

**NUOVA LINEA TORINO LIONE - NOUVELLE LIGNE LYON TURIN
PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE - PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE**

LOTTO/LOT 02C

**RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSAS
DEPLACEMENT DE L'AUTOPORTO DE SUSE
PROGETTO ESECUTIVO - ETUDES D'EXECUTION
CUP C11J05000030001 - CIG 682325367F**

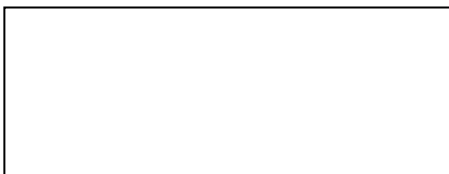
SMALTIMENTO ACQUE E OPERE DI REGIMAZIONE IDRAULICA

Relazione di calcolo dei pozzetti di ispezione gettati in opera


Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	30/04/2017	Première diffusion / Prima emissione	L. MARTINA (TEKNE DI MARTINA E ASS.)	L.BARBERIS (MUSINET Eng.)	F. D'AMBRA (MUSINET Eng.)
A	31/08/2017	Revisione a seguito commenti TELT Révision suite aux commentaires TELT	L. MARTINA (TEKNE DI MARTINA E ASS.)	L.BARBERIS (MUSINET Eng.)	F. D'AMBRA (MUSINET Eng.)
B	30/04/2018	Recepimento istruttoria validazione RINA Check	P. LESCE (MUSINET ENG.)	P. D'ALOSIO (MUSINET ENG.)	L.BARBERIS (MUSINET ENG.)

1	0	2	C	C	1	6	1	6	7	O	I	A	0	O	C
Cat.Lav. Cat.Trav.	Lotto/Lot	Contratto/Contrat				Opera/Oeuvre				Tratto Tronçon	Parte Partie				

E	I	D	R	E	2	0	0	6	B
Fase Phase	Tipo documento Type de document	Oggetto Object	Numero documento Numéro de document				Indice Index		



SCALA / ÉCHELLE
-

I PROGETTISTI/LES DESIGNERS
 <p>Dott. Arch. Corrado GIOVANNETTI Albo di Torino N° 2736</p>

L'APPALTATORE/L'ENTREPRENEUR

IL DIRETTORE DEI LAVORI/LE MAÎTRE D'ŒUVRE

SOMMAIRE / INDICE

1	OGGETTO	4
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	5
3	MATERIALI	6
4	DESCRIZIONE DEL MANUFATTO	7
4.1	POZZETTO INTERMEDIO 1 (794).....	7
4.2	POZZETTO INTERMEDIO 2 (579).....	7
4.3	POZZETTO INTERMEDIO 3 (571).....	7
4.4	POZZETTO INTERMEDIO 4 (581).....	8
5	CARATTERI GEOTECNICI.....	9
5.1	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA.....	9
5.2	CARATTERIZZAZIONE SISMICA.....	9
6	MODELLO DI CALCOLO	10
6.1	ORIGINE E CARATTERISTICHE DEL CODICE DI CALCOLO	10
6.2	AFFIDABILITA' DEI CODICI UTILIZZATI	10
6.3	DESCRIZIONE DEL MODELLO DEL POZZETTO INTERMEDIO TIPO	13
6.3.1	Elementi Asta.....	13
6.3.2	Elementi Guscio e Macroguscio	13
7	ANALISI DEI CARICHI	21
7.1	PESO PROPRIO ELEMENTI STRUTTURALI	21
7.2	PERMANENTI.....	21
7.3	VARIABILI.....	21
7.4	AZIONE SISMICA	21
7.5	VENTO.....	24
7.6	NEVE.....	24
8	CONDIZIONI DI CARICO	26
9	CASI DI CARICO.....	33
10	VERIFICHE	34
10.1	Verifiche a SLU macrogusci	34
10.2	Verifiche a SLE macrogusci.....	43
10.3	VERIFICHE GEOTECNICHE	56
10.3.1	Descrizione dei Casi di calcolo e riassunto dei risultati.	56
10.3.2	Descrizione del metodo di calcolo.....	57
11	ALLEGATI	58

LISTE DES FIGURES / INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 - Key plan con localizzazione dei manufatti.....	4
Figura 2 - Sistemi di riferimento per gli elementi Asta.....	11
.....	12
Figura 3 - Sistemi di riferimento per gli elementi Guscio.....	12
Figura 4 - Individuazione e numerazione delle aste fittizie	13
Figura 5 - Numerazione Nodi e Gusci - PLA_01.....	14
Figura 6 - Numerazione Nodi e Gusci - PLA_02.....	15
Figura 7 - Numerazioni Nodi e Gusci - PAR_01	16
Figura 8 - Numerazione Nodi e Gusci - PAR_03	17
Figura 9 - Vista Assonometrica globale del modello.....	18
Figura 10 - Vista Assonometrica estrusa del modello.....	19
Figura 11 - Modello estruso visto da diversa angolazione.....	20
Figura 12 - Evidenza del carico "Tandem" inserito nel modello	26
Figura 13 - Evidenza dei carichi derivanti dalla spinta delle terre e dalla falda inseriti sul modello strutturale.....	28
Figura 14 - Evidenza del carico "Neve" inserito nel modello di calcolo strutturale	29
Figura 15 - Evidenza del carico "Stradale distribuito" inserito nel modello di calcolo strutturale.....	30
Figura 16 - Evidenza del carico "Sovraccarico terra" inserito nel modello	32
Figura 17 - Mx SLU max	34
Figura 18 - My SLU max	35
Figura 19 - Mxy SLU max	35
Figura 20 - Mx SLU max	37
Figura 21 - My SLU max	37
Figura 22 - Mxy SLU max	38
Figura 23 - Mx SLU max	39
Figura 24 - My SLU max	40
Figura 25 - Mxy SLU max	40

1 OGGETTO

Nell'ambito dei lavori di rilocalizzazione dell'autoporto di Susa sono previsti alcuni manufatti a servizio delle opere idrauliche da realizzare. In particolare, come riportano nel key plan sottostante, essi consistono in:

- n°1 pozzetto di imbocco;
- n°4 pozzetti intermedi;
- n°1 pozzetto sfioratore;
- n°1 manufatto spingitubo.

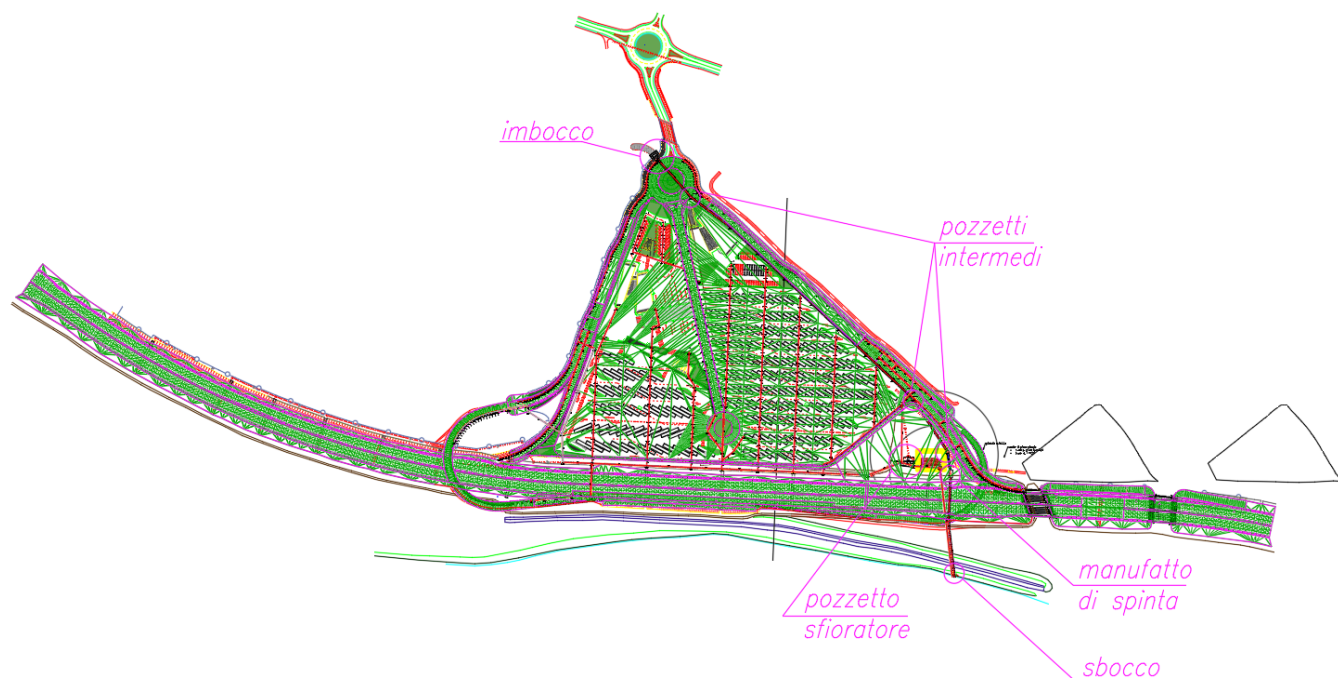


Figura 1 - Key plan con localizzazione dei manufatti

In particolare, nella presente relazione saranno svolti i calcoli e le verifiche strutturali relative ai **pozzetti intermedi**.

Le verifiche saranno condotte secondo le **Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14 gennaio 2008)**.

Le verifiche oggetto della presente relazione sono svolte secondo il **metodo degli Stati Limite**.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La redazione delle verifiche statiche è stata eseguita in conformità alle norme vigenti ed in particolare:

- *LEGGE 05.11.71 N° 1086 – Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso e a struttura metallica;*
- *Legge 2 febbraio 1974 n. 64 – Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche;*
- *D.P.R. n° 380 del 6 giugno 2001 - “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia”, pubblicato sul S.O. n. 239 alla G.U. n. 245 del 20 ottobre 2001, come modificato dalla Legge n. 73 del 22/5/2010 pubblicata sulla G. U. N. 120 del 25 Maggio 2010.*
- *D.M. 14 gennaio 2008 – Norme Tecniche per le Costruzioni.*
- *Circolare Ministero dei LL.PP. del 02/02/2009 n. 617 – Istruzioni per l’applicazione delle “Norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 14 gennaio 2008;*
- *ORDINANZA P.C.M. 3274 del 20/03/2003 – Primi elementi in materia di classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica come modificata dall’ORDINANZA P.C.M. 3431 del 03/05/2005;*
- *D.G.R. 19/01/2010 n°11-13058 – Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Piemonte*

3 MATERIALI

Le verifiche delle strutture oggetto della presente relazione sono state condotte con il *metodo degli Stati Limite*, assumendo le seguenti caratteristiche di resistenza dei materiali impiegati:

Calcestruzzo ordinario **cls classe C32/40** **$R_{ck} = 40 \text{ N/mm}^2$ (400 daN/cm²)**

$f_{ck} = 332,0 \text{ daN/cm}^2$ resistenza caratteristica a compressione cilindrica

$\gamma_c = 1,5$ coeff. parziale di sicurezza

$f_{cd} = 188,1 \text{ daN/cm}^2$ resistenza di calcolo a compressione

$f_{ctk} = 21,7 \text{ daN/cm}^2$ resistenza caratteristica a trazione

$f_{ctd} = 14,5 \text{ daN/cm}^2$ resistenza di calcolo a trazione

$\epsilon_c = -3.5 / 1000$ deformazione limite (compressione)

$E_{cm} = 336428 \text{ daN/cm}^2$ modulo di deformabilità

$\sigma_{c,rara} = 199,2 \text{ daN/cm}^2$ tensione di riferimento per gli SLE - Rara

$\sigma_{c,QP} = 149,4 \text{ daN/cm}^2$ tensione di riferimento per gli SLE – Quasi Permanente

$\sigma_{adm} = 122,5 \text{ daN/cm}^2$ tensione ammissibile

Classe di esposizione ambientale e copriferro

In base a quanto riportato nel testo della Norma UNI EN 206-1, l'ambiente in cui vengono realizzate le nuove opere è stato inserito in diverse classi di esposizione (XC2 per le fondazioni, XF4 laddove sia prevista l'esposizione agli agenti antigelo – situazione facilmente sperimentabile ad esempio dalle solette carrabili dei pozzetti). Ai fini della presente relazione e dunque in relazione alle verifiche svolte si è considerato, cautelativamente, un ricoprimento di 50 mm.

Acciaio per armature ordinarie **B 450 C (ex Fe B 44K)**

$f_{yk} \geq 4500 \text{ kg/cm}^2$ valore caratteristico a snervamento

$\gamma_s = 1,15$ coeff. parziale di sicurezza

$\epsilon_s = 10 / 1000$ deformazione limite (trazione)

$\sigma_{y,rara} = 3600 \text{ daN/cm}^2$ tensione di riferimento per gli SLE - Rara

$\sigma_{f,adm} = 2600 \text{ daN/cm}^2$ tensione ammissibile

4 DESCRIZIONE DEL MANUFATTO

Come riportato nel Capitolo 1 – “Oggetto”, la presente relazione riporta i calcoli e le verifiche strutturali relative ai pozzetti intermedi, in particolare, dopo averne descritto nei paragrafi successivi le caratteristiche, si procederà nei capitoli successivi alla verifica del più sollecitato.

4.1 POZZETTO INTERMEDIO 1 (794)

Il pozzetto intermedio 1 (n°794 nelle tavole progettuali) presenta le seguenti caratteristiche:

- Pianta quadrata di dimensioni esterne 265 x 265 cm;
- Quota fondo pozzetto = 401.081 m;
- Quota terreno = 403.151 m

Da cui si deduce:

- Altezza pozzetto = 2.07 m al netto dello spessore della piastra inferiore di fondazione.

4.2 POZZETTO INTERMEDIO 2 (579)

Il pozzetto intermedio 2 (n°579 nelle tavole progettuali) presenta le seguenti caratteristiche:

- Pianta quadrata di dimensioni esterne 265 x 265 cm;
- Quota fondo pozzetto = 401.421 m;
- Quota terreno = 405.276 m

Da cui si deduce:

- Altezza pozzetto = 3.86 m al netto dello spessore della piastra inferiore di fondazione.

4.3 POZZETTO INTERMEDIO 3 (571)

Il pozzetto intermedio 3 (n°571 nelle tavole progettuali) presenta le seguenti caratteristiche:

- Pianta quadrata di dimensioni esterne 265 x 265 cm;
- Quota fondo pozzetto = 403.034 m;
- Quota terreno = 406.127 m

Da cui si deduce:

- Altezza pozzetto = 3.09 m al netto dello spessore della piastra inferiore di fondazione.

4.4 POZZETTO INTERMEDIO 4 (581)

Il pozzetto intermedio 4 (n°581 nelle tavole progettuali) presenta le seguenti caratteristiche:

- Pianta quadrata di dimensioni esterne 265 x 265 cm;
- Quota fondo pozzetto = 400.193 m;
- Quota terreno = 402.406 m

Da cui si deduce:

- Altezza pozzetto = 2.213 m al netto dello spessore della piastra inferiore di fondazione.

Pertanto, essendo le dimensioni in pianta dei tre pozzetti e le tipologie di carico a cui risultano soggetti le stesse, si procederà alla modellazione ed alla verifica del **pozzetto intermedio 2 (579)**, il quale, essendo il più alto dei tre, a parità delle altre grandezze, risulta **il più sollecitato**.

5 CARATTERI GEOTECNICI

5.1 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

L'analisi delle caratteristiche geologico geotecniche e sismiche dell'area individuata per la realizzazione delle opere in oggetto è riportata rispettivamente nei seguenti documenti:

- Relazione Geotecnica cod. 102CC16167NV0500 ERBGE00820
- Relazione Geologica cod. 102CC16167NV0500 ERHGE00800
- Relazione sismica cod. 102CC16167NV0500
ERHGE00810

In relazione ai risultati in esse descritti, vengono assunti cautelativamente per i calcoli e le verifiche strutturali, i seguenti parametri geotecnici:

- Angolo di Attrito: $\phi = 25^\circ$
- Coesione: $c = 0 \text{ daN/cm}^2$
- Coefficiente di Spinta a riposo: $k_0 = 0,58$ (per strutture che non permettono lo sviluppo della spinta attiva per mancanza di deformazione);
- Peso dell'unità di volume: $\gamma = 2000 \text{ daN/m}^3$

Per il terreno di fondazione, in base alle indagini effettuate, si assume cautelativamente una costante di Winkler da inserire nel modello di calcolo pari a 5 daN/cm^3 .

5.2 CARATTERIZZAZIONE SISMICA

Con riferimento al sottosuolo dell'area di progetto, la caratterizzazione è descritta in maniera approfondita nella Relazione Sismica sopra citata. In particolare esso è stato classificato nella **Categoria B** (NTC 2008):

Categoria B: "Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_s,30$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $NSPT,30 > 50$ nei terreni a grana grossa e $c_u,30 > 250 \text{ kPa}$ nei terreni a grana fina)".

6 MODELLO DI CALCOLO

6.1 ORIGINE E CARATTERISTICHE DEL CODICE DI CALCOLO

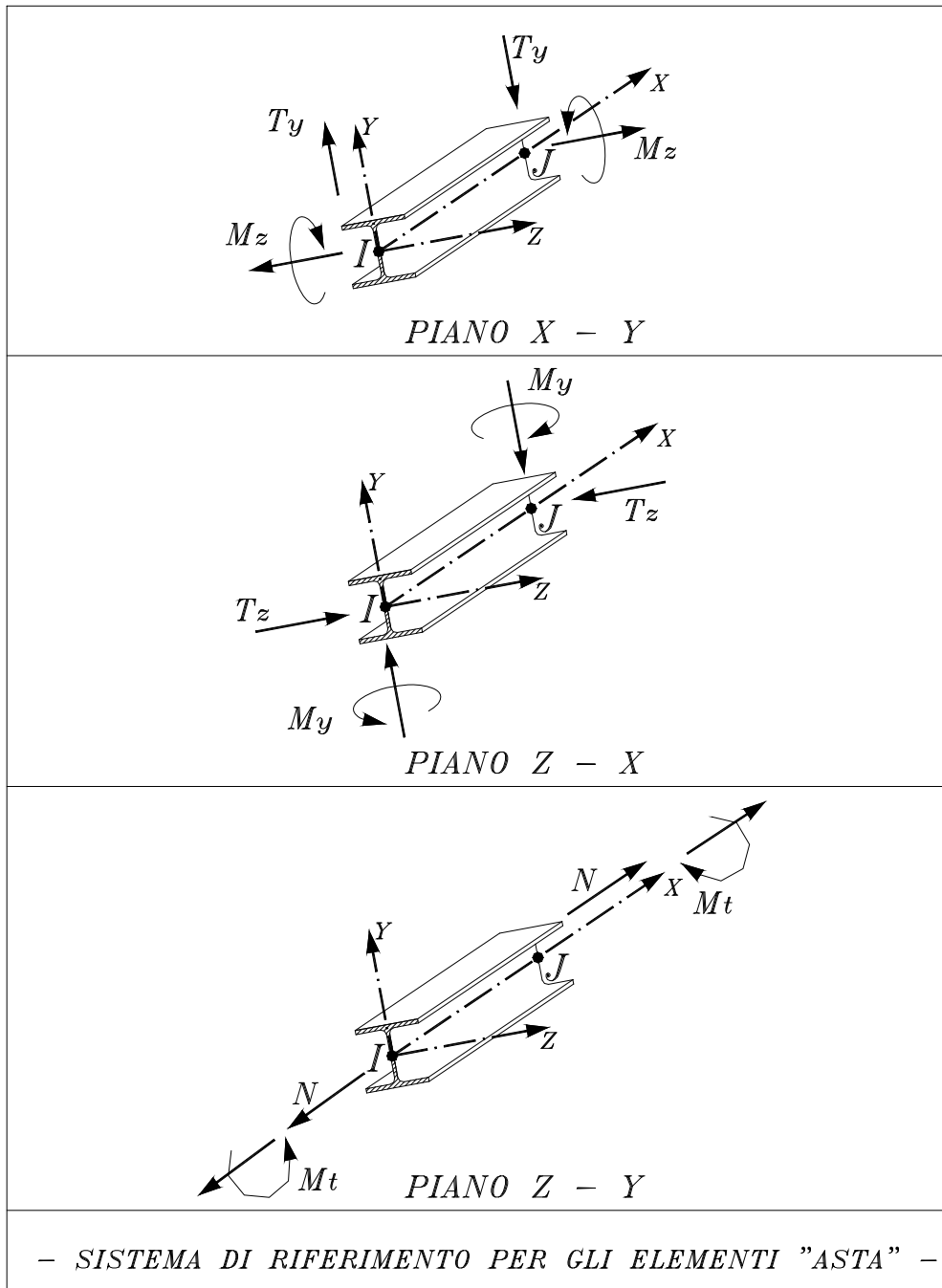
Per il calcolo delle sollecitazioni e per la verifica delle membrature si fa ricorso all'elaboratore elettronico utilizzando il programma di calcolo: DOLMEN WIN®, *versione 16*, prodotto, distribuito ed assistito dalla CDM DOLMEN s.r.l. con sede in Torino, Via Drovetti 9/F.

Questa procedura è sviluppata in ambiente Windows, ed è stata scritta utilizzando i linguaggi Fortran e C+. DOLMEN WIN permette l'analisi elastica lineare di strutture tridimensionali con nodi a sei gradi di libertà utilizzando un solutore ad elementi finiti. Gli elementi considerati sono la trave, con eventuali svincoli interni o rotazione attorno al proprio asse, ed il guscio, sia rettangolare che triangolare, avente comportamento di membrana e di piastra. I carichi possono essere applicati sia ai nodi, come forze o coppie concentrate, sia sulle travi, come forze distribuite, trapezie, concentrate, come coppie e come distorsioni termiche, nonché sui gusci come forze per unità di superficie distribuite in modo uniforme o linearmente variabile e carico termico. I vincoli sono forniti tramite le sei costanti di rigidezza elastica.

6.2 AFFIDABILITA' DEI CODICI UTILIZZATI

L'affidabilità del codice di calcolo è garantita dall'esistenza di un'ampia documentazione di supporto contenente una esauriente descrizione delle basi teoriche e degli algoritmi impiegati, l'individuazione dei campi di impiego e casi prova interamente risolti e commentati.

Di seguito si riportano due schemi illustrativi del sistema di riferimento locale sia per gli elementi asta che per gli elementi guscio.

**Figura 2 - Sistemi di riferimento per gli elementi Asta**

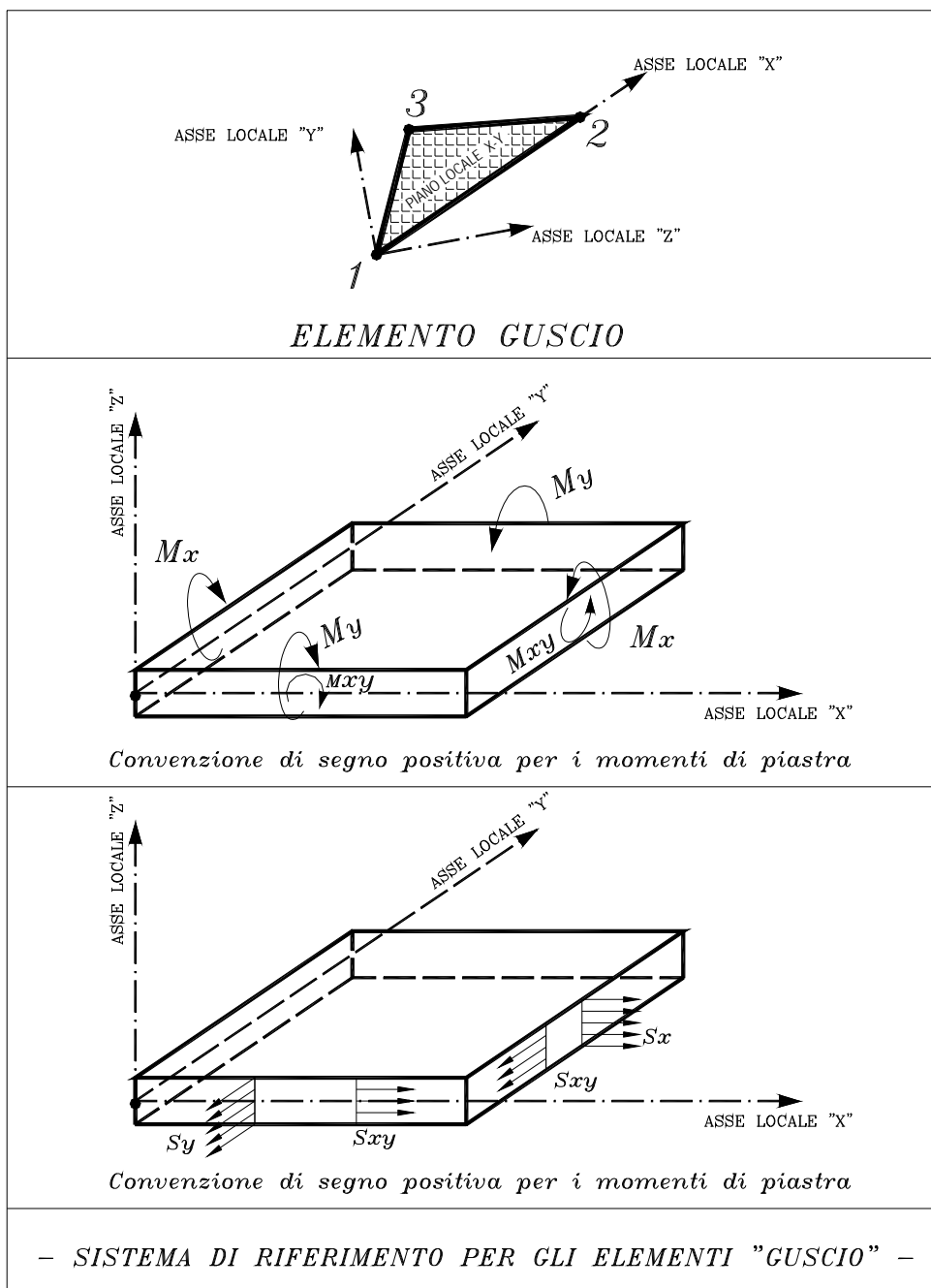


Figura 3 - Sistemi di riferimento per gli elementi Guscio

6.3 DESCRIZIONE DEL MODELLO DEL POZZETTO INTERMEDIO TIPO

Il modello del pozzetto intermedio tipo descrive fedelmente la carpenteria delle membrature che lo compongono, adottando in alcuni casi delle semplificazioni utili ai fini di una corretta modellazione e processazione, ma al contempo rappresentative della reale struttura.

La schematizzazione della platea di fondazione, della soletta carrabile e delle pareti verticali è avvenuta per mezzo di elementi guscio. Per procedere alle successive verifiche gli elementi guscio sono stati raggruppati per elemento strutturale di appartenenza in “macrogusci” (elementi previsti nella modellazione di Dolmen Win, costituiti da tante unità elementari rappresentate dai gusci).

Si è inoltre proceduto ad inserire degli elementi “asta fittizia” colleganti le pareti verticali e la soletta carrabile in modo da poter svincolare opportunamente i gradi di vincolo non esercitati dal semplice appoggio della soletta carrabile sulle pareti verticali.

6.3.1 Elementi Asta

Nel seguito si riporta un’immagine esplicativa delle aste fittizie inserite:

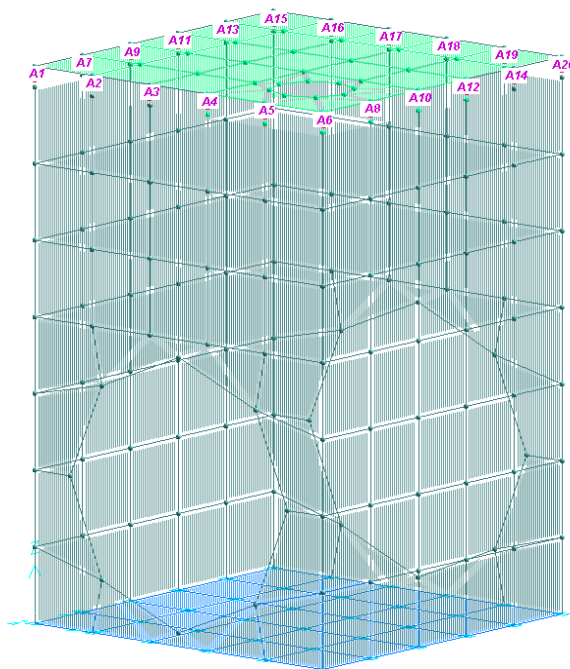


Figura 4 - Individuazione e numerazione delle aste fittizie

6.3.2 Elementi Guscio e Macroguscio

Nel seguito si riportano alcune immagini esplicative della posizione nel modello strutturale degli elementi di carpenteria “Macroguscio”. Saranno inoltre riportate le numerazioni dei nodi e dei gusci facenti parte di ciascun macroguscio.

PLA_01

Rappresenta la soletta di base, con spessore pari a 30 cm:

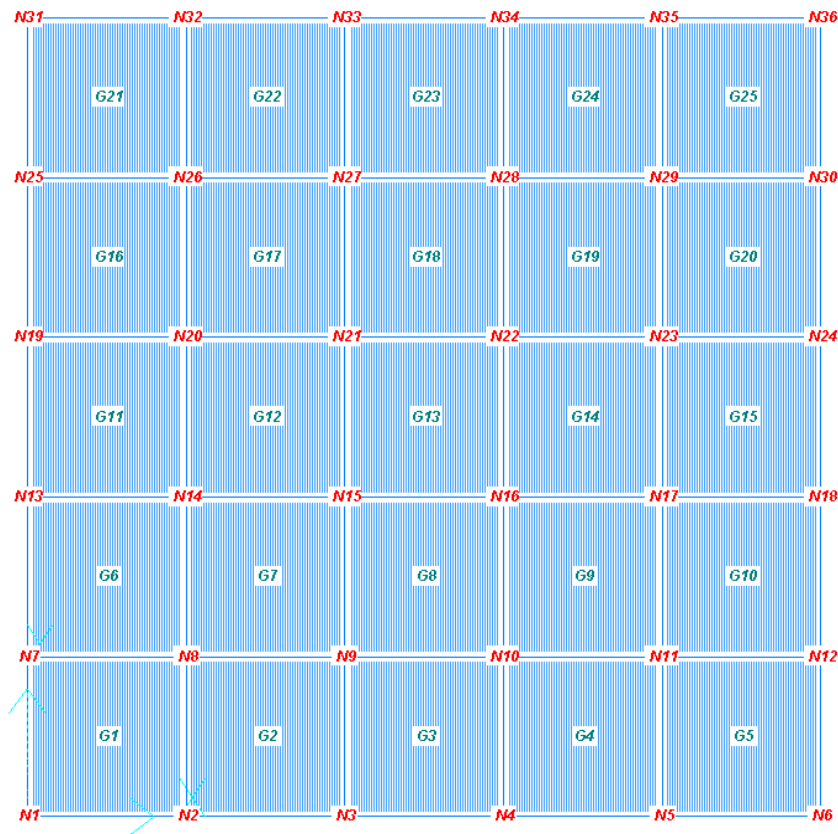


Figura 5 - Numerazione Nodi e Gusci - PLA_01

PLA_02

Rappresenta la soletta carrabile in testa, con spessore pari a 25 cm e con la presenza di un passo d'uomo $\varnothing 600$ mm.

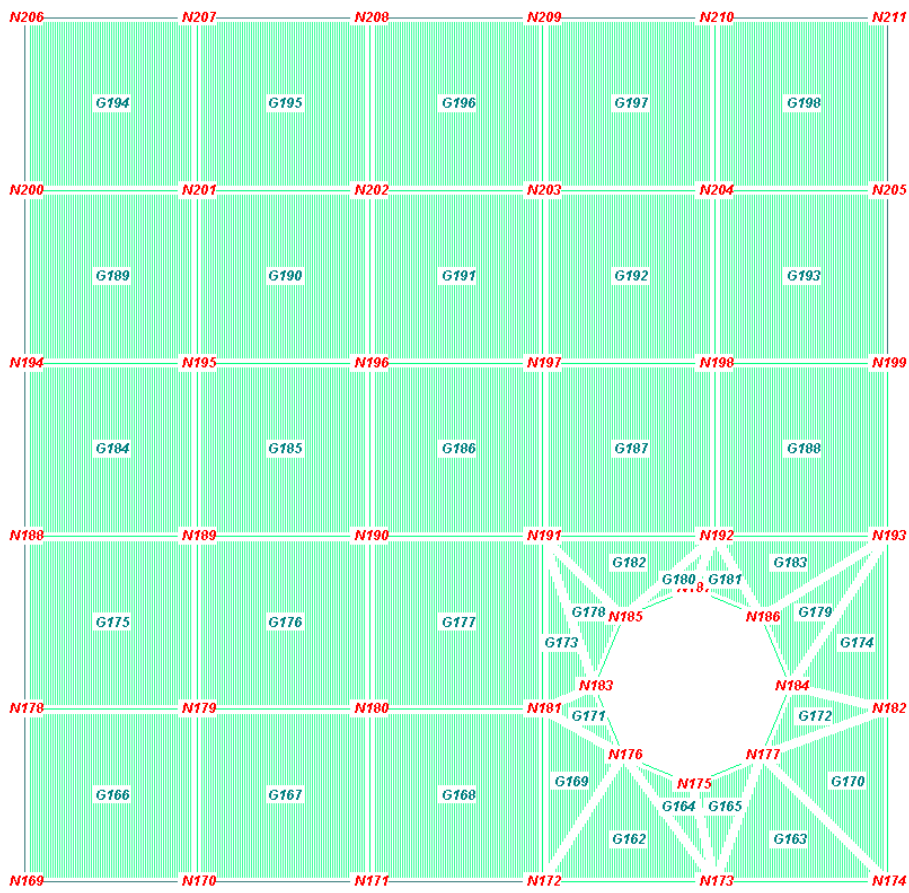


Figura 6 - Numerazione Nodi e Gusci - PLA_02

PAR_01 e PAR_03

Rappresentano le pareti verticali con il foro passante relativo al tubo con diametro interno pari a $\varnothing 1600$ mm e spessore pari a 170 mm, pertanto tenendo opportunamente conto delle dimensioni del tubo entrante e dei margini costruttivi il foro è stato modellato con un diametro pari a $\varnothing 2000$ mm.

Entrambe le pareti sono state modellate con uno spessore pari a 30 cm.

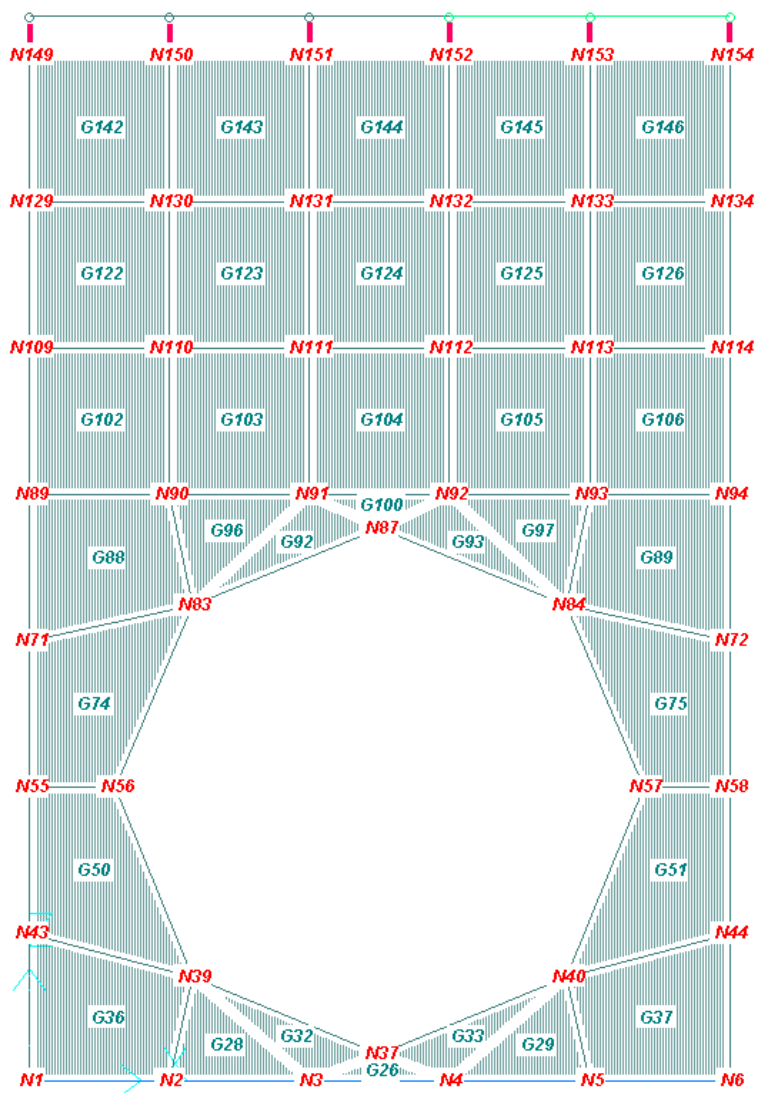


Figura 7 - Numerazioni Nodi e Gusci - PAR_01

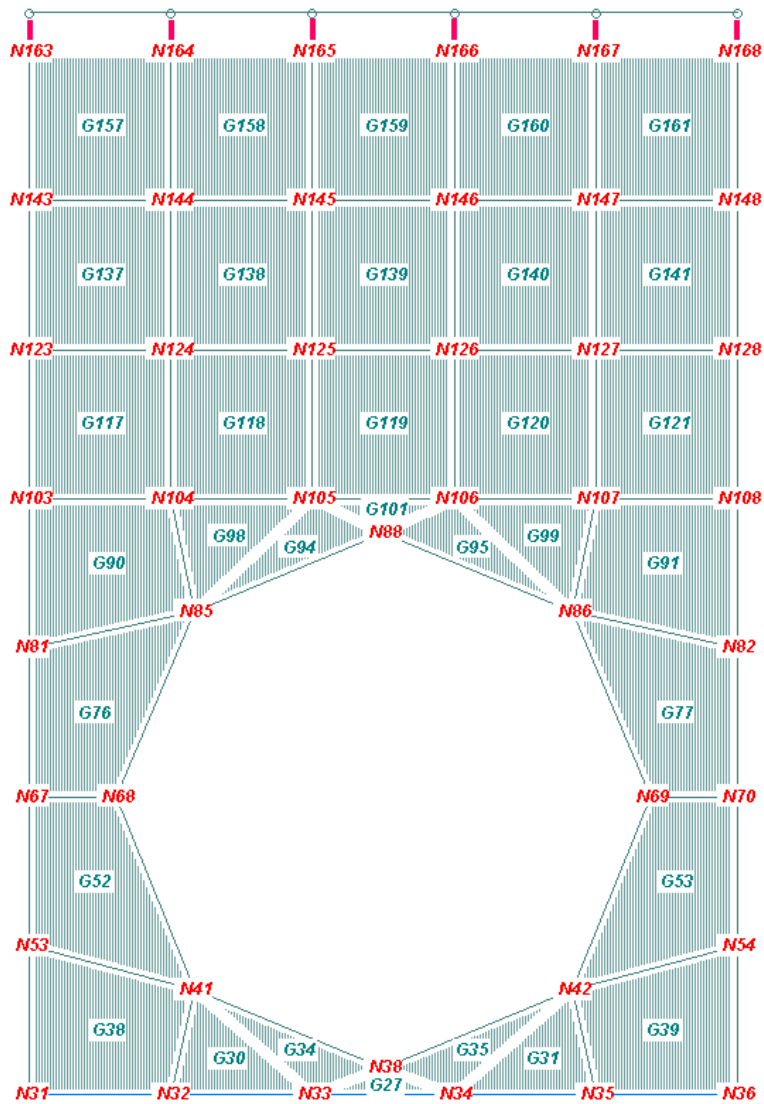


Figura 8 - Numerazione Nodi e Gusci - PAR_03

PAR_02 e PAR_04

Rappresentano le pareti verticali ortogonali alle precedenti, con spessore pari a 30 cm.

Il modello è stato completato inserendo i carichi (di cui ai capitoli successivi) ed i vincoli di tipo “blocco orizzontale” alla soletta di fondazione (vincoli che tramite una costante elastica di Winkler permettono di valutare la distribuzione delle pressioni sul terreno al di sotto dei gusci formanti il macroguscio di fondazione – PLA_01).

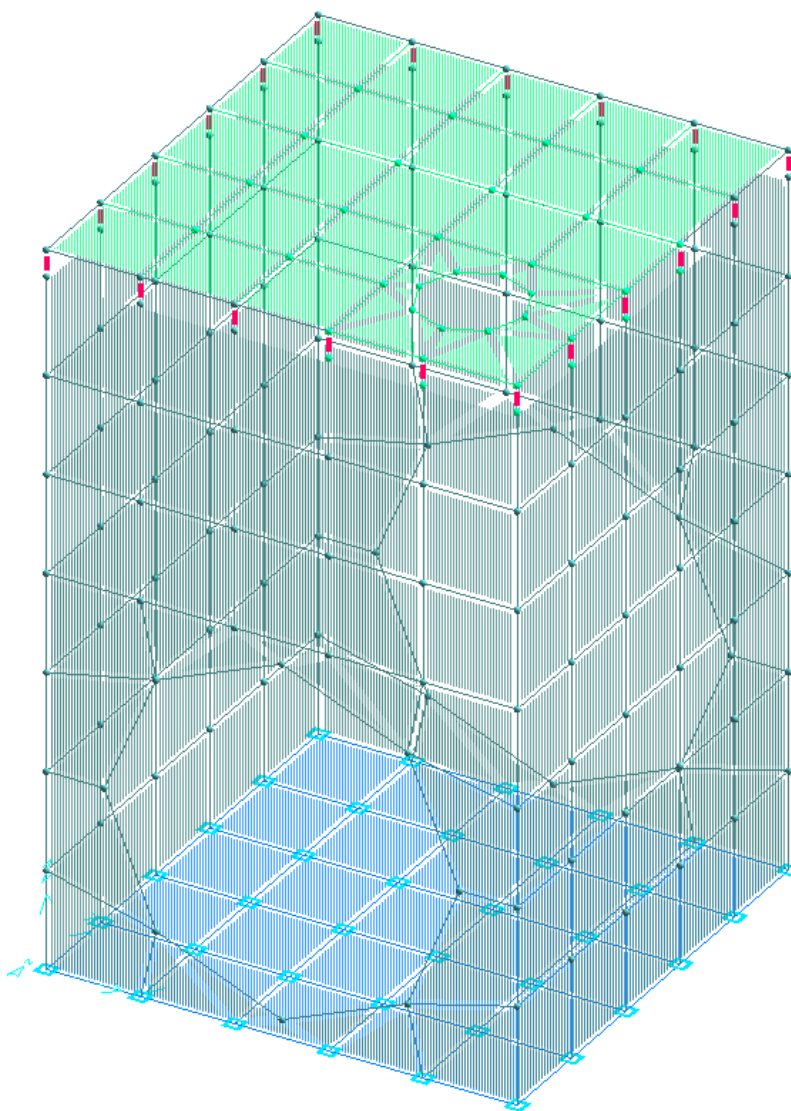


Figura 9 - Vista Assonometrica globale del modello

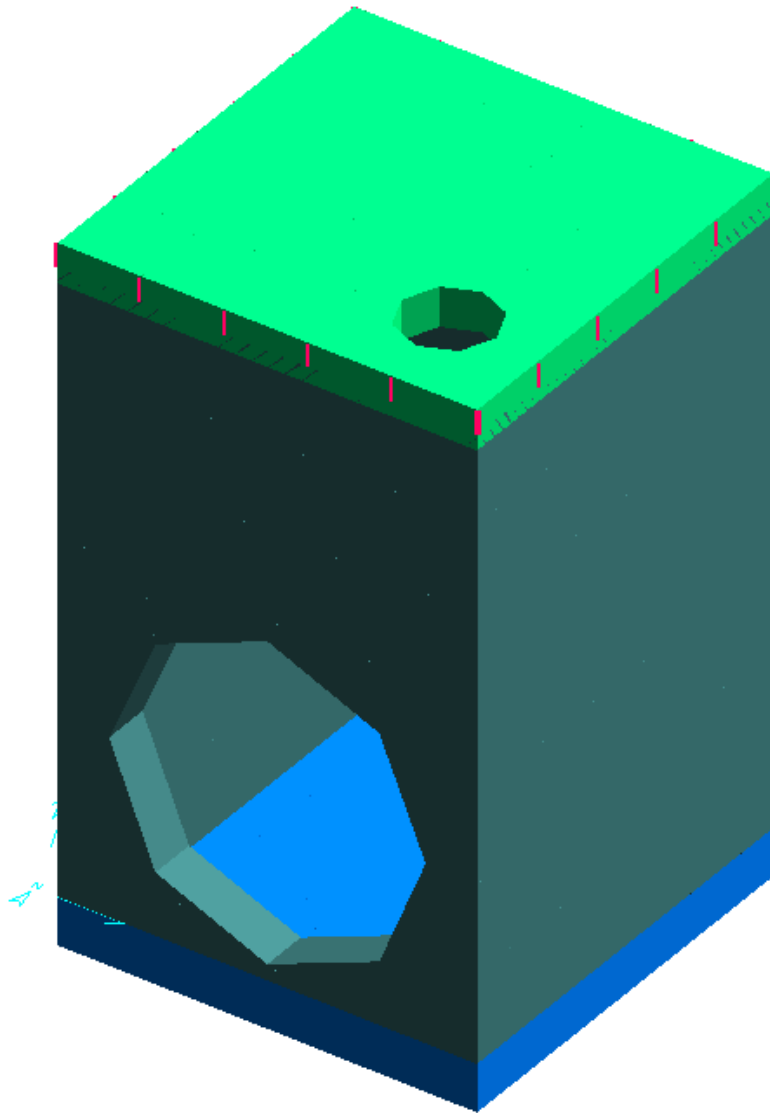


Figura 10 - Vista Assonometrica estrusa del modello

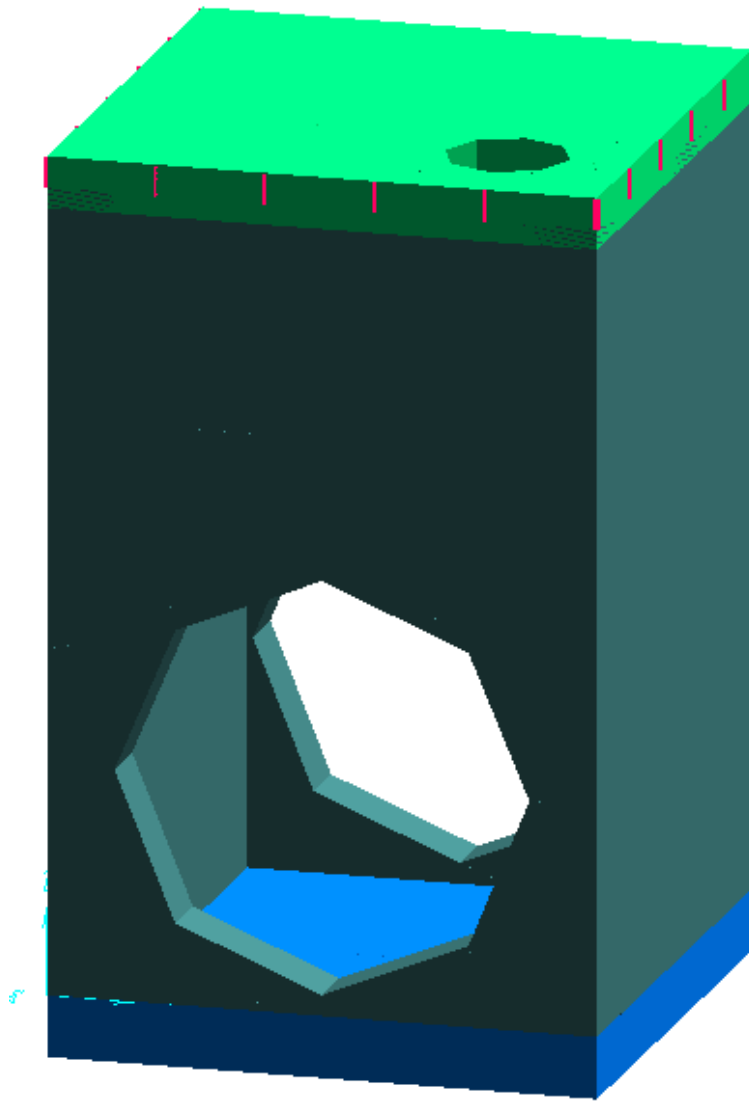


Figura 11 - Modello estruso visto da diversa angolazione

7 ANALISI DEI CARICHI

Nel presente capitolo si analizzano i carichi ai quali è soggetta, ai sensi del Cap. 3 delle NTC2008, la struttura oggetto della verifica.

7.1 PESO PROPRIO ELEMENTI STRUTTURALI

Nei calcoli che si svilupperanno in seguito si considererà un peso per unità di volume delle strutture in c.a. pari a:

$$\gamma_{cls} = 25,00 \text{ kN/m}^3$$

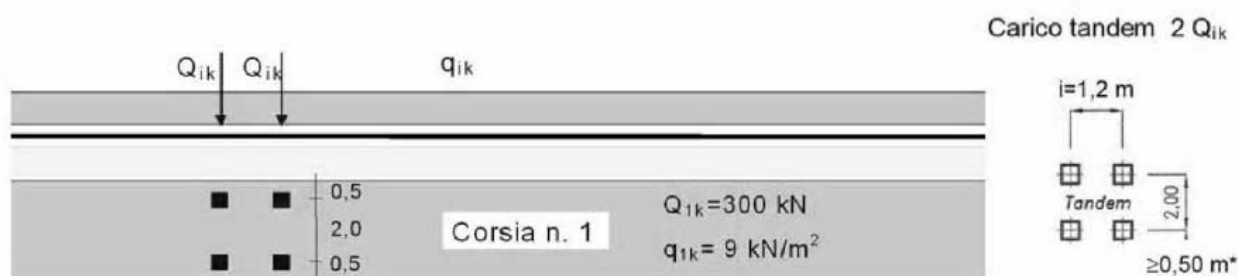
Il peso proprio degli elementi strutturali è applicato in maniera automatica nel codice di calcolo in base alle assegnazioni di carpenteria effettuate.

7.2 PERMANENTI

In questa categoria vengono inseriti i carichi relativi alla spinta delle terre e della falda. In particolare, cautelativamente si è considerato il livello massimo della falda coincidente con il piano campagna.

7.3 VARIABILI

In questa categoria vengono inseriti i carichi variabili previsti dalle NTC2008. In particolare sono state considerate le azioni da traffico di cui al cap. 5.1.3 delle stesse norme, posizionando il tandem nella posizione più sfavorevole della soletta carrabile ed il carico da traffico distribuito stradale su tutta la soletta stessa e come sovraccarico sul terreno circostante, in modo da aumentare quindi anche la spinta dovuta alle terre ed alla falda.



7.4 AZIONE SISMICA

Parametri generali

Zona sismica (O.M. 3274 del 20/03/2003)	3	(DGR n. 11-13058 del 19.01.2010)
Vita nominale (Tipo di costruzione 2)		$V_N = 50$ anni
Classe d'uso		Classe IV
Coefficiente d'uso		$C_U = 2,00$
Periodo di riferimento anni		$V_R = V_N \times C_U = 100$

Parametri di pericolosità sismica

La verifica delle strutture è condotta tenendo in considerazione che sono ubicate nel comune di San Didero (TO), in particolare si considerano le seguenti coordinate geografiche:

latitudine → 45°.12594996 longitudine → 7°.20987439

Quindi, secondo la norma sismica in vigore (NTC – D.M. 14 gennaio 2008), si determinano, in funzione anche dei parametri generali sopra riportati, i seguenti parametri di pericolosità sismica di base per i diversi Stati Limite previsti dalla norma (gli Stati limite considerati nei capitoli che seguono ed in particolare nella determinazione delle azioni sismiche sono SLV e SLD):

SLV (Stato Limite di salvaguardia della Vita) – Stato Limite Ultimo (SLU)

$a_g = 0,165$ g $F_0 = 2,486$ $T_{C^*} = 0,270$ s

SLD (Stato Limite di Danno) – Stato Limite di Esercizio (SLE)

$a_g = 0,072$ g $F_0 = 2,422$ $T_{C^*} = 0,241$ s

Parametri considerati

Categoria del sottosuolo	S_S
B	1,20

Categoria topografica	S_T
T1	1,00

Fattore di struttura	q	Note
q	1,50	Secondo le indicazioni del par. 7.4.3.2 delle NTC2008 la struttura in esame può essere assimilata ad una struttura a pareti accoppiate $q = 3,6$ (CD B), si assume cautelativamente un $q = 1,5$

Classe di duttilità
B (bassa)

Considerazioni sull'applicazione dei carichi sismici

In relazione all'applicazione di azioni sismiche sull' opera in progetto vengono formulate le seguenti osservazioni:

1. L' opera in progetto individuata come pozzetto in c.a. è un'opera in sotterraneo e la normativa a tal proposito non prescrive l'applicazione di carichi sismici e non prevede una procedura di verifica;
2. la collocazioni di tale opera in un contesto di terreno pressochè omogeneo, prevalentemente costituito da materiale di riporto del fiume, fa sì che non sussistano condizioni tali da richiedere valutazioni particolari o la necessità di introdurre modelli che tengano conto di effetti singolari;
3. **alla luce di quanto precisato non si applicano azioni sismiche sulla struttura del pozzetto interrato.**

7.5 VENTO

Essendo le opere in oggetto protette dall'azione del vento, queste non sono considerate nel modello strutturale.

7.6 NEVE

L'azione della neve viene ottenuta secondo quanto previsto dalle NTC:

CALCOLO DELL'AZIONE DELLA NEVE

❄	Zona I - Alpina Aosta, Belluno, Bergamo, Biella, Bolzano, Brescia, Como, Cuneo, Lecco, Pordenone, Sondrio, Torino, Trento, Udine, Verbania, Vercelli, Vicenza.	$q_{rk} = 1,50 \text{ kN/mq}$ $a_r \leq 200 \text{ m}$ $q_{rk} = 1,39 [1+(a_r/728)^2] \text{ kN/mq}$ $a_r > 200 \text{ m}$
☉	Zona I - Mediterranea Alessandria, Ancona, Asti, Bologna, Cremona, Forlì-Cesena, Lodi, Milano, Modena, Novara, Parma, Pavia, Pesaro e Urbino, Piacenza, Ravenna, Reggio Emilia, Rimini, Treviso, Varese.	$q_{rk} = 1,50 \text{ kN/mq}$ $a_r \leq 200 \text{ m}$ $q_{rk} = 1,35 [1+(a_r/602)^2] \text{ kN/mq}$ $a_r > 200 \text{ m}$
☉	Zona II Arezzo, Ascoli Piceno, Bari, Campobasso, Chieti, Ferrara, Firenze, Foggia, Genova, Gorizia, Imperia, Isernia, La Spezia, Lucca, Macerata, Mantova, Massa Carrara, Padova, Perugia, Pescara, Pistoia, Prato, Rovigo, Savona, Teramo, Trieste, Venezia, Verona.	$q_{rk} = 1,00 \text{ kN/mq}$ $a_r \leq 200 \text{ m}$ $q_{rk} = 0,85 [1+(a_r/481)^2] \text{ kN/mq}$ $a_r > 200 \text{ m}$
☉	Zona III Agrigento, Avellino, Benevento, Brindisi, Cagliari, Caltanissetta, Carbonia-Iglesias, Caserta, Catania, Catanzaro, Cosenza, Crotone, Enna, Frosinone, Grosseto, L'Aquila, Latina, Lecce, Livorno, Matera, Medio Campidano, Messina, Napoli, Nuoro, Ogliastra, Olbia Tempio, Oristano, Palermo, Pisa, Potenza, Ragusa, Reggio Calabria, Rieti, Roma, Salerno, Sassari, Siena, Siracusa, Taranto, Terni, Trapani, Vibo Valentia, Viterbo.	$q_{rk} = 0,60 \text{ kN/mq}$ $a_r \leq 200 \text{ m}$ $q_{rk} = 0,51 [1+(a_r/481)^2] \text{ kN/mq}$ $a_r > 200 \text{ m}$

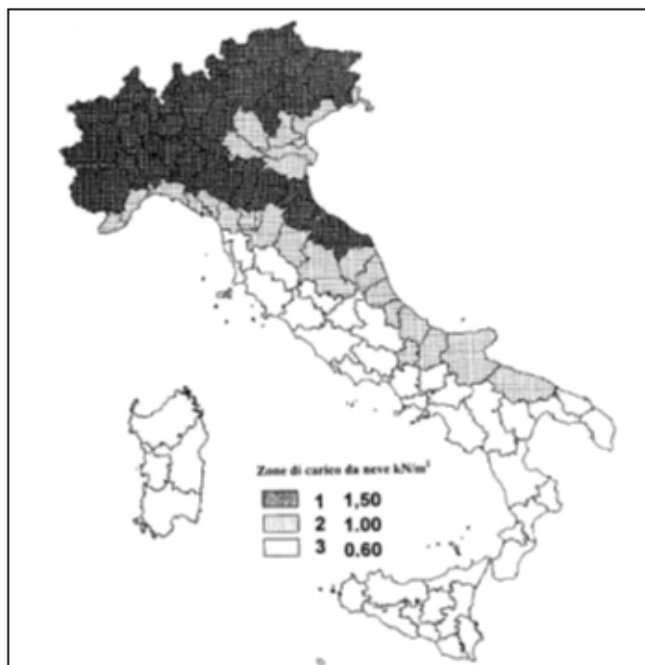
q_s (carico neve sulla copertura [N/mq]) = $\mu_i q_{sk} C_E C_t$ μ_i (coefficiente di forma) q_{sk} (valore caratteristico della neve al suolo [kN/mq]) C_E (coefficiente di esposizione) C_t (coefficiente termico)

Valore caratteristico della neve al suolo

a_s (altitudine sul livello del mare [m])	406
q_{sk} (val. caratt. della neve al suolo [kN/mq])	1.82

Coefficiente termico

Il coefficiente termico può essere utilizzato per tener conto della riduzione del carico neve a causa dello scioglimento della stessa, causata dalla perdita di calore della costruzione. Tale coefficiente tiene conto delle proprietà di isolamento termico del materiale utilizzato in copertura. In assenza di uno specifico e documentato studio, deve essere utilizzato $C_t = 1$.



Coefficiente di esposizione

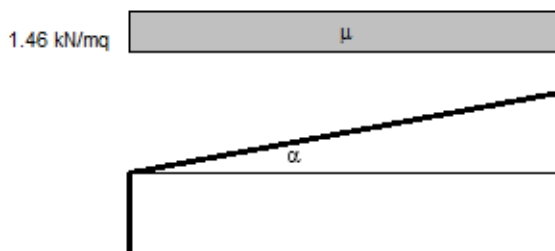
Topografia	Descrizione	C_E
Normale	Aree in cui non è presente una significativa rimozione di neve sulla costruzione prodotta dal vento, a causa del terreno, altre costruzioni o alberi.	1

Valore del carico della neve al suolo

q_s (carico della neve al suolo [kN/mq])	1.82
--	------

Coefficiente di forma (copertura ad una falda)

α (inclinazione falda [°])	0
μ	0.8



Viene pertanto applicato un carico da neve sulla soletta carrabile pari a:

$$q_{ne} = 1,82 \text{ kN/m}^2$$

8 CONDIZIONI DI CARICO

In accordo con il precedente capitolo, in sintesi, sono state predisposte e gestite dal codice di calcolo le seguenti condizioni di carico:

CARICHI	NODI	Nodo	Di rezi one	Intensi ta`	num. =
1 Tandem		177	Z	-15000.0	4
2 Tandem		179	Z	-15000.0	
3 Tandem		195	Z	-15000.0	
4 Tandem		198	Z	-15000.0	

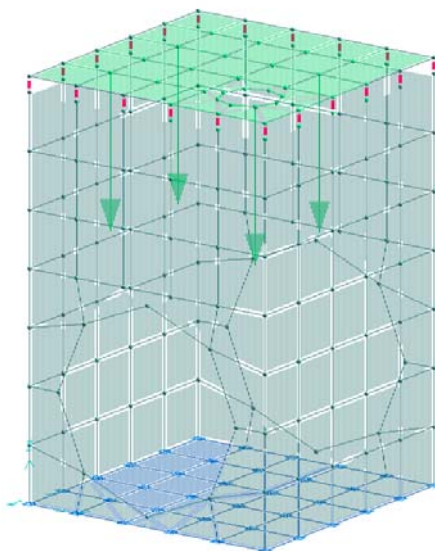


Figura 12 - Evidenza del carico "Tandem" inserito nel modello

CARICHI	DI	LI NEA	numero	coordi nata	Cond.	Di rez.	Intensi ta`	num. =
Nome	ini zio	fi ne					fi ne	Descr izi one
5	Spi ntater+fal daY	26	Y	FD glo			6109.3	544
6	Spi ntater+fal da-Y	27	Y	FD glo			-6109.3	
7	Spi ntater+fal daY	28	Y	FD glo			5955.1	
8	Spi ntater+fal daY	29	Y	FD glo			5955.1	
9	Spi ntater+fal da-Y	30	Y	FD glo			-5955.1	
10	Spi ntater+fal da-Y	31	Y	FD glo			-5955.1	
11	Spi ntater+fal daY	32	Y	FD glo			5902.4	
12	Spi ntater+fal daY	33	Y	FD glo			5902.4	
13	Spi ntater+fal da-Y	34	Y	FD glo			-5902.4	
14	Spi ntater+fal da-Y	35	Y	FD glo			-5902.4	
15	Spi ntater+fal daY	36	Y	FD glo			5772.2	
16	Spi ntater+fal daY	37	Y	FD glo			5772.2	
17	Spi ntater+fal da-Y	38	Y	FD glo			-5772.2	
18	Spi ntater+fal da-Y	39	Y	FD glo			-5772.2	
19	Spi ntater+fal daX	40	X	FD glo			5721.9	
20	Spi ntater+fal da-X	41	X	FD glo			-5721.9	
21	Spi ntater+fal daX	42	X	FD glo			5721.9	
22	Spi ntater+fal da-X	43	X	FD glo			-5721.9	
23	Spi ntater+fal daX	44	X	FD glo			5721.9	
24	Spi ntater+fal da-X	45	X	FD glo			-5721.9	
25	Spi ntater+fal daX	46	X	FD glo			5721.9	
26	Spi ntater+fal da-X	47	X	FD glo			-5721.9	
27	Spi ntater+fal daX	48	X	FD glo			5721.9	
28	Spi ntater+fal da-X	49	X	FD glo			-5721.9	
29	Spi ntater+fal daY	50	Y	FD glo			4955.9	
30	Spi ntater+fal daY	51	Y	FD glo			4955.9	
31	Spi ntater+fal da-Y	52	Y	FD glo			-4955.9	
32	Spi ntater+fal da-Y	53	Y	FD glo			-4955.9	
33	Spi ntater+fal daX	54	X	FD glo			4841.6	
34	Spi ntater+fal da-X	55	X	FD glo			-4841.6	
35	Spi ntater+fal daX	56	X	FD glo			4841.6	
36	Spi ntater+fal da-X	57	X	FD glo			-4841.6	
37	Spi ntater+fal daX	58	X	FD glo			4841.6	

Relazione di calcolo dei pozzetti di ispezione gettati in opera

38	Spi ntater+fal da-X	59	X	FD gl o	-4841. 6
39	Spi ntater+fal daX	60	X	FD gl o	4841. 6
40	Spi ntater+fal da-X	61	X	FD gl o	-4841. 6
41	Spi ntater+fal daX	62	X	FD gl o	4841. 6
42	Spi ntater+fal da-X	63	X	FD gl o	-4841. 6
43	Spi ntater+fal daX	64	X	FD gl o	3961. 3
44	Spi ntater+fal da-X	65	X	FD gl o	-3961. 3
45	Spi ntater+fal daX	66	X	FD gl o	3961. 3
46	Spi ntater+fal da-X	67	X	FD gl o	-3961. 3
47	Spi ntater+fal daX	68	X	FD gl o	3961. 3
48	Spi ntater+fal da-X	69	X	FD gl o	-3961. 3
49	Spi ntater+fal daX	70	X	FD gl o	3961. 3
50	Spi ntater+fal da-X	71	X	FD gl o	-3961. 3
51	Spi ntater+fal daX	72	X	FD gl o	3961. 3
52	Spi ntater+fal da-X	73	X	FD gl o	-3961. 3
53	Spi ntater+fal daY	74	Y	FD gl o	3859. 1
54	Spi ntater+fal daY	75	Y	FD gl o	3859. 1
55	Spi ntater+fal da-Y	76	Y	FD gl o	-3859. 1
56	Spi ntater+fal da-Y	77	Y	FD gl o	-3859. 1
57	Spi ntater+fal daX	78	X	FD gl o	3081. 0
58	Spi ntater+fal da-X	79	X	FD gl o	-3081. 0
59	Spi ntater+fal daX	80	X	FD gl o	3081. 0
60	Spi ntater+fal da-X	81	X	FD gl o	-3081. 0
61	Spi ntater+fal daX	82	X	FD gl o	3081. 0
62	Spi ntater+fal da-X	83	X	FD gl o	-3081. 0
63	Spi ntater+fal daX	84	X	FD gl o	3081. 0
64	Spi ntater+fal da-X	85	X	FD gl o	-3081. 0
65	Spi ntater+fal daX	86	X	FD gl o	3081. 0
66	Spi ntater+fal da-X	87	X	FD gl o	-3081. 0
67	Spi ntater+fal daY	88	Y	FD gl o	3040. 8
68	Spi ntater+fal daY	89	Y	FD gl o	3040. 8
69	Spi ntater+fal da-Y	90	Y	FD gl o	-3040. 8
70	Spi ntater+fal da-Y	91	Y	FD gl o	-3040. 8
71	Spi ntater+fal daY	92	Y	FD gl o	2930. 5
72	Spi ntater+fal daY	93	Y	FD gl o	2930. 5
73	Spi ntater+fal da-Y	94	Y	FD gl o	-2930. 5
74	Spi ntater+fal da-Y	95	Y	FD gl o	-2930. 5
75	Spi ntater+fal daY	96	Y	FD gl o	2862. 8
76	Spi ntater+fal daY	97	Y	FD gl o	2862. 8
77	Spi ntater+fal da-Y	98	Y	FD gl o	-2862. 8
78	Spi ntater+fal da-Y	99	Y	FD gl o	-2862. 8
79	Spi ntater+fal daY	100	Y	FD gl o	2708. 6
80	Spi ntater+fal da-Y	101	Y	FD gl o	-2708. 6
81	Spi ntater+fal daY	102	Y	FD gl o	2200. 7
82	Spi ntater+fal daY	103	Y	FD gl o	2200. 7
83	Spi ntater+fal daY	104	Y	FD gl o	2200. 7
84	Spi ntater+fal daY	105	Y	FD gl o	2200. 7
85	Spi ntater+fal daY	106	Y	FD gl o	2200. 7
86	Spi ntater+fal daX	107	X	FD gl o	2200. 7
87	Spi ntater+fal da-X	108	X	FD gl o	-2200. 7
88	Spi ntater+fal daX	109	X	FD gl o	2200. 7
89	Spi ntater+fal da-X	110	X	FD gl o	-2200. 7
90	Spi ntater+fal daX	111	X	FD gl o	2200. 7
91	Spi ntater+fal da-X	112	X	FD gl o	-2200. 7
92	Spi ntater+fal daX	113	X	FD gl o	2200. 7
93	Spi ntater+fal da-X	114	X	FD gl o	-2200. 7
94	Spi ntater+fal daX	115	X	FD gl o	2200. 7
95	Spi ntater+fal da-X	116	X	FD gl o	-2200. 7
96	Spi ntater+fal da-Y	117	Y	FD gl o	-2200. 7
97	Spi ntater+fal da-Y	118	Y	FD gl o	-2200. 7
98	Spi ntater+fal da-Y	119	Y	FD gl o	-2200. 7
99	Spi ntater+fal da-Y	120	Y	FD gl o	-2200. 7
100	Spi ntater+fal da-Y	121	Y	FD gl o	-2200. 7
101	Spi ntater+fal daY	122	Y	FD gl o	1320. 4
102	Spi ntater+fal daY	123	Y	FD gl o	1320. 4
103	Spi ntater+fal daY	124	Y	FD gl o	1320. 4
104	Spi ntater+fal daY	125	Y	FD gl o	1320. 4
105	Spi ntater+fal daY	126	Y	FD gl o	1320. 4
106	Spi ntater+fal daX	127	X	FD gl o	1320. 4
107	Spi ntater+fal da-X	128	X	FD gl o	-1320. 4
108	Spi ntater+fal daX	129	X	FD gl o	1320. 4
109	Spi ntater+fal da-X	130	X	FD gl o	-1320. 4
110	Spi ntater+fal daX	131	X	FD gl o	1320. 4
111	Spi ntater+fal da-X	132	X	FD gl o	-1320. 4
112	Spi ntater+fal daX	133	X	FD gl o	1320. 4
113	Spi ntater+fal da-X	134	X	FD gl o	-1320. 4
114	Spi ntater+fal daX	135	X	FD gl o	1320. 4
115	Spi ntater+fal da-X	136	X	FD gl o	-1320. 4
116	Spi ntater+fal da-Y	137	Y	FD gl o	-1320. 4
117	Spi ntater+fal da-Y	138	Y	FD gl o	-1320. 4
118	Spi ntater+fal da-Y	139	Y	FD gl o	-1320. 4
119	Spi ntater+fal da-Y	140	Y	FD gl o	-1320. 4
120	Spi ntater+fal da-Y	141	Y	FD gl o	-1320. 4
121	Spi ntater+fal daY	142	Y	FD gl o	440. 1
122	Spi ntater+fal daY	143	Y	FD gl o	440. 1
123	Spi ntater+fal daY	144	Y	FD gl o	440. 1
124	Spi ntater+fal daY	145	Y	FD gl o	440. 1
125	Spi ntater+fal daY	146	Y	FD gl o	440. 1
126	Spi ntater+fal daX	147	X	FD gl o	440. 1
127	Spi ntater+fal da-X	148	X	FD gl o	-440. 1
128	Spi ntater+fal daX	149	X	FD gl o	440. 1

129	Spi ntater+fal da-X	150	X	FD gl o	-440. 1
130	Spi ntater+fal daX	151	X	FD gl o	440. 1
131	Spi ntater+fal da-X	152	X	FD gl o	-440. 1
132	Spi ntater+fal daX	153	X	FD gl o	440. 1
133	Spi ntater+fal da-X	154	X	FD gl o	-440. 1
134	Spi ntater+fal daX	155	X	FD gl o	440. 1
135	Spi ntater+fal da-X	156	X	FD gl o	-440. 1
136	Spi ntater+fal da-Y	157	Y	FD gl o	-440. 1
137	Spi ntater+fal da-Y	158	Y	FD gl o	-440. 1
138	Spi ntater+fal da-Y	159	Y	FD gl o	-440. 1
139	Spi ntater+fal da-Y	160	Y	FD gl o	-440. 1
140	Spi ntater+fal da-Y	161	Y	FD gl o	-440. 1

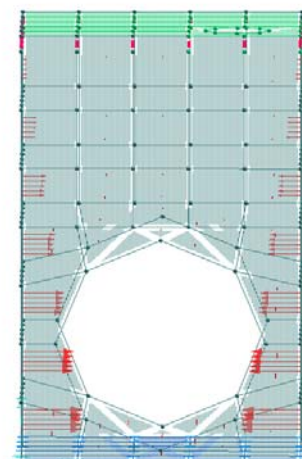
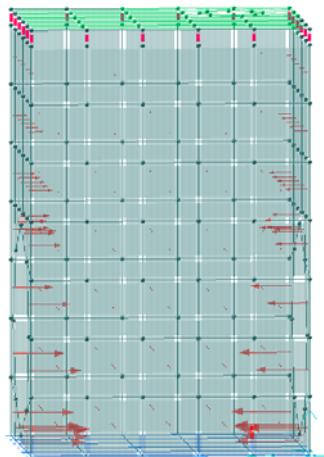


Figura 13 - Evidenza dei carichi derivanti dalla spinta delle terre e dalla falda inseriti sul modello strutturale

141	Neve	162	Z	FD gl o	-182. 0
142	Neve	163	Z	FD gl o	-182. 0
143	Neve	164	Z	FD gl o	-182. 0
144	Neve	165	Z	FD gl o	-182. 0
145	Neve	166	Z	FD gl o	-182. 0
146	Neve	167	Z	FD gl o	-182. 0
147	Neve	168	Z	FD gl o	-182. 0
148	Neve	169	Z	FD gl o	-182. 0
149	Neve	170	Z	FD gl o	-182. 0
150	Neve	171	Z	FD gl o	-182. 0
151	Neve	172	Z	FD gl o	-182. 0
152	Neve	173	Z	FD gl o	-182. 0
153	Neve	174	Z	FD gl o	-182. 0
154	Neve	175	Z	FD gl o	-182. 0
155	Neve	176	Z	FD gl o	-182. 0
156	Neve	177	Z	FD gl o	-182. 0
157	Neve	178	Z	FD gl o	-182. 0
158	Neve	179	Z	FD gl o	-182. 0
159	Neve	180	Z	FD gl o	-182. 0
160	Neve	181	Z	FD gl o	-182. 0
161	Neve	182	Z	FD gl o	-182. 0
162	Neve	183	Z	FD gl o	-182. 0
163	Neve	184	Z	FD gl o	-182. 0
164	Neve	185	Z	FD gl o	-182. 0

165	Neve	186	Z	FD glo	-182.0
166	Neve	187	Z	FD glo	-182.0
167	Neve	188	Z	FD glo	-182.0
168	Neve	189	Z	FD glo	-182.0
169	Neve	190	Z	FD glo	-182.0
170	Neve	191	Z	FD glo	-182.0
171	Neve	192	Z	FD glo	-182.0
172	Neve	193	Z	FD glo	-182.0
173	Neve	194	Z	FD glo	-182.0
174	Neve	195	Z	FD glo	-182.0
175	Neve	196	Z	FD glo	-182.0
176	Neve	197	Z	FD glo	-182.0
177	Neve	198	Z	FD glo	-182.0

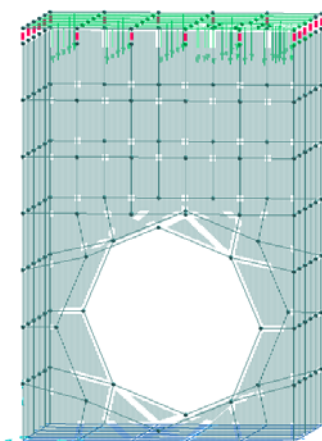


Figura 14 - Evidenza del carico "Neve" inserito nel modello di calcolo strutturale

178	Stradal edi str.	162	Z	FD glo	-900.0
179	Stradal edi str.	163	Z	FD glo	-900.0
180	Stradal edi str.	164	Z	FD glo	-900.0
181	Stradal edi str.	165	Z	FD glo	-900.0
182	Stradal edi str.	166	Z	FD glo	-900.0
183	Stradal edi str.	167	Z	FD glo	-900.0
184	Stradal edi str.	168	Z	FD glo	-900.0
185	Stradal edi str.	169	Z	FD glo	-900.0
186	Stradal edi str.	170	Z	FD glo	-900.0
187	Stradal edi str.	171	Z	FD glo	-900.0
188	Stradal edi str.	172	Z	FD glo	-900.0
189	Stradal edi str.	173	Z	FD glo	-900.0
190	Stradal edi str.	174	Z	FD glo	-900.0
191	Stradal edi str.	175	Z	FD glo	-900.0
192	Stradal edi str.	176	Z	FD glo	-900.0
193	Stradal edi str.	177	Z	FD glo	-900.0
194	Stradal edi str.	178	Z	FD glo	-900.0
195	Stradal edi str.	179	Z	FD glo	-900.0
196	Stradal edi str.	180	Z	FD glo	-900.0
197	Stradal edi str.	181	Z	FD glo	-900.0
198	Stradal edi str.	182	Z	FD glo	-900.0
199	Stradal edi str.	183	Z	FD glo	-900.0
200	Stradal edi str.	184	Z	FD glo	-900.0
201	Stradal edi str.	185	Z	FD glo	-900.0
202	Stradal edi str.	186	Z	FD glo	-900.0
203	Stradal edi str.	187	Z	FD glo	-900.0
204	Stradal edi str.	188	Z	FD glo	-900.0
205	Stradal edi str.	189	Z	FD glo	-900.0
206	Stradal edi str.	190	Z	FD glo	-900.0
207	Stradal edi str.	191	Z	FD glo	-900.0
208	Stradal edi str.	192	Z	FD glo	-900.0
209	Stradal edi str.	193	Z	FD glo	-900.0
210	Stradal edi str.	194	Z	FD glo	-900.0
211	Stradal edi str.	195	Z	FD glo	-900.0
212	Stradal edi str.	196	Z	FD glo	-900.0
213	Stradal edi str.	197	Z	FD glo	-900.0
214	Stradal edi str.	198	Z	FD glo	-900.0

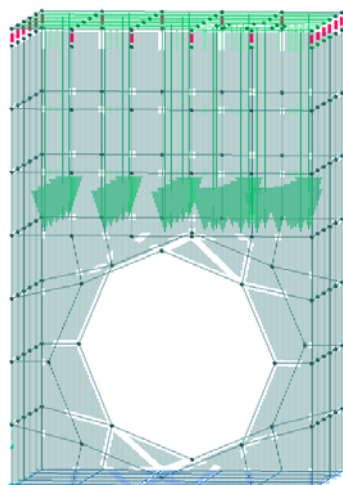


Figura 15 - Evidenza del carico "Stradale distribuito" inserito nel modello di calcolo strutturale

215	Sovr. terr. Y	26	Y	FD gl o	522.0
216	Sovr. terr. -Y	27	Y	FD gl o	-522.0
217	Sovr. terr. Y	28	Y	FD gl o	522.0
218	Sovr. terr. Y	29	Y	FD gl o	522.0
219	Sovr. terr. -Y	30	Y	FD gl o	-522.0
220	Sovr. terr. -Y	31	Y	FD gl o	-522.0
221	Sovr. terr. Y	32	Y	FD gl o	522.0
222	Sovr. terr. Y	33	Y	FD gl o	522.0
223	Sovr. terr. -Y	34	Y	FD gl o	-522.0
224	Sovr. terr. -Y	35	Y	FD gl o	-522.0
225	Sovr. terr. Y	36	Y	FD gl o	522.0
226	Sovr. terr. Y	37	Y	FD gl o	522.0
227	Sovr. terr. -Y	38	Y	FD gl o	-522.0
228	Sovr. terr. -Y	39	Y	FD gl o	-522.0
229	Sovr. terr. X	40	X	FD gl o	522.0
230	Sovr. terr. -X	41	X	FD gl o	-522.0
231	Sovr. terr. X	42	X	FD gl o	522.0
232	Sovr. terr. -X	43	X	FD gl o	-522.0
233	Sovr. terr. X	44	X	FD gl o	522.0
234	Sovr. terr. -X	45	X	FD gl o	-522.0
235	Sovr. terr. X	46	X	FD gl o	522.0
236	Sovr. terr. -X	47	X	FD gl o	-522.0
237	Sovr. terr. X	48	X	FD gl o	522.0
238	Sovr. terr. -X	49	X	FD gl o	-522.0
239	Sovr. terr. Y	50	Y	FD gl o	522.0
240	Sovr. terr. Y	51	Y	FD gl o	522.0
241	Sovr. terr. -Y	52	Y	FD gl o	-522.0
242	Sovr. terr. -Y	53	Y	FD gl o	-522.0
243	Sovr. terr. X	54	X	FD gl o	522.0
244	Sovr. terr. -X	55	X	FD gl o	-522.0
245	Sovr. terr. X	56	X	FD gl o	522.0
246	Sovr. terr. -X	57	X	FD gl o	-522.0
247	Sovr. terr. X	58	X	FD gl o	522.0
248	Sovr. terr. -X	59	X	FD gl o	-522.0
249	Sovr. terr. X	60	X	FD gl o	522.0
250	Sovr. terr. -X	61	X	FD gl o	-522.0
251	Sovr. terr. X	62	X	FD gl o	522.0
252	Sovr. terr. -X	63	X	FD gl o	-522.0
253	Sovr. terr. X	64	X	FD gl o	522.0
254	Sovr. terr. -X	65	X	FD gl o	-522.0
255	Sovr. terr. X	66	X	FD gl o	522.0
256	Sovr. terr. -X	67	X	FD gl o	-522.0
257	Sovr. terr. X	68	X	FD gl o	522.0
258	Sovr. terr. -X	69	X	FD gl o	-522.0
259	Sovr. terr. X	70	X	FD gl o	522.0
260	Sovr. terr. -X	71	X	FD gl o	-522.0
261	Sovr. terr. X	72	X	FD gl o	522.0
262	Sovr. terr. -X	73	X	FD gl o	-522.0
263	Sovr. terr. Y	74	Y	FD gl o	522.0
264	Sovr. terr. Y	75	Y	FD gl o	522.0
265	Sovr. terr. -Y	76	Y	FD gl o	-522.0
266	Sovr. terr. -Y	77	Y	FD gl o	-522.0
267	Sovr. terr. X	78	X	FD gl o	522.0
268	Sovr. terr. -X	79	X	FD gl o	-522.0
269	Sovr. terr. X	80	X	FD gl o	522.0
270	Sovr. terr. -X	81	X	FD gl o	-522.0
271	Sovr. terr. X	82	X	FD gl o	522.0
272	Sovr. terr. -X	83	X	FD gl o	-522.0
273	Sovr. terr. X	84	X	FD gl o	522.0
274	Sovr. terr. -X	85	X	FD gl o	-522.0
275	Sovr. terr. X	86	X	FD gl o	522.0
276	Sovr. terr. -X	87	X	FD gl o	-522.0
277	Sovr. terr. Y	88	Y	FD gl o	522.0

Relazione di calcolo dei pozzetti di ispezione gettati in opera

278	Sovr. terr. Y	89	Y	FD gl o	522.0
279	Sovr. terr. -Y	90	Y	FD gl o	-522.0
280	Sovr. terr. -Y	91	Y	FD gl o	-522.0
281	Sovr. terr. Y	92	Y	FD gl o	522.0
282	Sovr. terr. Y	93	Y	FD gl o	522.0
283	Sovr. terr. -Y	94	Y	FD gl o	-522.0
284	Sovr. terr. -Y	95	Y	FD gl o	-522.0
285	Sovr. terr. Y	96	Y	FD gl o	522.0
286	Sovr. terr. Y	97	Y	FD gl o	522.0
287	Sovr. terr. -Y	98	Y	FD gl o	-522.0
288	Sovr. terr. -Y	99	Y	FD gl o	-522.0
289	Sovr. terr. Y	100	Y	FD gl o	522.0
290	Sovr. terr. -Y	101	Y	FD gl o	-522.0
291	Sovr. terr. Y	102	Y	FD gl o	522.0
292	Sovr. terr. Y	103	Y	FD gl o	522.0
293	Sovr. terr. Y	104	Y	FD gl o	522.0
294	Sovr. terr. Y	105	Y	FD gl o	522.0
295	Sovr. terr. Y	106	Y	FD gl o	522.0
296	Sovr. terr. X	107	X	FD gl o	522.0
297	Sovr. terr. -X	108	X	FD gl o	-522.0
298	Sovr. terr. X	109	X	FD gl o	522.0
299	Sovr. terr. -X	110	X	FD gl o	-522.0
300	Sovr. terr. X	111	X	FD gl o	522.0
301	Sovr. terr. -X	112	X	FD gl o	-522.0
302	Sovr. terr. X	113	X	FD gl o	522.0
303	Sovr. terr. -X	114	X	FD gl o	-522.0
304	Sovr. terr. X	115	X	FD gl o	522.0
305	Sovr. terr. -X	116	X	FD gl o	-522.0
306	Sovr. terr. -Y	117	Y	FD gl o	-522.0
307	Sovr. terr. -Y	118	Y	FD gl o	-522.0
308	Sovr. terr. -Y	119	Y	FD gl o	-522.0
309	Sovr. terr. -Y	120	Y	FD gl o	-522.0
310	Sovr. terr. -Y	121	Y	FD gl o	-522.0
311	Sovr. terr. Y	122	Y	FD gl o	522.0
312	Sovr. terr. Y	123	Y	FD gl o	522.0
313	Sovr. terr. Y	124	Y	FD gl o	522.0
314	Sovr. terr. Y	125	Y	FD gl o	522.0
315	Sovr. terr. Y	126	Y	FD gl o	522.0
316	Sovr. terr. X	127	X	FD gl o	522.0
317	Sovr. terr. -X	128	X	FD gl o	-522.0
318	Sovr. terr. X	129	X	FD gl o	522.0
319	Sovr. terr. -X	130	X	FD gl o	-522.0
320	Sovr. terr. X	131	X	FD gl o	522.0
321	Sovr. terr. -X	132	X	FD gl o	-522.0
322	Sovr. terr. X	133	X	FD gl o	522.0
323	Sovr. terr. -X	134	X	FD gl o	-522.0
324	Sovr. terr. X	135	X	FD gl o	522.0
325	Sovr. terr. -X	136	X	FD gl o	-522.0
326	Sovr. terr. -Y	137	Y	FD gl o	-522.0
327	Sovr. terr. -Y	138	Y	FD gl o	-522.0
328	Sovr. terr. -Y	139	Y	FD gl o	-522.0
329	Sovr. terr. -Y	140	Y	FD gl o	-522.0
330	Sovr. terr. -Y	141	Y	FD gl o	-522.0
331	Sovr. terr. Y	142	Y	FD gl o	522.0
332	Sovr. terr. Y	143	Y	FD gl o	522.0
333	Sovr. terr. Y	144	Y	FD gl o	522.0
334	Sovr. terr. Y	145	Y	FD gl o	522.0
335	Sovr. terr. Y	146	Y	FD gl o	522.0
336	Sovr. terr. X	147	X	FD gl o	522.0
337	Sovr. terr. -X	148	X	FD gl o	-522.0
338	Sovr. terr. X	149	X	FD gl o	522.0
339	Sovr. terr. -X	150	X	FD gl o	-522.0
340	Sovr. terr. X	151	X	FD gl o	522.0
341	Sovr. terr. -X	152	X	FD gl o	-522.0
342	Sovr. terr. X	153	X	FD gl o	522.0
343	Sovr. terr. -X	154	X	FD gl o	-522.0
344	Sovr. terr. X	155	X	FD gl o	522.0
345	Sovr. terr. -X	156	X	FD gl o	-522.0
346	Sovr. terr. -Y	157	Y	FD gl o	-522.0
347	Sovr. terr. -Y	158	Y	FD gl o	-522.0
348	Sovr. terr. -Y	159	Y	FD gl o	-522.0
349	Sovr. terr. -Y	160	Y	FD gl o	-522.0
350	Sovr. terr. -Y	161	Y	FD gl o	-522.0

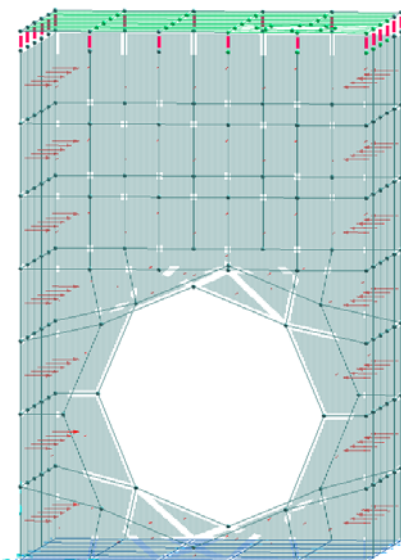


Figura 16 - Evidenza del carico "Sovraccarico terra" inserito nel modello

PESI PROPRI GUSCI	Cond.	Nome Carichi	Gusci
1	351-548	1-198	

CONDIZIONI DI CARICO-----|-----|-----|-----| num. = 6

Nome	N. carichi	Lista carichi
1 Peso_proprio_____	198	351-548
2 Spinta_terra_e_fald	136	5-140
3 Var._Tandem	4	1-4
4 Neve_(<1000m_slm)___	37	141-177
5 Var._traffico_di_str	37	178-214
6 Var._sovr._terreno	136	215-350

RI SULTANTI DEI CARICHI (punto di applicazione nell'origine degli assi):

cond.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
1	0.000000E+00	0.000000E+00	-3.625994E+04	-4.815969E+04	4.792914E+04	0.000000E+00
2	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00
3	0.000000E+00	0.000000E+00	-6.000000E+04	-6.147000E+04	8.163000E+04	0.000000E+00
4	0.000000E+00	0.000000E+00	-1.231794E+03	-1.665695E+03	1.598559E+03	0.000000E+00
5	0.000000E+00	0.000000E+00	-6.091290E+03	-8.236955E+03	7.904963E+03	0.000000E+00
6	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00

9 CASI DI CARICO

In questo capitolo si esprimono le combinazioni di carico (CASI DI CARICO) che tengono conto delle condizioni di carico individuate nel capitolo precedente:

NOME	DESCRIZIONE	VERIFICA	TIPO	CONDIZ. INSERITE			CASI INSERITI	
				Num.	Coeff.	Segno	Num.	Coeff.
1	SLU SENZA SISMA	S. L. U.	somma	1	1.300	+		
				2	1.500	+		
				4	0.750	+		
				3	1.350	+		
				5	1.350	+		
				6	1.350	+		
3	SLUGeo	SLU_GEO	somma	1	1.000	+		
				2	1.300	+		
				4	0.650	+		
				3	1.150	+		
				5	1.150	+		
				6	1.150	+		
5	Rara	Rara	somma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		
				3	1.000	+		
				6	1.000	+		
				5	0.400	+		
7	Frequente	Freq.	somma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		
				3	0.750	+		
				5	0.400	+		
				6	0.400	+		
9	Quasi Perm	Quasi Perm.	somma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		

10 VERIFICHE

Vengono esplicitate le verifiche effettuate per la struttura in oggetto secondo quanto previsto dalla normativa.

Nel dettaglio verranno distinte le verifiche nei diversi stati limite considerati (SLU, SLE).

Per gli elementi in c.a. è stata disposta la seguente armatura:

- Platea di base e pareti verticali: maglia Ø16 20x20 cm superiore ed inferiore;
- Soletta carrabile: Ø16 passo 20 cm + Ø14 passo 20 cm in ambo le direzioni nella faccia inferiore e Ø16 passo 20 cm in ambo le direzioni superiormente.

Nei paragrafi che seguono vengono sviluppate le verifiche secondo quanto detto in precedenza e dall'analisi dei risultati si evince che **la struttura è ampiamente verificata**.

10.1 Verifiche a SLU macrogusci

MACROGUSCIO PLA_01

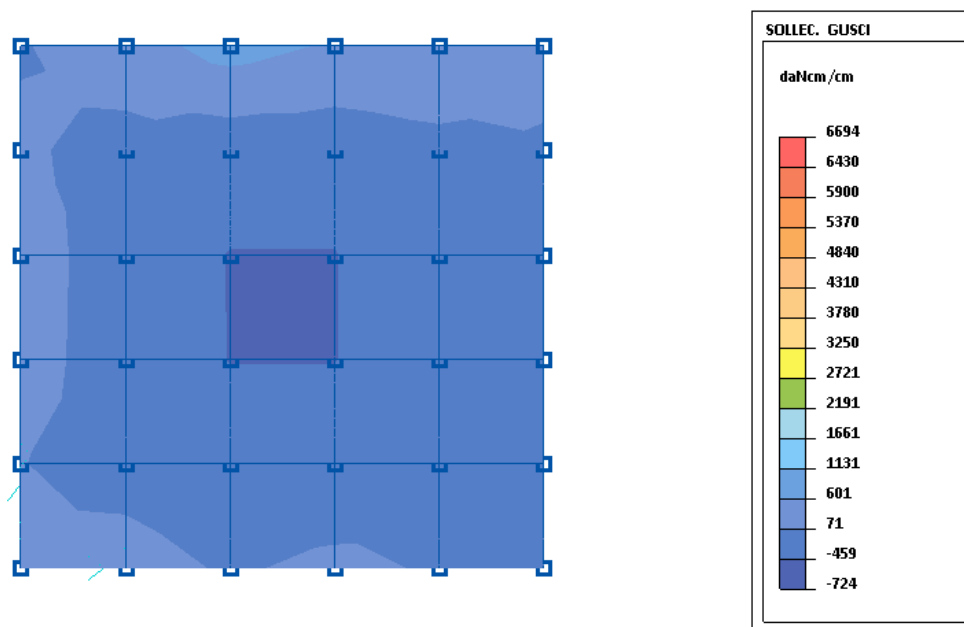


Figura 17 – Mx SLU max

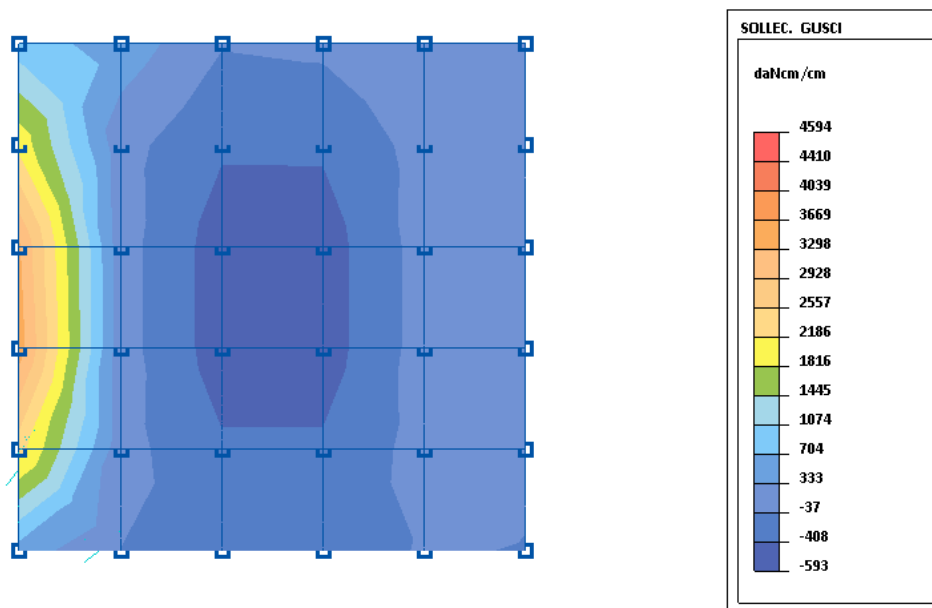


Figura 18 – My SLU max

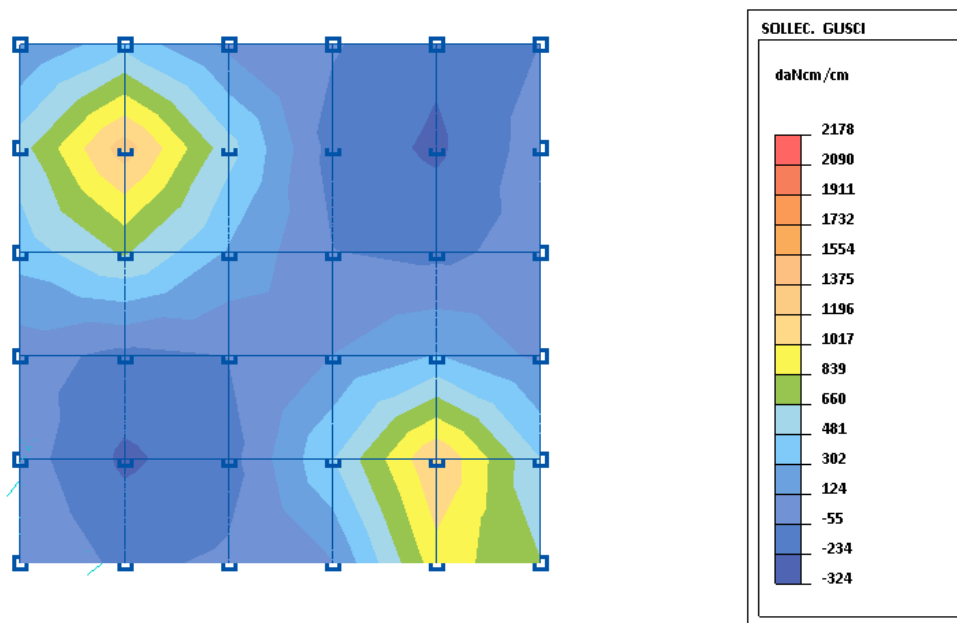


Figura 19 – Mxy SLU max

MACROGUSCIO PLA_01

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO:

Nome	Descrizione
1	SLU SENZA SI SMA

DATI:

tensione di snervamento acciai (fyk):	4500	daN/cm ²
coefficiente sicurezza acciai	: 1.15	
deformazione ultima acciai	: 67.5	per mille
deformazione ultima cls	: 3.5	per mille
rapporto rottura/snervamento (k):	1.15	
resistenza cilindrica cls (fck):	332	daN/cm ²
coefficiente sicurezza cls	: 1.5	
coefficiente riduttivo (alfa):	0.85	
copri ferro inferiore (asse armatura):	5	cm
copri ferro superiore (asse armatura):	5	cm
moltiplicatore sollecitazioni	: 1	

LEGENDA:

spess = spessore guscio. Verifica effettuata su sezione BxH, con B=1 cm e H="spess" cm
 Af = area disposta al lembo teso, in cm² al metro
 Afc = area disposta al lembo compresso, in cm² al metro
 Mom = momento flettente [daNcm/cm]
 Nor = sforzo normale [daN]

Relazione di calcolo dei pozzetti di ispezione gettati in opera

epsC = deformazione cls [per mille]
epsF = deformazione acciaio [per mille]

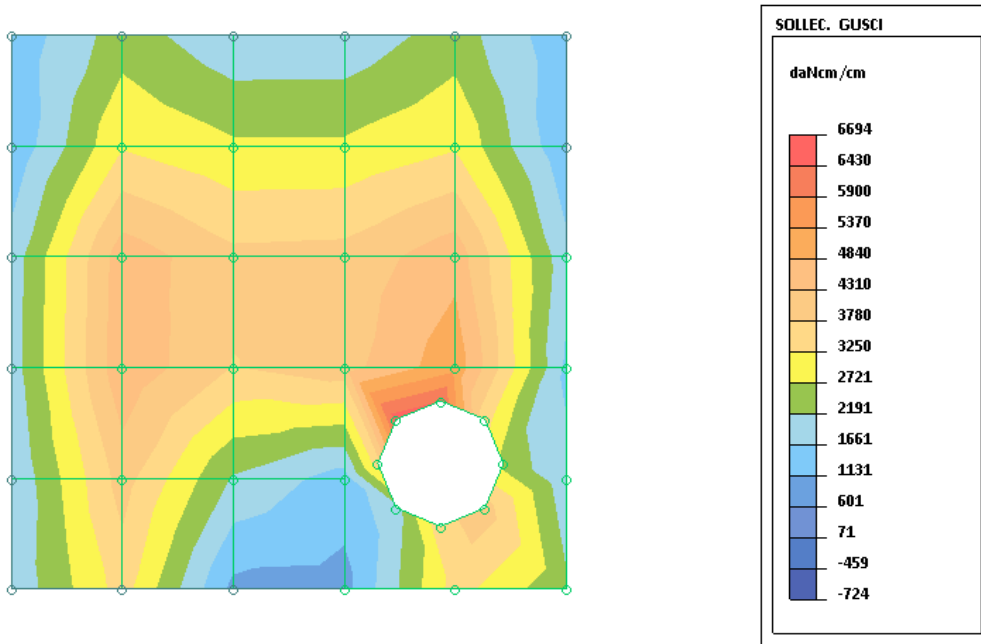
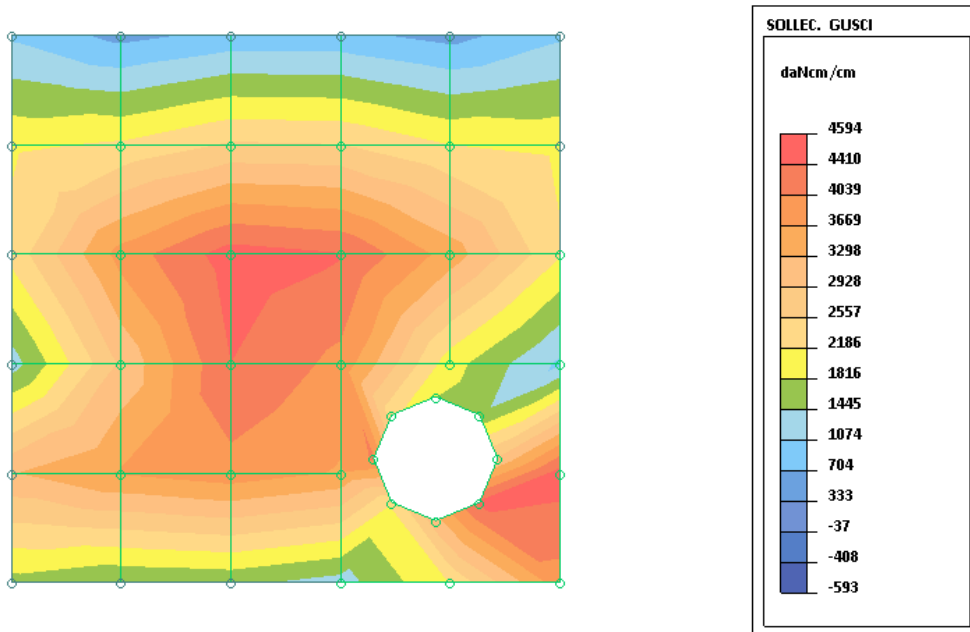
L'armatura è sufficiente se le deformazioni dei materiali sono ovunque minori delle corrispondenti deformazioni ultime.

GUSCI	spess	INFERIORE ORIZZONTALE						INFERIORE VERTICALE					
		Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
1	30	10.62	10.62	3262.	0.	0.22	0.65	10.62	10.62	1985.	0.	0.13	0.39
2	30	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.00	10.62	10.62	1602.	0.	0.11	0.32
3	30	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.00	10.62	10.62	878.	0.	0.06	0.17
4	30	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.00	10.62	10.62	1612.	0.	0.11	0.32
5	30	10.62	10.62	3297.	0.	0.22	0.65	10.62	10.62	2022.	0.	0.14	0.40
6	30	10.62	10.62	3408.	0.	0.23	0.67	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.00
7	30	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.00	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.00
8	30	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.00	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.00
9	30	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.00	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.00
10	30	10.62	10.62	3434.	0.	0.23	0.68	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.00
11	30	10.62	10.62	3594.	0.	0.24	0.71	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.00
12	30	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.00	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.00
13	30	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.00	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.00
14	30	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.00	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.00
15	30	10.62	10.62	3594.	0.	0.24	0.71	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.00
16	30	10.62	10.62	3486.	0.	0.24	0.69	10.62	10.62	471.	0.	0.03	0.09
17	30	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.00	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.00
18	30	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.00	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.00
19	30	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.00	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.00
20	30	10.62	10.62	3488.	0.	0.24	0.69	10.62	10.62	455.	0.	0.03	0.09
21	30	10.62	10.62	3124.	0.	0.21	0.62	10.62	10.62	2017.	0.	0.14	0.40
22	30	10.62	10.62	297.	0.	0.02	0.06	10.62	10.62	1727.	0.	0.12	0.34
23	30	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.00	10.62	10.62	1089.	0.	0.12	0.22
24	30	10.62	10.62	212.	0.	0.01	0.04	10.62	10.62	1723.	0.	0.12	0.34
25	30	10.62	10.62	3126.	0.	0.21	0.62	10.62	10.62	2024.	0.	0.14	0.40

GUSCI	spess	SUPERIORE ORIZZONTALE						SUPERIORE VERTICALE					
		Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
1	30	10.62	10.62	1101.	0.	0.07	0.22	10.62	10.62	1947.	0.	0.13	0.39
2	30	10.62	10.62	2939.	0.	0.20	0.58	10.62	10.62	1849.	0.	0.13	0.37
3	30	10.62	10.62	3089.	0.	0.21	0.61	10.62	10.62	1391.	0.	0.09	0.28
4	30	10.62	10.62	2949.	0.	0.20	0.58	10.62	10.62	1843.	0.	0.13	0.36
5	30	10.62	10.62	1152.	0.	0.08	0.23	10.62	10.62	1962.	0.	0.13	0.39
6	30	10.62	10.62	574.	0.	0.04	0.11	10.62	10.62	2261.	0.	0.15	0.45
7	30	10.62	10.62	3021.	0.	0.21	0.60	10.62	10.62	2707.	0.	0.18	0.54
8	30	10.62	10.62	3641.	0.	0.25	0.72	10.62	10.62	2729.	0.	0.19	0.54
9	30	10.62	10.62	3051.	0.	0.21	0.60	10.62	10.62	2708.	0.	0.18	0.54
10	30	10.62	10.62	636.	0.	0.04	0.13	10.62	10.62	2283.	0.	0.16	0.45
11	30	10.62	10.62	68.	0.	0.00	0.01	10.62	10.62	1702.	0.	0.12	0.34
12	30	10.62	10.62	2972.	0.	0.20	0.59	10.62	10.62	2408.	0.	0.16	0.48
13	30	10.62	10.62	3742.	0.	0.25	0.74	10.62	10.62	2581.	0.	0.18	0.51
14	30	10.62	10.62	3041.	0.	0.21	0.60	10.62	10.62	2427.	0.	0.16	0.48
15	30	10.62	10.62	139.	0.	0.01	0.03	10.62	10.62	1727.	0.	0.12	0.34
16	30	10.62	10.62	720.	0.	0.05	0.14	10.62	10.62	1917.	0.	0.13	0.38
17	30	10.62	10.62	2854.	0.	0.19	0.56	10.62	10.62	2067.	0.	0.14	0.41
18	30	10.62	10.62	3348.	0.	0.23	0.66	10.62	10.62	1992.	0.	0.14	0.39
19	30	10.62	10.62	2913.	0.	0.20	0.58	10.62	10.62	2079.	0.	0.14	0.41
20	30	10.62	10.62	799.	0.	0.05	0.16	10.62	10.62	1942.	0.	0.13	0.38
21	30	10.62	10.62	1040.	0.	0.07	0.21	10.62	10.62	1424.	0.	0.10	0.28
22	30	10.62	10.62	2564.	0.	0.17	0.51	10.62	10.62	1195.	0.	0.08	0.24
23	30	10.62	10.62	2545.	0.	0.17	0.50	10.62	10.62	581.	0.	0.04	0.11
24	30	10.62	10.62	2641.	0.	0.18	0.52	10.62	10.62	1200.	0.	0.08	0.24
25	30	10.62	10.62	1119.	0.	0.08	0.22	10.62	10.62	1442.	0.	0.10	0.29

L'ARMATURA È OVUNQUE > DELLA QUANTITÀ RICHIESTA: IL PUNTO 2.3 DELLE NTC È VERIFICATO (Rd > Ed)

MACROGUSCIO PLA_02

Figura 20 – M_x SLU maxFigura 21 – M_y SLU max

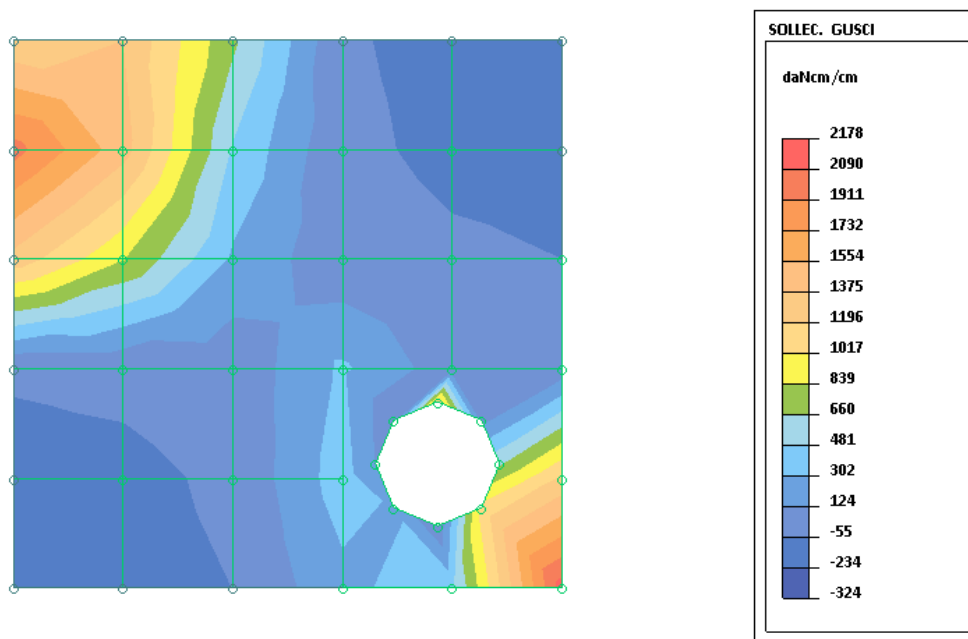


Figura 22 – Mxy SLU max

MACROGUSCIO PLA_02

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO:

Nome	Descrizione
1	SLU SENZA SI SMA

DATI:

tensione di snervamento acciaio (fyk):	4500	daN/cm ²
coefficiente sicurezza acciaio	: 1.15	
deformazione ultima acciaio	: 67.5	per mille
deformazione ultima cls	: 3.5	per mille
rapporto rottura/snervamento (k):	1.15	
resistenza cilindrica cls (fck):	332	daN/cm ²
coefficiente sicurezza cls	: 1.5	
coefficiente riduttivo (alfa):	0.85	
copri ferro inferiore (asse armatura):	5	cm
copri ferro superiore (asse armatura):	5	cm
moltiplicatore sollecitazioni	: 1	

LEGENDA:

spess = spessore guscio. Verifica effettuata su sezione BxH, con B=1 cm e H="spess" cm
 Af = area disposta al lembo teso, in cm² al metro
 Afc = area disposta al lembo compresso, in cm² al metro
 Mom = momento flettente [daNcm/cm]
 Nor = sforzo normale [daN]
 epsC = deformazione cls [per mille]
 epsF = deformazione acciaio [per mille]

L'armatura è sufficiente se le deformazioni dei materiali sono ovunque minori delle corrispondenti deformazioni ultime.

GUSCIO	spess	INFERIORE ORIZZONTALE						INFERIORE VERTICALE					
		Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
162	25	18.75	10.62	2330.	0.	0.18	0.34	18.75	10.62	2369.	0.	0.19	0.35
163	25	18.75	10.62	6473.	0.	0.51	0.94	18.75	10.62	3361.	0.	0.27	0.49
164	25	18.75	10.62	2406.	0.	0.19	0.35	18.75	10.62	3248.	0.	0.26	0.47
165	25	18.75	10.62	8602.	0.	0.68	1.25	18.75	10.62	3383.	0.	0.27	0.49
166	25	18.75	10.62	5916.	0.	0.47	0.86	18.75	10.62	5495.	0.	0.43	0.80
167	25	18.75	10.62	6022.	0.	0.48	0.88	18.75	10.62	4990.	0.	0.39	0.73
168	25	18.75	10.62	1590.	0.	0.13	0.23	18.75	10.62	4250.	0.	0.34	0.62
169	25	18.75	10.62	1411.	0.	0.11	0.21	18.75	10.62	2669.	0.	0.21	0.39
170	25	18.75	10.62	4702.	0.	0.37	0.69	18.75	10.62	4259.	0.	0.34	0.62
171	25	18.75	10.62	3351.	0.	0.26	0.49	18.75	10.62	4794.	0.	0.38	0.70
172	25	18.75	10.62	4992.	0.	0.39	0.73	18.75	10.62	8437.	0.	0.67	1.23
173	25	18.75	10.62	2169.	0.	0.17	0.32	18.75	10.62	5187.	0.	0.41	0.76
174	25	18.75	10.62	3325.	0.	0.26	0.48	18.75	10.62	2347.	0.	0.19	0.34
175	25	18.75	10.62	5749.	0.	0.45	0.84	18.75	10.62	5814.	0.	0.46	0.85
176	25	18.75	10.62	5882.	0.	0.46	0.86	18.75	10.62	5435.	0.	0.43	0.79
177	25	18.75	10.62	2966.	0.	0.23	0.43	18.75	10.62	5266.	0.	0.42	0.77
178	25	18.75	10.62	3846.	0.	0.30	0.56	18.75	10.62	5140.	0.	0.41	0.75
179	25	18.75	10.62	3906.	0.	0.31	0.57	18.75	10.62	2657.	0.	0.21	0.39
180	25	18.75	10.62	5802.	0.	0.46	0.85	18.75	10.62	3573.	0.	0.28	0.52
181	25	18.75	10.62	5867.	0.	0.46	0.85	18.75	10.62	3299.	0.	0.26	0.48
182	25	18.75	10.62	5813.	0.	0.46	0.85	18.75	10.62	3796.	0.	0.30	0.55
183	25	18.75	10.62	3916.	0.	0.31	0.57	18.75	10.62	2438.	0.	0.19	0.36
184	25	18.75	10.62	4709.	0.	0.37	0.69	18.75	10.62	3849.	0.	0.30	0.56
185	25	18.75	10.62	5319.	0.	0.42	0.77	18.75	10.62	4731.	0.	0.37	0.69
186	25	18.75	10.62	3770.	0.	0.30	0.55	18.75	10.62	4895.	0.	0.39	0.71
187	25	18.75	10.62	5763.	0.	0.46	0.84	18.75	10.62	4204.	0.	0.33	0.61
188	25	18.75	10.62	5205.	0.	0.41	0.76	18.75	10.62	3636.	0.	0.29	0.53

Relazione di calcolo dei pozzetti di ispezione gettati in opera

189	25	18.75	10.62	5114.	0.	0.40	0.74	18.75	10.62	5300.	0.	0.42	0.77
190	25	18.75	10.62	5208.	0.	0.41	0.76	18.75	10.62	4968.	0.	0.39	0.72
191	25	18.75	10.62	3583.	0.	0.28	0.52	18.75	10.62	4511.	0.	0.36	0.66
192	25	18.75	10.62	5249.	0.	0.41	0.76	18.75	10.62	4877.	0.	0.39	0.71
193	25	18.75	10.62	5151.	0.	0.41	0.75	18.75	10.62	5237.	0.	0.41	0.76
194	25	18.75	10.62	4623.	0.	0.37	0.67	18.75	10.62	3167.	0.	0.25	0.46
195	25	18.75	10.62	4772.	0.	0.38	0.70	18.75	10.62	2841.	0.	0.22	0.41
196	25	18.75	10.62	2667.	0.	0.21	0.39	18.75	10.62	1991.	0.	0.16	0.29
197	25	18.75	10.62	4762.	0.	0.38	0.69	18.75	10.62	2812.	0.	0.22	0.41
198	25	18.75	10.62	4599.	0.	0.36	0.67	18.75	10.62	3135.	0.	0.25	0.46

GUSCI	spess	SUPERI ORE ORI ZZONALE						SUPERI ORE VERTI CALE					
		Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
162	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
163	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
164	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
165	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
166	25	10.62	18.75	227.	0.	0.02	0.06	10.62	18.75	84.	0.	0.01	0.02
167	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
168	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
169	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
170	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
171	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
172	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
173	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
174	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
175	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
176	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
177	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
178	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
179	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
180	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
181	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
182	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
183	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
184	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
185	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
186	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
187	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
188	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
189	25	10.62	18.75	80.	0.	0.01	0.02	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
190	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
191	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
192	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
193	25	10.62	18.75	278.	0.	0.03	0.07	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
194	25	10.62	18.75	854.	0.	0.08	0.21	10.62	18.75	347.	0.	0.03	0.09
195	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	1.	0.	0.00	0.00
196	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00
197	25	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.00	10.62	18.75	5.	0.	0.00	0.00
198	25	10.62	18.75	850.	0.	0.08	0.21	10.62	18.75	343.	0.	0.03	0.09

L' ARMATURA È OVUNQUE > DELLA QUANTITÀ RICHIESTA: IL PUNTO 2.3 DELLE NTC È VERIFICATO (Rd > Ed)

MACROGUSCIO PAR_01 (= PAR_03)

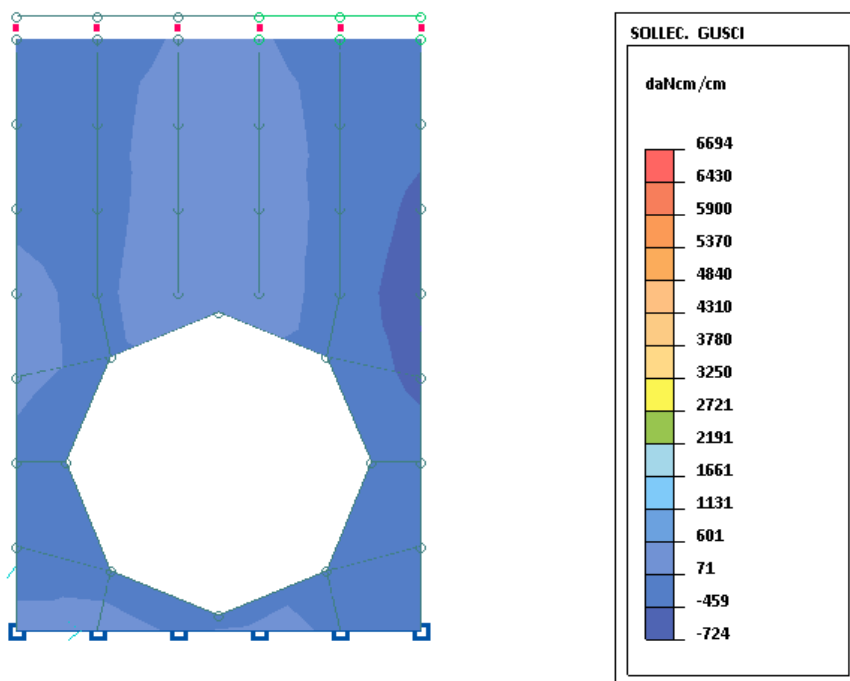


Figura 23 - Mx SLU max

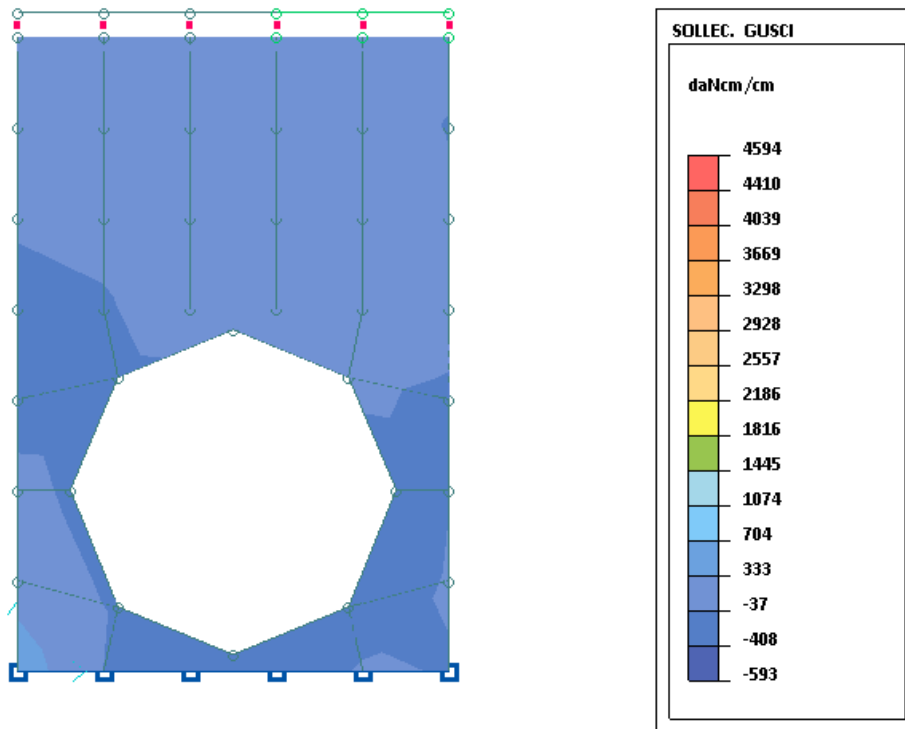


Figura 24 - My SLU max

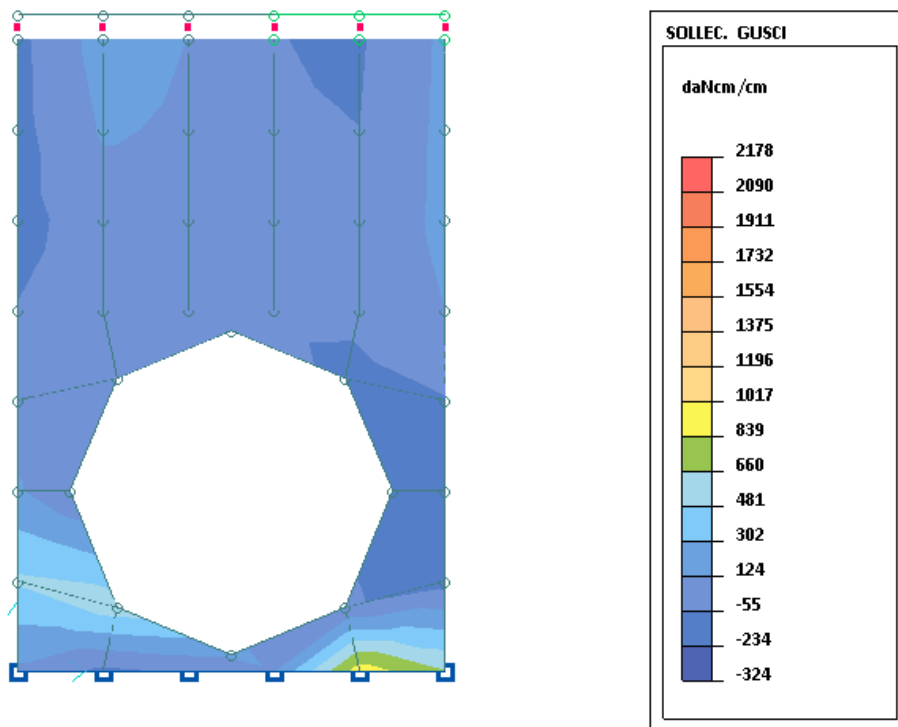


Figura 25 - Mxy SLU max

MACROGUSCIO PAR_01

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO:

Nome	Descrizione
1	SLU SENZA SI SMA

DATI:

tensione di snervamento acciaio (fyk):	4500	daN/cm ²
coefficiente di sicurezza acciaio:	1.15	

Relazione di calcolo dei pozzetti di ispezione gettati in opera

deformazione ultima acciaio : 67.5 per mille
 deformazione ultima cls : 3.5 per mille
 rapporto rottura/snervamento (k): 1.15
 resistenza cilindrica cls (fck): 332 daN/cm²
 coefficiente sicurezza cls : 1.5
 coefficiente riduttivo (alfa): 0.85
 copri ferro inferiore (asse armatura): 5 cm
 copri ferro superiore (asse armatura): 5 cm
 moltiplicatore sollecitazioni : 1

LEGENDA:

spess = spessore guscio. Verifica effettuata su sezione BxH, con B=1 cm e H="spess" cm
 Af = area disposta al lembo teso, in cm² al metro
 Afc = area disposta al lembo compresso, in cm² al metro
 Mom = momento flettente [daNcm/cm]
 Nor = sforzo normale [daN]
 epsC = deformazione cls [per mille]
 epsF = deformazione acciaio [per mille]

L'armatura è sufficiente se le deformazioni dei materiali sono ovunque minori delle corrispondenti deformazioni ultime.

GUSCI	spess	INFERIORE ORIZZONTALE						INFERIORE VERTICALE					
		Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
26	30	10.31	10.31	0.	122.	0.00	0.28	10.62	10.62	0.	-3.	0.00	0.00
28	30	10.31	10.31	892.	13.	0.03	0.21	10.62	10.62	0.	-182.	0.03	-0.03
29	30	10.31	10.31	860.	12.	0.03	0.20	10.62	10.62	0.	-185.	0.03	-0.03
32	30	10.31	10.31	351.	67.	0.00	0.23	10.62	10.62	0.	-288.	0.05	-0.05
33	30	10.31	10.31	316.	64.	0.00	0.21	10.62	10.62	0.	-289.	0.05	-0.05
36	30	10.31	10.31	575.	57.	0.00	0.25	10.62	10.62	0.	-133.	0.02	0.08
37	30	10.31	10.31	587.	59.	0.00	0.25	10.62	10.62	0.	-136.	0.02	0.08
50	30	10.31	10.31	0.	40.	0.01	0.09	10.62	10.62	0.	-311.	0.05	-0.05
51	30	10.31	10.31	0.	41.	0.01	0.10	10.62	10.62	0.	-321.	0.05	-0.05
74	30	10.31	10.31	0.	-37.	0.01	-0.01	10.62	10.62	78.	-268.	0.05	-0.03
75	30	10.31	10.31	0.	-35.	0.01	-0.01	10.62	10.62	95.	-271.	0.05	-0.03
88	30	10.31	10.31	0.	-25.	0.00	0.00	10.62	10.62	163.	-141.	0.03	0.03
89	30	10.31	10.31	0.	-24.	0.00	0.00	10.62	10.62	168.	-153.	0.04	0.03
92	30	10.31	10.31	357.	8.	0.01	0.09	10.62	10.62	251.	-61.	0.03	0.04
93	30	10.31	10.31	367.	3.	0.02	0.08	10.62	10.62	256.	-67.	0.03	0.04
96	30	10.31	10.31	156.	-6.	0.01	0.03	10.62	10.62	184.	-86.	0.03	0.02
97	30	10.31	10.31	167.	-9.	0.01	0.03	10.62	10.62	192.	-94.	0.03	0.02
100	30	10.31	10.31	669.	-15.	0.05	0.13	10.62	10.62	339.	0.	0.02	0.07
102	30	10.31	10.31	0.	-27.	0.00	0.00	10.62	10.62	121.	-57.	0.02	0.02
103	30	10.31	10.31	368.	3.	0.02	0.08	10.62	10.62	248.	-32.	0.02	0.04
104	30	10.31	10.31	651.	-19.	0.05	0.13	10.62	10.62	258.	-50.	0.03	0.05
105	30	10.31	10.31	372.	-4.	0.03	0.07	10.62	10.62	257.	-41.	0.02	0.04
106	30	10.31	10.31	0.	-28.	0.00	0.00	10.62	10.62	132.	-69.	0.02	0.02
122	30	10.31	10.31	0.	-20.	0.00	0.00	10.62	10.62	100.	-37.	0.01	0.01
123	30	10.31	10.31	361.	7.	0.01	0.09	10.62	10.62	232.	-55.	0.02	0.03
124	30	10.31	10.31	531.	-21.	0.04	0.10	10.62	10.62	253.	-81.	0.03	0.03
125	30	10.31	10.31	359.	-11.	0.03	0.07	10.62	10.62	222.	-69.	0.03	0.03
126	30	10.31	10.31	0.	-17.	0.00	0.00	10.62	10.62	99.	-55.	0.02	0.01
142	30	10.31	10.31	0.	17.	0.00	0.04	10.62	10.62	146.	-32.	0.02	0.04
143	30	10.31	10.31	322.	18.	0.00	0.11	10.62	10.62	157.	-81.	0.02	0.02
144	30	10.31	10.31	335.	-29.	0.03	0.06	10.62	10.62	124.	-126.	0.03	-0.02
145	30	10.31	10.31	349.	-12.	0.03	0.07	10.62	10.62	147.	-107.	0.03	0.02
146	30	10.31	10.31	0.	24.	0.00	0.06	10.62	10.62	137.	-56.	0.02	0.03

GUSCI	spess	SUPERIORE ORIZZONTALE						SUPERIORE VERTICALE					
		Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
26	30	10.31	10.31	793.	122.	0.00	0.45	10.62	10.62	1249.	-3.	0.09	0.25
28	30	10.31	10.31	1192.	13.	0.06	0.27	10.62	10.62	2254.	-182.	0.18	0.34
29	30	10.31	10.31	1197.	12.	0.06	0.27	10.62	10.62	2284.	-185.	0.18	0.34
32	30	10.31	10.31	1373.	67.	0.00	0.43	10.62	10.62	2171.	-288.	0.19	0.28
33	30	10.31	10.31	1378.	64.	0.00	0.43	10.62	10.62	2189.	-289.	0.19	0.28
36	30	10.31	10.31	405.	69.	0.00	0.24	10.62	10.62	2157.	-133.	0.17	0.43
37	30	10.31	10.31	402.	68.	0.00	0.24	10.62	10.62	2188.	-136.	0.17	0.43
50	30	10.31	10.31	481.	-37.	0.04	0.15	10.62	10.62	339.	-311.	0.07	0.07
51	30	10.31	10.31	464.	-36.	0.04	0.15	10.62	10.62	332.	-321.	0.08	0.07
74	30	10.31	10.31	1118.	-31.	0.08	0.21	10.62	10.62	419.	-268.	0.07	0.04
75	30	10.31	10.31	1095.	-27.	0.08	0.21	10.62	10.62	404.	-271.	0.07	0.04
88	30	10.31	10.31	1505.	-25.	0.11	0.29	10.62	10.62	211.	-141.	0.04	-0.01
89	30	10.31	10.31	1474.	-21.	0.10	0.29	10.62	10.62	205.	-153.	0.04	-0.02
92	30	10.31	10.31	0.	8.	0.00	0.02	10.62	10.62	0.	-61.	0.01	-0.01
93	30	10.31	10.31	0.	3.	0.00	0.01	10.62	10.62	0.	-67.	0.01	-0.01
96	30	10.31	10.31	0.	-6.	0.00	0.00	10.62	10.62	0.	-86.	0.01	-0.01
97	30	10.31	10.31	0.	-9.	0.00	0.00	10.62	10.62	0.	-94.	0.02	-0.02
100	30	10.31	10.31	0.	-15.	0.00	0.00	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.00
102	30	10.31	10.31	1405.	-21.	0.10	0.28	10.62	10.62	0.	-64.	0.01	-0.01
103	30	10.31	10.31	0.	-7.	0.00	0.01	10.62	10.62	0.	-44.	0.01	-0.01
104	30	10.31	10.31	0.	-19.	0.00	0.00	10.62	10.62	0.	-50.	0.01	-0.01
105	30	10.31	10.31	0.	-11.	0.00	0.00	10.62	10.62	0.	-55.	0.01	-0.01
106	30	10.31	10.31	1376.	-17.	0.10	0.27	10.62	10.62	0.	-77.	0.01	-0.01
122	30	10.31	10.31	960.	-8.	0.07	0.19	10.62	10.62	46.	-35.	0.01	-0.01
123	30	10.31	10.31	80.	9.	0.00	0.04	10.62	10.62	0.	-55.	0.01	-0.01
124	30	10.31	10.31	0.	-30.	0.00	0.00	10.62	10.62	0.	-84.	0.01	-0.01
125	30	10.31	10.31	54.	-9.	0.01	0.01	10.62	10.62	0.	-69.	0.01	-0.01
126	30	10.31	10.31	945.	-4.	0.07	0.19	10.62	10.62	40.	-55.	0.01	-0.01
142	30	10.31	10.31	652.	15.	0.03	0.17	10.62	10.62	107.	-32.	0.01	0.03
143	30	10.31	10.31	143.	20.	0.00	0.08	10.62	10.62	20.	-81.	0.02	0.01
144	30	10.31	10.31	0.	-29.	0.00	0.00	10.62	10.62	0.	-126.	0.02	-0.02
145	30	10.31	10.31	128.	-9.	0.01	0.02	10.62	10.62	11.	-107.	0.02	-0.02
146	30	10.31	10.31	648.	23.	0.02	0.18	10.62	10.62	137.	-51.	0.02	0.02

L'ARMATURA È OVUNQUE > DELLA QUANTITÀ RICHIESTA: IL PUNTO 2.3 DELLE NTC È VERIFICATO (Rd > Ed)

MACROGUSCIO PAR_02 (= PAR_04)

MACROGUSCIO PAR_02

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO:

Nome	Descrizione
1	SLU SENZA SISMA

10.2 Verifiche a SLE macrogusci

MACROGUSCIO PLA_01

MACROGUSCIO PLA_01

VERIFICHE A FESSURAZIONE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO:

Nome	Descrizione
5	Rara (RARA)
7	Frequente (FREQUENTE)
9	Quasi Perm (QUASI PERMANENTE)

DATI:

copri ferro inferiore (asse armatura): 5 cm
 copri ferro superiore (asse armatura): 5 cm

Af = area effettiva tesa (cm² al metro)
 Afc = area effettiva compressa (cm² al metro)

Mom = momento flettente [daNcm/cm]

Nor = sforzo normale [daN]

sigC = tensione calcestruzzo [daN/cm²]valore max per combinazione rara = 149.4 daN/cm²" " " " " " frequente = 149.4 daN/cm²" " " " " " quasi permanente = 112 daN/cm²sigF = tensione acciaio [daN/cm²]valore max per combinazione rara = 3600 daN/cm²" " " " " " frequente = 3600 daN/cm²" " " " " " quasi permanente = 3600 daN/cm²

wkR = apertura caratteristica per combinazione rara (mm) - valore max = 0.6 mm

wkF = " " " " " " frequente (mm) - " " " " = 0.4 mm

wkP = " " " " " " quasi permanente (mm) - " " " " = 0.3 mm

ARMATURA INFERIORE ORIZZONTALE

PERMANENTE GUSCI WkP	COMBINAZIONE RARA							COMBINAZIONE FREQUENTE					COMBINAZIONE QUASI			
	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	WkR	Mom	Nor	sigC	sigF	WkF	Mom	Nor	sigC	sigF
1	10.62	10.62	1722	0.	19.19	726.	0.043	1479	0.	16.48	624.	0.037	764	0.	8.51	322.
0.019																
2	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	12	0.	0.13	5.
0.000																
3	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000																
4	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	15	0.	0.17	6.
0.000																
5	10.62	10.62	1726	0.	19.23	728.	0.043	1482	0.	16.52	625.	0.037	765	0.	8.52	322.
0.019																
6	10.62	10.62	1575	0.	17.55	664.	0.040	1374	0.	15.31	580.	0.035	815	0.	9.08	344.
0.021																
7	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000																
8	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000																
9	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000																
10	10.62	10.62	1565	0.	17.44	660.	0.039	1367	0.	15.23	576.	0.034	816	0.	9.09	344.
0.021																
11	10.62	10.62	1285	0.	14.32	542.	0.032	1133	0.	12.63	478.	0.029	772	0.	8.60	325.
0.019																
12	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000																
13	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000																
14	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000																
15	10.62	10.62	1250	0.	13.93	527.	0.031	1108	0.	12.34	467.	0.028	774	0.	8.62	326.
0.019																
16	10.62	10.62	1736	0.	19.35	732.	0.044	1495	0.	16.66	630.	0.038	813	0.	9.06	343.
0.020																
17	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000																
18	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000																
19	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000																
20	10.62	10.62	1706	0.	19.02	720.	0.043	1473	0.	16.41	621.	0.037	815	0.	9.08	344.
0.021																
21	10.62	10.62	1790	0.	19.94	755.	0.045	1530	0.	17.05	645.	0.039	764	0.	8.51	322.
0.019																
22	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	9	0.	0.10	4.
0.000																
23	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000																
24	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	13	0.	0.14	5.
0.000																
25	10.62	10.62	1761	0.	19.63	743.	0.044	1509	0.	16.82	636.	0.038	764	0.	8.52	322.
0.019																

ARMATURA INFERIORE VERTICALE

PERMANENTE GUSCI WkP	COMBINAZIONE RARA							COMBINAZIONE FREQUENTE					COMBINAZIONE QUASI			
	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	WkR	Mom	Nor	sigC	sigF	WkF	Mom	Nor	sigC	sigF
1	10.62	10.62	853	0.	9.50	360.	0.021	719	0.	8.01	303.	0.018	273	0.	3.05	115.
0.007																
2	10.62	10.62	434	0.	4.83	183.	0.011	376	0.	4.19	159.	0.009	179	0.	1.99	75.
0.005																

Relazione di calcolo dei pozzetti di ispezione gettati in opera

3	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000	10.62	10.62	429	0.	4.79	181.	0.011	373	0.	4.16	157.	0.009	179	0.	2.00	76.
4	10.62	10.62	863	0.	9.62	364.	0.022	726	0.	8.09	306.	0.018	273	0.	3.05	115.
0.005	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
5	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.007	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
6	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
7	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
8	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
9	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
10	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
11	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
12	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
13	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
14	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
15	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000	10.62	10.62	89	0.	0.99	38.	0.002	58	0.	0.64	24.	0.001	0.	0.	0.00	0.
16	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
17	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
18	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
19	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000	10.62	10.62	71	0.	0.79	30.	0.002	44	0.	0.49	19.	0.001	0.	0.	0.00	0.
20	10.62	10.62	1094	0.	12.20	461.	0.028	899	0.	10.02	379.	0.023	272	0.	3.03	115.
0.007	10.62	10.62	770	0.	8.58	325.	0.019	627	0.	6.99	265.	0.016	177	0.	1.97	74.
0.004	10.62	10.62	132	0.	1.47	56.	0.003	93	0.	1.03	39.	0.002	0.	0.	0.00	0.
0.000	10.62	10.62	760	0.	8.47	320.	0.019	620	0.	6.91	262.	0.016	177	0.	1.97	75.
24	10.62	10.62	1089	0.	12.13	459.	0.027	895	0.	9.97	377.	0.023	272	0.	3.03	115.
0.004	10.62	10.62														
25	10.62	10.62														
0.007																

ARMATURA SUPERIORE ORIZZONTALE

PERMANENTE GUSCI WKP	COMBINAZIONE RARA							COMBINAZIONE FREQUENTE					COMBINAZIONE QUASI			
	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	WkR	Mom	Nor	sigC	sigF	WkF	Mom	Nor	sigC	sigF
1	10.62	10.62	30	0.	0.34	13.	0.001	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000	10.62	10.62	2040	0.	22.73	860.	0.051	1672	0.	18.63	705.	0.042	463	0.	5.15	195.
2	10.62	10.62	2109	0.	23.50	889.	0.053	1715	0.	19.11	723.	0.043	427	0.	4.76	180.
0.012	10.62	10.62	2062	0.	22.98	870.	0.052	1688	0.	18.81	712.	0.043	460	0.	5.13	194.
3	10.62	10.62	61	0.	0.68	26.	0.002	1	0.	0.02	1.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.011	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
4	10.62	10.62	2006	0.	22.36	846.	0.051	1649	0.	18.37	695.	0.042	463	0.	5.16	195.
0.012	10.62	10.62	2428	0.	27.06	1024.	0.061	1990	0.	22.18	839.	0.050	559	0.	6.23	236.
5	10.62	10.62	2047	0.	22.81	863.	0.052	1678	0.	18.70	708.	0.042	460	0.	5.12	194.
0.012	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
6	10.62	10.62	1865	0.	20.79	786.	0.047	1523	0.	16.97	642.	0.038	382	0.	4.26	161.
0.000	10.62	10.62	2657	0.	29.61	1121.	0.067	2197	0.	24.48	926.	0.055	687	0.	7.65	290.
7	10.62	10.62	1932	0.	21.53	815.	0.049	1572	0.	17.52	663.	0.040	378	0.	4.22	160.
0.012	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
0.010	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
14	10.62	10.62	1919	0.	21.38	809.	0.048	1583	0.	17.65	668.	0.040	463	0.	5.16	195.
0.010	10.62	10.62	2129	0.	23.73	898.	0.054	1767	0.	19.69	745.	0.044	561	0.	6.25	236.
0.000	10.62	10.62	1981	0.	22.08	835.	0.050	1629	0.	18.15	687.	0.041	460	0.	5.13	194.
0.000	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.
15	10.62	10.62	103	0.	1.15	43.	0.003	33	0.	0.37	14.	0.001	0.	0.	0.00	0.
0.000	10.62	10.62	1785	0.	19.89	753.	0.045	1481	0.	16.51	625.	0.037	464	0.	5.17	196.
0.012	10.62	10.62	1670	0.	18.61	704.	0.042	1387	0.	15.45	585.	0.035	430	0.	4.79	181.
0.011	10.62	10.62	1842	0.	20.53	777.	0.046	1523	0.	16.97	642.	0.038	462	0.	5.14	195.
0.012	10.62	10.62	145	0.	1.62	61.	0.004	64	0.	0.71	27.	0.002	0.	0.	0.00	0.
25																
0.000																

ARMATURA SUPERIORE VERTICALE

Relazione di calcolo dei pozzetti di ispezione gettati in opera

PERMANENTE GUSCI WkP	COMBINAZIONE RARA			COMBINAZIONE FREQUENTE				COMBINAZIONE QUASI								
	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	WkR	Mom	Nor	sigC	sigF	WkF	Mom	Nor	sigC	sigF
1	10.62	10.62	984	0.	10.97	415.	0.025	803	0.	8.95	339.	0.020	227	0.	2.53	96.
0.006																
2	10.62	10.62	821	0.	9.15	346.	0.021	664	0.	7.40	280.	0.017	169	0.	1.89	71.
0.004																
3	10.62	10.62	318	0.	3.54	134.	0.008	243	0.	2.71	103.	0.006	18	0.	0.20	8.
0.000																
4	10.62	10.62	809	0.	9.01	341.	0.020	655	0.	7.30	276.	0.016	170	0.	1.89	71.
0.004																
5	10.62	10.62	983	0.	10.95	414.	0.025	802	0.	8.93	338.	0.020	227	0.	2.53	96.
0.006																
6	10.62	10.62	1522	0.	16.96	642.	0.038	1243	0.	13.85	524.	0.031	270	0.	3.01	114.
0.007																
7	10.62	10.62	1789	0.	19.94	755.	0.045	1463	0.	16.30	617.	0.037	399	0.	4.45	168.
0.010																
8	10.62	10.62	1861	0.	20.74	785.	0.047	1516	0.	16.89	639.	0.038	408	0.	4.55	172.
0.010																
9	10.62	10.62	1797	0.	20.03	758.	0.045	1468	0.	16.36	619.	0.037	399	0.	4.44	168.
0.010																
10	10.62	10.62	1544	0.	17.20	651.	0.039	1259	0.	14.03	531.	0.032	268	0.	2.98	113.
0.007																
11	10.62	10.62	1076	0.	11.99	454.	0.027	866	0.	9.65	365.	0.022	166	0.	1.86	70.
0.004																
12	10.62	10.62	1494	0.	16.65	630.	0.038	1221	0.	13.61	515.	0.031	323	0.	3.60	136.
0.008																
13	10.62	10.62	1850	0.	20.62	780.	0.047	1529	0.	17.04	645.	0.039	472	0.	5.25	199.
0.012																
14	10.62	10.62	1510	0.	16.83	637.	0.038	1233	0.	13.74	520.	0.031	322	0.	3.59	136.
0.008																
15	10.62	10.62	1096	0.	12.21	462.	0.028	880	0.	9.80	371.	0.022	165	0.	1.84	70.
0.004																
16	10.62	10.62	1325	0.	14.77	559.	0.033	1096	0.	12.22	462.	0.028	271	0.	3.02	114.
0.007																
17	10.62	10.62	1419	0.	15.82	598.	0.036	1186	0.	13.22	500.	0.030	402	0.	4.48	169.
0.010																
18	10.62	10.62	1255	0.	13.99	529.	0.032	1063	0.	11.84	448.	0.027	412	0.	4.59	174.
0.010																
19	10.62	10.62	1432	0.	15.96	604.	0.036	1196	0.	13.32	504.	0.030	401	0.	4.47	169.
0.010																
20	10.62	10.62	1347	0.	15.02	568.	0.034	1112	0.	12.39	469.	0.028	269	0.	3.00	113.
0.007																
21	10.62	10.62	655	0.	7.30	276.	0.016	557	0.	6.21	235.	0.014	229	0.	2.55	97.
0.006																
22	10.62	10.62	425	0.	4.73	179.	0.011	368	0.	4.10	155.	0.009	172	0.	1.91	72.
0.004																
23	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.	0.000	21	0.	0.23	9.
0.001																
24	10.62	10.62	426	0.	4.74	179.	0.011	369	0.	4.11	155.	0.009	172	0.	1.92	73.
0.004																
25	10.62	10.62	665	0.	7.41	280.	0.017	564	0.	6.29	238.	0.014	229	0.	2.55	97.
0.006																

MACROGUSCIO PLA_02

MACROGUSCIO PLA_02

VERIFICHE A FESSURAZIONE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO:

Nome	Descrizione
5	Rara (RARA)
7	Frequente (FREQUENTE)
9	Quasi Perm (QUASI PERMANENTE)

DATI:

copri ferro inferiore (asse armatura): 5 cm
copri ferro superiore (asse armatura): 5 cm

Af = area effettiva tesa (cm² al metro)Afc = area effettiva compressa (cm² al metro)

Mom = momento flettente [daNcm/cm]

Nor = sforzo normale [daN]

sigC = tensione calcestruzzo [daN/cm²]valore max per combinazione rara = 149.4 daN/cm²frequente = 149.4 daN/cm²quasi permanente = 112 daN/cm²sigF = tensione acciaio [daN/cm²]valore max per combinazione rara = 3600 daN/cm²frequente = 3600 daN/cm²quasi permanente = 3600 daN/cm²

wkR = apertura caratteristica per combinazione rara (mm) - valore max = 0.6 mm

wkF = " " " " frequente (mm) - " " " = 0.4 mm

wkP = " " " " quasi permanente (mm) - " " " = 0.3 mm

ARMATURA INFERIORE ORIZZONTALE

PERMANENTE GUSCI WkP	COMBINAZIONE RARA			COMBINAZIONE FREQUENTE				COMBINAZIONE QUASI								
	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	WkR	Mom	Nor	sigC	sigF	WkF	Mom	Nor	sigC	sigF
162	18.75	10.62	1589	0.	20.91	495.	0.014	1248	0.	16.42	389.	0.011	146	0.	1.91	45.
0.001																
163	18.75	10.62	4636	0.	61.00	1445.	0.049	3543	0.	46.61	1104.	0.033	170	0.	2.23	53.
0.001																
164	18.75	10.62	1738	0.	22.87	542.	0.015	1324	0.	17.42	413.	0.012	168	0.	2.21	52.
0.001																
165	18.75	10.62	6158	0.	81.01	1919.	0.071	4705	0.	61.90	1466.	0.050	221	0.	2.90	69.
0.002																
166	18.75	10.62	3356	0.	44.16	1046.	0.030	2573	0.	33.85	802.	0.023	141	0.	1.85	44.
0.001																

Relazione di calcolo dei pozzetti di ispezione gettati in opera

167	18.75	10.62	3682	0.	48.44	1148.	0.035	2837	0.	37.33	884.	0.025	195	0.	2.56	61.	
0.002	168	18.75	10.62	792	0.	10.42	247.	0.007	631	0.	8.30	197.	0.006	98	0.	1.28	30.
0.001	169	18.75	10.62	933	0.	12.27	291.	0.008	745	0.	9.80	232.	0.007	115	0.	1.52	36.
0.001	170	18.75	10.62	3372	0.	44.36	1051.	0.031	2580	0.	33.94	804.	0.023	137	0.	1.81	43.
0.001	171	18.75	10.62	2317	0.	30.48	722.	0.020	1805	0.	23.75	563.	0.016	172	0.	2.26	54.
0.002	172	18.75	10.62	3572	0.	47.00	1113.	0.034	2732	0.	35.95	852.	0.024	138	0.	1.82	43.
0.001	173	18.75	10.62	1473	0.	19.38	459.	0.013	1159	0.	15.25	361.	0.010	138	0.	1.82	43.
0.001	174	18.75	10.62	2386	0.	31.39	744.	0.021	1825	0.	24.02	569.	0.016	99	0.	1.30	31.
0.001	175	18.75	10.62	3167	0.	41.67	987.	0.028	2427	0.	31.92	756.	0.021	130	0.	1.72	41.
0.001	176	18.75	10.62	3825	0.	50.33	1192.	0.037	2946	0.	38.77	918.	0.026	199	0.	2.62	62.
0.002	177	18.75	10.62	1663	0.	21.88	518.	0.015	1305	0.	17.16	407.	0.011	149	0.	1.96	46.
0.001	178	18.75	10.62	2667	0.	35.09	831.	0.023	2074	0.	27.29	646.	0.018	188	0.	2.48	59.
0.002	179	18.75	10.62	2797	0.	36.80	872.	0.025	2139	0.	28.14	667.	0.019	108	0.	1.43	34.
0.001	180	18.75	10.62	4103	0.	53.98	1279.	0.041	3157	0.	41.53	984.	0.028	205	0.	2.70	64.
0.002	181	18.75	10.62	4197	0.	55.21	1308.	0.043	3208	0.	42.21	1000.	0.028	158	0.	2.08	49.
0.001	182	18.75	10.62	4091	0.	53.82	1275.	0.041	3156	0.	41.52	984.	0.028	225	0.	2.97	70.
0.002	183	18.75	10.62	2800	0.	36.84	873.	0.025	2141	0.	28.17	667.	0.019	105	0.	1.38	33.
0.001	184	18.75	10.62	2418	0.	31.81	754.	0.021	1846	0.	24.29	575.	0.016	84	0.	1.11	26.
0.001	185	18.75	10.62	3568	0.	46.94	1112.	0.033	2744	0.	36.11	855.	0.024	178	0.	2.34	55.
0.002	186	18.75	10.62	2550	0.	33.55	795.	0.022	1991	0.	26.19	620.	0.017	201	0.	2.65	63.
0.002	187	18.75	10.62	3850	0.	50.65	1200.	0.038	2965	0.	39.01	924.	0.026	199	0.	2.62	62.
0.002	188	18.75	10.62	2618	0.	34.44	816.	0.023	1999	0.	26.31	623.	0.018	92	0.	1.21	29.
0.001	189	18.75	10.62	2862	0.	37.66	892.	0.025	2198	0.	28.92	685.	0.019	131	0.	1.73	41.
0.001	190	18.75	10.62	3475	0.	45.72	1083.	0.032	2686	0.	35.34	837.	0.024	204	0.	2.68	63.
0.002	191	18.75	10.62	2261	0.	29.74	705.	0.020	1761	0.	23.16	549.	0.015	168	0.	2.21	52.
0.001	192	18.75	10.62	3465	0.	45.58	1080.	0.032	2679	0.	35.25	835.	0.024	208	0.	2.73	65.
0.002	193	18.75	10.62	2916	0.	38.36	909.	0.026	2241	0.	29.49	699.	0.020	138	0.	1.82	43.
0.001	194	18.75	10.62	2657	0.	34.95	828.	0.023	2048	0.	26.95	638.	0.018	141	0.	1.86	44.
0.001	195	18.75	10.62	3052	0.	40.16	951.	0.027	2366	0.	31.13	737.	0.021	197	0.	2.59	61.
0.002	196	18.75	10.62	1699	0.	22.35	529.	0.015	1317	0.	17.32	410.	0.012	113	0.	1.48	35.
0.001	197	18.75	10.62	3038	0.	39.97	947.	0.027	2356	0.	30.99	734.	0.021	198	0.	2.61	62.
0.002	198	18.75	10.62	2650	0.	34.86	826.	0.023	2044	0.	26.89	637.	0.018	144	0.	1.90	45.
0.001																	

ARMATURA INFERIORE VERTICALE

PERMANENTE GUSCI WkP	COMBINAZIONE RARA			COMBINAZIONE FREQUENTE				COMBINAZIONE QUASI									
	Af	AfC	Mom	Nor	sigC	sigF	WkR	Mom	Nor	sigC	sigF	WkF	Mom	Nor	sigC	sigF	
162	18.75	10.62	1677	0.	22.06	523.	0.015	1288	0.	16.94	401.	0.011	75	0.	0.99	23.	
0.001	163	18.75	10.62	2374	0.	31.23	740.	0.021	1824	0.	23.99	568.	0.016	105	0.	1.38	33.
0.001	164	18.75	10.62	2287	0.	30.09	713.	0.020	1759	0.	23.14	548.	0.015	104	0.	1.37	33.
0.001	165	18.75	10.62	2382	0.	31.34	743.	0.021	1832	0.	24.10	571.	0.016	108	0.	1.42	34.
0.001	166	18.75	10.62	3100	0.	40.79	966.	0.027	2380	0.	31.31	742.	0.021	138	0.	1.81	43.
0.001	167	18.75	10.62	2776	0.	36.52	865.	0.024	2135	0.	28.09	665.	0.019	133	0.	1.75	42.
0.001	168	18.75	10.62	2092	0.	27.52	652.	0.018	1603	0.	21.09	500.	0.014	88	0.	1.16	28.
0.001	169	18.75	10.62	1883	0.	24.77	587.	0.017	1449	0.	19.06	451.	0.013	91	0.	1.20	28.
0.001	170	18.75	10.62	2999	0.	39.45	935.	0.026	2304	0.	30.31	718.	0.020	128	0.	1.68	40.
0.001	171	18.75	10.62	3394	0.	44.65	1058.	0.031	2607	0.	34.29	812.	0.023	153	0.	2.02	48.
0.001	172	18.75	10.62	5995	0.	78.88	1869.	0.069	4593	0.	60.42	1431.	0.048	237	0.	3.12	74.
0.002	173	18.75	10.62	3641	0.	47.90	1135.	0.035	2809	0.	36.96	876.	0.025	198	0.	2.61	62.
0.002	174	18.75	10.62	1597	0.	21.02	498.	0.014	1253	0.	16.49	391.	0.011	138	0.	1.81	43.
0.001	175	18.75	10.62	3734	0.	49.13	1164.	0.036	2874	0.	37.81	896.	0.025	183	0.	2.40	57.
0.002	176	18.75	10.62	3783	0.	49.77	1179.	0.037	2913	0.	38.33	908.	0.026	191	0.	2.51	60.
0.002	177	18.75	10.62	3442	0.	45.29	1073.	0.032	2656	0.	34.94	828.	0.023	186	0.	2.45	58.
0.002	178	18.75	10.62	3600	0.	47.36	1122.	0.034	2781	0.	36.59	867.	0.024	204	0.	2.68	64.
0.002																	

Relazione di calcolo dei pozzetti di ispezione gettati in opera

191	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000														
192	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000														
193	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000														
194	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	9	0.	0.14	5.
0.000														
195	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000														
196	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000														
197	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.
0.000														
198	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	10	0.	0.16	5.
0.000														

ARMATURA SUPERIORE VERTICALE

PERMANENTE GUSCI WkP			COMBINAZIONE RARA					COMBINAZIONE FREQUENTE					COMBINAZIONE QUASI			
	Af	AfC	Mom	Nor	sigC	sigF	WkR	Mom	Nor	sigC	sigF	WkF	Mom	Nor	sigC	sigF
162	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.01	0.		
0.000																
163	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	41	0.	0.65	22.		
0.001																
164	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
165	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	12	0.	0.18	6.		
0.000																
166	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	16	0.	0.26	9.		
0.000																
167	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
168	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
169	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
170	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	34	0.	0.55	18.		
0.001																
171	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
172	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
173	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
174	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
175	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
176	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
177	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
178	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
179	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
180	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
181	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
182	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
183	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
184	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
185	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
186	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
187	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
188	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
189	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
190	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
191	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
192	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
193	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
194	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	14	0.	0.22	7.		
0.000																
195	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
196	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
197	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.		
0.000																
198	10.62	18.75	0.	0.	0.00	0.0.000	0.	0.	0.00	0.0.000	14	0.	0.22	7.		
0.000																

MACROGUSCIO PAR_01 (= PAR_03)

MACROGUSCIO PAR_01

Relazione di calcolo dei pozzetti di ispezione gettati in opera

VERIFICHE A FESSURAZIONE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO:

Nome	Descrizione
5	Rara (RARA)
7	Frequente (FREQUENTE)
9	Quasi Perm (QUASI PERMANENTE)

DATI:

copri ferro inferiore (asse armatura): 5 cm
 copri ferro superiore (asse armatura): 5 cm

Af = area effettiva tesa (cm² al metro)
 Afc = area effettiva compressa (cm² al metro)
 Mom = momento flettente [daNcm/cm]
 Nor = sforzo normale [daN]
 sigC = tensione calcestruzzo [daN/cm²]
 valore max per combinazione rara = 149.4 daN/cm²
 frequente = 149.4 daN/cm²
 quasi permanente = 112 daN/cm²
 sigF = tensione acciaio [daN/cm²]
 valore max per combinazione rara = 3600 daN/cm²
 frequente = 3600 daN/cm²
 quasi permanente = 3600 daN/cm²
 wkR = apertura caratteristica per combinazione rara (mm) - valore max = 0.6 mm
 wkF = frequente (mm) - '' '' = 0.4 mm
 wkP = quasi permanente (mm) - '' '' = 0.3 mm

ARMATURA INFERIORE ORIZZONTALE

PERMANENTE GUSCI WkP	COMBINAZIONE RARA							COMBINAZIONE FREQUENTE					COMBINAZIONE QUASI			
	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	WkR	Mom	Nor	sigC	sigF	WkF	Mom	Nor	sigC	sigF
26	10.31	10.31	0.	90	0.00	437.	0.052	0.	71	0.00	343.	0.040	0.	4	0.00	21.
28	10.31	10.31	633	8	7.04	316.	0.021	542	9	6.00	278.	0.019	287	33	1.64	297.
29	10.31	10.31	609	8	6.78	303.	0.021	524	8	5.81	269.	0.019	289	33	1.65	298.
32	10.31	10.31	250	51	0.00	369.	0.037	214	37	0.00	282.	0.027	110	6	1.08	79.
33	10.31	10.31	223	49	0.00	347.	0.035	194	36	0.00	266.	0.026	111	6	1.09	81.
36	10.31	10.31	198	52	0.00	349.	0.036	168	41	0.00	278.	0.028	59	5	0.48	52.
37	10.31	10.31	190	53	0.00	347.	0.036	161	41	0.00	276.	0.028	59	5	0.49	51.
50	10.31	10.31	0.	-18	0.54	-8.	0.000	0.	-16	0.50	-7.	0.000	0.	-7	0.21	-3.
51	10.31	10.31	0.	-18	0.54	-8.	0.000	0.	-16	0.50	-7.	0.000	0.	-7	0.21	-3.
74	10.31	10.31	0.	-15	0.47	-7.	0.000	0.	-18	0.54	-8.	0.000	0.	-24	0.73	-11.
75	10.31	10.31	0.	-13	0.38	-6.	0.000	0.	-16	0.48	-7.	0.000	0.	-24	0.73	-11.
88	10.31	10.31	0.	-10	0.30	-4.	0.000	0.	-12	0.36	-5.	0.000	0.	-28	0.86	-13.
89	10.31	10.31	0.	-8	0.25	-4.	0.000	0.	-11	0.33	-5.	0.000	0.	-28	0.86	-13.
92	10.31	10.31	247	12	2.50	169.	0.013	205	-1	2.32	85.	0.005	163	-61	2.81	-18.
93	10.31	10.31	254	8	2.71	152.	0.011	210	-4	2.39	74.	0.005	163	-61	2.81	-18.
96	10.31	10.31	111	1	1.24	51.	0.003	85	-8	0.87	6.	0.000	48	-49	1.77	-19.
97	10.31	10.31	119	-1	1.35	45.	0.003	91	-1	1.03	34.	0.002	48	-49	1.76	-19.
100	10.31	10.31	460	-5	5.22	173.	0.011	389	-14	4.37	104.	0.006	323	-60	3.72	-8.
102	10.31	10.31	0.	-16	0.48	-7.	0.000	0.	-17	0.50	-7.	0.000	0.	-26	0.78	-12.
103	10.31	10.31	169	3	1.87	87.	0.006	134	-5	1.51	35.	0.002	94	-44	1.88	-15.
104	10.31	10.31	414	-9	4.70	138.	0.008	349	-15	3.89	83.	0.005	288	-51	3.21	-6.
105	10.31	10.31	174	-2	1.97	68.	0.004	138	-8	1.50	23.	0.001	94	-44	1.88	-15.
106	10.31	10.31	0.	-14	0.41	-6.	0.000	0.	-15	0.45	-7.	0.000	0.	-26	0.78	-12.
122	10.31	10.31	0.	-4	0.14	-2.	0.000	0.	-6	0.19	-3.	0.000	0.	-22	0.66	-10.
123	10.31	10.31	201	8	2.09	130.	0.010	162	2	1.81	78.	0.005	119	-28	1.55	-6.
124	10.31	10.31	302	-16	3.31	57.	0.003	252	-17	2.69	34.	0.002	204	-31	2.14	-2.
125	10.31	10.31	201	-5	2.28	64.	0.004	161	-8	1.78	33.	0.002	119	-28	1.55	-6.
126	10.31	10.31	0.	-2	0.05	-1.	0.000	0.	-4	0.13	-2.	0.000	0.	-22	0.65	-10.
142	10.31	10.31	0.	11	0.00	51.	0.006	0.	6	0.00	28.	0.003	0.	-11	0.34	-5.
143	10.31	10.31	223	12	2.23	156.	0.013	180	6	1.92	108.	0.008	135	-15	1.36	5.
144	10.31	10.31	204	-18	2.11	17.	0.001	168	-16	1.72	11.	0.001	133	-16	1.35	3.
145	10.31	10.31	220	-7	2.48	63.	0.004	178	-7	1.98	43.	0.003	135	-15	1.36	5.
146	10.31	10.31	0.	14	0.00	70.	0.008	0.	9	0.00	43.	0.005	0.	-11	0.35	-5.

ARMATURA INFERIORE VERTICALE

PERMANENTE	COMBINAZIONE RARA							COMBINAZIONE FREQUENTE					COMBINAZIONE QUASI			
	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	WkR	Mom	Nor	sigC	sigF	WkF	Mom	Nor	sigC	sigF

Relazione di calcolo dei pozzetti di ispezione gettati in opera

GUSCI WkP	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	WkR	Mom	Nor	sigC	sigF	WkF	Mom	Nor	sigC	sigF
26	10.62	10.62	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	-5	0.14	-2.	0.000	0.	-25	0.77	-11.
28	10.62	10.62	0.	-135	4.06	-61.	0.000	0.	-105	3.17	-48.	0.000	0.	-5	0.15	-2.
29	10.62	10.62	0.	-137	4.11	-62.	0.000	0.	-106	3.21	-48.	0.000	0.	-5	0.15	-2.
32	10.62	10.62	0.	-211	6.35	-95.	0.000	0.	-167	5.04	-76.	0.000	0.	-23	0.69	-10.
33	10.62	10.62	0.	-212	6.39	-96.	0.000	0.	-168	5.07	-76.	0.000	0.	-23	0.68	-10.
36	10.62	10.62	0.	-91	2.74	-41.	0.000	0.	-70	2.11	-32.	0.000	7	2	0.00	13.
37	10.62	10.62	0.	-94	2.82	-42.	0.000	0.	-72	2.17	-33.	0.000	9	2	0.00	14.
50	10.62	10.62	0.	-106	3.19	-48.	0.000	0.	-82	2.48	-37.	0.000	28	-4	0.29	0.
51	10.62	10.62	0.	-111	3.34	-50.	0.000	0.	-86	2.59	-39.	0.000	29	-4	0.29	0.
74	10.62	10.62	116	-156	5.37	-64.	0.000	71	-129	4.30	-54.	0.000	0.	-19	0.56	-8.
75	10.62	10.62	132	-160	5.58	-65.	0.000	82	-132	4.45	-55.	0.000	0.	-18	0.55	-8.
88	10.62	10.62	112	-67	2.66	-24.	0.000	89	-50	2.02	-17.	0.000	25	-6	0.34	-1.
89	10.62	10.62	119	-73	2.88	-26.	0.000	95	-54	2.19	-19.	0.000	25	-6	0.34	-1.
92	10.62	10.62	177	-45	2.38	-10.	0.000	148	-34	1.88	-7.	0.000	70	-8	0.71	2.
93	10.62	10.62	181	-49	2.54	-12.	0.000	151	-37	2.00	-8.	0.000	70	-8	0.70	2.
96	10.62	10.62	132	-63	2.68	-21.	0.000	107	-48	2.06	-15.	0.000	42	-8	0.50	-1.
97	10.62	10.62	138	-70	2.90	-23.	0.000	112	-52	2.23	-17.	0.000	41	-8	0.49	-1.
100	10.62	10.62	236	2	2.60	111.	0.007	201	-1	2.25	80.	0.005	135	-17	1.37	2.
102	10.62	10.62	78	-36	1.54	-12.	0.000	60	-28	1.20	-9.	0.000	17	-6	0.28	-2.
103	10.62	10.62	142	-27	1.65	-4.	0.000	114	-22	1.34	-3.	0.000	67	-10	0.70	-1.
104	10.62	10.62	198	-31	2.10	-3.	0.000	164	-27	1.77	-3.	0.000	112	-16	1.15	-1.
105	10.62	10.62	155	-35	1.95	-7.	0.000	121	-28	1.56	-6.	0.000	67	-10	0.70	-1.
106	10.62	10.62	88	-45	1.86	-15.	0.000	67	-35	1.44	-12.	0.000	17	-6	0.28	-2.
122	10.62	10.62	44	-22	0.91	-7.	0.000	27	-18	0.71	-7.	0.000	15	-10	0.39	-4.
123	10.62	10.62	127	-32	1.69	-7.	0.000	96	-26	1.35	-6.	0.000	62	-12	0.73	-2.
124	10.62	10.62	156	-56	2.61	-16.	0.000	122	-46	2.09	-14.	0.000	89	-15	0.96	-1.
125	10.62	10.62	122	-43	2.01	-12.	0.000	92	-35	1.59	-10.	0.000	62	-12	0.73	-2.
126	10.62	10.62	44	-36	1.35	-14.	0.000	28	-29	1.04	-12.	0.000	16	-10	0.39	-4.
142	10.62	10.62	96	-9	0.98	7.	0.000	69	-8	0.70	2.	0.000	32	-3	0.33	3.
143	10.62	10.62	101	-41	1.82	-12.	0.000	75	-33	1.42	-10.	0.000	51	-6	0.51	2.
144	10.62	10.62	64	-82	2.84	-33.	0.000	46	-64	2.21	-26.	0.000	35	-9	0.48	-2.
145	10.62	10.62	94	-54	2.19	-19.	0.000	70	-43	1.70	-15.	0.000	51	-6	0.51	2.
146	10.62	10.62	89	-33	1.53	-10.	0.000	65	-26	1.17	-8.	0.000	32	-3	0.33	3.

ARMATURA SUPERIORE ORIZZONTALE

PERMANENTE GUSCI WkP	COMBINAZIONE RARA							COMBINAZIONE FREQUENTE					COMBINAZIONE QUASI			
	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	WkR	Mom	Nor	sigC	sigF	WkF	Mom	Nor	sigC	sigF
26	10.31	10.31	565	90	0.00	712.	0.068	481	71	0.42	576.	0.055	220	4	2.42	117.
28	10.31	10.31	868	8	9.71	418.	0.028	706	9	7.87	349.	0.024	172	33	0.00	244.
29	10.31	10.31	871	8	9.76	417.	0.027	709	8	7.91	349.	0.023	172	33	0.00	245.
32	10.31	10.31	997	51	10.02	693.	0.056	816	37	8.39	541.	0.043	220	6	2.38	126.
33	10.31	10.31	1001	49	10.13	686.	0.055	819	36	8.47	536.	0.042	220	6	2.37	128.
36	10.31	10.31	261	52	0.00	379.	0.038	242	41	0.00	314.	0.030	224	5	2.45	123.
37	10.31	10.31	260	53	0.00	381.	0.038	240	41	0.00	314.	0.030	224	5	2.45	122.
50	10.31	10.31	284	-18	3.06	44.	0.003	279	-16	3.03	47.	0.003	357	-7	4.06	121.
51	10.31	10.31	273	-18	2.93	40.	0.002	271	-16	2.94	44.	0.003	357	-7	4.06	121.
74	10.31	10.31	671	-15	7.61	217.	0.013	611	-18	6.91	180.	0.011	589	-24	6.57	142.
75	10.31	10.31	657	-13	7.46	224.	0.014	601	-16	6.80	185.	0.011	589	-24	6.58	142.
88	10.31	10.31	804	-10	9.14	301.	0.018	724	-12	8.23	256.	0.016	680	-28	7.58	162.
89	10.31	10.31	783	-8	8.89	299.	0.018	708	-11	8.04	254.	0.016	680	-28	7.59	162.
92	10.31	10.31	0.	12	0.00	59.	0.007	0.	-1	0.02	0.	0.000	0.	-61	1.85	-28.
93	10.31	10.31	0.	8	0.00	41.	0.005	0.	-4	0.11	-2.	0.000	0.	-61	1.85	-28.

Relazione di calcolo dei pozzetti di ispezione gettati in opera

96 0.000	10.31	10.31	0.	1	0.00	3.	0.000	0.	-8	0.23	-3.	0.000	0.	-49	1.48	-22.
97 0.000	10.31	10.31	0.	-1	0.04	-1.	0.000	0.	-1	0.04	-1.	0.000	0.	-49	1.48	-22.
100 0.000	10.31	10.31	0.	-5	0.17	-2.	0.000	0.	-14	0.41	-6.	0.000	0.	-60	1.82	-27.
102 0.009	10.31	10.31	693	-16	7.87	225.	0.014	625	-17	7.08	192.	0.012	610	-26	6.80	144.
103 0.000	10.31	10.31	0.	3	0.00	14.	0.002	0.	-5	0.15	-2.	0.000	0.	-44	1.33	-20.
104 0.000	10.31	10.31	0.	-9	0.26	-4.	0.000	0.	-15	0.44	-7.	0.000	0.	-51	1.53	-23.
105 0.000	10.31	10.31	0.	-2	0.05	-1.	0.000	0.	-8	0.25	-4.	0.000	0.	-44	1.33	-20.
106 0.009	10.31	10.31	676	-14	7.67	227.	0.014	612	-15	6.94	194.	0.012	610	-26	6.80	144.
122 0.004	10.31	10.31	448	-4	5.09	173.	0.011	393	-6	4.47	139.	0.009	379	-22	4.12	66.
123 0.000	10.31	10.31	0.	8	0.00	41.	0.005	0.	2	0.00	8.	0.001	13	-28	0.78	-14.
124 0.000	10.31	10.31	0.	-16	0.49	-7.	0.000	0.	-17	0.52	-8.	0.000	0.	-31	0.94	-14.
125 0.000	10.31	10.31	0.	-5	0.15	-2.	0.000	0.	-8	0.24	-4.	0.000	13	-28	0.78	-14.
126 0.004	10.31	10.31	435	-2	4.93	181.	0.011	383	-4	4.35	146.	0.009	379	-22	4.12	67.
142 0.004	10.31	10.31	354	11	3.82	207.	0.015	301	6	3.32	159.	0.011	256	-11	2.85	58.
143 0.000	10.31	10.31	38	12	0.00	75.	0.008	37	6	0.00	47.	0.005	39	-15	0.23	-9.
144 0.000	10.31	10.31	0.	-18	0.54	-8.	0.000	0.	-16	0.48	-7.	0.000	0.	-16	0.49	-7.
145 0.000	10.31	10.31	27	-7	0.04	-5.	0.000	29	-7	0.05	-5.	0.000	39	-15	0.22	-9.
146 0.004	10.31	10.31	346	14	3.60	223.	0.017	295	9	3.17	172.	0.013	256	-11	2.85	58.

ARMATURA SUPERIORE VERTICALE

PERMANENTE GUSCI WkP			COMBINAZIONE RARA					COMBINAZIONE FREQUENTE					COMBINAZIONE QUASI			
	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	WkR	Mom	Nor	sigC	sigF	WkF	Mom	Nor	sigC	sigF
26 0.000	10.62	10.62	906	0.	10.10	382.	0.023	744	-5	8.33	292.	0.017	211	-25	2.14	5.
28 0.008	10.62	10.62	1634	-135	16.85	150.	0.009	1341	-105	13.92	138.	0.008	381	-5	4.28	137.
29 0.008	10.62	10.62	1657	-137	17.09	152.	0.009	1358	-106	14.10	139.	0.008	380	-5	4.27	138.
32 0.003	10.62	10.62	1576	-211	16.16	13.	0.001	1290	-167	13.16	15.	0.001	349	-23	3.71	50.
33 0.003	10.62	10.62	1590	-212	16.29	14.	0.001	1300	-168	13.26	16.	0.001	348	-23	3.71	50.
36 0.010	10.62	10.62	1497	-91	16.05	238.	0.014	1233	-70	13.31	214.	0.013	374	2	4.15	167.
37 0.011	10.62	10.62	1520	-94	16.27	237.	0.014	1249	-72	13.47	213.	0.013	373	2	4.14	168.
50 0.004	10.62	10.62	353	-106	1.12	-68.	0.000	305	-82	0.70	-55.	0.000	196	-4	2.20	64.
51 0.004	10.62	10.62	358	-111	1.24	-71.	0.000	309	-86	0.79	-57.	0.000	196	-4	2.20	65.
74 0.002	10.62	10.62	339	-156	2.72	-90.	0.000	301	-129	2.12	-76.	0.000	248	-19	2.59	28.
75 0.002	10.62	10.62	330	-160	2.89	-92.	0.000	295	-132	2.24	-77.	0.000	248	-18	2.59	29.
88 0.000	10.62	10.62	0.	-67	2.01	-30.	0.000	0.	-50	1.50	-22.	0.000	20	-6	0.08	-4.
89 0.000	10.62	10.62	0.	-73	2.19	-33.	0.000	0.	-54	1.63	-25.	0.000	20	-6	0.07	-4.
92 0.000	10.62	10.62	0.	-45	1.35	-20.	0.000	0.	-34	1.02	-15.	0.000	0.	-8	0.24	-4.
93 0.000	10.62	10.62	0.	-49	1.48	-22.	0.000	0.	-37	1.12	-17.	0.000	0.	-8	0.24	-4.
96 0.000	10.62	10.62	0.	-63	1.91	-29.	0.000	0.	-48	1.44	-22.	0.000	0.	-8	0.25	-4.
97 0.000	10.62	10.62	0.	-70	2.10	-31.	0.000	0.	-52	1.58	-24.	0.000	0.	-8	0.25	-4.
100 0.000	10.62	10.62	0.	2	0.00	11.	0.001	0.	-1	0.03	0.	0.000	0.	-17	0.51	-8.
102 0.000	10.62	10.62	0.	-36	1.08	-16.	0.000	0.	-28	0.86	-13.	0.000	5	-6	0.15	-3.
103 0.000	10.62	10.62	0.	-27	0.82	-12.	0.000	0.	-22	0.68	-10.	0.000	0.	-10	0.31	-5.
104 0.000	10.62	10.62	0.	-31	0.94	-14.	0.000	0.	-27	0.81	-12.	0.000	0.	-16	0.49	-7.
105 0.000	10.62	10.62	0.	-35	1.05	-16.	0.000	0.	-28	0.85	-13.	0.000	0.	-10	0.31	-5.
106 0.000	10.62	10.62	0.	-45	1.35	-20.	0.000	0.	-35	1.05	-16.	0.000	5	-6	0.15	-3.
122 0.000	10.62	10.62	7	-22	0.62	-10.	0.000	10	-18	0.49	-9.	0.000	4	-10	0.27	-5.
123 0.000	10.62	10.62	0.	-32	0.95	-14.	0.000	0.	-26	0.79	-12.	0.000	0.	-12	0.37	-6.
124 0.000	10.62	10.62	0.	-56	1.70	-25.	0.000	0.	-46	1.38	-21.	0.000	0.	-15	0.44	-7.
125 0.000	10.62	10.62	0.	-43	1.30	-19.	0.000	0.	-35	1.05	-16.	0.000	0.	-12	0.37	-5.
126 0.000	10.62	10.62	0.	-36	1.09	-16.	0.000	3	-29	0.86	-13.	0.000	4	-10	0.27	-5.
142 0.000	10.62	10.62	89	-9	0.90	5.	0.000	72	-8	0.73	3.	0.000	36	-3	0.38	4.
143 0.000	10.62	10.62	37	-41	1.01	-21.	0.000	32	-33	0.79	-17.	0.000	13	-6	0.10	-3.
144 0.000	10.62	10.62	0.	-82	2.47	-37.	0.000	0.	-64	1.94	-29.	0.000	0.	-9	0.28	-4.

Relazione di calcolo dei pozzetti di ispezione gettati in opera

145 0.000	10.62	10.62	33	-54	1.45	-26.	0.000	29	-43	1.12	-21.	0.000	12	-6	0.10	-3.
146 0.000	10.62	10.62	86	-33	0.50	-20.	0.000	70	-26	0.38	-16.	0.000	36	-3	0.38	4.

MACROGUSCIO PAR_02 (=PAR_04)

MACROGUSCIO PAR_02

VERIFICHE A FESSURAZIONE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO:

Nome	Descrizione
5	Rara (RARA)
7	Frequente (FREQUENTE)
9	Quasi Perm (QUASI PERMANENTE)

DATI:

copri ferro inferiore (asse armatura): 5 cm
 copri ferro superiore (asse armatura): 5 cm

Af = area effettiva tesa (cm² al metro)
 Afc = area effettiva compressa (cm² al metro)
 Mom = momento flettente [daNcm/cm]
 Nor = sforzo normale [daN]
 sigC = tensione calcestruzzo [daN/cm²]

valore max per combinazione rara = 149.4 daN/cm²
 frequente = 149.4 daN/cm²
 quasi permanente = 112 daN/cm²

sigF = tensione acciai [daN/cm²]
 valore max per combinazione rara = 3600 daN/cm²
 frequente = 3600 daN/cm²
 quasi permanente = 3600 daN/cm²

wkR = apertura caratteristica per combinazione rara (mm) - valore max = 0.6 mm
 wkF = frequente (mm) - '' = 0.4 mm
 wkP = quasi permanente (mm) - '' = 0.3 mm

ARMATURA INFERIORE ORIZZONTALE

PERMANENTE GUSCI WkP	COMBINAZIONE RARA							COMBINAZIONE FREQUENTE					COMBINAZIONE QUASI			
	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	WkR	Mom	Nor	sigC	sigF	WkF	Mom	Nor	sigC	sigF
41	10.31	10.31	119	11	0.90	110.	0.010	123	7	1.22	87.	0.007	207	-7	2.33	55.
0.003																
43	10.31	10.31	0.	5	0.00	24.	0.003	31	2	0.30	23.	0.002	415	-5	4.72	156.
0.010																
45	10.31	10.31	0.	0.	0.01	0.	0.000	0.	0.	0.01	0.	0.000	227	-12	2.48	43.
0.003																
47	10.31	10.31	19	2	0.13	19.	0.002	58	0.	0.66	24.	0.001	415	-5	4.72	156.
0.010																
49	10.31	10.31	145	7	1.48	98.	0.008	146	3	1.60	80.	0.006	207	-7	2.33	55.
0.003																
55	10.31	10.31	120	-1	1.36	45.	0.003	144	-4	1.63	43.	0.003	108	-13	1.09	3.
0.000																
57	10.31	10.31	297	1	3.34	136.	0.009	341	-2	3.86	140.	0.009	567	-11	6.44	193.
0.012																
59	10.31	10.31	245	0.	2.77	104.	0.006	270	-3	3.07	102.	0.006	476	-16	5.36	130.
0.008																
61	10.31	10.31	341	-2	3.87	138.	0.008	381	-4	4.33	145.	0.009	567	-11	6.44	193.
0.012																
63	10.31	10.31	203	-5	2.30	65.	0.004	182	-6	2.05	48.	0.003	108	-13	1.09	3.
0.000																
65	10.31	10.31	0.	-14	0.44	-7.	0.000	0.	-14	0.43	-6.	0.000	0.	-18	0.54	-8.
0.000																
67	10.31	10.31	647	0.	7.32	280.	0.017	617	-3	7.00	253.	0.016	684	-18	7.74	208.
0.013																
69	10.31	10.31	709	-8	8.06	268.	0.016	681	-10	7.74	248.	0.015	786	-22	8.89	237.
0.015																
71	10.31	10.31	709	-5	8.05	284.	0.017	663	-7	7.54	256.	0.016	683	-18	7.73	208.
0.013																
73	10.31	10.31	0.	-14	0.44	-7.	0.000	0.	-14	0.43	-6.	0.000	0.	-18	0.54	-8.
0.000																
79	10.31	10.31	0.	-29	0.87	-13.	0.000	0.	-25	0.76	-11.	0.000	0.	-19	0.57	-9.
0.000																
81	10.31	10.31	577	-20	6.49	154.	0.009	548	-19	6.16	147.	0.009	588	-22	6.61	153.
0.009																
83	10.31	10.31	872	-18	9.90	293.	0.018	813	-17	9.22	270.	0.017	850	-23	9.62	259.
0.016																
85	10.31	10.31	621	-23	6.98	162.	0.010	570	-21	6.40	149.	0.009	589	-22	6.61	153.
0.009																
87	10.31	10.31	0.	-27	0.83	-12.	0.000	0.	-24	0.73	-11.	0.000	0.	-19	0.57	-9.
0.000																
108	10.31	10.31	0.	-28	0.84	-13.	0.000	0.	-24	0.71	-11.	0.000	0.	-18	0.56	-8.
0.000																
110	10.31	10.31	616	-17	6.97	185.	0.011	574	-16	6.49	172.	0.011	596	-19	6.72	167.
0.010																
112	10.31	10.31	776	-16	8.81	257.	0.016	711	-15	8.07	234.	0.014	718	-19	8.13	220.
0.014																
114	10.31	10.31	591	-16	6.69	180.	0.011	555	-15	6.28	168.	0.010	597	-19	6.73	167.
0.010																
116	10.31	10.31	0.	-30	0.89	-13.	0.000	0.	-25	0.76	-11.	0.000	0.	-18	0.55	-8.
0.000																
128	10.31	10.31	0.	-19	0.58	-9.	0.000	0.	-17	0.51	-8.	0.000	0.	-15	0.45	-7.
0.000																
130	10.31	10.31	538	-1	6.09	228.	0.014	492	-2	5.57	202.	0.012	500	-12	5.66	160.
0.010																
132	10.31	10.31	524	-10	5.96	178.	0.011	473	-9	5.38	160.	0.010	469	-12	5.31	145.
0.009																
134	10.31	10.31	528	-13	5.98	167.	0.010	484	-12	5.49	154.	0.009	500	-12	5.66	159.
0.010																

Relazione di calcolo dei pozzetti di ispezione gettati in opera

136 0.000	10.31	10.31	0.	-23	0.70	-10.	0.000	0.	-19	0.59	-9.	0.000	0.	-15	0.45	-7.
148 0.000	10.31	10.31	26	-10	0.46	-3.	0.000	38	-9	0.49	-2.	0.000	69	-8	0.70	2.
150 0.009	10.31	10.31	468	-8	5.31	164.	0.010	421	-7	4.79	149.	0.009	419	-6	4.76	152.
152 0.006	10.31	10.31	346	-6	3.93	119.	0.007	308	-6	3.50	106.	0.006	299	-8	3.39	93.
154 0.009	10.31	10.31	464	-3	5.26	189.	0.012	418	-3	4.75	166.	0.010	419	-6	4.76	151.
156 0.000	10.31	10.31	16	-18	0.63	-7.	0.000	30	-14	0.61	-5.	0.000	69	-8	0.70	2.

ARMATURA INFERIORE VERTICALE

PERMANENTE GUSCI WKP			COMBINAZIONE RARA					COMBINAZIONE FREQUENTE					COMBINAZIONE QUASI			
	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	WkR	Mom	Nor	sigC	sigF	WkF	Mom	Nor	sigC	sigF
41 0.000	10.62	10.62	0.	-90	2.72	-41.	0.000	0.	-74	2.23	-33.	0.000	0.	-25	0.74	-11.
43 0.000	10.62	10.62	0.	-119	3.58	-54.	0.000	0.	-98	2.96	-44.	0.000	0.	-34	1.04	-16.
45 0.000	10.62	10.62	0.	-142	4.28	-64.	0.000	0.	-119	3.59	-54.	0.000	0.	-48	1.43	-22.
47 0.000	10.62	10.62	0.	-95	2.86	-43.	0.000	0.	-80	2.42	-36.	0.000	0.	-35	1.04	-16.
49 0.000	10.62	10.62	0.	-60	1.82	-27.	0.000	0.	-52	1.56	-23.	0.000	0.	-25	0.74	-11.
55 0.007	10.62	10.62	188	-90	3.82	-30.	0.000	251	-75	3.74	-19.	0.000	592	-32	6.43	110.
57 0.006	10.62	10.62	127	-108	4.00	-41.	0.000	203	-90	3.88	-29.	0.000	576	-34	6.20	97.
59 0.003	10.62	10.62	0.	-126	3.80	-57.	0.000	52	-104	3.45	-44.	0.000	460	-37	4.76	44.
61 0.006	10.62	10.62	199	-90	3.88	-29.	0.000	256	-76	3.79	-19.	0.000	575	-34	6.19	96.
63 0.007	10.62	10.62	296	-65	3.68	-12.	0.000	332	-56	3.63	-6.	0.000	591	-32	6.41	109.
65 0.005	10.62	10.62	258	-118	5.07	-38.	0.000	292	-97	4.62	-27.	0.000	526	-31	5.66	88.
67 0.008	10.62	10.62	382	-115	5.70	-30.	0.000	404	-94	5.20	-19.	0.000	606	-29	6.63	126.
69 0.008	10.62	10.62	526	-108	6.33	-18.	0.000	520	-89	5.72	-10.	0.000	634	-28	6.97	140.
71 0.007	10.62	10.62	504	-94	5.78	-13.	0.000	495	-78	5.25	-7.	0.000	605	-29	6.62	125.
73 0.005	10.62	10.62	412	-83	4.91	-14.	0.000	408	-70	4.51	-8.	0.000	525	-31	5.65	87.
79 0.002	10.62	10.62	412	-135	6.47	-37.	0.000	368	-107	5.38	-27.	0.000	258	-19	2.71	31.
81 0.004	10.62	10.62	497	-121	6.55	-26.	0.000	448	-97	5.54	-18.	0.000	355	-19	3.85	65.
83 0.005	10.62	10.62	559	-100	6.28	-13.	0.000	506	-81	5.40	-7.	0.000	433	-21	4.73	88.
85 0.004	10.62	10.62	404	-93	5.17	-19.	0.000	379	-76	4.51	-12.	0.000	356	-19	3.86	65.
87 0.002	10.62	10.62	305	-89	4.47	-22.	0.000	288	-73	3.88	-16.	0.000	259	-19	2.71	30.
108 0.002	10.62	10.62	373	-122	5.85	-33.	0.000	325	-96	4.80	-25.	0.000	216	-11	2.35	41.
110 0.003	10.62	10.62	409	-114	5.83	-28.	0.000	355	-90	4.80	-20.	0.000	247	-13	2.69	48.
112 0.002	10.62	10.62	385	-98	5.21	-22.	0.000	327	-79	4.28	-16.	0.000	218	-15	2.30	29.
114 0.003	10.62	10.62	345	-83	4.51	-17.	0.000	307	-67	3.82	-12.	0.000	248	-13	2.69	47.
116 0.002	10.62	10.62	289	-75	3.94	-17.	0.000	262	-61	3.37	-12.	0.000	217	-12	2.35	40.
128 0.003	10.62	10.62	284	-96	4.54	-27.	0.000	247	-75	3.69	-19.	0.000	211	-7	2.35	58.
130 0.002	10.62	10.62	283	-102	4.72	-29.	0.000	239	-80	3.80	-22.	0.000	189	-9	2.08	41.
132 0.000	10.62	10.62	205	-100	4.21	-33.	0.000	159	-79	3.31	-26.	0.000	88	-11	0.89	2.
134 0.002	10.62	10.62	274	-71	3.75	-16.	0.000	233	-57	3.07	-12.	0.000	189	-9	2.07	40.
136 0.003	10.62	10.62	270	-52	3.14	-8.	0.000	237	-42	2.64	-5.	0.000	211	-7	2.35	56.
148 0.005	10.62	10.62	259	-64	3.44	-14.	0.000	227	-49	2.80	-9.	0.000	218	-1	2.44	86.
150 0.003	10.62	10.62	211	-91	3.99	-29.	0.000	180	-71	3.18	-21.	0.000	163	-4	1.83	49.
152 0.000	10.62	10.62	72	-107	3.63	-44.	0.000	51	-83	2.80	-35.	0.000	26	-8	0.39	-2.
154 0.003	10.62	10.62	213	-62	3.10	-15.	0.000	181	-48	2.52	-11.	0.000	163	-4	1.83	48.
156 0.005	10.62	10.62	261	-23	2.67	20.	0.001	228	-19	2.36	22.	0.001	218	-2	2.44	84.

ARMATURA SUPERIORE ORIZZONTALE

PERMANENTE GUSCI WKP			COMBINAZIONE RARA					COMBINAZIONE FREQUENTE					COMBINAZIONE QUASI			
	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	WkR	Mom	Nor	sigC	sigF	WkF	Mom	Nor	sigC	sigF
41 0.008	10.31	10.31	278	11	2.91	178.	0.014	277	7	3.02	153.	0.011	372	-7	4.23	126.
43 0.000	10.31	10.31	291	5	3.22	151.	0.011	231	2	2.59	110.	0.007	50	-5	0.51	3.
45 0.000	10.31	10.31	130	0.	1.47	55.	0.003	62	0.	0.70	26.	0.002	0.	-12	0.37	-6.
47 0.000	10.31	10.31	135	2	1.50	69.	0.005	114	0.	1.30	48.	0.003	51	-5	0.52	3.

Relazione di calcolo dei pozzetti di ispezione gettati in opera

49	10.31	10.31	158	7	1.64	103.	0.008	187	3	2.07	98.	0.007	373	-7	4.23	126.
0.008	10.31	10.31	340	-1	3.86	140.	0.009	327	-4	3.71	122.	0.007	397	-13	4.48	112.
55	10.31	10.31	48	1	0.51	28.	0.002	9	-2	0.00	-1.	0.000	0.	-11	0.33	-5.
0.007	10.31	10.31	0.	0.	0.01	0.	0.000	0.	-3	0.09	-1.	0.000	0.	-16	0.49	-7.
57	10.31	10.31	0.	-2	0.06	-1.	0.000	0.	-4	0.13	-2.	0.000	0.	-11	0.33	-5.
0.000	10.31	10.31	252	-5	2.87	87.	0.005	261	-6	2.96	82.	0.005	397	-13	4.48	113.
59	10.31	10.31	381	-14	4.28	97.	0.006	353	-14	3.94	87.	0.005	353	-18	3.89	72.
0.000	10.31	10.31	0.	0.	0.00	0.	0.000	0.	-3	0.09	-1.	0.000	0.	-18	0.56	-8.
61	10.31	10.31	0.	-8	0.24	-4.	0.000	0.	-10	0.29	-4.	0.000	0.	-22	0.65	-10.
0.000	10.31	10.31	0.	-5	0.15	-2.	0.000	0.	-7	0.20	-3.	0.000	0.	-18	0.56	-8.
63	10.31	10.31	361	-14	4.04	89.	0.005	338	-14	3.77	80.	0.005	353	-18	3.90	72.
0.007	10.31	10.31	407	-29	4.32	53.	0.003	373	-25	3.98	52.	0.003	393	-19	4.35	83.
65	10.31	10.31	0.	-20	0.62	-9.	0.000	0.	-19	0.58	-9.	0.000	0.	-22	0.65	-10.
0.004	10.31	10.31	0.	-18	0.53	-8.	0.000	0.	-17	0.52	-8.	0.000	0.	-23	0.69	-10.
67	10.31	10.31	0.	-23	0.69	-10.	0.000	0.	-21	0.63	-9.	0.000	0.	-22	0.65	-10.
0.000	10.31	10.31	402	-27	4.29	55.	0.003	367	-24	3.93	54.	0.003	394	-19	4.35	83.
69	10.31	10.31	591	-28	6.55	129.	0.008	540	-24	6.01	124.	0.008	556	-18	6.27	154.
0.000	10.31	10.31	0.	-17	0.52	-8.	0.000	0.	-16	0.49	-7.	0.000	0.	-19	0.58	-9.
71	10.31	10.31	0.	-16	0.50	-7.	0.000	0.	-15	0.47	-7.	0.000	0.	-19	0.58	-9.
0.000	10.31	10.31	0.	-16	0.48	-7.	0.000	0.	-15	0.46	-7.	0.000	0.	-19	0.58	-9.
73	10.31	10.31	602	-30	6.65	125.	0.008	548	-25	6.09	122.	0.007	556	-18	6.27	154.
0.004	10.31	10.31	571	-19	6.43	156.	0.010	517	-17	5.82	144.	0.009	523	-15	5.92	156.
79	10.31	10.31	0.	-1	0.03	0.	0.000	0.	-2	0.07	-1.	0.000	0.	-12	0.36	-5.
0.005	10.31	10.31	0.	-10	0.31	-5.	0.000	0.	-9	0.28	-4.	0.000	0.	-12	0.37	-6.
81	10.31	10.31	0.	-13	0.39	-6.	0.000	0.	-12	0.35	-5.	0.000	0.	-12	0.36	-5.
0.000	10.31	10.31	586	-23	6.56	146.	0.009	528	-19	5.93	138.	0.008	523	-15	5.92	156.
83	10.31	10.31	515	-10	5.85	175.	0.011	461	-9	5.24	157.	0.010	454	-8	5.16	157.
0.000	10.31	10.31	28	-8	0.08	-5.	0.000	30	-7	0.03	-5.	0.000	44	-6	0.46	0.
85	10.31	10.31	0.	-6	0.19	-3.	0.000	0.	-6	0.17	-3.	0.000	0.	-8	0.23	-3.
0.000	10.31	10.31	34	-3	0.36	4.	0.000	35	-3	0.37	3.	0.000	44	-6	0.07	-5.
87	10.31	10.31	523	-18	5.89	143.	0.009	467	-14	5.27	134.	0.008	454	-8	5.16	158.
0.000	10.31	10.31														

ARMATURA SUPERIORE VERTICALE

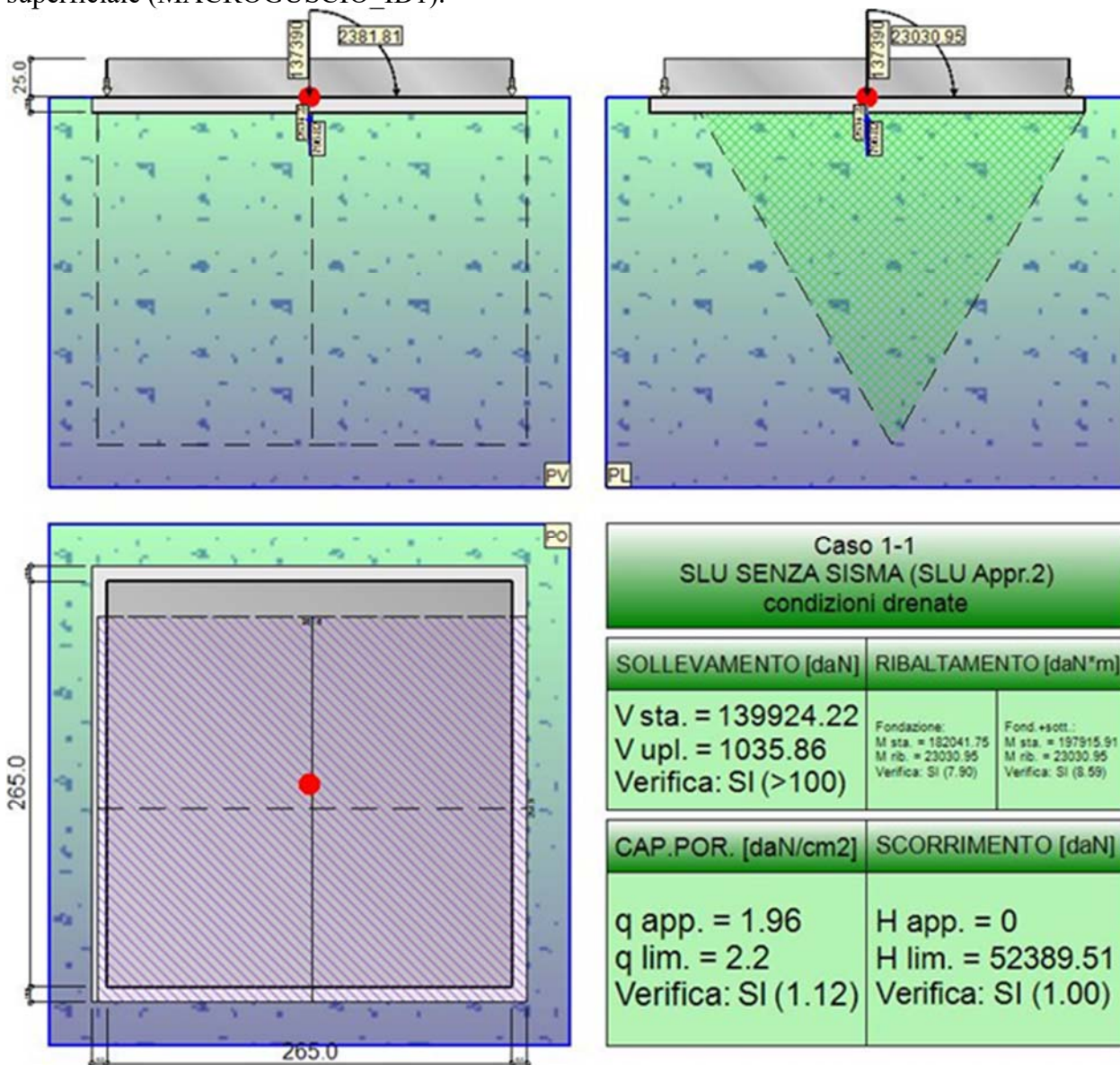
PERMANENTE GUSCI WKP	COMBINAZIONE RARA		COMBINAZIONE FREQUENTE				COMBINAZIONE QUASI									
	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	WkR	Mom	Nor	sigC	sigF	WkF	Mom	Nor	sigC	sigF
41	10.62	10.62	1804	-90	19.69	360.	0.021	1539	-74	16.84	319.	0.019	791	-25	8.82	220.
0.013	10.62	10.62	2025	-119	21.78	337.	0.020	1717	-98	18.52	295.	0.018	817	-34	9.01	189.
43	10.62	10.62	2101	-142	22.25	285.	0.017	1764	-119	18.67	239.	0.014	728	-48	7.74	104.
0.011	10.62	10.62	1774	-95	19.25	330.	0.020	1529	-80	16.62	290.	0.017	818	-35	9.03	189.
45	10.62	10.62	1496	-60	16.54	357.	0.021	1309	-52	14.48	317.	0.019	793	-25	8.84	220.
0.006	10.62	10.62	585	-90	0.69	-75.	0.000	438	-75	0.28	-60.	0.000	0.	-32	0.95	-14.
47	10.62	10.62	400	-108	0.92	-72.	0.000	269	-90	1.13	-56.	0.000	0.	-34	1.01	-15.
0.011	10.62	10.62	47	-126	3.52	-60.	0.000	0.	-104	3.15	-47.	0.000	0.	-37	1.12	-17.
49	10.62	10.62	269	-90	1.15	-56.	0.000	165	-76	1.33	-44.	0.000	0.	-34	1.01	-15.
0.013	10.62	10.62	381	-65	0.27	-52.	0.000	285	-56	0.03	-42.	0.000	0.	-32	0.96	-14.
55	10.62	10.62	0.	-118	3.56	-53.	0.000	0.	-97	2.91	-44.	0.000	0.	-31	0.92	-14.
0.000	10.62	10.62	0.	-115	3.47	-52.	0.000	0.	-94	2.84	-43.	0.000	0.	-29	0.87	-13.
57	10.62	10.62	0.	-108	3.26	-49.	0.000	0.	-89	2.68	-40.	0.000	0.	-28	0.85	-13.
0.000	10.62	10.62	0.	-94	2.83	-43.	0.000	0.	-78	2.36	-35.	0.000	0.	-29	0.88	-13.
59	10.62	10.62	0.	-83	2.51	-38.	0.000	0.	-70	2.12	-32.	0.000	0.	-31	0.93	-14.
0.000	10.62	10.62	0.	-135	4.06	-61.	0.000	0.	-107	3.23	-48.	0.000	0.	-19	0.57	-8.
61	10.62	10.62	0.	-121	3.65	-55.	0.000	0.	-97	2.92	-44.	0.000	0.	-19	0.58	-9.
0.000	10.62	10.62	0.	-100	3.02	-45.	0.000	0.	-81	2.45	-37.	0.000	0.	-21	0.64	-10.
63	10.62	10.62														

Relazione di calcolo dei pozzetti di ispezione gettati in opera

85 0.000	10.62 10.62	0.	-93	2.81	-42.	0.000	0.	-76	2.30	-34.	0.000	0.	-19	0.59	-9.
87 0.000	10.62 10.62	0.	-89	2.68	-40.	0.000	0.	-73	2.20	-33.	0.000	0.	-19	0.57	-9.
108 0.000	10.62 10.62	0.	-122	3.67	-55.	0.000	0.	-96	2.90	-44.	0.000	116	-11	1.17	6.
110 0.000	10.62 10.62	0.	-114	3.44	-52.	0.000	0.	-90	2.73	-41.	0.000	0.	-13	0.39	-6.
112 0.000	10.62 10.62	0.	-98	2.96	-44.	0.000	0.	-79	2.37	-36.	0.000	0.	-15	0.45	-7.
114 0.000	10.62 10.62	0.	-83	2.49	-37.	0.000	0.	-67	2.02	-30.	0.000	0.	-13	0.39	-6.
116 0.000	10.62 10.62	0.	-75	2.25	-34.	0.000	0.	-61	1.84	-28.	0.000	115	-12	1.17	6.
128 0.004	10.62 10.62	118	-96	2.20	-50.	0.000	135	-75	1.46	-42.	0.000	217	-7	2.42	60.
130 0.000	10.62 10.62	0.	-102	3.07	-46.	0.000	2	-80	2.39	-36.	0.000	91	-9	0.93	6.
132 0.000	10.62 10.62	0.	-100	3.02	-45.	0.000	0.	-79	2.38	-36.	0.000	0.	-11	0.32	-5.
134 0.000	10.62 10.62	0.	-71	2.15	-32.	0.000	21	-57	1.59	-27.	0.000	91	-9	0.93	6.
136 0.004	10.62 10.62	142	-52	0.73	-32.	0.000	153	-42	0.37	-28.	0.000	217	-7	2.41	59.
148 0.005	10.62 10.62	239	-64	0.53	-43.	0.000	222	-49	0.18	-35.	0.000	231	-1	2.58	92.
150 0.002	10.62 10.62	130	-91	2.00	-49.	0.000	128	-71	1.39	-39.	0.000	144	-4	1.61	41.
152 0.000	10.62 10.62	0.	-107	3.21	-48.	0.000	0.	-83	2.50	-38.	0.000	0.	-8	0.23	-3.
154 0.002	10.62 10.62	126	-62	1.12	-35.	0.000	125	-48	0.73	-29.	0.000	144	-4	1.60	40.
156 0.005	10.62 10.62	230	-23	2.32	12.	0.001	216	-19	2.21	18.	0.001	231	-2	2.58	90.

10.3 VERIFICHE GEOTECNICHE

Valutazione della stabilità, capacità portante e resistenza a scorrimento di una fondazione superficiale (MACROGUSCIO_ID1).



10.3.1 Descrizione dei Casi di calcolo e riassunto dei risultati.

Segue il riassunto dei Casi di calcolo analizzati. I dettagli di ciascun Caso (sollecitazioni, verifiche, ecc.) sono specificati nei paragrafi successivi.

Indici e nomi dei casi di carico			Elenco delle verifiche eseguite per ciascun caso				Sisma
Caso	Nome	Sestetti	Ver. dren.	Ver. non dren.	Ver. equ.	Ver. upl.	Coef. sism.
I	SLU SENZA SISMA (SLU Appr.2)	I-1	Si	No	Si	Si	Non sismico

I-1 Caso I-1

La seguente tabella elenca i coefficienti di sicurezza parziali, applicati alle caratteristiche meccaniche del terreno, alla capacità portante, alla resistenza a scorrimento e del terreno, per ciascun Caso di calcolo.

Caso	$\gamma_{G1,fav}$	$\gamma_{G1,sfa}$	$\gamma_{G2,fav}$	$\gamma_{G2,sfa}$	$\gamma_{Q1,fav}$	$\gamma_{Q1,sfa}$	γ_{γ}	γ_{ϕ}	$\gamma_{c'}$	$\gamma_{R,v}$	$\gamma_{R,h}$	$\gamma_{R,c}$	$\gamma_{R,eq}$	$\gamma_{R,upl}$
------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-----------------	---------------	----------------	----------------	----------------	-----------------	------------------

1	1.00	1.30	0.00	1.50	0.00	1.50	1.00	1.00	1.00	2.30	1.10	1.00	-	-
---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	---	---

Segue la tabella riassuntiva di tutte le verifiche a **ribaltamento**.

Caso	Fondazione			Fondazione e Sottofondo		
	R_d [daN*m]	E_d [daN*m]	Verifica	R_d [daN*m]	E_d [daN*m]	Verifica
1-1	182041.7	23030.9	SI (182041.7/23030.9 = 7.90 >= 1.0)	197915.9	23030.9	SI (197915.9/23030.9 = 8.59 >= 1.0)

Segue la tabella riassuntiva di tutte le verifiche a **sollevamento**.

Caso	R_d [daN]	E_d [daN]	Verifica
1-1	139924.2	1035.9	SI (139924.2/1035.9 > 100)

Segue la tabella riassuntiva di tutte le verifiche di **capacità portante**, i dettagli sono riportati nei paragrafi successivi.

Caso	Cond. drenate			Cond. non drenate		
	E_d [daN]	R_d [daN]	Verifica	E_d [daN]	R_d [daN]	Verifica
1-1	139127.4	155695.6	SI (155695.6/139127.4 = 1.12 >= 1.0)	Verifica non richiesta.		

Segue la tabella riassuntiva di tutte le verifiche di **resistenza a scorrimento**, i dettagli sono riportati nei paragrafi successivi.

Caso	Cond. drenate			Cond. non drenate		
	E_d [daN]	R_d [daN]	Verifica	E_d [daN]	R_d [daN]	Verifica
1-1	0	52389.5	SI (52389.5/0 = 1.00 >= 1.0)	Verifica non richiesta.		

10.3.2 Descrizione del metodo di calcolo.

Il calcolo della capacità portante viene eseguito secondo la formula trinomia, considerando separatamente i contributi dovuti alla coesione, al sovraccarico laterale ed al peso del terreno. Per le verifiche in condizioni drenate, si utilizzano i coefficienti di capacità portante N_q (Prandtl, 1921), N_c (Reissner, 1924), N_γ (Vesic, 1973), i coefficienti correttivi dovuti alla forma della fondazione (s , Meyerhof, 1951 e 1963), all'approfondimento (d , Brinch Hansen, 1970), all'inclinazione del carico (i , Vesic, 1973), all'inclinazione del piano di posa (b , Vesic, 1973), all'inclinazione del piano campagna (g , Vesic, 1973).

Nel caso di terreno eterogeneo (litologie differenti, presenza di falda), i parametri meccanici utilizzati nel calcolo sono ottenuti come media ponderata dei valori rinvenuti all'interno del cuneo di rottura.

La resistenza a scorrimento, viene ottenuta sommando i contributi del carico normale al piano di posa moltiplicato per il coefficiente d'attrito, e dell'area del piano di posa (eventualmente ridotta per carico verticale eccentrico) per l'adesione fondazione-terreno. In condizioni drenate, l'attrito fondazione terreno è assunto pari all'angolo di resistenza al taglio del terreno moltiplicato per il coefficiente 0.75, l'adesione fondazione terreno è trascurata (assunta pari a 0). Si considera il contributo della pressione del terreno a lato della fondazione. La resistenza laterale del terreno è assunta pari alla resistenza passiva disponibile moltiplicata per 0.50.

11 ALLEGATI

*** DATI STRUTTURA

Unità di misura :
 LUNGHEZZE : cm
 SUPERFICI : m2
 DATI SEZIONALI : cm
 ANGOLI : gradi
 FORZE : daN
 MOMENTI : daNm
 CARICHI LINEARI : daN/m
 CARICHI SUPERFICI : daN/m2
 TENSIONI : daN/cm2
 PESI DI VOLUME : daN/m3
 COEFF. DI WINKLER: daN/cm3
 RIGIDENZE VINCOL. : daN/cm - daNm/rad

NODI	Nome	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	num. =
	1	0.000	0.000	0.000	
	2	53.000	0.000	0.000	
	3	106.000	0.000	0.000	
	4	159.000	0.000	0.000	
	5	212.000	0.000	0.000	
	6	265.000	0.000	0.000	
	7	0.000	53.000	0.000	
	8	53.000	53.000	0.000	
	9	106.000	53.000	0.000	
	10	159.000	53.000	0.000	
	11	212.000	53.000	0.000	
	12	265.000	53.000	0.000	
	13	0.000	106.000	0.000	
	14	53.000	106.000	0.000	
	15	106.000	106.000	0.000	
	16	159.000	106.000	0.000	
	17	212.000	106.000	0.000	
	18	265.000	106.000	0.000	
	19	0.000	159.000	0.000	
	20	53.000	159.000	0.000	
	21	106.000	159.000	0.000	
	22	159.000	159.000	0.000	
	23	212.000	159.000	0.000	
	24	265.000	159.000	0.000	
	25	0.000	212.000	0.000	
	26	53.000	212.000	0.000	
	27	106.000	212.000	0.000	
	28	159.000	212.000	0.000	
	29	212.000	212.000	0.000	
	30	265.000	212.000	0.000	
	31	0.000	265.000	0.000	
	32	53.000	265.000	0.000	
	33	106.000	265.000	0.000	
	34	159.000	265.000	0.000	
	35	212.000	265.000	0.000	
	36	265.000	265.000	0.000	
	37	132.500	0.000	10.000	
	38	132.500	265.000	10.000	
	39	61.800	0.000	39.300	
	40	203.200	0.000	39.300	
	41	61.800	265.000	39.300	
	42	203.200	265.000	39.300	
	43	0.000	0.000	55.700	
	44	265.000	0.000	55.700	
	45	0.000	53.000	55.700	
	46	265.000	53.000	55.700	
	47	0.000	106.000	55.700	
	48	265.000	106.000	55.700	
	49	0.000	159.000	55.700	
	50	265.000	159.000	55.700	
	51	0.000	212.000	55.700	
	52	265.000	212.000	55.700	
	53	0.000	265.000	55.700	
	54	265.000	265.000	55.700	
	55	0.000	0.000	111.400	
	56	32.500	0.000	111.400	
	57	232.500	0.000	111.400	
	58	265.000	0.000	111.400	
	59	0.000	53.000	111.400	
	60	265.000	53.000	111.400	
	61	0.000	106.000	111.400	
	62	265.000	106.000	111.400	
	63	0.000	159.000	111.400	
	64	265.000	159.000	111.400	
	65	0.000	212.000	111.400	
	66	265.000	212.000	111.400	
	67	0.000	265.000	111.400	

Relazione di calcolo dei pozzetti di ispezione gettati in opera

68	32.500	265.000	111.400
69	232.500	265.000	111.400
70	265.000	265.000	111.400
71	0.000	0.000	167.100
72	265.000	0.000	167.100
73	0.000	53.000	167.100
74	265.000	53.000	167.100
75	0.000	106.000	167.100
76	265.000	106.000	167.100
77	0.000	159.000	167.100
78	265.000	159.000	167.100
79	0.000	212.000	167.100
80	265.000	212.000	167.100
81	0.000	265.000	167.100
82	265.000	265.000	167.100
83	61.800	0.000	180.700
84	203.200	0.000	180.700
85	61.800	265.000	180.700
86	203.200	265.000	180.700
87	132.500	0.000	210.000
88	132.500	265.000	210.000
89	0.000	0.000	222.900
90	53.000	0.000	222.900
91	106.000	0.000	222.900
92	159.000	0.000	222.900
93	212.000	0.000	222.900
94	265.000	0.000	222.900
95	0.000	53.000	222.900
96	265.000	53.000	222.900
97	0.000	106.000	222.900
98	265.000	106.000	222.900
99	0.000	159.000	222.900
100	265.000	159.000	222.900
101	0.000	212.000	222.900
102	265.000	212.000	222.900
103	0.000	265.000	222.900
104	53.000	265.000	222.900
105	106.000	265.000	222.900
106	159.000	265.000	222.900
107	212.000	265.000	222.900
108	265.000	265.000	222.900
109	0.000	0.000	278.600
110	53.000	0.000	278.600
111	106.000	0.000	278.600
112	159.000	0.000	278.600
113	212.000	0.000	278.600
114	265.000	0.000	278.600
115	0.000	53.000	278.600
116	265.000	53.000	278.600
117	0.000	106.000	278.600
118	265.000	106.000	278.600
119	0.000	159.000	278.600
120	265.000	159.000	278.600
121	0.000	212.000	278.600
122	265.000	212.000	278.600
123	0.000	265.000	278.600
124	53.000	265.000	278.600
125	106.000	265.000	278.600
126	159.000	265.000	278.600
127	212.000	265.000	278.600
128	265.000	265.000	278.600
129	0.000	0.000	334.300
130	53.000	0.000	334.300
131	106.000	0.000	334.300
132	159.000	0.000	334.300
133	212.000	0.000	334.300
134	265.000	0.000	334.300
135	0.000	53.000	334.300
136	265.000	53.000	334.300
137	0.000	106.000	334.300
138	265.000	106.000	334.300
139	0.000	159.000	334.300
140	265.000	159.000	334.300
141	0.000	212.000	334.300
142	265.000	212.000	334.300
143	0.000	265.000	334.300
144	53.000	265.000	334.300
145	106.000	265.000	334.300
146	159.000	265.000	334.300
147	212.000	265.000	334.300
148	265.000	265.000	334.300
149	0.000	0.000	390.000
150	53.000	0.000	390.000
151	106.000	0.000	390.000
152	159.000	0.000	390.000
153	212.000	0.000	390.000
154	265.000	0.000	390.000
155	0.000	53.000	390.000
156	265.000	53.000	390.000
157	0.000	106.000	390.000
158	265.000	106.000	390.000

Relazione di calcolo dei pozzetti di ispezione gettati in opera

159	0.000	159.000	390.000
160	265.000	159.000	390.000
161	0.000	212.000	390.000
162	265.000	212.000	390.000
163	0.000	265.000	390.000
164	53.000	265.000	390.000
165	106.000	265.000	390.000
166	159.000	265.000	390.000
167	212.000	265.000	390.000
168	265.000	265.000	390.000
169	0.000	0.000	405.000
170	53.000	0.000	405.000
171	106.000	0.000	405.000
172	159.000	0.000	405.000
173	212.000	0.000	405.000
174	265.000	0.000	405.000
175	205.000	30.000	405.000
176	183.800	38.800	405.000
177	226.200	38.800	405.000
178	0.000	53.000	405.000
179	53.000	53.000	405.000
180	106.000	53.000	405.000
181	159.000	53.000	405.000
182	265.000	53.000	405.000
183	175.000	60.000	405.000
184	235.000	60.000	405.000
185	183.800	81.200	405.000
186	226.200	81.200	405.000
187	205.000	90.000	405.000
188	0.000	106.000	405.000
189	53.000	106.000	405.000
190	106.000	106.000	405.000
191	159.000	106.000	405.000
192	212.000	106.000	405.000
193	265.000	106.000	405.000
194	0.000	159.000	405.000
195	53.000	159.000	405.000
196	106.000	159.000	405.000
197	159.000	159.000	405.000
198	212.000	159.000	405.000
199	265.000	159.000	405.000
200	0.000	212.000	405.000
201	53.000	212.000	405.000
202	106.000	212.000	405.000
203	159.000	212.000	405.000
204	212.000	212.000	405.000
205	265.000	212.000	405.000
206	0.000	265.000	405.000
207	53.000	265.000	405.000
208	106.000	265.000	405.000
209	159.000	265.000	405.000
210	212.000	265.000	405.000
211	265.000	265.000	405.000

ASTE--	Proprieta'	Nodo ini z.	Nodo fin.	Rilasci in.	Rilasci fin.	num. =	Orient.
1	1	149	169	PUNT		20	0.0
2	1	150	170	PUNT			0.0
3	1	151	171	PUNT			0.0
4	1	152	172	PUNT			0.0
5	1	153	173	PUNT			0.0
6	1	154	174	PUNT			0.0
7	1	155	178	PUNT			0.0
8	1	156	182	PUNT			0.0
9	1	157	188	PUNT			0.0
10	1	158	193	PUNT			0.0
11	1	159	194	PUNT			0.0
12	1	160	199	PUNT			0.0
13	1	161	200	PUNT			0.0
14	1	162	205	PUNT			0.0
15	1	163	206	PUNT			0.0
16	1	164	207	PUNT			0.0
17	1	165	208	PUNT			0.0
18	1	166	209	PUNT			0.0
19	1	167	210	PUNT			0.0
20	1	168	211	PUNT			0.0

GUSCI TRI ANGOLARI --	Proprieta'	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3	num. =
26	2	3	4	37	36
27	2	33	34	38	
28	2	2	3	39	
29	2	4	5	40	
30	2	32	33	41	
31	2	34	35	42	
32	2	39	3	37	
33	2	37	4	40	
34	2	41	33	38	
35	2	38	34	42	
92	2	83	87	91	
93	2	87	84	92	

Relazione di calcolo dei pozzetti di ispezione gettati in opera

94	2	85	88	105	
95	2	88	86	106	
96	2	90	83	91	
97	2	92	84	93	
98	2	104	85	105	
99	2	106	86	107	
100	2	91	87	92	
101	2	105	88	106	
162	3	172	173	176	
163	3	173	174	177	
164	3	176	173	175	
165	3	173	177	175	
169	3	172	176	181	
170	3	177	174	182	
171	3	181	176	183	
172	3	177	182	184	
173	3	181	183	191	
174	3	184	182	193	
178	3	183	185	191	
179	3	184	193	186	
180	3	185	187	192	
181	3	187	186	192	
182	3	185	192	191	
183	3	186	193	192	
GUSCI RETTANGOLARI ----- ----- ----- ----- num. = 162					
Nome	Proprieta	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3	Nodo 4
1	1	7	1	2	8
2	1	8	2	3	9
3	1	9	3	4	10
4	1	10	4	5	11
5	1	11	5	6	12
6	1	13	7	8	14
7	1	14	8	9	15
8	1	15	9	10	16
9	1	16	10	11	17
10	1	17	11	12	18
11	1	19	13	14	20
12	1	20	14	15	21
13	1	21	15	16	22
14	1	22	16	17	23
15	1	23	17	18	24
16	1	25	19	20	26
17	1	26	20	21	27
18	1	27	21	22	28
19	1	28	22	23	29
20	1	29	23	24	30
21	1	31	25	26	32
22	1	32	26	27	33
23	1	33	27	28	34
24	1	34	28	29	35
25	1	35	29	30	36
36	2	1	2	39	43
37	2	40	5	6	44
38	2	31	32	41	53
39	2	42	35	36	54
40	2	1	7	45	43
41	2	6	12	46	44
42	2	7	13	47	45
43	2	12	18	48	46
44	2	13	19	49	47
45	2	18	24	50	48
46	2	19	25	51	49
47	2	24	30	52	50
48	2	25	31	53	51
49	2	30	36	54	52
50	2	43	39	56	55
51	2	40	44	58	57
52	2	53	41	68	67
53	2	42	54	70	69
54	2	43	45	59	55
55	2	44	46	60	58
56	2	45	47	61	59
57	2	46	48	62	60
58	2	47	49	63	61
59	2	48	50	64	62
60	2	49	51	65	63
61	2	50	52	66	64
62	2	51	53	67	65
63	2	52	54	70	66
64	2	55	59	73	71
65	2	58	60	74	72
66	2	59	61	75	73
67	2	60	62	76	74
68	2	61	63	77	75
69	2	62	64	78	76
70	2	63	65	79	77
71	2	64	66	80	78
72	2	65	67	81	79
73	2	66	70	82	80
74	2	55	56	83	71

Relazione di calcolo dei pozzetti di ispezione gettati in opera

75	2	84	57	58	72
76	2	67	68	85	81
77	2	86	69	70	82
78	2	71	73	95	89
79	2	72	74	96	94
80	2	73	75	97	95
81	2	74	76	98	96
82	2	75	77	99	97
83	2	76	78	100	98
84	2	77	79	101	99
85	2	78	80	102	100
86	2	79	81	103	101
87	2	80	82	108	102
88	2	89	71	83	90
89	2	84	72	94	93
90	2	103	81	85	104
91	2	86	82	108	107
102	2	89	90	110	109
103	2	90	91	111	110
104	2	91	92	112	111
105	2	92	93	113	112
106	2	93	94	114	113
107	2	89	95	115	109
108	2	94	96	116	114
109	2	95	97	117	115
110	2	96	98	118	116
111	2	97	99	119	117
112	2	98	100	120	118
113	2	99	101	121	119
114	2	100	102	122	120
115	2	101	103	123	121
116	2	102	108	128	122
117	2	103	104	124	123
118	2	104	105	125	124
119	2	105	106	126	125
120	2	106	107	127	126
121	2	107	108	128	127
122	2	109	110	130	129
123	2	110	111	131	130
124	2	111	112	132	131
125	2	112	113	133	132
126	2	113	114	134	133
127	2	109	115	135	129
128	2	114	116	136	134
129	2	115	117	137	135
130	2	116	118	138	136
131	2	117	119	139	137
132	2	118	120	140	138
133	2	119	121	141	139
134	2	120	122	142	140
135	2	121	123	143	141
136	2	122	128	148	142
137	2	123	124	144	143
138	2	124	125	145	144
139	2	125	126	146	145
140	2	126	127	147	146
141	2	127	128	148	147
142	2	129	130	150	149
143	2	130	131	151	150
144	2	131	132	152	151
145	2	132	133	153	152
146	2	133	134	154	153
147	2	129	135	155	149
148	2	134	136	156	154
149	2	135	137	157	155
150	2	136	138	158	156
151	2	137	139	159	157
152	2	138	140	160	158
153	2	139	141	161	159
154	2	140	142	162	160
155	2	141	143	163	161
156	2	142	148	168	162
157	2	143	144	164	163
158	2	144	145	165	164
159	2	145	146	166	165
160	2	146	147	167	166
161	2	147	148	168	167
166	3	169	170	179	178
167	3	170	171	180	179
168	3	171	172	181	180
175	3	178	179	189	188
176	3	179	180	190	189
177	3	180	181	191	190
184	3	188	189	195	194
185	3	189	190	196	195
186	3	190	191	197	196
187	3	191	192	198	197
188	3	192	193	199	198
189	3	194	195	201	200
190	3	195	196	202	201
191	3	196	197	203	202

Relazione di calcolo dei pozzetti di ispezione gettati in opera

192	3	197	198	204	203		
193	3	198	199	205	204		
194	3	200	201	207	206		
195	3	201	202	208	207		
196	3	202	203	209	208		
197	3	203	204	210	209		
198	3	204	205	211	210		
PROPRIETA` ASTE----							
Nome	Material e	Base	Altezza	Area	Area tag. Y	Area tag. Z	num. =
		Kw vertic.	Kw orizz.	J tors.	J fless. Y	J fless. Z	
1	1	10.00	10.00	1.00000E+05	1.00000E+05	1.00000E+05	1
		0.000000	0.000000	1.00000E+08	1.00000E+08	1.00000E+08	
PROPRIETA` GUSCI--							
Nome	Material e	Sp. membr.	Sp. piastra	Kw			num. =
1	1	30.00	30.00	5.000000			3
2	1	30.00	30.00	0.000000			
3	1	25.00	25.00	0.000000			
MATERIALI-----							
Nome	Mod. elast.	Coeff. nu	Mod. tang.	Peso spec.	Dil. te.		num. =
1	3.00000E+05	1.50000E-01	1.30000E+05	2.50000E+03	1.00000E-05		1
VINCOLI-----							
Nodo	Rigid. X	Rigid. Y	Rigid. Z	Rigid. RX	Rigid. RY	Rigid. RZ	num. =
1	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	36
2	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
3	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
4	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
5	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
6	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
7	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
8	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
9	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
10	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
11	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
12	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
13	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
14	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
15	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
16	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
17	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
18	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
19	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
20	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
21	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
22	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
23	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
24	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
25	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
26	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
27	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
28	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
29	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
30	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
31	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
32	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
33	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
34	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
35	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
36	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero	
CARI CHI NODI-----							
Nome		Nodo	Di rezione	Intensita`			num. =
1 Tandem		177	Z	-15000.0			4
2 Tandem		179	Z	-15000.0			
3 Tandem		195	Z	-15000.0			
4 Tandem		198	Z	-15000.0			
CARI CHI DI LINEA-----							
Nome	numero ini zio	coordi nata fine	Cond. Di rez.	Intensita` ini zio	Intensita` fine	Descrizi one	num. =
							0
CARI CHI GUSCI-----							
Nome		Guscio	Dir	Ti p RIF	Intensita`		num. =
5 Spi ntater+fal daY		26	Y	FD glo	6109.3		544
6 Spi ntater+fal da-Y		27	Y	FD glo	-6109.3		
7 Spi ntater+fal daY		28	Y	FD glo	5955.1		
8 Spi ntater+fal daY		29	Y	FD glo	5955.1		
9 Spi ntater+fal da-Y		30	Y	FD glo	-5955.1		
10 Spi ntater+fal da-Y		31	Y	FD glo	-5955.1		
11 Spi ntater+fal daY		32	Y	FD glo	5902.4		
12 Spi ntater+fal daY		33	Y	FD glo	5902.4		
13 Spi ntater+fal da-Y		34	Y	FD glo	-5902.4		
14 Spi ntater+fal da-Y		35	Y	FD glo	-5902.4		
15 Spi ntater+fal daY		36	Y	FD glo	5772.2		
16 Spi ntater+fal daY		37	Y	FD glo	5772.2		
17 Spi ntater+fal da-Y		38	Y	FD glo	-5772.2		
18 Spi ntater+fal da-Y		39	Y	FD glo	-5772.2		
19 Spi ntater+fal daX		40	X	FD glo	5721.9		

Relazione di calcolo dei pozzetti di ispezione gettati in opera

20	Spi ntater+fal da-X	41	X	FD gl o	-5721.9
21	Spi ntater+fal daX	42	X	FD gl o	5721.9
22	Spi ntater+fal da-X	43	X	FD gl o	-5721.9
23	Spi ntater+fal daX	44	X	FD gl o	5721.9
24	Spi ntater+fal da-X	45	X	FD gl o	-5721.9
25	Spi ntater+fal daX	46	X	FD gl o	5721.9
26	Spi ntater+fal da-X	47	X	FD gl o	-5721.9
27	Spi ntater+fal daX	48	X	FD gl o	5721.9
28	Spi ntater+fal da-X	49	X	FD gl o	-5721.9
29	Spi ntater+fal daY	50	Y	FD gl o	4955.9
30	Spi ntater+fal daY	51	Y	FD gl o	4955.9
31	Spi ntater+fal da-Y	52	Y	FD gl o	-4955.9
32	Spi ntater+fal da-Y	53	Y	FD gl o	-4955.9
33	Spi ntater+fal daX	54	X	FD gl o	4841.6
34	Spi ntater+fal da-X	55	X	FD gl o	-4841.6
35	Spi ntater+fal daX	56	X	FD gl o	4841.6
36	Spi ntater+fal da-X	57	X	FD gl o	-4841.6
37	Spi ntater+fal daX	58	X	FD gl o	4841.6
38	Spi ntater+fal da-X	59	X	FD gl o	-4841.6
39	Spi ntater+fal daX	60	X	FD gl o	4841.6
40	Spi ntater+fal da-X	61	X	FD gl o	-4841.6
41	Spi ntater+fal daX	62	X	FD gl o	4841.6
42	Spi ntater+fal da-X	63	X	FD gl o	-4841.6
43	Spi ntater+fal daX	64	X	FD gl o	3961.3
44	Spi ntater+fal da-X	65	X	FD gl o	-3961.3
45	Spi ntater+fal daX	66	X	FD gl o	3961.3
46	Spi ntater+fal da-X	67	X	FD gl o	-3961.3
47	Spi ntater+fal daX	68	X	FD gl o	3961.3
48	Spi ntater+fal da-X	69	X	FD gl o	-3961.3
49	Spi ntater+fal daX	70	X	FD gl o	3961.3
50	Spi ntater+fal da-X	71	X	FD gl o	-3961.3
51	Spi ntater+fal daX	72	X	FD gl o	3961.3
52	Spi ntater+fal da-X	73	X	FD gl o	-3961.3
53	Spi ntater+fal daY	74	Y	FD gl o	3859.1
54	Spi ntater+fal daY	75	Y	FD gl o	3859.1
55	Spi ntater+fal da-Y	76	Y	FD gl o	-3859.1
56	Spi ntater+fal da-Y	77	Y	FD gl o	-3859.1
57	Spi ntater+fal daX	78	X	FD gl o	3081.0
58	Spi ntater+fal da-X	79	X	FD gl o	-3081.0
59	Spi ntater+fal daX	80	X	FD gl o	3081.0
60	Spi ntater+fal da-X	81	X	FD gl o	-3081.0
61	Spi ntater+fal daX	82	X	FD gl o	3081.0
62	Spi ntater+fal da-X	83	X	FD gl o	-3081.0
63	Spi ntater+fal daX	84	X	FD gl o	3081.0
64	Spi ntater+fal da-X	85	X	FD gl o	-3081.0
65	Spi ntater+fal daX	86	X	FD gl o	3081.0
66	Spi ntater+fal da-X	87	X	FD gl o	-3081.0
67	Spi ntater+fal daY	88	Y	FD gl o	3040.8
68	Spi ntater+fal daY	89	Y	FD gl o	3040.8
69	Spi ntater+fal da-Y	90	Y	FD gl o	-3040.8
70	Spi ntater+fal da-Y	91	Y	FD gl o	-3040.8
71	Spi ntater+fal daY	92	Y	FD gl o	2930.5
72	Spi ntater+fal daY	93	Y	FD gl o	2930.5
73	Spi ntater+fal da-Y	94	Y	FD gl o	-2930.5
74	Spi ntater+fal da-Y	95	Y	FD gl o	-2930.5
75	Spi ntater+fal daY	96	Y	FD gl o	2862.8
76	Spi ntater+fal daY	97	Y	FD gl o	2862.8
77	Spi ntater+fal da-Y	98	Y	FD gl o	-2862.8
78	Spi ntater+fal da-Y	99	Y	FD gl o	-2862.8
79	Spi ntater+fal daY	100	Y	FD gl o	2708.6
80	Spi ntater+fal da-Y	101	Y	FD gl o	-2708.6
81	Spi ntater+fal daY	102	Y	FD gl o	2200.7
82	Spi ntater+fal daY	103	Y	FD gl o	2200.7
83	Spi ntater+fal daY	104	Y	FD gl o	2200.7
84	Spi ntater+fal daY	105	Y	FD gl o	2200.7
85	Spi ntater+fal daY	106	Y	FD gl o	2200.7
86	Spi ntater+fal daX	107	X	FD gl o	2200.7
87	Spi ntater+fal da-X	108	X	FD gl o	-2200.7
88	Spi ntater+fal daX	109	X	FD gl o	2200.7
89	Spi ntater+fal da-X	110	X	FD gl o	-2200.7
90	Spi ntater+fal daX	111	X	FD gl o	2200.7
91	Spi ntater+fal da-X	112	X	FD gl o	-2200.7
92	Spi ntater+fal daX	113	X	FD gl o	2200.7
93	Spi ntater+fal da-X	114	X	FD gl o	-2200.7
94	Spi ntater+fal daX	115	X	FD gl o	2200.7
95	Spi ntater+fal da-X	116	X	FD gl o	-2200.7
96	Spi ntater+fal da-Y	117	Y	FD gl o	-2200.7
97	Spi ntater+fal da-Y	118	Y	FD gl o	-2200.7
98	Spi ntater+fal da-Y	119	Y	FD gl o	-2200.7
99	Spi ntater+fal da-Y	120	Y	FD gl o	-2200.7
100	Spi ntater+fal da-Y	121	Y	FD gl o	-2200.7
101	Spi ntater+fal daY	122	Y	FD gl o	1320.4
102	Spi ntater+fal daY	123	Y	FD gl o	1320.4
103	Spi ntater+fal daY	124	Y	FD gl o	1320.4
104	Spi ntater+fal daY	125	Y	FD gl o	1320.4
105	Spi ntater+fal daY	126	Y	FD gl o	1320.4
106	Spi ntater+fal daX	127	X	FD gl o	1320.4
107	Spi ntater+fal da-X	128	X	FD gl o	-1320.4
108	Spi ntater+fal daX	129	X	FD gl o	1320.4
109	Spi ntater+fal da-X	130	X	FD gl o	-1320.4
110	Spi ntater+fal daX	131	X	FD gl o	1320.4

Relazione di calcolo dei pozzetti di ispezione gettati in opera

111	Spi ntater+fal da-X	132	X	FD gl o	-1320.4
112	Spi ntater+fal daX	133	X	FD gl o	1320.4
113	Spi ntater+fal da-X	134	X	FD gl o	-1320.4
114	Spi ntater+fal daX	135	X	FD gl o	1320.4
115	Spi ntater+fal da-X	136	X	FD gl o	-1320.4
116	Spi ntater+fal da-Y	137	Y	FD gl o	-1320.4
117	Spi ntater+fal da-Y	138	Y	FD gl o	-1320.4
118	Spi ntater+fal da-Y	139	Y	FD gl o	-1320.4
119	Spi ntater+fal da-Y	140	Y	FD gl o	-1320.4
120	Spi ntater+fal da-Y	141	Y	FD gl o	-1320.4
121	Spi ntater+fal daY	142	Y	FD gl o	440.1
122	Spi ntater+fal daY	143	Y	FD gl o	440.1
123	Spi ntater+fal daY	144	Y	FD gl o	440.1
124	Spi ntater+fal daY	145	Y	FD gl o	440.1
125	Spi ntater+fal daY	146	Y	FD gl o	440.1
126	Spi ntater+fal daX	147	X	FD gl o	440.1
127	Spi ntater+fal da-X	148	X	FD gl o	-440.1
128	Spi ntater+fal daX	149	X	FD gl o	440.1
129	Spi ntater+fal da-X	150	X	FD gl o	-440.1
130	Spi ntater+fal daX	151	X	FD gl o	440.1
131	Spi ntater+fal da-X	152	X	FD gl o	-440.1
132	Spi ntater+fal daX	153	X	FD gl o	440.1
133	Spi ntater+fal da-X	154	X	FD gl o	-440.1
134	Spi ntater+fal daX	155	X	FD gl o	440.1
135	Spi ntater+fal da-X	156	X	FD gl o	-440.1
136	Spi ntater+fal da-Y	157	Y	FD gl o	-440.1
137	Spi ntater+fal da-Y	158	Y	FD gl o	-440.1
138	Spi ntater+fal da-Y	159	Y	FD gl o	-440.1
139	Spi ntater+fal da-Y	160	Y	FD gl o	-440.1
140	Spi ntater+fal da-Y	161	Y	FD gl o	-440.1
141	Neve	162	Z	FD gl o	-182.0
142	Neve	163	Z	FD gl o	-182.0
143	Neve	164	Z	FD gl o	-182.0
144	Neve	165	Z	FD gl o	-182.0
145	Neve	166	Z	FD gl o	-182.0
146	Neve	167	Z	FD gl o	-182.0
147	Neve	168	Z	FD gl o	-182.0
148	Neve	169	Z	FD gl o	-182.0
149	Neve	170	Z	FD gl o	-182.0
150	Neve	171	Z	FD gl o	-182.0
151	Neve	172	Z	FD gl o	-182.0
152	Neve	173	Z	FD gl o	-182.0
153	Neve	174	Z	FD gl o	-182.0
154	Neve	175	Z	FD gl o	-182.0
155	Neve	176	Z	FD gl o	-182.0
156	Neve	177	Z	FD gl o	-182.0
157	Neve	178	Z	FD gl o	-182.0
158	Neve	179	Z	FD gl o	-182.0
159	Neve	180	Z	FD gl o	-182.0
160	Neve	181	Z	FD gl o	-182.0
161	Neve	182	Z	FD gl o	-182.0
162	Neve	183	Z	FD gl o	-182.0
163	Neve	184	Z	FD gl o	-182.0
164	Neve	185	Z	FD gl o	-182.0
165	Neve	186	Z	FD gl o	-182.0
166	Neve	187	Z	FD gl o	-182.0
167	Neve	188	Z	FD gl o	-182.0
168	Neve	189	Z	FD gl o	-182.0
169	Neve	190	Z	FD gl o	-182.0
170	Neve	191	Z	FD gl o	-182.0
171	Neve	192	Z	FD gl o	-182.0
172	Neve	193	Z	FD gl o	-182.0
173	Neve	194	Z	FD gl o	-182.0
174	Neve	195	Z	FD gl o	-182.0
175	Neve	196	Z	FD gl o	-182.0
176	Neve	197	Z	FD gl o	-182.0
177	Neve	198	Z	FD gl o	-182.0
178	Stradal edi str.	162	Z	FD gl o	-900.0
179	Stradal edi str.	163	Z	FD gl o	-900.0
180	Stradal edi str.	164	Z	FD gl o	-900.0
181	Stradal edi str.	165	Z	FD gl o	-900.0
182	Stradal edi str.	166	Z	FD gl o	-900.0
183	Stradal edi str.	167	Z	FD gl o	-900.0
184	Stradal edi str.	168	Z	FD gl o	-900.0
185	Stradal edi str.	169	Z	FD gl o	-900.0
186	Stradal edi str.	170	Z	FD gl o	-900.0
187	Stradal edi str.	171	Z	FD gl o	-900.0
188	Stradal edi str.	172	Z	FD gl o	-900.0
189	Stradal edi str.	173	Z	FD gl o	-900.0
190	Stradal edi str.	174	Z	FD gl o	-900.0
191	Stradal edi str.	175	Z	FD gl o	-900.0
192	Stradal edi str.	176	Z	FD gl o	-900.0
193	Stradal edi str.	177	Z	FD gl o	-900.0
194	Stradal edi str.	178	Z	FD gl o	-900.0
195	Stradal edi str.	179	Z	FD gl o	-900.0
196	Stradal edi str.	180	Z	FD gl o	-900.0
197	Stradal edi str.	181	Z	FD gl o	-900.0
198	Stradal edi str.	182	Z	FD gl o	-900.0
199	Stradal edi str.	183	Z	FD gl o	-900.0
200	Stradal edi str.	184	Z	FD gl o	-900.0
201	Stradal edi str.	185	Z	FD gl o	-900.0

Relazione di calcolo dei pozzetti di ispezione gettati in opera

202	Stradal edi str.	186	Z	FD gl o	-900.0
203	Stradal edi str.	187	Z	FD gl o	-900.0
204	Stradal edi str.	188	Z	FD gl o	-900.0
205	Stradal edi str.	189	Z	FD gl o	-900.0
206	Stradal edi str.	190	Z	FD gl o	-900.0
207	Stradal edi str.	191	Z	FD gl o	-900.0
208	Stradal edi str.	192	Z	FD gl o	-900.0
209	Stradal edi str.	193	Z	FD gl o	-900.0
210	Stradal edi str.	194	Z	FD gl o	-900.0
211	Stradal edi str.	195	Z	FD gl o	-900.0
212	Stradal edi str.	196	Z	FD gl o	-900.0
213	Stradal edi str.	197	Z	FD gl o	-900.0
214	Stradal edi str.	198	Z	FD gl o	-900.0
215	Sovr. terr. Y	26	Y	FD gl o	522.0
216	Sovr. terr. -Y	27	Y	FD gl o	-522.0
217	Sovr. terr. Y	28	Y	FD gl o	522.0
218	Sovr. terr. Y	29	Y	FD gl o	522.0
219	Sovr. terr. -Y	30	Y	FD gl o	-522.0
220	Sovr. terr. -Y	31	Y	FD gl o	-522.0
221	Sovr. terr. Y	32	Y	FD gl o	522.0
222	Sovr. terr. Y	33	Y	FD gl o	522.0
223	Sovr. terr. -Y	34	Y	FD gl o	-522.0
224	Sovr. terr. -Y	35	Y	FD gl o	-522.0
225	Sovr. terr. Y	36	Y	FD gl o	522.0
226	Sovr. terr. Y	37	Y	FD gl o	522.0
227	Sovr. terr. -Y	38	Y	FD gl o	-522.0
228	Sovr. terr. -Y	39	Y	FD gl o	-522.0
229	Sovr. terr. X	40	X	FD gl o	522.0
230	Sovr. terr. -X	41	X	FD gl o	-522.0
231	Sovr. terr. X	42	X	FD gl o	522.0
232	Sovr. terr. -X	43	X	FD gl o	-522.0
233	Sovr. terr. X	44	X	FD gl o	522.0
234	Sovr. terr. -X	45	X	FD gl o	-522.0
235	Sovr. terr. X	46	X	FD gl o	522.0
236	Sovr. terr. -X	47	X	FD gl o	-522.0
237	Sovr. terr. X	48	X	FD gl o	522.0
238	Sovr. terr. -X	49	X	FD gl o	-522.0
239	Sovr. terr. Y	50	Y	FD gl o	522.0
240	Sovr. terr. Y	51	Y	FD gl o	522.0
241	Sovr. terr. -Y	52	Y	FD gl o	-522.0
242	Sovr. terr. -Y	53	Y	FD gl o	-522.0
243	Sovr. terr. X	54	X	FD gl o	522.0
244	Sovr. terr. -X	55	X	FD gl o	-522.0
245	Sovr. terr. X	56	X	FD gl o	522.0
246	Sovr. terr. -X	57	X	FD gl o	-522.0
247	Sovr. terr. X	58	X	FD gl o	522.0
248	Sovr. terr. -X	59	X	FD gl o	-522.0
249	Sovr. terr. X	60	X	FD gl o	522.0
250	Sovr. terr. -X	61	X	FD gl o	-522.0
251	Sovr. terr. X	62	X	FD gl o	522.0
252	Sovr. terr. -X	63	X	FD gl o	-522.0
253	Sovr. terr. X	64	X	FD gl o	522.0
254	Sovr. terr. -X	65	X	FD gl o	-522.0
255	Sovr. terr. X	66	X	FD gl o	522.0
256	Sovr. terr. -X	67	X	FD gl o	-522.0
257	Sovr. terr. X	68	X	FD gl o	522.0
258	Sovr. terr. -X	69	X	FD gl o	-522.0
259	Sovr. terr. X	70	X	FD gl o	522.0
260	Sovr. terr. -X	71	X	FD gl o	-522.0
261	Sovr. terr. X	72	X	FD gl o	522.0
262	Sovr. terr. -X	73	X	FD gl o	-522.0
263	Sovr. terr. Y	74	Y	FD gl o	522.0
264	Sovr. terr. Y	75	Y	FD gl o	522.0
265	Sovr. terr. -Y	76	Y	FD gl o	-522.0
266	Sovr. terr. -Y	77	Y	FD gl o	-522.0
267	Sovr. terr. X	78	X	FD gl o	522.0
268	Sovr. terr. -X	79	X	FD gl o	-522.0
269	Sovr. terr. X	80	X	FD gl o	522.0
270	Sovr. terr. -X	81	X	FD gl o	-522.0
271	Sovr. terr. X	82	X	FD gl o	522.0
272	Sovr. terr. -X	83	X	FD gl o	-522.0
273	Sovr. terr. X	84	X	FD gl o	522.0
274	Sovr. terr. -X	85	X	FD gl o	-522.0
275	Sovr. terr. X	86	X	FD gl o	522.0
276	Sovr. terr. -X	87	X	FD gl o	-522.0
277	Sovr. terr. Y	88	Y	FD gl o	522.0
278	Sovr. terr. Y	89	Y	FD gl o	522.0
279	Sovr. terr. -Y	90	Y	FD gl o	-522.0
280	Sovr. terr. -Y	91	Y	FD gl o	-522.0
281	Sovr. terr. Y	92	Y	FD gl o	522.0
282	Sovr. terr. Y	93	Y	FD gl o	522.0
283	Sovr. terr. -Y	94	Y	FD gl o	-522.0
284	Sovr. terr. -Y	95	Y	FD gl o	-522.0
285	Sovr. terr. Y	96	Y	FD gl o	522.0
286	Sovr. terr. Y	97	Y	FD gl o	522.0
287	Sovr. terr. -Y	98	Y	FD gl o	-522.0
288	Sovr. terr. -Y	99	Y	FD gl o	-522.0
289	Sovr. terr. Y	100	Y	FD gl o	522.0
290	Sovr. terr. -Y	101	Y	FD gl o	-522.0
291	Sovr. terr. Y	102	Y	FD gl o	522.0
292	Sovr. terr. Y	103	Y	FD gl o	522.0

Relazione di calcolo dei pozzetti di ispezione gettati in opera

293	Sovr. terr. Y	104	Y	FD glo	522.0
294	Sovr. terr. Y	105	Y	FD glo	522.0
295	Sovr. terr. Y	106	Y	FD glo	522.0
296	Sovr. terr. X	107	X	FD glo	522.0
297	Sovr. terr. -X	108	X	FD glo	-522.0
298	Sovr. terr. X	109	X	FD glo	522.0
299	Sovr. terr. -X	110	X	FD glo	-522.0
300	Sovr. terr. X	111	X	FD glo	522.0
301	Sovr. terr. -X	112	X	FD glo	-522.0
302	Sovr. terr. X	113	X	FD glo	522.0
303	Sovr. terr. -X	114	X	FD glo	-522.0
304	Sovr. terr. X	115	X	FD glo	522.0
305	Sovr. terr. -X	116	X	FD glo	-522.0
306	Sovr. terr. -Y	117	Y	FD glo	-522.0
307	Sovr. terr. -Y	118	Y	FD glo	-522.0
308	Sovr. terr. -Y	119	Y	FD glo	-522.0
309	Sovr. terr. -Y	120	Y	FD glo	-522.0
310	Sovr. terr. -Y	121	Y	FD glo	-522.0
311	Sovr. terr. Y	122	Y	FD glo	522.0
312	Sovr. terr. Y	123	Y	FD glo	522.0
313	Sovr. terr. Y	124	Y	FD glo	522.0
314	Sovr. terr. Y	125	Y	FD glo	522.0
315	Sovr. terr. Y	126	Y	FD glo	522.0
316	Sovr. terr. X	127	X	FD glo	522.0
317	Sovr. terr. -X	128	X	FD glo	-522.0
318	Sovr. terr. X	129	X	FD glo	522.0
319	Sovr. terr. -X	130	X	FD glo	-522.0
320	Sovr. terr. X	131	X	FD glo	522.0
321	Sovr. terr. -X	132	X	FD glo	-522.0
322	Sovr. terr. X	133	X	FD glo	522.0
323	Sovr. terr. -X	134	X	FD glo	-522.0
324	Sovr. terr. X	135	X	FD glo	522.0
325	Sovr. terr. -X	136	X	FD glo	-522.0
326	Sovr. terr. -Y	137	Y	FD glo	-522.0
327	Sovr. terr. -Y	138	Y	FD glo	-522.0
328	Sovr. terr. -Y	139	Y	FD glo	-522.0
329	Sovr. terr. -Y	140	Y	FD glo	-522.0
330	Sovr. terr. -Y	141	Y	FD glo	-522.0
331	Sovr. terr. Y	142	Y	FD glo	522.0
332	Sovr. terr. Y	143	Y	FD glo	522.0
333	Sovr. terr. Y	144	Y	FD glo	522.0
334	Sovr. terr. Y	145	Y	FD glo	522.0
335	Sovr. terr. Y	146	Y	FD glo	522.0
336	Sovr. terr. X	147	X	FD glo	522.0
337	Sovr. terr. -X	148	X	FD glo	-522.0
338	Sovr. terr. X	149	X	FD glo	522.0
339	Sovr. terr. -X	150	X	FD glo	-522.0
340	Sovr. terr. X	151	X	FD glo	522.0
341	Sovr. terr. -X	152	X	FD glo	-522.0
342	Sovr. terr. X	153	X	FD glo	522.0
343	Sovr. terr. -X	154	X	FD glo	-522.0
344	Sovr. terr. X	155	X	FD glo	522.0
345	Sovr. terr. -X	156	X	FD glo	-522.0
346	Sovr. terr. -Y	157	Y	FD glo	-522.0
347	Sovr. terr. -Y	158	Y	FD glo	-522.0
348	Sovr. terr. -Y	159	Y	FD glo	-522.0
349	Sovr. terr. -Y	160	Y	FD glo	-522.0
350	Sovr. terr. -Y	161	Y	FD glo	-522.0

PESI PROPRI GUSCI -|-----|-----|-----|-----|-----|
 Cond. Nome Carichi Gusci
 1 351-548 1-198

CONDIZIONI DI CARICO-----|-----|-----|-----|-----| num. = 6

Nome	N. carichi
1 Peso_proprio_____ N. carichi : 198 Lista carichi : 351-548	198
2 Spinta_terra_e_fald N. carichi : 136 Lista carichi : 5-140	136
3 Var._Tandem N. carichi : 4 Lista carichi : 1-4	4
4 Neve_(<1000m_slm)___ N. carichi : 37 Lista carichi : 141-177	37
5 Var._traffico_di_str N. carichi : 37 Lista carichi : 178-214	37
6 Var._sovr._terreno N. carichi : 136 Lista carichi : 215-350	136

RI SULTANTI DEI CARICHI (punto di applicazione nell'origine degli assi):

cond.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
1	0.000000E+00	0.000000E+00	-3.625994E+04	-4.815969E+04	4.792914E+04	0.000000E+00
2	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00
3	0.000000E+00	0.000000E+00	-6.000000E+04	-6.147000E+04	8.163000E+04	0.000000E+00
4	0.000000E+00	0.000000E+00	-1.231794E+03	-1.665695E+03	1.598559E+03	0.000000E+00
5	0.000000E+00	0.000000E+00	-6.091290E+03	-8.236955E+03	7.904963E+03	0.000000E+00
6	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00

