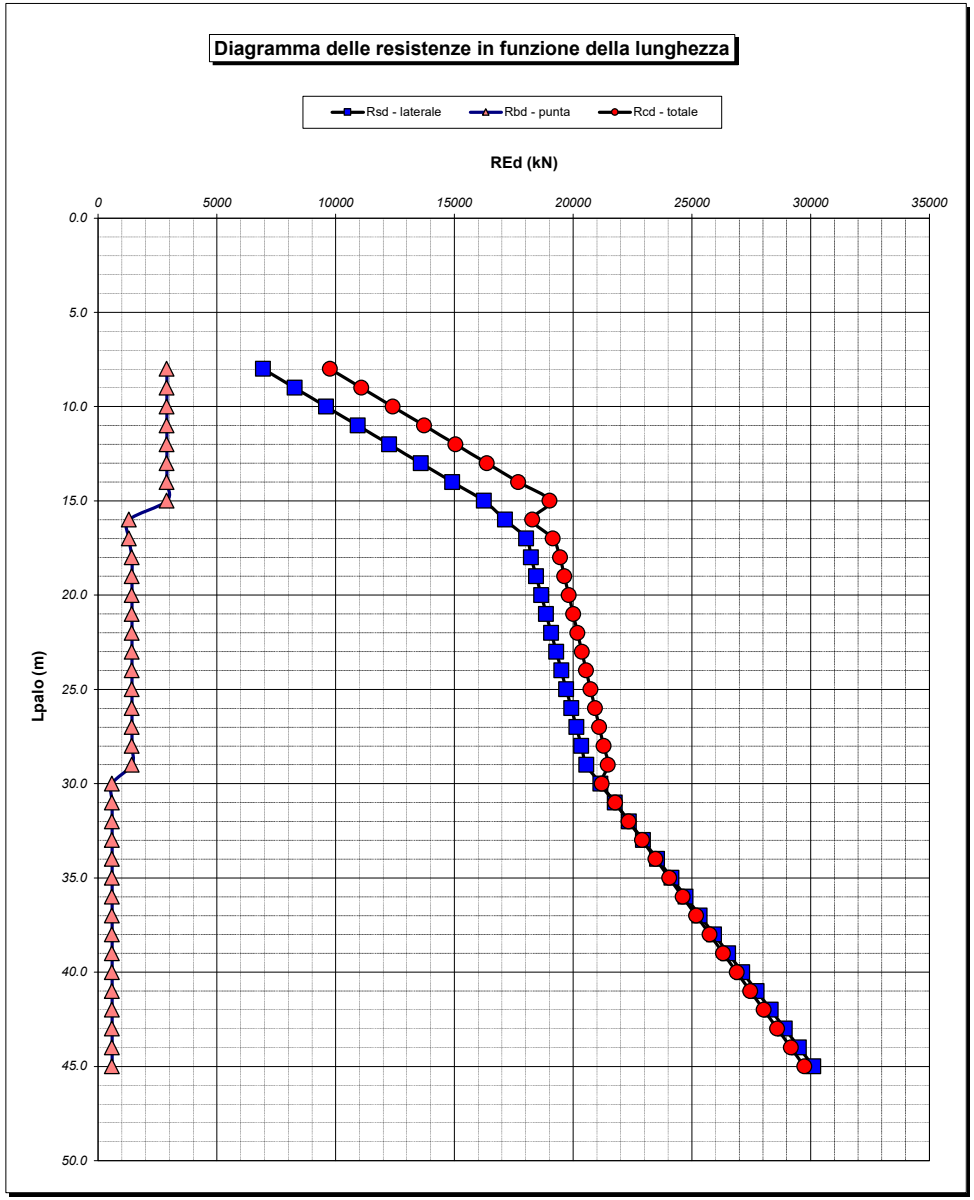
LAVORO: SS131 OSSI **OPERA: VI03** **ALLINEAMENTI: SPB**

RESISTENZA DI UN PALO TRIVELLATO SOGGETTO AD AZIONI ASSIALI DI COMPRESSIONE/TRAZIONE **VALORI DEI PARAMETRI GEOTECNICI: MINIMI**

Unità	Tip	z m	Lp (m)	cud kPa	ϕ'd deg	γ kN/m³	γ' kN/m³	qa kPa	σv kPa	σv' kPa	β	qs,max kPa	qs kPa	Qs kN	Nq*	9*cu kPa	qb,max kPa	qb kPa	Qb kN	Rsd kN	Rbd kN	Wp kN	Rcd kN	Rtd kN
1	C	3.0	**0.0**			15.4	15.4		46.2	46.2												**0**		
1	C	4.0	**1.0**	120.0	0.0	15.4	15.4	48.0	61.6	61.6		100	48.0	**181**		1080.0	4000	1141.6	**1291**	**102**	**617**	**11**	**708**	**82**
1	C	5.0	**2.0**	120.0	0.0	15.4	15.4	48.0	77.0	77.0		100	48.0	**362**		1080.0	4000	1157.0	**1309**	**203**	**625**	**22**	**807**	**164**
1	C	6.0	**3.0**	120.0	0.0	15.4	15.4	48.0	92.4	92.4		100	48.0	**543**		1080.0	4000	1172.4	**1326**	**305**	**634**	**33**	**906**	**246**
2	R	7.0	**4.0**	8900.0	0.0	19.0	19.0	627.9	111.4	111.4	0.686	628	627.9	**2910**		5340.0	5340	5340.0	**6039**	**1633**	**2886**	**39**	**4479**	**1182**
2	R	8.0	**5.0**	8900.0	0.0	19.0	19.0	627.9	130.4	130.4	0.648	628	627.9	**5277**		5340.0	5340	5340.0	**6039**	**2961**	**2886**	**46**	**5801**	**2119**
2	R	9.0	**6.0**	8900.0	0.0	19.0	19.0	627.9	149.4	149.4	0.613	628	627.9	**7645**		5340.0	5340	5340.0	**6039**	**4289**	**2886**	**53**	**7122**	**3055**
2	R	10.0	**7.0**	8900.0	0.0	19.0	19.0	627.9	168.4	168.4	0.581	628	627.9	**10012**		5340.0	5340	5340.0	**6039**	**5617**	**2886**	**60**	**8443**	**3991**
2	R	11.0	**8.0**	8900.0	0.0	19.0	19.0	627.9	187.4	187.4	0.551	628	627.9	**12379**		5340.0	5340	5340.0	**6039**	**6945**	**2886**	**67**	**9764**	**4928**
2	R	12.0	**9.0**	8900.0	0.0	19.0	19.0	627.9	206.4	206.4	0.522	628	627.9	**14746**		5340.0	5340	5340.0	**6039**	**8273**	**2886**	**73**	**11086**	**5864**
2	R	13.0	**10.0**	8900.0	0.0	19.0	19.0	627.9	225.4	225.4	0.495	628	627.9	**17113**		5340.0	5340	5340.0	**6039**	**9601**	**2886**	**80**	**12407**	**6801**
2	R	14.0	**11.0**	8900.0	0.0	19.0	19.0	627.9	244.4	244.4	0.470	628	627.9	**19481**		5340.0	5340	5340.0	**6039**	**10929**	**2886**	**87**	**13728**	**7737**
2	R	15.0	**12.0**	8900.0	0.0	19.0	19.0	627.9	263.4	263.4	0.445	628	627.9	**21848**		5340.0	5340	5340.0	**6039**	**12257**	**2886**	**94**	**15049**	**8673**
2	R	16.0	**13.0**	8900.0	0.0	19.0	19.0	627.9	282.4	282.4	0.422	628	627.9	**24215**		5340.0	5340	5340.0	**6039**	**13585**	**2886**	**100**	**16371**	**9610**
2	R	17.0	**14.0**	8900.0	0.0	19.0	19.0	627.9	301.4	301.4	0.399	628	627.9	**26582**		5340.0	5340	5340.0	**6039**	**14913**	**2886**	**107**	**17692**	**10546**
2	R	18.0	**15.0**	8900.0	0.0	19.0	19.0	627.9	320.4	320.4	0.378	628	627.9	**28950**		5340.0	5340	5340.0	**6039**	**16241**	**2886**	**114**	**19013**	**11483**
3	R	19.0	**16.0**	4000.0	0.0	0.0	0.0	421.0	320.4	320.4	0.357	421	421.0	**30537**		2400.0	2400	2400.0	**2714**	**17131**	**1297**	**142**	**18286**	**12134**
3	R	20.0	**17.0**	4000.0	0.0	0.0	0.0	421.0	320.4	320.4	0.337	421	421.0	**32124**		2400.0	2400	2400.0	**2714**	**18022**	**1297**	**171**	**19148**	**12786**
4	C	21.0	**18.0**	256.0	0.0	0.0	0.0	102.4	320.4	320.4		100	100.0	**32501**		2304.0	4000	2624.4	**2968**	**18233**	**1418**	**199**	**19453**	**12962**
4	C	22.0	**19.0**	256.0	0.0	0.0	0.0	102.4	320.4	320.4		100	100.0	**32878**		2304.0	4000	2624.4	**2968**	**18445**	**1418**	**227**	**19636**	**13138**
4	C	23.0	**20.0**	256.0	0.0	0.0	0.0	102.4	320.4	320.4		100	100.0	**33255**		2304.0	4000	2624.4	**2968**	**18656**	**1418**	**255**	**19819**	**13315**
4	C	24.0	**21.0**	256.0	0.0	0.0	0.0	102.4	320.4	320.4		100	100.0	**33632**		2304.0	4000	2624.4	**2968**	**18868**	**1418**	**284**	**20002**	**13491**
4	C	25.0	**22.0**	256.0	0.0	0.0	0.0	102.4	320.4	320.4		100	100.0	**34008**		2304.0	4000	2624.4	**2968**	**19079**	**1418**	**312**	**20186**	**13667**
4	C	26.0	**23.0**	256.0	0.0	0.0	0.0	102.4	320.4	320.4		100	100.0	**34385**		2304.0	4000	2624.4	**2968**	**19291**	**1418**	**340**	**20369**	**13844**
4	C	27.0	**24.0**	256.0	0.0	0.0	0.0	102.4	320.4	320.4		100	100.0	**34762**		2304.0	4000	2624.4	**2968**	**19502**	**1418**	**368**	**20552**	**14020**
4	C	28.0	**25.0**	256.0	0.0	0.0	0.0	102.4	320.4	320.4		100	100.0	**35139**		2304.0	4000	2624.4	**2968**	**19714**	**1418**	**397**	**20735**	**14196**
4	C	29.0	**26.0**	256.0	0.0	0.0	0.0	102.4	320.4	320.4		100	100.0	**35516**		2304.0	4000	2624.4	**2968**	**19925**	**1418**	**425**	**20919**	**14373**
4	C	30.0	**27.0**	256.0	0.0	0.0	0.0	102.4	320.4	320.4		100	100.0	**35893**		2304.0	4000	2624.4	**2968**	**20137**	**1418**	**453**	**21102**	**14549**
4	C	31.0	**28.0**	256.0	0.0	0.0	0.0	102.4	320.4	320.4		100	100.0	**36270**		2304.0	4000	2624.4	**2968**	**20348**	**1418**	**482**	**21285**	**14725**
4	C	32.0	**29.0**	256.0	0.0	0.0	0.0	102.4	320.4	320.4		100	100.0	**36647**		2304.0	4000	2624.4	**2968**	**20560**	**1418**	**510**	**21468**	**14902**
5	R	33.0	**30.0**	1800.0	0.0	0.0	0.0	282.4	320.4	320.4	0.250	282	282.4	**37712**		1080.0	1080	1080.0	**1221**	**21157**	**584**	**538**	**21202**	**15348**
5	R	34.0	**31.0**	1800.0	0.0	0.0	0.0	282.4	320.4	320.4	0.250	282	282.4	**38777**		1080.0	1080	1080.0	**1221**	**21754**	**584**	**566**	**21771**	**15794**
5	R	35.0	**32.0**	1800.0	0.0	0.0	0.0	282.4	320.4	320.4	0.250	282	282.4	**39841**		1080.0	1080	1080.0	**1221**	**22351**	**584**	**595**	**22340**	**16241**
5	R	36.0	**33.0**	1800.0	0.0	0.0	0.0	282.4	320.4	320.4	0.250	282	282.4	**40906**		1080.0	1080	1080.0	**1221**	**22949**	**584**	**623**	**22909**	**16687**
5	R	37.0	**34.0**	1800.0	0.0	0.0	0.0	282.4	320.4	320.4	0.250	282	282.4	**41970**		1080.0	1080	1080.0	**1221**	**23546**	**584**	**651**	**23478**	**17133**
5	R	38.0	**35.0**	1800.0	0.0	0.0	0.0	282.4	320.4	320.4	0.250	282	282.4	**43035**		1080.0	1080	1080.0	**1221**	**24143**	**584**	**679**	**24047**	**17580**
5	R	39.0	**36.0**	1800.0	0.0	0.0	0.0	282.4	320.4	320.4	0.250	282	282.4	**44100**		1080.0	1080	1080.0	**1221**	**24740**	**584**	**708**	**24616**	**18026**
5	R	40.0	**37.0**	1800.0	0.0	0.0	0.0	282.4	320.4	320.4	0.250	282	282.4	**45164**		1080.0	1080	1080.0	**1221**	**25338**	**584**	**736**	**25185**	**18472**
5	R	41.0	**38.0**	1800.0	0.0	0.0	0.0	282.4	320.4	320.4	0.250	282	282.4	**46229**		1080.0	1080	1080.0	**1221**	**25935**	**584**	**764**	**25754**	**18919**
5	R	42.0	**39.0**	1800.0	0.0	0.0	0.0	282.4	320.4	320.4	0.250	282	282.4	**47293**		1080.0	1080	1080.0	**1221**	**26532**	**584**	**793**	**26323**	**19365**
5	R	43.0	**40.0**	1800.0	0.0	0.0	0.0	282.4	320.4	320.4	0.250	282	282.4	**48358**		1080.0	1080	1080.0	**1221**	**27129**	**584**	**821**	**26892**	**19811**
5	R	44.0	**41.0**	1800.0	0.0	0.0	0.0	282.4	320.4	320.4	0.250	282	282.4	**49422**		1080.0	1080	1080.0	**1221**	**27726**	**584**	**849**	**27461**	**20258**
5	R	45.0	**42.0**	1800.0	0.0	0.0	0.0	282.4	320.4	320.4	0.250	282	282.4	**50487**		1080.0	1080	1080.0	**1221**	**28324**	**584**	**877**	**28030**	**20704**
5	R	46.0	**43.0**	1800.0	0.0	0.0	0.0	282.4	320.4	320.4	0.250	282	282.4	**51552**		1080.0	1080	1080.0	**1221**	**28921**	**584**	**906**	**28599**	**21150**
5	R	47.0	**44.0**	1800.0	0.0	0.0	0.0	282.4	320.4	320.4	0.250	282	282.4	**52616**		1080.0	1080	1080.0	**1221**	**29518**	**584**	**934**	**29168**	**21597**
5	R	48.0	**45.0**	1800.0	0.0	0.0	0.0	282.4	320.4	320.4	0.250	282	282.4	**53681**		1080.0	1080	1080.0	**1221**	**30115**	**584**	**962**	**29737**	**22043**

LAVORO: SS131 OSSI **OPERA: VI03** **ALLINEAMENTI: SPB**

RESISTENZA DI UN PALO TRIVELLATO SOGGETTO AD AZIONI ASSIALI DI COMPRESSIONE/TRAZIONE **VALORI DEI PARAMETRI GEOTECNICI: MINIMI**



RESISTENZA A COMPRESSIONE TRAZIONE DEL PALO SINGOLO

ALLINEAMENTO	Lp (m)	Rsd (kN)	Rbd (kN)	Rcd (kN)	Ed (kN)	c.u.	Rtd (kN)	Etd (kN)	c.u.t
SPB	8.0	6945	2886	9764	3647	**37%**	4928	0	**0%**

RESISTENZA A COMPRESSIONE A COMPRESSIONE DELLA PALIFICATA

La resistenza ai carichi assiali di compressione del gruppo **Rcd,gr** viene determinatain base alla seguente espressione:

Rcd,gr = npali x η x Rcd

in cui:

npali: è il numero complessivo di pali presenti nella palificata

η efficienza della palificata

Rcd Resistenza di progetto del palo singolo ai carichi assiali di compressione

L'efficienza della palificata, relativamente ai terreni coesivi aventi interasse tra i pali non inferiore a 3D, è determinata mediante la nota espressione di Converse- Labarre:

$$\eta = 1 - \frac{\arctan(d/i)}{\pi/2}\frac{(m-1)n + (n-1)m}{m\,n}$$

nella quale:

i	interasse tra i pali
d	diametro dei pali
m	numero di file
n	numero massimo di pali in ciascuna fila

RESISTENZA DELLA PALIFICATA

ALLINEAMENTO	Dp (m)	i (m)	npali	m	n	η	Rcd,gr (kN)	Ecd,gr (kN)	c.u.gr
SPB	1.20	3.60	12	3	4	0.71	83172	32827	**39%**

24 ALLEGATO 12 – FONDAZIONI SU PALI – VERIFICHE SLU DI COLLASSO PER CARICO LIMITE DEL PALO SINGOLO E DELLA PALIFICATA PER CARICHI TRASVERSALI

LAVORO: SS131 OSSI — **OPERA: VI03**

RESISTENZA DI UN PALO SOGGETTO AD AZIONI TRASVERSALI — **ALLINEAMENTI: SPALLA B**

Il valore di progetto Rcd della Resistenza di pali soggetti a carichi trasversali **Rtr,d** è pari a:

Rtr,d = Rtr,k / γT:	Resistenza ai carichi trasversali di progetto
Rtr,k = Min [$(Rtr,cal)_{media}$ / ξ3; $(Rtr,cal)_{min}$ / ξ4	Resistenza ai carichi trasversali caratteristica
Rtr,calc = Hlim:	Resistenza ai carichi trasversali di calcolo

Il coefficiente parziale γ_T per verifiche SLU di pali soggetti ad azioni trasversali è pari a:

Coefficiente parziale (R3) γ_T 1.30

La resistenza ai carichi trasversali di calcolo è valutata in accordo a Broms (1984):

Terreni coesivi:

palo corto: $H_{lim} = 9\ cu\ D\ (L - 1.5\ D)$

palo intermedio: $H_{lim} = -9\ cu\ D^2\ (L/D + 1.5) + 9\ cu\ D^2\ (2\ (L/D)^2 + 4/9\ My\ /(cu\ D^3) + 4.5)^{0.5}$

palo lungo: $H_{lim} = -13.5\ cu\ D^2 + cu\ D^2\ (182.25 + 36\ My\ /(cu\ D^3))^{0.5}$

Terreni incoerenti:

palo corto: $H_{lim} = 1.5\ L^2\ Kp\ \gamma'\ D$

palo intermedio: $H_{lim} = 0.5\ L^2\ Kp\ \gamma'\ D + My\ /\ L$

palo lungo: $H_{lim} = Kp\ \gamma'\ D^3\ ((3.681\ My\ /\ (Kp\ \gamma'\ D^4))^2)^{1/3}$

I Fattori di correlazione ξ per la determinazione della resistenza caratteristica in funzione del numero di verticali indagate sono dati dalla seguente tabella

n. Vert.	1	2	3	4	5	7	10
ξ_3	1.70	1.65	1.60	1.55	1.50	1.45	1.40
ξ_4	1.70	1.55	1.48	1.42	1.34	1.28	1.21

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DEL PALO

Diametro del palo	D	m	**1.20**
Lunghezza minima del palo	L	m	**8.00**

FATTORI DI CORRELAZIONE RESISTENZA CARATTERISTICA

Numero delle verticali indagate spinte a profondità superiore della lunghezza dei pali	2
coefficiente ξ3	1.65
coefficiente ξ4	1.55

PARAMETRI GEOTECNICI

	TERRENI COESIVI		TERRENI INCOERENTI					
DESCRIZIONE	**cu,med kPa**	**cu,min kPa**	**γ',med kN/m³**	**ϕ'med deg**	**kp,med**	**γ',min kN/m³**	**ϕ'min deg**	**kp,min**
LSA	140.0	120.0			1.00			1.00

** Per terreni incoerenti impostare cu,med = cu,min = ""*

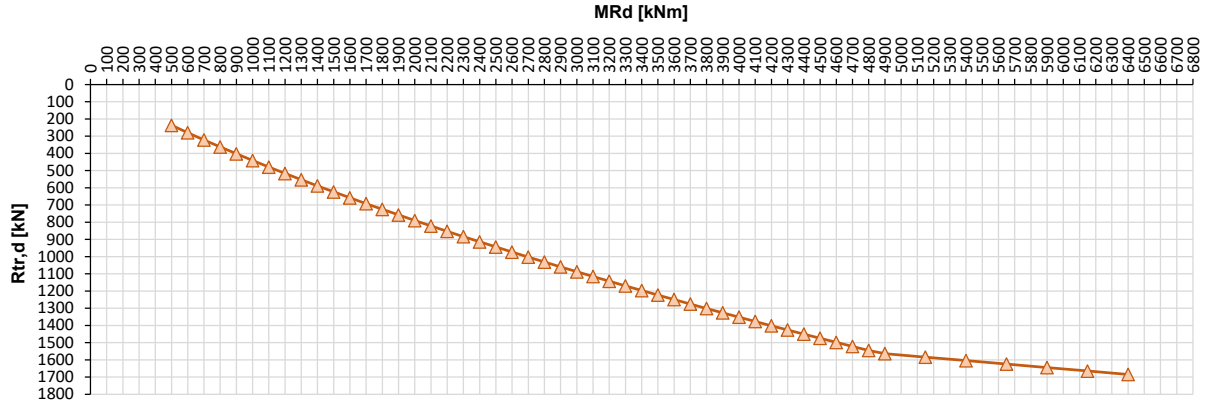
	PARAMETRI MEDI					PARAMETRI MINIMI					
	palo corto	palo intermedio	palo lungo			palo corto	palo intermedio	palo lungo			
My=MRd (kNm)	**$H_{lim1,med}$ (kN)**	**$H_{lim2,med}$ (kN)**	**$H_{lim3,med}$ (kN)**	**H_{lim} (kN)**	**Rtr,d_{med} (kN)**	**$H_{lim1,min}$ (kN)**	**$H_{lim2,min}$ (kN)**	**$H_{lim3,min}$ (kN)**	**H_{lim} (kN)**	**Rtr,d_{min} (kN)**	**Rtr,d (kN)**
500	9374	2802	508	508	**237**	8035	2414	502	502	**249**	**237**
600	9374	2820	600	600	**280**	8035	2431	592	592	**294**	**280**
700	9374	2837	690	690	**322**	8035	2449	679	679	**337**	**322**
800	9374	2854	778	778	**363**	8035	2466	764	764	**379**	**363**
900	9374	2871	863	863	**402**	8035	2483	846	846	**420**	**402**
1000	9374	2888	947	947	**441**	8035	2500	927	927	**460**	**441**
1100	9374	2905	1028	1028	**479**	8035	2517	1006	1006	**499**	**479**
1200	9374	2922	1108	1108	**516**	8035	2534	1082	1082	**537**	**516**
1300	9374	2939	1186	1186	**553**	8035	2551	1157	1157	**574**	**553**
1400	9374	2956	1263	1263	**589**	8035	2568	1231	1231	**611**	**589**
1500	9374	2973	1338	1338	**624**	8035	2585	1303	1303	**647**	**624**
1600	9374	2990	1412	1412	**658**	8035	2602	1373	1373	**682**	**658**
1700	9374	3007	1484	1484	**692**	8035	2619	1443	1443	**716**	**692**
1800	9374	3024	1555	1555	**725**	8035	2636	1511	1511	**750**	**725**
1900	9374	3041	1626	1626	**758**	8035	2653	1578	1578	**783**	**758**
2000	9374	3058	1695	1695	**790**	8035	2669	1643	1643	**816**	**790**
2100	9374	3075	1763	1763	**822**	8035	2686	1708	1708	**848**	**822**
2200	9374	3092	1830	1830	**853**	8035	2703	1772	1772	**879**	**853**
2300	9374	3109	1895	1895	**884**	8035	2720	1834	1834	**910**	**884**
2400	9374	3126	1961	1961	**914**	8035	2737	1896	1896	**941**	**914**
2500	9374	3142	2025	2025	**944**	8035	2753	1957	1957	**971**	**944**
2600	9374	3159	2088	2088	**973**	8035	2770	2017	2017	**1001**	**973**
2700	9374	3176	2150	2150	**1003**	8035	2787	2076	2076	**1030**	**1003**
2800	9374	3193	2212	2212	**1031**	8035	2804	2135	2135	**1059**	**1031**
2900	9374	3210	2273	2273	**1060**	8035	2820	2192	2192	**1088**	**1060**
3000	9374	3226	2333	2333	**1088**	8035	2837	2249	2249	**1116**	**1088**
3100	9374	3243	2393	2393	**1115**	8035	2854	2305	2305	**1144**	**1115**
3200	9374	3260	2451	2451	**1143**	8035	2870	2361	2361	**1172**	**1143**
3300	9374	3277	2510	2510	**1170**	8035	2887	2416	2416	**1199**	**1170**
3400	9374	3293	2567	2567	**1197**	8035	2904	2470	2470	**1226**	**1197**
3500	9374	3310	2624	2624	**1223**	8035	2920	2524	2524	**1252**	**1223**
3600	9374	3327	2680	2680	**1250**	8035	2937	2577	2577	**1279**	**1250**
3700	9374	3343	2736	2736	**1275**	8035	2953	2629	2629	**1305**	**1275**
3800	9374	3360	2791	2791	**1301**	8035	2970	2681	2681	**1331**	**1301**
3900	9374	3377	2846	2846	**1327**	8035	2987	2733	2733	**1356**	**1327**
4000	9374	3393	2900	2900	**1352**	8035	3003	2784	2784	**1381**	**1352**

LAVORO: SS131 OSSI — **OPERA:** **VI03**

RESISTENZA DI UN PALO SOGGETTO AD AZIONI TRASVERSALI — **ALLINEAMENTI:** **SPALLA B**

4100	9374	3410	2953	2953	1377	8035	3020	2834	2834	1406	1377
4200	9374	3426	3006	3006	1402	8035	3036	2884	2884	1431	1402
4300	9374	3443	3059	3059	1426	8035	3052	2933	2933	1456	1426
4400	9374	3459	3111	3111	1450	8035	3069	2982	2982	1480	1450
4500	9374	3476	3163	3163	1474	8035	3085	3031	3031	1504	1474
4600	9374	3493	3214	3214	1498	8035	3102	3079	3079	1528	1498
4700	9374	3509	3264	3264	1522	8035	3118	3127	3118	1547	1522
4800	9374	3526	3315	3315	1545	8035	3135	3174	3135	1556	1545
4900	9374	3542	3365	3365	1569	8035	3151	3221	3151	1564	1564
5150	9374	3583	3488	3488	1626	8035	3192	3336	3192	1584	1584
5400	9374	3624	3608	3608	1682	8035	3232	3450	3232	1604	1604
5650	9374	3665	3727	3665	1709	8035	3273	3561	3273	1624	1624
5900	9374	3706	3843	3706	1728	8035	3314	3669	3314	1644	1644
6150	9374	3747	3957	3747	1747	8035	3354	3777	3354	1665	1665
6400	9374	3787	4069	3787	1766	8035	3394	3882	3394	1685	1685

Resistenza di progetto del palo singolo alle azioni trasversali
Palo impedito di ruotare in testa (incastro)



ALLINEAMENTO	PALO SINGOLO My (kNm)	Rtr,d (kN)	Ftr,d (kN)	c.u.1	PALIFICATA My (kNm)	Rtr,d1 (kN)	npali	η (%)	Rtr,dgr (kN)	Ftr,dgr (kN)	c.u.gr
SPB	2268.0	853	653.0	77%	2589.0	944	12.0	80%	9061	7836.0	86%

25 ALLEGATO 13 – FONDAZIONI SU MICROPALI – VERIFICHE SLU DI COLLASSO PER CARICO LIMITE DEL MICROPALO SINGOLO PER CARICHI ASSIALI

LAVORO: SS131 OSSI — **OPERA:** **VI03**

RESISTENZA DI UN PALO SOGGETTO AD AZIONI TRASVERSALI — **ALLINEAMENTI:** **SPALLA B**

Il valore di progetto Rcd della Resistenza di pali soggetti a carichi trasversali **Rtr,d** è pari a:

Rtr,d = Rtr,k / γT:	Resistenza ai carichi trasversali di progetto
Rtr,k = Min [$(Rtr,cal)_{media}$ / ξ3; $(Rtr,cal)_{min}$ / ξ4	Resistenza ai carichi trasversali caratteristica
Rtr,calc = Hlim:	Resistenza ai carichi trasversali di calcolo

Il coefficiente parziale γ_T per verifiche SLU di pali soggetti ad azioni trasversali è pari a:

Coefficiente parziale (R3) γ_T 1.30

La resistenza ai carichi trasversali di calcolo è valutata in accordo a Broms (1984):

Terreni coesivi:

palo corto: $H_{lim} = 9\ cu\ D\ (L - 1.5\ D)$

palo intermedio: $H_{lim} = -9\ cu\ D^2\ (L/D + 1.5) + 9\ cu\ D^2\ (2\ (L/D)^2 + 4/9\ My\ /(cu\ D^3) + 4.5)^{0.5}$

palo lungo: $H_{lim} = -13.5\ cu\ D^2 + cu\ D^2\ (182.25 + 36\ My\ /(cu\ D^3))^{0.5}$

Terreni incoerenti:

palo corto: $H_{lim} = 1.5\ L^2\ Kp\ \gamma'\ D$

palo intermedio: $H_{lim} = 0.5\ L^2\ Kp\ \gamma'\ D + My\ /\ L$

palo lungo: $H_{lim} = Kp\ \gamma'\ D^3\ ((3.681\ My\ /\ (Kp\ \gamma'\ D^4))^2)^{1/3}$

I Fattori di correlazione ξ per la determinazione della resistenza caratteristica in funzione del numero di verticali indagate sono dati dalla seguente tabella

n. Vert.	1	2	3	4	5	7	10
ξ_3	1.70	1.65	1.60	1.55	1.50	1.45	1.40
ξ_4	1.70	1.55	1.48	1.42	1.34	1.28	1.21

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DEL PALO

Diametro del palo	D	m	**1.20**
Lunghezza minima del palo	L	m	**30.00**

FATTORI DI CORRELAZIONE RESISTENZA CARATTERISTICA

Numero delle verticali indagate spinte a profondità superiore della lunghezza dei pali	2
coefficiente ξ3	1.65
coefficiente ξ4	1.55

PARAMETRI GEOTECNICI

	TERRENI COESIVI		TERRENI INCOERENTI					
DESCRIZIONE	**cu,med kPa**	**cu,min kPa**	**γ',med kN/m^3**	**ϕ'med deg**	**kp,med**	**γ',min kN/m^3**	**ϕ'min deg**	**kp,min**
MA	256.0	80.0			1.00			1.00

** Per terreni incoerenti impostare cu,med = cu,min = ""*

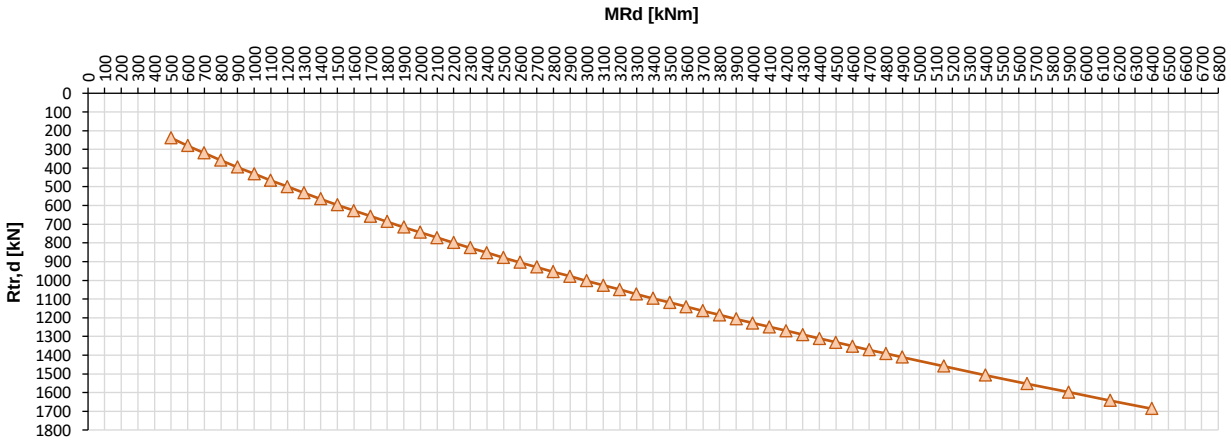
	PARAMETRI MEDI					PARAMETRI MINIMI					
	palo corto	palo intermedio	palo lungo			palo corto	palo intermedio	palo lungo			
My=MRd (kNm)	**$H_{lim1,med}$ (kN)**	**$H_{lim2,med}$ (kN)**	**$H_{lim3,med}$ (kN)**	**H_{lim} (kN)**	**Rtr,d_{med} (kN)**	**$H_{lim1,min}$ (kN)**	**$H_{lim2,min}$ (kN)**	**$H_{lim3,min}$ (kN)**	**H_{lim} (kN)**	**Rtr,d_{min} (kN)**	**Rtr,d (kN)**
500	77967	29614	528	528	**246**	24365	9271	481	481	**239**	**239**
600	77967	29619	627	627	**292**	24365	9275	564	564	**280**	**280**
700	77967	29624	725	725	**338**	24365	9280	644	644	**320**	**320**
800	77967	29628	821	821	**383**	24365	9285	722	722	**358**	**358**
900	77967	29633	916	916	**427**	24365	9289	796	796	**395**	**395**
1000	77967	29638	1009	1009	**470**	24365	9294	869	869	**431**	**431**
1100	77967	29643	1101	1101	**513**	24365	9299	939	939	**466**	**466**
1200	77967	29647	1191	1191	**555**	24365	9304	1007	1007	**500**	**500**
1300	77967	29652	1280	1280	**597**	24365	9308	1074	1074	**533**	**533**
1400	77967	29657	1368	1368	**638**	24365	9313	1139	1139	**565**	**565**
1500	77967	29661	1454	1454	**678**	24365	9318	1202	1202	**597**	**597**
1600	77967	29666	1540	1540	**718**	24365	9322	1264	1264	**627**	**627**
1700	77967	29671	1624	1624	**757**	24365	9327	1325	1325	**657**	**657**
1800	77967	29676	1707	1707	**796**	24365	9332	1384	1384	**687**	**687**
1900	77967	29680	1789	1789	**834**	24365	9336	1442	1442	**716**	**716**
2000	77967	29685	1871	1871	**872**	24365	9341	1499	1499	**744**	**744**
2100	77967	29690	1951	1951	**910**	24365	9346	1555	1555	**772**	**772**
2200	77967	29694	2030	2030	**947**	24365	9351	1611	1611	**799**	**799**
2300	77967	29699	2109	2109	**983**	24365	9355	1665	1665	**826**	**826**
2400	77967	29704	2186	2186	**1019**	24365	9360	1718	1718	**853**	**853**
2500	77967	29708	2263	2263	**1055**	24365	9365	1770	1770	**879**	**879**
2600	77967	29713	2339	2339	**1091**	24365	9369	1822	1822	**904**	**904**
2700	77967	29718	2414	2414	**1126**	24365	9374	1873	1873	**929**	**929**
2800	77967	29723	2489	2489	**1160**	24365	9379	1923	1923	**954**	**954**
2900	77967	29727	2562	2562	**1195**	24365	9383	1972	1972	**979**	**979**
3000	77967	29732	2635	2635	**1229**	24365	9388	2021	2021	**1003**	**1003**
3100	77967	29737	2708	2708	**1262**	24365	9393	2069	2069	**1027**	**1027**
3200	77967	29741	2779	2779	**1296**	24365	9397	2116	2116	**1050**	**1050**
3300	77967	29746	2850	2850	**1329**	24365	9402	2163	2163	**1073**	**1073**

LAVORO: SS131 OSSI — **OPERA:** **VI03**

RESISTENZA DI UN PALO SOGGETTO AD AZIONI TRASVERSALI — **ALLINEAMENTI:** **SPALLA B**

3400	77967	29751	2921	2921	**1362**	24365	9407	2209	2209	**1096**	**1096**
3500	77967	29755	2990	2990	**1394**	24365	9411	2255	2255	**1119**	**1119**
3600	77967	29760	3060	3060	**1426**	24365	9416	2300	2300	**1141**	**1141**
3700	77967	29765	3128	3128	**1458**	24365	9421	2344	2344	**1163**	**1163**
3800	77967	29770	3196	3196	**1490**	24365	9426	2388	2388	**1185**	**1185**
3900	77967	29774	3263	3263	**1521**	24365	9430	2432	2432	**1207**	**1207**
4000	77967	29779	3330	3330	**1553**	24365	9435	2475	2475	**1228**	**1228**
4100	77967	29784	3397	3397	**1583**	24365	9440	2518	2518	**1249**	**1249**
4200	77967	29788	3462	3462	**1614**	24365	9444	2560	2560	**1270**	**1270**
4300	77967	29793	3528	3528	**1645**	24365	9449	2602	2602	**1291**	**1291**
4400	77967	29798	3592	3592	**1675**	24365	9454	2643	2643	**1312**	**1312**
4500	77967	29802	3657	3657	**1705**	24365	9458	2684	2684	**1332**	**1332**
4600	77967	29807	3720	3720	**1734**	24365	9463	2725	2725	**1352**	**1352**
4700	77967	29812	3784	3784	**1764**	24365	9468	2765	2765	**1372**	**1372**
4800	77967	29816	3847	3847	**1793**	24365	9472	2805	2805	**1392**	**1392**
4900	77967	29821	3909	3909	**1822**	24365	9477	2844	2844	**1411**	**1411**
5150	77967	29833	4063	4063	**1894**	24365	9489	2941	2941	**1460**	**1460**
5400	77967	29845	4215	4215	**1965**	24365	9500	3036	3036	**1507**	**1507**
5650	77967	29856	4364	4364	**2035**	24365	9512	3129	3129	**1553**	**1553**
5900	77967	29868	4511	4511	**2103**	24365	9524	3221	3221	**1598**	**1598**
6150	77967	29880	4656	4656	**2170**	24365	9535	3310	3310	**1643**	**1643**
6400	77967	29892	4798	4798	**2237**	24365	9547	3398	3398	**1686**	**1686**

Resistenza di progetto del palo singolo alle azioni trasversali
Palo impedito di ruotare in testa (incastro)



ALLINEAMENTO	PALO SINGOLO My (kNm)	Rtr,d (kN)	Ftr,d (kN)	c.u.1	PALIFICATA My (kNm)	Rtr,d1 (kN)	npali	η (%)	Rtr,dgr (kN)	Ftr,dgr (kN)	c.u.gr
P1	1643.1	**627**	272.0	**43%**	2651.2	**904**	16.0	80%	**11573**	4352.0	**38%**

LAVORO: SS131 OSSI — **OPERA:** **VI03**

RESISTENZA DI UN PALO SOGGETTO AD AZIONI TRASVERSALI — **ALLINEAMENTI:** **SPALLA B**

Il valore di progetto Rcd della Resistenza di pali soggetti a carichi trasversali **Rtr,d** è pari a:

Rtr,d = Rtr,k / γT: Resistenza ai carichi trasversali di progetto

Rtr,k = Min [$(Rtr,cal)_{media}$ / ξ3; $(Rtr,cal)_{min}$ / ξ4 Resistenza ai carichi trasversali caratteristica

Rtr,calc = Hlim: Resistenza ai carichi trasversali di calcolo

Il coefficiente parziale γ_T per verifiche SLU di pali soggetti ad azioni trasversali è pari a:

Coefficiente parziale (R3) γ_T 1.30

La resistenza ai carichi trasversali di calcolo è valutata in accordo a Broms (1984):

Terreni coesivi:

palo corto: $H_{lim} = 9\ cu\ D\ (L - 1.5\ D)$

palo intermedio: $H_{lim} = -9\ cu\ D^2\ (L/D + 1.5) + 9\ cu\ D^2\ (2\ (L/D)^2 + 4/9\ My\ /(cu\ D^3) + 4.5)^{0.5}$

palo lungo: $H_{lim} = -13.5\ cu\ D^2 + cu\ D^2\ (182.25 + 36\ My\ /(cu\ D^3))^{0.5}$

Terreni incoerenti:

palo corto: $H_{lim} = 1.5\ L^2\ Kp\ \gamma'\ D$

palo intermedio: $H_{lim} = 0.5\ L^2\ Kp\ \gamma'\ D + My\ /\ L$

palo lungo: $H_{lim} = Kp\ \gamma'\ D^3\ ((3.681\ My\ /\ (Kp\ \gamma'\ D^4))^2)^{1/3}$

I Fattori di correlazione ξ per la determinazione della resistenza caratteristica in funzione del numero di verticali indagate sono dati dalla seguente tabella

n. Vert.	1	2	3	4	5	7	10
ξ_3	1.70	1.65	1.60	1.55	1.50	1.45	1.40
ξ_4	1.70	1.55	1.48	1.42	1.34	1.28	1.21

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DEL PALO

Diametro del palo	D	m	**1.20**
Lunghezza minima del palo	L	m	**8.00**

FATTORI DI CORRELAZIONE RESISTENZA CARATTERISTICA

Numero delle verticali indagate spinte a profondità superiore della lunghezza dei pali	2
coefficiente ξ3	1.65
coefficiente ξ4	1.55

PARAMETRI GEOTECNICI

	TERRENI COESIVI		TERRENI INCOERENTI					
DESCRIZIONE	**cu,med kPa**	**cu,min kPa**	**γ',med kN/m³**	**ϕ'med deg**	**kp,med**	**γ',min kN/m³**	**ϕ'min deg**	**kp,min**
LSA	140.0	120.0			1.00			1.00

** Per terreni incoerenti impostare cu,med = cu,min = ""*

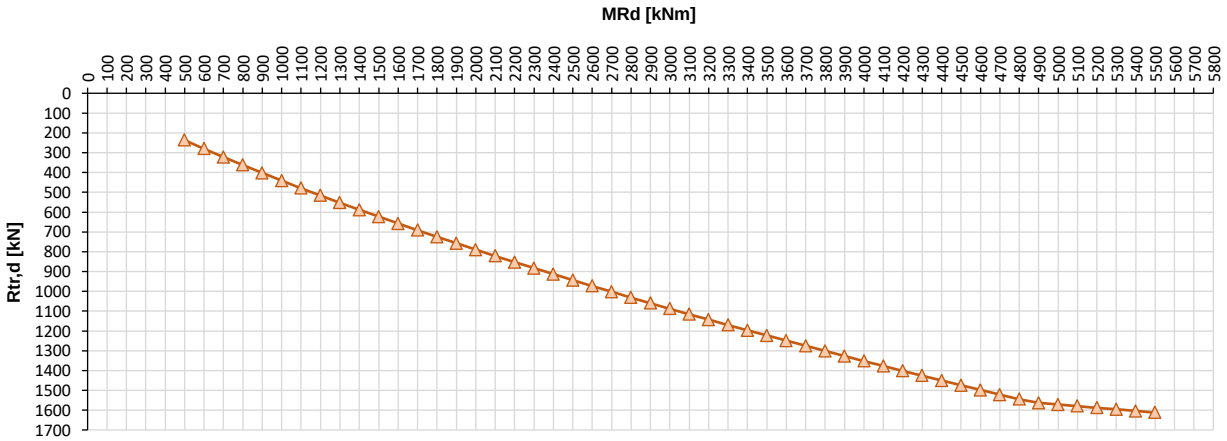
	PARAMETRI MEDI					PARAMETRI MINIMI					
	palo corto	palo intermedio	palo lungo			palo corto	palo intermedio	palo lungo			
My=MRd (kNm)	**$H_{lim1,med}$ (kN)**	**$H_{lim2,med}$ (kN)**	**$H_{lim3,med}$ (kN)**	**H_{lim} (kN)**	**Rtr,d_{med} (kN)**	**$H_{lim1,min}$ (kN)**	**$H_{lim2,min}$ (kN)**	**$H_{lim3,min}$ (kN)**	**H_{lim} (kN)**	**Rtr,d_{min} (kN)**	**Rtr,d (kN)**
500	9374	2802	508	508	**237**	8035	2414	502	502	**249**	**237**
600	9374	2820	600	600	**280**	8035	2431	592	592	**294**	**280**
700	9374	2837	690	690	**322**	8035	2449	679	679	**337**	**322**
800	9374	2854	778	778	**363**	8035	2466	764	764	**379**	**363**
900	9374	2871	863	863	**402**	8035	2483	846	846	**420**	**402**
1000	9374	2888	947	947	**441**	8035	2500	927	927	**460**	**441**
1100	9374	2905	1028	1028	**479**	8035	2517	1006	1006	**499**	**479**
1200	9374	2922	1108	1108	**516**	8035	2534	1082	1082	**537**	**516**
1300	9374	2939	1186	1186	**553**	8035	2551	1157	1157	**574**	**553**
1400	9374	2956	1263	1263	**589**	8035	2568	1231	1231	**611**	**589**
1500	9374	2973	1338	1338	**624**	8035	2585	1303	1303	**647**	**624**
1600	9374	2990	1412	1412	**658**	8035	2602	1373	1373	**682**	**658**
1700	9374	3007	1484	1484	**692**	8035	2619	1443	1443	**716**	**692**
1800	9374	3024	1555	1555	**725**	8035	2636	1511	1511	**750**	**725**
1900	9374	3041	1626	1626	**758**	8035	2653	1578	1578	**783**	**758**
2000	9374	3058	1695	1695	**790**	8035	2669	1643	1643	**816**	**790**
2100	9374	3075	1763	1763	**822**	8035	2686	1708	1708	**848**	**822**
2200	9374	3092	1830	1830	**853**	8035	2703	1772	1772	**879**	**853**
2300	9374	3109	1895	1895	**884**	8035	2720	1834	1834	**910**	**884**
2400	9374	3126	1961	1961	**914**	8035	2737	1896	1896	**941**	**914**
2500	9374	3142	2025	2025	**944**	8035	2753	1957	1957	**971**	**944**
2600	9374	3159	2088	2088	**973**	8035	2770	2017	2017	**1001**	**973**
2700	9374	3176	2150	2150	**1003**	8035	2787	2076	2076	**1030**	**1003**
2800	9374	3193	2212	2212	**1031**	8035	2804	2135	2135	**1059**	**1031**
2900	9374	3210	2273	2273	**1060**	8035	2820	2192	2192	**1088**	**1060**
3000	9374	3226	2333	2333	**1088**	8035	2837	2249	2249	**1116**	**1088**
3100	9374	3243	2393	2393	**1115**	8035	2854	2305	2305	**1144**	**1115**
3200	9374	3260	2451	2451	**1143**	8035	2870	2361	2361	**1172**	**1143**
3300	9374	3277	2510	2510	**1170**	8035	2887	2416	2416	**1199**	**1170**

LAVORO: SS131 OSSI — **OPERA:** **VI03**

RESISTENZA DI UN PALO SOGGETTO AD AZIONI TRASVERSALI — **ALLINEAMENTI:** **SPALLA B**

3400	9374	3293	2567	2567	1197	8035	2904	2470	2470	1226	1197
3500	9374	3310	2624	2624	1223	8035	2920	2524	2524	1252	1223
3600	9374	3327	2680	2680	1250	8035	2937	2577	2577	1279	1250
3700	9374	3343	2736	2736	1275	8035	2953	2629	2629	1305	1275
3800	9374	3360	2791	2791	1301	8035	2970	2681	2681	1331	1301
3900	9374	3377	2846	2846	1327	8035	2987	2733	2733	1356	1327
4000	9374	3393	2900	2900	1352	8035	3003	2784	2784	1381	1352
4100	9374	3410	2953	2953	1377	8035	3020	2834	2834	1406	1377
4200	9374	3426	3006	3006	1402	8035	3036	2884	2884	1431	1402
4300	9374	3443	3059	3059	1426	8035	3052	2933	2933	1456	1426
4400	9374	3459	3111	3111	1450	8035	3069	2982	2982	1480	1450
4500	9374	3476	3163	3163	1474	8035	3085	3031	3031	1504	1474
4600	9374	3493	3214	3214	1498	8035	3102	3079	3079	1528	1498
4700	9374	3509	3264	3264	1522	8035	3118	3127	3118	1547	1522
4800	9374	3526	3315	3315	1545	8035	3135	3174	3135	1556	1545
4900	9374	3542	3365	3365	1569	8035	3151	3221	3151	1564	1564
5000	9374	3558	3414	3414	1592	8035	3167	3267	3167	1572	1572
5100	9374	3575	3463	3463	1615	8035	3184	3313	3184	1580	1580
5200	9374	3591	3512	3512	1637	8035	3200	3359	3200	1588	1588
5300	9374	3608	3560	3560	1660	8035	3216	3405	3216	1596	1596
5400	9374	3624	3608	3608	1682	8035	3232	3450	3232	1604	1604
5500	9374	3641	3656	3641	1697	8035	3249	3494	3249	1612	1612

Resistenza di progetto del palo singolo alle azioni trasversali
Palo impedito di ruotare in testa (incastro)



ALLINEAMENTO	PALO SINGOLO My (kNm)	Rtr,d (kN)	Ftr,d (kN)	c.u.1	PALIFICATA My (kNm)	Rtr,d1 (kN)	npali	η (%)	Rtr,dgr (kN)	Ftr,dgr (kN)	c.u.gr
SPB	2268.0	853	653.0	77%	2589.0	944	12.0	80%	9061	7836.0	86%