

S.S. 131 di "Carlo Felice"
Adeguamento e messa in sicurezza della S.S.131
Risoluzione dei nodi critici - 2° stralcio
dal km 108+300 al km 158+000

PROGETTO ESECUTIVO

CA284

R.T.I. di PROGETTAZIONE:

Mandataria



**PRO
ITER**

Progetto
Infrastrutture
Territorio s.r.l.

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it

Mandante



Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

PROGETTISTI:

Ing. Riccardo Formichi - Pro Iter srl (Integratore prestazioni specialistiche)
Ordine Ing. di Milano n. 18045

Ing. Riccardo Formichi
Ordine Ing. di Milano n. 18045

IL GEOLOGO

Dott. Geol. Massimo Mezzanzanica - Pro Iter srl
Albo Geol. Lombardia n. A762

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Diego Ceccherelli
Ordine Ing. di Milano n. 15813

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Salvatore FRASCA

PROTOCOLLO

DATA



OPERE D'ARTE MINORI

Ponticelli idraulici L=23.2 m su Riu Bonorchis. Km 127+625 - PO03 su S21
Viabilità locale B: Relazione tecnica e di calcolo

CODICE PROGETTO

PROGETTO

LIV. PROG.

N. PROG.

LOPLSQ E 1901

NOME FILE

T00PO03STRRE03B.pdf

CODICE
ELAB.

T00 PO03 STR RE03

REVISIONE

SCALA:

B

D

C

B

A

REV.

REVISIONE PER ISTRUTTORIA, VERIFICA E CONTROLLI D.LGS.35/11

Emissione

DESCRIZIONE

Aprile 2021

Marzo 2020

DATA

Marzagalli

Marzagalli

REDATTO

Donelli

Donelli

VERIFICATO

Formichi

Formichi

APPROVATO

1	Descrizione dell'opera	1
1.1	Premessa	1
1.2	Impalcato	2
1.3	Spalle	5
2	Metodologia Costruttiva	8
2.1	Impalcato	8
2.2	Spalle	8
3	Normativa di riferimento	9
4	Codice di calcolo	10
4.1	Caratteristiche del codice di calcolo	10
4.2	Grado di affidabilità del codice	10
4.3	Motivazione della scelta del codice	10
4.4	Validazione del codice di calcolo	10
5	Condizioni ambientali e classi di esposizione	13
6	Caratteristiche dei materiali	15
7	Analisi dei carichi agenti sulla struttura	17
7.1	Carichi permanenti strutturali	17
7.2	Carichi permanenti non strutturali	17
7.3	Ritiro e viscosità del calcestruzzo	18
7.4	Variazioni termiche	19
7.5	Vento	24
7.6	Azioni parassite dei vincoli	26
7.7	Cedimenti vincolari	26
7.8	Carichi da traffico	26
7.9	Azione longitudinale di Frenamento	31
7.10	Centrifuga	32

Viabilità locale B: Relazione tecnica e di calcolo

RTI di progettazione:



Mandataria

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it



Mandante

Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

7.11	Urto da traffico veicolare sopra l'impalcato	32
7.12	Azione sismica	32
7.13	Pressione del terreno imbarcato sulla fondazione	36
7.14	Sovraccarico su terrapieno a monte delle spalle	36
7.15	Spinta del terreno a monte delle spalle	36
7.16	Spinta del sovraccarico sul terrapieno	36
7.17	Spinte inerziali del terreno imbarcato sulle spalle	37
8	Casi di carico elementari.....	38
8.1	Impalcato.....	38
8.2	Spalle.....	38
9	Combinazioni di carico.....	40
9.1	Impalcato.....	40
9.2	Spalle.....	41
10	Modello di calcolo dell'impalcato.....	43
10.1	Construction stages.....	43
10.2	Modelli strutturali	44
10.3	Modello strutturale per l'analisi trasversale	46
10.4	Larghezza efficace della soletta	47
10.5	Geometria e caratteristiche degli elementi strutturali.....	47
10.6	Armatura da Precompressione	50
11	Verifiche dell'impalcato	52
11.1	Stati limite considerati	52
11.2	Fattori parziali sui materiali.....	52
11.3	Verifiche a Stato Limite Ultimo	54
11.4	Verifiche a Stato Limite di Esercizio.....	58
11.5	Verifiche locali	60
11.6	Calcolo delle perdite di tensione per ritiro, viscosità e rilassamento nel tempo.....	62

Viabilità locale B: Relazione tecnica e di calcolo

RTI di progettazione:



Mandataria

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it



Mandante

Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

11.7	Effetto del ritiro differenziale trave-soletta.....	65
11.8	Incremento di tensione nell'armatura longitudinale per effetto del taglio.....	65
12	Risultati analisi strutturali dell'impalcato.....	66
12.1	Travi principali.....	66
12.2	Traverso di testata.....	81
13	Risultati analisi in direzione trasversale.....	102
13.1	Verifica autoportanza predalles.....	102
13.2	Armatura minima tesa.....	105
13.3	Verifica della sezione in mezzzeria.....	105
13.4	Verifica della sezione iniziale.....	119
13.5	Sbalzo longitudinale della soletta dal trasverso.....	133
13.6	Verifica carter in acciaio.....	133
13.7	Verifica locale cordolo bordo ponte.....	134
14	Modello di calcolo delle spalle.....	137
14.1	Modello strutturale.....	137
14.2	Modalità di verifica delle sezioni resistenti.....	137
14.3	Stati limite considerati.....	137
14.4	Fattori parziali sui materiali.....	138
14.5	Verifiche a Stato Limite di Esercizio.....	141
15	Verifiche strutturali della spalla SP1.....	144
15.1	Verifica del paraghiaia.....	144
15.2	Verifiche della platea di fondazione.....	148
15.3	Verifiche del paramento frontale.....	171
15.4	Verifiche del muro andatore.....	192
16	Verifiche locali dei baggioli.....	226
16.1	Verifica pressioni localizzate.....	226
16.2	Verifica azione tagliante.....	226

Viabilità locale B: Relazione tecnica e di calcolo

RTI di progettazione:



Mandataria

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it



Mandante

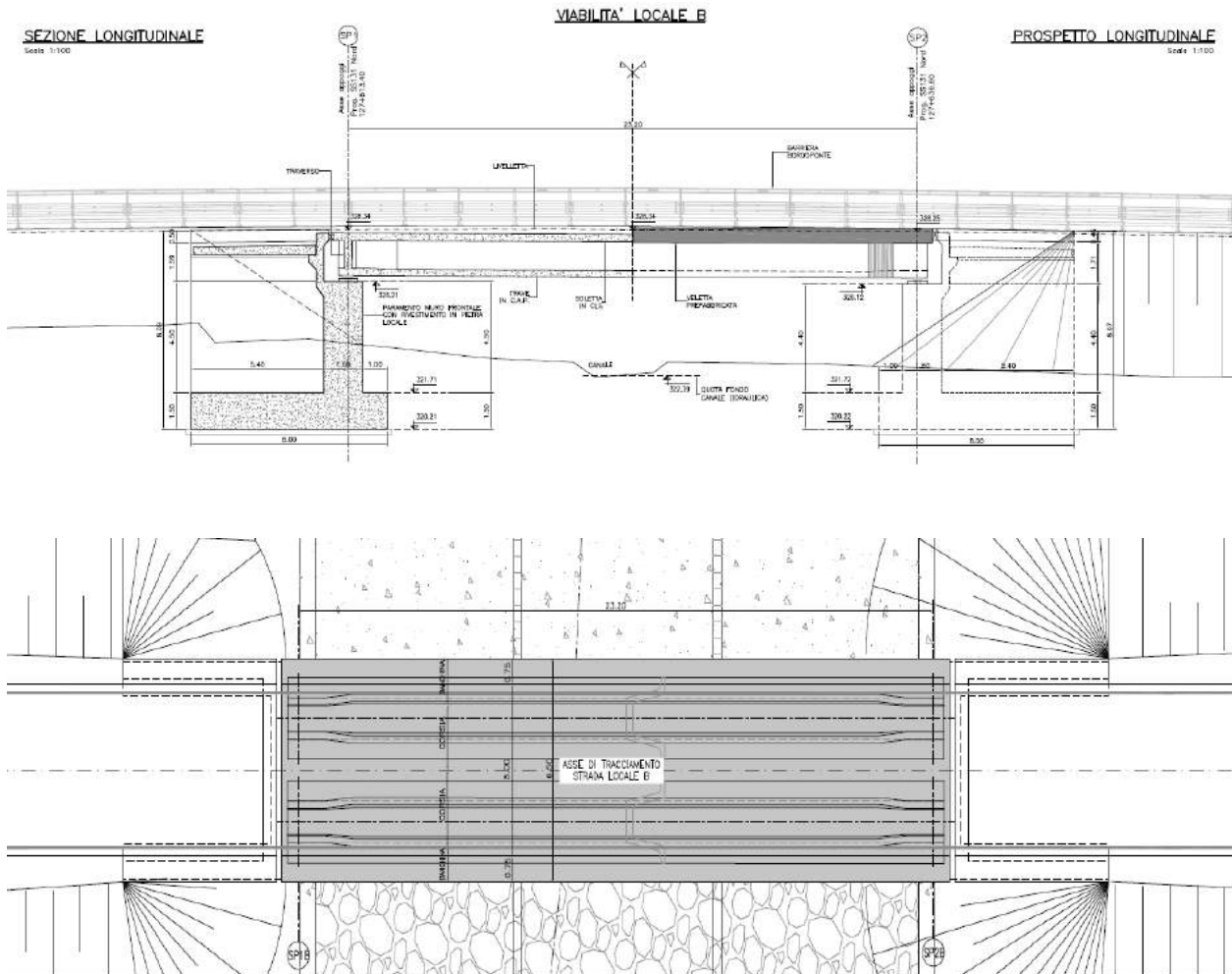
Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

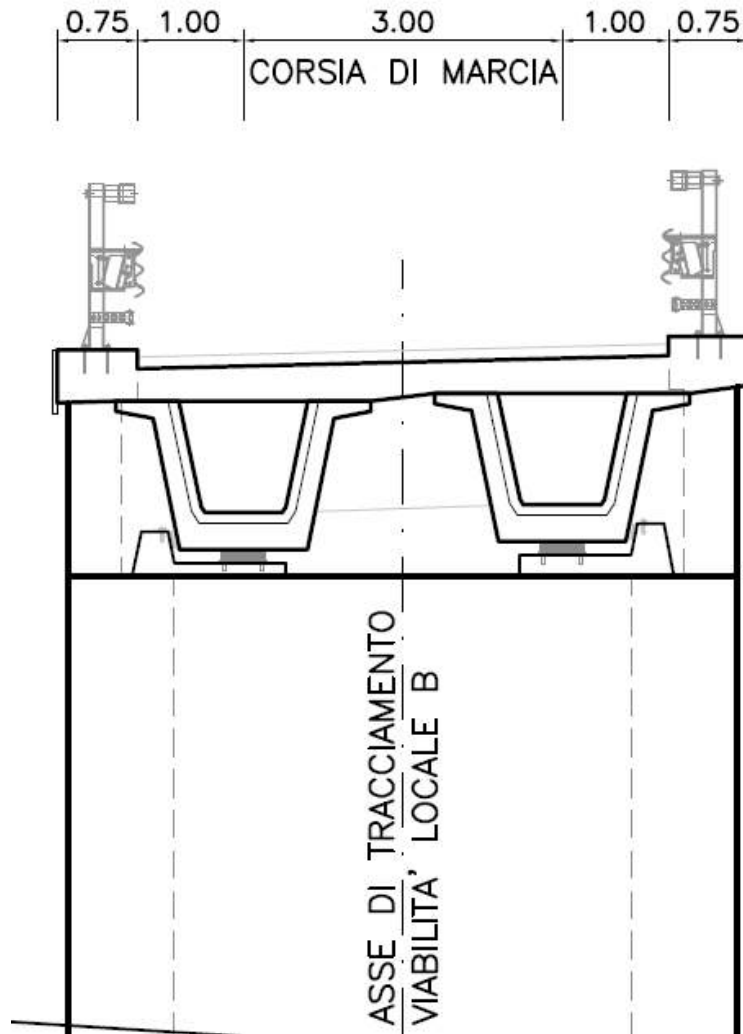
16.3	Armature aggiuntive sotto i baggioli	227
16.4	Verifica ritegno sismico	227
17	Azioni per le verifiche dei pali	231
17.1	Spalla SP1	231
18	Appoggi e Giunti	232
18.1	Verifiche Appoggi	235
18.2	Verifiche Giunti	235
19	Valutazione critica dei risultati	238

1 DESCRIZIONE DELL'OPERA

1.1 Premessa

Nella presente relazione si riportano i calcoli relativi all'impalcato del ponte stradale Rio Bonorchis – Viabilità Locale B ubicato alla progr. 127+625 della strada SS131-Viabilità B, nell'ambito dei lavori di "Adeguamento e messa in sicurezza della S.S. 131 dal km 108+000 al km 158+000 – risoluzione dei nodi critici 2° stralcio". L'impalcato accoglie una piattaforma stradale di larghezza costante pari a 5.0 m più due cordoli laterali larghi 0.75 m ciascuno. Di seguito si riportano piante e sezioni dell'opera.





La struttura è costituita da un impalcato in c.a.p. con due travi principali a cassoncino di altezza costante pari a 1.4 m, due trasversi di testata gettati in opera ed una soletta di carreggiata di spessore pari a 30 cm, di cui 7 di predalles. Il ponte presenta spalle tradizionali in c.a. dotate di muri laterali di risvolto.

Il sistema di vincolo previsto prevede un isolamento sismico del ponte realizzato attraverso appoggi in gomma armata che riprendono le azioni verticali ed orizzontali scambiate tra impalcato e sottostrutture.

In corrispondenza delle due spalle sono previsti giunti in gomma armata in grado di riprendere gli scorrimenti longitudinali e trasversali.

1.2 Impalcato

1.2.1 Impalcato in C.A.P.

L'opera di cui trattasi ha una lunghezza complessiva di 23.2 m misurata tra gli appoggi per le travi.

Viabilità locale B: Relazione tecnica e di calcolo

2

RTI di progettazione:



Mandataria

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it



Mandante

Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

L'impalcato è costituito da 2 travi a cassone in c.a.p. prefabbricate in stabilimento con il sistema delle armature pretese a cavi aderenti, presentando due tipi di sezione: una corrente di tipo A e una sezione ringrossata tipo B in corrispondenza degli appoggi, entrambe di altezza 1.4 m, disposte ad interasse di 3.0 m e da una soletta in c.a. di larghezza complessiva 6.5 m gettata in opera. La precompressione della trave avviene per mezzo di 36 Trefoli stabilizzati del diametro di 6/10", suddivisi in 4 gruppi disposti a diverse altezze della sezione.

1.2.2 **Diaframmi**

L'impalcato è irrigidito trasversalmente da trasversi di testata aventi spessore pari a 0.30 m, completati con getto in opera.

1.2.3 **Soletta di carreggiata**

La soletta di carreggiata di spessore costante pari a 30 cm viene resa collaborante con le travi attraverso apposita armatura, garantendo la ripartizione dei carichi a tutte le travi dell'impalcato in esame.

All'estradosso delle travi sono appoggiate delle predalles di 7 cm di spessore aventi la funzione di cassero a perdere per la realizzazione della soletta di spessore di 23 cm.

1.2.4 **Sistema di vincolo**

Si adottano appoggi strutturali in elastomero armato tipo LHRB dotati superiormente ed inferiormente di ancoraggi di tipo meccanico. Sono costituiti da un nucleo in elastomero nel quale vengono inseriti uno o più lamierini in acciaio, uniti alla gomma mediante vulcanizzazione a caldo. Tali appoggi sono conformi alla norma UNI EN 1337-3.

Questa tipologia di appoggi realizza un sistema di vincolo intermedio tra gli apparecchi strettamente di tipo fisso e quelli di tipo mobile, consentendo deformazioni in qualunque direzione del piano orizzontale, ma nel contempo generando reazioni elastiche di intensità proporzionale alle deformazioni stesse. L'ancoraggio è sempre mediamente un perno in posizione centrale, ma la contropiastra annegata nel getto è dotata di connettori a piolo.

A progetto vengono utilizzati appoggi elastomerici aventi le seguenti caratteristiche nominali:

- Dimensioni 400x700x126 mm;
- Rigidezza orizzontale 3.82 kN/mm.

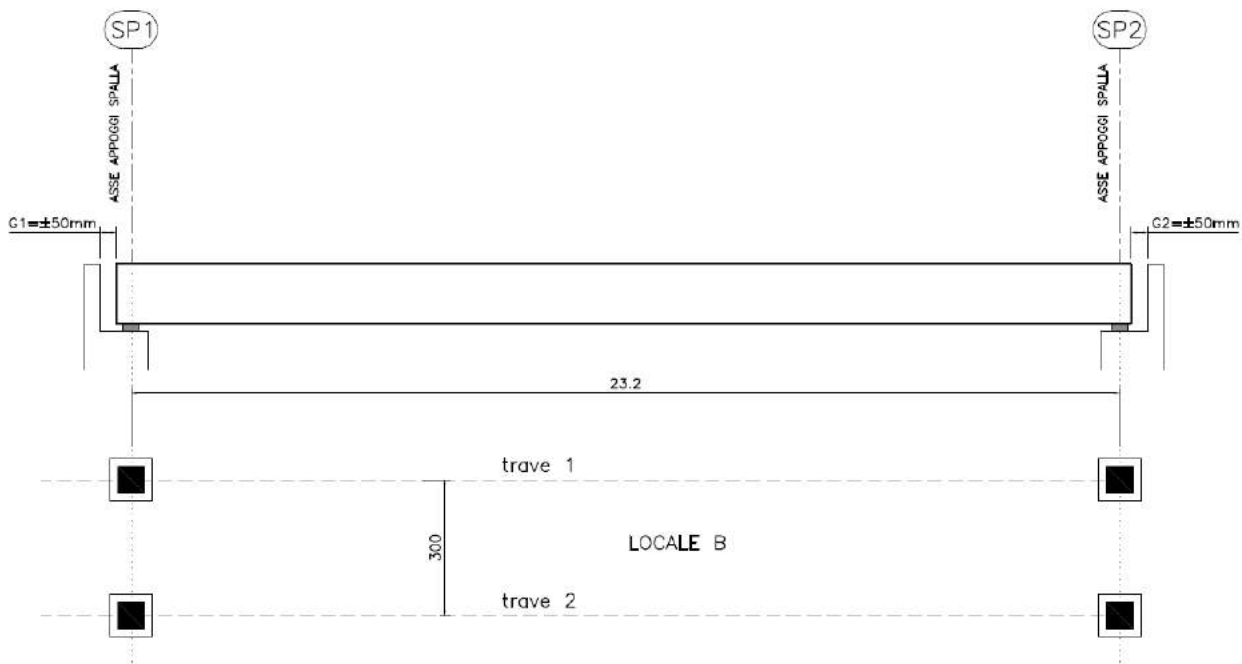
Inoltre gli appoggi devono essere in grado di resistere ad una casistica di condizioni di carico assai variabile, in particolare devono essere in grado di sopportare due condizioni di carico significative.

Condizione 1: Carico Verticale Massimo

- $F_{v,max} = 10161$ kN;
- $H = 50$ kN;
- Spostamento = 13 mm.

Condizione 2: Carico Orizzontale Massimo

- $F = 8317$ kN;
- $H_{max} = 252$ kN;
- Spostamento = 66 mm.



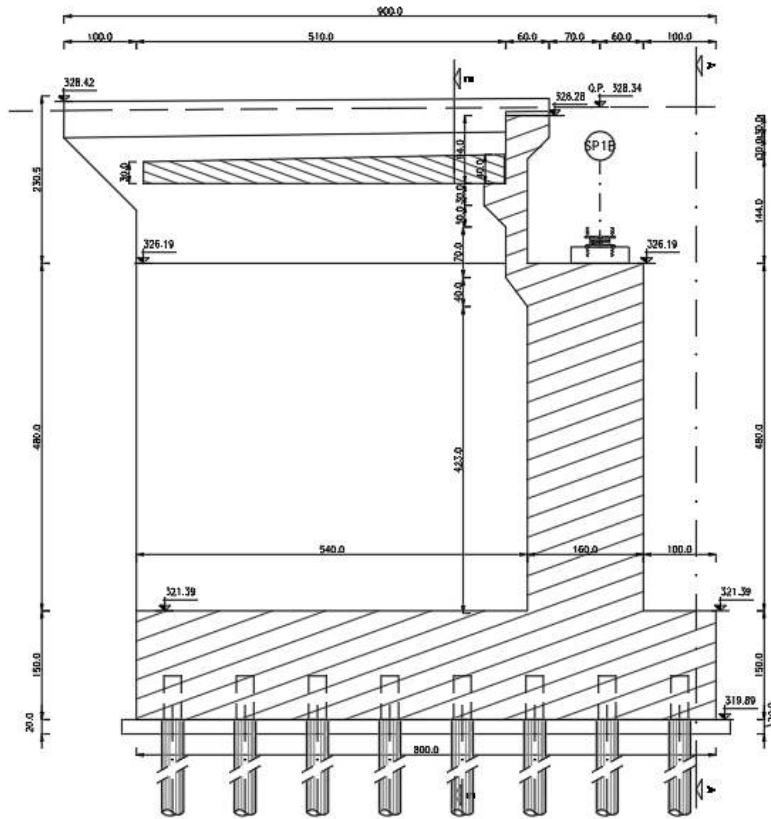
La continuità stradale tra impalcato e spalla è garantita da giunti in gomma armata disposti tra la soletta di impalcato e la testa del paraghiaia a livello della pavimentazione. I giunti saranno fissati meccanicamente alla sottostruttura e consentiranno la ripresa di tutti gli spostamenti orizzontali tra impalcato e spalla. Viene adottato un giunto di dilatazione in gomma armata tipo con varco tra impalcato e testa paraghiaia pari a 100 mm.

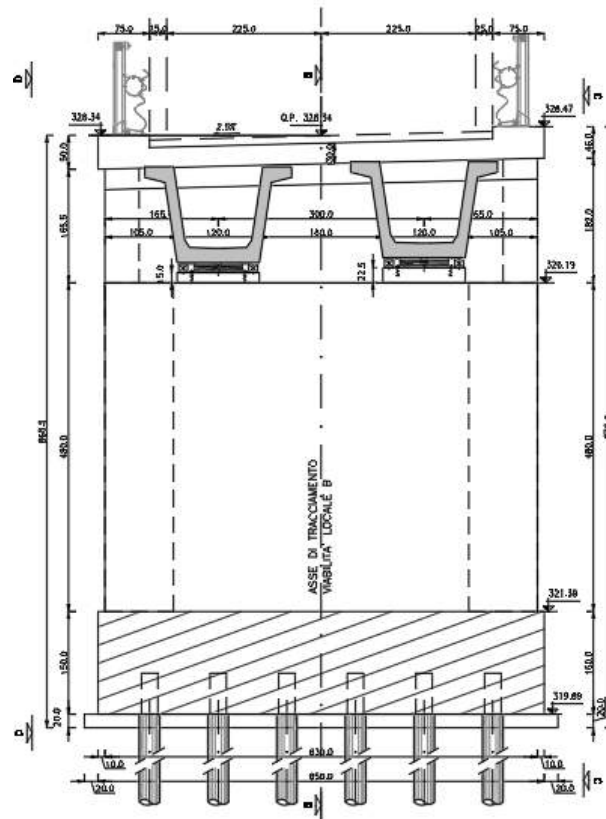
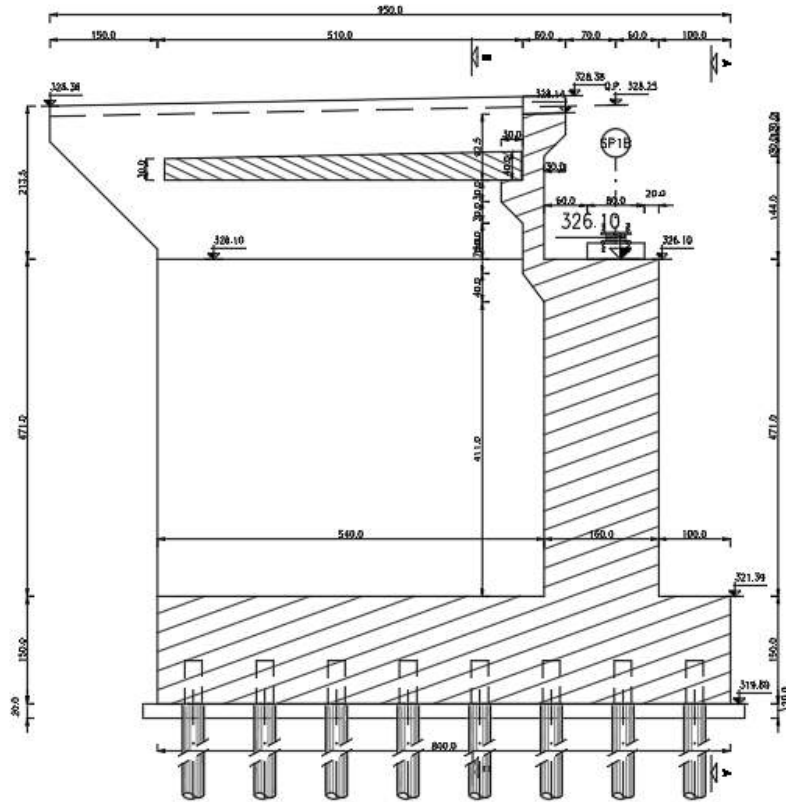
L'eventuale sostituzione dei dispositivi di appoggio avviene tramite il sollevamento dell'impalcato mediante dispositivi quali martinetti idraulici.

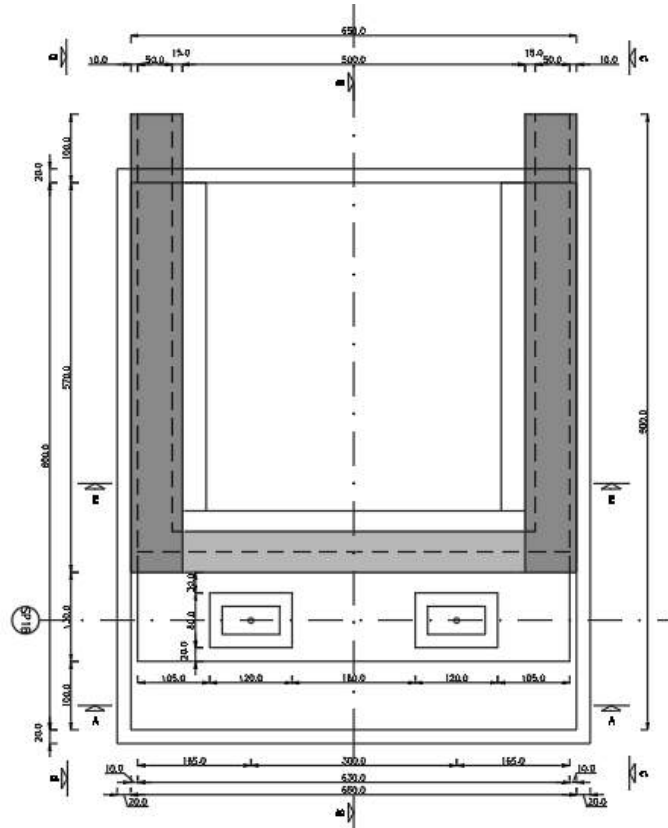
Per la sostituzione degli isolatori sulle spalle si utilizzeranno 2 martinetti con capacità di sollevamento 100 tonnellate l'uno, i quali verranno disposti in corrispondenza dei traversi di estremità.

1.3 Spalle

La geometria delle spalle SP1 e SP2 è illustrata nelle seguenti immagini.







1.3.1 **Sottofondazioni**

Le sottofondazioni delle Spalle sono di tipo indiretto su micropali, costituite da un profilo tubolare ϕ 219.1 mm spessore 12.5 mm inserito in una perforazione di diametro 300 mm e lunghezza 10 m. I micropali sono immorsati nella fondazione per un tratto pari a 60 cm.

La spaziatura dei pali risulta maggiore od uguale a 3 diametri per non penalizzare l'efficienza di ogni singolo palo in termini di capacità portante.

1.3.2 **Fondazioni ed elevazione**

Il corpo spalla è costituito da una platea di fondazione di spessore pari a 1.50 m, da un paramento contro terra costituito da un setto di spessore 1.60 m ed un paraghiaia di spessore pari a 0.30 m. I muri andatori hanno un spessore di 1.00 m.

La parte sommitale del setto frontale presenta un vano per accogliere l'impalcato, delimitato internamente da un paraghiaia di spessore alla base pari a 0.30 m, arretrato in modo da riservare uno spazio tecnico adeguato alle manutenzioni rispetto all'ingombro delle travi longitudinali.

Sul piano appoggi vengono realizzati baggioli in calcestruzzo armato in grado di accogliere gli apparecchi di appoggio.

2 METODOLOGIA COSTRUTTIVA

2.1 Impalcato

2.1.1 *Struttura in calcestruzzo armato precompresso*

La struttura prefabbricata dell'impalcato, ovvero quella delle travi principali, sarà realizzata in stabilimento mediante la tecnica della precompressione ad elementi pre-tesi. Il varo dell'impalcato avverrà per fasi mediante ausilio di autogru operanti da terra e verranno posate direttamente sul sistema di vincolo previsto sulle spalle.

A seguito della posa in opera delle travi da impalcato, tali elementi verranno stabilizzati attraverso un vincolo volto ad impedirne la rotazione durante la successiva fase di posa delle predalles.

Una volta varate tutte le travi seguirà la posa delle predalles ed il getto dei traversi di testata e della soletta di carreggiata.

2.1.2 *Soletta in c.a.*

La soletta verrà realizzata prevedendo un getto su predalles prefabbricate, ordite in direzione trasversale alle travi.

2.2 Spalle

Si prevede la seguente fasizzazione:

- 1- Scavo generale di sbancamento fino alla quota di imposta della fondazione
- 2- Realizzazione micropali di fondazione
- 3- Esecuzione getto di pulizia
- 4- Realizzazione platea di fondazione Spalla SP1 e SP2
- 5- Realizzazione elevazioni del fusto e dei muri andatori Spalla SP1 e SP2
- 6- Realizzazione rilevato retrostante le spalle

Il getto della fondazione è previsto su magrone di pulizia di spessore pari a 0.20 m; le parti in elevazione vengono gettate entro cassero.

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

I calcoli sono svolti in conformità alle normative vigenti con particolare riferimento a:

- [1] **Norme tecniche per le costruzioni** di cui al D.M. 14 Gennaio 2008, e Circolare 9 febbraio 2009, n. 617 C.S.LL.PP.
- [2] **UNI EN 1990: 2006 - Eurocodice 0** – Criteri generali di progettazione strutturale.
- [3] **UNI EN 1991-1-4: 2005 - Eurocodice 1** – Azioni sulle strutture Parte 1-5 Azioni del vento
- [4] **UNI EN 1991-1-5: 2005 - Eurocodice 1** – Azioni sulle strutture Parte 1-5 Azioni termiche
- [5] **UNI EN 1992-1-1:2005 Eurocodice 2** – Progettazione delle strutture in calcestruzzo.
- [6] **UNI EN 1993-1-1:2005 Eurocodice 3** – Progettazione delle strutture di acciaio.
- [7] **UNI EN 1993-1-5:2006 Eurocodice 3** – Progettazione delle strutture in acciaio - Parte 1-5: Regole generali - Regole supplementari per lastre ortotrope in assenza di carichi trasversali.
- [8] **UNI EN 1993-1-9:2005 Eurocodice 3** – Progettazione delle strutture in acciaio – Fatica
- [9] **UNI EN 1993-2:2006 Eurocodice 3** – Progettazione delle strutture in acciaio - Parte 2: Ponti di acciaio.
- [10] **UNI EN 1994-2:2006 Eurocodice 4** – Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo - Parte 2: Regole generali e regole per ponti.
- [11] **UNI EN 1998-2:2005 Eurocodice 8** – Progettazione delle strutture per la resistenza sismica – Parte 2: Ponti.
- [12] **UNI EN 1998-5:2005 Eurocodice 8** – Progettazione delle strutture per la resistenza sismica – Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnica.

RTI di progettazione:



Mandataria

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it



Mandante

Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

4 CODICE DI CALCOLO

Il calcolo delle strutture è stato effettuato utilizzando il programma ad elementi finiti Midas Civil 2018 vers 2.2 della Midas Information Technology, distribuito da Harpaceas – Milano.

Come consigliato nel Par. 10.2 di [1], si riportano alcune informazioni sul codice di calcolo usato per l'analisi degli elementi strutturali esaminati.

4.1 Caratteristiche del codice di calcolo

Il codice esegue l'analisi di strutture tridimensionali con nodi a sei gradi di libertà, utilizzando un solutore ad elementi finiti. Gli elementi considerati sono di tipo trave, con eventuali svincoli interni o rotazione attorno al proprio asse, e guscio, sia rettangolare sia triangolare, avente comportamento di membrana e di piastra. I carichi possono essere applicati ai nodi, come forze o coppie concentrate, sia sulle travi, come forze distribuite, trapezie, concentrate, coppie e distorsioni termiche, sia sugli elementi guscio come carichi d'area. I vincoli esterni sono definiti da sei costanti di rigidezza elastica.

4.2 Grado di affidabilità del codice

L'affidabilità del codice di calcolo è garantita dall'esistenza di un'ampia documentazione di supporto, che riporta, per una serie di strutture significative, i confronti tra le analisi effettuate con il codice e quelle effettuate con codici di confronto (SAP2000 prodotto da Computers and Structures, Inc., California). Al termine dell'elaborazione viene valutata la correttezza della soluzione, sulla base dell'uguaglianza numerica tra lavoro esterno ed energia di deformazione. La presenza di un modulo CAD per l'introduzione dei dati permette la visualizzazione dettagliata degli elementi e dei carichi introdotti. E' possibile ottenere rappresentazioni grafiche di deformato, sollecitazioni e stati di tensione della struttura.

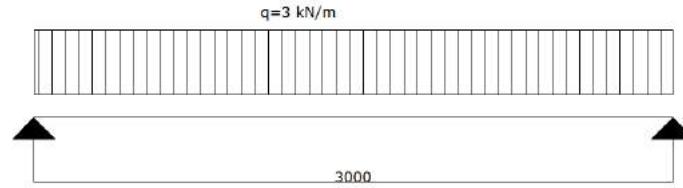
4.3 Motivazione della scelta del codice

Midas Civil permette l'analisi dettagliata del comportamento dell'intera struttura. E' possibile inoltre scegliere il grado di affinamento dell'analisi di elementi complessi utilizzando schematizzazioni via via più dettagliate.

4.4 Validazione del codice di calcolo

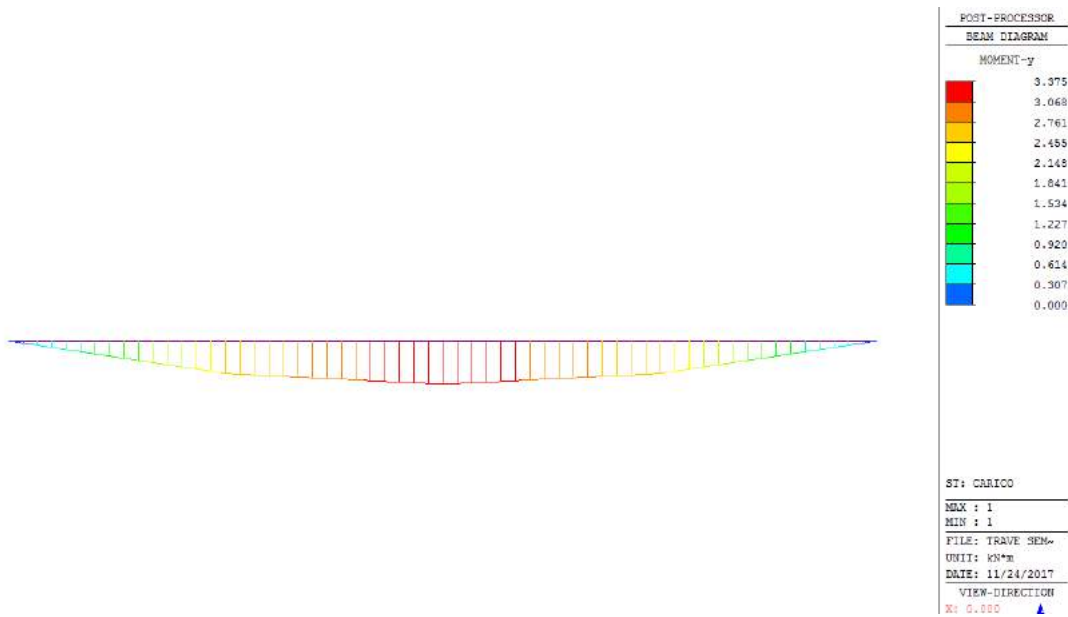
La validazione del codice di calcolo viene eseguito confrontando i risultati delle sollecitazioni ottenute tramite calcolo manuale di una trave semplicemente appoggiata e la risoluzione della stessa struttura con stesse caratteristiche geometriche e carichi da parte del programma di calcolo ad elementi finiti utilizzato per la modellazione strutturale.

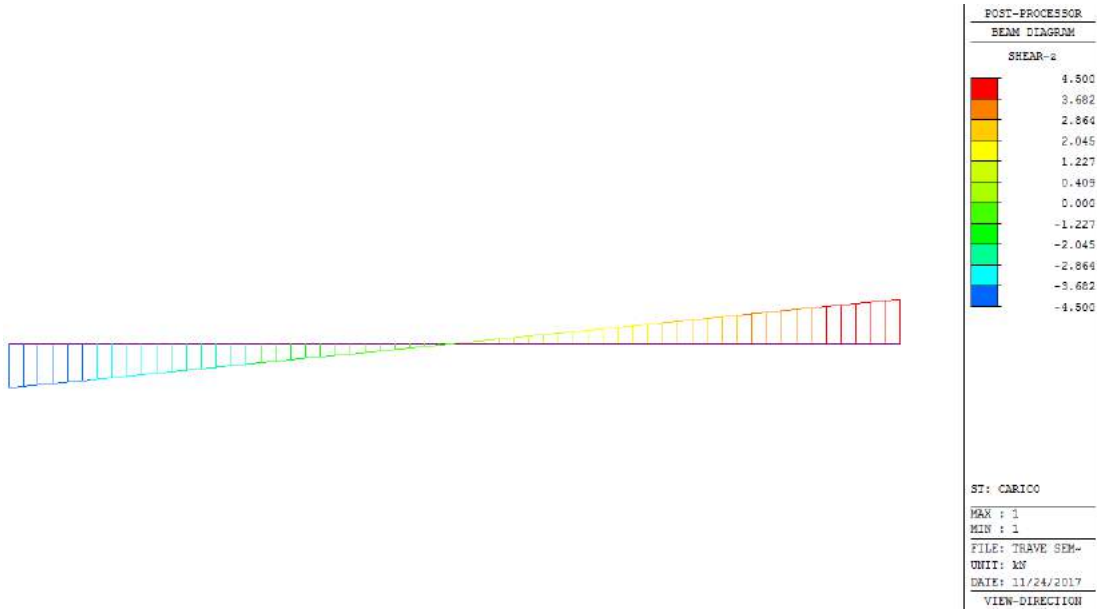
SOLUZIONE MANUALE



- $L = 3 \text{ m}$
- $q = 3 \text{ kN/m}$
- $M = q \cdot L^2 / 8 = 3.375 \text{ kNm}$
- $V = q \cdot L / 2 = 4.5 \text{ kN}$

SOLUZIONE PROGRAMMA AD ELEMENTI FINITI





I risultati sono coincidenti, il programma può di conseguenza considerarsi valido.

5 CONDIZIONI AMBIENTALI E CLASSI DI ESPOSIZIONE

Le caratteristiche del calcestruzzo dovranno rispettare, oltre i requisiti di resistenza, anche i criteri previsti dalla vigente Normativa e della relativa circolare per quanto riguarda l'esposizione alle classi indicate. Le condizioni di esposizione dell'opera risultano le seguenti:

- **Calcestruzzo magro**
 - Classe di resistenza C12/15
 - Classe di esposizione XC4
- **Fondazioni spalle**
 - Classe di resistenza C28/35
 - Classe di esposizione XC4
- **Elevazioni spalle**
 - Classe di resistenza C32/40
 - Classe di esposizione XC4+XD1
- **Soletta e cordoli**
 - Classe di resistenza C32/40
 - Classe di esposizione XC4+XD1
- **Predalles**
 - Classe di resistenza C40/50
 - Classe di esposizione XC4+XD1
- **Velette prefabbricate**
 - Classe di resistenza C40/50
 - Classe di esposizione XC4+XD1
- **Baggioli**
 - Classe di resistenza C32/40
 - Classe di esposizione XC4+XD1

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva del copriferro per le diverse parti dell'opera, considerando per ciascuna la classe di esposizione più restrittiva.

Progetto Esecutivo

	Classe di esposizione [-]	Massimo rapporto a/c [-]	Contenuto minimo di cemento [kg/m ³]	Classe di resistenza del CLS [-]	Classe strutturale [-]	Copriferro per aderenza mm	Copriferro per durabilità mm	Tolleranza mm	Copriferro nominale mm	Classe di consistenza [-]
Trave CAP (trefoli) XC4	XC4	0.50	340	C40/50	S2	22.8	30	5	35	S4
Trave CAP (trefoli) XD1	XD1	0.55	320	C40/50	S2	22.8	35	5	40	S4
Trave CAP (ordinaria) XC4	XC4	0.50	340	C40/50	S2	12	20	5	25	S4
Trave CAP (ordinaria) XD1	XD1	0.55	320	C40/50	S2	12	25	5	30	S4
Soletta XC4	XC4	0.50	340	C32/40	S3	20	25	10	35	S4
Soletta XD1	XD1	0.55	320	C32/40	S3	20	30	10	40	S4
Elevazione spalle XC4	XC4	0.50	340	C32/40	S4	24	30	10	40	S4
Elevazione spalle XD1	XD1	0.55	320	C32/40	S4	24	35	10	45	S4
Fondazione	XC2	0.60	300	C28/35	S4	24	25	10	35	S4
Predalle XC4	XC4	0.50	340	C40/50	S2	16	20	5	25	S4
Predalle XD1	XD1	0.55	320	C40/50	S2	16	25	5	30	S4

RTI di progettazione:



Mandataria

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it



Mandante

Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

6 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio per armature di precompressione – Y1860S7 a basso rilascio

f_{ptk}	\geq	1860 MPa	Tensione caratteristica di snervamento
γ_s	=	1.15	Coefficiente di sicurezza
f_{pk}	\geq	1860 MPa	Tensione ultima caratteristica
$f_{p(0.1)k}$	\geq	1670 MPa	Tensione di snervamento caratteristica
E_s	=	195000 MPa	Modulo elastico

Acciaio per armature ordinarie – B450C

f_{yk}	\geq	450 MPa	Tensione caratteristica di snervamento
γ_s	=	1.15	Coefficiente di sicurezza
f_{yd}	=	391.3 MPa	Tensione di snervamento di calcolo
E_s	=	210000 MPa	Modulo elastico

Calcestruzzo soletta (C32/40)

f_{ck}/R_{ck}	\geq	32/40 MPa	Resistenza caratteristica cilindrica/cubica
E_c	=	33346 MPa	Modulo elastico
f_{cd}	=	18.13 MPa	Resistenza a compressione di calcolo ($f_{cd}=0.85 \cdot f_{ck}/1.5$)

Calcestruzzo spalle (C32/40)

f_{ck}/R_{ck}	\geq	32/40 MPa	Resistenza caratteristica cilindrica/cubica
E_c	=	33346 MPa	Modulo elastico
f_{cd}	=	18.13 MPa	Resistenza a compressione di calcolo ($f_{cd}=0.85 \cdot f_{ck}/1.5$)

Calcestruzzo fondazioni (C28/35)

f_{ck}/R_{ck}	\geq	28/35 MPa	Resistenza caratteristica cilindrica/cubica
E_c	=	32308 MPa	Modulo elastico

$f_{cd} = 15.9 \text{ MPa}$ Resistenza a compressione di calcolo ($f_{cd}=0.85 \cdot f_{ck}/1.5$)

Calcestruzzo travi prefabbricate (C40/50)

$f_{ck}/R_{ck} \geq 40/50 \text{ MPa}$ Resistenza caratteristica cilindrica/cubica

$E_c = 35220 \text{ MPa}$ Modulo elastico

$f_{cd} = 22.7 \text{ MPa}$ Resistenza a compressione di calcolo ($f_{cd}=0.85 \cdot f_{ck}/1.5$)

7 ANALISI DEI CARICHI AGENTI SULLA STRUTTURA

7.1 Carichi permanenti strutturali

7.1.1 Impalcato

Il peso proprio della struttura viene assegnato automaticamente dal programma di calcolo in funzione dell'area degli elementi e dei rispettivi pesi specifici:

- Calcestruzzo armato $\gamma_{cls} = 25 \text{ KN/m}^3$
- Acciaio da carpenteria $\gamma_{acc} = 78.5 \text{ KN/m}^3$

7.1.2 Spalle

Il peso proprio della struttura viene assegnato automaticamente dal programma di calcolo in funzione dell'area degli elementi e dei rispettivi pesi specifici:

- Calcestruzzo armato $\gamma_{cls} = 25 \text{ KN/m}^3$
- Acciaio da carpenteria $\gamma_{acc} = 78.5 \text{ KN/m}^3$

7.2 Carichi permanenti non strutturali

7.2.1 Impalcato

Pavimentazione stradale

$$\gamma_{pav} = 30 \text{ KN/m}^3$$

$$s_{medio} = 0.1 \text{ m}$$

$$g_{pav} = 0.1 \times 22 = 3 \text{ KN/m}^2$$

Cordoli bordo ponte (n=2)

$$\gamma_{cls} = 25 \text{ KN/m}^3$$

$$s_1 = 0.18 \text{ m}$$

$$g_{cordoli} = 0.18 \times 25 = 4.5 \text{ KN/m}^2$$

Barriera di sicurezza e rete (n=2)

$$g_{barriera} = 2 \text{ KN/m}$$

Veletta (n=2)

$$g_{veletta} = 1 \text{ KN/m}$$

7.2.2 Spalle

I carichi trasmessi dall'impalcato vengono riportati in Tabella 15.

7.3 Ritiro e viscosità del calcestruzzo

7.3.1 Impalcato

La deformazione da ritiro vale: $\epsilon_{cs}(t, t_0) = \epsilon_{cs0} \beta_s(t, t_0)$

ϵ_{cs0} coefficiente nominale di ritiro

$\beta_s(t, t_0)$ coeff. di ritiro nel tempo

$t_0 = 1$ g

$t = 36500$ g

Ne risulta un valore pari a : $\epsilon_{cs}(t, t_0) = 0.00037$

L'analisi degli effetti del ritiro viene gestita dal programma di calcolo eseguendo una analisi nel tempo.

Gli effetti della viscosità sono stati valutati sulla base dell'evoluzione nel tempo del coefficiente di viscosità $\phi(t, t_0)$:

$t_0 = 28$ g per carichi permanenti; $t_0 = 1$ g per il ritiro; $t = 36500$ g

Il coeff. di viscosità $\phi(t, t_0)$ assume nel nostro caso i valori riportati nelle tabelle.

European

Characteristic compressive cylinder strength of concrete at the age of 28 days (f_{ck}) : kN/m²

Relative Humidity of ambient environment (40 - 99) : %

Notional size of member : m
h = 2 * A_c / u (A_c : Section Area, u : Perimeter in contact with atmosphere)

Type of cement

Class S Class N Class R

Type of code

EN 1992-1 (General Structure) EN 1992-2 (Concrete Bridge) Use of silica-fume

Age of concrete at the beginning of shrinkage : day

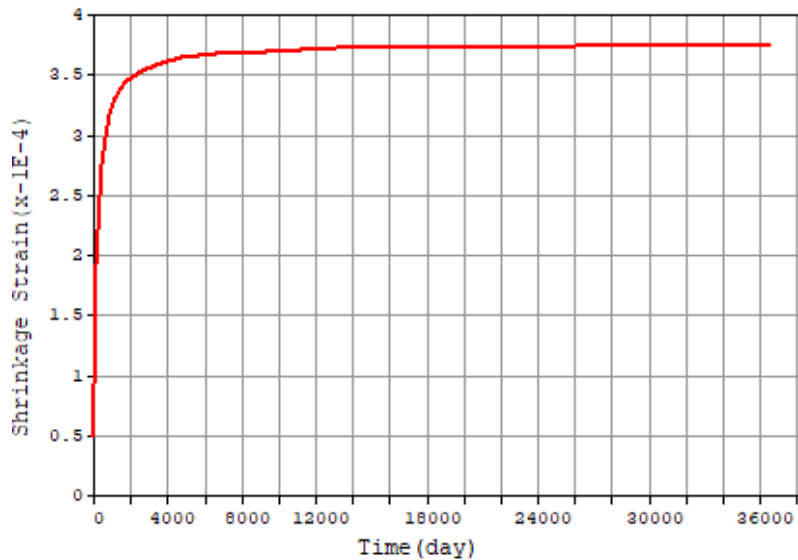


Figura 7-1 Andamento del ritiro

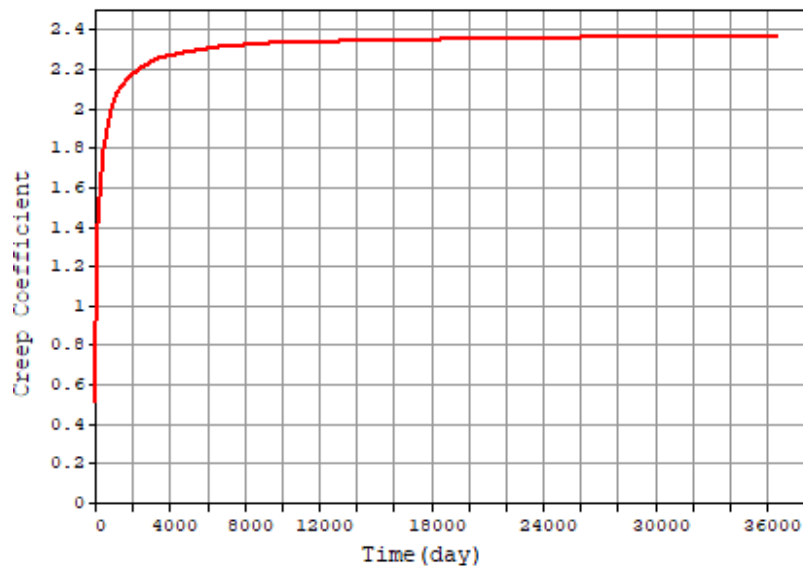


Figura 7-2 Andamento della viscosità

7.3.2 Spalle

I carichi trasmessi dall'impalcato vengono riportati in Tabella 15.

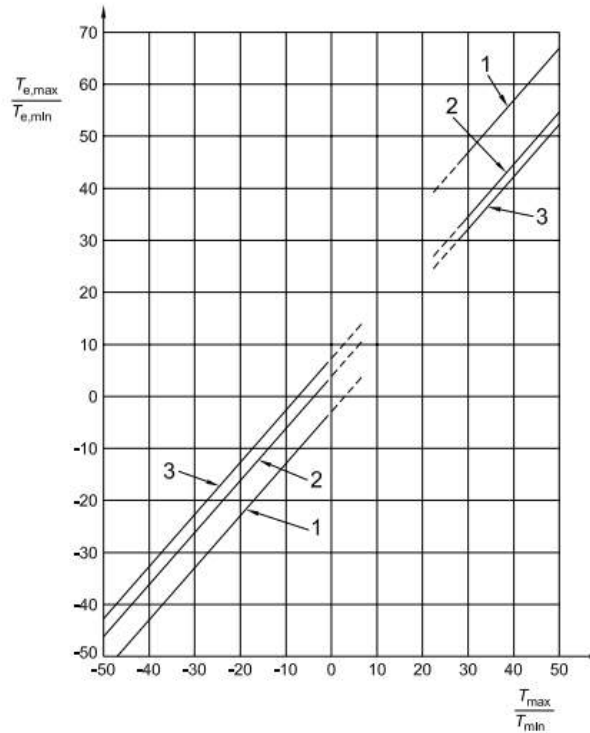
7.4 Variazioni termiche

7.4.1 Impalcato

Le variazioni termiche sono state considerate partendo dalle indicazioni riportate al Capitolo 6 della normativa EN 1991-1-5:2003 "Eurocodice 1: azioni sulle strutture. Parte 1-5: azioni generali – azioni termiche". Di seguito si riporta il grafico che mette in relazione le temperature minime e massime dell'aria (T_{max} e T_{min}) con quelle del ponte ($T_{e,max}$ e $T_{e,min}$). La nostra struttura ricade nella tipologia n° 2: impalcato composti, dove valgono le relazioni: $T_{e,MAX} = T_{max}+4$ e $T_{e,min} = T_{MIN}+4$

figura 6.1 Correlazione tra temperatura dell'aria all'ombra minima/massima (T_{\min}/T_{\max}) e componente di temperatura uniforme del ponte minima/massima ($T_{e,\min}/T_{e,\max}$)

- Legenda
1 Tipo 1
2 Tipo 2
3 Tipo 3



- Nota 1 I valori in figura 6.1 sono basati su un'escursione di temperatura giornaliera di 10 °C. Una tale escursione può essere considerata appropriata per la maggior parte degli Stati Membri.
- Nota 2 Per travi di acciaio reticolari e a parete piena il valore massimo dato per il tipo 1 può essere ridotto di 3 °C.

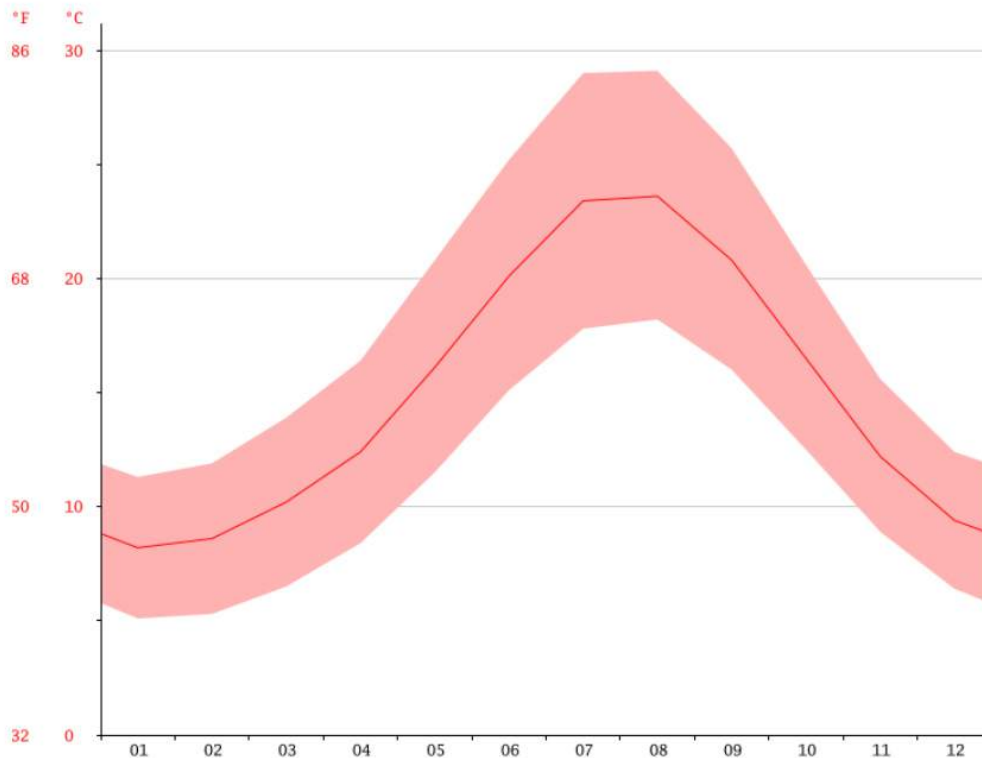
Di seguito si riportano le tabelle climatiche di Abbasanta prese a riferimento per la valutazione delle temperature medie su base annua.

TABELLA CLIMATICA ABBASANTA

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	8.2	8.6	10.2	12.4	16.1	20.1	23.4	23.6	20.8	16.5	12.2	9.4
Temperatura minima (°C)	5.1	5.3	6.5	8.4	11.5	15.1	17.8	18.2	16	12.5	8.9	6.4
Temperatura massima (°C)	11.3	11.9	13.9	16.4	20.8	25.2	29	29.1	25.7	20.6	15.6	12.4
Medie Temperatura (°F)	46.8	47.5	50.4	54.3	61.0	68.2	74.1	74.5	69.4	61.7	54.0	48.9
Temperatura minima (°F)	41.2	41.5	43.7	47.1	52.7	59.2	64.0	64.8	60.8	54.5	48.0	43.5
Temperatura massima (°F)	52.3	53.4	57.0	61.5	69.4	77.4	84.2	84.4	78.3	69.1	60.1	54.3
Precipitazioni (mm)	78	87	67	60	35	24	6	12	41	82	113	112

Quando vengono comparati il mese più secco e quello più piovoso, il primo ha una differenza di Pioggia di 107 mm rispetto al secondo. Le temperature medie variano di 15.4 °C durante l'anno.

GRAFICO TEMPERATURA ABBASANTA



Per la valutazione delle massime e minime temperature dell'aria si fa riferimento al par. 3.5.2 delle NTC 2008 [1]; il sito ricade in zona II dove T_{max} e T_{min} valgono:

$$T_{\max} = 42 - 2 \times a_s / 1000$$

$$T_{\min} = -8 - 6 \times a_s / 1000$$

Assumendo una altitudine di riferimento pari a: $a_s = 300$ m s.l.m. risulta:

- $T_{\max} = 42 - 2 \times 300 / 1000 = 41.4$ °C
- $T_{\min} = -8 - 6 \times 300 / 1000 = -9.8$ °C
- $T_0 = 15.1$ °C temperatura media al fissaggio dei vincoli, assunta sulla base dei grafici sopra riportati relativi ad Abbasanta;
- Tipologia strutturale: 2.

Assumendo tali valori si ottengono le seguenti temperature

- $T_{e,\max} = T_{\max} + 4 = 45.4$ °C temperatura massima dell'impalcato;
- $T_{e,\min} = T_{\min} + 4 = -5.8$ °C temperatura minima dell'impalcato;

La variazione termica totale sul ponte risulta pertanto: $\Delta T_N = T_{e,\max} - T_{e,\min} = 51.2$ °C con le seguenti componenti:

$$\Delta T_{N,\text{con}} = T_0 - T_{\min} = 15.1 - (-5.8) = 20.9$$
 °C massima contrazione caratteristica;

$$\Delta T_{N,\text{exp}} = T_{\max} - T_0 = 45.4 - 15.1 = 30.3$$
 °C massima espansione caratteristica;

Tali valori saranno assunti per la progettazione delle strutture.

Per la progettazione di appoggi e giunti, si è considerato un incremento di temperatura di 10 ° legato all'incertezza della temperatura al momento del fissaggio dei vincoli.

$$\Delta T_{N,\text{con}} = 10$$
 °C incremento di temperatura per incertezza sul valore T_0 ;

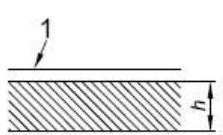
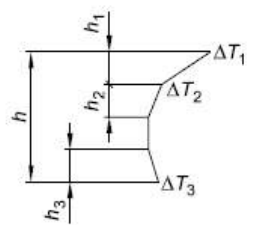
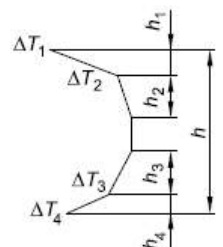
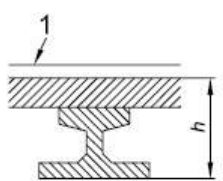
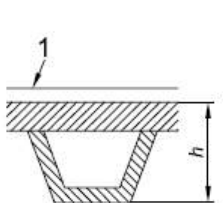
$$\Delta T_{N,\text{exp}} = 10$$
 °C incremento di temperatura per incertezza sul valore T_0

$$\Delta T_{N,\text{con,tot}} = T_0 - T_{\min} + \Delta T_{N,\text{con}} = 15.1 - (-5.8) + 10 = 30.9$$
 °C massima contrazione caratteristica (appoggi);

$$\Delta T_{N,\text{exp,tot}} = T_{\max} - T_0 + \Delta T_{N,\text{exp}} = 45.4 - 15.1 + 10 = 40.3$$
 °C massima espansione caratteristica (appoggi);

Poiché la progettazione dei vincoli si devono rispettare tolleranze su forze e spostamenti tali componenti saranno aumentati rispetto alla massima espansione caratteristiche del $(40.3 - 30.3) / 30.3 = 33\%$.

Per quanto riguarda le variazioni termiche differenziali soletta-travi, si è fatto riferimento all'approccio 2, procedura normale, considerando le seguenti differenze di temperatura all'interno della sezione:

Tipo di Costruzione	Differenza di Temperatura (ΔT)																																																																	
	(a) Riscaldamento	(b) Raffreddamento																																																																
 3a. Piastra di calcestruzzo 1 100 mm di rivestimento																																																																		
 3b. Trave di calcestruzzo 1 100 mm di rivestimento	$h_1 = 0,3h$ ma $\leq 0,15$ m $h_2 = 0,3h$ ma $\leq 0,10$ m ma $\leq 0,25$ m $h_3 = 0,3h$ ma $\leq (0,10 + \text{spessore rivestimento in metri})$ (per piastre sottili, h_3 è limitata da $h - h_1 - h_2$)	$h_1 = h_4 = 0,20h$ ma $\leq 0,25$ m $h_2 = h_3 = 0,25h$ ma $\leq 0,20$ m																																																																
 3c. Trave scatolare di calcestruzzo 1 100 mm di rivestimento	<table border="1"> <thead> <tr> <th>h</th> <th>ΔT_1</th> <th>ΔT_2</th> <th>ΔT_3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>m</td> <td></td> <td>°C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$\leq 0,2$</td> <td>8,5</td> <td>3,5</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>0,4</td> <td>12,0</td> <td>3,0</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>0,6</td> <td>13,0</td> <td>3,0</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>$\geq 0,8$</td> <td>13,0</td> <td>3,0</td> <td>2,5</td> </tr> </tbody> </table>	h	ΔT_1	ΔT_2	ΔT_3	m		°C		$\leq 0,2$	8,5	3,5	0,5	0,4	12,0	3,0	1,5	0,6	13,0	3,0	2,0	$\geq 0,8$	13,0	3,0	2,5	<table border="1"> <thead> <tr> <th>h</th> <th>ΔT_1</th> <th>ΔT_2</th> <th>ΔT_3</th> <th>ΔT_4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>m</td> <td></td> <td>°C</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>$\leq 0,2$</td> <td>-2,0</td> <td>-0,5</td> <td>-0,5</td> <td>-1,5</td> </tr> <tr> <td>0,4</td> <td>-4,5</td> <td>-1,4</td> <td>-1,0</td> <td>-3,5</td> </tr> <tr> <td>0,6</td> <td>-6,5</td> <td>-1,8</td> <td>-1,5</td> <td>-5,0</td> </tr> <tr> <td>0,8</td> <td>-7,6</td> <td>-1,7</td> <td>-1,5</td> <td>-6,0</td> </tr> <tr> <td>1,0</td> <td>-8,0</td> <td>-1,5</td> <td>-1,5</td> <td>-6,3</td> </tr> <tr> <td>$\geq 1,5$</td> <td>-8,4</td> <td>-0,5</td> <td>-1,0</td> <td>-6,5</td> </tr> </tbody> </table>	h	ΔT_1	ΔT_2	ΔT_3	ΔT_4	m		°C			$\leq 0,2$	-2,0	-0,5	-0,5	-1,5	0,4	-4,5	-1,4	-1,0	-3,5	0,6	-6,5	-1,8	-1,5	-5,0	0,8	-7,6	-1,7	-1,5	-6,0	1,0	-8,0	-1,5	-1,5	-6,3	$\geq 1,5$	-8,4	-0,5	-1,0	-6,5
h	ΔT_1	ΔT_2	ΔT_3																																																															
m		°C																																																																
$\leq 0,2$	8,5	3,5	0,5																																																															
0,4	12,0	3,0	1,5																																																															
0,6	13,0	3,0	2,0																																																															
$\geq 0,8$	13,0	3,0	2,5																																																															
h	ΔT_1	ΔT_2	ΔT_3	ΔT_4																																																														
m		°C																																																																
$\leq 0,2$	-2,0	-0,5	-0,5	-1,5																																																														
0,4	-4,5	-1,4	-1,0	-3,5																																																														
0,6	-6,5	-1,8	-1,5	-5,0																																																														
0,8	-7,6	-1,7	-1,5	-6,0																																																														
1,0	-8,0	-1,5	-1,5	-6,3																																																														
$\geq 1,5$	-8,4	-0,5	-1,0	-6,5																																																														

Estradosso caldo:

$\Delta T_1 = 13^\circ$; $h_1 = 0.3 h = 0.3 \times 1.7 = 0.51 \text{ m} < 0.15 \text{ m} \rightarrow 0.15 \text{ m}$

$\Delta T_2 = 3^\circ$; $h_2 = 0.3 h = 0.3 \times 1.7 \text{ m} = 0.51 \text{ m} < 0.25 \text{ m} \rightarrow 0.25 \text{ m}$

$\Delta T_3 = 2.5^\circ$; $h_3 = 0.3 h = 0.3 \times 1.7 \text{ m} = 0.51 \text{ m} < 0.1 \text{ m} \rightarrow 0.10 \text{ m}$

Estradosso freddo:

$\Delta T_1 = -8.4^\circ$; $h_1 = 0.2 h = 0.2 \times 1.7 = 0.34 \text{ m} < 0.25 \text{ m} \rightarrow 0.25 \text{ m}$

$\Delta T_2 = -0.5^\circ$; $h_2 = 0.25 h = 0.25 \times 1.7 = 0.425 \text{ m} < 0.2 \text{ m} \rightarrow 0.2 \text{ m}$

$\Delta T_3 = -1^\circ$; $h_3 = 0.25 h = 0.25 \times 1.7 = 0.425 \text{ m} < 0.2 \text{ m} \rightarrow 0.2 \text{ m}$

$\Delta T_4 = -6.5^\circ$; $h_4 = 0.2 h = 0.2 \times 1.7 = 0.34 \text{ m} < 0.25 \text{ m} \rightarrow 0.25 \text{ m}$

Sempre in accordo al par 6.1.5 della EN 1991-1-5:2003 "Eurocodice 1: azioni sulle strutture. Parte 1-5: azioni generali – azioni termiche", si tiene conto della simultaneità della variazione uniforme di temperatura (ΔT_N) e del gradiente (ΔT_M) con la seguente loro combinazione:

$$\Delta T_M + 0.35 \times \Delta T_N$$

$$0.75 \times \Delta T_M + \Delta T_N$$

L'analisi verrà condotta sulla base dei singoli casi di carico ($\Delta T_{N,con}$, $\Delta T_{N,exp}$, ΔT_{M+} , ΔT_{M-}), combinandoli tra di loro secondo la regola sopra esposta.

Per le analisi trasversali eseguite sulla soletta di carreggiata si è considerato un gradiente termico di 5 ° tra estradosso ed intradosso soletta (+2.5° all'estradosso e -2.5° all'intradosso) con riferimento al par.5.2.2.4.2 delle NTC valevole per i ponti ferroviari.

7.4.2 Spalle

I carichi trasmessi dall'impalcato vengono riportati in Tabella 15.

7.5 Vento

7.5.1 Impalcato

L'azione del vento è assegnata sulla base delle indicazioni riportate al punto 3.3 delle NTC 2008 e al capitolo 8 dell'UNI EN 1991-1-4:2005 assumendo i seguenti parametri di base da tab 3.3.1 di [1]:

- Zona 6: $v_{b,0}=28$ m/s
- $a_s = 300$ m s.l.m.;
- $a_0 = 500$ m s.l.m.;
- $K_s = 0.36$
- $c_a = 1$
- $V_b = V_{b0} \times c_a = 28 \times 1 = 28$ m/s
- $T_r = 50$ anni $\rightarrow C_r = 1$
- $V_r = V_b \times C_r = 28 \times 1 = 28$ m/s
- Classe di rugosità del terreno: C;
- Categoria di esposizione III;
- Altezza dal suolo $z = 10.0$ m;
- Coefficiente di esposizione $C_e = 2.1$;
- Coefficiente dinamico $C_d = 1.00$;
- Coefficiente di forma o "force coefficient" $C_{f,x,0}$ (da fig. 8.3 di [3])

Altezza media impalcato = 1.7 m

Larghezza impalcato $b = 6.5$ m

Altezza d a ponte scarico: $d = 1.4 + 0.3 + 0.18 + 1.2 = 3.08$ m; $b/d = 2.11$. Si considera una altezza convenzionale di rete o barriera pari a 1.2 m.

Altezza d a ponte carico: $d = 1.4 + 0.3 + 0.1 + 3 = 4.8$ m; $b/d = 1.35$. Si considera un ingombro di 3

7.5.2 **Spalle**

I carichi trasmessi dall'impalcato vengono riportati in Tabella 15.

7.6 **Azioni parassite dei vincoli**

Vista la tipologia di vincoli adottati non sono presenti azioni parassite dei vincoli.

7.7 **Cedimenti vincolari**

La struttura è isostatica pertanto non si considerano gli effetti dei cedimenti.

7.8 **Carichi da traffico**

7.8.1 **Impalcato**

I carichi mobili sono stati considerati in base alle indicazioni previste per i ponti stradali indicati al punto 5.1.3.3 delle NTC 2008. In particolare si è considerato lo schema di carico 1 per le verifiche sia globali che locali, e lo schema di carico 2 per le sole verifiche locali. In vicinanza degli dell'interruzione di soletta in prossimità delle spalle, si è applicato un coefficiente dinamico allo schema di carico 2 in accordo al cap. 4.3.3 (3) di EN 1991-2:2003: il valore di tale coefficiente varia da un massimo di 1.3, proprio in corrispondenza del giunto, fino ad un valore unitario ad una distanza pari a 6 m dal giunto.

La figura seguente riporta tutti gli schemi previsti da norma.

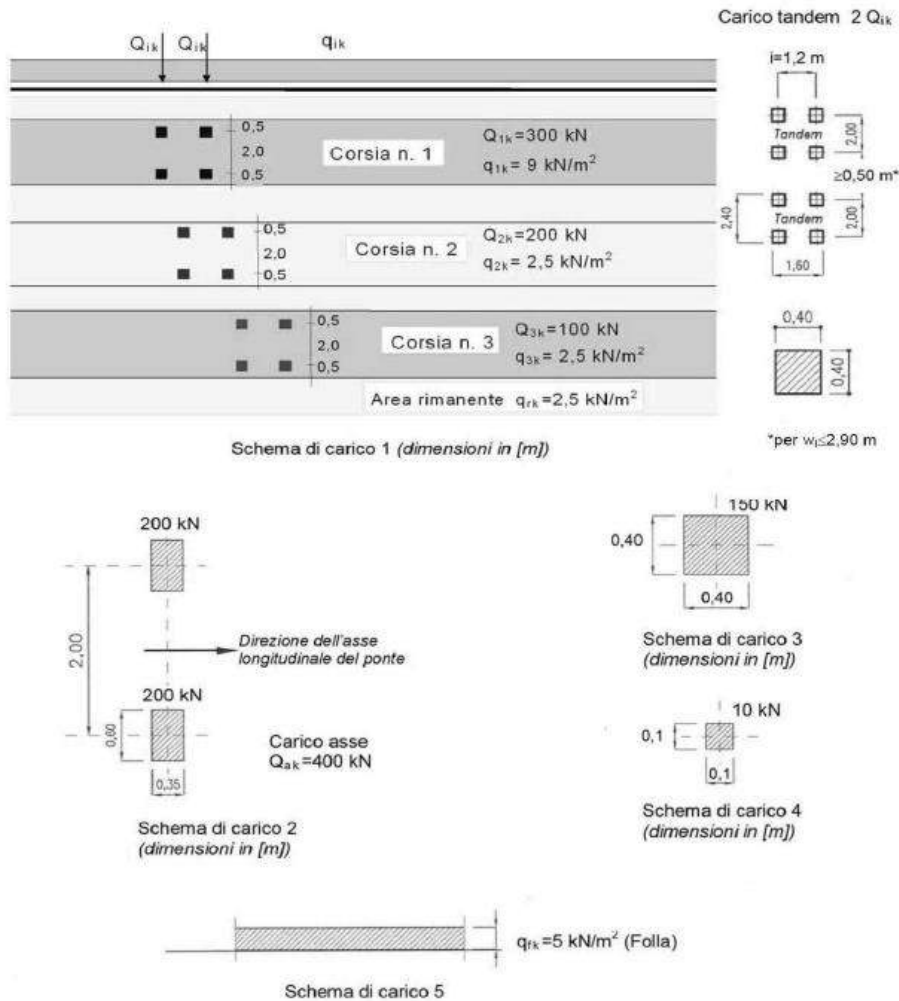


Figura 7-3 Schemi di carico da traffico – NTC 2008

Per l'analisi longitudinale del ponte, data la larghezza della carreggiata (5 m) si è assegnata 1 corsia di carico di larghezza pari a 3.0 m secondo lo Schema di Carico 1, considerando come configurazione di carico l'accostamento della corsia convenzionale sul bordo della carreggiata consentendo di massimizzare le sollecitazioni della trave principale posta sullo stesso bordo. Si è poi eseguita l'analisi di tipo "Moving Load" disponibile sul codice di calcolo Midas Civil in base alla quale il programma determina di volta in volta l'effetto più gravoso (massimi e minimi) ricercando automaticamente le disposizioni di carico longitudinali che le provocano, applicando la teoria delle linee di influenza.

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

Tabella 1 Intensità dei carichi relativi allo schema di carico 1

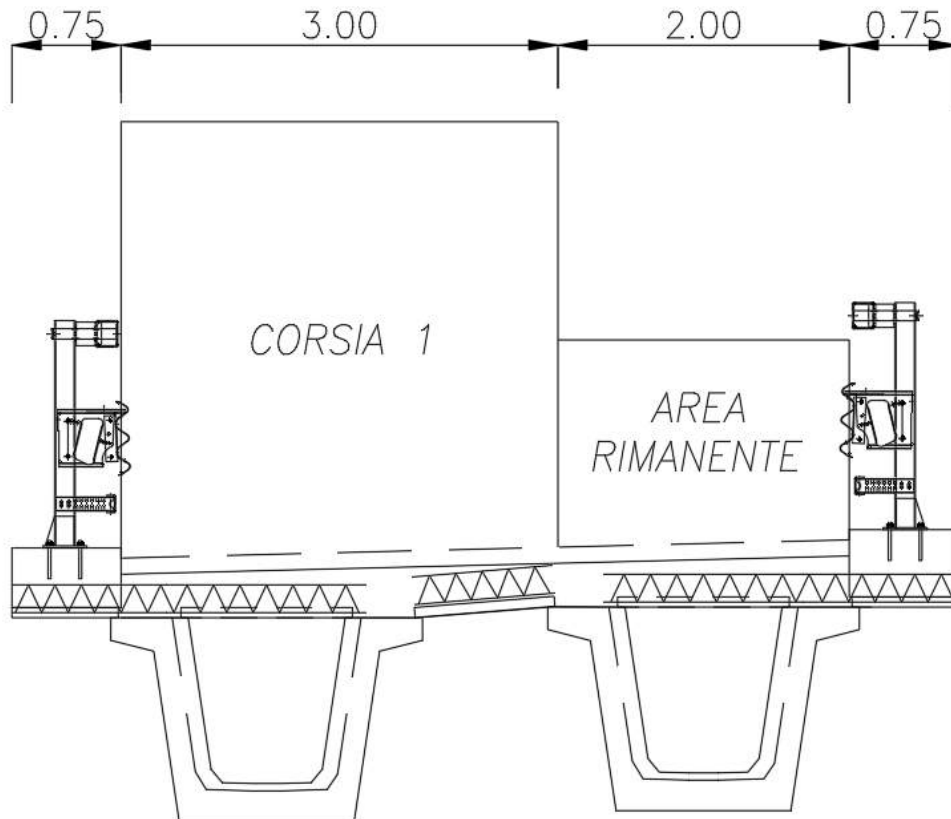


Figura 7-4 Disposizione carichi da traffico – Scenario 1

Per l'analisi trasversale dell'impalcato i carichi concentrati da considerarsi ai fini delle verifiche locali ed associati agli Schemi di Carico 1 e 2 si assumono uniformemente distribuiti sulla superficie della rispettiva impronta. La diffusione attraverso la pavimentazione e lo spessore della soletta si considera avvenire secondo un angolo di 45°, fino al piano medio della struttura della soletta sottostante (**Figura 7-5**).

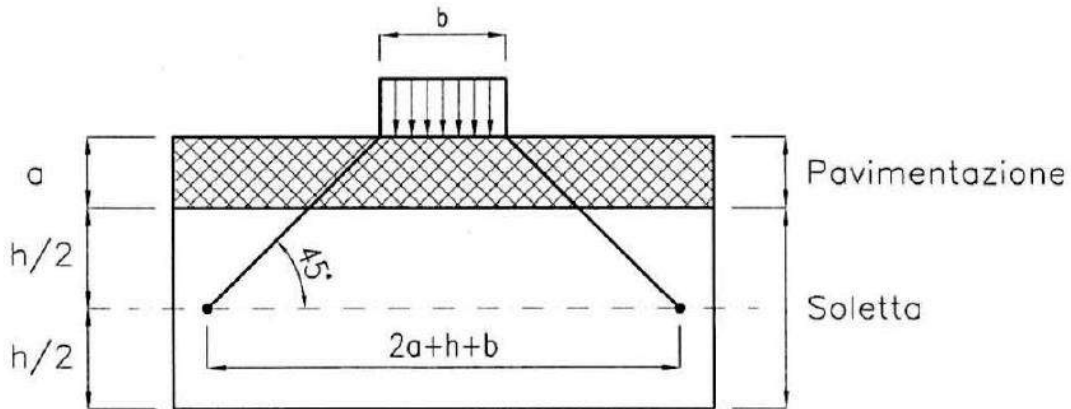


Figura 7-5: Diffusione dei carichi concentrati

I carichi da traffico concentrati sono stati disposti in corrispondenza delle seguenti sezioni, che saranno oggetto delle verifiche:

- Bordo impalcato (coefficiente dinamico = 1.3)
- Mezzeria impalcato (coefficiente dinamico = 1.0)

Il coefficiente dinamico è applicato solo allo Schema di carico 2 in accordo al punto 4.3.3(3) dell'EC2.

Per ciascuna sezione sono state considerate le seguenti disposizioni di carico al fine di massimizzare le sollecitazioni:

- Schema di carico 2 – caso 1: impronta singola filo cordolo
- Schema di carico 2 – caso 2: impronta singola in asse alla trave di bordo
- Schema di carico 2 – caso 3: impronta singola in mezzeria tra due travi
- Schema di carico 2 – caso 4: impronta doppia con asse allineato all'anima della trave
- Schema di carico 1 – caso 1: filo cordolo
- Schema di carico 1 – caso 2: in asse all'anima della trave
- Schema di carico 1 – caso 3: in asse alla mezzeria tra due travi

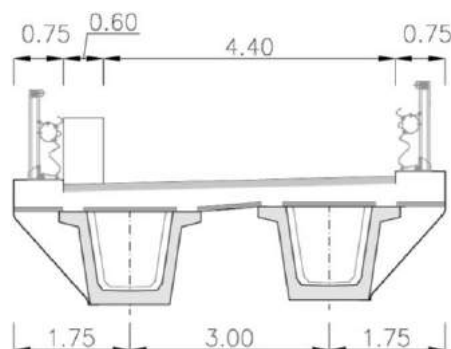


Figura 7-6 Disposizione carichi da traffico – Schema di carico 2 – caso 1

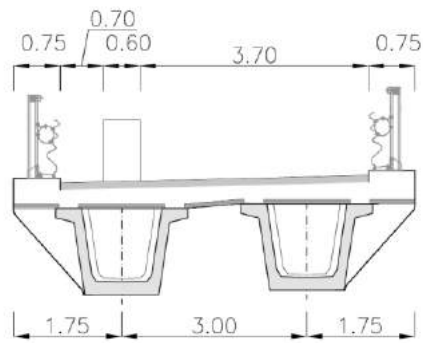


Figura 7-7 Disposizione carichi da traffico – Schema di carico 2 – caso 2

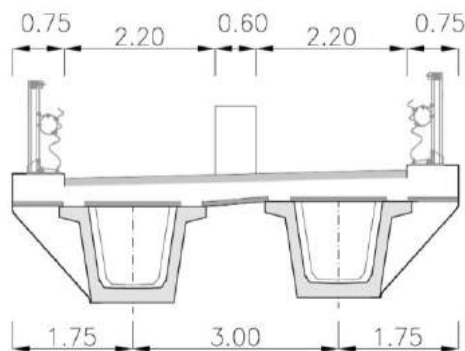


Figura 7-8 Disposizione carichi da traffico – Schema di carico 2 – caso 3

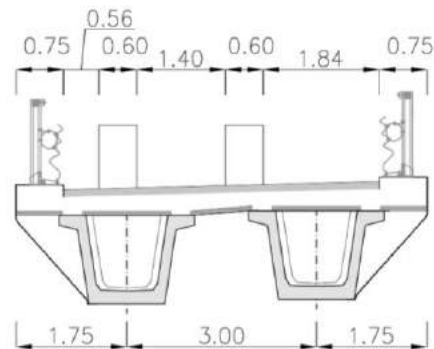


Figura 7-9 Disposizione carichi da traffico – Schema di carico 2 – caso 4

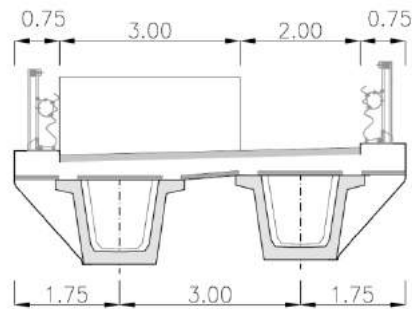


Figura 7-10 Disposizione carichi da traffico – Schema di carico 1 – caso 1

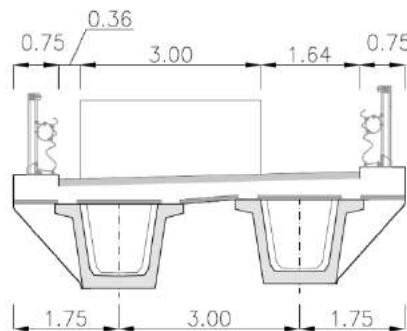


Figura 7-11 Disposizione carichi da traffico – Schema di carico 1 – caso 2

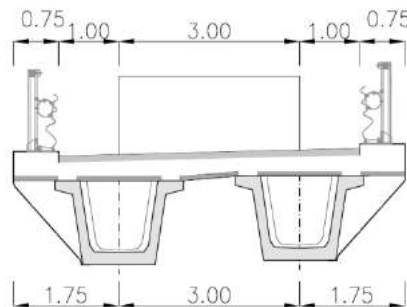


Figura 7-12 Disposizione carichi da traffico – Schema di carico 2 – caso 3

7.8.2 Spalle

I carichi trasmessi dall'impalcato vengono riportati in Tabella 15.

7.9 Azione longitudinale di Frenamento

7.9.1 Impalcato

La forza di frenatura è pari a:

$$180 \text{ kN} < q_3 = 0.6 \cdot (2 \cdot Q_{1k}) + 0.10 \cdot q_{1k} \cdot w_i \cdot L < 900 \text{ kN}$$

$$q_3 = 0.6 \cdot 600 + 0.10 \cdot 9 \cdot 3 \cdot (0.4 + 23.2 + 0.4) = 424.8 \text{ kN} < 900 \text{ kN}$$

$q_3/L_{\text{tot}} = 424.8/24 = 17.7 \text{ kN/m}$ da applicare a livello della pavimentazione in corrispondenza della corsia convenzionale n°1, nella posizione più eccentrica, per massimizzare le azioni sugli appoggi.

7.9.2 Spalle

I carichi trasmessi dall'impalcato vengono riportati in Tabella 15.

7.10 Centrifuga

L'azione centrifuga non è presente in quanto l'opera è in rettilineo.

7.11 Urto da traffico veicolare sopra l'impalcato

Con riferimento al par. 3.6.3.3.2 delle NTC 2008, si è considerata una forza orizzontale pari a 100 kN applicata ad una quota di un metro sopra il livello della pavimentazione. In aderenza al par. 5.1.3.10 delle NTC 2008 tale azione verrà amplificata di un fattore 1.5 e valutata in combinazione eccezionale unitamente agli effetti dello schema di carico da traffico n° 2. Si terrà conto dell'effetto di distribuzione orizzontale del carico per effetto della barriera di sicurezza considerando una diffusione verticale del carico a 45 ° e pertanto diffondendo l'intera azione di svio su 2 m sopra il cordolo laterale; i crash test dimostrano generalmente un coinvolgimento ben più ampio della struttura in quanto i montanti tranciati coinvolgono almeno due campi.

7.12 Azione sismica

7.12.1 Impalcato

Ai fini sismici l'opera è caratterizzata dai parametri sotto elencati.

- Vita nominale: $V_N = 50$ anni;
- Classe d'uso: classe IV, $C_U=2$;
- Periodo di riferimento per l'azione sismica: $V_R = V_N \cdot C_U = 50 \cdot 2 = 100$ anni;
- La probabilità di superamento dell'azione sismica viene definita in funzione del periodo di ritorno T_r di seguito definito.
- Categoria di sottosuolo: A
- Categoria topografica: T1;

- Coefficiente di amplificazione stratigrafica: $S_s = 1.0$ (SLV) – 1.0(SLC);
- Coefficiente di amplificazione topografica: $S_T = 1$

Ne derivano i seguenti parametri sismici:

Stato Limite	T_R [anni]	a_g [g]	F_0 [-]	T_c^* [s]
SLO	60	0.025	2.685	0.300
SLD	101	0.031	2.730	0.307
SLV	949	0.060	2.976	0.371
SLC	1950	0.071	3.061	0.393

- Accelerazione massima orizzontale attesa sul sito di riferimento (SLV):

$$a_{\max,h} = S^* a_g = 1 \times 1.0 \times 0.06 \text{ g} = 0.06 \text{ g}$$

- Accelerazione massima verticale attesa sul sito di riferimento (SLV):

- $a_{\max,v} = S^* a_g = 1 \times 1 \times 0.02 \text{ g} = 0.02 \text{ g}$

Per la valutazione degli effetti delle azioni sismiche si è effettuata una analisi dinamica lineare. La sovrastruttura è stata modellata come un sistema a comportamento elastico lineare verificando a posteriori l'effettiva capacità del sistema di appoggio.

L'analisi dinamica lineare effettuata con il programma di calcolo MIDAS Civil ha fornito i seguenti risultati:

EIGENVALUE ANALYSIS			
Mode No	Frequency		Period
	(rad/sec)	(cycle/sec)	(sec)
1	7.125	1.134	0.882
2	7.141	1.136	0.880
3	10.952	1.743	0.574
4	33.103	5.269	0.190
5	77.348	12.310	0.081
6	123.842	19.710	0.051
7	153.281	24.395	0.041
8	159.374	25.365	0.039
9	245.457	39.066	0.026
10	252.751	40.227	0.025
11	343.640	54.692	0.018
12	459.956	73.204	0.014
13	466.772	74.289	0.013
14	541.310	86.152	0.012
15	1104.340	175.761	0.006

Le masse partecipanti per ogni singolo modo di vibrare risultano dalla seguente tabella.

MODAL PARTICIPATION MASSES PRINTOUT												
Mode No	TRAN-X		TRAN-Y		TRAN-Z		ROTN-X		ROTN-Y		ROTN-Z	
	MASS(%)	SUM(%)	MASS(%)	SUM(%)	MASS(%)	SUM(%)	MASS(%)	SUM(%)	MASS(%)	SUM(%)	MASS(%)	SUM(%)
1	0	0	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0
2	100	100	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	100	0	100	0	0	0	0	0	0	100	100
4	0	100	0	100	70.76	70.76	0	0	0	0	0	100
5	0	100	0	100	0	70.76	74.99	74.99	0	0	0	100
6	0	100	0	100	0	70.76	0	74.99	39.77	39.77	0	100
7	0	100	0	100	0	70.76	2.22	77.21	0	39.77	0	100
8	0	100	0	100	0.03	70.79	0	77.21	0	39.77	0	100
9	0	100	0	100	0	70.79	0	77.21	0.06	39.83	0	100
10	0	100	0	100	6.29	77.07	0	77.21	0	39.83	0	100
11	0	100	0	100	0	77.07	7.68	84.89	0	39.83	0	100
12	0	100	0	100	0	77.07	0	84.89	5.38	45.21	0	100
13	0	100	0	100	1.33	78.4	0	84.89	0	45.21	0	100
14	0	100	0	100	0	78.4	2.53	87.42	0	45.21	0	100
15	0	100	0	100	9.61	88.01	0	87.42	0	45.21	0	100

Come si può evincere il periodo corrispondente alla primo modo risulta pari a 0.882 s ed è rappresentato da una oscillazione trasversale del ponte, mentre il secondo periodo risulta pari a 0.88 s ed è rappresentato da una oscillazione in senso longitudinale.

7.12.2 Spalle

Il calcolo dei parametri sismici segue quanto descritto nel paragrafo precedente.

Per la determinazione delle azioni sismiche si è fatto riferimento alle sole masse corrispondenti ai pesi propri ed ai sovraccarichi permanenti utilizzando i metodi pseudo statici di cui al paragrafo 7.11.6.2.1 di [1].

Verranno considerate le seguenti azioni in campo dinamico:

- 1- forze di inerzia orizzontali corpo spalla: $F_{ih} = k_h \times W$ $F_{sp,ih} = K_h \times W_{sp}$
- 2- forze di inerzia verticali corpo spalla: $F_{iv} = k_v \times W$ $F_{sp,iv} = K_v \times W_{sp}$
- 3- forze di inerzia verticali terreno su fondazione: $F_{iv} = k_v \times W$ $F_{t,iv} = K_v \times W_t$
- 4- forze di inerzia orizzontali del terreno imbarcato: $F_{ih} = k_h \times W$ $F_{t,ih} = K_v \times W_t$

dove:

W_{sp} = peso del corpo spalla.

W_t = peso del terreno imbarcato

K_h = coeff. sismico orizzontale

K_v = coeff. sismico verticale

I valori dei coefficienti sismici orizzontale e verticale sono valutati mediante le seguenti espressioni:

$$K_h = \beta_m a_{max} / g \quad [7.11.6 \text{ di } [1]]$$

$$K_v = \pm 0.5 K_h \quad [7.11.7 \text{ di } [1]]$$

$$a_{max,h} = S \cdot a_g = 0.06 g$$

Il valore del coefficiente β_m è stato assunto pari a 1 visto il tipo di fondazione indiretta su micropali.

Pertanto si avrà:

$$K_h = \beta_m a_{\max} / g = 1 \times 0.096 = 0.06$$

$$K_v = \pm 0.5 K_h = \pm 0.5 \times 0.096 = \pm 0.03$$

- 5- La valutazione della spinta del terreno in fase sismica è stata effettuata applicando il metodo di Mononobe-Okabe così come descritto nell'Annex E dell'EC8, visti gli spostamenti dell'opera sotto l'azione del sisma:

La spinta (statica + dinamica) vale:

$$S_s = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot (1 \pm k_v) \cdot K \cdot H^2$$

dove:

H è l'altezza di spinta del terrapieno sull'opera;

γ è il peso specifico del terreno;

K è il coefficiente di spinta del terreno (statico + dinamico);

k_v è il coefficiente sismico verticale (definito in seguito)

Il coefficiente di spinta del terreno è calcolato mediante la formula di Mononobe-Okabe come segue:

➤ per $\beta \leq \varphi' - \theta$:

$$K = \frac{\text{sen}^2(\psi + \varphi' - \theta)}{\cos\theta \cdot \text{sen}^2\psi \cdot \text{sen}(\psi - \theta - \delta) \cdot \left[1 + \sqrt{\frac{\text{sen}(\varphi' + \delta) \cdot \text{sen}(\varphi' - \beta - \theta)}{\text{sen}(\psi - \theta - \delta) \cdot \text{sen}(\psi + \beta)}} \right]^2};$$

➤ per $\beta > \varphi' - \theta$:

$$K = \frac{\text{sen}^2(\psi + \varphi - \theta)}{\cos\theta \cdot \text{sen}^2\psi \cdot \text{sen}(\psi - \theta - \delta)}$$

φ' è il valore di progetto dell'angolo di resistenza a taglio del terreno;

ψ, β sono gli angoli di inclinazione rispetto all'orizzontale rispettivamente della parete del muro rivolta a monte e della superficie del terrapieno;

δ è il valore di progetto dell'angolo di resistenza a taglio tra terreno e muro;

θ è l'angolo ricavato dalla seguente formulazione, per falda al di sotto della spalla risulta:

$$\tan\theta = \frac{k_h}{1 \mp k_v};$$

dove:

$$k_h = \beta_m \cdot \frac{a_{\max}}{g}$$

$$k_v = \pm 0.5 \cdot k_h$$

a_{max} accelerazione massima orizzontale attesa in sito;

g accelerazione di gravità;

β_m coefficiente di riduzione dell'accelerazione.

Risulta :

- $K_{(-kv)}$ = 0.293 coefficiente di spinta totale (Mononobe-Okabe)
- $K_{(+kv)}$ = 0.291 coefficiente di spinta totale (Mononobe-Okabe)

Pertanto nella condizione sismica longitudinale, nella direzione di spinta del terrapieno, si applica la sola spinta di Mononobe Hokabe comprendente già la spinta statica.

L'analisi sismica della spalla viene eseguita separatamente per la direzione trasversale e quella longitudinale come indicato al p.to 7.9.5.4 delle NTC.

7.13 Pressione del terreno imbarcato sulla fondazione

Si considera che il rilevato a tergo della spalla, costituito da terreno da rilevato, abbia un peso $\gamma_t = 20 \text{ kN/m}^3$; pertanto la pressione esercitata sull' estradosso della fondazione della spalla è pari a $P = \gamma_t \cdot h$ dove h è l'altezza del rilevato considerato.

7.14 Sovraccarico su terrapieno a monte delle spalle

Per le analisi di stabilità globali e per la verifica degli elementi principali si considera il carico verticale, agente sul terrapieno retrostante la spalla, come illustrato al paragrafo 7.8.

Per la verifica del paraghiaia si considera come sovraccarico il valore corrispondente allo schema di carico 1 distribuito su una superficie pari a $2.2 \times 3 \text{ m}$:

$$q_{2sov} = 600 / (2.2 \times 3) = 90 = 100 \text{ kN/m}^2$$

7.15 Spinta del terreno a monte delle spalle

Con riferimento alle indicazioni del DM-2008, l'effetto delle spinte è valutato con i metodi tradizionali dell'equilibrio limite. Si è considerato il volume di terreno spingente in condizioni di spinta a riposo, assumendo:

- Angolo di attrito del terreno $\phi = 38^\circ$
- Peso del volume di terreno considerato $\gamma_t = 20 \text{ kN/m}^3$;

$$K_0 = 1 - \sin \phi = 0.38$$

7.16 Spinta del sovraccarico sul terrapieno

La spinta del sovraccarico sul terrapieno è stata valutata come un carico uniformemente distribuito agente

sul paramento verticale della spalla di entità pari a :

$$S_{sov} = q_{1,2} \times K_0$$

$$S_{1sov} = 20 \times 0.38 = 7.6 \text{ kN/m}^2$$

$$S_{2sov} = 100 \times 0.38 = 38 \text{ kN/m}^2$$

7.17 Spinte inerziali del terreno imbarcato sulle spalle

Il volume complessivo del terreno imbarcato risulta pari a 160 m³. Moltiplicando tale volume per la massa volumica del terreno considerato e per l'accelerazione sismica orizzontale considerata si ottiene la spinta inerziale del terreno imbarcato che vale:

$$S = 160 \times 20 \times 0.06 = 191.4 \text{ kN.}$$

Distribuendo uniformemente tale spinta sul paramento anteriore e sul paraghiaia la pressione agente in direzione longitudinale vale:

$$q_x = 7.1 \text{ kPa.}$$

Distribuendo uniformemente la spinta inerziale sul muro andatore la pressione agente in direzione trasversale vale:

$$q_y = 5.7 \text{ kPa.}$$

Moltiplicando tale volume per la massa volumica del terreno considerato e per l'accelerazione sismica verticale considerata si ottiene la spinta inerziale del terreno imbarcato che vale:

$$S = 160 \times 20 \times 0.03 = 95.7 \text{ kN.}$$

Distribuendo uniformemente tale spinta sull'area interna della platea di fondazione la pressione agente in direzione verticale vale:

$$q_z = 4.5 \text{ kPa.}$$

8 CASI DI CARICO ELEMENTARI

8.1 Impalcato

Sono stati considerati i seguenti casi di carico elementari per l'analisi longitudinale:

- Step 1 - Peso proprio strutturale G1
- Step 2 - Carichi permanenti portati G2
- Step 3 - Precompressione P
- Step 4 - Carichi da traffico Q (Inviluppo max e min)
- Step 5 - Vento ponte carico
- Step 6 - Vento ponte scarico
- Step 7 - Variazione uniforme di temperatura +30.3°
- Step 8 - Variazione uniforme di temperatura -20.9°
- Step 9 - Gradiente termico positivo
- Step 10 - Gradiente termico negativo
- Step 11 - Effetti del ritiro
- Step 12 - Effetti di viscosità
- Step 13 - Frenatura
- Step 14 - Azione sismica longitudinale (SLV e SLC)
- Step 15 - Azione sismica trasversale (SLV e SLC)
- Step 16 - Azione sismica verticale (SLV e SLC)

Sono stati considerati i seguenti casi di carico elementari per l'analisi trasversale:

- Step 1 - Peso proprio strutturale G1
- Step 2 - Carichi permanenti portati G2
- Step 3 - Vento ponte carico
- Step 4 - Vento ponte scarico
- Step 5 - Gradiente termico
- Step 6 - Carichi da traffico: Schema di carico 1
- Step 7 - Carichi da traffico: Schema di carico 2
- Step 8 - Urto sulla barriera
- Step 9 -

8.2 Spalle

Sono stati considerati i seguenti casi di carico elementari:

- Step 1 - Peso proprio strutturale G1
- Step 2 - Carichi permanenti portati G2
- Step 3 - Carichi da traffico su impalcato SLU (Inviluppo max e min)
- Step 4 - Carichi da traffico su impalcato SLE (Inviluppo max e min)
- Step 5 - Vento ponte carico
- Step 6 - Variazione uniforme di temperatura
- Step 7 - Gradiente termico
- Step 8 - Effetti del ritiro
- Step 9 - Sovraccarico su terrapieno ($q_{1\text{sov}} = 20 \text{ kN/m}^2$)
- Step 10 - Spinta del terreno in condizioni statiche (K_0)
- Step 11 - Spinta del sovraccarico su terreno in condizioni statiche (K_0)
- Step 12 - Azione sismica longitudinale. Effetti Inerziali
- Step 13 - Azione sismica trasversale. Effetti inerziali
- Step 14 - Azione sismica verticale (- kv). Effetti inerziali
- Step 15 - Azione sismica verticale (+ kv). Effetti inerziali

- Step 16 - Spinta totale in fase sismica del terreno (- kv)(Mononobe-Okabe)
Step 17 - Spinta totale in fase sismica del terreno (+ kv)(Mononobe-Okabe)

RTI di progettazione:



Mandataria

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it



Mandante

Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

9 COMBINAZIONI DI CARICO

9.1 Impalcato

Le combinazioni dei carichi da considerare per le verifiche di resistenza allo SLU e le verifiche allo SLE in condizioni statiche e sismiche sono riportate nel seguito unitamente ai coefficienti parziali di sicurezza:

Combinazioni SLU-SLE

- Combinazione fondamentale, generalmente impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots \quad (2.5.1)$$

- Combinazione caratteristica (rara), generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili, da utilizzarsi nelle verifiche alle tensioni ammissibili di cui al § 2.7:

$$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots \quad (2.5.2)$$

- Combinazione frequente, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots \quad (2.5.3)$$

- Combinazione quasi permanente (SLE), generalmente impiegata per gli effetti a lungo termine:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots \quad (2.5.4)$$

Combinazione SLD-SLV-SLC

$$G_1 + G_2 + P + E + \sum_j \psi_{2j} Q_{kj}$$

Carichi gravitazionali per valutazione delle masse in fase sismica

$$G_1 + G_2 + \sum_j \psi_{2j} Q_{kj} .$$

Ai fini del calcolo della massa attivabile in condizione sismica si è adottato $\psi_{2j} = 0$.

Ai fini della determinazione dei valori caratteristici delle azioni dovute al traffico si fa riferimento al paragrafo 5.1.3.14 di [1] (Tab. 5.1.IV, Tab. 5.1.V, Tab. 5.1.VI)

Di seguito si riporta una tabella che riassume complessivamente le combinazioni di carico da utilizzarsi:

		COMBINAZIONI E COEFFICIENTI MOLTIPLICATIVI ($\Psi_i + \gamma_i$) - 1° carico fondamentale: <u>carico viaggiante</u>															
		G1	G2		ϵ_1	ϵ_2	ϵ_3	Q_{ik}	q_{ik}	q_3	q_4	q_5	q_6	q_7	q_8	q_9	E
		peso proprio	permanenti strutturali	permanenti NON strutturali	precompress.	ritiro & viscosità	cedimenti vincolari	stese di carico		frenatura o accelerazione	centrifuga	vento	idrodynamiche	ΔT	svio	attrito vincoli	sisma
SLU	1	1.35 / 1.00	1.35 / 1.00	1.5 / 1.00	1.00	1.20 / 0.00	1.20 / 0.00	1.35 / 0.00	1.35 / 0.00	-	-	0.6*1.5 / 0.00	v. §5.1.2.3	0.6*1.2 / 0.00	1.50 / 0.00	1.50 / 0.00	-
	2A	1.35 / 1.00	1.35 / 1.00	1.5 / 1.00	1.00	1.20 / 0.00	1.20 / 0.00	0.75*1.35 / 0.00	0.4*1.35 / 0.00	1.35	0.00	0.2*1.5 / 0.00	v. §5.1.2.3	0.6*1.2 / 0.00	1.50 / 0.00	1.50 / 0.00	-
	2B	1.35 / 1.00	1.35 / 1.00	1.5 / 1.00	1.00	1.20 / 0.00	1.20 / 0.00	0.75*1.35 / 0.00	0.4*1.35 / 0.00	-	1.35	0.2*1.5 / 0.00	v. §5.1.2.3	0.6*1.2 / 0.00	1.50 / 0.00	1.50 / 0.00	-
SLE	Frequente	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.75	0.40	-	-	0.20	v. §5.1.2.3	0.50	-	-	-
	Q. Perm.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-	-	-	-	0.00	v. §5.1.2.3	0.50	-	-	-
	Rara	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-	-	0.60	v. §5.1.2.3	0.60	1.0	-	-
SISMA		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-	-	-	-	-	-	0.50	-	-	1.0

9.2 Spalle

Combinazione																		
G1 - PESO PROPRIO	1.00																	
G2 - PERMANENTI PORTATI	1.00																	
CARICHI DA TRAFFICO MAX ($\Psi Q=1$)	0.00																	
CARICHI DA TRAFFICO MIN ($\Psi Q=1$ $\Psi q=1$)	0.00																	
SOVRACCARICO SU TERRAPIENO	1.50																	
VENTO TRASVERSALE_PONTE CARICO	0.90																	
VARIAZIONE UNIFORME DI TEMPERATURA	0.72																	
EFFETTI SEC. GRADIENTE TERMICO	0.72																	
EFFETTI SEC. RITIRO	1.20																	
CENTRIFUGA	0.00																	
FRENATURA	0.00																	
SPINTA IN CONDIZIONI STATICHE K0	1.35																	
SPINTA STATICA SOVRACCARICO	1.35																	
CARICHI DA TRAFFICO MAX ($\Psi Q=0.75$ $\Psi q=0.4$)	0.00																	
CARICHI DA TRAFFICO MIN ($\Psi Q=0.75$ $\Psi q=0.4$)	0.00																	
CEDIMENTI	1.20																	
EFFETTI INERZIALI LONGITUDINALI																		
EFFETTI INERZIALI TRASVERSALI																		
EFFETTI INERZIALI VERTICALI (-)																		
EFFETTI INERZIALI VERTICALI (+)																		
SPINTA MONOBE. HOKABE (- kv)																		
SPINTA M. HOKABE (+ kv)																		

Relazione tecnica e di calcolo Viabilità locale B

RTI di progettazione:



Mandataria

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it



Mandante

Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

Progetto Esecutivo

SLU 2 (1)	1.35	1.35	1.35	0.00	1.50	0.90	0.72	0.72	1.20	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	1.20						
SLU 3 (2a)	1.00	1.00	0.00	0.00	1.50	0.30	0.72	0.72	1.20	0.00	1.35	1.35	1.35	0.00	0.00	1.20						
SLU 4 (2a)	1.35	1.35	0.00	0.00	1.50	0.30	0.72	0.72	1.20	0.00	1.35	1.35	1.35	1.35	0.00	1.20						
SLU 5 (2b)	1.00	1.00	0.00	0.00	1.50	0.30	0.72	0.72	1.20	1.35	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	1.20						
SLU 6 (2b)	1.35	1.35	0.00	0.00	1.50	0.30	0.72	0.72	1.20	1.35	0.00	1.35	1.35	1.35	0.00	1.20						
SLU 1 (1) min	1.00	1.00	0.00	0.00	1.50	0.90	0.72	0.72	1.20	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	1.20						
SLU 2 (1) min	1.35	1.35	0.00	1.35	1.50	0.90	0.72	0.72	1.20	0.00	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	1.20						
SLU 3 (2a) min	1.00	1.00	0.00	0.00	1.50	0.30	0.72	0.72	1.20	0.00	1.35	1.35	1.35	0.00	0.00	1.20						
SLU 4 (2a) min	1.35	1.35	0.00	0.00	1.50	0.30	0.72	0.72	1.20	0.00	1.35	1.35	1.35	0.00	1.35	1.20						
SLU 5 (2b) min	1.00	1.00	0.00	0.00	1.50	0.30	0.72	0.72	1.20	1.35	0.00	1.35	1.35	0.00	0.00	1.20						
SLU 6 (2b) min	1.35	1.35	0.00	0.00	1.50	0.30	0.72	0.72	1.20	1.35	0.00	1.35	1.35	0.00	1.35	1.20						
SLE (freq.)	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.20	0.50	0.50	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00						
SLE (freq.) min	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.20	0.50	0.50	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00						
SLE (rara)	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.60	0.60	0.60	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00						
SLE (rara) min	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	0.60	0.60	0.60	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00						
SLE (qperm)	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.50	0.50	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00						
SLV 1	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.30	0.00	1.00	0.00
SLV 2	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.30	0.00	1.00
SLV 3	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.30	0.00	1.00	0.00
SLV 4	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.30	0.00	1.00

RTI di progettazione:



Mandataria

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it



Mandante

Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

10 MODELLO DI CALCOLO DELL'IMPALCATO

10.1 Construction stages

Il programma di calcolo Midas Civil esegue una analisi strutturale attraverso una "construction stages": ogni fase risulta definita sulla base di quanto effettivamente attivato in merito ad elementi strutturali, materiali, vincoli interni ed esterni, azioni. Relativamente agli effetti nel tempo del ritiro, questi verranno attivati dall'istante $t_0 = 1g$, mentre gli effetti del fluage si considerano immediatamente attivi all'applicazione dei carichi permanenti portati. Entrambi gli effetti si svilupperanno nel tempo secondo le leggi formulate negli Eurocodici.

La tabella seguente illustra le fasi considerate:

- Fase 1: Getto trave e rilascio trefoli da precompressione
 - Elementi attivi: Travi e trefoli
 - Vincoli: appoggi alla base delle travi e ritegno torsionale
 - Materiali: calcestruzzo per trave e acciaio da precompressione
 - Durata della fase: 30 g
 - ➔ $\Delta t = 4 g$: getto e maturazione travi con adeguato trattamento termico
 - ➔ $\Delta t = 5 g$: rilascio trefoli di precompressione
 - Azioni : peso proprio calcestruzzo e precompressione
- Fase 2: varo impalcato e getto traversi
 - Elementi attivati: Traversi
 - Vincoli attivati: appoggi elastomerici per collegamento sottostrutture-impalcato
 - Materiali: c.a. per traversi
 - Durata della fase: 30
 - Azioni : peso proprio traversi
- Fase 3: posa predalles e getto soletta di impalcato
 - Elementi attivati: Trave composta e soletta
 - Vincoli attivati: nessuno
 - Materiali: calcestruzzo soletta
 - Durata della fase: 30g
 - ➔ $\Delta t = 1 g$: Inizio effetti del ritiro
 - Azioni : peso proprio calcestruzzo soletta
- Fase 4: creazione impalcato
 - Elementi attivati: Nessuno
 - Vincoli attivati: nessuno
 - Materiali: nessuno

Relazione tecnica e di calcolo Viabilità locale B

RTI di progettazione:



Mandataria

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it



Mandante

Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

Durata della fase: 36500 g

- $\Delta t = 30$ g : Applicazione carico permanente portato
- $\Delta t = 30$ g : Inizio effetti del fluage
- $\Delta t = 36500$ g : Applicazione carichi variabili, azione sismica

10.2 Modelli strutturali

I modelli strutturali di calcolo sono rappresentati nelle figure seguenti riflettono le fasi sopra descritte.

I vari elementi strutturali sono stati inseriti a livello dei propri baricentri geometrici e mutuamente collegati attraverso "link" rigidi.

Per quanto riguarda la schematizzazione dei dispositivi di vincolo, questi sono stati modellati mediante molle elastiche la cui rigidità orizzontale e verticale dipende dalla composizione degli strati in gomma a dal numero di lamierini considerati. Tale valore è fornito dal produttore degli apparecchi di appoggio che, come richiesto dalle NTC, avranno marcatura CE e saranno dimensionati e realizzati seguendo i dettami della Norma UNI 1337-3.

Le caratteristiche nominali degli appoggi utilizzati sono riportate al paragrafo 1.2.4.

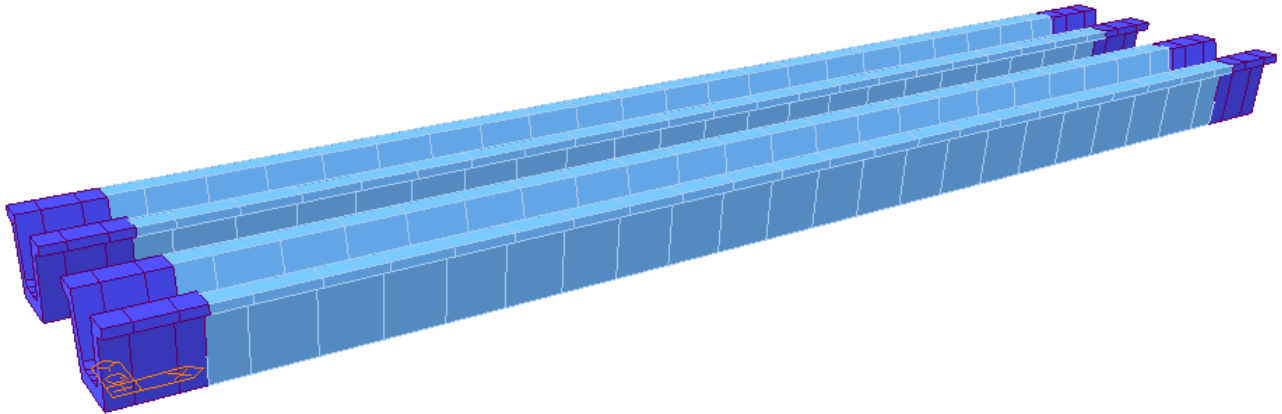


Figura 10-1 Modello FEM – Fase 1

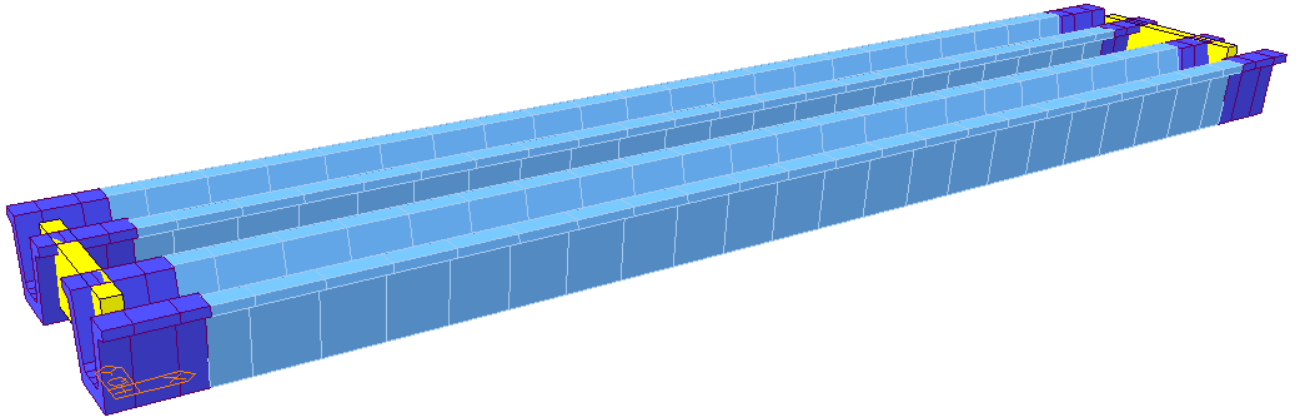


Figura 10-2 Modello FEM – Fase 2

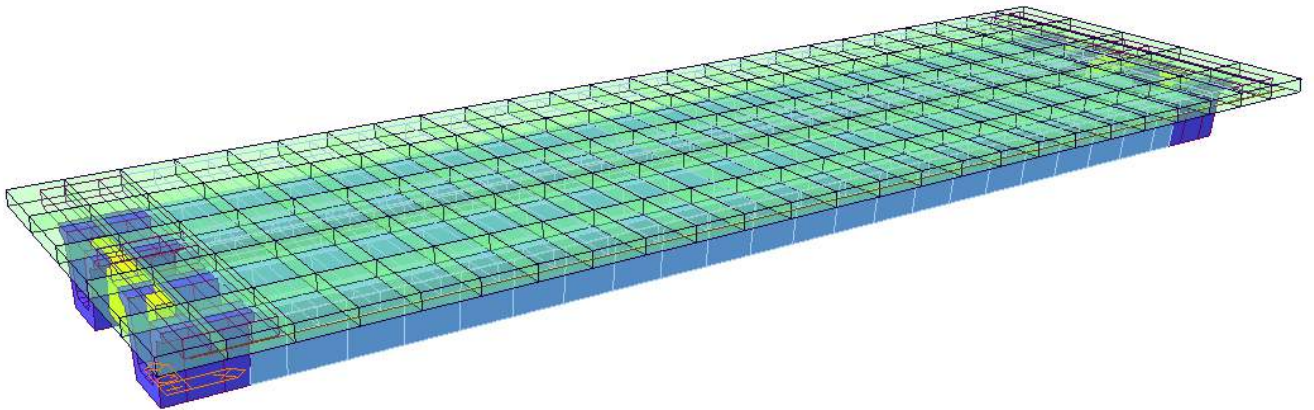


Figura 10-3 Modello FEM – Fase 3

31

57



28

Figura 10-4 Modello FEM – Numerazione nodi appoggi

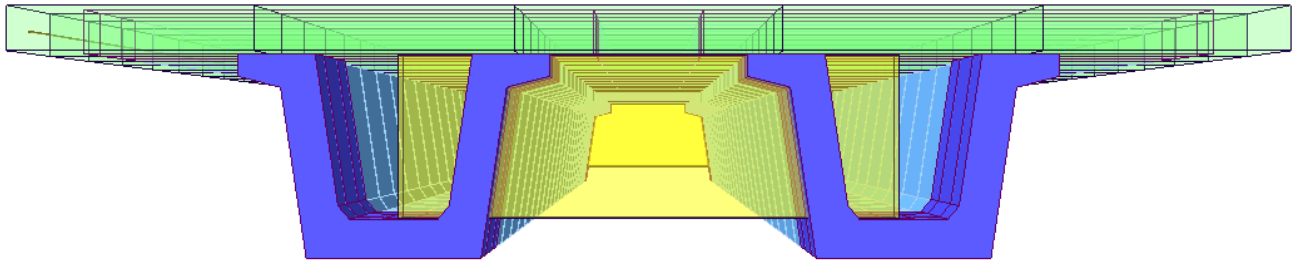


Figura 10-5 Modello FEM – Schematizzazione sezione trasversale tipo

10.3 Modello strutturale per l'analisi trasversale

10.3.1 *Modello strutturale*

L'analisi delle sollecitazioni della soletta è stata eseguita attraverso un modello spaziale comprendente i seguenti elementi:

- Soletta in C.A. modellata con elementi plate;
- Travi in C.A.P. e traversi modellati con elementi beam;

La soletta è stata collegata mediante opportuni link rigidi in corrispondenza delle anime della trave. Vista la lunghezza contenuta è stato modellato l'intero impalcato.

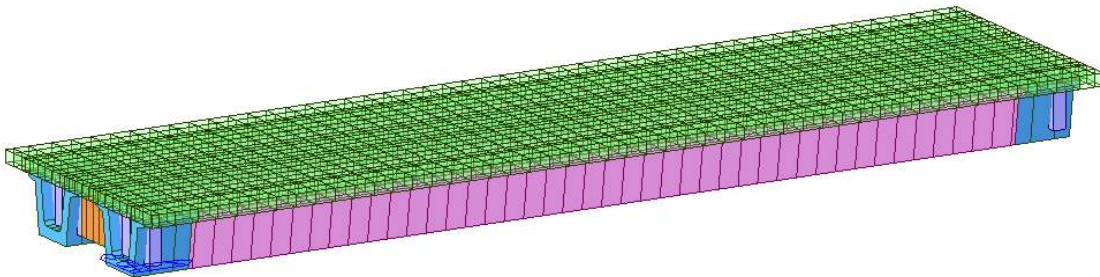


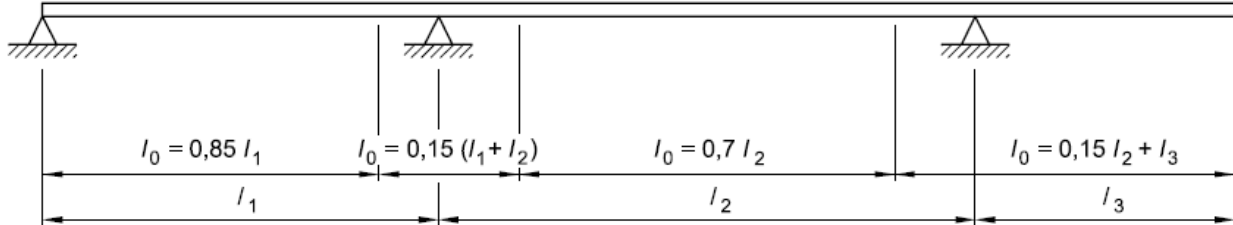
Figura 10-6: Modello di calcolo

10.3.2 *Modalità di verifica delle sezioni resistenti*

Per le verifiche strutturali degli elementi plate della soletta vengono individuate in ciascun elemento le massime e le minime sollecitazioni flessionali e taglianti nelle due direzioni. Le verifiche vengono eseguite utilizzando il modulo ASWD integrato in Midas Gen.

10.4 Larghezza efficace della soletta

La larghezza efficace della soletta, per la determinazione della resistenza agli stati limite ultimi e di esercizio, viene assunta come da par. 5.3.2.1 di [5]. Di seguito lo schema assunto.



La larghezza efficace dell'ala è basata sulla distanza l_0 tra i punti di momento nullo e per una trave a T può essere definita come:

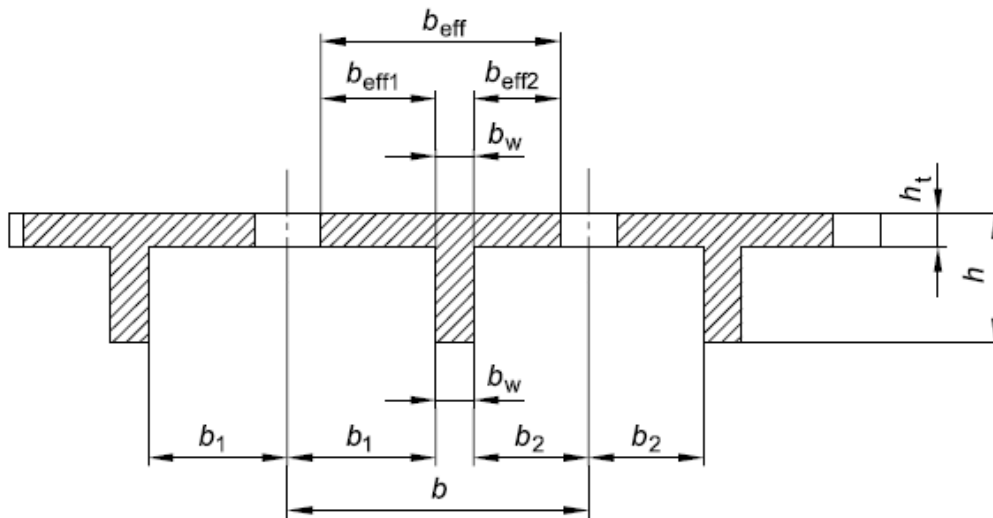
$$b_{eff} = \sum b_{eff,i} + b_w \leq b$$

con

$$b_{eff,i} = 0.2 \cdot b_i + 0.1 \cdot l_0 \leq 0.2 \cdot l_0$$

e

$$b_{eff,i} \leq b_i$$



	Trave	Traverso
B_{eff} (m)	3.25	1.00

10.5 Geometria e caratteristiche degli elementi strutturali

Nella tabella seguente sono riportate la caratteristiche geometriche e meccaniche delle travi principali.

Tabella 2 4 : V140testa

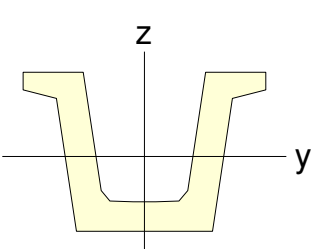
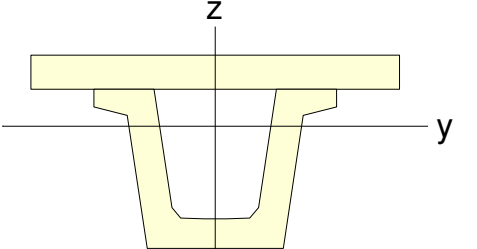
Before Composite					After Composite				
									
A (m ²)	As _y (m ²)	As _z (m ²)	z (+) (m)	z (-) (m)	A (m ²)	As _y (m ²)	As _z (m ²)	z (+) (m)	z (-) (m)
1.055	1.077	0.868	0.741	0.659	1.978	1.034	0.777	0.325	1.075
I _{xx} (m ⁴)	I _{yy} (m ⁴)	I _{zz} (m ⁴)	y (+) (m)	y (-) (m)	I _{xx} (m ⁴)	I _{yy} (m ⁴)	I _{zz} (m ⁴)	y (+) (m)	y (-) (m)
0.027	0.221	0.353	1.070	1.070	0.75	0.619	1.165	1.070	1.070
-	-	-	-	-	E _s /E _c	G _s /G _c	D _s /D _c	P _s	P _c
-	-	-	-	-	1.056	1.056	1.000	0.200	0.200

Tabella 3 3 : V140campata

Before Composite	After Composite
------------------	-----------------

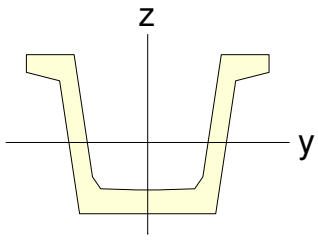
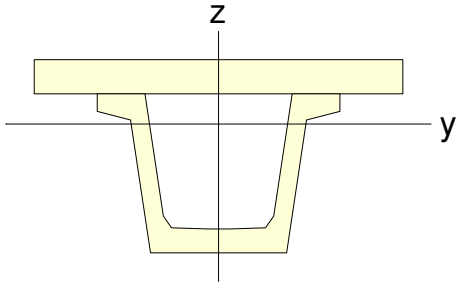
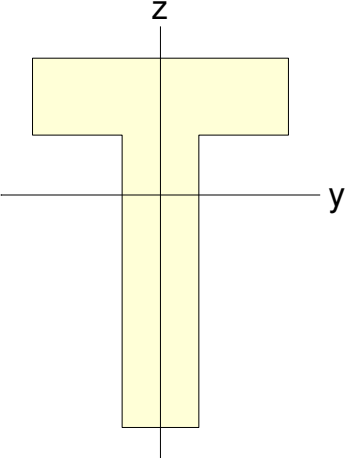
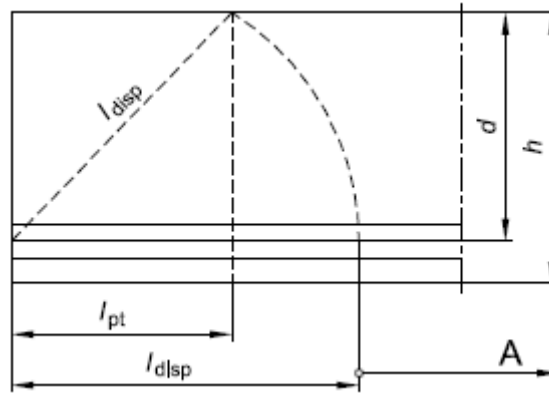
									
A (m ²)	Asy (m ²)	Asz (m ²)	z (+) (m)	z (-) (m)	A (m ²)	Asy (m ²)	Asz (m ²)	z (+) (m)	z (-) (m)
0.759	1.008	0.627	0.772	0.628	1.682	0.964	0.536	0.266	1.134
Ixx (m ⁴)	Iyy (m ⁴)	Izz (m ⁴)	y (+) (m)	y (-) (m)	Ixx (m ⁴)	Iyy (m ⁴)	Izz (m ⁴)	y (+) (m)	y (-) (m)
0.011	0.178	0.284	1.070	1.070	0.67	0.540	1.097	1.070	1.070
-	-	-	-	-	Es/Ec	Gs/Gc	Ds/Dc	Ps	Pc
-	-	-	-	-	1.056	1.056	1.000	0.200	0.200

Tabella 4 6 : traverso

				
A (m ²)	Asy (m ²)	Asz (m ²)	z (+) (m)	z (-) (m)
0.642	0.250	0.432	0.534	0.906
Ixx (m ⁴)	Iyy (m ⁴)	Izz (m ⁴)	y (+) (m)	y (-) (m)
0.020	0.122	0.028	0.500	0.500



La tensione di aderenza media sviluppata dalle armature può essere valutata secondo la seguente relazione:

$$f_{bpt} = \eta_{p1} \eta_1 f_{ctd}(t)$$

Dove:

η_{p1} : 2.7 per fili indentati;

η_{p1} : 3.2 per trefoli a 3 e 7 fili;

η_1 : 1 in condizioni di buona aderenza, 0.7 in altri casi;

$f_{ctd}(t)$: è la resistenza a trazione di progetto all'istante del rilascio;

$$f_{ctd}(t) = \alpha_{ct} 0.7 f_{ctm}(t) / \gamma_c$$

Il valore della lunghezza di trasmissione l_{pt} è dato da:

$$l_{pt} = \alpha_1 \alpha_2 \phi \sigma_{pm0} / f_{bpt}$$

dove:

α_1 = 1,0 per rilascio graduale,
= 1,25 per rilascio improvviso;

α_2 = 0,25 per armature da precompressione a sezione circolare,
= 0,19 per trefoli a 3 e 7 fili;

ϕ diametro nominale dell'armatura di precompressione;

σ_{pm0} tensione nell'armatura di precompressione subito dopo il rilascio.

Considerando un rilascio graduale dei trefoli si ha una lunghezza pari a:

$$l_{pt} = 1.00 \cdot 0.19 \cdot 15.2 \cdot \frac{1400}{5.24} = 772 \text{ mm}$$

Per la progettazione e verifica si utilizza una lunghezza di trasmissione pari alla più sfavorevole dei seguenti valori, in funzione della situazione di progetto:

$$l_{pt1} = 0.8 l_{pt}$$

$$l_{pt2} = 1.2 l_{pt}$$

11 VERIFICHE DELL'IMPALCATO

11.1 Stati limite considerati

Verranno effettuate le verifiche relativamente ai seguenti stati limite:

Stati Limite Ultimi

- 1- Flessione;
- 2- Taglio;
- 3- Torsione.

Stati Limite di Esercizio

- 1- Limitazione delle tensioni nelle fasi di costruzione;
- 2- Limitazione delle tensioni agli stati limite di servizio;
- 3- Limitazione delle tensioni nell'acciaio da precompressione;
- 4- Fessurazione.

Verifiche locali

- 1- Bursting

11.2 Fattori parziali sui materiali

La tabella seguente riporta i fattori parziali γ sui materiali:

Eurocode2-2:05 / Italy Update by Code

Partial factors for materials (Ultimate limit states)

Persistent & Transient		Accidental	
Concrete :	<input type="text" value="1.5"/>	Concrete :	<input type="text" value="1.2"/>
Reinforcing steel :	<input type="text" value="1.15"/>	Reinforcing steel :	<input type="text" value="1"/>
Prestressing steel :	<input type="text" value="1.15"/>	Prestressing steel :	<input type="text" value="1"/>

Partial factors for materials (Serviceability limit states)

Concrete : Reinforcing/Prestressing steel :

Coefficient for long term effects

Alpha_cc : Alpha_ct :

Stress limitation

Concrete

k1 : k3 : k4 : k6 :

Prestressing steel

k1 : k2 : k5 : k7 : k8 :

Reducing factor for Principal stress

Construction stage		Serviceability limit states	
Comp. :	<input type="text" value="1"/>	Comp. :	<input type="text" value="1"/>
Tens. :	<input type="text" value="1"/>	Tens. :	<input type="text" value="1"/>

Crack width

k3 : k4 :

(1) Design compressive strength of concrete

$$f_{cd} = \alpha_{cc} f_{ck} / \gamma_c \quad (1.1)$$

EN1992-1-1:2004
3.1.6(1)

where,

α_{cc} : The coefficient taking account of long term effects on the compressive strength and of unfavourable effects resulting from the way the load is applied.

f_{ck} : The characteristic compressive cylinder strength of concrete at 28 days.

γ_c : The partial safety factor for concrete.

(2) Design yield strength of reinforcement

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s \quad (1.2)$$

EN1992-1-1:2004
3.2.7(2)

where,

f_{yk} : The characteristic yield strength of reinforcement.

γ_s : The partial safety factor for reinforcement or prestressing steel.

(3) Design tensile strength of tendon.

$$f_{pd} = f_{p0.1k} / \gamma_s \quad (1.3)$$

EN1992-1-1:2004
3.3.6(6)

where,

$f_{p0.1k}$: The characteristic 0.1% proof-stress of prestressing steel.

γ_s : The partial safety factor for reinforcement or prestressing steel.

11.3 Verifiche a Stato Limite Ultimo

11.3.1 Resistenza a flessione - Calcolo del momento resistente

Il momento resistente M_{Rd} sarà calcolato come:

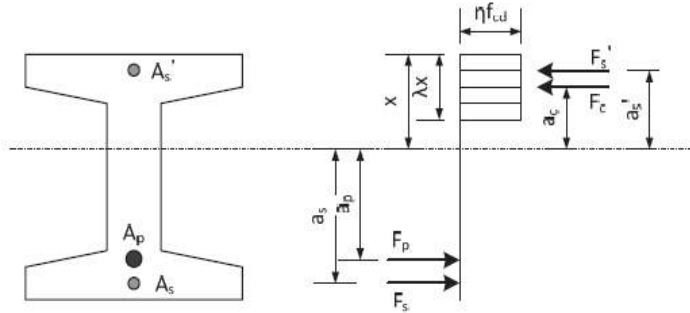
1.3 Calculate moment resistance M_{Rd}

Once the neutral axis is calculated, moment resistance can be calculated by multiplying the axial forces and eccentricity from the neutral axis.

$$M_{Rd} = F_c a_c + F_s' a_s' + F_s a_s + \sum (F_{pi} a_{pi}) \quad (1.13)$$

where,

a_c, a_s, a_s', a_{pi} : The distance from neutral axis depth, x to concrete, reinforcement rebar, tendon.

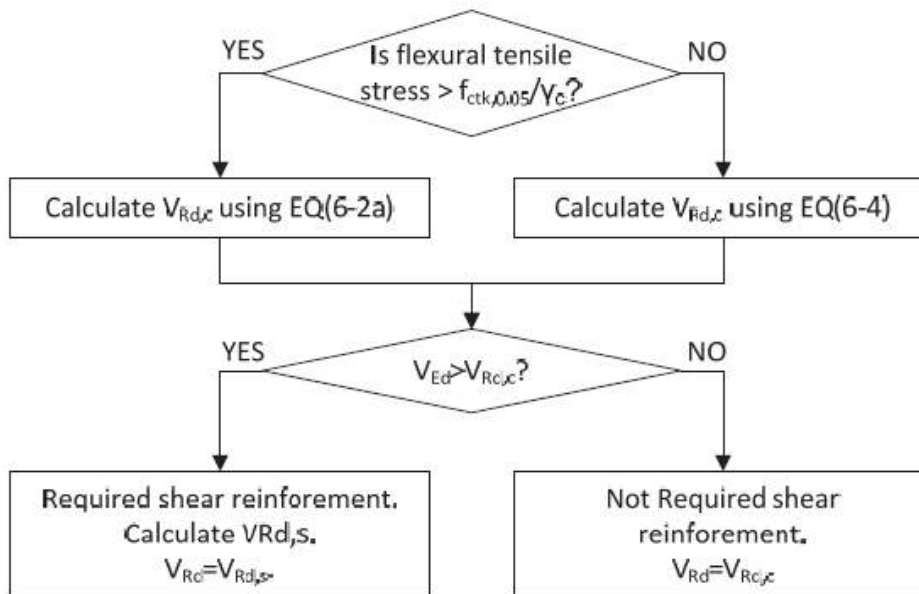


[Fig. 1.12] Forces and distances from neutral axis depth for M_{Rd}

La condizione di verifica risulta soddisfatta se $M_{Rd} > M_{Ed}$.

11.3.2 Resistenza a taglio - Calcolo del taglio resistente

Lo stato limite ultimo deve soddisfare la seguente relazione: $V_{Ed} \leq V_{Rd}$. Il taglio resistente viene valutato secondo il seguente flowchart:



[Fig. 1.16] Flowchart to calculate V_{Rd}

(1) Calculate $V_{Rd,c}$

[Table 1.5] Shear strength by concrete, $V_{Rd,c}$

Flexural tensile stress	$V_{Rd,c}$
$\geq f_{ctk,0.05}/\gamma_c$	$V_{Rd,c} = \left[C_{Rd,c} k (100 \rho_l f_{ck})^{1/3} + k_1 \sigma_{cp} \right] b_w d$ $V_{Rd,c} \geq (v_{min} + k_1 \sigma_{cp}) b_w d$
$< f_{ctk,0.05}/\gamma_c$	$V_{Rd,c} = \frac{I_b}{S} \sqrt{(f_{ctd})^2 + \alpha_1 \sigma_{cp} f_{ctd}}$

EN1992-1-1:2004
(6.2.a), (6.2.b)

EN1992-1-1:2004
(6.4)

[Table 1.7] $V_{Rd,s}$ and $V_{Rd,max}$, $A_{sw,max}$

Type	Vertical shear reinforcement	Inclined shear reinforcement
$V_{Rd,s}$	$\frac{A_{sw}}{s} z f_{ywd} \cot \theta$	$\frac{A_{sw}}{s} z f_{ywd} (\cot \theta + \cot \alpha) \sin \alpha$
$V_{Rd,max}$	$\frac{\alpha_{cw} b_w z v_1 f_{cd}}{\cot \theta + \tan \theta}$	$\frac{\alpha_{cw} b_w z v_1 f_{cd}}{1 + \cot^2 \theta} (\cot \theta + \cot \alpha)$
$A_{sw,max}$	$\frac{A_{sw,max} f_{ywd}}{b_w s} \leq \frac{1}{2} \alpha_{cw} v_1 f_{cd}$	$\frac{A_{sw,max} f_{ywd}}{b_w s} \leq \frac{1}{2} \frac{\alpha_{cw} v_1 f_{cd}}{\sin \alpha}$

EN1992-1-1:2004
(6.8), (6.13)
(6.9), (6.14)
(6.12), (6.15)

where,

$V_{Rd,s}$: The design value the shear force which can be sustained by the yielding shear reinforcement.

θ : The angle between the concrete compression strut and the beam axis perpendicular to the shear force.

α : The angle between shear reinforcement and the beam axis perpendicular to the shear force.

11.3.3 Resistenza a torsione – Calcolo della torsione resistente

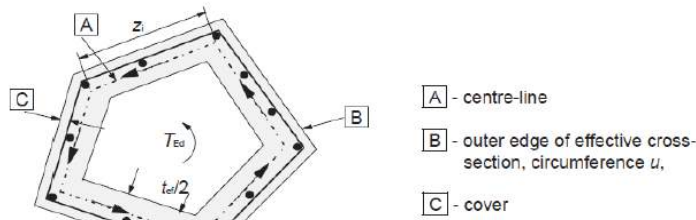
La massima resistenza a taglio e torsione è limitata dalla resistenza delle bielle compresse di calcestruzzo secondo la seguente espressione:

$$\frac{T_{Ed}}{T_{Rd,max}} + \frac{V_{Ed}}{V_{Rd,max}} \leq 1.0 \quad (1.29)$$

EN1992-1-1:2004
(6.29)

$$T_{Rd,max} = 2\nu\alpha_{cw}f_{cd}A_k t_{ef,i} \sin\theta \cos\theta \quad (1.36)$$

EN1992-1-1:2004
(6.30)



[Fig. 1.25] Notations and definition for torsion

Inoltre si procede al calcolo dell'armatura necessaria a torsione qual ora la seguente verifica non risulti soddisfatta:

$$\frac{T_{Ed}}{T_{Rd,c}} + \frac{V_{Ed}}{V_{Rd,c}} < 1$$

Il calcolo dell'armatura necessaria a torsione (trasversale e longitudinale) si valuta come:

(3) Calculate the transverse reinforcement required.

$$\frac{A_{st,req}}{s_t} = \frac{T_{Ed}}{2A_k f_{yd} \cot\theta} \quad (1.34)$$

EN1992-1-1:2004
(6.8),(6.26), (6.28)

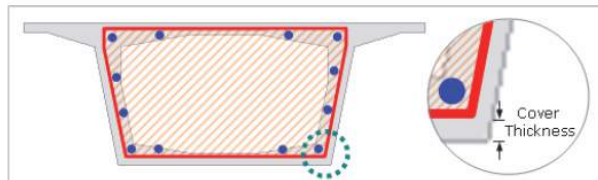
where,

A_{sl} : The cross sectional area of longitudinal reinforcement.

s_t : The spacing of transverse reinforcement for torsion.

A_k : The area enclosed by the centre-lines of the connecting walls, including inner hollow areas.

u_k : The perimeter of the area A_k .



[Fig. 1.24] A_k , u_k in closed section

(4) Calculate the longitudinal reinforcement required.

$$\frac{\sum A_{sl} f_{yd}}{u_k} = \frac{T_{Ed}}{2A_k} \cot\theta \rightarrow A_{sl,req} = \frac{T_{Ed} u_k}{2A_k f_{yd}} \cot\theta \quad (1.35)$$

EN1992-1-1:2004
(6.28)

where,

A_{sl} : The cross sectional area of longitudinal reinforcement.

u_k : The perimeter of the area A_k .

A_k : The area enclosed by the centre-lines of the connecting walls, including inner hollow areas.

11.4 Verifiche a Stato Limite di Esercizio

11.4.1 Limitazione delle tensioni nelle fasi di costruzione

Il limite tensionale nel calcestruzzo vale $k_6 f_{ck}$.

$$C 32/40 \rightarrow k_6 f_{ck} = 0.6 \cdot 32 = 19.2 \text{ MPa}$$

$$C 40/50 \rightarrow k_6 f_{ck} = 0.6 \cdot 40 = 24.0 \text{ MPa}$$

Inoltre si è considerato un limite tensionale di trazione pari al limite di formazione delle fessure all'atto del rilascio della precompressione. La zona più critica resta quella di appoggio dove si ha la trasmissione della precompressione e contributo di peso proprio modesto, tuttavia la verifica risulta comunque ampiamente verificata come mostrato in figura.

Fase 1 - Getto trave e rila

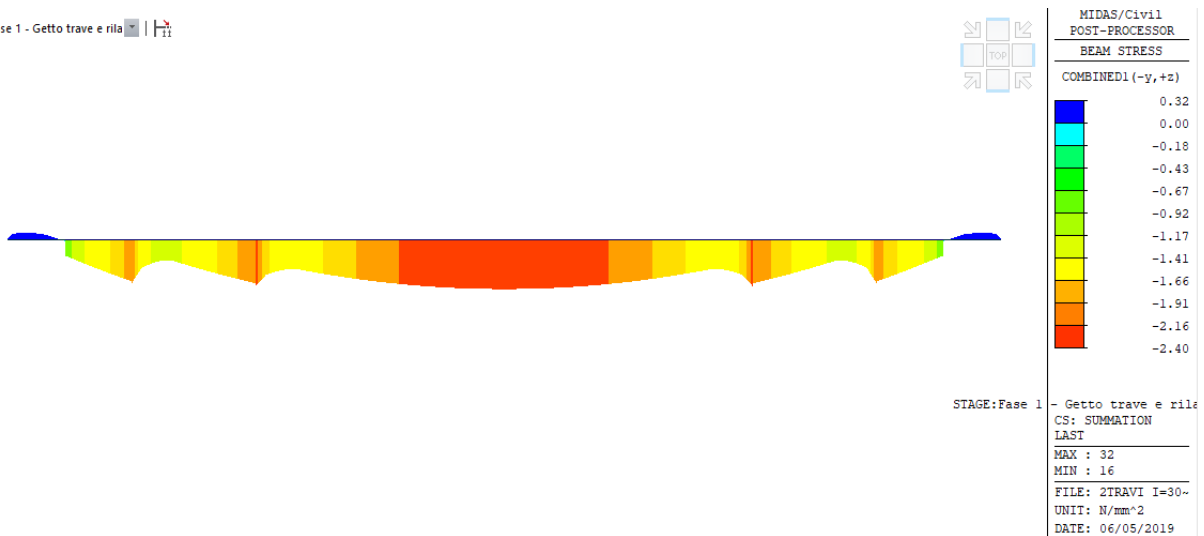


Figura 11-1 Andamento tensionale al lembo superiore della trave al rilascio della precompressione

Fase 1 - Getto trave e rila

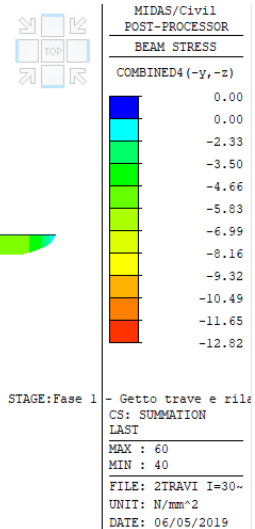


Figura 11-2 Andamento tensionale al lembo inferiore della trave al rilascio della precompressione

11.4.2 Limitazione delle tensioni agli stati limite di servizio

Il limite tensionale, nella combinazione caratteristica, nel calcestruzzo vale $0.6 \cdot f_{ck} = 24.0$ MPa.

11.4.3 Limitazione delle tensioni nell'acciaio da precompressione

L'armatura da precompressione deve rispettare, in istanti di tempo ben definiti, i seguenti limiti tensionali:

1. All'atto della tesatura la tensione non deve superare i seguenti valori:

$$\sigma_{p,max} = \min\{0.8 f_{pk}; 0.9 f_{p,0.1k}\} = 1488 \text{ MPa}$$

All'atto della tesatura si ha una tensione pari a 1400 MPa, pertanto tale verifica risulta soddisfatta.

2. Immediatamente dopo il trasferimento della precompressione la tensione non deve superare i seguenti valori:

$$\sigma_{pm0} = \min\{0.75 f_{pk}; 0.85 f_{p,0.1k}\} = 1395 \text{ MPa}$$

3. A perdite esaurite differite nel tempo di ritiro, viscosità e rilassamento, la tensione non deve superare il valore di $k_5 f_{pk}$ pari a 1336 MPa.

11.4.4 Fessurazione

La fessurazione deve essere limitata a un livello tale da non pregiudicare il corretto funzionamento o la durabilità della struttura o da renderne inaccettabile l'aspetto. I valori limite delle fessure vengono riportati nella seguente tabella secondo EC2.

prospetto 7.1N Valori raccomandati di w_{max} (mm)

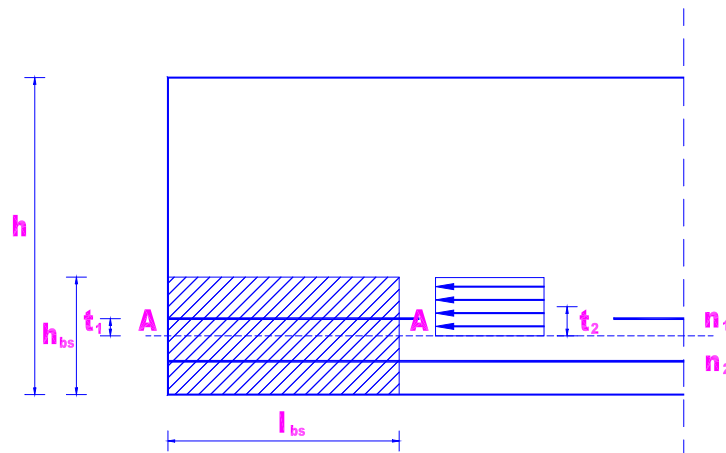
Classe di esposizione	Elementi di calcestruzzo armato normale e precompresso con cavi non aderenti	Elementi precompressi con cavi aderenti
	Combinazione di carico quasi-permanente	
X0, XC1	0,4 ¹	0,2
XC2, XC3, XC4	0,3	0,2 ²
XD1, XD2, XS1, XS2, XS3		Decompressione
Nota 1 Per le classi di esposizione X0, XC1, l'ampiezza delle fessure non influenza la durabilità e questo limite è posto per dare normalmente un aspetto accettabile. In assenza di requisiti relativi all'aspetto questo limite può essere mitigato.		
Nota 2 Per queste classi di esposizione, inoltre, si raccomanda che la decompressione sia verificata sotto la combinazione di carico quasi-permanente.		

Essendo in classe di esposizione XC4 si verifica un'ampiezza limite della fessura w_k di 0.2 mm nella combinazione frequente ed inoltre la decompressione nella combinazione quasi-permanente.

11.5 Verifiche locali

11.5.1 *Bursting*

La verifica del bursting si effettua seguendo le indicazioni del Model Code 90. Si individuano i prismi "simmetrici" su cui effettuare l'equilibrio e calcolare le forze di trazione da assorbire.



La verifica del bursting si effettua alla tesatura dei trefoli.

Caratteristiche geometriche e meccaniche:

- cls $R_{ck} = 50 \text{ N/mm}^2$
 $f_{ctm} = 3.5 \text{ N/mm}^2$
 $f_{ctk} = 2.5 \text{ N/mm}^2$
 $f_{ctd} = 1.60 \text{ N/mm}^2$
- acciaio da precompresso $f_{ptk} = 1860 \text{ N/mm}^2$

	$f_{ptd} = 1617 \text{ N/mm}^2$
	$\sigma_{pi} = 1400 \text{ N/mm}^2$
- acciaio ordinario	$f_{yk} = 450 \text{ N/mm}^2$
	$f_{yd} = 391.3 \text{ N/mm}^2$
- lunghezza di trasmissione	
	$l_{pt1} = 617 \text{ mm}$

In riferimento alla figura precedente, la forza di bursting si ricava dall'equilibrio dei momenti intorno alla sezione A-A:

$$N_{bs} = \frac{0.5 \cdot (n_1 + n_2) \cdot t_2 - n_1 \cdot t_1}{z_{bs}} \cdot \gamma_1 \cdot F_{sd} \quad \text{risultante tensioni di trazione}$$

Dove:

h_{bs}	altezza del prisma
b_{bs}	larghezza del prisma
n_1	numero trefoli sopra $h_{bs} / 2$
n_2	numero trefoli sotto $h_{bs} / 2$
t_1	distanza tra baricentro trefoli sopra $h_{bs} / 2$ e baricentro del prisma
t_2	distanza baricentro tensioni sopra $h_{bs} / 2$ e baricentro del prisma
F_{sd}	sforzo nel singolo trefolo ($f_{ptk} \times A_{tref}$)
l_{bs}	lunghezza del prisma
$z_{bs} = 0.5 \cdot l_{bs}$	braccio delle forze di trazione
$\gamma_1 = 1.2$	fattore di sicurezza sovratensione al tiro

Le tensioni di bursting devono essere assorbite tramite il confinamento operato dall'inserimento di un'opportuna armatura distribuita tra $l_{bs} / 3$ e l_{bs} dall'estremità della trave, con:

$$A_{sbs} = N_{bs} / f_{yd} \quad \text{armatura richiesta}$$

11.5.2 Azione tagliente agente all'interfaccia tra calcestruzzi gettati in tempi diversi

A seguito dell'applicazione dei carichi permanenti portati, accidentali e carichi da traffico nasce una forza di scorrimento longitudinale all'interfaccia che deve essere ripresa dalle armature uscenti dalla trave per evitarne lo scorrimento. La componente di taglio legata al peso della soletta viene trascurata poiché in fase di getto il calcestruzzo è libero di scorrere.

La resistenza offerta dal calcestruzzo viene valutata secondo la seguente formula (6.25, EC2 1-1):

$$V_{Rdi} = c f_{ctd} + \mu \sigma_n + \rho f_{yd} (\mu \sin \alpha + \cos \alpha) \leq 0,5 v f_{cd}$$

Dove:

- c e μ sono coefficienti che dipendono dalla scabrezza dell'interfaccia;
 σ_n è la tensione prodotta dalla forza esterna minima agente all'interfaccia;
 ρ A_S/A_i con A_S area di armatura che interseca l'interfaccia ed A_i area dell'interfaccia.

La sollecitazione viene valutata con la formulazione di Jourawsky:

$$v_{Ed,i} = \frac{V_{Ed,i} \cdot S}{I \cdot b_i}$$

Dove:

- I è il momento d'inerzia della sezione (trave+soletta);
 S è il momento statico della soletta;
 $V_{Ed,i}$ è la sollecitazione di taglio agente in una determinata sezione (permanenti+viaggianti);
 b_i è la larghezza dell'interfaccia.

La superficie viene considerata liscia, a seguito di superficie lasciata libera senza ulteriori lavorazioni dopo la vibrazione del getto; pertanto i coefficienti c e μ valgono rispettivamente 0.2 e 0.6.

11.6 Calcolo delle perdite di tensione per ritiro, viscosità e rilassamento nel tempo

Le perdite di tensione dipendenti dal tempo vengono calcolate con la seguente equazione:

$$\Delta P_{c+s+r} = A_p \Delta \sigma_{p,c+s+r} = A_p \frac{\varepsilon_{cs} E_p + 0,8 \Delta \sigma_{pr} + \frac{E_p}{E_{cm}} \varphi(t, t_0) \cdot \sigma_{c,Qp}}{1 + \frac{E_p}{E_{cm}} \frac{A_p}{A_c} \left(1 + \frac{A_c}{I_c} z_{cp}^2\right) [1 + 0,8 \varphi(t, t_0)]}$$

dove:

- $t_0 = 6$ giorni (età del calcestruzzo al momento della precompressione);
 $t = 36500$ giorni (età alla quale si considerano esauriti i fenomeni reologici);
 $\Delta \sigma_{p,c+s+r}$: variazioni di tensione nelle armature di precompressione dovute a ritiro, viscosità e rilassamento;
 $\varepsilon_{cs}(t_1, t_0)$: è la deformazione per ritiro stimata secondo 3.1.4(6) EC2;
 $\Delta \sigma_{pr}$: variazione di tensione nelle armature di precompressione dovuta al solo rilassamento;

A_p : area di tutte le armature di precompressione al livello considerato;

A_c : area della sezione di calcestruzzo;

I_c : momento d'inerzia della sezione di calcestruzzo;

z_{cp} : distanza tra il baricentro della sezione di calcestruzzo e le armature di precompressione;

E_p : è il modulo di elasticità dell'acciaio da precompressione;

E_{cm} : è il modulo di elasticità del calcestruzzo;

$\varphi(t, t_0)$: è il coefficiente di viscosità all'istante t con applicazione del carico all'istante t_0 .

Si riportano i grafici dei coefficienti di viscosità e ritiro per i calcestruzzi utilizzati: trave (C40/50) e soletta (C32/40).

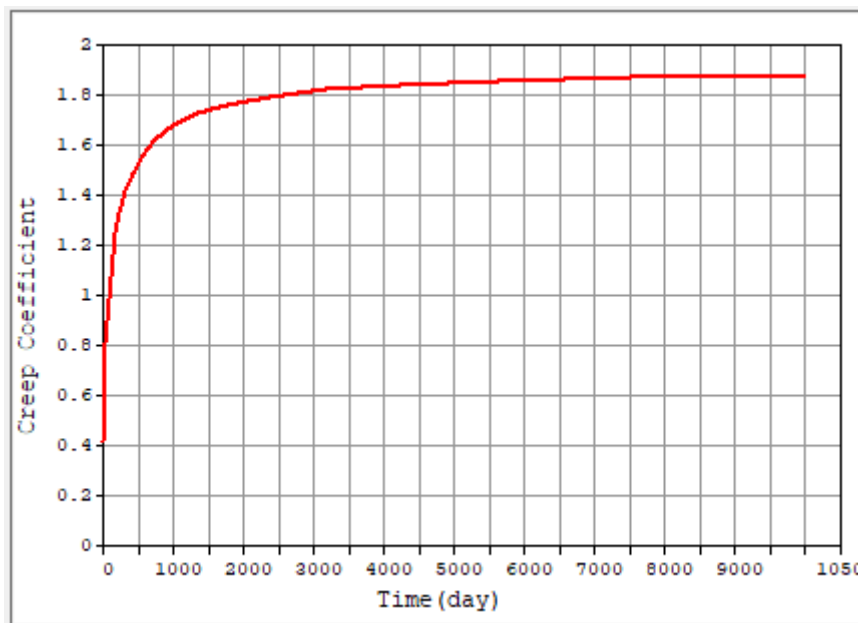


Figura 11-3 Andamento del coefficiente di creep per CLS 40/50

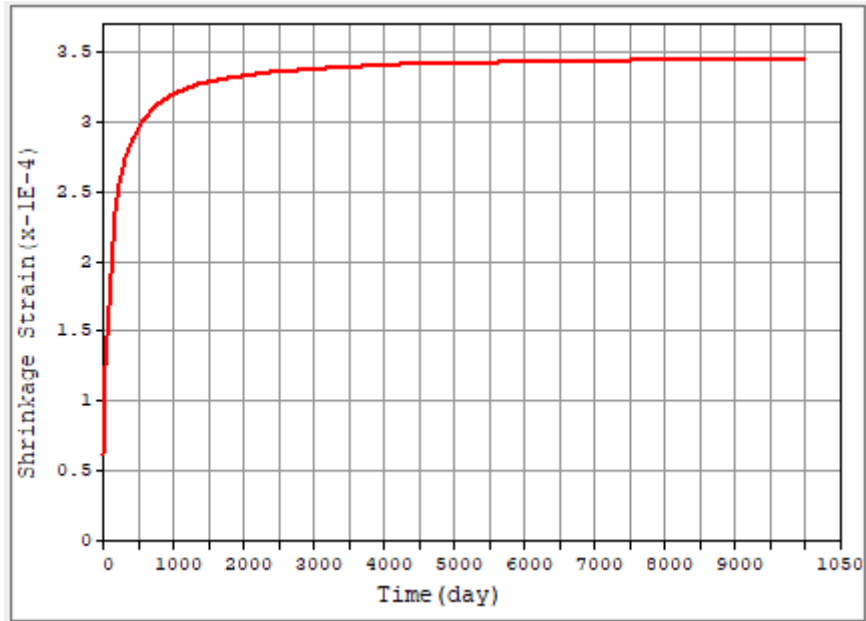


Figura 11-4 Andamento del coefficiente di viscosità per CLS 40/50

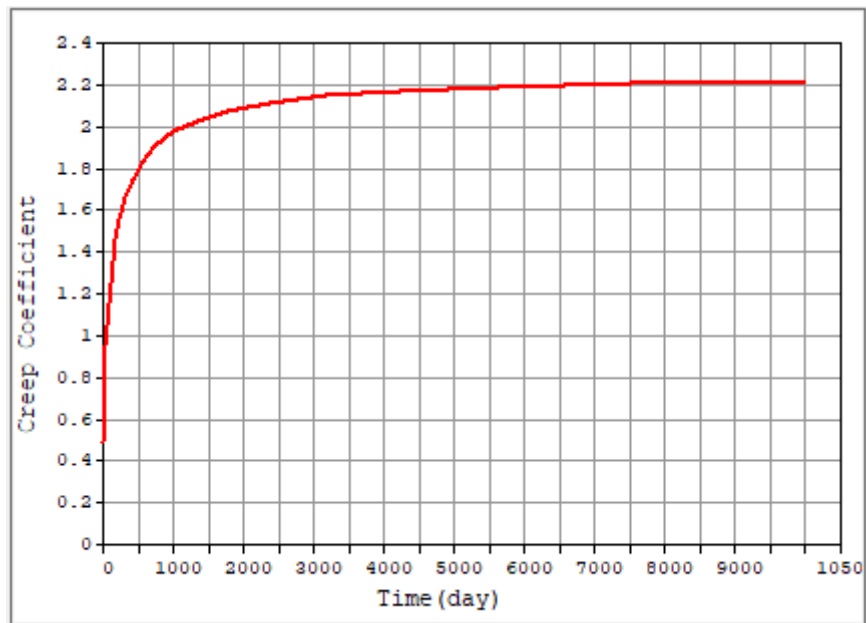


Figura 11-5 Andamento del coefficiente di creep per CLS 32/40

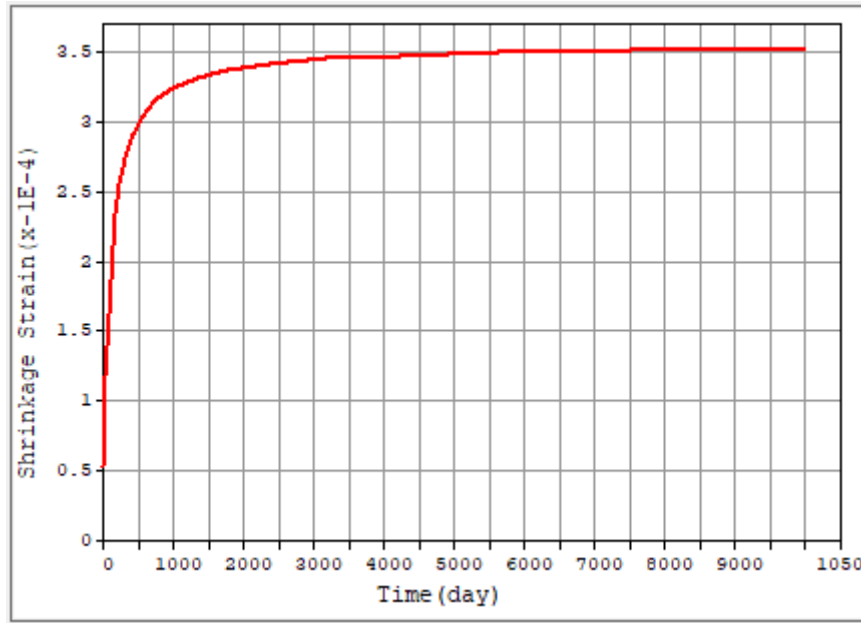


Figura 11-6 Andamento del coefficiente di viscosità per CLS 32/40

11.7 Effetto del ritiro differenziale trave-soletta

Il contributo di scorrimento è valutato dal programma utilizzando le curve precedentemente riportate.

11.8 Incremento di tensione nell'armatura longitudinale per effetto del taglio

L'effetto di incremento di trazione aggiuntiva ΔT_{td} nell'armatura longitudinale dovuta a taglio V_{Ed} può essere calcolata come:

$$\Delta T_{td} = \frac{1}{2} \cdot V_{Ed} \cdot (\cot \vartheta - \cot \alpha)$$

12 RISULTATI ANALISI STRUTTURALI DELL'IMPALCATO

12.1 Travi principali

12.1.1 Casi di carico elementari – Sollecitazioni

Le verifiche sono state effettuate direttamente con il software Midas Civil utilizzato per le analisi.

La trave maggiormente sollecitata viene indicata nella figura seguente, dove vengono riportati gli involuipi dei momenti flettenti dovuti all'involuppo delle combinazioni SLU1.

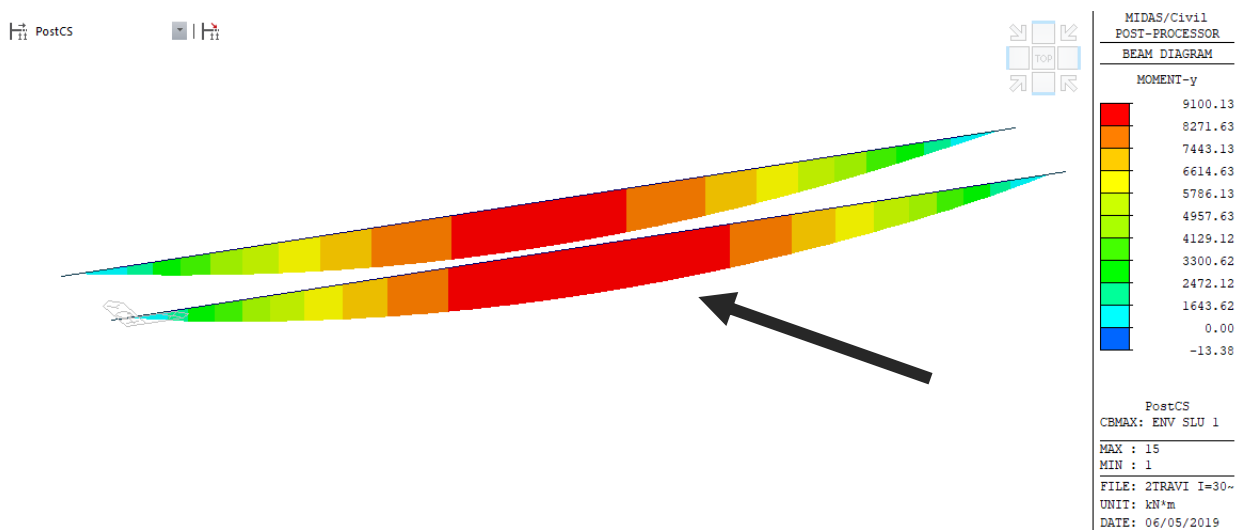


Figura 12-1: Scelta della trave da analizzare

Per la stessa trave, vengono di seguito riportate le sollecitazioni di momento flettente e taglio per i casi di carico elementari più significativi: G1, G2, Involuppo dei Carichi da traffico.

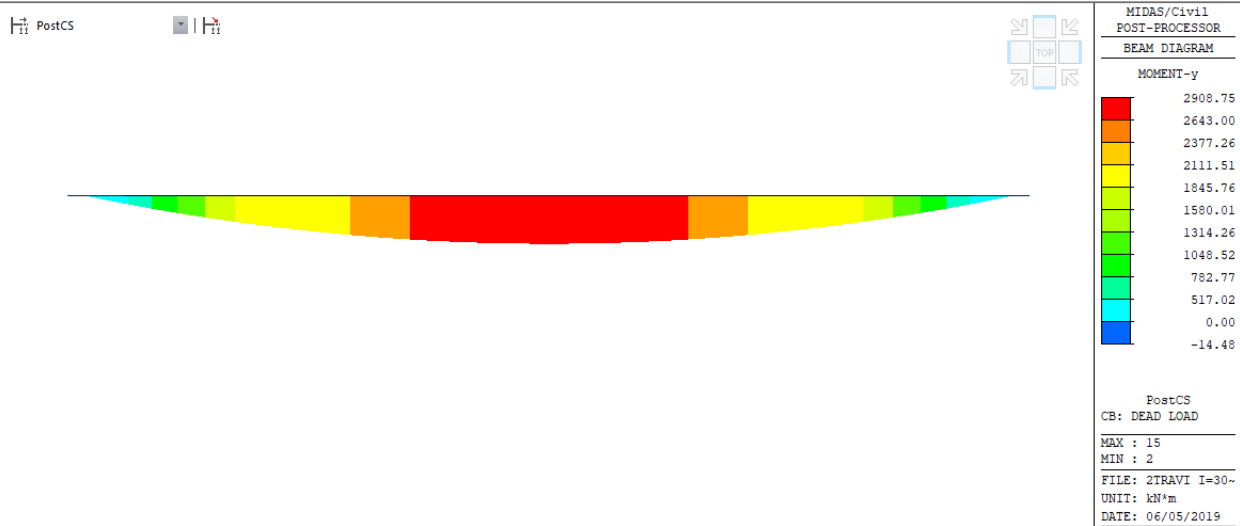


Figura 12-2 G1+G2 – Sollecitazioni di momento flettente

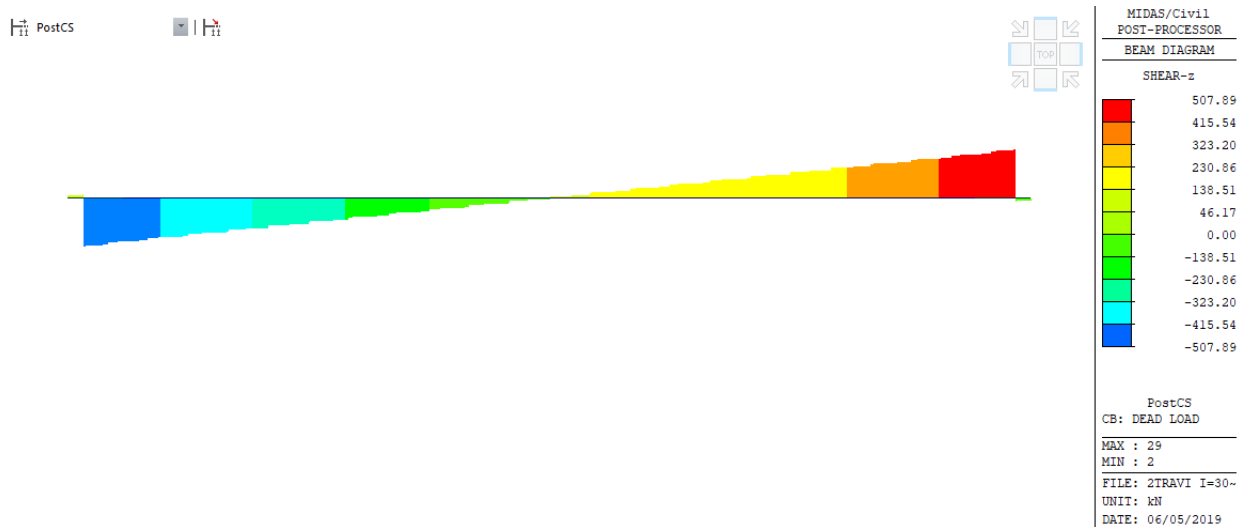


Figura 12-3 G1+G2 – Sollecitazioni di taglio

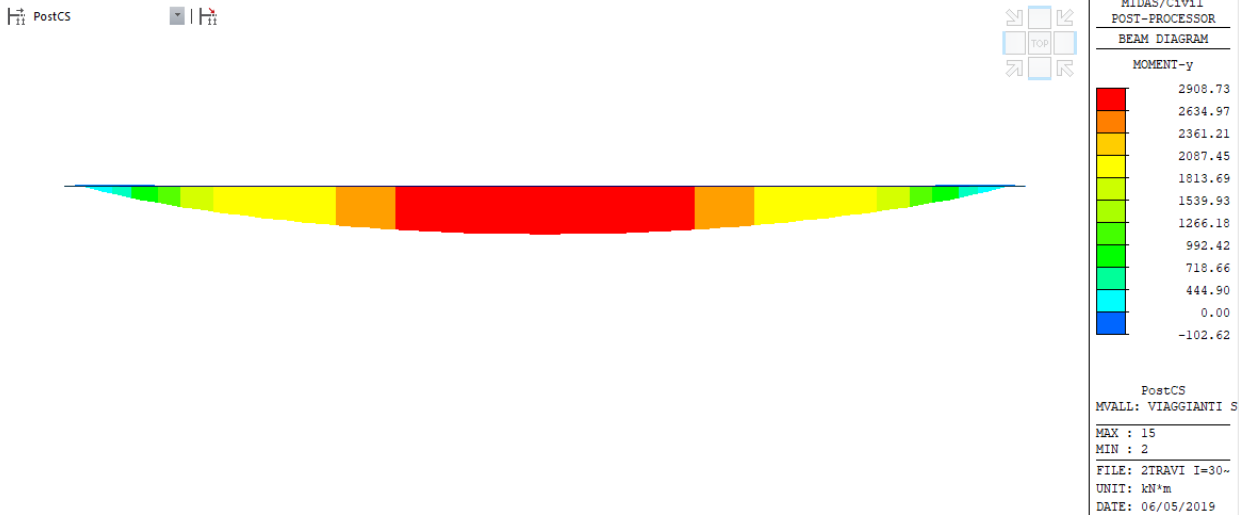


Figura 12-4 Carichi da traffico – Sollecitazioni di momento flettente

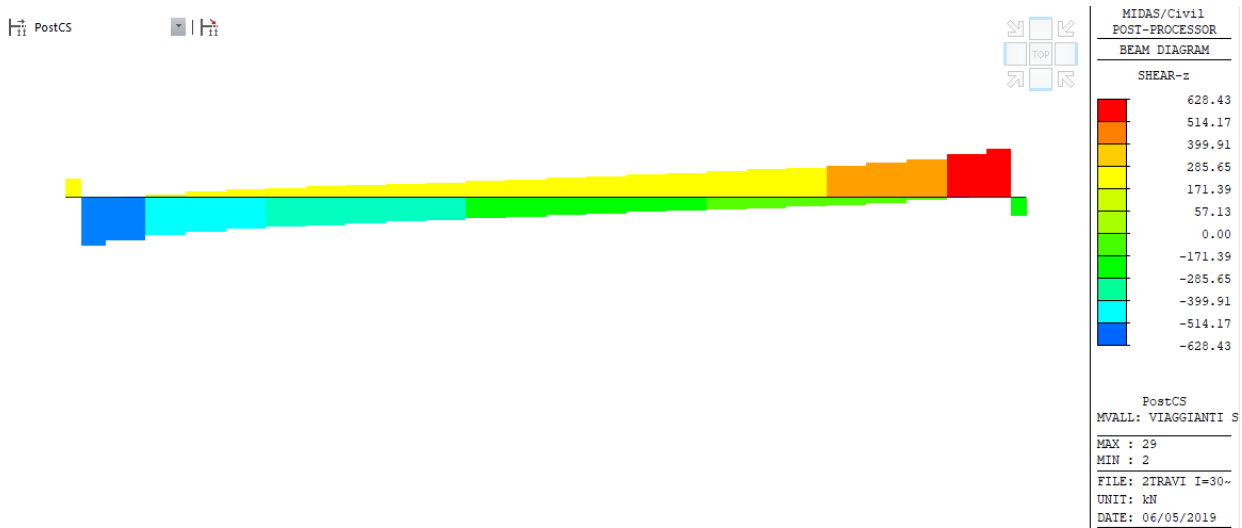


Figura 12-5 Carichi da traffico – Sollecitazioni di taglio

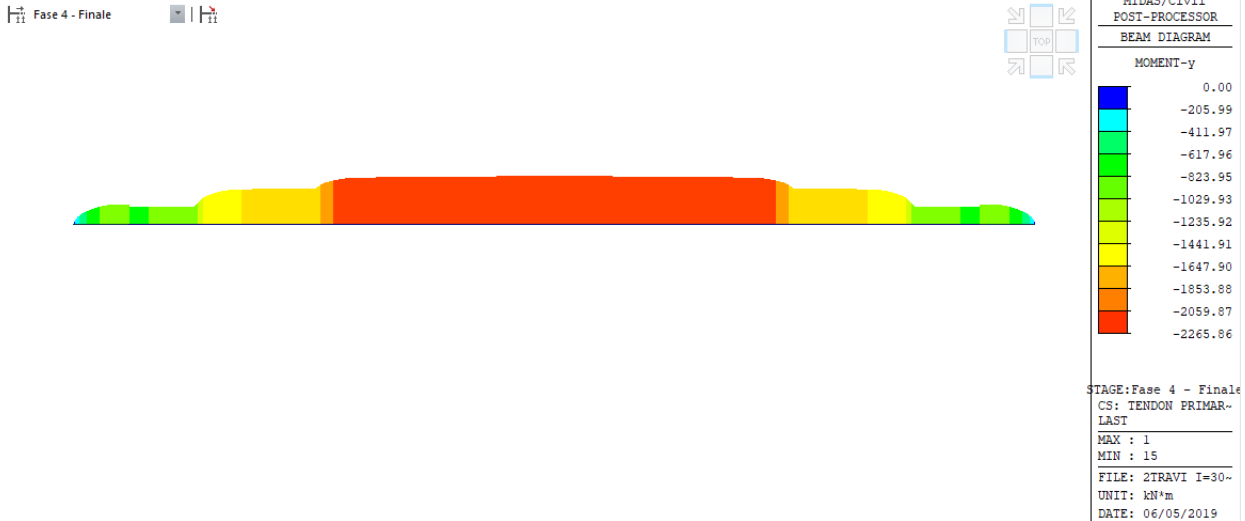


Figura 12-6 Effetto della precompressione – Sollecitazioni di momento flettente

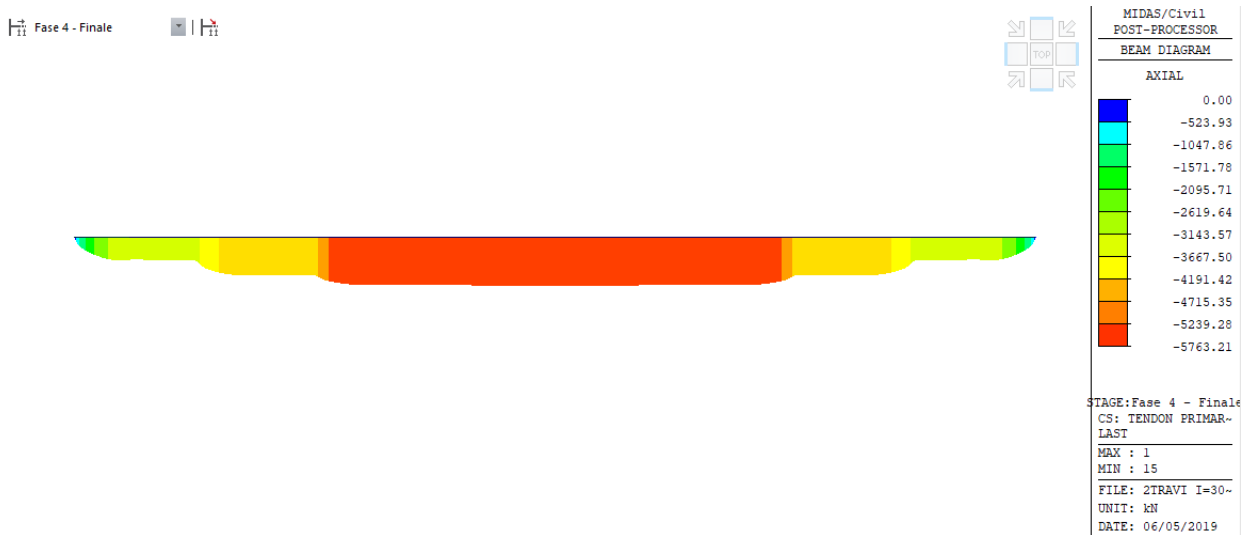


Figura 12-7 Effetto della precompressione – Sollecitazioni assiali

Le verifiche vengono condotte ogni metro a partire dalla sezione di appoggio, per tutto lo sviluppo della trave. A favore di sicurezza, la zona di transizione della sezione, dalla sezione di appoggio a quella di mezzeria, è stata verificata con la sezione di campata.

La numerazione degli elementi di verifica della trave segue quanto riportato in figura seguente.

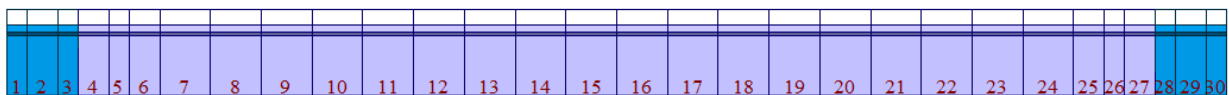


Figura 12-8 - Numerazione elementi trave principale soggetti a verifica

Per l'armatura presente nella trave si rimanda alle tavole di armatura.

12.1.2 Verifiche SLU

Le verifiche vengono eseguite su metà trave vista la simmetria della stessa.

- **Verifica SLU a flessione**

Elem.	Part	Positive Negative	Lcom Name	Situation	Type	Check	M _{Ed} (kN · m)	M _{Rd} (kN · m)	M _{Ed} /M _{Rd}
1	I	Positive	slu 2a-9	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	11.7	5753.1	0.002
1	I	Negative	slu 1-25	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	-3.5	2513.7	0.001
1	J	Positive	slu 2a-9	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	0.0	5753.1	0.000
1	J	Negative	slu 1-7	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	-154.9	2663.0	0.058
2	I	Positive	slu 2a-12	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	183.9	5753.1	0.032
2	I	Negative	slu 1-6	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	-155.9	2663.0	0.059
2	J	Positive	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	1034.0	5753.1	0.180
2	J	Negative	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	0.0	2733.7	0.000
3	I	Positive	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	1031.5	5753.1	0.179
3	I	Negative	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	0.0	2733.7	0.000
3	J	Positive	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	1643.9	5753.1	0.286
3	J	Negative	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	0.0	2734.5	0.000
4	I	Positive	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	1645.2	5770.0	0.285
4	I	Negative	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	0.0	2703.5	0.000
4	J	Positive	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	2604.1	5770.0	0.451
4	J	Negative	slu 1-28	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	0.0	2703.5	0.000
5	I	Positive	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	2558.9	5770.0	0.443
5	I	Negative	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	0.0	2703.5	0.000
5	J	Positive	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	3047.8	5770.0	0.528
5	J	Negative	slu 1-28	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	0.0	2703.5	0.000
6	I	Positive	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	3047.8	5770.0	0.528
6	I	Negative	slu 1-28	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	0.0	2703.5	0.000
6	J	Positive	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	3887.0	5770.0	0.674
6	J	Negative	slu 1-28	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	0.0	2703.5	0.000
7	I	Positive	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	3852.9	9412.0	0.409
7	I	Negative	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	0.0	2467.6	0.000
7	J	Positive	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	5000.1	9412.0	0.531
7	J	Negative	slu 1-28	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	0.0	2504.6	0.000
8	I	Positive	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	4974.5	9412.0	0.529
8	I	Negative	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	0.0	2504.6	0.000
8	J	Positive	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	5970.5	9412.0	0.634
8	J	Negative	slu 1-28	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	0.0	2504.6	0.000
9	I	Positive	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	5950.3	9412.0	0.632
9	I	Negative	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	0.0	2504.6	0.000
9	J	Positive	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	6808.1	9412.0	0.723
9	J	Negative	slu 1-28	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	0.0	2504.6	0.000
10	I	Positive	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	6791.2	11822.8	0.574
10	I	Negative	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	0.0	2387.2	0.000
10	J	Positive	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	7515.5	11822.8	0.636
10	J	Negative	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	0.0	2387.2	0.000
11	I	Positive	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	7501.9	11822.8	0.635
11	I	Negative	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	0.0	2387.2	0.000
11	J	Positive	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	8093.8	11822.8	0.685
11	J	Negative	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	0.0	2387.2	0.000

Progetto Esecutivo

12	I	Positive	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	8082.6	11822.8	0.684
12	I	Negative	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	0.0	2387.2	0.000
12	J	Positive	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	8542.1	11822.8	0.723
12	J	Negative	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	0.0	2387.2	0.000
13	I	Positive	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	8533.1	11822.8	0.722
13	I	Negative	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	0.0	2387.2	0.000
13	J	Positive	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	8859.5	11822.8	0.749
13	J	Negative	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	0.0	2387.2	0.000
14	I	Positive	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	8852.6	11822.8	0.749
14	I	Negative	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	0.0	2387.2	0.000
14	J	Positive	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	9045.7	11822.8	0.765
14	J	Negative	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	0.0	2387.2	0.000
15	I	Positive	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	9040.8	11822.8	0.765
15	I	Negative	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	0.0	2387.2	0.000
15	J	Positive	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MAX	OK	9100.1	11822.8	0.770
15	J	Negative	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MIN	OK	0.0	2387.2	0.000

Tabella 5 - Verifica SLU a flessione

Legenda:

M_{Ed} : momento flettente sollecitante

M_{Rd} : momento resistente di progetto della sezione composta

A_{ps} : armatura di precompressione presente nella sezione

La verifica risulta ovunque soddisfatta.

• **Verifica SLU a taglio**

Elem.	Part	Max / Min	Lcom Name	Situation	Type	V_{Ed} (kN)	$V_{Rd,c}$ (kN)	$V_{Rd,s}$ (kN)	$V_{Rd,max}$ (kN)	V_{Ed}/V_{Rd}
1	I	MAX	slu 1-5	Persistent & Transient	FX-MAX	374.1	1258.6	2202.0	4085.3	0.30
1	I	MIN	slu 1-29	Persistent & Transient	FX-MIN	32.0	1258.6	2202.0	4085.3	0.03
1	J	MAX	slu 1-5	Persistent & Transient	FX-MAX	388.3	1701.6	2202.0	4085.3	0.23
1	J	MIN	slu 1-29	Persistent & Transient	FX-MIN	42.5	1701.6	2202.0	4085.3	0.02
2	I	MAX	slu 1-27	Persistent & Transient	FX-MAX	-598.8	1701.6	2202.0	4085.3	0.35
2	I	MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	FX-MIN	-1777.6	1861.8	2202.0	4085.3	0.95
2	J	MAX	slu 1-27	Persistent & Transient	FX-MAX	-582.9	1832.5	2202.0	4085.3	0.32
2	J	MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	FX-MIN	-1756.3	1832.5	2202.0	4085.3	0.96
3	I	MAX	slu 1-27	Persistent & Transient	FX-MAX	-546.1	1832.5	2202.0	4085.3	0.30
3	I	MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	FX-MIN	-1623.1	1832.5	2202.0	4085.3	0.89
3	J	MAX	slu 1-27	Persistent & Transient	FX-MAX	-535.6	1793.5	2202.0	4085.3	0.30
3	J	MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	FX-MIN	-1608.9	1793.5	2202.0	4085.3	0.90
4	I	MAX	slu 1-27	Persistent & Transient	FX-MAX	-539.7	1264.6	2202.0	4085.3	0.43
4	I	MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	FX-MIN	-1606.4	2294.2	2202.0	4085.3	0.70
4	J	MAX	slu 1-27	Persistent & Transient	FX-MAX	-528.3	1216.8	2202.0	4085.3	0.43
4	J	MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	FX-MIN	-1591.0	2295.1	2202.0	4085.3	0.69
5	I	MAX	slu 2a-9	Persistent & Transient	FX-MAX	-474.0	1216.8	1617.8	2420.9	0.39
5	I	MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	FX-MIN	-1420.1	2292.9	1617.8	2420.9	0.62
5	J	MAX	slu 2a-9	Persistent & Transient	FX-MAX	-466.4	1185.4	1617.8	2420.9	0.39
5	J	MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	FX-MIN	-1409.8	2293.4	1617.8	2420.9	0.61
6	I	MAX	slu 2a-9	Persistent & Transient	FX-MAX	-466.4	1185.4	1617.8	2420.9	0.39
6	I	MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	FX-MIN	-1409.8	2293.4	1617.8	2420.9	0.61
6	J	MAX	slu 2a-9	Persistent & Transient	FX-MAX	-455.0	1139.2	1617.8	2420.9	0.40
6	J	MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	FX-MIN	-1394.5	2294.2	1617.8	2420.9	0.61

Viabilità locale B: Relazione tecnica e di calcolo

71

RTI di progettazione:



Mandataria

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it



Mandante

Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

Progetto Esecutivo

7	I	MAX	slu 1-9	Persistent & Transient	FX-MAX	-380.4	1045.2	1617.8	2420.9	0.36
7	I	MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	FX-MIN	-1274.6	2456.2	1617.8	2420.9	0.52
7	J	MAX	slu 1-9	Persistent & Transient	FX-MAX	-361.4	1372.1	1617.8	2420.9	0.26
7	J	MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	FX-MIN	-1249.0	1372.1	1617.8	2420.9	0.91
8	I	MAX	slu 1-9	Persistent & Transient	FX-MAX	-291.7	1372.1	1213.3	2420.9	0.21
8	I	MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	FX-MIN	-1152.5	1372.1	1213.3	2420.9	0.84
8	J	MAX	slu 1-9	Persistent & Transient	FX-MAX	-272.8	1316.9	1213.3	2420.9	0.21
8	J	MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	FX-MIN	-1126.9	1316.9	1213.3	2420.9	0.86
9	I	MAX	slu 1-9	Persistent & Transient	FX-MAX	-209.5	1316.9	1213.3	2420.9	0.16
9	I	MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	FX-MIN	-1039.8	1316.9	1213.3	2420.9	0.79
9	J	MAX	slu 1-9	Persistent & Transient	FX-MAX	-190.5	1265.9	1213.3	2420.9	0.15
9	J	MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	FX-MIN	-1014.2	1265.9	1213.3	2420.9	0.80
10	I	MAX	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MAX	-130.0	1208.1	1213.3	2420.9	0.11
10	I	MIN	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MIN	-930.3	1208.1	1213.3	2420.9	0.77
10	J	MAX	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MAX	-111.0	1387.1	1213.3	2420.9	0.08
10	J	MIN	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MIN	-904.7	1387.1	1213.3	2420.9	0.65
11	I	MAX	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MAX	-50.8	1387.1	1213.3	2420.9	0.04
11	I	MIN	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MIN	-821.8	1387.1	1213.3	2420.9	0.59
11	J	MAX	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MAX	-31.8	1349.8	1213.3	2420.9	0.02
11	J	MIN	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MIN	-796.2	1349.8	1213.3	2420.9	0.59
12	I	MAX	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MAX	29.1	1349.8	808.9	2420.9	0.02
12	I	MIN	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MIN	-713.8	1349.8	808.9	2420.9	0.53
12	J	MAX	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MAX	48.1	1317.2	808.9	2420.9	0.04
12	J	MIN	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MIN	-688.2	1317.2	808.9	2420.9	0.52
13	I	MAX	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MAX	110.0	1317.2	808.9	2420.9	0.08
13	I	MIN	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MIN	-606.1	1317.2	808.9	2420.9	0.46
13	J	MAX	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MAX	129.0	463.1	808.9	2420.9	0.28
13	J	MIN	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MIN	-580.5	1289.4	808.9	2420.9	0.45
14	I	MAX	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MAX	192.1	463.3	808.9	2420.9	0.41
14	I	MIN	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MIN	-498.9	1289.4	808.9	2420.9	0.39
14	J	MAX	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MAX	211.1	463.7	808.9	2420.9	0.46
14	J	MIN	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MIN	-473.3	1266.8	808.9	2420.9	0.37
15	I	MAX	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MAX	275.2	463.9	808.9	2420.9	0.59
15	I	MIN	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MIN	-392.4	1266.8	808.9	2420.9	0.31
15	J	MAX	slu 1-10	Persistent & Transient	FX-MAX	294.2	464.0	808.9	2420.9	0.63
15	J	MIN	slu 1-8	Persistent & Transient	FX-MIN	-366.8	1249.4	808.9	2420.9	0.29

Tabella 6 - Verifica SLU a taglio

Legenda:

V_{Ed} : taglio sollecitante

$V_{Rd,S}$: taglio resistente di progetto con armatura

$V_{Rd,C}$: taglio resistente di progetto senza armatura

$V_{Rd,MAX}$: taglio resistente di progetto massimo calcestruzzo

La verifica risulta ovunque soddisfatta.

RTI di progettazione:



Mandataria

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it



Mandante

Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

• Verifica SLU a torsione

Elem.	Part	Max / Min	Lcom Name	Situation	Type	T _{Ed} (kN · m)	V _{Ed} (kN · m)	T _{Rd,c} (kN)	V _{Rd,c} (kN)	T _{Ed} / T _{Rd,c} + V _{Ed} / V _{Rd,c}	T _{Rd,s} (kN · m)	T _{Ed} / T _{Rd,s}	T _{Rd,max} (kN · m)	V _{Rd,max} (kN)	T _{Ed} / T _{Rd,max} + V _{Ed} / V _{Rd,max}
1	I	V-MAX	slu 1-5	Persistent & Transient	MZ-MAX	18.6	374.1	1483.7	1258.6	0.31	1725.0	0.011	5859.0	4085.3	0.09
1	I	V-MIN	slu 1-29	Persistent & Transient	MZ-MIN	-7.9	32.0	1483.7	1258.6	0.03	1725.0	0.005	5859.0	4085.3	0.01
1	I	T-MAX	slu 1-10	Persistent & Transient	MZ-MAX	33.8	354.2	1483.7	1258.6	0.30	1725.0	0.020	5859.0	4085.3	0.09
1	J	V-MAX	slu 1-5	Persistent & Transient	MZ-MAX	18.6	388.3	1483.7	1701.6	0.24	1725.0	0.011	5859.0	4085.3	0.10
1	J	V-MIN	slu 1-29	Persistent & Transient	MZ-MIN	-7.9	42.5	1483.7	1701.6	0.03	1725.0	0.005	5859.0	4085.3	0.01
1	J	T-MAX	slu 1-10	Persistent & Transient	MZ-MAX	33.8	364.7	1483.7	1701.6	0.24	1725.0	0.020	5859.0	4085.3	0.10
2	I	V-MAX	slu 1-27	Persistent & Transient	MZ-MAX	119.5	-598.8	1483.7	1701.6	0.43	1725.0	0.069	5859.0	4085.3	0.17
2	I	V-MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	MZ-MIN	50.5	-1777.6	1483.7	1701.6	1.08	1725.0	0.029	5859.0	4085.3	0.44
2	I	T-MAX	slu 1-8	Persistent & Transient	MZ-MAX	359.2	-925.7	1483.7	1701.6	0.79	1725.0	0.208	5859.0	4085.3	0.29
2	J	V-MAX	slu 1-27	Persistent & Transient	MZ-MAX	119.5	-582.9	1483.7	1832.5	0.40	1725.0	0.069	5859.0	4085.3	0.16
2	J	V-MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	MZ-MIN	50.5	-1756.3	1483.7	1832.5	0.99	1725.0	0.029	5859.0	4085.3	0.44
2	J	T-MAX	slu 1-8	Persistent & Transient	MZ-MAX	359.2	-904.3	1483.7	1832.5	0.74	1725.0	0.208	5859.0	4085.3	0.28
3	I	V-MAX	slu 1-27	Persistent & Transient	MZ-MAX	119.3	-546.1	1483.7	1832.5	0.38	1725.0	0.069	5859.0	4085.3	0.15
3	I	V-MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	MZ-MIN	31.9	-1623.1	1483.7	1832.5	0.91	1725.0	0.018	5859.0	4085.3	0.40
3	I	T-MAX	slu 1-8	Persistent & Transient	MZ-MAX	343.4	-844.8	1483.7	1832.5	0.69	1725.0	0.199	5859.0	4085.3	0.27
3	J	V-MAX	slu 1-27	Persistent & Transient	MZ-MAX	119.3	-535.6	1483.7	1793.5	0.38	1725.0	0.069	5859.0	4085.3	0.15
3	J	V-MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	MZ-MIN	31.9	-1608.9	1483.7	1793.5	0.92	1725.0	0.018	5859.0	4085.3	0.40
3	J	T-MAX	slu 1-8	Persistent & Transient	MZ-MAX	343.4	-830.6	1483.7	1793.5	0.69	1725.0	0.199	5859.0	4085.3	0.26
4	I	V-MAX	slu 1-27	Persistent & Transient	MZ-MAX	127.8	-539.7	1483.7	1264.6	0.51	1725.0	0.074	5859.0	4085.3	0.15
4	I	V-MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	MZ-MIN	26.4	-1606.4	1483.7	1264.6	1.29	1725.0	0.015	5859.0	4085.3	0.40
4	I	T-MAX	slu 1-8	Persistent & Transient	MZ-MAX	329.7	-828.1	1483.7	1264.6	0.88	1725.0	0.191	5859.0	4085.3	0.26
4	J	V-MAX	slu 1-27	Persistent & Transient	MZ-MAX	127.8	-528.3	1483.7	1216.8	0.52	1725.0	0.074	5859.0	4085.3	0.15
4	J	V-MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	MZ-MIN	26.4	-1591.0	1483.7	1216.8	1.33	1725.0	0.015	5859.0	4085.3	0.39
4	J	T-MAX	slu 1-8	Persistent & Transient	MZ-MAX	329.7	-812.7	1483.7	1216.8	0.89	1725.0	0.191	5859.0	4085.3	0.26
5	I	V-MAX	slu 2a-9	Persistent & Transient	MZ-MAX	190.4	-474.0	976.2	1216.8	0.58	1407.0	0.135	3854.8	2420.9	0.25
5	I	V-MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	MZ-MIN	13.5	-1420.1	976.2	1216.8	1.18	1407.0	0.010	3854.8	2420.9	0.59
5	I	T-MAX	slu 1-6	Persistent & Transient	MZ-MAX	418.4	-697.8	976.2	1216.8	1.00	1407.0	0.297	3854.8	2420.9	0.40
5	J	V-MAX	slu 2a-9	Persistent & Transient	MZ-MAX	190.4	-466.4	976.2	1185.4	0.59	1407.0	0.135	3854.8	2420.9	0.24
5	J	V-MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	MZ-MIN	13.5	-1409.8	976.2	1185.4	1.20	1407.0	0.010	3854.8	2420.9	0.59
5	J	T-MAX	slu 1-6	Persistent & Transient	MZ-MAX	418.4	-687.6	976.2	1185.4	1.01	1407.0	0.297	3854.8	2420.9	0.39

Relazione tecnica e di calcolo Viabilità locale B

RTI di progettazione:



Mandataria

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it



Mandante

Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltagegneria@pec.it

SS 131 di "Carlo Felice" - Adeguamento e messa in sicurezza della S.S. 131 - Risoluzione dei nodi critici
2° stralcio dal km 108+300 al km 158+000

Progetto Esecutivo

6	I	V-MAX	slu 2a-9	Persistent & Transient	MZ-MAX	190.4	-466.4	976.2	1185.4	0.59	1407.0	0.135	3854.8	2420.9	0.24
6	I	V-MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	MZ-MIN	13.5	-1409.8	976.2	1185.4	1.20	1407.0	0.010	3854.8	2420.9	0.59
6	I	T-MAX	slu 1-6	Persistent & Transient	MZ-MAX	418.4	-687.6	976.2	1185.4	1.01	1407.0	0.297	3854.8	2420.9	0.39
6	J	V-MAX	slu 2a-9	Persistent & Transient	MZ-MAX	190.4	-455.0	976.2	1139.2	0.59	1407.0	0.135	3854.8	2420.9	0.24
6	J	V-MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	MZ-MIN	13.5	-1394.5	976.2	1139.2	1.24	1407.0	0.010	3854.8	2420.9	0.58
6	J	T-MAX	slu 1-6	Persistent & Transient	MZ-MAX	418.4	-672.2	976.2	321.8	2.52	1407.0	0.297	3854.8	2420.9	0.39
7	I	V-MAX	slu 1-9	Persistent & Transient	MZ-MAX	311.7	-380.4	976.2	1045.2	0.68	1407.0	0.222	3854.8	2420.9	0.24
7	I	V-MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	MZ-MIN	10.4	-1274.6	976.2	1045.2	1.23	1407.0	0.007	3854.8	2420.9	0.53
7	I	T-MAX	slu 1-6	Persistent & Transient	MZ-MAX	436.8	-564.9	976.2	316.6	2.23	1407.0	0.310	3854.8	2420.9	0.35
7	J	V-MAX	slu 1-9	Persistent & Transient	MZ-MAX	311.7	-361.4	976.2	1372.1	0.58	1407.0	0.222	3854.8	2420.9	0.23
7	J	V-MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	MZ-MIN	10.4	-1249.0	976.2	1372.1	0.92	1407.0	0.007	3854.8	2420.9	0.52
7	J	T-MAX	slu 1-6	Persistent & Transient	MZ-MAX	436.8	-539.2	976.2	1372.1	0.84	1407.0	0.310	3854.8	2420.9	0.34
8	I	V-MAX	slu 1-9	Persistent & Transient	MZ-MAX	287.6	-291.7	976.2	1372.1	0.51	1055.3	0.273	3854.8	2420.9	0.20
8	I	V-MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	MZ-MIN	9.5	-1152.5	976.2	1372.1	0.85	1055.3	0.009	3854.8	2420.9	0.48
8	I	T-MAX	slu 1-6	Persistent & Transient	MZ-MAX	396.8	-451.8	976.2	1372.1	0.74	1055.3	0.376	3854.8	2420.9	0.29
8	J	V-MAX	slu 1-9	Persistent & Transient	MZ-MAX	287.6	-272.8	976.2	1316.9	0.50	1055.3	0.273	3854.8	2420.9	0.19
8	J	V-MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	MZ-MIN	9.5	-1126.9	976.2	1316.9	0.87	1055.3	0.009	3854.8	2420.9	0.47
8	J	T-MAX	slu 1-6	Persistent & Transient	MZ-MAX	396.8	-426.2	976.2	399.7	1.47	1055.3	0.376	3854.8	2420.9	0.28
9	I	V-MAX	slu 1-9	Persistent & Transient	MZ-MAX	255.8	-209.5	976.2	1316.9	0.42	1055.3	0.242	3854.8	2420.9	0.15
9	I	V-MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	MZ-MIN	8.3	-1039.8	976.2	1316.9	0.80	1055.3	0.008	3854.8	2420.9	0.43
9	I	T-MAX	slu 1-6	Persistent & Transient	MZ-MAX	344.2	-348.4	976.2	398.8	1.23	1055.3	0.326	3854.8	2420.9	0.23
9	J	V-MAX	slu 1-9	Persistent & Transient	MZ-MAX	255.8	-190.5	976.2	1265.9	0.41	1055.3	0.242	3854.8	2420.9	0.15
9	J	V-MIN	slu 1-7	Persistent & Transient	MZ-MIN	8.3	-1014.2	976.2	1265.9	0.81	1055.3	0.008	3854.8	2420.9	0.42
9	J	T-MAX	slu 1-6	Persistent & Transient	MZ-MAX	344.2	-322.8	976.2	400.4	1.16	1055.3	0.326	3854.8	2420.9	0.22
10	I	V-MAX	slu 1-10	Persistent & Transient	MZ-MAX	236.5	-130.0	976.2	1208.1	0.35	1055.3	0.224	3854.8	2420.9	0.12
10	I	V-MIN	slu 1-8	Persistent & Transient	MZ-MIN	-2.8	-930.3	976.2	1208.1	0.77	1055.3	0.003	3854.8	2420.9	0.38
10	I	T-MAX	slu 1-6	Persistent & Transient	MZ-MAX	292.8	-248.7	976.2	395.9	0.93	1055.3	0.277	3854.8	2420.9	0.18
10	J	V-MAX	slu 1-10	Persistent & Transient	MZ-MAX	236.5	-111.0	976.2	1387.1	0.32	1055.3	0.224	3854.8	2420.9	0.11
10	J	V-MIN	slu 1-8	Persistent & Transient	MZ-MIN	-2.8	-904.7	976.2	1387.1	0.66	1055.3	0.003	3854.8	2420.9	0.37
10	J	T-MAX	slu 1-6	Persistent & Transient	MZ-MAX	292.8	-223.1	976.2	448.1	0.80	1055.3	0.277	3854.8	2420.9	0.17
11	I	V-MAX	slu 1-10	Persistent & Transient	MZ-MAX	200.8	-50.8	976.2	1387.1	0.24	1055.3	0.190	3854.8	2420.9	0.07
11	I	V-MIN	slu 1-8	Persistent & Transient	MZ-MIN	-2.6	-821.8	976.2	1387.1	0.60	1055.3	0.002	3854.8	2420.9	0.34
11	I	T-MAX	slu 1-6	Persistent & Transient	MZ-MAX	245.7	-149.1	976.2	447.6	0.58	1055.3	0.233	3854.8	2420.9	0.13
11	J	V-MAX	slu 1-10	Persistent & Transient	MZ-MAX	200.8	-31.8	976.2	1349.8	0.23	1055.3	0.190	3854.8	2420.9	0.07

Viabilità locale B: Relazione tecnica e di calcolo

74

RTI di progettazione:



Mandataria

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it



Mandante

Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

SS 131 di "Carlo Felice" - Adeguamento e messa in sicurezza della S.S. 131 - Risoluzione dei nodi critici
2° stralcio dal km 108+300 al km 158+000

Progetto Esecutivo

11	J	V-MIN	slu 1-8	Persistent & Transient	MZ-MIN	-2.6	-796.2	976.2	1349.8	0.59	1055.3	0.002	3854.8	2420.9	0.33
11	J	T-MAX	slu 1-6	Persistent & Transient	MZ-MAX	245.7	-123.5	976.2	449.0	0.53	1055.3	0.233	3854.8	2420.9	0.11
12	I	V-MAX	slu 1-10	Persistent & Transient	MZ-MAX	168.5	29.1	976.2	1349.8	0.19	703.5	0.240	3854.8	2420.9	0.06
12	I	V-MIN	slu 1-8	Persistent & Transient	MZ-MIN	-4.6	-713.8	976.2	1349.8	0.53	703.5	0.007	3854.8	2420.9	0.30
12	I	T-MAX	slu 1-6	Persistent & Transient	MZ-MAX	202.7	-48.6	976.2	448.7	0.32	703.5	0.288	3854.8	2420.9	0.07
12	J	V-MAX	slu 1-10	Persistent & Transient	MZ-MAX	168.5	48.1	976.2	1317.2	0.21	703.5	0.240	3854.8	2420.9	0.06
12	J	V-MIN	slu 1-8	Persistent & Transient	MZ-MIN	-4.6	-688.2	976.2	1317.2	0.53	703.5	0.007	3854.8	2420.9	0.29
12	J	T-MAX	slu 1-6	Persistent & Transient	MZ-MAX	202.7	-23.0	976.2	449.8	0.26	703.5	0.288	3854.8	2420.9	0.06
13	I	V-MAX	slu 1-10	Persistent & Transient	MZ-MAX	141.1	110.0	976.2	1317.2	0.23	703.5	0.201	3854.8	2420.9	0.08
13	I	V-MIN	slu 1-8	Persistent & Transient	MZ-MIN	-24.6	-606.1	976.2	1317.2	0.49	703.5	0.035	3854.8	2420.9	0.26
13	I	T-MAX	slu 1-6	Persistent & Transient	MZ-MAX	165.1	53.4	976.2	449.5	0.29	703.5	0.235	3854.8	2420.9	0.06
13	J	V-MAX	slu 1-10	Persistent & Transient	MZ-MAX	141.1	129.0	976.2	463.1	0.42	703.5	0.201	3854.8	2420.9	0.09
13	J	V-MIN	slu 1-8	Persistent & Transient	MZ-MIN	-24.6	-580.5	976.2	1289.4	0.48	703.5	0.035	3854.8	2420.9	0.25
13	J	T-MAX	slu 1-6	Persistent & Transient	MZ-MAX	165.1	79.0	976.2	450.3	0.34	703.5	0.235	3854.8	2420.9	0.08
14	I	V-MAX	slu 1-10	Persistent & Transient	MZ-MAX	116.7	192.1	976.2	463.3	0.53	703.5	0.166	3854.8	2420.9	0.11
14	I	V-MIN	slu 1-8	Persistent & Transient	MZ-MIN	-47.3	-498.9	976.2	1289.4	0.44	703.5	0.067	3854.8	2420.9	0.22
14	I	T-MAX	slu 1-6	Persistent & Transient	MZ-MAX	130.9	156.7	976.2	450.1	0.48	703.5	0.186	3854.8	2420.9	0.10
14	J	V-MAX	slu 1-10	Persistent & Transient	MZ-MAX	116.7	211.1	976.2	463.7	0.57	703.5	0.166	3854.8	2420.9	0.12
14	J	V-MIN	slu 1-8	Persistent & Transient	MZ-MIN	-47.3	-473.3	976.2	1266.8	0.42	703.5	0.067	3854.8	2420.9	0.21
14	J	T-MAX	slu 1-6	Persistent & Transient	MZ-MAX	130.9	182.3	976.2	450.6	0.54	703.5	0.186	3854.8	2420.9	0.11
15	I	V-MAX	slu 1-10	Persistent & Transient	MZ-MAX	94.4	275.2	976.2	463.9	0.69	703.5	0.134	3854.8	2420.9	0.14
15	I	V-MIN	slu 1-8	Persistent & Transient	MZ-MIN	-71.6	-392.4	976.2	1266.8	0.38	703.5	0.102	3854.8	2420.9	0.18
15	I	T-MAX	slu 1-6	Persistent & Transient	MZ-MAX	99.1	261.2	976.2	450.5	0.68	703.5	0.141	3854.8	2420.9	0.13
15	J	V-MAX	slu 1-10	Persistent & Transient	MZ-MAX	94.4	294.2	976.2	464.0	0.73	703.5	0.134	3854.8	2420.9	0.15
15	J	V-MIN	slu 1-8	Persistent & Transient	MZ-MIN	-71.6	-366.8	976.2	1249.4	0.37	703.5	0.102	3854.8	2420.9	0.17
15	J	T-MAX	slu 1-6	Persistent & Transient	MZ-MAX	99.1	286.8	976.2	450.7	0.74	703.5	0.141	3854.8	2420.9	0.14

Tabella 7 - Verifica SLU a torsione

Legenda:

V_{Ed} : taglio sollecitante

T_{Ed} : momento torcente sollecitante

$T_{Rd,C}$: momento torcente di fessurazione

$T_{Rd,MAX}$: momento torcente resistente di progetto

$T_{Rd,S}$: momento torcente resistente con armatura trasversale

Viabilità locale B: Relazione tecnica e di calcolo

75

RTI di progettazione:



Mandataria

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it



Mandante

Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

La verifica risulta ovunque soddisfatta.

12.1.3 Verifiche SLE

- Limitazione delle tensioni nelle fasi di costruzione

Elem	Part	Girder/Slab	Comp./Tens.	Stage	CHK	FT (N/mm ²)	FB (N/mm ²)	FTL (N/mm ²)	FBL (N/mm ²)	FTR (N/mm ²)	FBR (N/mm ²)	FMAX (N/mm ²)	ALW (N/mm ²)
1	I[1]	Girder	Compression	Fase 4 - Finale	OK	1.0	-0.4	1.0	-0.4	1.0	-0.4	1.0	24
1	J[2]	Girder	Compression	Fase 3 - Getto soletta	OK	-0.7	4.1	-0.7	4.1	-0.7	4.1	4.1	24
2	I[2]	Girder	Compression	Fase 3 - Getto soletta	OK	-0.7	4.1	-0.7	4.1	-0.7	4.1	4.1	24
2	J[3]	Girder	Compression	Fase 2 - Getto traversi	OK	-0.5	5.6	-0.5	5.6	-0.5	5.6	5.6	24
3	I[3]	Girder	Compression	Fase 2 - Getto traversi	OK	-0.5	5.6	-0.5	5.6	-0.5	5.6	5.6	24
3	J[4]	Girder	Compression	Fase 2 - Getto traversi	OK	-0.2	5.4	-0.2	5.4	-0.2	5.4	5.4	24
4	I[4]	Girder	Compression	Fase 1 - Getto trave e rilascio trefoli	OK	0.7	6.5	0.7	6.5	0.7	6.5	6.5	24
4	J[5]	Girder	Compression	Fase 1 - Getto trave e rilascio trefoli	OK	1.2	6.1	1.2	6.1	1.2	6.1	6.1	24
5	I[5]	Girder	Compression	Fase 1 - Getto trave e rilascio trefoli	OK	1.2	6.1	1.2	6.1	1.2	6.1	6.1	24
5	J[6]	Girder	Compression	Fase 1 - Getto trave e rilascio trefoli	OK	1.6	5.9	1.6	5.9	1.6	5.9	5.9	24
6	I[6]	Girder	Compression	Fase 1 - Getto trave e rilascio trefoli	OK	1.6	5.9	1.6	5.9	1.6	5.9	5.9	24
6	J[7]	Girder	Compression	Fase 1 - Getto trave e rilascio trefoli	OK	2.0	5.5	2.0	5.5	2.0	5.5	5.5	24
7	I[7]	Girder	Compression	Fase 1 - Getto trave e rilascio trefoli	OK	2.1	5.1	2.1	5.1	2.1	5.1	5.1	24
7	J[8]	Girder	Compression	Fase 1 - Getto trave e rilascio trefoli	OK	0.9	11.2	0.9	11.2	0.9	11.2	11.2	24
8	I[8]	Girder	Compression	Fase 1 - Getto trave e rilascio trefoli	OK	0.9	11.2	0.9	11.2	0.9	11.2	11.2	24
8	J[9]	Girder	Compression	Fase 1 - Getto trave e rilascio trefoli	OK	1.5	10.7	1.5	10.7	1.5	10.7	10.7	24
9	I[9]	Girder	Compression	Fase 1 - Getto trave e rilascio trefoli	OK	1.5	10.7	1.5	10.7	1.5	10.7	10.7	24
9	J[10]	Girder	Compression	Fase 1 - Getto trave e rilascio trefoli	OK	2.0	10.4	2.0	10.4	2.0	10.4	10.4	24
10	I[10]	Girder	Compression	Fase 1 - Getto trave e rilascio trefoli	OK	2.1	9.9	2.1	9.9	2.1	9.9	9.9	24
10	J[11]	Girder	Compression	Fase 1 - Getto trave e rilascio trefoli	OK	1.2	13.9	1.2	13.9	1.2	13.9	13.9	24
11	I[11]	Girder	Compression	Fase 1 - Getto trave e rilascio trefoli	OK	1.2	13.9	1.2	13.9	1.2	13.9	13.9	24
11	J[12]	Girder	Compression	Fase 1 - Getto trave e rilascio trefoli	OK	1.5	13.6	1.5	13.6	1.5	13.6	13.6	24
12	I[12]	Girder	Compression	Fase 1 - Getto trave e rilascio trefoli	OK	1.5	13.6	1.5	13.6	1.5	13.6	13.6	24
12	J[13]	Girder	Compression	Fase 1 - Getto trave e rilascio trefoli	OK	1.8	13.4	1.8	13.4	1.8	13.4	13.4	24
13	I[13]	Girder	Compression	Fase 1 - Getto trave e rilascio trefoli	OK	1.8	13.4	1.8	13.4	1.8	13.4	13.4	24
13	J[14]	Girder	Compression	Fase 1 - Getto trave e rilascio trefoli	OK	2.0	13.3	2.0	13.3	2.0	13.3	13.3	24

RTI di progettazione:



Mandataria

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it



Mandante

Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

Progetto Esecutivo

14	I[14]	Girder	Compression	Fase 1 - Getto trave e rilascio trefoli	OK	2.0	13.3	2.0	13.3	2.0	13.3	13.3	24
14	J[15]	Girder	Compression	Fase 1 - Getto trave e rilascio trefoli	OK	2.1	13.2	2.1	13.2	2.1	13.2	13.2	24
15	I[15]	Girder	Compression	Fase 1 - Getto trave e rilascio trefoli	OK	2.1	13.2	2.1	13.2	2.1	13.2	13.2	24
15	J[16]	Girder	Compression	Fase 1 - Getto trave e rilascio trefoli	OK	2.2	13.2	2.2	13.2	2.2	13.2	13.2	24

Tabella 8 - Verifica SLE – Limitazione delle tensioni durante le fasi di costruzione

Legenda:

FT : tensione combinata momento e sforzo normale lembo superiore

FTL : tensione combinata momento flettente e torcente lembo superiore

FTR : tensione combinata momento flettente, torcente e sforzo normale lembo superiore

FMAX : massima tensione combinando le sei componenti

FB : tensione combinata momento e sforzo normale lembo inferiore

FBL : tensione combinata momento flettente e torcente lembo inferiore

FBR : tensione combinata momento flettente, torcente e sforzo normale lembo inferiore

ALW : tensione limite nel calcestruzzo

La verifica risulta ovunque soddisfatta.

- Limitazione delle tensioni agli stati limite di servizio

Elem	Part	Girder/Slab	Comp./Tens.	LCom Name	Type	CHK	FT (N/mm ²)	FB (N/mm ²)	FTL (N/mm ²)	FBL (N/mm ²)	FTR (N/mm ²)	FBR (N/mm ²)	FMAX (N/mm ²)	ALW (N/mm ²)
1	I[1]	Girder	Compression	SLE rara-3	FX-MAX	OK	1.3	-1.0	1.3	-1.0	1.3	-1.0	1.3	24
1	J[2]	Girder	Compression	SLE rara-5	FX-MIN	OK	0.5	4.0	0.5	4.0	0.5	4.0	4.0	24
2	I[2]	Girder	Compression	SLE rara-5	FX-MIN	OK	0.5	4.0	0.5	4.0	0.5	4.0	4.0	24
2	J[3]	Girder	Compression	SLE rara-1	FX-MIN	OK	0.9	4.7	1.0	4.8	0.9	4.7	4.8	24
3	I[3]	Girder	Compression	SLE rara-1	FX-MIN	OK	0.9	4.7	1.0	4.8	0.9	4.7	4.8	24
3	J[4]	Girder	Compression	SLE rara-1	FX-MIN	OK	1.3	4.3	1.4	4.3	1.2	4.2	4.3	24
4	I[4]	Girder	Compression	SLE rara-1	FX-MIN	OK	1.9	5.2	2.0	5.3	1.8	5.2	5.3	24
4	J[5]	Girder	Compression	SLE rara-2	FX-MIN	OK	2.5	4.3	2.9	4.5	2.1	4.1	4.5	24
5	I[5]	Girder	Compression	SLE rara-1	FX-MIN	OK	2.5	4.4	2.6	4.5	2.3	4.3	4.5	24
5	J[6]	Girder	Compression	SLE rara-8	FX-MAX	OK	3.9	0.6	3.7	0.5	4.1	0.7	4.1	24
6	I[6]	Girder	Compression	SLE rara-8	FX-MAX	OK	3.9	0.6	3.7	0.5	4.1	0.7	4.1	24

RTI di progettazione:



Mandataria

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it



Mandante

Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

Progetto Esecutivo

6	J[7]	Girder	Compression	SLE rara-8	FX-MAX	OK	4.5	-0.8	4.3	-0.9	4.7	-0.7	4.7	24
7	I[7]	Girder	Compression	SLE rara-4	FX-MAX	OK	4.6	-0.8	4.5	-0.9	4.8	-0.7	4.8	24
7	J[8]	Girder	Compression	SLE rara-1	FX-MIN	OK	3.5	6.9	3.7	7.0	3.4	6.9	7.0	24
8	I[8]	Girder	Compression	SLE rara-1	FX-MIN	OK	3.6	6.9	3.7	7.0	3.4	6.9	7.0	24
8	J[9]	Girder	Compression	SLE rara-1	FX-MIN	OK	4.2	6.0	4.4	6.1	4.1	6.0	6.1	24
9	I[9]	Girder	Compression	SLE rara-1	FX-MIN	OK	4.3	6.0	4.3	6.1	4.2	6.0	6.1	24
9	J[10]	Girder	Compression	SLE rara-3	FX-MAX	OK	6.6	-0.6	6.6	-0.6	6.5	-0.6	6.6	24
10	I[10]	Girder	Compression	SLE rara-3	FX-MAX	OK	6.6	-0.8	6.7	-0.8	6.6	-0.8	6.7	24
10	J[11]	Girder	Compression	SLE rara-1	FX-MIN	OK	5.0	7.5	5.1	7.6	4.9	7.5	7.6	24
11	I[11]	Girder	Compression	SLE rara-1	FX-MIN	OK	5.0	7.5	5.0	7.6	4.9	7.5	7.6	24
11	J[12]	Girder	Compression	SLE rara-3	FX-MAX	OK	7.3	0.4	7.3	0.4	7.2	0.4	7.3	24
12	I[12]	Girder	Compression	SLE rara-3	FX-MAX	OK	7.3	0.4	7.3	0.4	7.2	0.4	7.3	24
12	J[13]	Girder	Compression	SLE rara-3	FX-MAX	OK	7.7	-0.3	7.7	-0.3	7.6	-0.3	7.7	24
13	I[13]	Girder	Compression	SLE rara-3	FX-MAX	OK	7.7	-0.3	7.7	-0.3	7.6	-0.3	7.7	24
13	J[14]	Girder	Compression	SLE rara-3	FX-MAX	OK	7.9	-0.8	8.0	-0.8	7.9	-0.8	8.0	24
14	I[14]	Girder	Compression	SLE rara-3	FX-MAX	OK	7.9	-0.8	8.0	-0.8	7.9	-0.8	8.0	24
14	J[15]	Girder	Compression	SLE rara-3	FX-MAX	OK	8.1	-1.1	8.2	-1.1	8.1	-1.1	8.2	24
15	I[15]	Girder	Compression	SLE rara-3	FX-MAX	OK	8.1	-1.1	8.2	-1.1	8.1	-1.1	8.2	24
15	J[16]	Girder	Compression	SLE rara-3	FX-MAX	OK	8.2	-1.2	8.2	-1.1	8.1	-1.2	8.2	24

Tabella 9 - Verifica SLE – Limitazione delle tensioni agli stati limite di esercizio

Legenda:

FT : tensione combinata momento e sforzo normale lembo superiore

FTL : tensione combinata momento flettente e torcente lembo superiore

FTR : tensione combinata momento flettente, torcente e sforzo normale lembo superiore

FMAX : massima tensione combinando le sei componenti

FB : tensione combinata momento e sforzo normale lembo inferiore

FBL : tensione combinata momento flettente e torcente lembo inferiore

FBR : tensione combinata momento flettente, torcente e sforzo normale lembo inferiore

ALW : tensione limite nel calcestruzzo

La verifica risulta ovunque soddisfatta.

- Limitazione delle tensioni nell'acciaio da precompressione

Tendon	FDL2 (MPa)	FLL1 (MPa)	AFDL2 (MPa)	AFLL1 (MPa)
--------	------------	------------	-------------	-------------

RTI di progettazione:



Mandataria

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it



Mandante

Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltagingegneria@pec.it

Progetto Esecutivo

Livello 1 - Trave 1 - 24 m	1222.852	1222.852	1395.000	1336.001
Livello 1 - Trave 2 - 24 m	1313.141	1222.843	1395.000	1336.001
Livello 1 - Trave 1 - 18 m	1222.762	1222.762	1395.000	1336.001
Livello 1 - Trave 2 - 18 m	1314.943	1222.753	1395.000	1336.001
Livello 1 - Trave 1 - 12 m	1328.074	1174.527	1395.000	1336.001
Livello 1 - Trave 2 - 12 m	1328.074	1174.511	1395.000	1336.001
Livello 2 - Trave 1 - 24 m	1330.381	1175.597	1395.000	1336.001
Livello 2 - Trave 2 - 24 m	1330.381	1175.581	1395.000	1336.001
Livello 2 - Trave 1 - 18 m	1332.693	1176.662	1395.000	1336.001
Livello 2 - Trave 2 - 18 m	1332.693	1176.646	1395.000	1336.001
Livello 2 - Trave 1 - 12 m	1304.087	1148.499	1395.000	1336.001
Livello 2 - Trave 2 - 12 m	1304.087	1148.479	1395.000	1336.001
Livello 3 - Trave 1 - 24 m	1307.326	1149.999	1395.000	1336.001
Livello 3 - Trave 2 - 24 m	1307.326	1149.979	1395.000	1336.001
Livello 3 - Trave 1 - 18 m	1222.672	1222.672	1395.000	1336.001
Livello 3 - Trave 2 - 18 m	1316.745	1222.662	1395.000	1336.001
Livello 4 - Trave 1 - 24 m	1400.778	1265.771	1395.000	1336.001
Livello 4 - Trave 2 - 24 m	1400.778	1265.663	1395.000	1336.001

Tabella 10 - Verifica SLE – Limitazione delle tensioni nell'armatura da precompressione

Legenda:

FDL2 : massima tensione nel cavo di precompressione immediatamente dopo il rilascio

AFDL2 : limite tensionale nel cavo di precompressione immediatamente dopo il rilascio

FLL1 : massima tensione nel cavo di precompressione dopo tutte le perdite

AFLL1 : limite tensionale nel cavo di precompressione dopo tutte le perdite

La verifica risulta ovunque soddisfatta.

RTI di progettazione:



Mandataria

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it



Mandante

Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

12.1.4 Verifiche Locali

- Bursting

gruppo	h_{bs} mm	l_{bs} mm	n_1	n_2	t_1 mm	t_2 mm	Z_{bs} mm	N_{bs} N	A_{sbs} mm ²
trefoli l=0	245	444	8	8	37.5	61	222	173760	336
trefoli l=3	207.5	425	10	6	26.25	51.875	212	145882	282
trefoli l=6	170	408	4	4	25	42.5	204	69758	135
trefoli sopra	100	384	0.5	0.5	0	25	192	13232	26

L'area di armatura richiesta per assorbire gli effetti del bursting viene sommata a quella richiesta nella verifica a torsione.

- Scorrimento trave-soletta

Elem.	Pos.	Load	$V_{Ed,G2}$	$V_{Ed,viaggianti}$	V_{Ed}	Sezione	Φ	SW	V_{Rdi}	V_{Edi}	V_{Edi} / V_{Rdi}
1	I[1]	Viaggianti SLU(max)	13.4	236.9	337.8	Testata	14	0.15	1.19	0.23	0.19
1	I[1]	Viaggianti SLU(min)	13.4	-0.3	17.6	Testata	14	0.15	1.19	0.01	0.01
1	J[2]	Viaggianti SLU(max)	13.4	236.9	337.8	Testata	14	0.15	1.19	0.23	0.19
1	J[2]	Viaggianti SLU(min)	13.4	-0.3	17.6	Testata	14	0.15	1.19	0.01	0.01
2	I[2]	Viaggianti SLU(max)	-153.7	2.7	-203.8	Testata	14	0.15	1.19	0.14	0.11
2	I[2]	Viaggianti SLU(min)	-153.7	-628.4	-1055.8	Testata	14	0.15	1.19	0.71	0.59
2	J[3]	Viaggianti SLU(max)	-153.7	2.7	-203.8	Testata	14	0.15	1.19	0.14	0.11
2	J[3]	Viaggianti SLU(min)	-153.7	-628.4	-1055.8	Testata	14	0.15	1.19	0.71	0.59
3	I[3]	Viaggianti SLU(max)	-140.3	6.8	-180.3	Testata	14	0.15	1.19	0.12	0.10
3	I[3]	Viaggianti SLU(min)	-140.3	-569.8	-958.6	Testata	14	0.15	1.19	0.64	0.54
3	J[4]	Viaggianti SLU(max)	-140.3	6.8	-180.3	Testata	14	0.15	1.19	0.12	0.10
3	J[4]	Viaggianti SLU(min)	-140.3	-569.8	-958.6	Testata	14	0.15	1.19	0.64	0.54
4	I[4]	Viaggianti SLU(max)	-140.3	6.8	-180.3	Testata	14	0.15	1.19	0.12	0.10
4	I[4]	Viaggianti SLU(min)	-140.3	-569.8	-958.6	Testata	14	0.15	1.19	0.64	0.54
4	J[5]	Viaggianti SLU(max)	-140.3	6.8	-180.3	Testata	14	0.15	1.19	0.12	0.10
4	J[5]	Viaggianti SLU(min)	-140.3	-569.8	-958.6	Testata	14	0.15	1.19	0.64	0.54
5	I[5]	Viaggianti SLU(max)	-126.9	41.0	-116.0	Campata	12	0.15	1.13	0.10	0.09
5	I[5]	Viaggianti SLU(min)	-126.9	-494.0	-838.2	Campata	12	0.15	1.13	0.71	0.63
5	J[6]	Viaggianti SLU(max)	-126.9	41.0	-116.0	Campata	12	0.15	1.13	0.10	0.09
5	J[6]	Viaggianti SLU(min)	-126.9	-494.0	-838.2	Campata	12	0.15	1.13	0.71	0.63
6	I[6]	Viaggianti SLU(max)	-126.9	41.0	-116.0	Campata	12	0.15	1.13	0.10	0.09
6	I[6]	Viaggianti SLU(min)	-126.9	-494.0	-838.2	Campata	12	0.15	1.13	0.71	0.63
6	J[7]	Viaggianti SLU(max)	-126.9	41.0	-116.0	Campata	12	0.15	1.13	0.10	0.09
6	J[7]	Viaggianti SLU(min)	-126.9	-494.0	-838.2	Campata	12	0.15	1.13	0.71	0.63
7	I[7]	Viaggianti SLU(max)	-113.6	77.8	-48.3	Campata	12	0.15	1.13	0.04	0.04
7	I[7]	Viaggianti SLU(min)	-113.6	-447.9	-758.0	Campata	12	0.15	1.13	0.64	0.57
7	J[8]	Viaggianti SLU(max)	-113.6	77.8	-48.3	Campata	12	0.15	1.13	0.04	0.04
7	J[8]	Viaggianti SLU(min)	-113.6	-447.9	-758.0	Campata	12	0.15	1.13	0.64	0.57
8	I[8]	Viaggianti SLU(max)	-100.2	103.1	4.0	Campata	12	0.2	0.91	0.00	0.00
8	I[8]	Viaggianti SLU(min)	-100.2	-415.9	-696.7	Campata	12	0.2	0.91	0.59	0.65
8	J[9]	Viaggianti SLU(max)	-100.2	103.1	4.0	Campata	12	0.2	0.91	0.00	0.00
8	J[9]	Viaggianti SLU(min)	-100.2	-415.9	-696.7	Campata	12	0.2	0.91	0.59	0.65
9	I[9]	Viaggianti SLU(max)	-86.9	122.5	48.2	Campata	12	0.2	0.91	0.04	0.04
9	I[9]	Viaggianti SLU(min)	-86.9	-389.6	-643.2	Campata	12	0.2	0.91	0.55	0.60

Relazione tecnica e di calcolo Viabilità locale B

RTI di progettazione:



Mandataria

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it



Mandante

Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

Progetto Esecutivo

9	J[10]	Viaggianti SLU(max)	-86.9	122.5	48.2	Campata	12	0.2	0.91	0.04	0.04
9	J[10]	Viaggianti SLU(min)	-86.9	-389.6	-643.2	Campata	12	0.2	0.91	0.55	0.60
10	I[10]	Viaggianti SLU(max)	-73.5	139.5	89.2	Campata	12	0.2	0.91	0.08	0.08
10	I[10]	Viaggianti SLU(min)	-73.5	-365.4	-592.4	Campata	12	0.2	0.91	0.50	0.55
10	J[11]	Viaggianti SLU(max)	-73.5	139.5	89.2	Campata	12	0.2	0.91	0.08	0.08
10	J[11]	Viaggianti SLU(min)	-73.5	-365.4	-592.4	Campata	12	0.2	0.91	0.50	0.55
11	I[11]	Viaggianti SLU(max)	-60.1	156.4	129.9	Campata	12	0.2	0.91	0.11	0.12
11	I[11]	Viaggianti SLU(min)	-60.1	-341.9	-542.7	Campata	12	0.2	0.91	0.46	0.50
11	J[12]	Viaggianti SLU(max)	-60.1	156.4	129.9	Campata	12	0.2	0.91	0.11	0.12
11	J[12]	Viaggianti SLU(min)	-60.1	-341.9	-542.7	Campata	12	0.2	0.91	0.46	0.50
12	I[12]	Viaggianti SLU(max)	-46.8	173.8	171.5	Campata	12	0.3	0.70	0.15	0.21
12	I[12]	Viaggianti SLU(min)	-46.8	-318.9	-493.7	Campata	12	0.3	0.70	0.42	0.59
12	J[13]	Viaggianti SLU(max)	-46.8	173.8	171.5	Campata	12	0.3	0.70	0.15	0.21
12	J[13]	Viaggianti SLU(min)	-46.8	-318.9	-493.7	Campata	12	0.3	0.70	0.42	0.59
13	I[13]	Viaggianti SLU(max)	-33.4	192.2	214.4	Campata	12	0.3	0.70	0.18	0.26
13	I[13]	Viaggianti SLU(min)	-33.4	-296.3	-445.1	Campata	12	0.3	0.70	0.38	0.54
13	J[14]	Viaggianti SLU(max)	-33.4	192.2	214.4	Campata	12	0.3	0.70	0.18	0.26
13	J[14]	Viaggianti SLU(min)	-33.4	-296.3	-445.1	Campata	12	0.3	0.70	0.38	0.54
14	I[14]	Viaggianti SLU(max)	-20.0	211.5	258.4	Campata	12	0.3	0.70	0.22	0.31
14	I[14]	Viaggianti SLU(min)	-20.0	-274.2	-397.2	Campata	12	0.3	0.70	0.34	0.48
14	J[15]	Viaggianti SLU(max)	-20.0	211.5	258.4	Campata	12	0.3	0.70	0.22	0.31
14	J[15]	Viaggianti SLU(min)	-20.0	-274.2	-397.2	Campata	12	0.3	0.70	0.34	0.48
15	I[15]	Viaggianti SLU(max)	-6.7	231.6	303.7	Campata	12	0.3	0.70	0.26	0.37
15	I[15]	Viaggianti SLU(min)	-6.7	-252.6	-350.0	Campata	12	0.3	0.70	0.30	0.42
15	J[16]	Viaggianti SLU(max)	-6.7	231.6	303.7	Campata	12	0.3	0.70	0.26	0.37
15	J[16]	Viaggianti SLU(min)	-6.7	-252.6	-350.0	Campata	12	0.3	0.70	0.30	0.42

Tabella 11 - Verifica locale – scorrimento trave-soletta

Legenda:

$V_{Ed,Q2}$: taglio caratteristico dovuto ai carichi permanenti portati

$V_{Ed,viaggianti}$: taglio caratteristico dovuto ai carichi da traffico

V_{Ed} : taglio sollecitante di progetto

V_{Ed} : scorrimento sollecitante di progetto

V_{Rd} : scorrimento resistente di progetto

La verifica risulta ovunque soddisfatta.

12.2 Traverso di testata

Le verifiche sono eseguite direttamente dal software di calcolo Midas Civil.

Si considerano gli stati limite ultimi e le combinazioni precedentemente illustrate.

Si riporta la verifica per il traverso di testata sia in forma riepilogativa che estesa.

RTI di progettazione:







Mandataria

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it



Mandante

Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

No : 6  Print  Print All  Close  Save ?

Design Code : Eurocode2-2:05
Unit System : kN, m
Material Data : fck = 32000, fyk = 450000, fyw = 450000 KPa
Beam Span : 3 m
Section Property : traverso (No : 6)

it

3. Stress Check

	END-I		MID		END-J	
	Concrete	Rebar	Concrete	Rebar	Concrete	Rebar
(-) Load Combination No.	74-	74-	74-	74-	70-	70-
Stress(s)	1747.33	17931.07	928.42	9527.49	924.76	9489.85
Allowable Stress(sa)	3023.81	360000.00	3023.81	360000.00	3023.81	360000.00
Stress Ratio(s/sa)	0.5779	0.0498	0.3070	0.0265	0.3058	0.0264
(+) Load Combination No.	68+	68+	72+	72+	72+	72+
Stress(s)	382.78	3237.30	796.73	6738.19	1224.65	10357.26
Allowable Stress(sa)	3023.81	360000.00	3023.81	360000.00	3023.81	360000.00
Stress Ratio(s/sa)	0.1266	0.0090	0.2635	0.0187	0.4050	0.0288

7. Crack Control

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	66-	66-	58
Crack Width(w)	0.000	0.000	0.000
Allowable Crack Width(wa)	0.000	0.000	0.000
Check Ratio(w/wa)	0.0298	0.0171	0.0184
(+) Load Combination No.	60+	64+	64+
Crack Width(w)	0.000	0.000	0.000
Allowable Crack Width(wa)	0.000	0.000	0.000
Check Ratio(w/wa)	0.0129	0.0276	0.0405

5. Deflection Control

$L/12 = 0.012000 > 0.0000$ (LCB:108, POS: 1.5m from END-I)..... O.K

MIDAS/Civil - RC-Beam Checking [Eurocode2-2:05]

Civil 2019

*.MIDAS/Civil - RC-BEAM Analysis/Design Program.

*.PROJECT :

*.DESIGN CODE : Eurocode2-2:05, *.UNIT SYSTEM : kN, m

*.MEMBER : Member Type = BEAM, MEMB = 180

*.DESCRIPTION OF BEAM DATA (iSEC = 6) : traverso

Section Type : Tee-Section (TEE)

Beam Length (Span) = 3.000 m.

Section Depth (Hc) = 1.440 m.

Section Width (Bc) = 0.300 m.

Width of Flange (bf) = 1.000 m.

Depth of Flange (hf) = 0.300 m.
Concrete Strength (fck) = 32000.000 KPa.
Main Rebar Strength (fyk) = 450000.000 KPa.
Stirrups Strength (fyw) = 450000.000 KPa.
Modulus of Elasticity (Es) = 206000000.000 KPa.

*.FORCES AND MOMENTS AT CHECK POINT <I> :

Positive Bending Moment P-M_Ed = 183.16 kN-m., LCB = 28+
Negative Bending Moment N-M_Ed = 419.39 kN-m., LCB = 8-
Shear Force V_Ed = 284.60 kN. , LCB = 5-

*.REINFORCEMENT PATTERN :

Location	i	di(m.)	Rebar	Asi(m^2.)
Top	1	0.050	6-P16	0.00121
Top	2	0.250	6-P16	0.00121
Bottom	1	0.150	3-P18	0.00076
Bottom	2	0.200	3-P18	0.00076

Stirrups : 2.0-P12 @150

[[[*]]] ANALYZE NEGATIVE BENDING MOMENT CAPACITY.

(). Compute design parameters.

- lambda = 0.8000 (fck <= 50 MPa.)
- eta = 1.0000 (fck <= 50 MPa.)
- Gamma_c = 1.50 (for Fundamental).
- Alpha_cc= 0.85 (Default or User Defined).
- fcd = Alpha_cc * fck / Gamma_c = 18133.333 KPa.
- Gamma_s = 1.15 (for Fundamental).
- fyd = fyk / Gamma_s = 391304.348 KPa.

(). Check area of tensile reinforcement (Tee-beam).

- fyk = 450000.0000 KPa.
- fctm = 0.30 * fck^(2/3) = 3023.8105 KPa.
- As.min = MAX[0.26*(fctm/fyk)*bt*d, 0.0013*bt*d] = 0.0007 m^2.
- As.max = 0.04 * [(bf*hf) + (Hc-hf)*Bc] = 0.0257 m^2.
- As.prov = 0.0024 m^2.
- As.min < As.prov < As.max ----> O.K !

(). Search for neutral axis..... Unit : kN., m.

Trial	c	C	T	Ratio

Progetto Esecutivo

1-st	0.218	946.56	943.83	100.290
2-nd	0.214	930.24	943.83	98.561
3-rd	0.216	938.40	943.83	99.425

(). Check moment capacity.

- c = 0.2156 m.
- a = lambda * c = 0.1725 m.
- C = eta*fcd*(hf*bf+Bc*(a-hf)) = 938.40 kN.
- T = fyd * As = 943.83 kN.
- hc = 0.9064 m.
- M_Rd = C*(hc-a/2) + T*(d-hc) = 1131.68 kN-m.
- M_Ed/M_Rd = 0.371 ---> O.K !

=====
[[[*]]] ANALYZE POSITIVE BENDING MOMENT CAPACITY.
=====

(). Compute design parameters.

- lambda = 0.8000 (fck <= 50 MPa.)
- eta = 1.0000 (fck <= 50 MPa.)
- Gamma_c = 1.50 (for Fundamental).
- Alpha_cc = 0.85 (Default or User Defined).
- fcd = Alpha_cc * fck / Gamma_c = 18133.333 KPa.
- Gamma_s = 1.15 (for Fundamental).
- fyd = fyk / Gamma_s = 391304.348 KPa.

(). Check area of tensile reinforcement (Tee-beam).

- fyk = 450000.0000 KPa.
- fctm = 0.30 * fck^(2/3) = 3023.8105 KPa.
- As.min = MAX[0.26*(fctm/fyk)*bt*d, 0.0013*bt*d] = 0.0007 m^2.
- As.max = 0.04 * [(bf*hf) + (Hc-hf)*Bc] = 0.0257 m^2.
- As.prov = 0.0015 m^2.
- As.min < As.prov < As.max ---> O.K !

(). Search for neutral axis..... Unit : kN., m.

Trial	c	C	T	Ratio
1-st	0.038	544.00	596.35	91.222
2-nd	0.041	598.40	596.35	100.344
3-rd	0.039	571.20	596.35	95.783
4-th	0.040	584.80	596.35	98.064
5-th	0.041	591.60	596.35	99.204

(). Check moment capacity.

- . c = 0.0408 m.
- . a = $\lambda * c$ = 0.0326 m.
- . C = $\eta * f_{cd} * (h_f * b_f + B_c * (a - h_f))$ = 591.60 kN.
- . T = $f_{yd} * A_s$ = 596.35 kN.
- . hc = 0.5336 m.
- . M_Rd = $C * (hc - a/2) + T * (d - hc)$ = 742.20 kN-m.
- . M_Ed/M_Rd = 0.247 ---> O.K !

=====
[[[*]]] ANALYZE SHEAR CAPACITY.
=====

(). Compute design parameters.

- . Gamma_c = 1.50 (for Fundamental).
- . Alpha_cc = 0.85 (Default or User Defined).
- . f_{cd} = $\text{Alpha_cc} * f_{ck} / \text{Gamma_c}$ = 18133.333 KPa.
- . Gamma_s = 1.15 (for Fundamental).
- . f_{ywd} = $f_{yw} / \text{Gamma_s}$ = 391304.348 KPa.
- . Nu = 0.5000 (f_{ck} <= 70MPa)

(). Calculate shear strength of concrete.

- . V_Ed = 284.597 kN.
- . d = 1.290 m.
- . bw = 0.300 m.
- . K = $\text{MIN}[1.0 + \sqrt{200/d}, 2.0]$ = 1.3937 (by d unit is mm).
- . A_{sl} = 0.00241 m². (Area of tensile reinforcement).
- . R_{hol} = $A_{sl} / (bw * d)$ = 0.00623
- . C_Rdc = $0.18 / \text{Gamma_c}$ = 0.1200
- . V_Rdc1 = $[C_Rdc * K * (100 * R_{hol} * f_{ck})^{1/3}] * bw * d$ = 175.529 kN.
- . V_Rdc2 = $[0.035 * K^{3/2} * \sqrt{f_{ck}}] * bw * d$ = 126.076 kN.
- . V_Rdc = $\text{MAX}[V_Rdc1, V_Rdc2]$ = 175.529 kN.
- . V_{wd} = V_Ed (V_Rdc < V_Ed) ---> Shear reinforcement is required.

(). Check crushing of concrete.

- . Theta = 21.8000 (deg)
- . V_RdMax = $1.0 * Nu * f_{cd} / \{ \cot(\text{Theta}) + \tan(\text{Theta}) \} * bw * 0.9 * d$ = 1088.949 kN.
- . V_Ed < V_RdMax ---> Acceptable !!!

(). Calculate required shear reinforcement. (A_{sw1} = 0.00011 m².)

- . A_{sw/s1} = $V_{wd} / (0.9 * f_{ywd} * d)$ = 0.00025 m²/m.
- . Calculate spacing s1 = 0.90192 m.
- . R_{how} = $0.08 * \sqrt{f_{ck}} / f_{yw}$ = 0.00101 (by concrete and steel classes).
- . S_{max1} = $A_{sw} / (bw * R_{how})$ = 0.74909 m.
- . S_{max2} = $0.75 * d$ = 0.96750 m.
- . Applied spacing s_{max} = $\text{MIN}[s1, S_{max1}, S_{max2}]$ = 0.74909 m.
- . N_{leg} = 2
- . A_{sw/s_{max}} = $N_{leg} * A_{sw1} / s_{max}$ = 0.00030 m²/m.

- . Aswmax/s_max = $0.5 \cdot 1.0 \cdot N_u \cdot f_{cd} \cdot b_w / f_{ywd}$ = 0.00348 m²/m.
- . Asw/s_use = $N_{leg} \cdot A_{sw1} / s_{use}$ = 0.00151 m²/m.
- . Asw/s_max < Asw/s_use ---> O.K !

(). Calculate shear strength of reinforcement.

- . V_Rds = $Asw \cdot (s \cdot 0.9 \cdot d \cdot f_{ywd} \cdot \cot(\theta))$ = 1088.949 kN.
- . V_Ed/V_Rds = 0.26135 ---> O.K !

=====
[[[*]]] CHECK STRESS LIMITATION.
=====

(). Calculate stress of bottom.

- . LCB = 68+
- . k1 = 0.60000
- . k3 = 0.80000

(Assumed Uncracked Section)

- . Mu = 108.33 kN-m.
- . n = 12.35539(Long Term).
- . fctm = $0.30 \cdot f_{ck}^{(2/3)}$ = 3023.81052 KPa.
- . fr1 = $(1.6 - H/1000) \cdot f_{ctm}$ = 483.80968 KPa.
- . fr = MAX[fctm, fr1] = 3023.81052 KPa.
- . z_bar = 0.88531 m.
- . Iyy = 0.15698 m⁴.
- . Ss_con = $Mu \cdot (H - z_{bar}) / Iyy$ = 382.77965 KPa.
- . Ss_stl = $Mu \cdot (d - z_{bar}) \cdot n / Iyy$ = 3237.30075 KPa.
- Ss_con < fr ---> O.K !
- Ss_stl < $k3 \cdot f_{yk} = 360000.00000$ KPa. ---> O.K !

(). Calculate stress of top.

- . LCB = 74-
- . k1 = 0.60000
- . k3 = 0.80000

(Assumed Uncracked Section)

- . Mu = 309.64 kN-m.
- . n = 12.35539(Long Term).
- . fctm = $0.30 \cdot f_{ck}^{(2/3)}$ = 3023.81052 KPa.
- . fr1 = $(1.6 - H/1000) \cdot f_{ctm}$ = 483.80968 KPa.
- . fr = MAX[fctm, fr1] = 3023.81052 KPa.
- . z_bar = 0.55469 m.
- . Iyy = 0.15698 m⁴.
- . Ss_con = $Mu \cdot (H - z_{bar}) / Iyy$ = 1746.22566 KPa.
- . Ss_stl = $Mu \cdot (d - z_{bar}) \cdot n / Iyy$ = 17919.76564 KPa.
- Ss_con < fr ---> O.K !

Ss_stl < k3*fyk=360000.00000 KPa. ---> O.K !

=====
[[[*]]] ANALYZE CRACK.
=====

(.) Calculate crack width of bottom reinforcement.

[EN 1992-1-1:2004 Clause 7.3.4 , Appendix B.]

- fcm = fck+8(MPa) = 40000.00000 KPa.
- fctm = $0.30 \cdot fck^{2/3}$ = 3023.81052 KPa.(fck<=C50/60)
- fct.eff = fctm (by 28 days).
- Sigma_s = 3237.301 KPa.(LCB 60+)
- kt = 0.6 (for short term loading.).
- X = 0.19519 m.
- hc,ef = MIN[2.5*(h-d), (h-X)/3, h/2] = 0.41494 m.
- Ac.eff = Bc*hc,ef = 0.12448 m².
- Rho_p.eff= As/Ac.eff = 0.0122
- Ecm = $22[fcm/10]^{0.3} \cdot 1000$ =33345764.463 KPa. (by Table 3.1)
- Alpha_e = Es/Ecm = 6.17770
- (Eps_sm-Eps_cm) = (Sigma_s-kt*fct.eff/Rho_p.eff*(1+Alpha_e*Rho_p.eff))/Es
= -0.000758
< 0.6*Sigma_s/Es = 0.000009
- (Eps_sm-Eps_cm) = 0.6*Sigma_s/Es = 0.000009

- Bond coefficient(k1) = 0.8000
- Strain distribution coefficient(k2) = 0.5000
- NAD Value (k3) = 3.4000
- NAD Value (k4) = 0.4250
- c = 0.14100 m.
- Phi = 0.01800 m.
- S_r.max = $k3 \cdot c + k1 \cdot k2 \cdot k4 \cdot \Phi / Rho_p.eff$ = 0.72934 m.

- wk = S_r.max * (Eps_sm-Eps_cm) =6.87700e-006 m.
wk < 3.000e-004 m. ---> O.K !

(.) Calculate crack width of top reinforcement.

[EN 1992-1-1:2004 Clause 7.3.4 , Appendix B.]

- fcm = fck+8(MPa) = 40000.00000 KPa.
- fctm = $0.30 \cdot fck^{2/3}$ = 3023.81052 KPa.(fck<=C50/60)
- fct.eff = fctm (by 28 days).
- Sigma_s = 17919.766 KPa.(LCB 66-)
- kt = 0.6 (for short term loading.).
- X = 0.39305 m.
- hc,ef = MIN[2.5*(h-d), (h-X)/3, h/2] = 0.34898 m.
- Ac.eff = Bc*hc,ef = 0.10470 m².
- Rho_p.eff= As/Ac.eff = 0.0230
- Ecm = $22[fcm/10]^{0.3} \cdot 1000$ =33345764.463 KPa. (by Table 3.1)

- . Alpha_e = Es/Ecm = 6.17770
- . (Eps_sm-Eps_cm) = (Sigma_s-kt*fct.eff/Rho_p.eff*(1+Alpha_e*Rho_p.eff))/Es
= -0.000350
< 0.6*Sigma_s/Es = 0.000052
- . (Eps_sm-Eps_cm) = 0.6*Sigma_s/Es = 0.000052

- . Bond coefficient(k1) = 0.8000
- . Strain distribution coefficient(k2) = 0.5000
- . NAD Value (k3) = 3.4000
- . NAD Value (k4) = 0.4250
- . c = 0.04200 m.
- . Phi = 0.01600 m.
- . S_r.max = k3*c + k1*k2*k4*Phi/Rho_p.eff = 0.26086 m.
- . wk = S_r.max * (Eps_sm-Eps_cm) = 0.00001 m.
wk < 3.000e-004 m. ---> O.K !

=====
[[[*]]] CHECK DEFLECTIONS.
=====

- (.) Compute Maximum Deflection.
- . LCB = 56 (Quasi-permanent).
- . Position = 1.500 m. From i-end(Node 2).
- . DAF = 1.000 (Deflection Amplification Factor)
- . Def = -1.359e-005 * DAF = -1.359e-005 m.
- . Def_Lim = L / 250.000 = 0.012 m.
Def < Def_Lim ---> O.K !

MIDAS/Civil - RC-Beam Checking [Eurocode2-2:05]

Civil 2019
=====

*.MIDAS/Civil - RC-BEAM Analysis/Design Program.

*.PROJECT :
*.DESIGN CODE : Eurocode2-2:05, *.UNIT SYSTEM : kN, m
*.MEMBER : Member Type = BEAM, MEMB = 180

*.DESCRIPTION OF BEAM DATA (iSEC = 6) : traverso

Section Type : Tee-Section (TEE)

Beam Length (Span) = 3.000 m.
Section Depth (Hc) = 1.440 m.
Section Width (Bc) = 0.300 m.
Width of Flange (bf) = 1.000 m.
Depth of Flange (hf) = 0.300 m.
Concrete Strength (fck) = 32000.000 KPa.
Main Rebar Strength (fyk) = 450000.000 KPa.
Stirrups Strength (fyw) = 450000.000 KPa.

Modulus of Elasticity (Es) = 206000000.000 KPa.

*.FORCES AND MOMENTS AT CHECK POINT <M> :

Positive Bending Moment P-M_Ed = 311.34 kN-m., LCB = 14+

Negative Bending Moment N-M_Ed = 219.55 kN-m., LCB = 8-

Shear Force V_Ed = 268.35 kN. , LCB = 5-

*.REINFORCEMENT PATTERN :

Location	i	di (m.)	Rebar	Asi(m ² .)
Top	1	0.050	6-P16	0.00121
Top	2	0.250	6-P16	0.00121
Bottom	1	0.150	3-P18	0.00076
Bottom	2	0.200	3-P18	0.00076

Stirrups : 2.0-P12 @150

=====
[[[*]]] ANALYZE NEGATIVE BENDING MOMENT CAPACITY.
=====

(). Compute design parameters.

- . lambda = 0.8000 (fck <= 50 MPa.)
- . eta = 1.0000 (fck <= 50 MPa.)
- . Gamma_c = 1.50 (for Fundamental).
- . Alpha_cc= 0.85 (Default or User Defined).
- . fcd = Alpha_cc * fck / Gamma_c = 18133.333 KPa.
- . Gamma_s = 1.15 (for Fundamental).
- . fyd = fyk / Gamma_s = 391304.348 KPa.

(). Check area of tensile reinforcement (Tee-beam).

- . fyk = 450000.0000 KPa.
- . fctm = 0.30 * fck^(2/3) = 3023.8105 KPa.
- . As.min = MAX[0.26*(fctm/fyk)*bt*d, 0.0013*bt*d] = 0.0007 m².
- . As.max = 0.04 * [(bf*hf) + (Hc-hf)*Bc] = 0.0257 m².
- . As.prov = 0.0024 m².
- . As.min < As.prov < As.max ---> O.K !

(). Search for neutral axis..... Unit : kN., m.

Trial	c	C	T	Ratio
1-st	0.218	946.56	943.83	100.290
2-nd	0.214	930.24	943.83	98.561
3-rd	0.216	938.40	943.83	99.425

(). Check moment capacity.

- c = 0.2156 m.
- a = lambda * c = 0.1725 m.
- C = eta*fcd*(hf*bf+Bc*(a-hf)) = 938.40 kN.
- T = fyd * As = 943.83 kN.
- hc = 0.9064 m.
- M_Rd = C*(hc-a/2) + T*(d-hc) = 1131.68 kN-m.
- M_Ed/M_Rd = 0.194 ---> O.K !

=====

[[[*]]] ANALYZE POSITIVE BENDING MOMENT CAPACITY.

=====

(). Compute design parameters.

- lambda = 0.8000 (fck <= 50 MPa.)
- eta = 1.0000 (fck <= 50 MPa.)
- Gamma_c = 1.50 (for Fundamental).
- Alpha_cc = 0.85 (Default or User Defined).
- fcd = Alpha_cc * fck / Gamma_c = 18133.333 KPa.
- Gamma_s = 1.15 (for Fundamental).
- fyd = fyk / Gamma_s = 391304.348 KPa.

(). Check area of tensile reinforcement (Tee-beam).

- fyk = 450000.0000 KPa.
- fctm = 0.30 * fck^(2/3) = 3023.8105 KPa.
- As.min = MAX[0.26*(fctm/fyk)*bt*d, 0.0013*bt*d] = 0.0007 m^2.
- As.max = 0.04 * [(bf*hf) + (Hc-hf)*Bc] = 0.0257 m^2.
- As.prov = 0.0015 m^2.
- As.min < As.prov < As.max ---> O.K !

(). Search for neutral axis..... Unit : kN., m.

Trial	c	C	T	Ratio
1-st	0.038	544.00	596.35	91.222
2-nd	0.041	598.40	596.35	100.344
3-rd	0.039	571.20	596.35	95.783
4-th	0.040	584.80	596.35	98.064
5-th	0.041	591.60	596.35	99.204

(). Check moment capacity.

- c = 0.0408 m.
- a = lambda * c = 0.0326 m.
- C = eta*fcd*(hf*bf+Bc*(a-hf)) = 591.60 kN.
- T = fyd * As = 596.35 kN.

- hc = 0.5336 m.
- $M_{Rd} = C*(hc-a/2) + T*(d-hc) = 742.20$ kN-m.
- $M_{Ed}/M_{Rd} = 0.419$ ---> O.K !

=====
[[[*]]] ANALYZE SHEAR CAPACITY.
=====

(). Compute design parameters.

- $\Gamma_c = 1.50$ (for Fundamental).
- $\alpha_{cc} = 0.85$ (Default or User Defined).
- $f_{cd} = \alpha_{cc} * f_{ck} / \Gamma_c = 18133.333$ KPa.
- $\Gamma_s = 1.15$ (for Fundamental).
- $f_{ywd} = f_{yw} / \Gamma_s = 391304.348$ KPa.
- $\nu = 0.5000$ ($f_{ck} \leq 70$ MPa)

(). Calculate shear strength of concrete.

- $V_{Ed} = 268.346$ kN.
- $d = 1.290$ m.
- $b_w = 0.300$ m.
- $K = \text{MIN}[1.0 + \sqrt{200/d}, 2.0] = 1.3937$ (by d unit is mm).
- $A_{sl} = 0.00241$ m². (Area of tensile reinforcement).
- $\rho_{hol} = A_{sl}/(b_w*d) = 0.00623$
- $C_{Rdc} = 0.18/\Gamma_c = 0.1200$
- $V_{Rdc1} = [C_{Rdc} * K * (100 * \rho_{hol} * f_{ck})^{1/3}] * b_w * d = 175.529$ kN.
- $V_{Rdc2} = [0.035 * K^{3/2} * \sqrt{f_{ck}}] * b_w * d = 126.076$ kN.
- $V_{Rdc} = \text{MAX}[V_{Rdc1}, V_{Rdc2}] = 175.529$ kN.
- $V_{wd} = V_{Ed} (V_{Rdc} < V_{Ed})$ ---> Shear reinforcement is required.

(). Check crushing of concrete.

- $\theta = 21.8000$ (deg)
- $V_{RdMax} = 1.0 * \nu * f_{cd} / \{ \cot(\theta) + \tan(\theta) \} * b_w * 0.9 * d = 1088.949$ kN.
- $V_{Ed} < V_{RdMax}$ ---> Acceptable !!!

(). Calculate required shear reinforcement. ($A_{sw1} = 0.00011$ m².)

- $A_{sw}/s_1 = V_{wd} / (0.9 * f_{ywd} * d) = 0.00024$ m²/m.
- Calculate spacing $s_1 = 0.95653$ m.
- $\rho_{how} = 0.08 * \sqrt{f_{ck}} / f_{yw} = 0.00101$ (by concrete and steel classes).
- $S_{max1} = A_{sw} / (b_w * \rho_{how}) = 0.74909$ m.
- $S_{max2} = 0.75 * d = 0.96750$ m.
- Applied spacing $s_{max} = \text{MIN}[s_1, S_{max1}, S_{max2}] = 0.74909$ m.
- $N_{leg} = 2$
- $A_{sw}/s_{max} = N_{leg} * A_{sw1} / s_{max} = 0.00030$ m²/m.
- $A_{swmax}/s_{max} = 0.5 * 1.0 * \nu * f_{cd} * b_w / f_{ywd} = 0.00348$ m²/m.
- $A_{sw}/s_{use} = N_{leg} * A_{sw1} / s_{use} = 0.00151$ m²/m.
- $A_{sw}/s_{max} < A_{sw}/s_{use}$ ---> O.K !

(). Calculate shear strength of reinforcement.

$$-. V_{Rds} = A_{sw}(s*0.9*d*fywd*cot(\theta)) = 1088.949 \text{ kN.}$$

$$-. V_{Ed}/V_{Rds} = 0.24643 \text{ ---> O.K!}$$

=====
[[[*]]] CHECK STRESS LIMITATION.
=====

(). Calculate stress of bottom.

$$-. LCB = 72+$$

$$-. k1 = 0.60000$$

$$-. k3 = 0.80000$$

(Assumed Uncracked Section)

$$-. Mu = 225.48 \text{ kN-m.}$$

$$-. n = 12.35539 \text{ (Long Term).}$$

$$-. f_{ctm} = 0.30 * f_{ck}^{(2/3)} = 3023.81052 \text{ KPa.}$$

$$-. fr1 = (1.6 - H/1000) * f_{ctm} = 483.80968 \text{ KPa.}$$

$$-. fr = \text{MAX}[f_{ctm}, fr1] = 3023.81052 \text{ KPa.}$$

$$-. z_{bar} = 0.88531 \text{ m.}$$

$$-. I_{yy} = 0.15698 \text{ m}^4.$$

$$-. Ss_{con} = Mu*(H-z_{bar})/I_{yy} = 796.72576 \text{ KPa.}$$

$$-. Ss_{stl} = Mu*(d-z_{bar})*n/I_{yy} = 6738.18711 \text{ KPa.}$$

$$Ss_{con} < fr \text{ ---> O.K!}$$

$$Ss_{stl} < k3*fyk=360000.00000 \text{ KPa. ---> O.K!}$$

(). Calculate stress of top.

$$-. LCB = 74-$$

$$-. k1 = 0.60000$$

$$-. k3 = 0.80000$$

(Assumed Uncracked Section)

$$-. Mu = 164.43 \text{ kN-m.}$$

$$-. n = 12.35539 \text{ (Long Term).}$$

$$-. f_{ctm} = 0.30 * f_{ck}^{(2/3)} = 3023.81052 \text{ KPa.}$$

$$-. fr1 = (1.6 - H/1000) * f_{ctm} = 483.80968 \text{ KPa.}$$

$$-. fr = \text{MAX}[f_{ctm}, fr1] = 3023.81052 \text{ KPa.}$$

$$-. z_{bar} = 0.55469 \text{ m.}$$

$$-. I_{yy} = 0.15698 \text{ m}^4.$$

$$-. Ss_{con} = Mu*(H-z_{bar})/I_{yy} = 927.32030 \text{ KPa.}$$

$$-. Ss_{stl} = Mu*(d-z_{bar})*n/I_{yy} = 9516.15985 \text{ KPa.}$$

$$Ss_{con} < fr \text{ ---> O.K!}$$

$$Ss_{stl} < k3*fyk=360000.00000 \text{ KPa. ---> O.K!}$$

=====
[[[*]]] ANALYZE CRACK.
=====

(). Calculate crack width of bottom reinforcement.

[EN 1992-1-1:2004 Clause 7.3.4 , Appendix B.]

- . fcm = fck+8(MPa) = 40000.00000 KPa.
- . fctm = 0.30*fck^(2/3)= 3023.81052 KPa.(fck<=C50/60)
- . fct.eff = fctm (by 28 days).
- . Sigma_s = 6738.187 KPa.(LCB 64+)
- . kt = 0.6 (for short term loading.).
- . X = 0.19519 m.
- . hc,ef = MIN[2.5*(h-d), (h-X)/3, h/2] = 0.41494 m.
- . Ac.eff = Bc*hc,ef = 0.12448 m^2.
- . Rho_p.eff= As/Ac.eff = 0.0122
- . Ecm = 22[fcm/10]^0.3 *1000 =33345764.463 KPa. (by Table 3.1)
- . Alpha_e = Es/Ecm = 6.17770
- . (Eps_sm-Eps_cm) = (Sigma_s-kt*fct.eff/Rho_p.eff*(1+Alpha_e*Rho_p.eff))/Es
= -0.000741
< 0.6*Sigma_s/Es = 0.000020
- . (Eps_sm-Eps_cm) = 0.6*Sigma_s/Es = 0.000020

- . Bond coefficient(k1) = 0.8000
- . Strain distribution coefficient(k2) = 0.5000
- . NAD Value (k3) = 3.4000
- . NAD Value (k4) = 0.4250
- . c = 0.14100 m.
- . Phi = 0.01800 m.
- . S_r.max = k3*c + k1*k2*k4*Phi/Rho_p.eff = 0.72934 m.

- . wk = S_r.max * (Eps_sm-Eps_cm) = 0.00001 m.
wk < 3.000e-004 m. ---> O.K!

(). Calculate crack width of top reinforcement.

[EN 1992-1-1:2004 Clause 7.3.4 , Appendix B.]

- . fcm = fck+8(MPa) = 40000.00000 KPa.
- . fctm = 0.30*fck^(2/3)= 3023.81052 KPa.(fck<=C50/60)
- . fct.eff = fctm (by 28 days).
- . Sigma_s = 9516.160 KPa.(LCB 66-)
- . kt = 0.6 (for short term loading.).
- . X = 0.39305 m.
- . hc,ef = MIN[2.5*(h-d), (h-X)/3, h/2] = 0.34898 m.
- . Ac.eff = Bc*hc,ef = 0.10470 m^2.
- . Rho_p.eff= As/Ac.eff = 0.0230
- . Ecm = 22[fcm/10]^0.3 *1000 =33345764.463 KPa. (by Table 3.1)
- . Alpha_e = Es/Ecm = 6.17770
- . (Eps_sm-Eps_cm) = (Sigma_s-kt*fct.eff/Rho_p.eff*(1+Alpha_e*Rho_p.eff))/Es
= -0.000390
< 0.6*Sigma_s/Es = 0.000028

-. $(Eps_sm - Eps_cm) = 0.6 * \Sigma_s / E_s = 0.000028$

-. Bond coefficient(k1) = 0.8000

-. Strain distribution coefficient(k2) = 0.5000

-. NAD Value (k3) = 3.4000

-. NAD Value (k4) = 0.4250

-. c = 0.04200 m.

-. Phi = 0.01600 m.

-. $S_r.max = k3 * c + k1 * k2 * k4 * \Phi / \rho_{p.eff} = 0.26086$ m.

-. wk = $S_r.max * (Eps_sm - Eps_cm) = 7.23037e-006$ m.

wk < 3.000e-004 m. ---> O.K!

=====
[[[*]]] CHECK DEFLECTIONS.
=====

(.) Compute Maximum Deflection.

-. LCB = 56 (Quasi-permanent).

-. Position = 1.500 m. From i-end(Node 2).

-. DAF = 1.000 (Deflection Amplification Factor)

-. Def = $-1.359e-005 * DAF = -1.359e-005$ m.

-. Def_Lim = $L / 250.000 = 0.012$ m.

Def < Def_Lim ---> O.K!

MIDAS/Civil - RC-Beam Checking [Eurocode2-2:05]

Civil 2019
=====

*.MIDAS/Civil - RC-BEAM Analysis/Design Program.

*.PROJECT :

*.DESIGN CODE : Eurocode2-2:05, *.UNIT SYSTEM : kN, m

*.MEMBER : Member Type = BEAM, MEMB = 180

*.DESCRIPTION OF BEAM DATA (iSEC = 6) : traverso

Section Type : Tee-Section (TEE)

Beam Length (Span) = 3.000 m.

Section Depth (Hc) = 1.440 m.

Section Width (Bc) = 0.300 m.

Width of Flange (bf) = 1.000 m.

Depth of Flange (hf) = 0.300 m.

Concrete Strength (fck) = 32000.000 KPa.

Main Rebar Strength (fyk) = 450000.000 KPa.

Stirrups Strength (fyw) = 450000.000 KPa.

Modulus of Elasticity (Es) = 206000000.000 KPa.

*.FORCES AND MOMENTS AT CHECK POINT <J> :

Positive Bending Moment P-M_Ed = 483.38 kN-m., LCB = 14+

Negative Bending Moment N-M_Ed = 252.22 kN-m., LCB = 22-
Shear Force V_Ed = 240.06 kN. , LCB = 13-

*.REINFORCEMENT PATTERN :

Location	i	di (m.)	Rebar	Asi (m ² .)
Top	1	0.050	6-P16	0.00121
Top	2	0.250	6-P16	0.00121
Bottom	1	0.150	3-P18	0.00076
Bottom	2	0.200	3-P18	0.00076

Stirrups : 2.0-P12 @150

[[[*]]] ANALYZE NEGATIVE BENDING MOMENT CAPACITY.

(). Compute design parameters.

- lambda = 0.8000 (fck <= 50 MPa.)
- eta = 1.0000 (fck <= 50 MPa.)
- Gamma_c = 1.50 (for Fundamental).
- Alpha_cc = 0.85 (Default or User Defined).
- fcd = Alpha_cc * fck / Gamma_c = 18133.333 KPa.
- Gamma_s = 1.15 (for Fundamental).
- fyd = fyk / Gamma_s = 391304.348 KPa.

(). Check area of tensile reinforcement (Tee-beam).

- fyk = 450000.0000 KPa.
- fctm = 0.30 * fck^(2/3) = 3023.8105 KPa.
- As.min = MAX[0.26*(fctm/fyk)*bt*d, 0.0013*bt*d] = 0.0007 m².
- As.max = 0.04 * [(bf*hf) + (Hc-hf)*Bc] = 0.0257 m².
- As.prov = 0.0024 m².
- As.min < As.prov < As.max ----> O.K !

(). Search for neutral axis..... Unit : kN., m.

Trial	c	C	T	Ratio
1-st	0.218	946.56	943.83	100.290
2-nd	0.214	930.24	943.83	98.561
3-rd	0.216	938.40	943.83	99.425

(). Check moment capacity.

- c = 0.2156 m.
- a = lambda * c = 0.1725 m.

- . C = $\eta \cdot f_{cd} \cdot (h_f \cdot b_f + B_c \cdot (a - h_f)) = 938.40 \text{ kN}$.
 - . T = $f_{yd} \cdot A_s = 943.83 \text{ kN}$.
 - . hc = 0.9064 m.
 - . M_Rd = $C \cdot (hc - a/2) + T \cdot (d - hc) = 1131.68 \text{ kN-m}$.
 - . M_Ed/M_Rd = 0.223 ---> O.K !

=====
 [[[*]]] ANALYZE POSITIVE BENDING MOMENT CAPACITY.
 =====

(). Compute design parameters.

- . lambda = 0.8000 (fck <= 50 MPa.)
 - . eta = 1.0000 (fck <= 50 MPa.)
 - . Gamma_c = 1.50 (for Fundamental).
 - . Alpha_cc = 0.85 (Default or User Defined).
 - . fcd = $\text{Alpha_cc} \cdot f_{ck} / \text{Gamma_c} = 18133.333 \text{ KPa}$.
 - . Gamma_s = 1.15 (for Fundamental).
 - . fyd = $f_{yk} / \text{Gamma_s} = 391304.348 \text{ KPa}$.

(). Check area of tensile reinforcement (Tee-beam).

- . f_yk = 450000.0000 KPa.
 - . f_ctm = $0.30 \cdot f_{ck}^{2/3} = 3023.8105 \text{ KPa}$.
 - . As.min = $\text{MAX}[0.26 \cdot (f_{ctm}/f_{yk}) \cdot b_t \cdot d, 0.0013 \cdot b_t \cdot d] = 0.0007 \text{ m}^2$.
 - . As.max = $0.04 \cdot [(b_f \cdot h_f) + (H_c - h_f) \cdot B_c] = 0.0257 \text{ m}^2$.
 - . As.prov = 0.0015 m^2.
 - . As.min < As.prov < As.max ---> O.K !

(). Search for neutral axis..... Unit : kN., m.

Trial	c	C	T	Ratio
1-st	0.038	544.00	596.35	91.222
2-nd	0.041	598.40	596.35	100.344
3-rd	0.039	571.20	596.35	95.783
4-th	0.040	584.80	596.35	98.064
5-th	0.041	591.60	596.35	99.204

(). Check moment capacity.

- . c = 0.0408 m.
 - . a = $\text{lambda} \cdot c = 0.0326 \text{ m}$.
 - . C = $\eta \cdot f_{cd} \cdot (h_f \cdot b_f + B_c \cdot (a - h_f)) = 591.60 \text{ kN}$.
 - . T = $f_{yd} \cdot A_s = 596.35 \text{ kN}$.
 - . hc = 0.5336 m.
 - . M_Rd = $C \cdot (hc - a/2) + T \cdot (d - hc) = 742.20 \text{ kN-m}$.
 - . M_Ed/M_Rd = 0.651 ---> O.K !

=====
[[[*]]] ANALYZE SHEAR CAPACITY.
=====

(). Compute design parameters.

- . $\Gamma_c = 1.50$ (for Fundamental).
- . $\alpha_{cc} = 0.85$ (Default or User Defined).
- . $f_{cd} = \alpha_{cc} * f_{ck} / \Gamma_c = 18133.333$ KPa.
- . $\Gamma_s = 1.15$ (for Fundamental).
- . $f_{ywd} = f_{yw} / \Gamma_s = 391304.348$ KPa.
- . $\nu = 0.5000$ ($f_{ck} \leq 70$ MPa)

(). Calculate shear strength of concrete.

- . $V_{Ed} = 240.062$ kN.
- . $d = 1.265$ m.
- . $b_w = 0.300$ m.
- . $K = \text{MIN}[1.0 + \sqrt{200/d}, 2.0] = 1.3976$ (by d unit is mm).
- . $A_{sl} = 0.00241$ m². (Area of tensile reinforcement).
- . $\rho_{hol} = A_{sl} / (b_w * d) = 0.00636$
- . $C_{Rdc} = 0.18 / \Gamma_c = 0.1200$
- . $V_{Rdc1} = [C_{Rdc} * K * (100 * \rho_{hol} * f_{ck})^{1/3}] * b_w * d = 173.735$ kN.
- . $V_{Rdc2} = [0.035 * K^{3/2} * \sqrt{f_{ck}}] * b_w * d = 124.148$ kN.
- . $V_{Rdc} = \text{MAX}[V_{Rdc1}, V_{Rdc2}] = 173.735$ kN.
- . $V_{wd} = V_{Ed}$ ($V_{Rdc} < V_{Ed}$) ---> Shear reinforcement is required.

(). Check crushing of concrete.

- . $\theta = 21.8000$ (deg)
- . $V_{RdMax} = 1.0 * \nu * f_{cd} / \{\cot(\theta) + \tan(\theta)\} * b_w * 0.9 * d = 1067.845$ kN.
- . $V_{Ed} < V_{RdMax}$ ---> Acceptable !!!

(). Calculate required shear reinforcement. ($A_{sw1} = 0.00011$ m².)

- . $A_{sw/s1} = V_{wd} / (0.9 * f_{ywd} * d) = 0.00022$ m²/m.
- . Calculate spacing $s1 = 1.04851$ m.
- . $\rho_{how} = 0.08 * \sqrt{f_{ck}} / f_{yw} = 0.00101$ (by concrete and steel classes).
- . $S_{max1} = A_{sw} / (b_w * \rho_{how}) = 0.74909$ m.
- . $S_{max2} = 0.75 * d = 0.94875$ m.
- . Applied spacing $s_{max} = \text{MIN}[s1, S_{max1}, S_{max2}] = 0.74909$ m.
- . $N_{leg} = 2$
- . $A_{sw/s_{max}} = N_{leg} * A_{sw1} / s_{max} = 0.00030$ m²/m.
- . $A_{swmax/s_{max}} = 0.5 * 1.0 * \nu * f_{cd} * b_w / f_{ywd} = 0.00348$ m²/m.
- . $A_{sw/s_{use}} = N_{leg} * A_{sw1} / s_{use} = 0.00151$ m²/m.
- . $A_{sw/s_{max}} < A_{sw/s_{use}}$ ---> O.K !

(). Calculate shear strength of reinforcement.

- . $V_{Rds} = A_{sw} / (s * 0.9 * d * f_{ywd} * \cot(\theta)) = 1067.845$ kN.
- . $V_{Ed} / V_{Rds} = 0.22481$ ---> O.K !

[[[*]]] CHECK STRESS LIMITATION.

(). Calculate stress of bottom.

- LCB = 72+
- k1 = 0.60000
- k3 = 0.80000

(Assumed Uncracked Section)

- Mu = 346.59 kN-m.
- n = 12.35539(Long Term).
- fctm = $0.30 * f_{ck}^{(2/3)}$ = 3023.81052 KPa.
- fr1 = $(1.6 - H/1000) * f_{ctm}$ = 483.80968 KPa.
- fr = MAX[fctm, fr1] = 3023.81052 KPa.
- z_bar = 0.88531 m.
- Iyy = 0.15698 m⁴.
- Ss_con = $Mu * (H - z_{bar}) / I_{yy}$ = 1224.64662 KPa.
- Ss_stl = $Mu * (d - z_{bar}) * n / I_{yy}$ = 10357.26280 KPa.
- Ss_con < fr ---> O.K !
- Ss_stl < $k3 * f_{yk} = 360000.00000$ KPa. ---> O.K !

(). Calculate stress of top.

- LCB = 70-
- k1 = 0.60000
- k3 = 0.80000

(Assumed Uncracked Section)

- Mu = 163.78 kN-m.
- n = 12.35539(Long Term).
- fctm = $0.30 * f_{ck}^{(2/3)}$ = 3023.81052 KPa.
- fr1 = $(1.6 - H/1000) * f_{ctm}$ = 483.80968 KPa.
- fr = MAX[fctm, fr1] = 3023.81052 KPa.
- z_bar = 0.55469 m.
- Iyy = 0.15698 m⁴.
- Ss_con = $Mu * (H - z_{bar}) / I_{yy}$ = 923.64555 KPa.
- Ss_stl = $Mu * (d - z_{bar}) * n / I_{yy}$ = 9478.44954 KPa.
- Ss_con < fr ---> O.K !
- Ss_stl < $k3 * f_{yk} = 360000.00000$ KPa. ---> O.K !

[[[*]]] ANALYZE CRACK.

(). Calculate crack width of bottom reinforcement.

[EN 1992-1-1:2004 Clause 7.3.4 , Appendix B.]

- $f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ (MPa)} = 40000.00000 \text{ KPa.}$
- $f_{ctm} = 0.30 \cdot f_{ck}^{(2/3)} = 3023.81052 \text{ KPa. (} f_{ck} \leq C50/60 \text{)}$
- $f_{ct,eff} = f_{ctm} \text{ (by 28 days).}$
- $\sigma_s = 10357.263 \text{ KPa. (LCB 64+)}$
- $k_t = 0.6 \text{ (for short term loading).}$
- $X = 0.19519 \text{ m.}$
- $h_{c,ef} = \text{MIN}[2.5 \cdot (h-d), (h-X)/3, h/2] = 0.41494 \text{ m.}$
- $A_{c,eff} = B_c \cdot h_{c,ef} = 0.12448 \text{ m}^2.$
- $\rho_{p,eff} = A_s / A_{c,eff} = 0.0122$
- $E_{cm} = 22[f_{cm}/10]^{0.3} \cdot 1000 = 33345764.463 \text{ KPa. (by Table 3.1)}$
- $\alpha_e = E_s / E_{cm} = 6.17770$
- $(\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = (\sigma_s - k_t \cdot f_{ct,eff} / \rho_{p,eff} \cdot (1 + \alpha_e \cdot \rho_{p,eff})) / E_s$
 $= -0.000724$
 $< 0.6 \cdot \sigma_s / E_s = 0.000030$
- $(\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = 0.6 \cdot \sigma_s / E_s = 0.000030$

- Bond coefficient(k_1) = 0.8000
- Strain distribution coefficient(k_2) = 0.5000
- NAD Value (k_3) = 3.4000
- NAD Value (k_4) = 0.4250
- $c = 0.14100 \text{ m.}$
- $\Phi = 0.01800 \text{ m.}$
- $S_{r,max} = k_3 \cdot c + k_1 \cdot k_2 \cdot k_4 \cdot \Phi / \rho_{p,eff} = 0.72934 \text{ m.}$

- $w_k = S_{r,max} \cdot (\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = 0.00002 \text{ m.}$
 $w_k < 3.000e-004 \text{ m.} \rightarrow \text{O.K!}$

(.) Calculate crack width of top reinforcement.

[EN 1992-1-1:2004 Clause 7.3.4 , Appendix B.]

- $f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ (MPa)} = 40000.00000 \text{ KPa.}$
- $f_{ctm} = 0.30 \cdot f_{ck}^{(2/3)} = 3023.81052 \text{ KPa. (} f_{ck} \leq C50/60 \text{)}$
- $f_{ct,eff} = f_{ctm} \text{ (by 28 days).}$
- $\sigma_s = 9478.450 \text{ KPa. (LCB 58)}$
- $k_t = 0.6 \text{ (for short term loading).}$
- $X = 0.39305 \text{ m.}$
- $h_{c,ef} = \text{MIN}[2.5 \cdot (h-d), (h-X)/3, h/2] = 0.34898 \text{ m.}$
- $A_{c,eff} = B_c \cdot h_{c,ef} = 0.10470 \text{ m}^2.$
- $\rho_{p,eff} = A_s / A_{c,eff} = 0.0230$
- $E_{cm} = 22[f_{cm}/10]^{0.3} \cdot 1000 = 33345764.463 \text{ KPa. (by Table 3.1)}$
- $\alpha_e = E_s / E_{cm} = 6.17770$
- $(\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = (\sigma_s - k_t \cdot f_{ct,eff} / \rho_{p,eff} \cdot (1 + \alpha_e \cdot \rho_{p,eff})) / E_s$
 $= -0.000391$
 $< 0.6 \cdot \sigma_s / E_s = 0.000028$
- $(\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = 0.6 \cdot \sigma_s / E_s = 0.000028$

- Bond coefficient(k_1) = 0.8000
- Strain distribution coefficient(k_2) = 0.5000

- NAD Value (k3) = 3.4000
- NAD Value (k4) = 0.4250
- c = 0.04200 m.
- Phi = 0.01600 m.
- S_r.max = k3*c + k1*k2*k4*Phi/Rho_p.eff = 0.26086 m.
- wk = S_r.max * (Eps_sm-Eps_cm) = 7.20172e-006 m.
- wk < 2.000e-004 m. ---> O.K!

=====
[[[*]]] CHECK DEFLECTIONS.
=====

- (). Compute Maximum Deflection.
- LCB = 56 (Quasi-permanent).
- Position = 1.500 m. From i-end(Node 2).
- DAF = 1.000 (Deflection Amplification Factor)
- Def = -1.359e-005 * DAF = -1.359e-005 m.
- Def_Lim = L / 250.000 = 0.012 m.
- Def < Def_Lim ---> O.K!

Per la verifica di scorrimento all'interfaccia si ha come massimo taglio sollecitante dovuto ai carichi viaggianti uno sforzo pari a 203 kN. Applicando la formula di Jourasky si trova lo scorrimento sollecitante come:

$$v_{ed} = 203000 \frac{1000 \cdot 300(1290 - 906)}{1.22 \cdot E11 \cdot 300} = 0.64 \text{ MPa}$$

Essendo presenti staffe $\Phi 12/15$, la resistenza vale:

$$v_{Rd} = 0.2 \cdot 1.41 + 0.6 \cdot \frac{1000^2 \cdot 300 \cdot 0.000025}{1000 \cdot 300} + \frac{2 \cdot 113}{0.15} \cdot \frac{1}{1000 \cdot 300} \cdot 391.3 \cdot (0.6) = 1.46 \text{ MPa}$$

La verifica a scorrimento all'interfaccia tra traverso e soletta risulta verificata.

13 RISULTATI ANALISI IN DIREZIONE TRASVERSALE

13.1 Verifica autoportanza predalles

Il getto della soletta avviene su predalle di altezza 7 cm ordite in direzione trasversale all'asse dell'impalcato ed appoggiate sulle anime delle travi prefabbricate. La geometria della predalle è descritta in **Figura 13-1**.

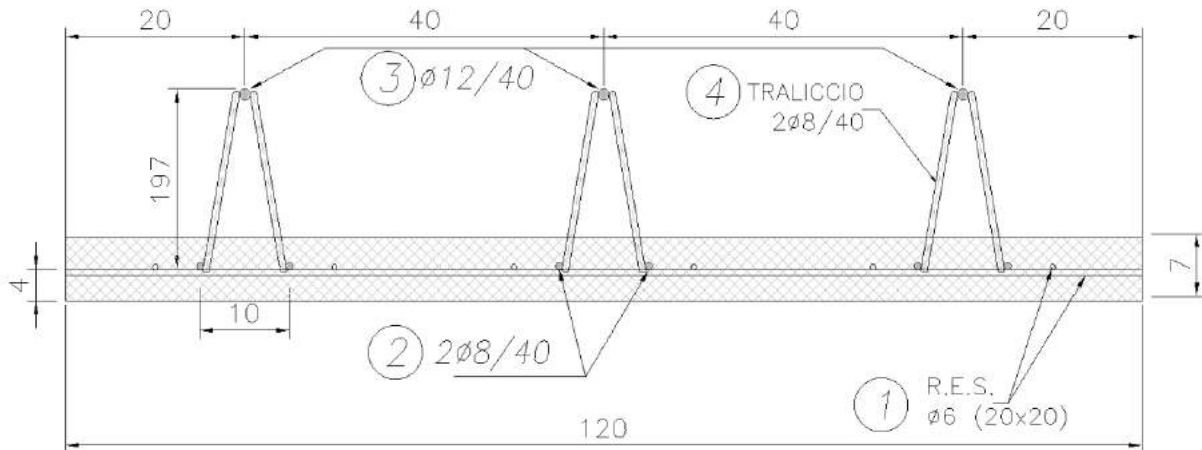


Figura 13-1 Sezione della predalle

Poiché la lunghezza del tratto a sbalzo risulta maggiore di quella del tratto appoggiato adiacente è necessario prevedere in fase di posa opportuni ritegni contro il ribaltamento.

Il getto della soletta deve avvenire in due fasi:

- Fase 1: Getto del tratto centrale
- Fase 2: Getto dei tratti a sbalzo.

Si riportano di seguito le verifiche effettuate

CLS predalle

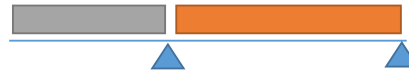
f_{ck}	40.0 MPa
f_{cd}	22.7 MPa
f_{ctm}	3.51 MPa
$f_{ctk0.05}$	2.46 MPa

Acciaio

f_{yk}	450 MPa
f_{yd}	391.3 MPa
E	210 GPa

Geometria predalle

larghezza	1.20 m
luce campata	1.72 m
luce sbalzo	0.89 m
spessore	0.06 m
altezza totale soletta	0.30 m
altezza getto	0.24 m



Traliccio

	Φ [mm]	n°	A_{s1} [mm ²]	$A_{s,tot}$ [mm ²]	I [mm ⁴]	L_0 [m]
inferiore	8	2	50	101	201	0.20
superiore	12	1	113	113	1018	0.20
parete	8	2	50	101	201	0.23

altezza traliccio	0.197 m
larghezza traliccio	0.100 m
n° tralicci/predalle	3
interasse tralicci	0.400 m
passo diagonali	0.200 m
braccio leva	0.187 m
angolo piano longitudinale	26.9 °
angolo piano trasversale	9.7 °

Carichi

Per predalle (Larghezza = 1.2 m)

	kN/m ²	kN/m	γ	kN/m
Operatori	1.00	1.20	1.50	1.80
Predalle	1.50	1.80	1.35	2.43
Getto	6.00	7.20	1.35	9.72

- Fase 1

Sollecitazioni - Getto campata

Momento mezzeria	5.16 kNm
Forza nei correnti	27.6 kN
Taglio appoggio	12.0 kN

Resistenza corrente inferiore teso

N_{Sd}	4.6 kN	
N_{Rd}	19.7 kN	ok

Instabilità corrente superiore compresso

N_{cr}	53 kN	
α	0.49	
λ	0.98	
Φ	1.17	
χ	0.55	
N_{Sd}	9.2 kN	
$N_{b,Rd}$	24.4 kN	ok

Instabilità diagonale compresso

N_{cr}	8.12 kN	
α	0.49	
λ	1.67	
ϕ	2.25	
X	0.27	
N_{Sd}	2.3 kN	
$N_{b,Rd}$	10.8 kN	ok

- Fase 2

Sollecitazioni - Getto sbalzo

Momento incastro	5.5 kNm
Forza nei correnti	29.5 kN
Taglio appoggio	12.4 kN

Resistenza corrente superiore teso

N_{Sd}	9.8 kN	
N_{Rd}	44.3 kN	ok

Instabilità diagonale compresso

N_{cr}	8.12 kN	
α	0.49	
λ	1.67	
ϕ	2.25	
X	0.27	
N_{Sd}	2.4 kN	
$N_{b,Rd}$	10.8 kN	ok

Si verifica che l'armatura del traliccio sia in grado di trasferire completamente l'azione tagliante dei **2 ϕ 8** ($A_s = 101 \text{ mm}^2$). La resistenza è valutata in accordo al punto 6.2.5 dell'EC2.

V_{Rdi} è la resistenza di progetto a taglio all'interfaccia ed è data da:

$$V_{Rdi} = c f_{ctd} + \mu \sigma_n + \rho f_{yd} (\mu \sin \alpha + \cos \alpha) \leq 0,5 v f_{cd} \quad (6.25)$$

dove:

c e μ sono fattori che dipendono dalla scabrezza dell'interfaccia [vedere punto (2)];

f_{ctd} come definito nel punto 3.1.6 (2)P;

σ_n tensione prodotta dalla forza esterna minima agente nell'interfaccia che può agire simultaneamente alla forza di taglio, positiva se di compressione, ma tale che $\sigma_n < 0,6 f_{cd}$ e negativa se di trazione. Se σ_n è di trazione si raccomanda di assumere $c f_{ctd}$ pari a 0;

$$\rho = A_s / A_i.$$

A favore di sicurezza si considera solo il contributo fornito dall'armatura che attraversa l'interfaccia (**2 ϕ 8/10** $A_s = 1005 \text{ mm}^2/\text{m}$) in accordo al punto 6.2.5(3). Per la definizione della scabrezza si assume la

condizione di superficie liscia ($c = 0.35$ e $\mu = 0.6$).

$$v_{Rdi} = 1005 / (400 \times 1000) \times 391.3 \times (0.6 \times \sin(63) + \cos(63)) = 0.97 \text{ MPa}$$

$$v_{Edi} = 101 \times 391.3 / (400 \times 1000) = 0.10 \text{ MPa}$$

Poiché $v_{Edi} < v_{Rdi}$, la verifica risulta soddisfatta.

13.2 Armatura minima tesa

Le NTC non definiscono l'armatura minima per le piastre nel caso sismico, si fa pertanto riferimento al caso statico, dove l'armatura minima richiesta è uguale a quella delle travi:

$$A_s = \max[0.26 \cdot b \cdot d \cdot f_{ctm} / f_{yk}; 0.0013 \cdot b \cdot d]$$

Si ottiene che l'armatura minima è pari a $440 \text{ mm}^2/\text{m}$

13.3 Verifica della sezione in mezzzeria

Le verifiche sono condotte per una striscia di soletta in corrispondenza della mezzzeria dell'impalcato tenendo conto delle seguenti armature diposte:

Armatura superiore $1\phi 16/20$ $A_s = 1005 \text{ mm}^2/\text{m}$

Armatura inferiore $1\phi 16/20$ $A_s = 1005 \text{ mm}^2/\text{m}$

Per i dettagli delle armature si rimanda alle relative tavole.

13.3.1 Verifiche SLU/SLV - Flessione

Si riportano di seguito i diagrammi delle sollecitazioni, momento di Wood Armer, dove (-) e (+) indicano rispettivamente i massimi momenti che tendono le fibre all'estradosso e all'intradosso della piastra.

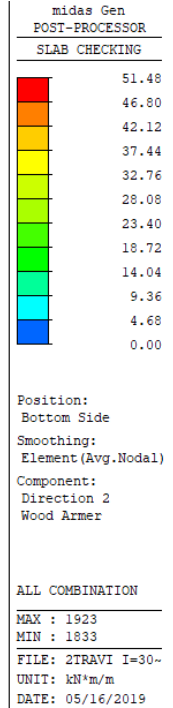
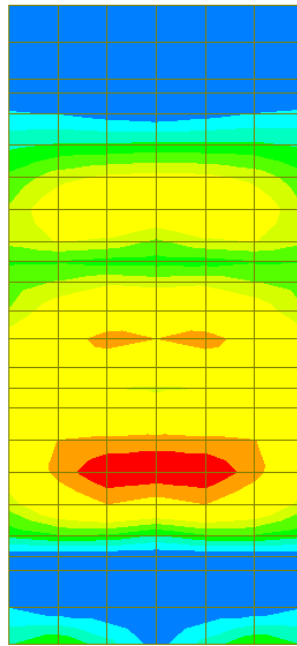
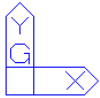


Figura 13-2: Momento flettente My (+): combinazione ENV-SLU

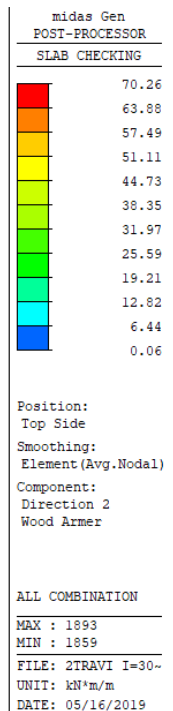
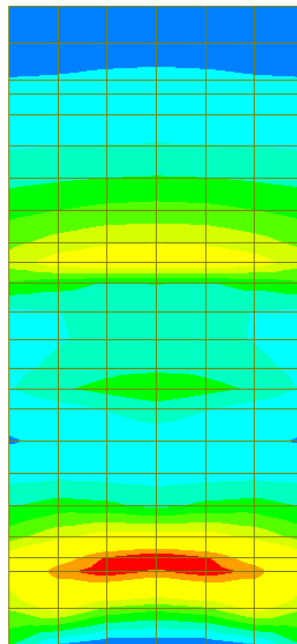
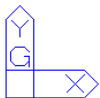


Figura 13-3: Momento flettente My (-): combinazione ENV-SLU

Si riportano nelle seguenti figure i risultati della verifica a flessione. Il valore riportato nella legenda

rappresenta il rapporto M_{Sd}/M_{Rd} .

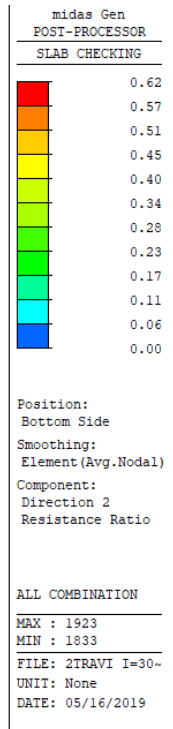
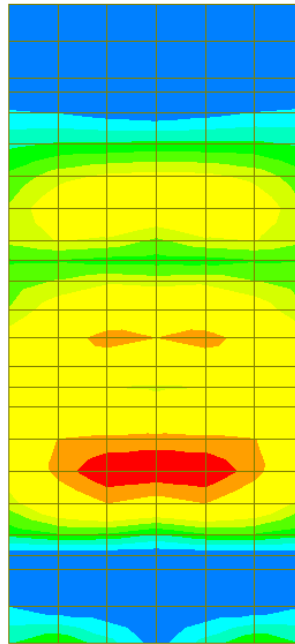
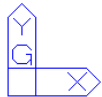


Figura 13-4: Rapporto M_{Sd}/M_{Rd} momento flettente $M_y (+)$: combinazione ENV-SLU

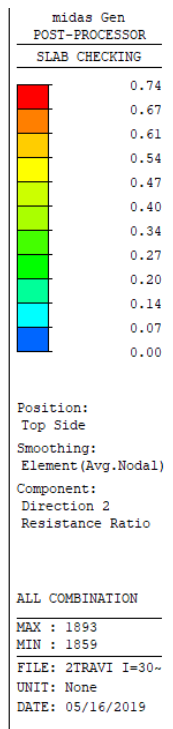
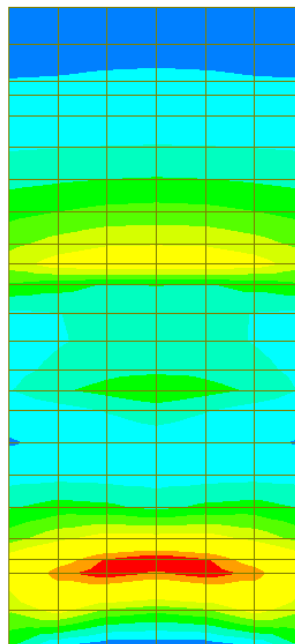
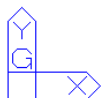


Figura 13-5: Rapporto M_{Sd}/M_{Rd} momento flettente $M_y (-)$: combinazione ENV-SLU

Poiché il rapporto M_{sd}/M_{Rd} risulta sempre inferiore a 1, la verifica risulta soddisfatta.

Si riporta il dettaglio della verifica per gli elementi più sollecitati.

=====
[[[*]]] SLAB CHECKING MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN 1-[1], Dir 2.
=====

Thk Elem POS AsReq AsUse | M_Ed(LCB) M_Rd Rat CHK

0.3000 1952 BOT 0.0007 0.0010 | 51.4807(46) 82.3821 0.625 OK
2729 TOP 0.0008 0.0010 | 70.2577(339) 94.7082 0.742 OK

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 1952
Thickness : 0.3000 m.
Materials : fck = 32000.0000 KPa.
fcd = 18133.3333 KPa.
fyk = 450000.0000 KPa.
Covering : dB = 0.0780 m.
dT = 0.0480 m.
LCB No. : 46

-. Information of Design.

b = 0.0010 m. (by Code Unit Length).
d = 0.2220 m.
lambda = 0.800
a = lambda * x = 0.022 m.
eta = 1.000
Cc = eta*fcd*b*a = 0.3900 kN.
M_Rd = Cc*(d-a/2) = 82.3821 kN-m./m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @200
As_req = 0.0007 m²/m. (0.0007 m²/m.)
M_Ed = 51.4807 kN-m./m.
M_Rd = 82.3821 kN-m./m.
RatM = M_Ed / M_Rd = 0.625 < 1.0 ---> O.K !

-. Check ratio of neutral axis depth to effective depth.

x/d = 0.122
Limit(x/d) = 0.450 (fck <= 50 MPa.)
x/d < 0.450 ---> O.K

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 2729

Thickness : 0.3000 m.

Materials : $f_{ck} = 32000.0000$ KPa.

$f_{cd} = 18133.3333$ KPa.

$f_{yk} = 450000.0000$ KPa.

Covering : $d_B = 0.0780$ m.

$d_T = 0.0480$ m.

LCB No. : 339

-. Information of Design.

$b = 0.0010$ m. (by Code Unit Length).

$d = 0.2520$ m.

$\lambda = 0.800$

$a = \lambda * x = 0.022$ m.

$\eta = 1.000$

$C_c = \eta * f_{cd} * b * a = 0.3927$ kN.

$M_{Rd} = C_c * (d - a/2) = 94.7082$ kN-m./m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @200

$A_{s_req} = 0.0008$ m²/m. (0.0008 m²/m.)

$M_{Ed} = 70.2577$ kN-m./m.

$M_{Rd} = 94.7082$ kN-m./m.

$RatM = M_{Ed} / M_{Rd} = 0.742 < 1.0 \rightarrow$ O.K !

-. Check ratio of neutral axis depth to effective depth.

$x/d = 0.108$

Limit(x/d) = 0.450 ($f_{ck} \leq 50$ MPa.)

$x/d < 0.450 \rightarrow$ O.K

13.3.2 Verifiche SLU/SLV - Taglio

Il massimo taglio sollecitante agli SLU/SLV vale 136.6 kN/m; di seguito si riporta la verifica a taglio effettuata.

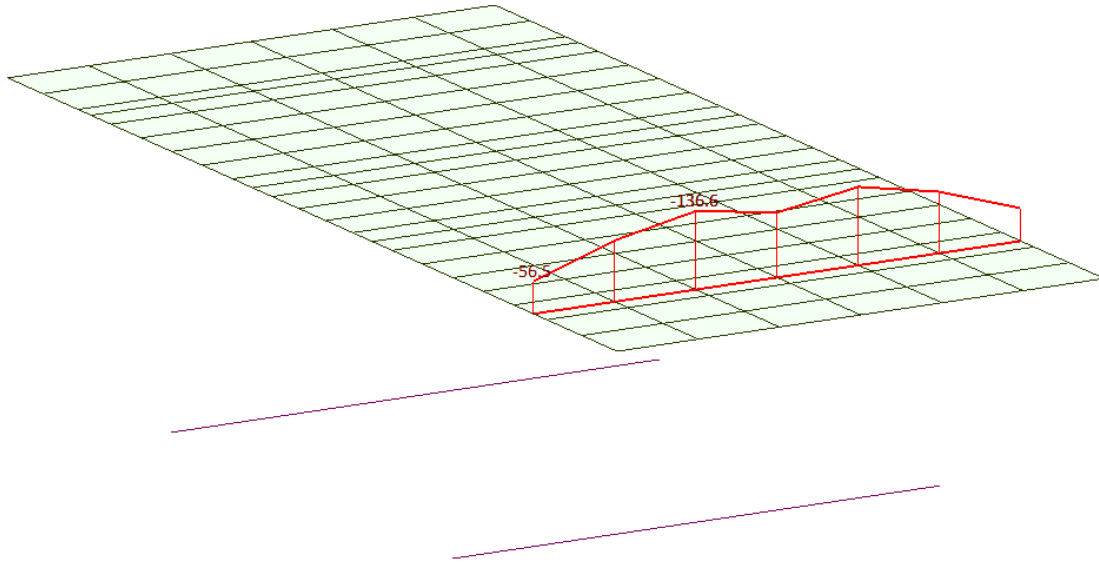


Figura 13-6: Diagramma taglio nella sezione più sollecitata

b_w	=	1000	mm
h	=	300	mm
d	=	252	mm
f_{ck}	=	32	N/mm ²
f_{cd}	=	18.13	N/mm ²
A_{sl}	=	1005.0	mm ²
A_c	=	300000	mm ²
		1.89	
k	=	1.89	
v_{min}	=	0.51	
		0.004	
ρ_l	=	0.004	
		3.63	

EC2 - Elementi che non richiedono armature a taglio			
$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,c,min}$ [kN]	TAGLIO RESISTENTE $V_{Rd,c}$ [kN]	Verifica
133.6	129.7	133.6	NO VERIF.

Poiché $V_{Rd,c} < V_{Sd}$ è necessaria armatura a taglio. Si considerano come armatura a taglio i tralicci della predalle **2 ϕ 8/20x40** ($A_{sw}/(b*s) = 1257 \text{ mm}^2/\text{m}^2$) che presentano una inclinazione rispetto l'orizzontale di 63° . L'armatura minima a taglio per le piastre non è definita nelle norme e perciò si fa riferimento a quella delle travi $A_{sw}/(b*s) = 0.08*\sqrt{f_{ck}}/f_{yk} = 1006 \text{ mm}^2/\text{m}^2$.

A_{sw}	=	251	mm ²
s	=	200	mm
A_{sw}/s	=	1.257	mm ²
z	=	226.8	mm
f_{ywk}	=	450	N/mm ²
f_{ywd}	=	391.3	N/mm ²
cot θ	=	2.5	
cot α	=	0.507	($\alpha = 90^\circ \rightarrow \text{cot}\alpha = 0$)
α	=	63	°
α_{cw}	=	1	(per strutture non precomprese $\alpha_{cw} = 1$)
v_1	=	0.5232	

EC2 - Elementi che richiedono armature a taglio			
$V_{Rd,s}$ [kN]	$V_{Rd,max}$ [kN]	TAGLIO RESISTENTE V_{Rd} [kN]	Verifica
299.1	892.5	299.1	OK

13.3.3 Verifiche SLE - Tensioni

Nelle seguenti figure si riporta la verifica della tensione nel calcestruzzo. La sezione è considerata

fessurata per il calcolo delle tensioni quando la massima trazione supera f_{ctm} .

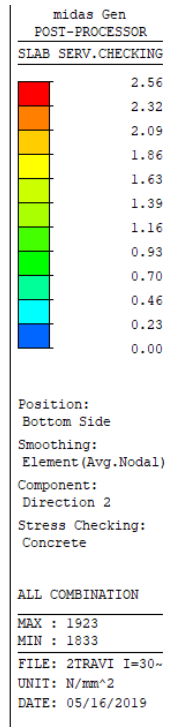
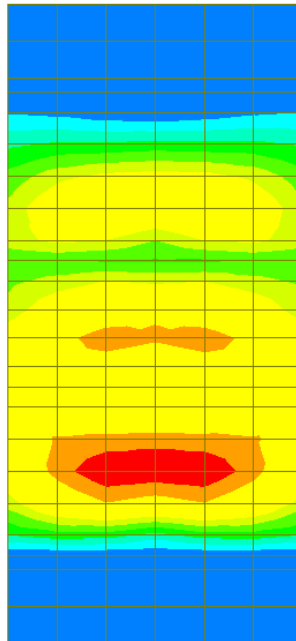
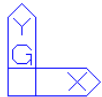


Figura 13-7: Tensioni nel cls dovute al momento flettente $M_y (+)$

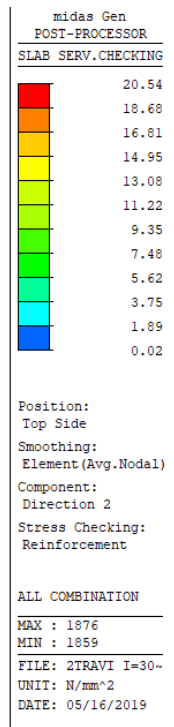
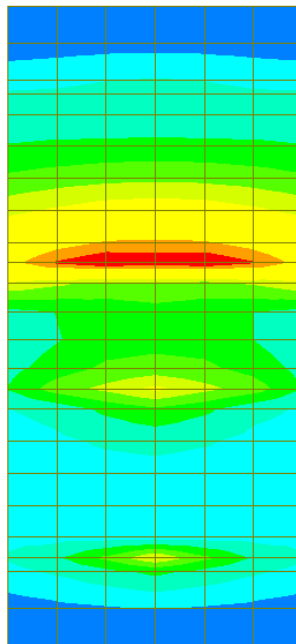
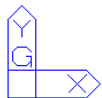


Figura 13-8: Tensioni nel cls dovute al momento flettente $M_y (-)$

Nelle seguenti figure si riporta la verifica della tensione nell'acciaio.

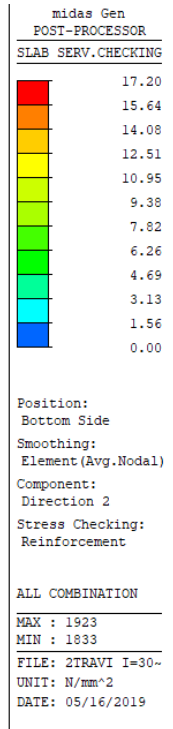
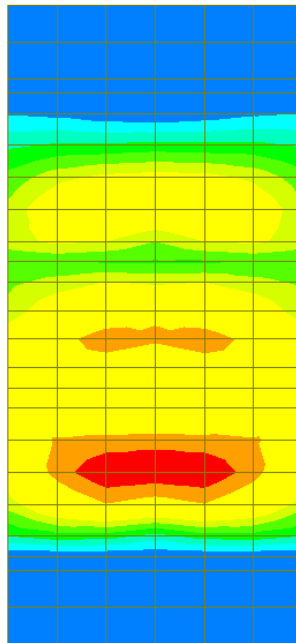
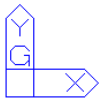


Figura 13-9: Tensioni nell'acciaio dovute al momento flettente My (+)

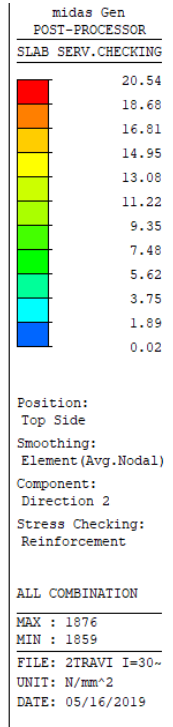
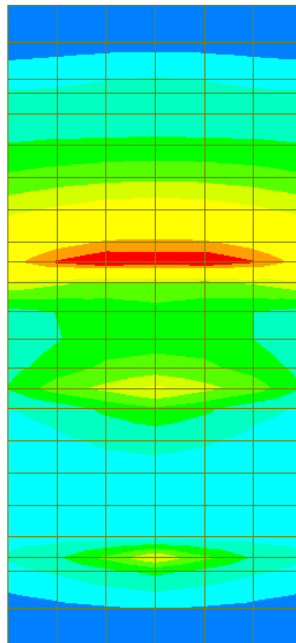
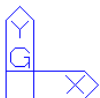


Figura 13-10: Tensioni nell'acciaio dovute al momento flettente My (-)

La tensione massima risulta inferiore al limite e pertanto la verifica risulta soddisfatta.
Si riporta il dettaglio del calcolo per gli elementi più sollecitati.

=====
[[[*]]] SLAB STRESS MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN 1-[1], Dir 2.
=====

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 1923

LCB No. : 370

Materials : fck = 32.0000 MPa.

fyk = 450.0000 MPa.

Thickness : 300.0000 mm.

Covering : dB = 78.0000 mm.

dT = 48.0000 mm.

-. Information of Checking.

gamma_c = 1.500 (for Concrete)

gamma_s = 1.150 (for Reinforcement)

fcd = fck / gamma_c = 21.33333 MPa.

fyd = fyk / gamma_s = 391.30435 MPa.

b = 1.0000 mm. (by Code Unit Length).

d = 222.0000 mm.

As_use = 1005.0000 mm²/m. (1.0050 mm²/mm.)

-. Information of Stress Checking Result.

k1 = 0.60000

k3 = 0.80000

(Assumed Uncracked Section)

M_Ed = 38683.58 N-mm./mm.

n = 15.00000(Long Term).

fctm = 0.30 * fck^(2/3) = 3.02381 MPa.

fr1 = (1.6 - H/1000) * fctm = 3.93095 MPa.

fctm,fl= MAX[fctm, fr1] = 3.93095 MPa.

ybar_t = 153.22552 mm.

Iyy = 2.31967e+006 mm⁴./mm.

Ss_con = M_Ed*ybar_t/Iyy = 2.55524 MPa.

Ss_stl = M_Ed*(d-X)*n/Iyy = 17.20358 MPa.

Ss_con < fctm,fl ---> O.K !

Ss_stl < k3*fyk= 360.00000 MPa. ---> O.K !

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 1876
LCB No. : 360
Materials : fck = 32.0000 MPa.
fyk = 450.0000 MPa.
Thickness : 300.0000 mm.
Covering : dB = 78.0000 mm.
dT = 48.0000 mm.

-. Information of Checking.

gamma_c = 1.500 (for Concrete)
gamma_s = 1.150 (for Reinforcement)
fcd = fck / gamma_c = 21.33333 MPa.
fyd = fyk / gamma_s = 391.30435 MPa.
b = 1.0000 mm. (by Code Unit Length).
d = 252.0000 mm.
As_use = 1005.0000 mm²/m. (1.0050 mm²/mm.)

-. Information of Stress Checking Result.

k1 = 0.60000
k3 = 0.80000

(Assumed Uncracked Section)

M_Ed = 33595.22 N-mm./mm.
n = 15.00000(Long Term).
fctm = 0.30 * fck^(2/3) = 3.02381 MPa.
fr1 = (1.6 - H/1000) * fctm = 3.93095 MPa.
fctm,fl= MAX[fctm, fr1] = 3.93095 MPa.
ybar_t = 154.56949 mm.
Iyy = 2.38983e+006 mm⁴./mm.
Ss_con = M_Ed*ybar_t/Iyy = 2.17288 MPa.
Ss_stl = M_Ed*(d-X)*n/Iyy = 20.54458 MPa.
Ss_con < fctm,fl ---> O.K !
Ss_stl < k3*fyk= 360.00000 MPa. ---> O.K !

13.3.4 Verifiche SLE - Fessurazione

Nelle seguenti figure è riportato il valore dell'ampiezza delle fessure valutata in accordo a quanto descritto al paragrafo 11.4.4.

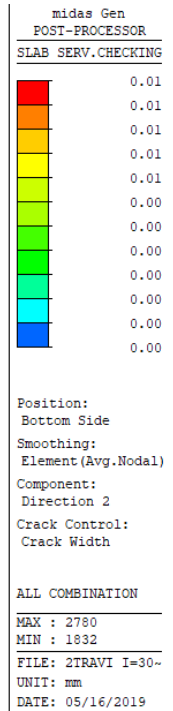
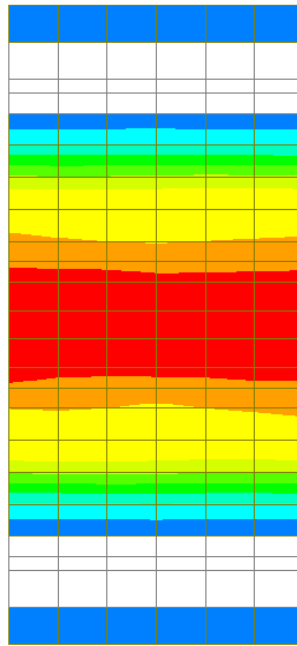
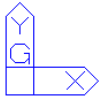


Figura 13-11: Apertura fessure dovuta al momento flettente $M_y (+)$

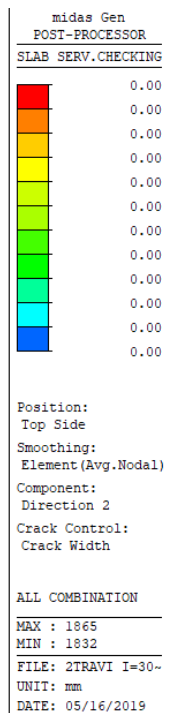
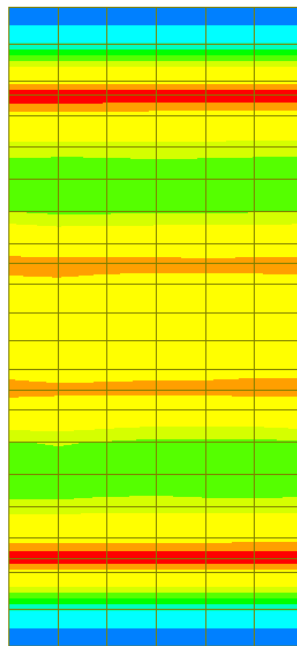
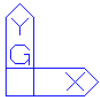


Figura 13-12: Apertura fessure dovuta al momento flettente $M_y (-)$

L'apertura delle fessure è sempre inferiore ai limiti. La verifica risulta soddisfatta.

Si riporta il dettaglio del calcolo per gli elementi più sollecitati.

=====
[[[*]]] SLAB CRACK MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN 1-[1], Dir 2.
=====

<< BOTTOM >>

- Information of Parameters.

Elem No. : 1923

LCB No. : 538

Materials : fck = 32.0000 MPa.

fyk = 450.0000 MPa.

Thickness : 300.0000 mm.

Covering : dB = 78.0000 mm.

dT = 48.0000 mm.

- Information of Checking.

gamma_c = 1.500 (for Concrete)

gamma_s = 1.150 (for Reinforcement)

fcd = fck / gamma_c = 21.33333 MPa.

fyd = fyk / gamma_s = 391.30435 MPa.

b = 1.0000 mm. (by Code Unit Length).

d = 222.0000 mm.

As_use = 1005.0000 mm²/m. (1.0050 mm²/mm.)

- Information of Crack Checking Result.

[Check Crack Width]

fcm = fck+8(MPa) = 40.00000 MPa.

fctm = 0.30*fck^(2/3)= 3.02381 MPa.(fck<=C50/60)

fct.eff = fctm (by 28 days).

Sigma_s = 12.506 MPa.

kt = 0.6 (for short term loading.).

X = 68.11487 mm.

hc,ef = MIN[2.5*(h-d), (h-X)/3, h/2] = 77.29504 mm.

Ac.eff = Bc*hc,ef = 77.29504 mm².

Rho_p.eff= As/Ac.eff = 0.0130

Ecm = 22[fcm/10]^{0.3}*1000 = 33345.764 MPa. (by Table 3.1)

Alpha_e = Es/Ecm = 5.99776

(Eps_sm-Eps_cm) = (Sigma_s-kt*fct.eff/Rho_p.eff*(1+Alpha_e*Rho_p.eff))/Es
= -0.000690

< 0.6*Sigma_s/Es = 0.000038

(Eps_sm-Eps_cm) = 0.6*Sigma_s/Es = 0.000038

Bond coefficient(k1) = 0.8000

Strain distribution coefficient(k2) = 0.5000

NAD Value (k3) = 3.4000

NAD Value (k4) = 0.4250
c = 70.00000 mm.
Phi = 16.00000 mm.
S_r.max = $k3*c + k1*k2*k4*Phi/Rho_p.eff$ = 447.19654 mm.
wk = S_r.max * (Eps_sm-Eps_cm) = 0.01678 mm.
wk < 0.300 mm. ---> O.K!

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 1876
LCB No. : 528
Materials : fck = 32.0000 MPa.
fyk = 450.0000 MPa.
Thickness : 300.0000 mm.
Covering : dB = 78.0000 mm.
dT = 48.0000 mm.

-. Information of Checking.

gamma_c = 1.500 (for Concrete)
gamma_s = 1.150 (for Reinforcement)
fcd = fck / gamma_c = 21.33333 MPa.
fyd = fyk / gamma_s = 391.30435 MPa.
b = 1.0000 mm. (by Code Unit Length).
d = 252.0000 mm.
As_use = 1005.0000 mm²/m. (1.0050 mm²/mm.)

-. Information of Crack Checking Result.

[Check Crack Width]

fcm = fck+8(MPa) = 40.00000 MPa.
fctm = $0.30*fck^{(2/3)}$ = 3.02381 MPa.(fck<=C50/60)
fct.eff = fctm (by 28 days).
Sigma_s = 13.959 MPa.
kt = 0.6 (for short term loading.).
X = 73.38208 mm.
hc,ef = MIN[2.5*(h-d), (h-X)/3, h/2] = 75.53931 mm.
Ac.eff = Bc*hc,ef = 75.53931 mm².
Rho_p.eff = As/Ac.eff = 0.0133
Ecm = $22[fcm/10]^{0.3} * 1000$ = 33345.764 MPa. (by Table 3.1)
Alpha_e = Es/Ecm = 5.99776
(Eps_sm-Eps_cm) = (Sigma_s-kt*fct.eff/Rho_p.eff*(1+Alpha_e*Rho_p.eff))/Es
= -0.000666
< 0.6*Sigma_s/Es = 0.000042
(Eps_sm-Eps_cm) = 0.6*Sigma_s/Es = 0.000042

Bond coefficient(k1) = 0.8000
Strain distribution coefficient(k2) = 0.5000

Viabilità locale B: Relazione tecnica e di calcolo

118

RTI di progettazione:



Mandataria

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it



Mandante

Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

NAD Value (k3) = 3.4000
NAD Value (k4) = 0.4250
c = 40.00000 mm.
Phi = 16.00000 mm.
S_r.max = $k3 \cdot c + k1 \cdot k2 \cdot k4 \cdot \text{Phi} / \text{Rho}_p.\text{eff}$ = 340.44469 mm.

wk = S_r.max * (Eps_sm - Eps_cm) = 0.01426 mm.
wk < 0.300 mm. ----> O.K!

13.4 Verifica della sezione iniziale

Le verifiche sono condotte per il tratto di soletta iniziale dell'impalcato tenendo conto delle seguenti armature diposte:

Armatura superiore $1\phi 16/20$ $A_s = 1005 \text{ mm}^2/\text{m}$

Integrazione armatura superiore in corrispondenza degli sbalzi $1\phi 16/20$ $A_s = 1005 \text{ mm}^2/\text{m}$

Armatura inferiore $1\phi 16/20$ $A_s = 1005 \text{ mm}^2/\text{m}$

Per i dettagli delle armature si rimanda alle relative tavole.

13.4.1 Verifiche SLU/SLV - Flessione

Si riportano di seguito i diagrammi delle sollecitazioni, momento di Wood Armer, dove (-) e (+) indicano rispettivamente i massimi momenti che tendono le fibre all'estradosso e all'intradosso della piastra.

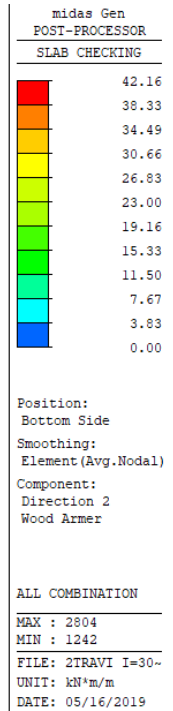
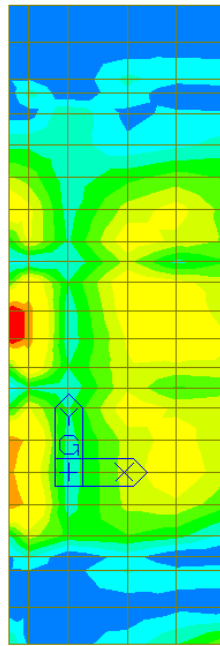


Figura 13-13: Momento flettente My (+): combinazione ENV-SLU

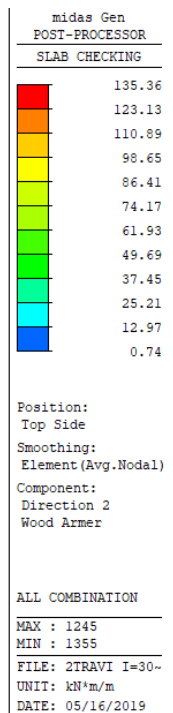
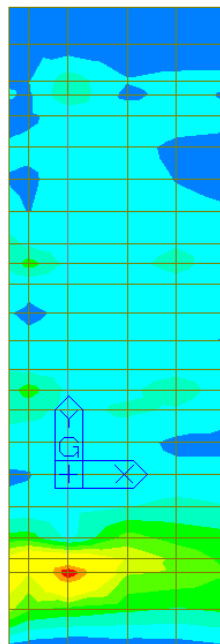


Figura 13-14: Momento flettente My (-): combinazione ENV-SLU

Si riportano nelle seguenti figure i risultati della verifica a flessione. Il valore riportato nella legenda rappresenta il rapporto M_{Sd}/M_{Rd} .

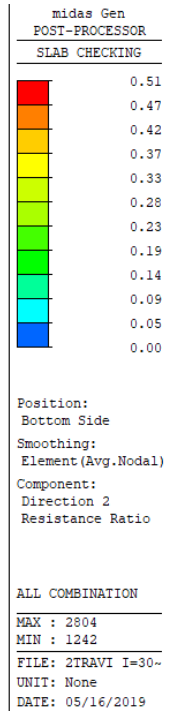
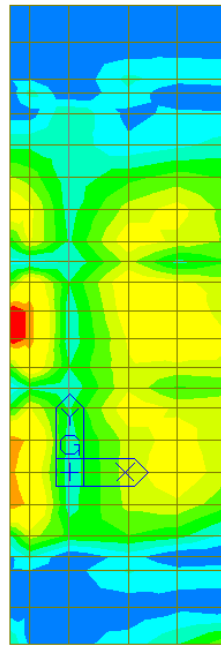


Figura 13-15: Rapporto M_{Sd}/M_{Rd} momento flettente $M_y (+)$: combinazione ENV-SLU

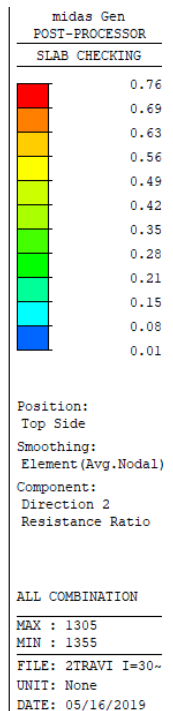
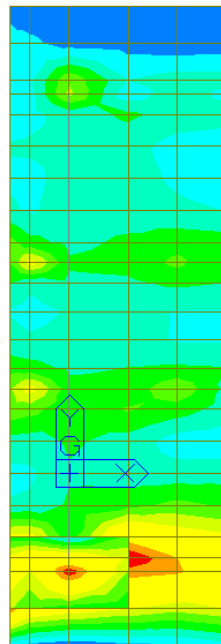


Figura 13-16: Rapporto M_{Sd}/M_{Rd} momento flettente $M_y (-)$: combinazione ENV-SLU

Poiché il rapporto M_{Sd}/M_{Rd} risulta sempre inferiore a 1, la verifica risulta soddisfatta.

Si riporta il dettaglio della verifica per gli elementi più sollecitati.

=====
[[[*]]] SLAB CHECKING MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN 1-[1], Dir 2.
=====

Thk Elem POS AsReq AsUse | M_Ed(LCB) M_Rd Rat CHK

0.3000 2805 BOT 0.0005 0.0010 | 42.1598(304) 82.3821 0.512 OK
2706 TOP 0.0015 0.0020 | 135.365(345) 180.912 0.748 OK

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 2805
Thickness : 0.3000 m.
Materials : fck = 32000.0000 KPa.
fcd = 18133.3333 KPa.
fyk = 450000.0000 KPa.
Covering : dB = 0.0780 m.
dT = 0.0480 m.
LCB No. : 304

-. Information of Design.

b = 0.0010 m. (by Code Unit Length).
d = 0.2220 m.
lambda = 0.800
a = lambda * x = 0.022 m.
eta = 1.000
Cc = eta*fcd*b*a = 0.3900 kN.
M_Rd = Cc*(d-a/2) = 82.3821 kN-m./m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @200
As_req = 0.0005 m²/m. (0.0005 m²/m.)
M_Ed = 42.1598 kN-m./m.
M_Rd = 82.3821 kN-m./m.
RatM = M_Ed / M_Rd = 0.512 < 1.0 ---> O.K !

-. Check ratio of neutral axis depth to effective depth.

x/d = 0.122
Limit(x/d) = 0.450 (fck <= 50 MPa.)
x/d < 0.450 ---> O.K

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 2706

Thickness : 0.3000 m.

Materials : $f_{ck} = 32000.0000$ KPa.

$f_{cd} = 18133.3333$ KPa.

$f_{yk} = 450000.0000$ KPa.

Covering : $d_B = 0.0780$ m.

$d_T = 0.0480$ m.

LCB No. : 345

-. Information of Design.

$b = 0.0010$ m. (by Code Unit Length).

$d = 0.2520$ m.

$\lambda = 0.800$

$a = \lambda * x = 0.043$ m.

$\eta = 1.000$

$C_c = \eta * f_{cd} * b * a = 0.7854$ kN.

$M_{Rd} = C_c * (d - a/2) = 180.9120$ kN-m./m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @100

$A_{s_req} = 0.0015$ m²/m. (0.0015 m²/m.)

$M_{Ed} = 135.3650$ kN-m./m.

$M_{Rd} = 180.9120$ kN-m./m.

$RatM = M_{Ed} / M_{Rd} = 0.748 < 1.0 \rightarrow$ O.K !

-. Check ratio of neutral axis depth to effective depth.

$x/d = 0.215$

Limit(x/d) = 0.450 ($f_{ck} \leq 50$ MPa.)

$x/d < 0.450 \rightarrow$ O.K

13.4.2 Verifiche SLU/SLV - Taglio

Il massimo taglio sollecitante agli SLU/SLV vale 365.7 kN/m; di seguito si riporta la verifica a taglio effettuata.

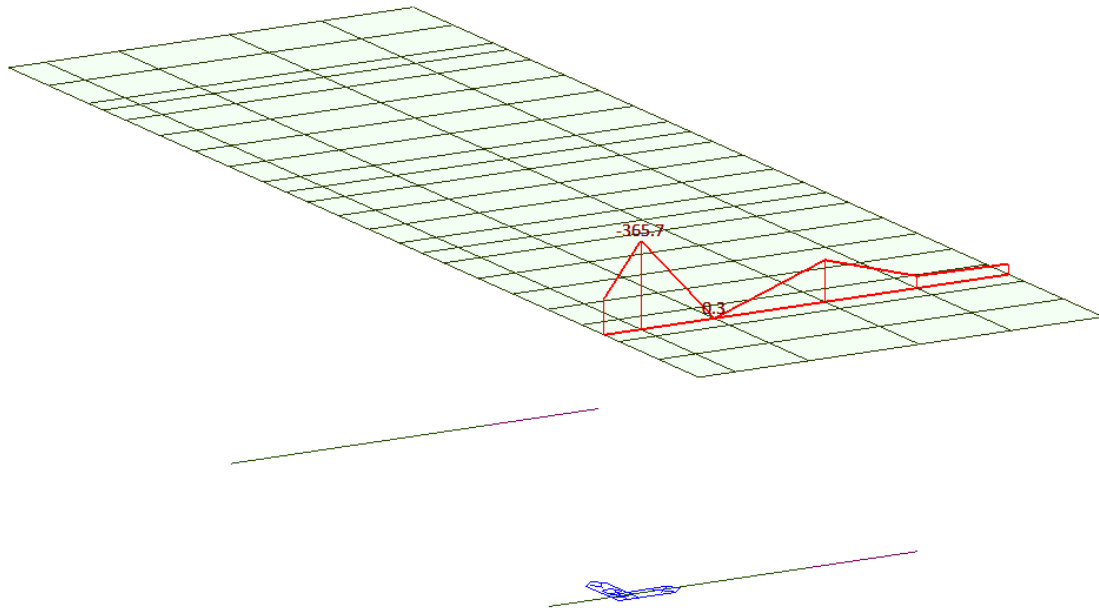


Figura 13-17: Diagramma taglio nella sezione più sollecitata

b_w	=	1000	mm
h	=	300	mm
d	=	252	mm
f_{ck}	=	32	N/mm ²
f_{cd}	=	18.13	N/mm ²
A_{sl}	=	1005.0	mm ²
A_c	=	300000	mm ²
		1.89	
k	=	1.89	
v_{min}	=	0.51	
		0.004	
ρ_l	=	0.004	
		3.63	

EC2 - Elementi che non richiedono armature a taglio			
$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,c,min}$ [kN]	TAGLIO RESISTENTE $V_{Rd,c}$ [kN]	Verifica
133.6	129.7	133.6	NO VERIF.

Poiché $V_{Rd,c} < V_{Sd}$ è necessaria armatura a taglio. Si considerano come armatura a taglio i tralicci della predalle **2 ϕ 8/20x40** ($A_{sw}/(b*s) = 1257 \text{ mm}^2/\text{m}^2$) e la legatura di chiusura disposta lungo il bordo pari a **1 ϕ 12/20** ($A_{sw}/(b*s) = 565 \text{ mm}^2/\text{m}^2$). L'armatura minima a taglio per le piastre non è definita nelle norme e perciò si fa riferimento a quella delle travi $A_{sw}/(b*s) = 0.08*\sqrt{f_{ck}}/f_{yk} = 1006 \text{ mm}^2/\text{m}^2$.

A_{sw}	=	364	mm ²
s	=	200	mm
A_{sw}/s	=	1.822	mm ²
z	=	226.8	mm
f_{ywk}	=	450	N/mm ²
f_{ywd}	=	391.3	N/mm ²
cot θ	=	2.5	
cot α	=	0.000	($\alpha = 90^\circ \rightarrow \text{cot}\alpha = 0$)
α	=	90	°
α_{cw}	=	1	(per strutture non precomprese $\alpha_{cw} = 1$)
v_1	=	0.5232	

EC2 - Elementi che richiedono armature a taglio			
$V_{Rd,s}$ [kN]	$V_{Rd,max}$ [kN]	TAGLIO RESISTENTE V_{Rd} [kN]	Verifica
404.3	742.0	404.3	OK

13.4.3 Verifiche SLE - Tensioni

Nelle seguenti figure si riporta la verifica della tensione nel calcestruzzo. La sezione è considerata fessurata per il calcolo delle tensioni quando la massima trazione supera f_{ctm} .

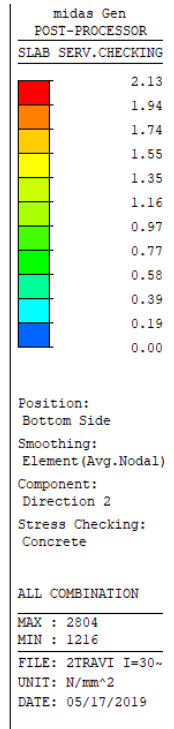
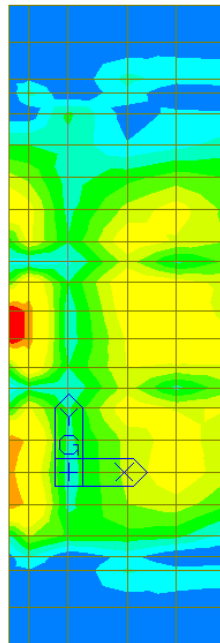


Figura 13-18: Tensioni nel cls dovute al momento flettente $M_y (+)$

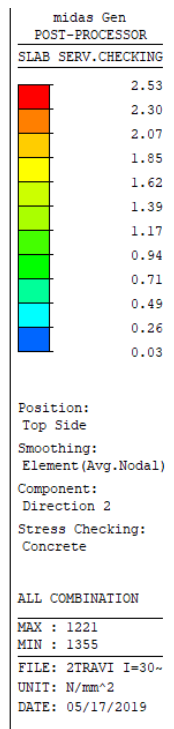
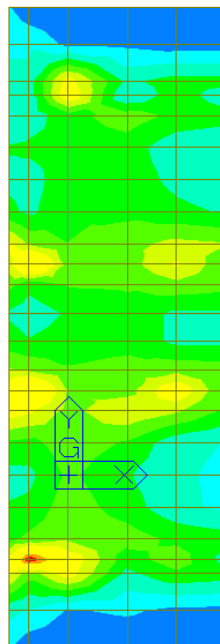


Figura 13-19: Tensioni nel cls dovute al momento flettente $M_y (-)$

Nelle seguenti figure si riporta la verifica della tensione nell'acciaio.

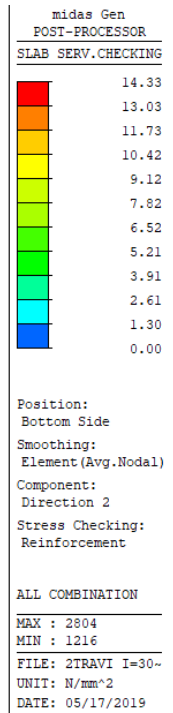
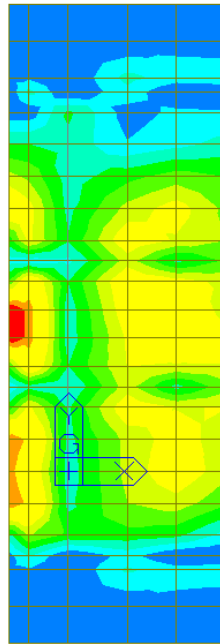


Figura 13-20: Tensioni nell'acciaio dovute al momento flettente $M_y (+)$

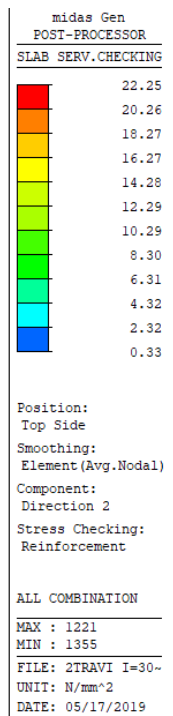
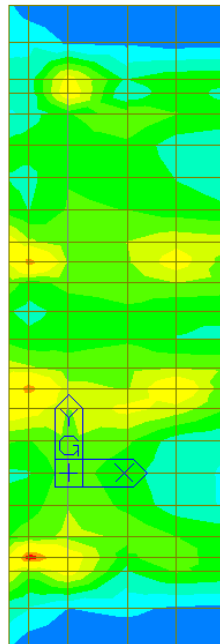


Figura 13-21: Tensioni nell'acciaio dovute al momento flettente $M_y (-)$

La tensione massima risulta inferiore al limite e pertanto la verifica risulta soddisfatta.

Si riporta il dettaglio del calcolo per gli elementi più sollecitati.

=====
[[[*]]] SLAB STRESS MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN 1-[1], Dir 2.
=====

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 2804

LCB No. : 496

Materials : fck = 32.0000 MPa.

fyk = 450.0000 MPa.

Thickness : 300.0000 mm.

Covering : dB = 78.0000 mm.

dT = 48.0000 mm.

-. Information of Checking.

gamma_c = 1.500 (for Concrete)

gamma_s = 1.150 (for Reinforcement)

fcd = fck / gamma_c = 21.33333 MPa.

fyd = fyk / gamma_s = 391.30435 MPa.

b = 1.0000 mm. (by Code Unit Length).

d = 222.0000 mm.

As_use = 1005.0000 mm²/m. (1.0050 mm²/mm.)

-. Information of Stress Checking Result.

k1 = 0.60000

k3 = 0.80000

(Assumed Uncracked Section)

M_Ed = 32229.25 N-mm./mm.

n = 15.00000(Long Term).

fctm = 0.30 * fck^(2/3) = 3.02381 MPa.

fr1 = (1.6 - H/1000) * fctm = 3.93095 MPa.

fctm,fl= MAX[fctm, fr1] = 3.93095 MPa.

ybar_t = 153.22552 mm.

Iyy = 2.31967e+006 mm⁴/mm.

Ss_con = M_Ed*ybar_t/Iyy = 2.12890 MPa.

Ss_stl = M_Ed*(d-X)*n/Iyy = 14.33317 MPa.

Ss_con < fctm,fl ---> O.K !

Ss_stl < k3*fyk= 360.00000 MPa. ---> O.K !

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 1221

LCB No. : 478

Materials : fck = 32.0000 MPa.

fyk = 450.0000 MPa.

Thickness : 300.0000 mm.

Covering : dB = 78.0000 mm.

dT = 48.0000 mm.

- Information of Checking.

γ_c = 1.500 (for Concrete)

γ_s = 1.150 (for Reinforcement)

fcd = fck / γ_c = 21.33333 MPa.

fyd = fyk / γ_s = 391.30435 MPa.

b = 1.0000 mm. (by Code Unit Length).

d = 252.0000 mm.

As_use = 2010.0000 mm²/m. (2.0100 mm²/mm.)

- Information of Stress Checking Result.

k1 = 0.60000

k3 = 0.80000

(Assumed Uncracked Section)

M_Ed = 40054.52 N-mm./mm.

n = 15.00000(Long Term).

fctm = 0.30 * fck^(2/3) = 3.02381 MPa.

fr1 = (1.6 - H/1000) * fctm = 3.93095 MPa.

fctm,fl= MAX[fctm, fr1] = 3.93095 MPa.

ybar_t = 158.74712 mm.

Iyy = 2.51766e+006 mm⁴./mm.

Ss_con = M_Ed*ybar_t/Iyy = 2.52557 MPa.

Ss_stl = M_Ed*(d-X)*n/Iyy = 22.25398 MPa.

Ss_con < fctm,fl ----> O.K !

Ss_stl < k3*fyk= 360.00000 MPa. ---> O.K !

13.4.4 Verifiche SLE - Fessurazione

Nelle seguenti figure è riportato il valore dell'ampiezza delle fessure valutata in accordo a quanto descritto al paragrafo 11.4.4.

=====
[[[*]]] SLAB CRACK MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN 1-[1], Dir 2.
=====

<< BOTTOM >>

- Information of Parameters.

Elem No. : 2804

LCB No. : 664

Materials : fck = 32.0000 MPa.

fyk = 450.0000 MPa.

Thickness : 300.0000 mm.

Covering : dB = 78.0000 mm.

dT = 48.0000 mm.

- Information of Checking.

gamma_c = 1.500 (for Concrete)

gamma_s = 1.150 (for Reinforcement)

fcd = fck / gamma_c = 21.33333 MPa.

fyd = fyk / gamma_s = 391.30435 MPa.

b = 1.0000 mm. (by Code Unit Length).

d = 222.0000 mm.

As_use = 1005.0000 mm²/m. (1.0050 mm²/mm.)

- Information of Crack Checking Result.

[Check Crack Width]

fcm = fck+8(MPa) = 40.00000 MPa.

fctm = 0.30*fck^(2/3)= 3.02381 MPa.(fck<=C50/60)

fct.eff = fctm (by 28 days).

Sigma_s = 11.173 MPa.

kt = 0.6 (for short term loading.).

X = 68.11487 mm.

hc,ef = MIN[2.5*(h-d), (h-X)/3, h/2] = 77.29504 mm.

Ac.eff = Bc*hc,ef = 77.29504 mm².

Rho_p.eff= As/Ac.eff = 0.0130

Ecm = 22[fcm/10]^{0.3}*1000 = 33345.764 MPa. (by Table 3.1)

Alpha_e = Es/Ecm = 5.99776

(Eps_sm-Eps_cm) = (Sigma_s-kt*fct.eff/Rho_p.eff*(1+Alpha_e*Rho_p.eff))/Es
= -0.000696

< 0.6*Sigma_s/Es = 0.000034

(Eps_sm-Eps_cm) = 0.6*Sigma_s/Es = 0.000034

Bond coefficient(k1) = 0.8000

Strain distribution coefficient(k2) = 0.5000

NAD Value (k3) = 3.4000

NAD Value (k4) = 0.4250
c = 70.00000 mm.
Phi = 16.00000 mm.
S_r.max = $k_3 \cdot c + k_1 \cdot k_2 \cdot k_4 \cdot \text{Phi} / \text{Rho}_p.\text{eff}$ = 447.19654 mm.
wk = S_r.max * (Eps_sm - Eps_cm) = 0.01499 mm.
wk < 0.300 mm. ---> O.K!

<< TOP >>

- Information of Parameters.

Elem No. : 1226
LCB No. : 666
Materials : fck = 32.0000 MPa.
fyk = 450.0000 MPa.
Thickness : 300.0000 mm.
Covering : dB = 78.0000 mm.
dT = 48.0000 mm.

- Information of Checking.

gamma_c = 1.500 (for Concrete)
gamma_s = 1.150 (for Reinforcement)
fcd = fck / gamma_c = 21.33333 MPa.
fyd = fyk / gamma_s = 391.30435 MPa.
b = 1.0000 mm. (by Code Unit Length).
d = 252.0000 mm.
As_use = 1005.0000 mm²/m. (1.0050 mm²/mm.)

- Information of Crack Checking Result.

[Check Crack Width]

fcm = fck+8(MPa) = 40.00000 MPa.
fctm = $0.30 \cdot fck^{2/3}$ = 3.02381 MPa. (fck <= C50/60)
fct.eff = fctm (by 28 days).
Sigma_s = 15.311 MPa.
kt = 0.6 (for short term loading.).
X = 73.38208 mm.
hc,ef = MIN[2.5*(h-d), (h-X)/3, h/2] = 75.53931 mm.
Ac.eff = Bc*hc,ef = 75.53931 mm².
Rho_p.eff = As/Ac.eff = 0.0133
Ecm = $22[fcm/10]^{0.3} \cdot 1000$ = 33345.764 MPa. (by Table 3.1)
Alpha_e = Es/Ecm = 5.99776
(Eps_sm - Eps_cm) = (Sigma_s - kt*fct.eff/Rho_p.eff*(1+Alpha_e*Rho_p.eff))/Es
= -0.000660
< 0.6*Sigma_s/Es = 0.000046
(Eps_sm - Eps_cm) = 0.6*Sigma_s/Es = 0.000046

Bond coefficient(k1) = 0.8000
Strain distribution coefficient(k2) = 0.5000

Viabilità locale B: Relazione tecnica e di calcolo

132

RTI di progettazione:



Mandataria

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it



Mandante

Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

NAD Value (k3) = 3.4000
NAD Value (k4) = 0.4250
c = 40.00000 mm.
Phi = 16.00000 mm.
S_r.max = $k3 \cdot c + k1 \cdot k2 \cdot k4 \cdot \text{Phi} / \text{Rho}_p.\text{eff}$ = 340.44469 mm.

wk = S_r.max * (Eps_sm - Eps_cm) = 0.01564 mm.
wk < 0.300 mm. ----> O.K!

13.5 Sbalzo longitudinale della soletta dal trasverso

Si considera l'impronta dello schema di carico 2 applicata sullo sbalzo avente una luce pari a L=0.45m. L'impronta 60x35 cm viene diffusa nello spessore della soletta ottenendo le seguenti dimensioni:

$$b_1 = 60 + 2 \times (11 + 30/2) = 112 \text{ cm}$$

$$b_2 = 35 + (11 + 30/2) = 61 \text{ cm}$$

Vista la vicinanza al trasverso non si considera l'ulteriore diffusione nel piano della soletta.

Il carico distribuito sull'impronta dopo la diffusione è pari a:

$$q = 200 / (1.12 \times 0.61) = 292.7 \text{ kN/m}^2$$

Amplificando il carico del fattore dinamico 1.3, il momento all'incastro per una larghezza unitaria, tenendo conto anche del peso della soletta e della pavimentazione vale:

$$M_{Ed} = [1.5 \times (1.3 \times 292.7) + 1.3 \times (3 + 0.3 \times 25)] \times 0.45^2 / 2 = 59.2 \text{ kNm/m}$$

Si dispone 1Φ12/20+1Φ12/40 con i quali il momento resistente è:

$$M_{Rd} = 75.9 \text{ kNm/m.}$$

Poiché $M_{Ed} < M_{Rd}$ la verifica risulta soddisfatta.

13.6 Verifica carter in acciaio

Ai lati delle travi è posizionato un carter in acciaio S235 realizzato con una lamiera di spessore 6 mm irrigidita con 3 piatti 60x6 saldati su ogni modulo di larghezza 2 m.

La verifica del carter viene condotta adottando uno schema in semplice appoggio, una larghezza unitaria e l'azione del vento come principale.

Luce l = 1.80 m

Inclinazione $\alpha = 48^\circ$

$$q_{SLU} = 1.5 \times q_{\text{Vento}} + 1.3 \times g \times \cos\alpha = 1.5 \times 1.84 + 1.3 \times 0.51 \times \cos 48 = 3.21 \text{ kN/m}^2$$

$$M_{Ed} = q_{SLU} \times l^2 / 8 = 3.21 \times 1.80^2 / 8 = 1.30 \text{ kNm}$$

La resistenza della sezione è valutata con il metodo elastico ($W_{el} = 11937 \text{ mm}^3$).

$$M_{Rd} = W_{el} \times f_{yk} / \gamma_{M0} = 11937 \times 235 / 1.05 \times 1e-6 = 2.67 \text{ kNm}$$

Poiché $M_{Ed} < M_{Rd}$ la verifica risulta soddisfatta.

13.7 Verifica locale cordolo bordo ponte

Si procede di seguito con la verifica locale degli elementi strutturali interessati da eventuale svio e conseguente urto di veicoli stradali, nello specifico il cordolo di estremità.

Ai fini delle verifiche in esame si considerano i seguenti carichi di progetto:

- pesi strutturali;
- pesi non strutturali;
- azione da urto veicolare

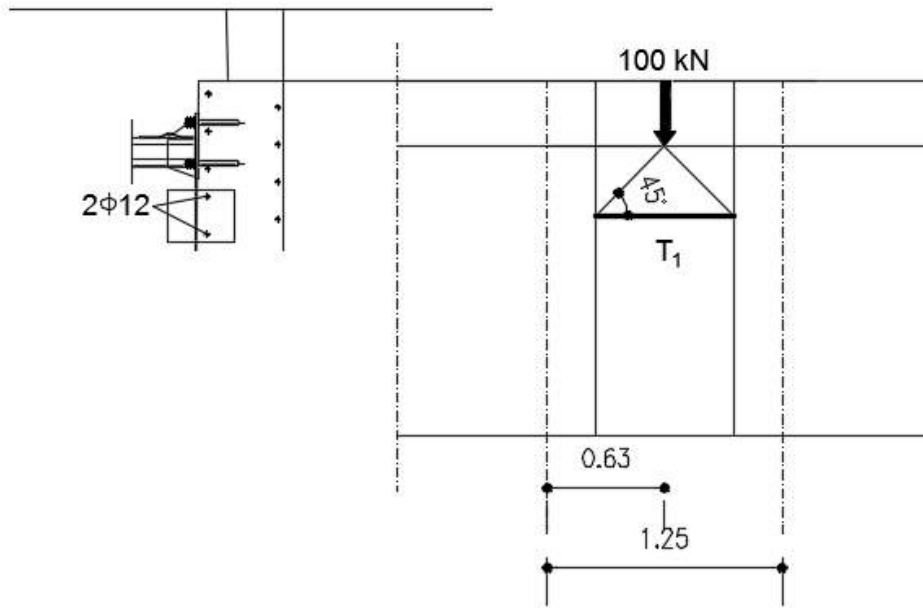
In accordo alle normative di riferimento, lo scenario di progetto si configura come combinazione eccezionale.

In condizione eccezionale, si considera una forza puntuale H_k di 100 kN agente trasversalmente all'asse del cavalcavia e ad una quota di 1,00 m rispetto al piano viabile.

Tenuto conto della tipologia di elemento, della sua funzione strutturale e della natura dei carichi applicati, si procede con le seguenti verifiche "locali":

- **Meccanismo "A"**

Per il meccanismo di tipo A, è stato considerato un meccanismo tirante – puntone. L'azione agente di 100 kN è stata diffusa con angolo di 45°; l'azione sul tirante risulta quindi pari a 50 kN. Si considera un interasse tra i montanti della barriera di sicurezza pari a 1,25 m. Il meccanismo che si genera è mostrato nella figura sottostante.



Meccanismo "A" – Tirante T1

L'azione di tiro T1 è ripresa da 2 Φ12.

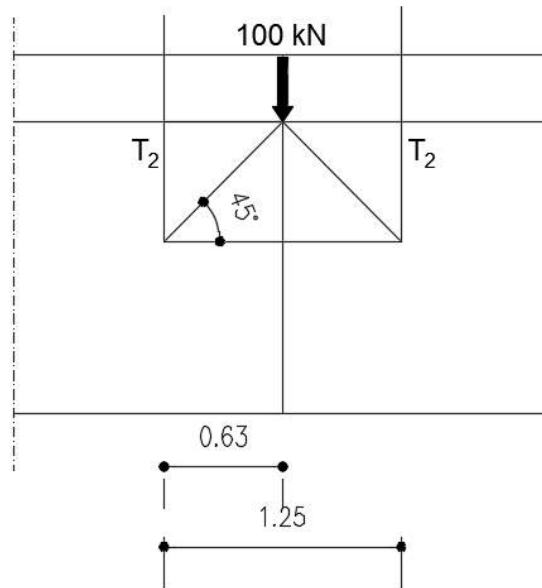
Tirante T1

Azione applicata	H	=	100	kN
Azione sollecitante nell'elemento	N_{sd}	=	50	kN
Sezione resistente	A_s	=	$2\Phi 12 = 226$	mm ²
Tensione di snervamento	f_y	=	450	N/mm ²
Azione resistente	N_{rd}	=	$226 \cdot 450/1000 = 101,7$	kN
Coefficiente di sicurezza	F_s	=	$N_{rd}/N_{sd} = 101,7/50 = 2,03$	>1,00

La verifica risulta soddisfatta.

Tirante T2

Per la verifica relativa alla forza di tiro T2, si considera l'azione di 50 kN. Il cordolo è armato con Φ14/20. Si riporta di seguito la verifica.



Meccanismo "A" – Tirante T2

Azione applicata	H	=	100	kN
Azione sollecitante nell'elemento	N_{sd}	=	$0.5 \cdot 100 = 50$	kN
Sezione resistente	A_s	=	$1\Phi 14/20$ su 650 mm = 500	mm ²
Tensione di snervamento	f_y	=	450	N/mm ²
Azione resistente	N_{rd}	=	$500 \cdot 450 / 1000 = 225,0$	kN
Coefficiente di sicurezza	F_s	=	$N_{rd} / N_{sd} = 225 / 50 = 4,5$	>1,00

La verifica risulta soddisfatta.

14 MODELLO DI CALCOLO DELLE SPALLE

14.1 Modello strutturale

L'analisi delle sollecitazioni e degli spostamenti della spalla è stata eseguita attraverso un unico modello spaziale comprensivo di struttura in elevazione, fondazioni e terreno di fondazione in modo da analizzare efficacemente l'interazione terreno struttura.

Si è fatto riferimento alla spalla SP1, rappresentativa anche della SP2, viste le dimensioni maggiori.

La struttura della spalle costituita da pareti e piastre in c.a. è stata discretizzata attraverso elementi "plate". Sulla base della caratterizzazione geotecnica effettuata il codice di calcolo Midas Gen genera automaticamente per ogni palo o micropalo della fondazione un elemento "beam" incastrato alla fondazione e collegato al terreno attraverso un sistema di molle traslazionali distribuite lungo lo sviluppo del palo. La rigidità delle molle non è costante e perciò l'analisi risulta non-lineare.

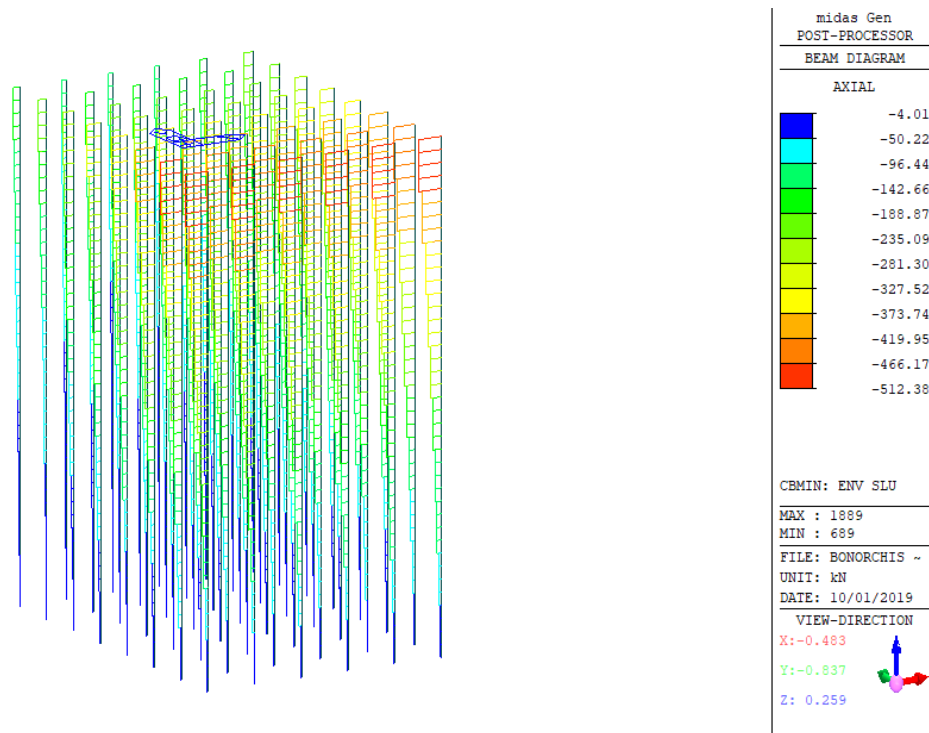


Figura 14-1: Modello di calcolo

14.2 Modalità di verifica delle sezioni resistenti

Per le verifiche strutturali vengono individuate in ciascun elemento le massime e le minime sollecitazioni flessionali e taglianti nelle due direzioni. Le verifiche, tranne quella locale del paragrafiaia, vengono eseguite utilizzando il modulo ASWD integrato in Midas Gen.

14.3 Stati limite considerati

Verranno effettuate le verifiche relativamente ai seguenti stati limite:

Stati Limite Ultimi

- 1- Flessione
- 2- Taglio
- 3- Punzonamento

Stati Limite di Esercizio

- 1- Limitazione delle tensioni nel calcestruzzo.
- 2- Limitazione delle tensioni nell'acciaio di armatura
- 3- Limitazione dell'apertura delle fessure

14.4 Fattori parziali sui materiali

La tabella seguente riporta i fattori parziali γ sui materiali:

Materials	Condition	Partial Factor
Concrete	Persistent & Transient	$\gamma_c = 1.5$
	Accidental	$\gamma_c = 1.2$
Reinforcing steel	Persistent & Transient	$\gamma_s = 1.15$
	Accidental	$\gamma_s = 1.0$
Structural steel	Cross-sections	$\gamma_{M0} = 1.0$
	Members to instability assessed	$\gamma_{M1} = 1.0$
Shear connection	members to instability	$\gamma_V = 1.25$
Fatigue verification of headed studs	Strength	$\gamma_{Mf} = 1.0$
	Strength of studs in shear	$\gamma_{Mf,s} = 1.0$

EN1994-2:2005
2.4.1.2

(2) Design compressive strength of concrete.

$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c \quad (3.1)$$

where,

f_{ck} : The characteristic compressive cylinder strength of concrete at 28 days.

γ_c : The partial safety factor for concrete.

EN1994-2:2005
(2.1)

(3) Design yield strength of steel reinforcement.

$$f_{sd} = f_{sk} / \gamma_s \quad (3.2)$$

where,

f_{sk} : The characteristic value of the yield strength of reinforcing steel.

γ_s : The partial factor for reinforcing steel.

(4) Design yield strength of structural steel.

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0} \quad (3.3)$$

where,

f_y : The nominal value of the yield strength of structural steel.

γ_{M0} : The partial factor for structural steel applied to resistance of cross-sections.

The nominal values of the yield strength f_y and the ultimate strength f_u for structural steel shall be obtained by using the simplification given in Fig. 3.1.

Standard and steel grade	Nominal thickness of the element t [mm]			
	t ≤ 40 mm		40 mm < t ≤ 80 mm	
	f_y [N/mm ²]	f_u [N/mm ²]	f_y [N/mm ²]	f_u [N/mm ²]
EN 10025-2				
S 235	235	360	215	360
S 275	275	430	255	410
S 355	355	510	335	470
S 450	440	550	410	550
EN 10025-3				
S 275 N/NL	275	390	255	370
S 355 N/NL	355	490	335	470
S 430 N/NL	420	520	390	520
S 460 N/NL	460	540	430	540
EN 10025-4				
S 275 M/ML	275	370	255	360
S 355 M/ML	355	470	335	450
S 430 M/ML	420	520	390	500
S 460 M/ML	460	540	430	530
EN 10025-5				
S 235 W	235	360	215	340
S 355 W	355	510	335	490
EN 10025-6				
S 460 Q/QL/QL1	460	570	440	550

[Fig. 3.1] Nominal values of yield strength f_y and ultimate tensile strength f_u

EN1993-1-1:2005
Table 3.1

14.4.1 Resistenza a flessione - Calcolo del momento resistente

Con riferimento alla sezione pressoinflessa rappresentata in figura, la resistenza a flessione si determina in base alle ipotesi di calcolo e ai modelli descritti al punto 4.1.2.1.2 delle NTC.

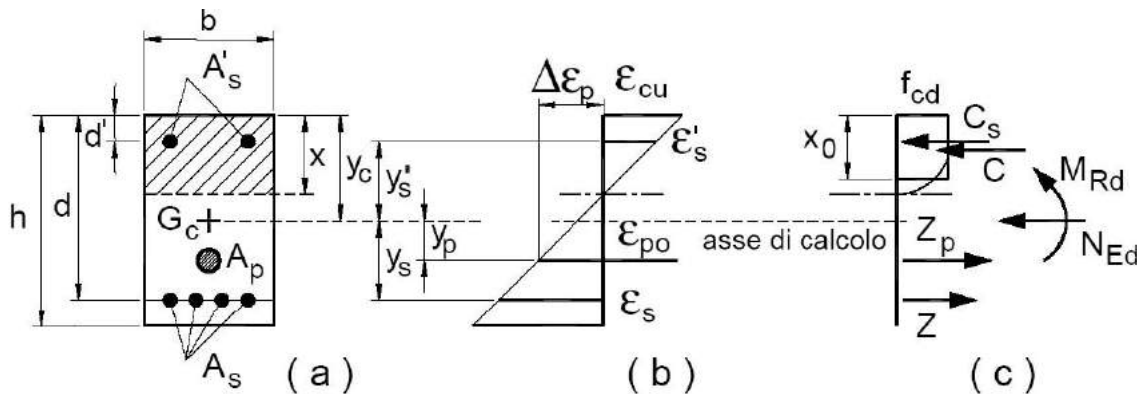


Figura 14-2: Sezione pressoinflessa

La verifica risulta soddisfatta quando il momento sollecitante risulta inferiore a quello resistente

$$M_{Rd} \geq M_{Sd}$$

14.4.2 Resistenza a taglio - Calcolo del taglio resistente

La resistenza di elementi senza armatura specifica per il taglio è data da

$$V_{Rd} = \max \left\{ \left[0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp} \right] b_w \cdot d; (v_{\min} + 0,15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w d \right\} \quad [4.1.23]$$

con

f_{ck} espresso in MPa

$$k = 1 + (200/d)^{1/2} \leq 2$$

$$v_{\min} = 0,035 k^{3/2} f_{ck}^{1/2}$$

e dove

d è l'altezza utile della sezione (in mm);

$\rho_1 = A_{s1} / (b_w \cdot d)$ è il rapporto geometrico di armatura longitudinale tesa ($\leq 0,02$) che si estende per non meno di $(l_{ba} + d)$ oltre la sezione considerata, dove l_{ba} è la lunghezza di ancoraggio;

$\sigma_{cp} = N_{Ed} / A_c$ [MPa] è la tensione media di compressione nella sezione ($\leq 0,2 f_{cd}$);

b_w è la larghezza minima della sezione (in mm).

Nel caso di elementi con armatura specifica per il taglio la resistenza è data da

$$V_{Rd} = \min (V_{Rsd}, V_{Rcd})$$

V_{Rsd} rappresenta la resistenza a taglio offerta dalle staffe

$$V_{Rsd} = 0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\operatorname{ctg} \alpha + \operatorname{ctg} \theta) \cdot \sin \alpha$$

V_{Rcd} rappresenta la resistenza a taglio offerta dalle bielle di calcestruzzo compresse

$$V_{Rcd} = 0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot v \cdot f_{cd} (\operatorname{ctg} \alpha + \operatorname{ctg} \theta) / (1 + \operatorname{ctg}^2 \theta)$$

con

A_{sw} area dell'armatura trasversale;

s interasse tra due armature trasversali consecutive;

α angolo di inclinazione dell'armatura trasversale rispetto all'asse della trave;

$v f_{cd}$ resistenza di progetto a compressione ridotta del calcestruzzo d'anima ($v = 0,5$);

α_c coefficiente maggiorativo pari a 1 per membrane non compresse

$$1 + \sigma_{cp} / f_{cd} \quad \text{per } 0 \leq \sigma_{cp} < 0,25 f_{cd}$$

$$1,25 \quad \text{per } 0,25 f_{cd} \leq \sigma_{cp} \leq 0,5 f_{cd}$$

$$2,5 (1 - \sigma_{cp} / f_{cd}) \quad \text{per } 0,5 f_{cd} < \sigma_{cp} < f_{cd}$$

14.4.3 Resistenza a punzonamento

La verifica di punzonamento deve essere eseguita in corrispondenza delle zone critiche, ovvero:

- Lungo il perimetro del pilastro o dell'area caricata: $v_{Ed} \leq v_{Rd,max}$
- Lungo il perimetro di verifica posto a distanza $2d$ dal pilastro o dall'area caricata: $v_{Ed} \leq v_{Rd,c}$

Per il calcolo della resistenza a taglio degli elementi in calcestruzzo si riporta la formulazione secondo

NTC §4.1.2.3.5.1.

$$V_{Rd,c} = C_{Rd,c} k (100 \rho_1 f_{ck})^{1/3} + k_1 \sigma_{cp} \geq (V_{min} + k_1 \sigma_{cp})$$

Con

f_{ck} espresso in MPa

$$k = 1 + (200/d)^{1/2} < 2$$

$$V_{min} = 0,035 k^{3/2} f_{ck}^{1/2}$$

$C_{Rd,c}$ è assunto pari a $0.18/\gamma_c$

σ_{cp} è la tensione media di precompresione

u_0 è il perimetro di verifica lungo il contorno del palo

u_1 è il perimetro di verifica posto a distanza $2d$ dal palo.

La resistenza massima a taglio-punzonamento in corrispondenza del perimetro del pilastro vale:

$$v_{Rd,max} = 0.5 \cdot v \cdot f_{cd}$$

Mentre per il calcolo della sollecitazione si riporta la formulazione secondo EC2 – 6.38.

$$V_{Ed} = \beta \frac{V_{Ed}}{u_i d}$$

In cui d è l'altezza utile della sezione e β è un coefficiente che tiene in considerazione la presenza di momento flettente. Nelle verifiche si è assunto un valore di β pari a 1,4.

14.5 Verifiche a Stato Limite di Esercizio

14.5.1 Stato Limite di tensione

La verifica relativa alla limitazione delle tensioni nel calcestruzzo compresso e nell'acciaio teso è stata condotta verificando che:

- Nella combinazione caratteristica risulti $\sigma_c < 0,6 f_{ck}$
- Nella combinazione quasi permanente risulti $\sigma_c < 0,45 f_{ck}$
- Nella combinazione caratteristica risulti $\sigma_s < 0,8 f_{yk}$

Le tensioni sono state valutate con riferimento alla sezione omogeneizzata assumendo un rapporto fra i moduli di elasticità dell'acciaio e del calcestruzzo pari a 15.

14.5.2 Stato limite di fessurazione

Il calcolo dell'apertura delle fessure è stato svolto in accordo con le indicazioni fornite nell'EC2, in cui viene fornita la seguente equazione:

$$w_k = s_{r,max} (\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm})$$

dove:

- $s_{r,max}$: distanza massima fra le fessure;
- ε_{sm} : deformazione media nell'armatura sotto la combinazione di carico pertinente;
- ε_{cm} : deformazione media del calcestruzzo tra le fessure.

Il termine tra parentesi è ottenuto come:

$$\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm} = \frac{\sigma_s - k_t \frac{f_{ct,eff}}{\rho_{p,eff}} (1 + \alpha_e \cdot \rho_{p,eff})}{E_s} \geq 0,6 \cdot \frac{\sigma_s}{E_s}$$

dove:

- σ_s : tensione nell'armatura tesa considerando la sezione fessurata;
- α_e : rapporto E_s/E_{cm}
- $f_{ct,eff}$: valore medio della resistenza a trazione efficace del calcestruzzo (f_{ctm})
- $\rho_{p,eff}$: $(A_s)/A_{c,eff}$
- $A_{c,eff}$: area efficace di calcestruzzo teso attorno all'armatura
- $h_{c,eff} = \min \left\{ 2,5(h - d); \frac{(h-x)}{3}; \frac{h}{2} \right\}$
- k_t : fattore dipendente dalla durata dei carichi, pari a 0,4 per carichi di lunga durata e a 0,6 per carichi di breve durata

La distanza massima tra le fessure è invece ricavata tramite la seguente espressione:

$$s_{r,max} = k_3 \cdot c + k_1 \cdot k_2 \cdot k_4 \cdot \Phi / \rho_{p,eff}$$

dove:

- Φ : diametro delle barre.
- c : ricoprimento dell'armatura longitudinale
- k_1 : coefficiente pari a 0,8 per barre ad aderenza migliorata;
- k_2 : pari a 1 per trazione pura e 0,5 per flessione pura;
- k_3 : si raccomanda il valore di 3,4;
- k_4 : si raccomanda il valore di 0,425.

Si determina per ogni tipologia di getto in conglomerato cementizio armato la classe di esposizione: ciò, ai sensi della Tab. 4.1.III delle NTC08, qualifica automaticamente la "Condizione ambientale".

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

Tabella 14.1: classe di esposizione in funzione delle condizioni ambientali

I valori limite da rispettare sono riportati nella Tabella 14.2 (Tab 4.1.IV delle NTC)

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

Tabella 14.2: Limiti per l'apertura delle fessure

- $w_1 = 0.2$ mm
- $w_2 = 0.3$ mm
- $w_3 = 0.4$ mm

Per le fondazioni le condizioni ambientali risultano ordinarie e si deve quindi verificare:

- nella combinazione frequente $w < w_3$
- nella combinazione quasi permanente $w < w_2$

Per le elevazioni le condizioni ambientali risultano aggressive e si deve quindi verificare:

- nella combinazione frequente $w < w_2$
- nella combinazione quasi permanente $w < w_1$

15 VERIFICHE STRUTTURALI DELLA SPALLA SP1

15.1 Verifica del paraghiaia

15.1.1 Armatura minima tesa

Le NTC non definiscono l'armatura minima per le piastre nel caso sismico, si fa pertanto riferimento al caso statico, dove l'armatura minima richiesta è uguale a quella delle travi:

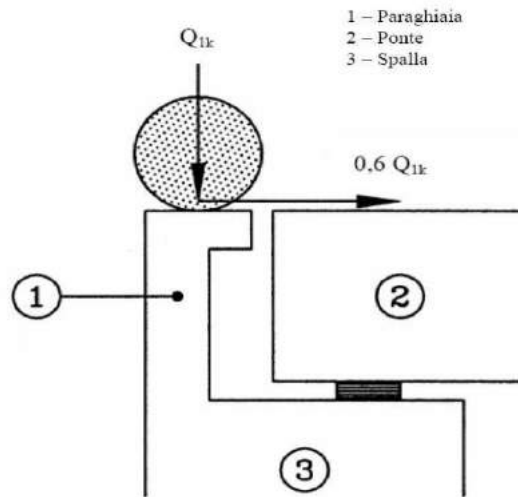
$$A_s = \max[0.26 \cdot b \cdot d \cdot f_{ctm} / f_{yk}; 0.0013 \cdot b \cdot d]$$

Si ottiene che l'armatura minima è pari a 7.81 cm²/m.

15.1.2 Verifiche SLU/SLV

- Armatura verticale tesa: $\phi 24/15$ ($A_s = 30.13$ cm²/m)

MURO PARAGHIAIA - VERIFICHE STRUTTURALI



CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E MECCANICHE DEL MURO PARAGHIAIA

H	2.07 m	altezza del paraghiaia dallo spiccato della spalla			
l	3 m	larghezza della carreggiata (sezione di calcolo)			
h	0.3 m	spessore del paraghiaia			
c	0.045 m	copriferro			
c'	0.057 m	copriferro + $\phi/2$			
q	100 kN/mq	carico variabile a tergo paraghiaia			
ϕ	36 °	angolo di attrito materiale spingente a tergo paraghiaia_A1			
γ	22 kN/mc	peso del materiale spingente a tergo paraghiaia			
k0	0.41 -	coefficiente di spinta a riposo_A1			
Q1k	300 kN	carico asse			
q1k	9 kN/mq	carico distribuito			
C	32/40 -	classe cls			
fck	32 MPa	resistenza caratteristica cilindrica cls			
fcd	18.1 MPa	resistenza di progetto cls			
fyk	450 MPa	resistenza caratteristica acciaio			
fyd	391.3 MPa	resistenza di progetto acciaio			
d	243 mm	altezza utile			
Ac	900000 mm ²	area della sezione			
As	9047 mm ²	area armatura verticale di forza	DISP:	6.67 ϕ	24 /ml
As,min	2800 mm ²	area minima armatura verticale di forza		0 ϕ	0 /ml
area armatura in direzione perpendicolare: 20%*As					
Asw	1026 mm ²	area delle staffe	DISP:	ϕ 14	/
s	300 mm	passo delle staffe		450 x	300 mm
θ	22 °	angolo del puntone compresso di cls rispetto all'asse della trave			

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

	SLU_1		SLU_2a		SLE	
	Q	q	Q	q	Rara/Freq	Qperm
Pesi propri	1.35		1.35		1	1
Permanenti	1.35		1.35		1	1
Variabili da traffico	1.35	1.35	1.01	0.54	0.75	0
Frenatura	0		1.35		0	0
Spinta terre	1.35		1.35		1	1
Spinta sovraccarico	1.35		1.35		1	1

AZIONI CARATTERISTICHE

Peso proprio paraghiaia

Fv -46.6 kN

Asse anteriore Tandem su paraghiaia

Fh **180.0** kN carico orizzontale agente - ponti I cat.
Fv **-300.0** kN carico verticale agente - ponti I cat.
C 372.6 kNm

Spinta contemporanea frenatura (asse posteriore tandem)

Fh 123.7 kN
C 126.1 kNm

Spinta contemporanea frenatura (carico distribuito)

Fh 23.0 kN
C 23.8 kNm

Spinta terreno a tergo paraghiaia

Fh 58.3 kN
C 40.2 kNm

Sovrappinta carico variabile in avvicinamento

Fh 256.0 kN
C 264.9 kNm

SOLLECITAZIONI ALLA BASE DEL PARAGHIAIA

	Ned [kN]	Ved [kN]	Med [kNm]
SLU_1	-46.6	424.3	412.0
SLU_2a	-350.3	459.3	697.9
Rara/Freq	-271.6	314.3	305.2
Qperm	-46.6	314.3	305.2

VERIFICHE SLU

b **3000** mm base della sezione di calcolo
h **300** mm altezza della sezione di calcolo
d **243** mm altezza utile della sezione di calcolo

*****PRESSOFLESSIONE*****

		Ned [kN]	Med [kNm]	Med,tot [kNm]	μ [-]	ω [-]	As,nec [mmq]	As,nec<As
SLU_1	A1	-47	412	416.3022	0.1296	0.1464	4826	ok!
SLU_2a	A1	-350	698	730.4761	0.2274	0.2791	8534	ok!

*****TAGLIO*****

RESISTENZA AL TAGLIO DELLA SEZIONE DI CLS - Vrdc

Crdc **0.12**
k **1.91**
ro **0.012**
z **218.7** mm
 θ **0.384** rad
cotg(θ) **2.475**
nu1 **0.6**
fcd **18.13** MPa
tg(θ) **0.404**
vmin **0.521** MPa

		Ved [kN]	sigmacp [MPa]	Vrdc [kN]	Vrdc>Ved
SLU_1	A1	424	0.000	569.2	ok!
SLU_2a	A1	459	0.000	569.2	ok!

Vrd [kN]	Vrd>Ved
724.6	ok!
724.6	ok!

VERIFICHE SLE

Apertura max fessure Qperm: $w_{k, inf} = 0.2$ mm
 $w_{k, sup} = 0.2$ mm

Apertura max fessure Rara/Freq: $w_{k, inf} = 0.3$ mm
 $w_{k, sup} = 0.3$ mm

	w_k (mm)	Verifica fess.
VERIFICA Q.perm	0.000	si
VERIFICA Rara/Frequente	0.000	si

15.2 Verifiche della platea di fondazione

15.2.1 Armatura minima tesa

Le NTC non definiscono l'armatura minima per le piastre nel caso sismico, si fa pertanto riferimento al caso statico, dove l'armatura minima richiesta è uguale a quella delle travi:

$$A_s = \max[0.26 \cdot b \cdot d \cdot f_{ctm} / f_{yk}; 0.0013 \cdot b \cdot d]$$

Si ottiene che l'armatura minima è pari a 23.13 cm²/m.

15.2.2 Verifiche SLU/SLV - Flessione

- Armatura trasversale: $\phi 22/15$ sup+ $\phi 22/15$ inf ($A_s = 25.33$ cm²/m)
- Armatura longitudinale: $\phi 22/15$ sup+ $\phi 22/15$ inf ($A_s = 25.33$ cm²/m)

Si riportano di seguito i diagrammi delle sollecitazioni, momento di Wood Armer, dove (-) e (+) indicano rispettivamente i massimi momenti che tendono le fibre all'estradosso e all'intradosso della piastra.

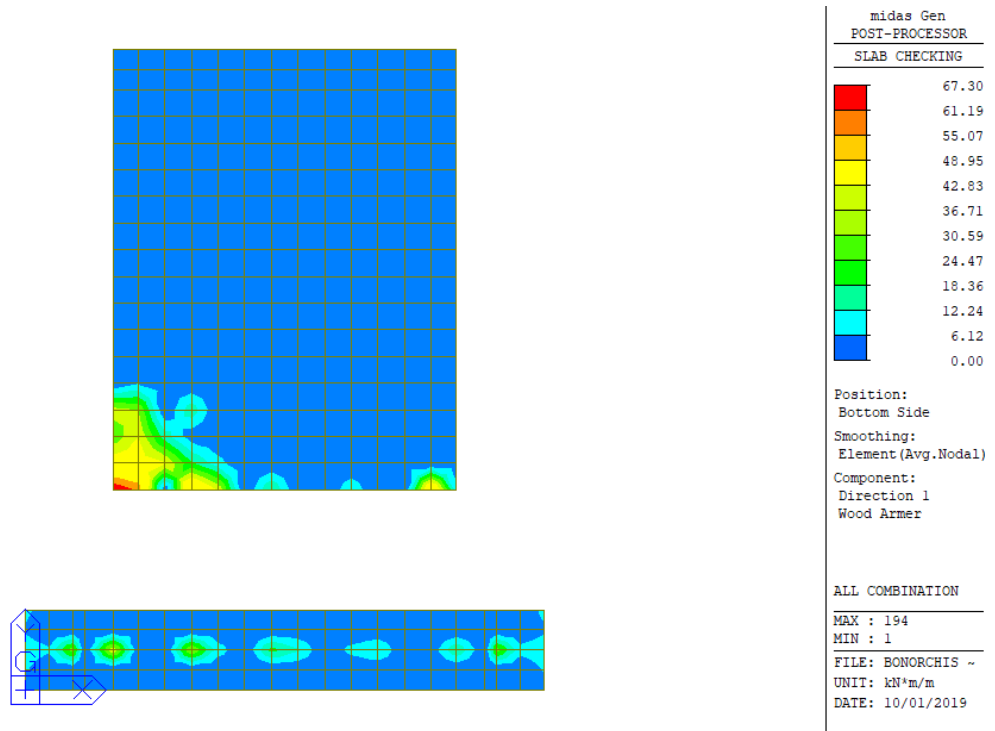


Figura 15-1: Momento flettente Mx (+): combinazione ENV-SLU

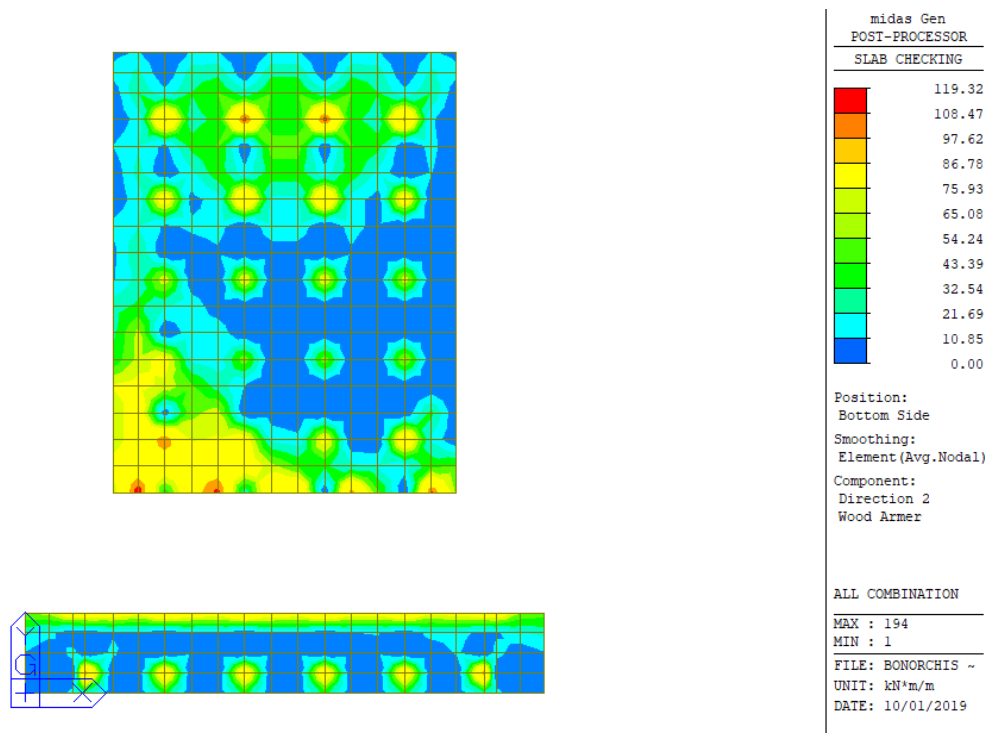


Figura 15-2: Momento flettente My (+): combinazione ENV-SLU

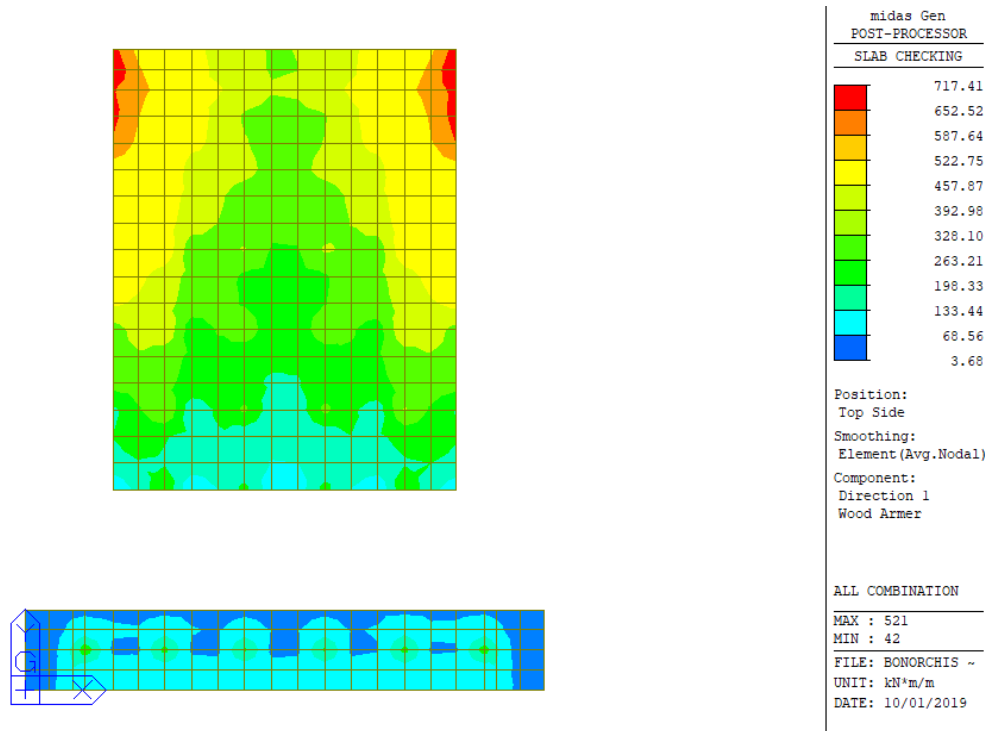


Figura 15-3: Momento flettente Mx (-): combinazione ENV-SLU

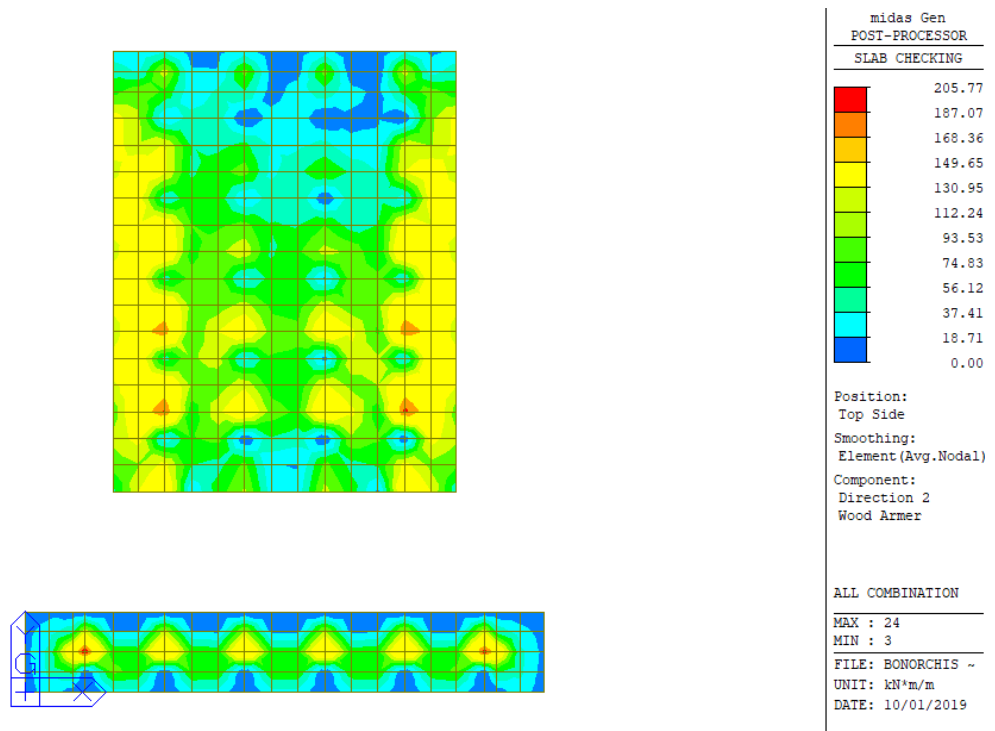


Figura 15-4: Momento flettente My (-): combinazione ENV-SLU

Si riportano nelle seguenti figure i risultati della verifica a flessione. Il valore riportato nella legenda rappresenta il rapporto M_{sd}/M_{Rd} .

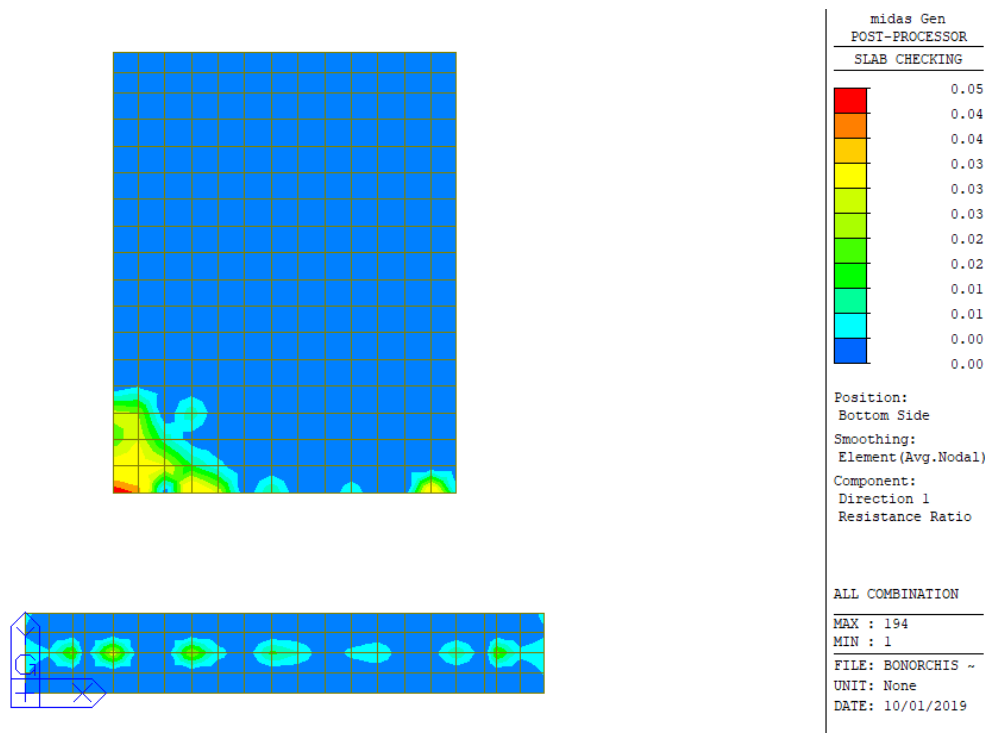


Figura 15-5: Rapporto M_{Sd}/M_{Rd} momento flettente $M_x (+)$: combinazione ENV-SLU

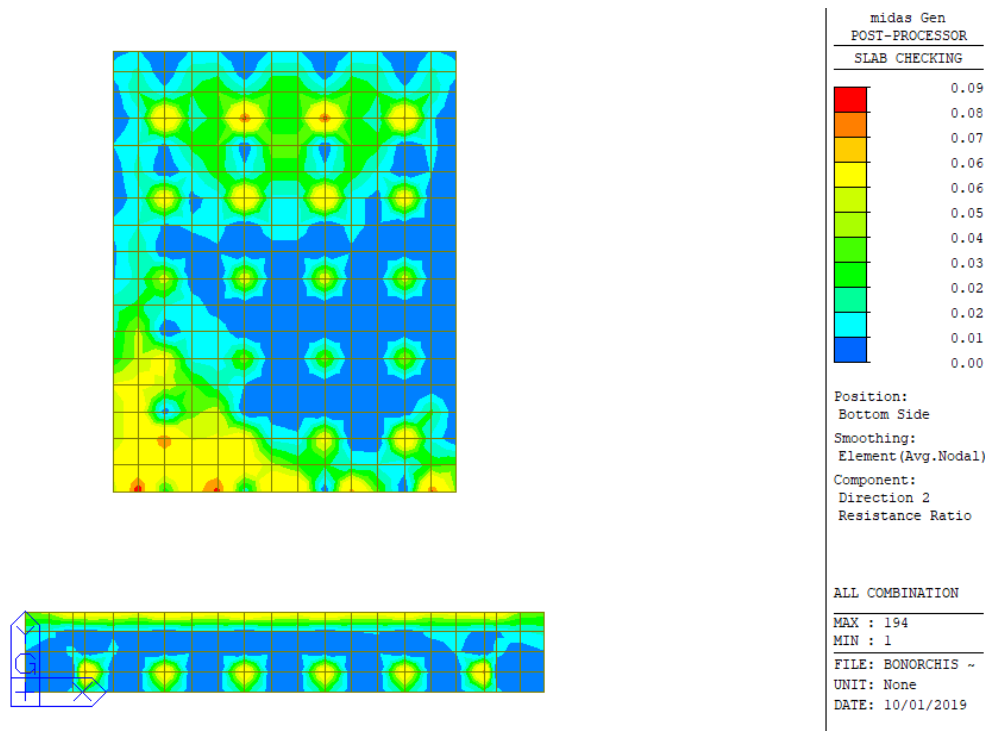


Figura 15-6: Rapporto M_{Sd}/M_{Rd} momento flettente $M_y (+)$: combinazione ENV-SLU

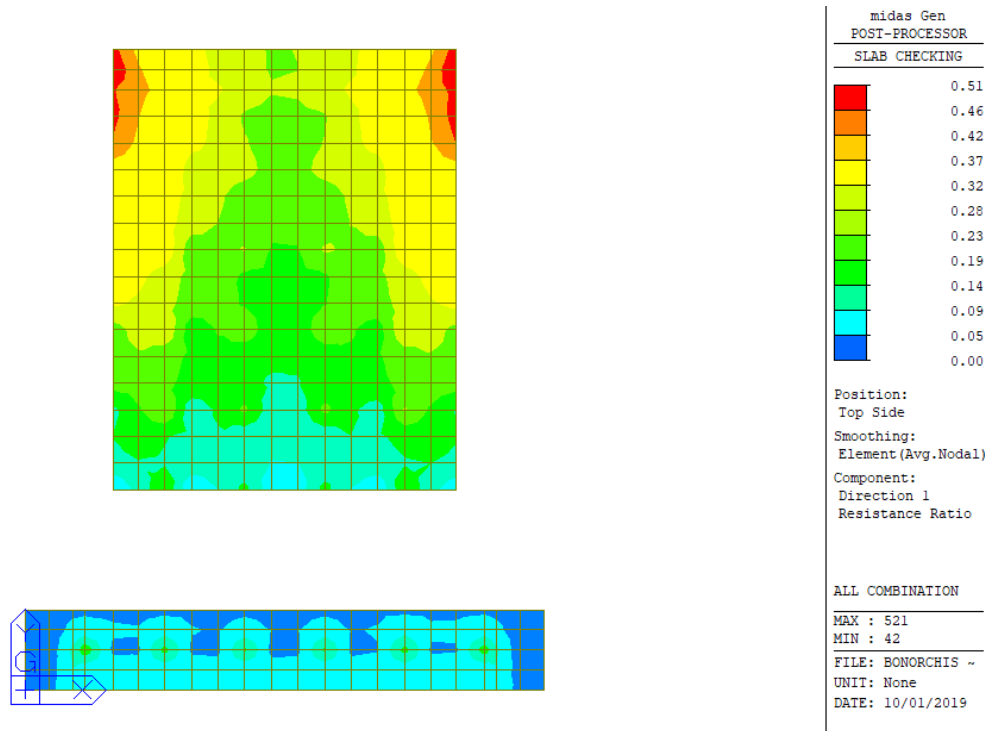


Figura 15-7: Rapporto M_{sd}/M_{Rd} momento flettente M_x (-): combinazione ENV-SLU

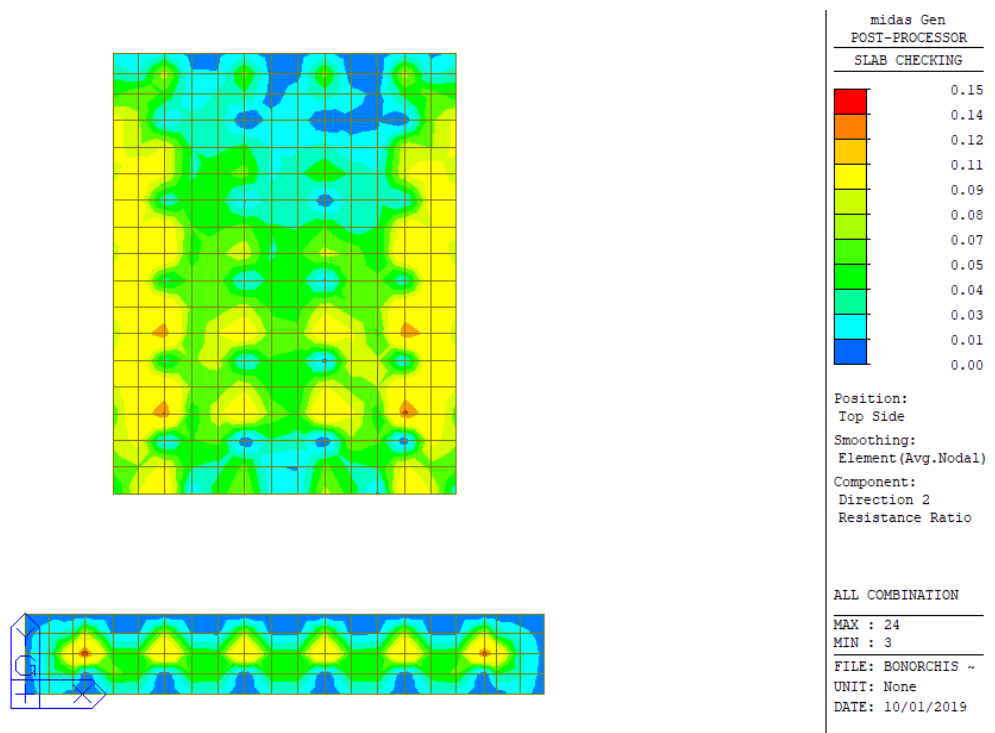


Figura 15-8: Rapporto M_{sd}/M_{Rd} momento flettente M_y (-): combinazione ENV-SLU

Poiché il rapporto M_{sd}/M_{Rd} risulta sempre inferiore a 1, la verifica risulta soddisfatta.

Si riporta il dettaglio della verifica per gli elementi più sollecitati nelle due direzioni.

=====
[[[*]]] SLAB CHECKING MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN platea-platea, Dir 1.
=====

Thk Elem POS AsReq AsUse | M_Ed(LCB) M_Rd Rat CHK

1.5000 194 BOT 0.0015 0.0025 | 67.3043(10) 1410.38 0.048 OK
542 TOP 0.0015 0.0025 | 717.408(13) 1410.38 0.509 OK

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 194
Thickness : 1.5000 m.
Materials : fck = 28000.0000 KPa.
fcd = 15866.6667 KPa.
fyk = 450000.0000 KPa.
Covering : dB = 0.0460 m.
dT = 0.0460 m.
LCB No. : 10

-. Information of Design.

b = 0.0010 m. (by Code Unit Length).
d = 1.4540 m.
lambda = 0.800
a = lambda * x = 0.062 m.
eta = 1.000
Cc = eta*fcd*b*a = 0.9913 kN.
M_Rd = Cc*(d-a/2) = 1410.3763 kN-m./m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P22 @150
As_req = 0.0015 m²/m. (0.0015 m²/m.)
M_Ed = 67.3043 kN-m./m.
M_Rd = 1410.3763 kN-m./m.
RatM = M_Ed / M_Rd = 0.048 < 1.0 ---> O.K !

-. Check ratio of neutral axis depth to effective depth.

x/d = 0.054
Limit(x/d) = 0.450 (fck <= 50 MPa.)
x/d < 0.450 ---> O.K

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 542
Thickness : 1.5000 m.
Materials : fck = 28000.0000 KPa.
fcd = 15866.6667 KPa.
fyk = 450000.0000 KPa.
Covering : dB = 0.0460 m.
dT = 0.0460 m.
LCB No. : 13

-. Information of Design.

b = 0.0010 m. (by Code Unit Length).
d = 1.4540 m.
lambda = 0.800
a = lambda * x = 0.062 m.
eta = 1.000

$$C_c = \eta \cdot f_{cd} \cdot b \cdot a = 0.9913 \text{ kN.}$$
$$M_{Rd} = C_c \cdot (d-a/2) = 1410.3763 \text{ kN-m./m.}$$

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P22 @150
 $As_{req} = 0.0015 \text{ m}^2/\text{m.} \quad (0.0015 \text{ m}^2/\text{m.})$
 $M_{Ed} = 717.4084 \text{ kN-m./m.}$
 $M_{Rd} = 1410.3763 \text{ kN-m./m.}$
 $RatM = M_{Ed} / M_{Rd} = 0.509 < 1.0 \text{ ---> O.K!}$

-. Check ratio of neutral axis depth to effective depth.

$$x/d = 0.054$$
$$\text{Limit}(x/d) = 0.450 \quad (f_{ck} \leq 50 \text{ MPa.})$$
$$x/d < 0.450 \text{ ---> O.K}$$

=====
[[[*]]] SLAB CHECKING MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN platea-platea, Dir 2.
=====

Thk	Elem	POS	AsReq	AsUse	M_Ed(LCB)	M_Rd	Rat	CHK
1.5000	195	BOT	0.0014	0.0025	119.318(2)	1380.18	0.086	OK
		TOP	0.0014	0.0025	205.774(4)	1380.18	0.149	OK

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 195
Thickness : 1.5000 m.
Materials : $f_{ck} = 28000.0000 \text{ KPa.}$
 $f_{cd} = 15866.6667 \text{ KPa.}$
 $f_{yk} = 450000.0000 \text{ KPa.}$
Covering : $d_B = 0.0680 \text{ m.}$
 $d_T = 0.0680 \text{ m.}$
LCB No. : 2

-. Information of Design.

$$b = 0.0010 \text{ m. (by Code Unit Length).}$$
$$d = 1.4320 \text{ m.}$$
$$\lambda = 0.800$$
$$a = \lambda \cdot x = 0.062 \text{ m.}$$
$$\eta = 1.000$$
$$C_c = \eta \cdot f_{cd} \cdot b \cdot a = 0.9852 \text{ kN.}$$
$$M_{Rd} = C_c \cdot (d-a/2) = 1380.1803 \text{ kN-m./m.}$$

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P22 @150
 $As_{req} = 0.0014 \text{ m}^2/\text{m.} \quad (0.0014 \text{ m}^2/\text{m.})$
 $M_{Ed} = 119.3178 \text{ kN-m./m.}$
 $M_{Rd} = 1380.1803 \text{ kN-m./m.}$
 $RatM = M_{Ed} / M_{Rd} = 0.086 < 1.0 \text{ ---> O.K!}$

-. Check ratio of neutral axis depth to effective depth.

$$x/d = 0.055$$
$$\text{Limit}(x/d) = 0.450 \quad (f_{ck} \leq 50 \text{ MPa.})$$
$$x/d < 0.450 \text{ ---> O.K}$$

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 46
Thickness : 1.5000 m.
Materials : fck = 28000.0000 KPa.
fcd = 15866.6667 KPa.
fyk = 450000.0000 KPa.
Covering : dB = 0.0680 m.
dT = 0.0680 m.
LCB No. : 4

- Information of Design.

b = 0.0010 m. (by Code Unit Length).
d = 1.4320 m.
lambda = 0.800
a = lambda * x = 0.062 m.
eta = 1.000
Cc = eta * fcd * b * a = 0.9852 kN.
M_Rd = Cc * (d - a / 2) = 1380.1803 kN-m./m.

- Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P22 @150
As_req = 0.0014 m²/m. (0.0014 m²/m.)
M_Ed = 205.7737 kN-m./m.
M_Rd = 1380.1803 kN-m./m.
RatM = M_Ed / M_Rd = 0.149 < 1.0 ----> O.K !

- Check ratio of neutral axis depth to effective depth.

x/d = 0.055
Limit(x/d) = 0.450 (fck <= 50 MPa.)
x/d < 0.450 ----> O.K

15.2.3 Verifiche SLU/SLV – Taglio

Il massimo taglio sollecitante agli SLU/SLV vale 678 kN/m; di seguito si riporta la verifica a taglio effettuata.

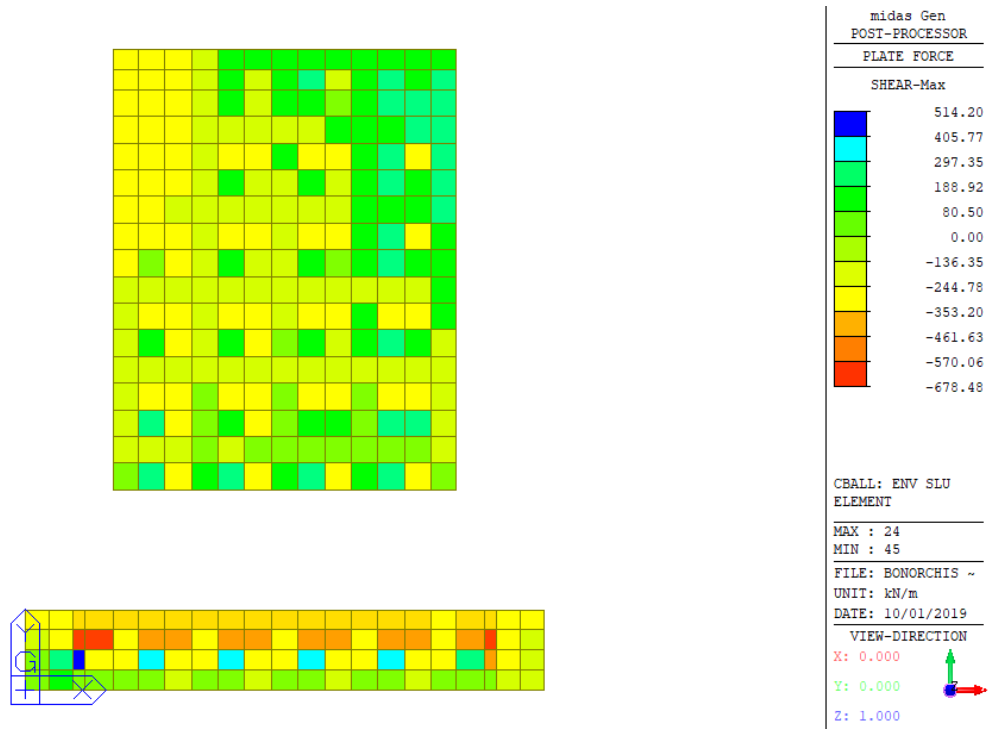


Figura 15-9: Massima sollecitazione di taglio: combinazione ENV-SLU

Dati generali			
b_w	=	1000	mm
h	=	1500	mm
d	=	1454	mm
f_{ck}	=	28	N/mm ²
f_{cd}	=	15.87	N/mm ²
A_{sl}	=	2534	mm ²
A_c	=	1500000	mm ²
		1.37	
k	=	1.371	
v_{min}	=	0.30	
		0.002	
ρ_l	=	0.002	
		3.17	

EC2 - Elementi che non richiedono armature a taglio			
$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,c,min}$ [kN]	TAGLIO RESISTENTE $V_{Rd,c}$ [kN]	Verifica
405.7	432.2	432.2	NO VERIF.

Poiché $V_{Rd,c} < V_{Sd}$ è necessaria armatura a taglio. Si dispone **1 $\phi 16/45 \times 45$** ($A_{sw}/(b*s) = 9.93 \text{ cm}^2/\text{m}^2$) su tutta la platea. L'armatura minima a taglio per le piastre non è definita nelle norme e perciò si fa riferimento a quella delle travi $A_{sw}/(b*s) = 0.08 * \sqrt{f_{ck}}/f_{yk} = 9.41 \text{ cm}^2/\text{m}^2$.

A_{sw}	=	447	mm ²
s	=	450	mm
A_{sw}/s	=	0.993	mm ²
z	=	1308.6	mm
f_{ywk}	=	450	N/mm ²
f_{ywd}	=	391.3	N/mm ²
$\cot\theta$	=	2.5	
$\cot\alpha$	=	0	($\alpha = 90^\circ \rightarrow \cot\alpha = 0$)
α	=	90	°
α_{cw}	=	1	(per strutture non precomprese $\alpha_{cw} = 1$)
v_1	=	0.5328	

EC2 - Elementi che richiedono armature a taglio			
$V_{Rd,s}$ [kN]	$V_{Rd,max}$ [kN]	TAGLIO RESISTENTE V_{Rd} [kN]	Verifica
1271.1	3814.7	1271.1	OK

15.2.4 Verifica SLU - Punzonamento

Il massimo sforzo sollecitante agli SLU/SLV vale 512 kN; di seguito si riporta la verifica a taglio effettuata.

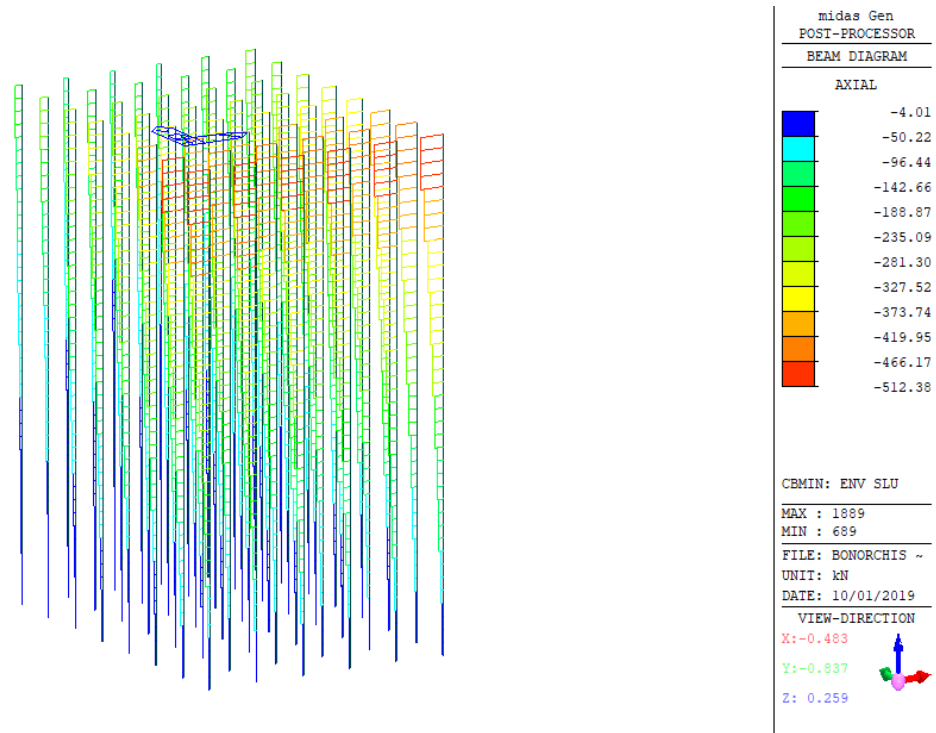


Figura 15-10: Massima sollecitazione sui micropali: combinazione ENV-SLU

V_{Ed}	512	kN
β	1.4	-
u_0	942	mm
u_1	19164	mm
v_{ed}	0.026	MPa
V_{ed} (filo pilastro)	0.525	MPa
$V_{rd,max}$	3.967	MPa
$V_{rd,c}$	0.297	MPa
Verifiche		
V_{min}	>	V_{ed}
$V_{rd,max}$	>	V_{ed} (filo pilastro)

Entrambe le condizioni di verifica risultano soddisfatte.

15.2.5 Verifica SLE – Tensioni

Nelle seguenti figure si riporta la verifica della tensione nel calcestruzzo. Poiché la massima tensione di trazione nel calcestruzzo risulta sempre inferiore a f_{ctm} , le tensioni sono valutate riferendosi alla sezione non fessurata.

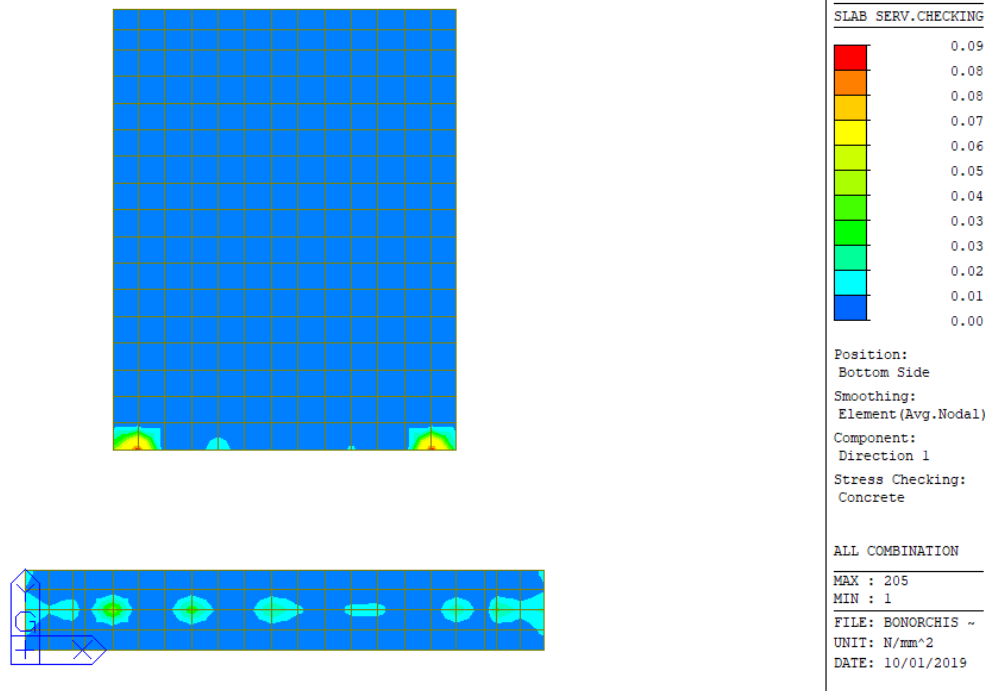


Figura 15-11: Tensioni nel cls dovute al momento flettente $M_x (+)$

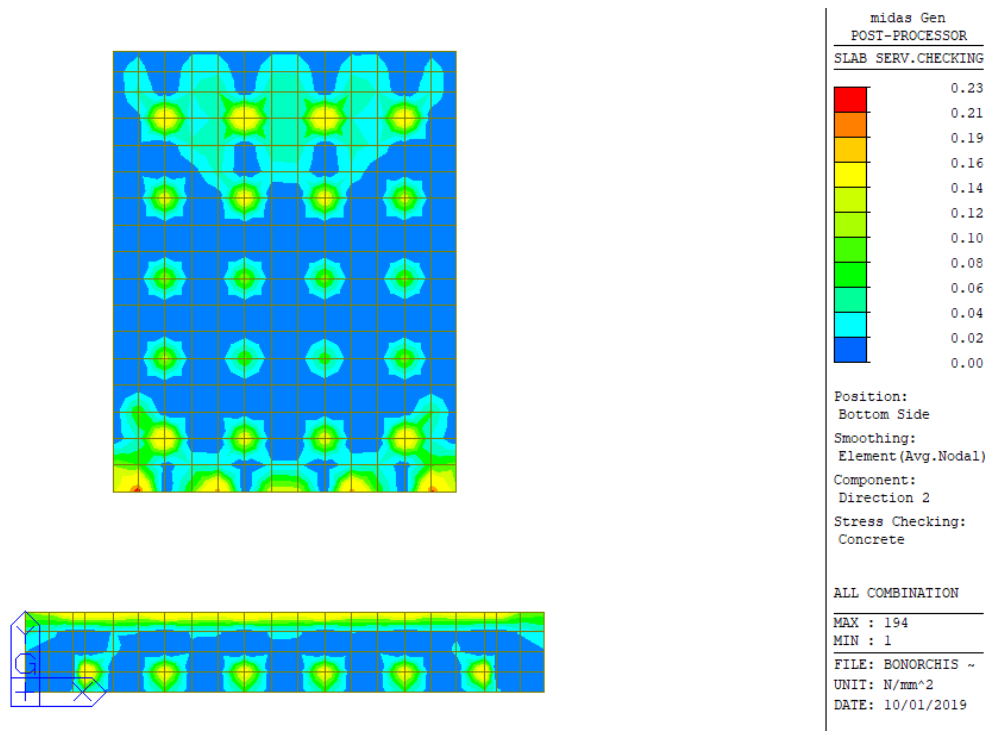


Figura 15-12: Tensioni nel cls dovute al momento flettente $M_y (+)$

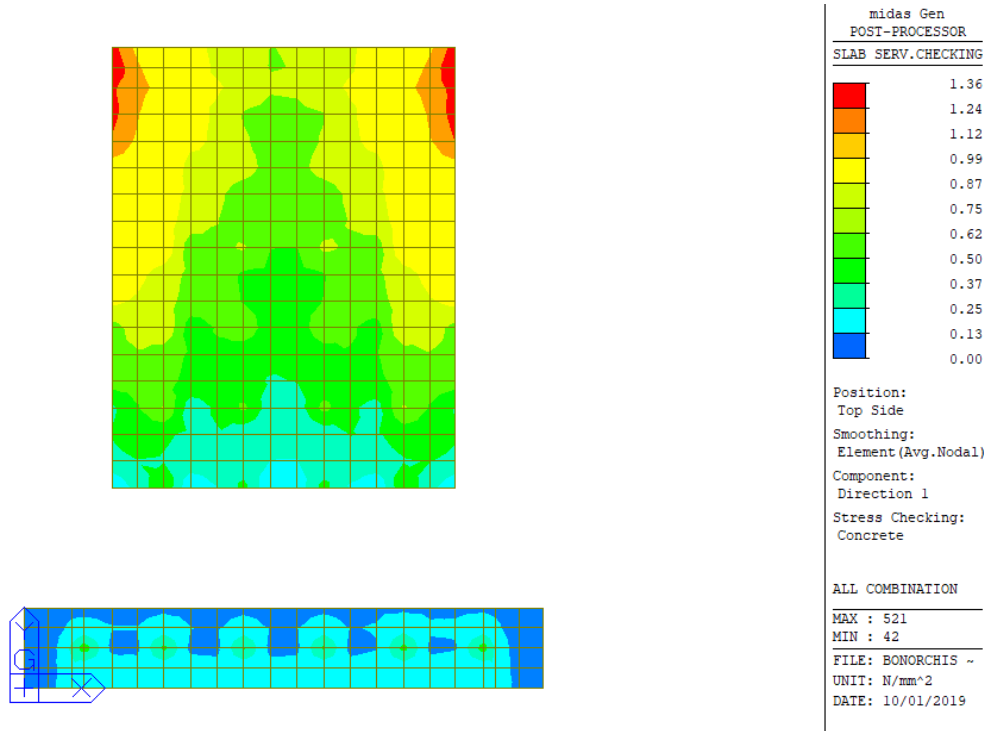


Figura 15-13: Tensioni nel cls dovute al momento flettente M_x (-)

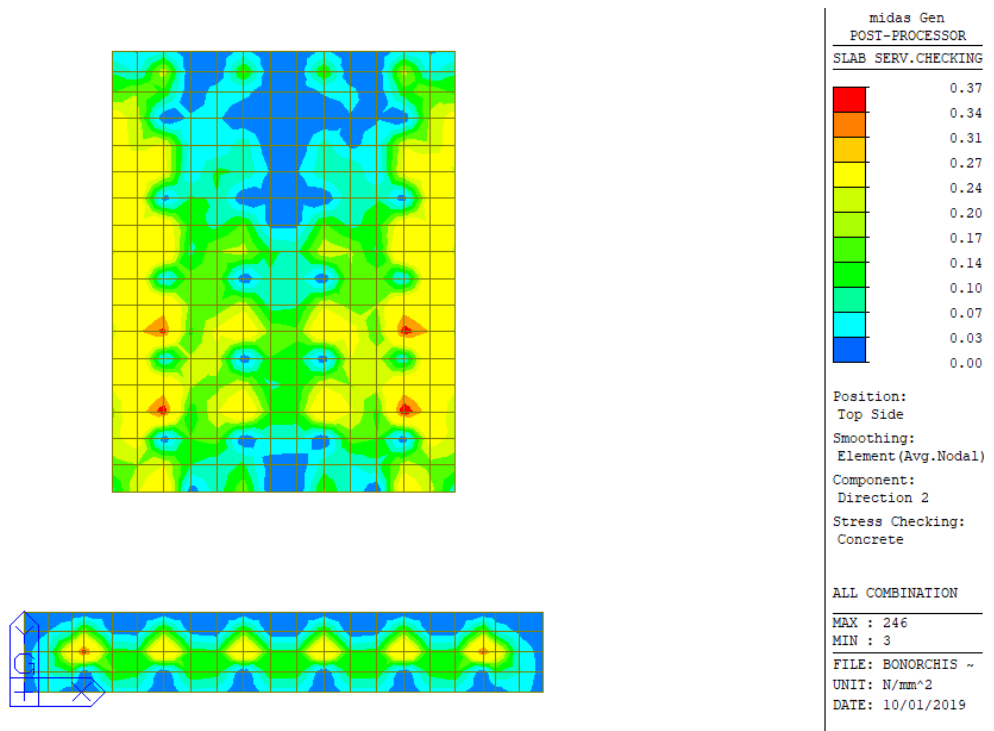


Figura 15-14: Tensioni nel cls dovute al momento flettente M_y (-)

Nelle seguenti figure si riporta la verifica della tensione nell'acciaio.

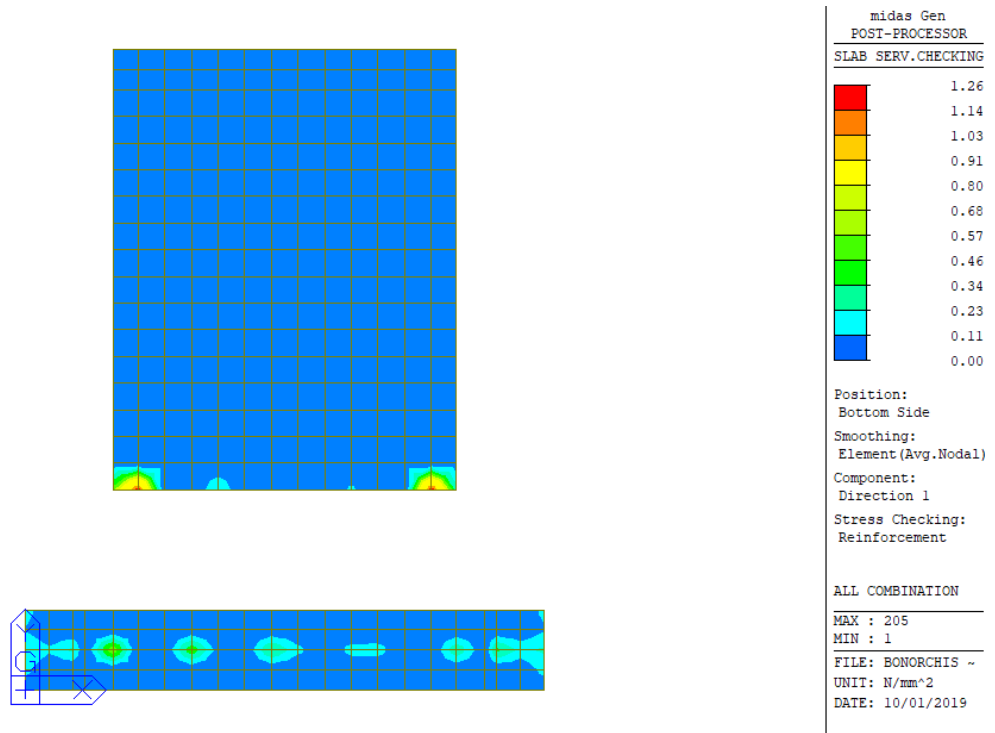


Figura 15-15: Tensioni nell'acciaio dovute al momento flettente $M_x (+)$

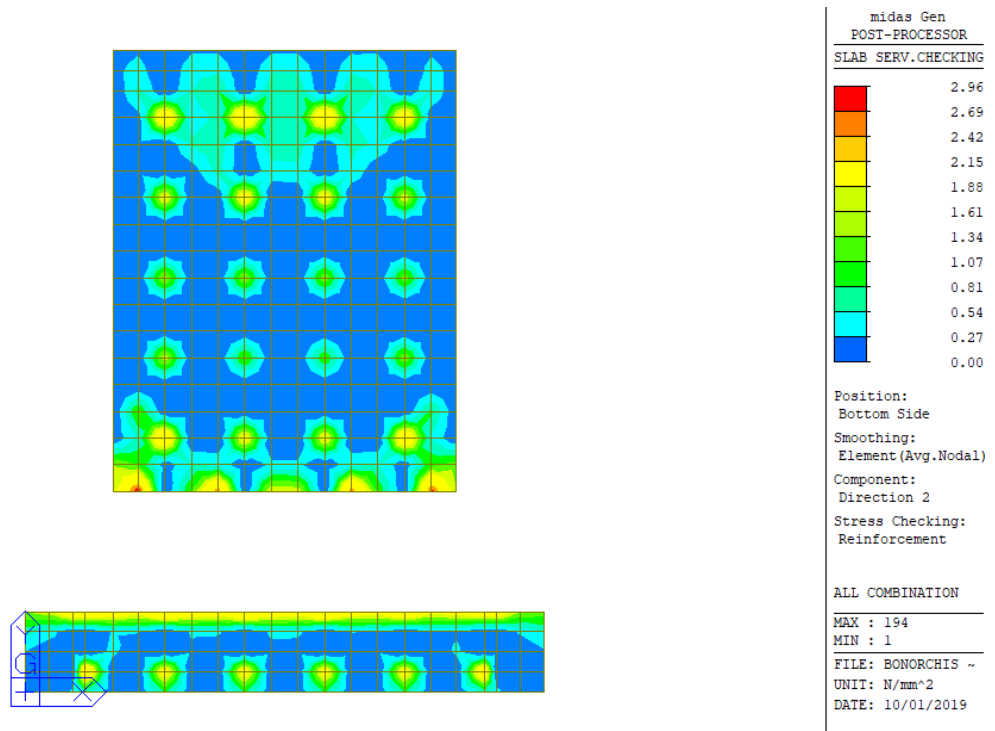


Figura 15-16: Tensioni nell'acciaio dovute al momento flettente $M_y (+)$

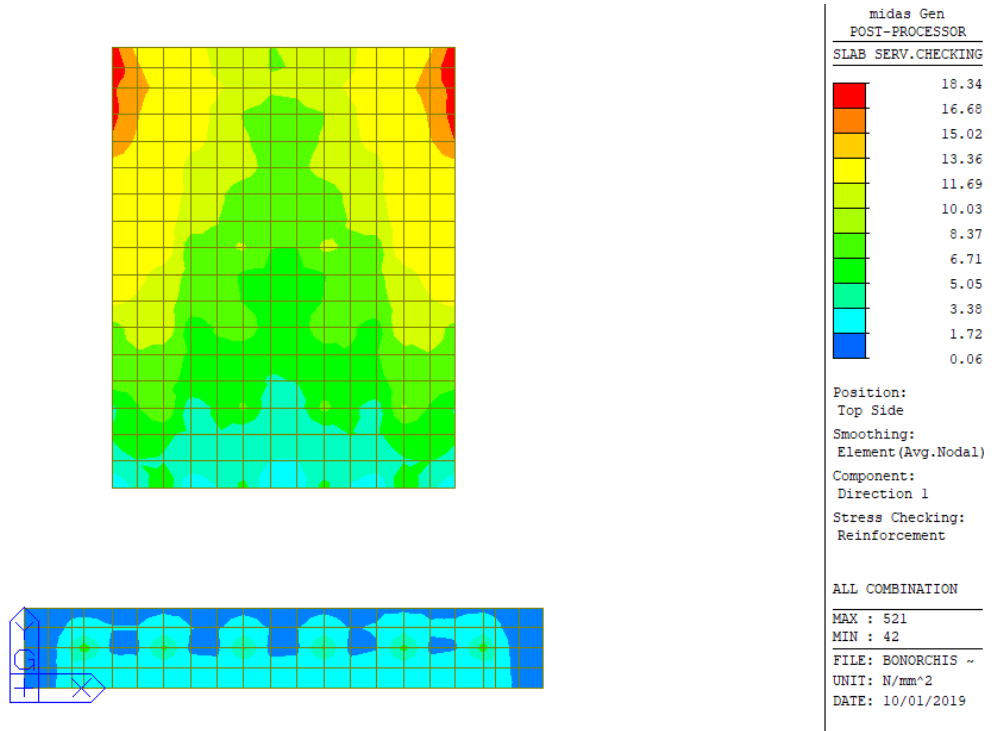


Figura 15-17: Tensioni nell'acciaio dovute al momento flettente M_x (-)

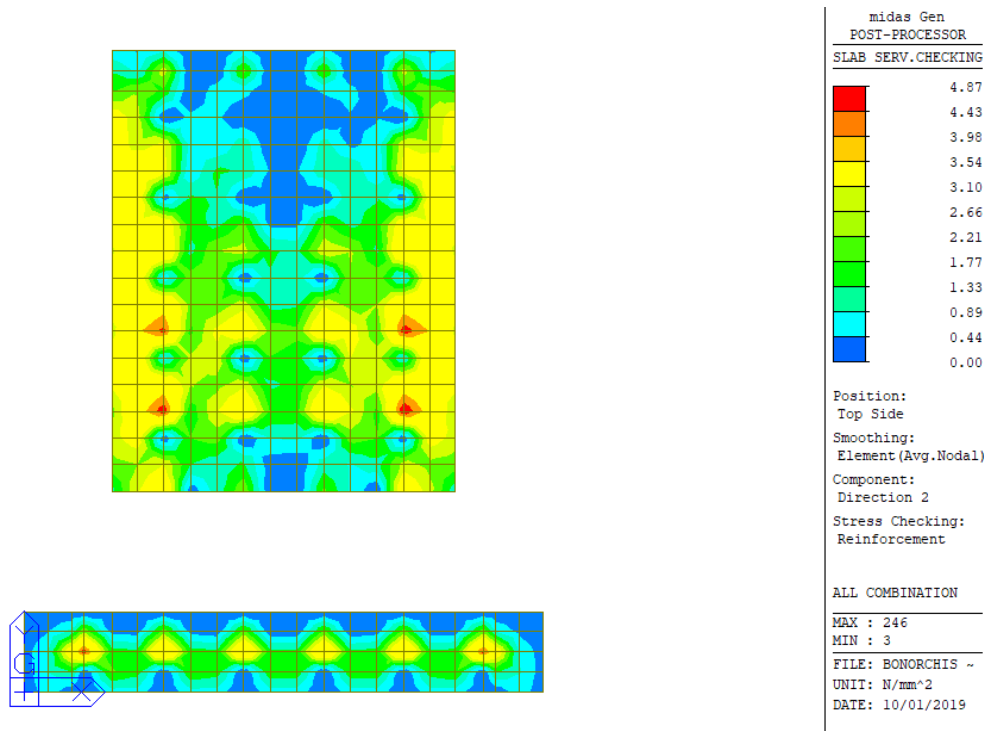


Figura 15-18: Tensioni nell'acciaio dovute al momento flettente M_y (-)

La tensione massima risulta inferiore al limite e pertanto la verifica risulta soddisfatta.

Si riporta il dettaglio del calcolo per gli elementi più sollecitati nelle due direzioni.

=====
[[[*]]] SLAB STRESS MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN platea-platea, Dir 1.
=====

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 205
LCB No. : 19
Materials : fck = 28.0000 MPa.
fyk = 450.0000 MPa.
Thickness : 1500.0000 mm.
Covering : dB = 46.0000 mm.
dT = 46.0000 mm.

-. Information of Checking.

gamma_c = 1.500 (for Concrete)
gamma_s = 1.150 (for Reinforcement)
fcd = fck / gamma_c = 18.66667 MPa.
fyd = fyk / gamma_s = 391.30435 MPa.
b = 1.0000 mm. (by Code Unit Length).
d = 1454.0000 mm.
As_use = 2533.3333 mm²/m. (2.5333 mm²/mm.)

-. Information of Stress Checking Result.

k1 = 0.60000
k3 = 0.80000

(Assumed Uncracked Section)

M_Ed = 36311.07 N-mm./mm.
n = 15.00000(Long Term).
fctm = 0.30 * fck^(2/3) = 2.76626 MPa.
fr1 = (1.6 - H/1000) * fctm = 0.27663 MPa.
fctm,fl= MAX[fctm, fr1] = 2.76626 MPa.
ybar_t = 766.26120 mm.
Iyy = 2.98422e+008 mm⁴./mm.
Ss_con = M_Ed*ybar_t/Iyy = 0.09324 MPa.
Ss_stl = M_Ed*(d-X)*n/Iyy = 1.25523 MPa.
Ss_con < fctm,fl ---> O.K !
Ss_stl < k3*fyk= 360.00000 MPa. ---> O.K !

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 521
LCB No. : 20
Materials : fck = 28.0000 MPa.
fyk = 450.0000 MPa.
Thickness : 1500.0000 mm.
Covering : dB = 46.0000 mm.
dT = 46.0000 mm.

-. Information of Checking.

gamma_c = 1.500 (for Concrete)
gamma_s = 1.150 (for Reinforcement)
fcd = fck / gamma_c = 18.66667 MPa.
fyd = fyk / gamma_s = 391.30435 MPa.
b = 1.0000 mm. (by Code Unit Length).
d = 1454.0000 mm.
As_use = 2533.3333 mm²/m. (2.5333 mm²/mm.)

-. Information of Stress Checking Result.

Viabilità locale B: Relazione tecnica e di calcolo

163

RTI di progettazione:



Mandataria

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it



Mandante

Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

k1 = 0.60000
k3 = 0.80000

(Assumed Uncracked Section)

M_{Ed} = 530580.34 N-mm./mm.
n = 15.00000(Long Term).
f_{ctm} = 0.30 * f_{ck}^(2/3) = 2.76626 MPa.
f_{r1} = (1.6 - H/1000) * f_{ctm} = 0.27663 MPa.
f_{ctm,fl} = MAX[f_{ctm}, f_{r1}] = 2.76626 MPa.
y_{bar_t} = 766.26120 mm.
I_{yy} = 2.98422e+008 mm⁴./mm.
S_{s_con} = M_{Ed}*y_{bar_t}/I_{yy} = 1.36238 MPa.
S_{s_stl} = M_{Ed}*(d-X)*n/I_{yy} = 18.34152 MPa.
S_{s_con} < f_{ctm,fl} ---> O.K !
S_{s_stl} < k3*f_{yk} = 360.00000 MPa. ---> O.K !

=====
[[[*]]] SLAB STRESS MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN platea-platea, Dir 2.
=====

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 194
LCB No. : 19
Materials : f_{ck} = 28.0000 MPa.
f_{yk} = 450.0000 MPa.
Thickness : 1500.0000 mm.
Covering : dB = 68.0000 mm.
dT = 68.0000 mm.

-. Information of Checking.

gamma_c = 1.500 (for Concrete)
gamma_s = 1.150 (for Reinforcement)
f_{cd} = f_{ck} / gamma_c = 18.66667 MPa.
f_{yd} = f_{yk} / gamma_s = 391.30435 MPa.
b = 1.0000 mm. (by Code Unit Length).
d = 1432.0000 mm.
A_{s_use} = 2533.3333 mm²/m. (2.5333 mm²/mm.)

-. Information of Stress Checking Result.

k1 = 0.60000
k3 = 0.80000

(Assumed Uncracked Section)

M_{Ed} = 87948.66 N-mm./mm.
n = 15.00000(Long Term).
f_{ctm} = 0.30 * f_{ck}^(2/3) = 2.76626 MPa.
f_{r1} = (1.6 - H/1000) * f_{ctm} = 0.27663 MPa.
f_{ctm,fl} = MAX[f_{ctm}, f_{r1}] = 2.76626 MPa.
y_{bar_t} = 765.75304 mm.
I_{yy} = 2.97365e+008 mm⁴./mm.
S_{s_con} = M_{Ed}*y_{bar_t}/I_{yy} = 0.22648 MPa.
S_{s_stl} = M_{Ed}*(d-X)*n/I_{yy} = 2.95573 MPa.
S_{s_con} < f_{ctm,fl} ---> O.K !
S_{s_stl} < k3*f_{yk} = 360.00000 MPa. ---> O.K !

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 246
LCB No. : 19
Materials : f_{ck} = 28.0000 MPa.

$f_{yk} = 450.0000$ MPa.
Thickness : 1500.0000 mm.
Covering : $d_B = 68.0000$ mm.
 $d_T = 68.0000$ mm.

- Information of Checking.

$\gamma_c = 1.500$ (for Concrete)
 $\gamma_s = 1.150$ (for Reinforcement)
 $f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 18.66667$ MPa.
 $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 391.30435$ MPa.
 $b = 1.0000$ mm. (by Code Unit Length).
 $d = 1432.0000$ mm.
 $A_{s_use} = 2533.3333$ mm²/m. (2.5333 mm²/mm.)

- Information of Stress Checking Result.

$k_1 = 0.60000$
 $k_3 = 0.80000$

(Assumed Uncracked Section)

$M_{Ed} = 144869.14$ N-mm./mm.
 $n = 15.00000$ (Long Term).
 $f_{ctm} = 0.30 * f_{ck}^{(2/3)} = 2.76626$ MPa.
 $f_{r1} = (1.6 - H/1000) * f_{ctm} = 0.27663$ MPa.
 $f_{ctm,fl} = \text{MAX}[f_{ctm}, f_{r1}] = 2.76626$ MPa.
 $y_{bar_t} = 765.75304$ mm.
 $I_{yy} = 2.97365e+008$ mm⁴./mm.
 $S_{s_con} = M_{Ed} * y_{bar_t} / I_{yy} = 0.37306$ MPa.
 $S_{s_stl} = M_{Ed} * (d-X) * n / I_{yy} = 4.86869$ MPa.
 $S_{s_con} < f_{ctm,fl}$ ---> O.K !
 $S_{s_stl} < k_3 * f_{yk} = 360.00000$ MPa. ---> O.K !

15.2.6 Verifiche SLE – Fessurazione

Anche se la massima tensione di trazione nel calcestruzzo risulta inferiore a f_{ctm} , viene comunque valutata l'apertura delle fessure in accordo a quanto descritto al paragrafo [14.5.2].

Nelle seguenti figure è riportato il valore dell'ampiezza delle fessure.

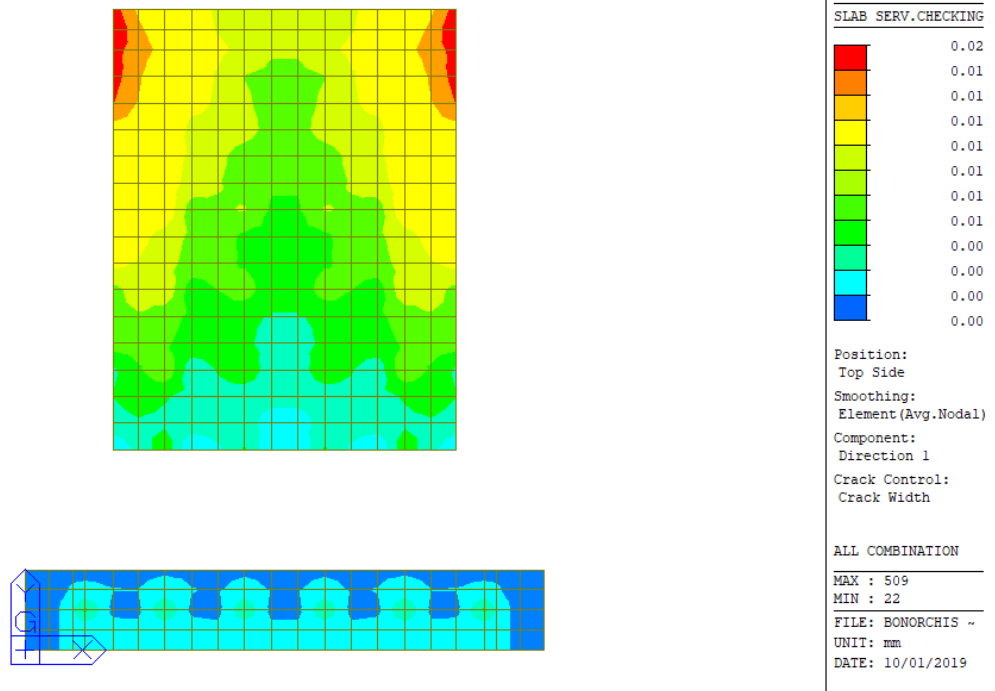


Figura 15-21: Apertura fessure dovuta al momento flettente M_x (-)

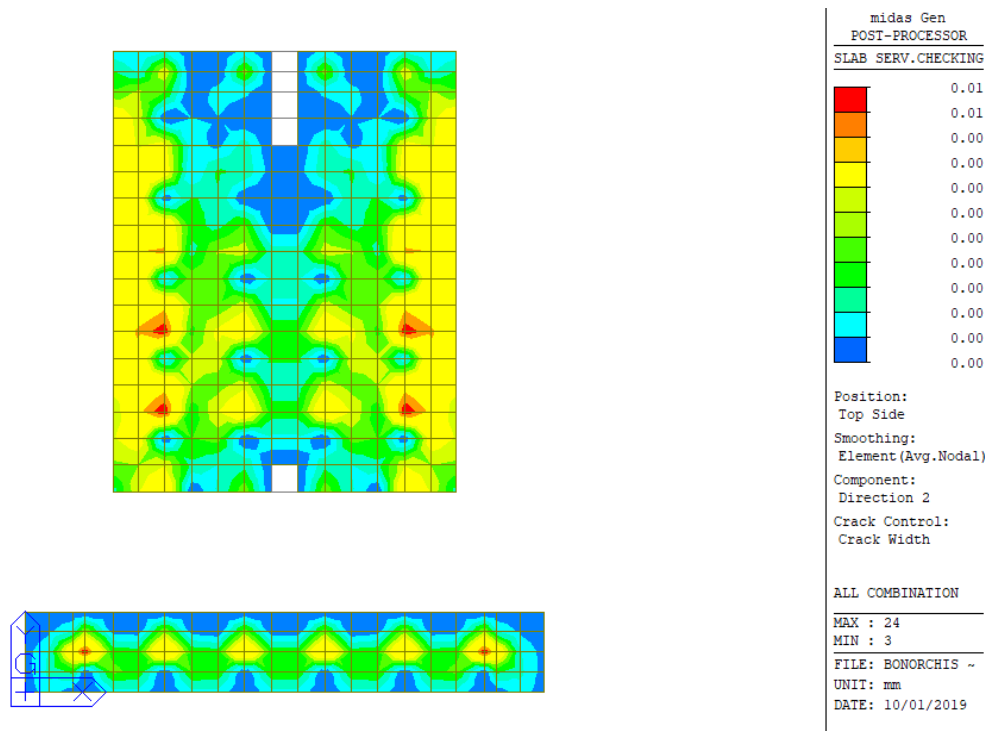


Figura 15-22: Apertura fessure dovuta al momento flettente M_y (-)

L'apertura delle fessure è sempre inferiore ai limiti. La verifica risulta soddisfatta.

Si riporta il dettaglio del calcolo per gli elementi più sollecitati nelle due direzioni.

=====
[[[*]]] SLAB CRACK MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN platea-platea, Dir 1.
=====

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 205
LCB No. : 21
Materials : fck = 28.0000 MPa.
fyk = 450.0000 MPa.
Thickness : 1500.0000 mm.
Covering : dB = 46.0000 mm.
dT = 46.0000 mm.

-. Information of Checking.

gamma_c = 1.500 (for Concrete)
gamma_s = 1.150 (for Reinforcement)
fcd = fck / gamma_c = 18.66667 MPa.
fyd = fyk / gamma_s = 391.30435 MPa.
b = 1.0000 mm. (by Code Unit Length).
d = 1454.0000 mm.
As_use = 2533.3333 mm²/m. (2.5333 mm²/mm.)

-. Information of Crack Checking Result.

[Check Crack Width]

fcm = fck+8(MPa) = 36.00000 MPa.
fctm = 0.30*fck^(2/3)= 2.76626 MPa.(fck<=C50/60)
fct.eff = fctm (by 28 days).
Sigma_s = 1.036 MPa.
kt = 0.4 (for long term loading.).
X = 296.58618 mm.
hc,ef = MIN[2.5*(h-d), (h-X)/3, h/2] = 115.00000 mm.
Ac.eff = Bc*hc,ef = 115.00000 mm².
Rho_p.eff= As/Ac.eff = 0.0220
Ecm = 22[fcm/10]^0.3 *1000 = 32308.250 MPa. (by Table 3.1)
Alpha_e = Es/Ecm = 6.19037
(Eps_sm-Eps_cm) = (Sigma_s-kt*fct.eff/Rho_p.eff*(1+Alpha_e*Rho_p.eff))/Es
= -0.000280
< 0.6*Sigma_s/Es = 0.000003
(Eps_sm-Eps_cm) = 0.6*Sigma_s/Es = 0.000003

Bond coefficient(k1) = 0.8000
Strain distribution coefficient(k2) = 0.5000
NAD Value (k3) = 3.4000
NAD Value (k4) = 0.4250
c = 35.00000 mm.
Phi = 22.00000 mm.
S_r.max = k3*c + k1*k2*k4*Phi/Rho_p.eff = 288.77632 mm.
wk = S_r.max * (Eps_sm-Eps_cm) = 0.00090 mm.
wk < 0.300 mm. ---> O.K !

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 509
LCB No. : 21
Materials : fck = 28.0000 MPa.
fyk = 450.0000 MPa.
Thickness : 1500.0000 mm.
Covering : dB = 46.0000 mm.
dT = 46.0000 mm.

- Information of Checking.

$\gamma_c = 1.500$ (for Concrete)
 $\gamma_s = 1.150$ (for Reinforcement)
 $f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 18.66667$ MPa.
 $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 391.30435$ MPa.
 $b = 1.0000$ mm. (by Code Unit Length).
 $d = 1454.0000$ mm.
 $A_{s_use} = 2533.3333$ mm²/m. (2.5333 mm²/mm.)

- Information of Crack Checking Result.

[Check Crack Width]

$f_{cm} = f_{ck} + 8$ (MPa) = 36.00000 MPa.
 $f_{ctm} = 0.30 * f_{ck}^{(2/3)} = 2.76626$ MPa. ($f_{ck} \leq C50/60$)
 $f_{ct,eff} = f_{ctm}$ (by 28 days).
 $\sigma_s = 18.102$ MPa.
 $k_t = 0.4$ (for long term loading.).
 $X = 296.58618$ mm.
 $h_{c,ef} = \text{MIN}[2.5 * (h-d), (h-X)/3, h/2] = 115.00000$ mm.
 $A_{c,eff} = b * h_{c,ef} = 115.00000$ mm².
 $\rho_{p,eff} = A_s / A_{c,eff} = 0.0220$
 $E_{cm} = 22 * [f_{cm} / 10]^{0.3} * 1000 = 32308.250$ MPa. (by Table 3.1)
 $\alpha_e = E_s / E_{cm} = 6.19037$
 $(\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = (\sigma_s * k_t * f_{ct,eff} / \rho_{p,eff} * (1 + \alpha_e * \rho_{p,eff})) / E_s$
 $= -0.000195$
 $< 0.6 * \sigma_s / E_s = 0.000054$
 $(\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = 0.6 * \sigma_s / E_s = 0.000054$

Bond coefficient(k_1) = 0.8000
Strain distribution coefficient(k_2) = 0.5000
NAD Value (k_3) = 3.4000
NAD Value (k_4) = 0.4250
 $c = 35.00000$ mm.
 $\phi = 22.00000$ mm.
 $S_{r,max} = k_3 * c + k_1 * k_2 * k_4 * \phi / \rho_{p,eff} = 288.77632$ mm.

$w_k = S_{r,max} * (\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = 0.01568$ mm.
 $w_k < 0.300$ mm. ---> O.K !

=====
[[[*]]] SLAB CRACK MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN platea-platea, Dir 2.
=====

<< BOTTOM >>

- Information of Parameters.

Elem No. : 474
LCB No. : 21
Materials : $f_{ck} = 28.0000$ MPa.
 $f_{yk} = 450.0000$ MPa.
Thickness : 1500.0000 mm.
Covering : $d_B = 68.0000$ mm.
 $d_T = 68.0000$ mm.

- Information of Checking.

$\gamma_c = 1.500$ (for Concrete)
 $\gamma_s = 1.150$ (for Reinforcement)
 $f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 18.66667$ MPa.
 $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 391.30435$ MPa.
 $b = 1.0000$ mm. (by Code Unit Length).
 $d = 1432.0000$ mm.
 $A_{s_use} = 2533.3333$ mm²/m. (2.5333 mm²/mm.)

-. Information of Crack Checking Result.

[Check Crack Width]

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ (MPa)} = 36.00000 \text{ MPa.}$$

$$f_{ctm} = 0.30 \cdot f_{cm}^{2/3} = 2.76626 \text{ MPa. (} f_{ck} \leq C50/60 \text{)}$$

$$f_{ct,eff} = f_{ctm} \text{ (by 28 days).}$$

$$\sigma_s = 2.399 \text{ MPa.}$$

$$k_t = 0.4 \text{ (for long term loading.)}$$

$$X = 294.08704 \text{ mm.}$$

$$h_{c,ef} = \text{MIN} [2.5 \cdot (h-d), (h-X)/3, h/2] = 170.00000 \text{ mm.}$$

$$A_{c,eff} = B_c \cdot h_{c,ef} = 170.00000 \text{ mm}^2.$$

$$\rho_{p,eff} = A_s / A_{c,eff} = 0.0149$$

$$E_{cm} = 22 [f_{cm} / 10]^{0.3} \cdot 1000 = 32308.250 \text{ MPa. (by Table 3.1)}$$

$$\alpha_e = E_s / E_{cm} = 6.19037$$

$$\begin{aligned} (\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) &= (\sigma_s - k_t \cdot f_{ct,eff} / \rho_{p,eff} \cdot (1 + \alpha_e \cdot \rho_{p,eff})) / E_s \\ &= -0.000394 \end{aligned}$$

$$< 0.6 \cdot \sigma_s / E_s = 0.000007$$

$$(\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = 0.6 \cdot \sigma_s / E_s = 0.000007$$

$$\text{Bond coefficient (} k_1 \text{)} = 0.8000$$

$$\text{Strain distribution coefficient (} k_2 \text{)} = 0.5000$$

$$\text{NAD Value (} k_3 \text{)} = 3.4000$$

$$\text{NAD Value (} k_4 \text{)} = 0.4250$$

$$c = 57.00000 \text{ mm.}$$

$$\phi = 22.00000 \text{ mm.}$$

$$S_{r,max} = k_3 \cdot c + k_1 \cdot k_2 \cdot k_4 \cdot \phi / \rho_{p,eff} = 444.77368 \text{ mm.}$$

$$w_k = S_{r,max} \cdot (\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = 0.00320 \text{ mm.}$$

$$w_k < 0.300 \text{ mm. ---> O.K!}$$

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 24

LCB No. : 21

Materials : $f_{ck} = 28.0000 \text{ MPa.}$

$f_{yk} = 450.0000 \text{ MPa.}$

Thickness : 1500.0000 mm.

Covering : $d_B = 68.0000 \text{ mm.}$

$d_T = 68.0000 \text{ mm.}$

-. Information of Checking.

$\gamma_c = 1.500$ (for Concrete)

$\gamma_s = 1.150$ (for Reinforcement)

$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 18.66667 \text{ MPa.}$

$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 391.30435 \text{ MPa.}$

$b = 1.0000 \text{ mm.}$ (by Code Unit Length).

$d = 1432.0000 \text{ mm.}$

$A_{s,use} = 2533.3333 \text{ mm}^2/\text{m.}$ ($2.5333 \text{ mm}^2/\text{mm.}$)

-. Information of Crack Checking Result.

[Check Crack Width]

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ (MPa)} = 36.00000 \text{ MPa.}$$

$$f_{ctm} = 0.30 \cdot f_{cm}^{2/3} = 2.76626 \text{ MPa. (} f_{ck} \leq C50/60 \text{)}$$

$$f_{ct,eff} = f_{ctm} \text{ (by 28 days).}$$

$$\sigma_s = 4.438 \text{ MPa.}$$

$$k_t = 0.4 \text{ (for long term loading.)}$$

$$X = 294.08704 \text{ mm.}$$

$$h_{c,ef} = \text{MIN} [2.5 \cdot (h-d), (h-X)/3, h/2] = 170.00000 \text{ mm.}$$

$$A_{c,eff} = B_c \cdot h_{c,ef} = 170.00000 \text{ mm}^2.$$

$$\rho_{p,eff} = A_s / A_{c,eff} = 0.0149$$

$$E_{cm} = 22 [f_{cm} / 10]^{0.3} \cdot 1000 = 32308.250 \text{ MPa. (by Table 3.1)}$$

$$\alpha_e = E_s / E_{cm} = 6.19037$$

$$\begin{aligned}(\text{Eps_sm}-\text{Eps_cm}) &= (\text{Sigma_s}-k_t \cdot \text{fct} \cdot \text{eff} / \text{Rho_p} \cdot \text{eff} \cdot (1 + \text{Alpha_e} \cdot \text{Rho_p} \cdot \text{eff})) / \text{Es} \\ &= -0.000383 \\ &< 0.6 \cdot \text{Sigma_s} / \text{Es} = 0.000013 \\ (\text{Eps_sm}-\text{Eps_cm}) &= 0.6 \cdot \text{Sigma_s} / \text{Es} = 0.000013\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Bond coefficient}(k_1) &= 0.8000 \\ \text{Strain distribution coefficient}(k_2) &= 0.5000 \\ \text{NAD Value}(k_3) &= 3.4000 \\ \text{NAD Value}(k_4) &= 0.4250 \\ c &= 57.00000 \text{ mm.} \\ \text{Phi} &= 22.00000 \text{ mm.} \\ \text{S_r.max} &= k_3 \cdot c + k_1 \cdot k_2 \cdot k_4 \cdot \text{Phi} / \text{Rho_p} \cdot \text{eff} = 444.77368 \text{ mm.} \\ \text{wk} &= \text{S_r.max} \cdot (\text{Eps_sm}-\text{Eps_cm}) = 0.00592 \text{ mm.} \\ \text{wk} &< 0.300 \text{ mm.} \quad \text{---> O.K!}\end{aligned}$$

15.3 Verifiche del paramento frontale

15.3.1 Armatura minima tesa

Le NTC non definiscono l'armatura minima per le piastre nel caso sismico, si fa pertanto riferimento al caso statico, dove l'armatura minima richiesta è uguale a quella delle travi:

$$A_s = \max[0.26 \cdot b \cdot d \cdot f_{ctm} / f_{yk}; 0.0013 \cdot b \cdot d]$$

Si ottiene che l'armatura minima è pari a 26.96 cm²/m.

15.3.2 Verifiche SLU/SLV – Flessione

- Armatura verticale tesa: $\phi 24/15$ ($A_s = 30.13 \text{ cm}^2/\text{m}$)
- Armatura orizzontale tesa: $\phi 24/15$ ($A_s = 30.13 \text{ cm}^2/\text{m}$)

Si riportano di seguito i diagrammi delle sollecitazioni, momento di Wood Armer, dove (-) e (+) indicano rispettivamente i massimi momenti che tendono le fibre del paramento interno e di quello esterno.

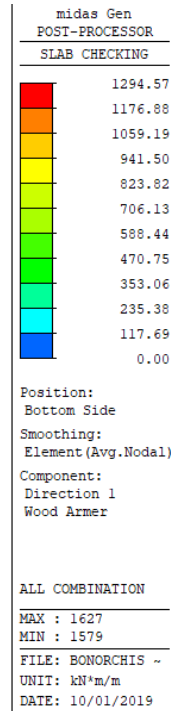
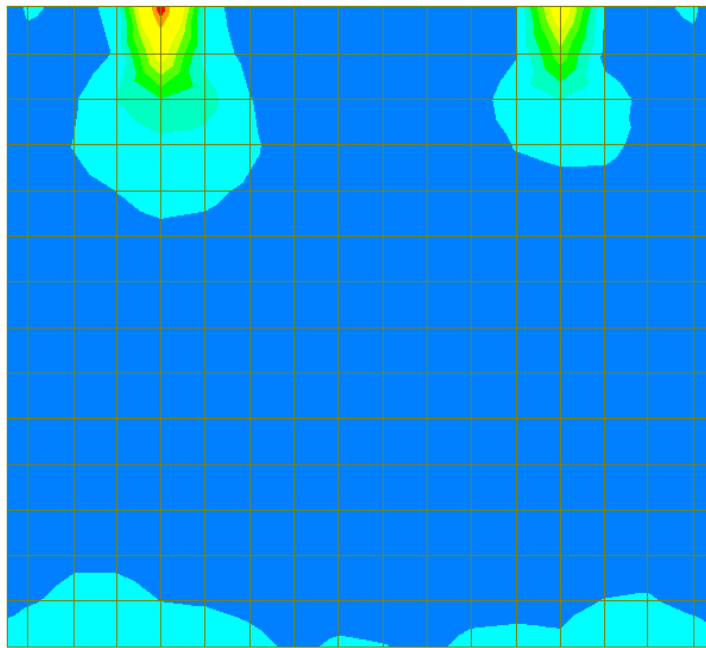


Figura 15-23: Momento flettente verticale (-): combinazione ENV-SLU

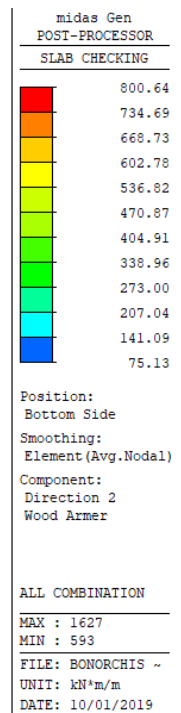
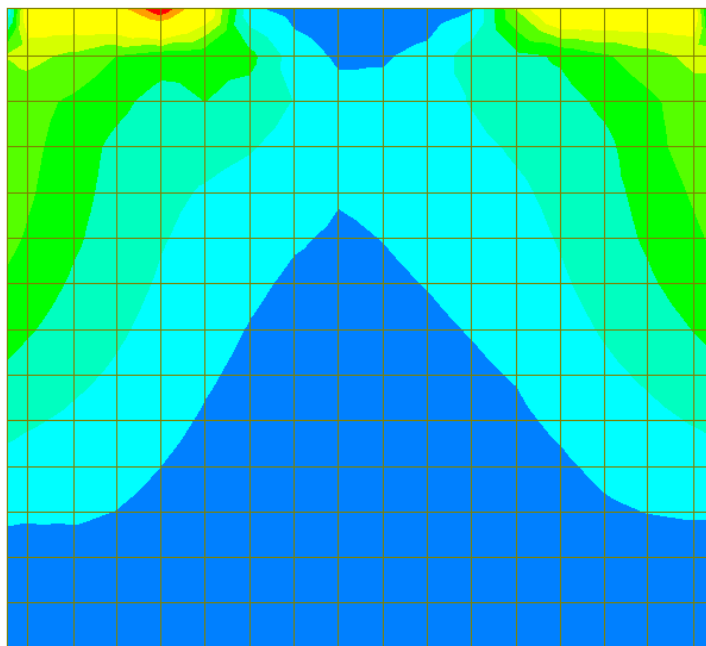


Figura 15-24: Momento flettente orizzontale (-): combinazione ENV-SLU

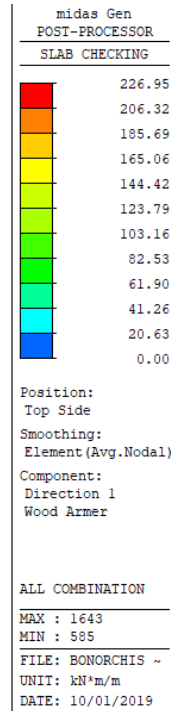
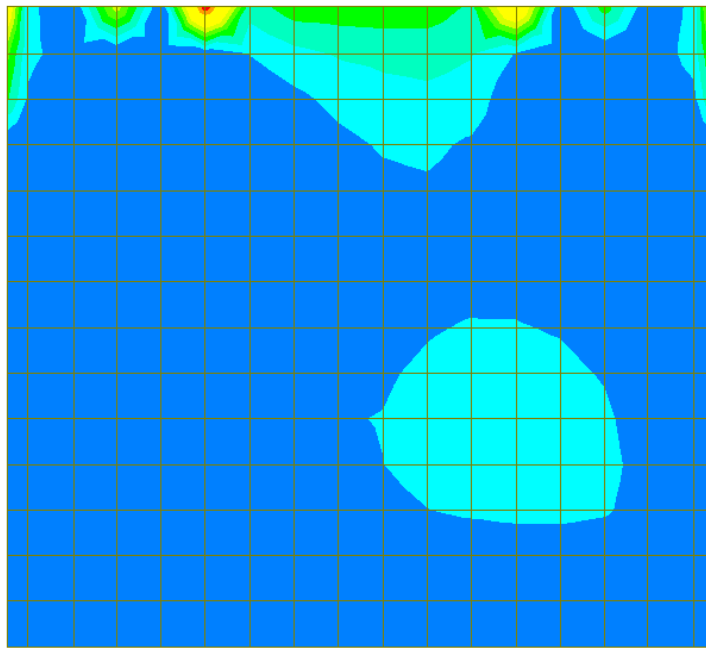


Figura 15-25: Momento flettente verticale (+): combinazione ENV-SLU

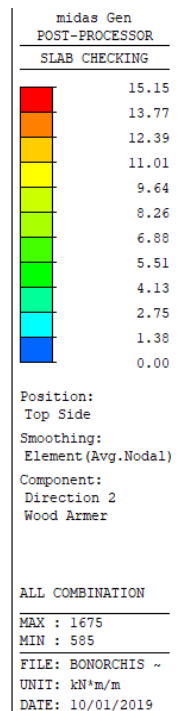
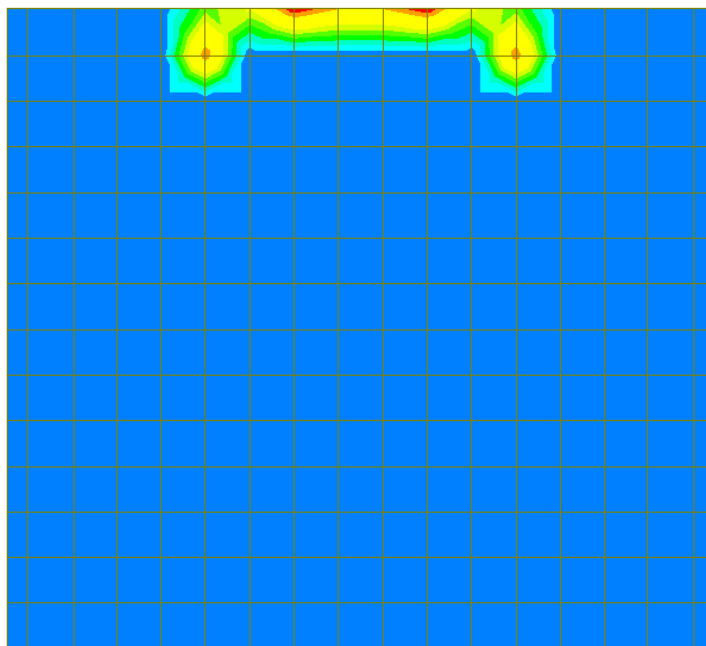


Figura 15-26: Momento flettente orizzontale (+): combinazione ENV-SLU

Si riportano nelle seguenti figure i risultati della verifica a flessione. Il valore riportato nella legenda rappresenta il rapporto M_{Sd}/M_{Rd} .

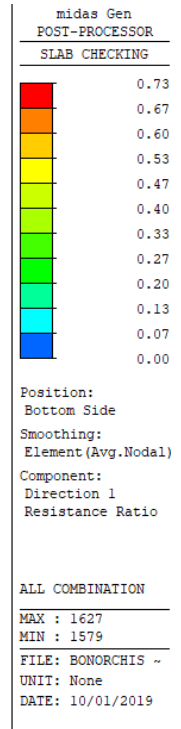
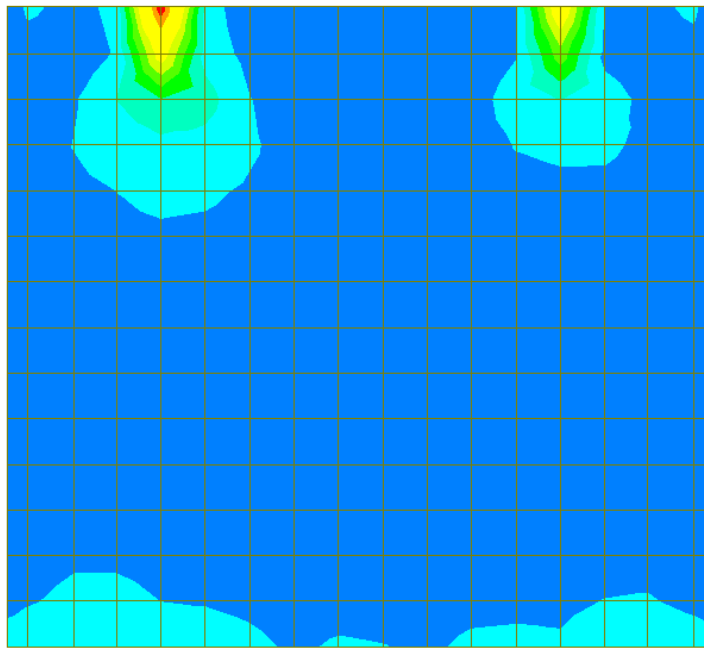


Figura 15-27: Rapporto M_{Sd}/M_{Rd} momento flettente verticale (-): combinazione ENV-SLU

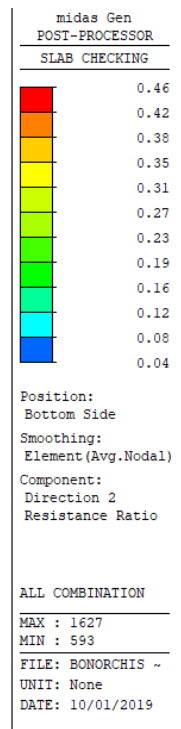
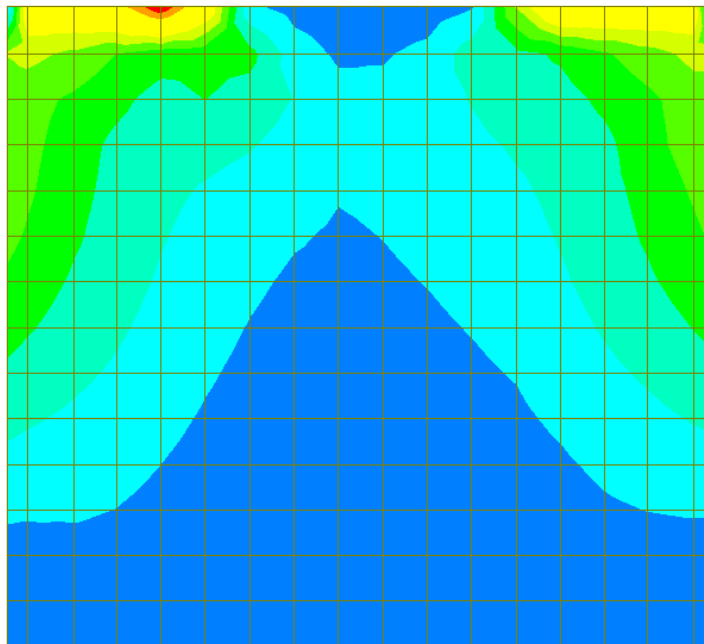


Figura 15-28: Rapporto M_{Sd}/M_{Rd} momento flettente orizzontale (-): combinazione ENV-SLU

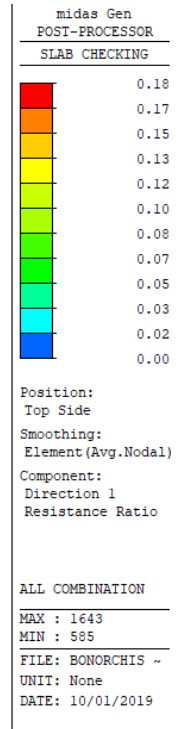
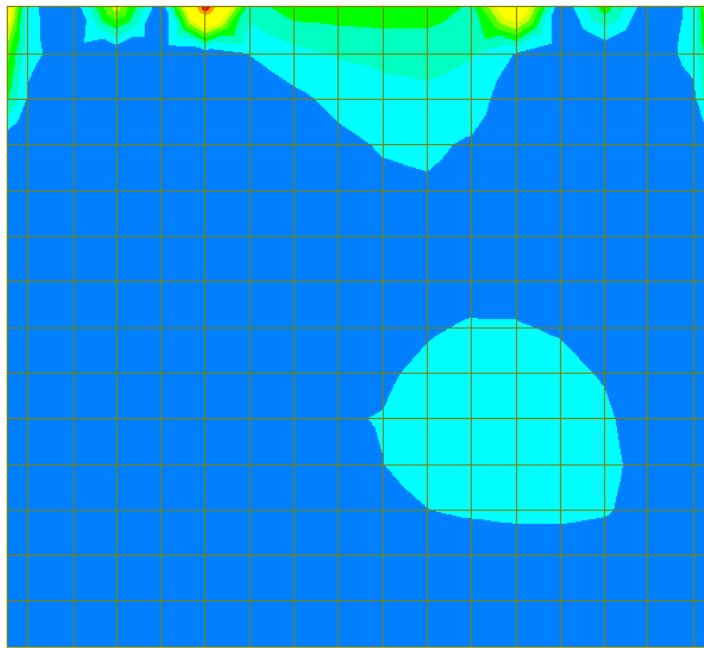


Figura 15-29: Rapporto M_{Sd}/M_{Rd} momento flettente verticale (+): combinazione ENV-SLU

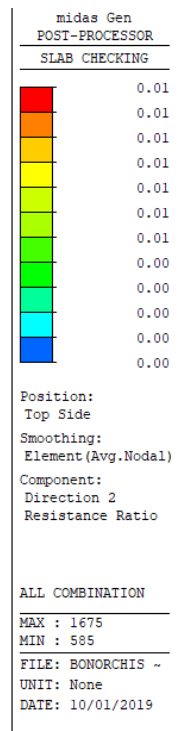
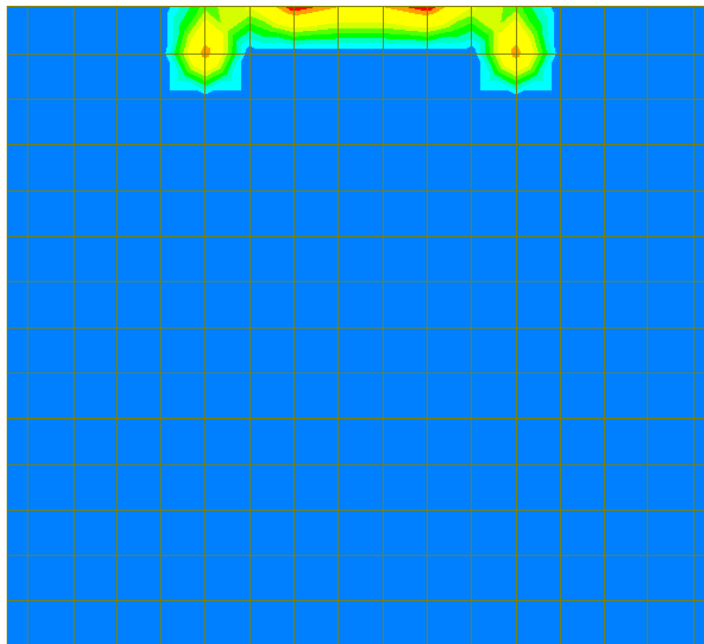


Figura 15-30: Rapporto M_{Sd}/M_{Rd} momento flettente orizzontale (+): combinazione ENV-SLU

Poiché il rapporto M_{Sd}/M_{Rd} risulta sempre inferiore a 1, la verifica risulta soddisfatta.

Si riporta il dettaglio della verifica per gli elementi più sollecitati nelle due direzioni.

=====
[[[*]]] SLAB CHECKING MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN paramento-paramento, Dir 1.
=====

Thk Elem POS AsReq AsUse | M_Ed(LCB) M_Rd Rat CHK

1.6000 1643 BOT 0.0027 0.0030 | 1294.57(2) 1766.77 0.733 OK
1659 TOP 0.0027 0.0021 | 226.952(4) 1241.32 0.183 OK

<< BOTTOM >>

- Information of Parameters.

Elem No. : 1643
Thickness : 1.6000 m.
Materials : fck = 32000.0000 KPa.
fcd = 18133.3333 KPa.
fyk = 450000.0000 KPa.
Covering : dB = 0.0570 m.
dT = 0.0550 m.
LCB No. : 2

- Information of Design.

b = 0.0010 m. (by Code Unit Length).
d = 1.5430 m.
lambda = 0.800
a = lambda * x = 0.064 m.
eta = 1.000
Cc = eta*fcd*b*a = 1.1695 kN.
M_Rd = Cc*(d-a/2) = 1766.7742 kN-m./m.

- Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P24 @150
As_req = 0.0027 m²/m. (0.0027 m²/m.)
M_Ed = 1294.5666 kN-m./m.
M_Rd = 1766.7742 kN-m./m.
RatM = M_Ed / M_Rd = 0.733 < 1.0 ---> O.K !

- Check ratio of neutral axis depth to effective depth.

x/d = 0.053
Limit(x/d) = 0.450 (fck <= 50 MPa.)
x/d < 0.450 ---> O.K

<< TOP >>

- Information of Parameters.

Elem No. : 1659
Thickness : 1.6000 m.
Materials : fck = 32000.0000 KPa.
fcd = 18133.3333 KPa.
fyk = 450000.0000 KPa.
Covering : dB = 0.0570 m.
dT = 0.0550 m.
LCB No. : 4

- Information of Design.

b = 0.0010 m. (by Code Unit Length).
d = 1.5450 m.
lambda = 0.800
a = lambda * x = 0.045 m.
eta = 1.000
Cc = eta*fcd*b*a = 0.8153 kN.

$$M_{Rd} = Cc \cdot (d-a/2) = 1241.3240 \text{ kN-m./m.}$$

- Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P20 @150

$$A_{s_req} = 0.0027 \text{ m}^2/\text{m.} \quad (\quad 0.0027 \text{ m}^2/\text{m.})$$

$$M_{Ed} = 226.9522 \text{ kN-m./m.}$$

$$M_{Rd} = 1241.3240 \text{ kN-m./m.}$$

$$RatM = M_{Ed} / M_{Rd} = 0.183 < 1.0 \text{ ---> O.K !}$$

- Check ratio of neutral axis depth to effective depth.

$$x/d = 0.037$$

$$\text{Limit}(x/d) = 0.450 \quad (f_{ck} \leq 50 \text{ MPa.})$$

$$x/d < 0.450 \text{ ---> O.K}$$

=====
[[[*]]] SLAB CHECKING MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN paramento-paramento, Dir 2.
=====

Thk	Elem	POS	AsReq	AsUse	M_Ed(LCB)	M_Rd	Rat	CHK
1.6000	1643	BOT	0.0027	0.0030	800.644(2)	1743.55	0.459	OK
	1691	TOP	0.0027	0.0021	15.1453(8)	1225.38	0.012	OK

<< BOTTOM >>

- Information of Parameters.

Elem No. : 1643

Thickness : 1.6000 m.

Materials : $f_{ck} = 32000.0000 \text{ KPa.}$

$$f_{cd} = 18133.3333 \text{ KPa.}$$

$$f_{yk} = 450000.0000 \text{ KPa.}$$

Covering : $d_B = 0.0810 \text{ m.}$

$$d_T = 0.0750 \text{ m.}$$

LCB No. : 2

- Information of Design.

$$b = 0.0010 \text{ m. (by Code Unit Length).}$$

$$d = 1.5190 \text{ m.}$$

$$\lambda = 0.800$$

$$a = \lambda \cdot x = 0.065 \text{ m.}$$

$$\eta = 1.000$$

$$C_c = \eta \cdot f_{cd} \cdot b \cdot a = 1.1728 \text{ kN.}$$

$$M_{Rd} = C_c \cdot (d-a/2) = 1743.5490 \text{ kN-m./m.}$$

- Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P24 @150

$$A_{s_req} = 0.0027 \text{ m}^2/\text{m.} \quad (\quad 0.0027 \text{ m}^2/\text{m.})$$

$$M_{Ed} = 800.6444 \text{ kN-m./m.}$$

$$M_{Rd} = 1743.5490 \text{ kN-m./m.}$$

$$RatM = M_{Ed} / M_{Rd} = 0.459 < 1.0 \text{ ---> O.K !}$$

- Check ratio of neutral axis depth to effective depth.

$$x/d = 0.054$$

$$\text{Limit}(x/d) = 0.450 \quad (f_{ck} \leq 50 \text{ MPa.})$$

$$x/d < 0.450 \text{ ---> O.K}$$

<< TOP >>

- Information of Parameters.

Elem No. : 1691

Thickness : 1.6000 m.

Materials : fck = 32000.0000 KPa.
fcd = 18133.3333 KPa.
fyk = 450000.0000 KPa.
Covering : dB = 0.0810 m.
dT = 0.0750 m.
LCB No. : 8

- Information of Design.

b = 0.0010 m. (by Code Unit Length).
d = 1.5250 m.
lambda = 0.800
a = lambda * x = 0.045 m.
eta = 1.000
Cc = eta*fcd*b*a = 0.8156 kN.
M_Rd = Cc*(d-a/2) = 1225.3848 kN-m./m.

- Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P20 @150
As_req = 0.0027 m^2/m. (0.0027 m^2/m.)
M_Ed = 15.1453 kN-m./m.
M_Rd = 1225.3848 kN-m./m.
RatM = M_Ed / M_Rd = 0.012 < 1.0 ----> O.K !

- Check ratio of neutral axis depth to effective depth.

x/d = 0.037
Limit(x/d) = 0.450 (fck <= 50 MPa.)
x/d < 0.450 ----> O.K

15.3.3 Verifiche SLU/SLV – Taglio

Il massimo taglio sollecitante agli SLU/SLV vale 501 kN/m; di seguito si riporta la verifica a taglio effettuata.

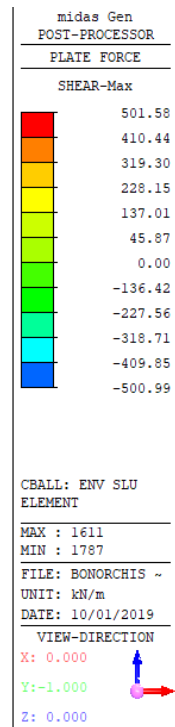
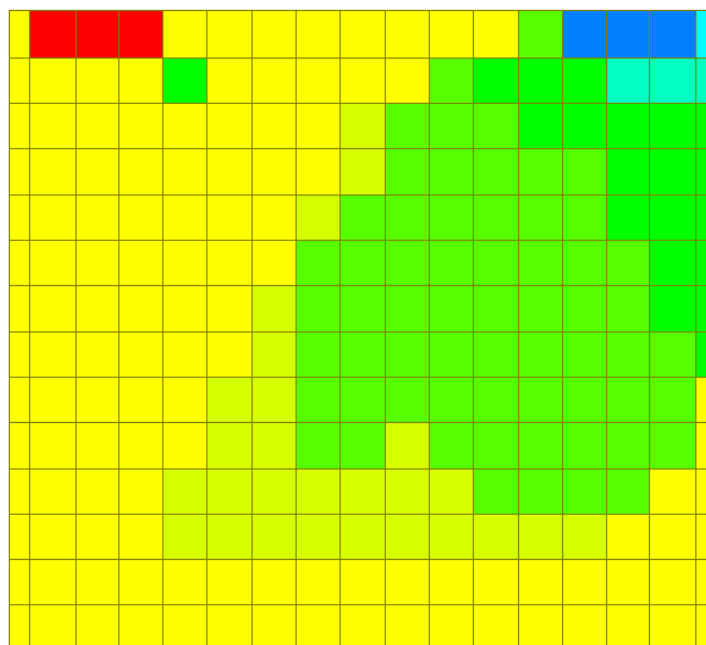


Figura 15-31: Massima sollecitazione di taglio: combinazione ENV-SLU

Dati generali			
b_w	=	1000	mm
h	=	1600	mm
d	=	1553	mm
f_{ck}	=	32	N/mm ²
f_{cd}	=	18.13	N/mm ²
A_{sl}	=	3016	mm ²
A_c	=	1600000	mm ²
		1.36	
k	=	1.359	
V_{min}	=	0.31	
		0.002	
ρ_l	=	0.002	
		3.63	

EC2 - Elementi che non richiedono armature a taglio									
$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,c,min}$ [kN]	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">TAGLIO RESISTENTE</th> </tr> <tr> <td>$V_{Rd,c}$ [kN]</td> <td>Verifica</td> </tr> <tr> <td>487.1</td> <td>NO VERIF.</td> </tr> </table>	TAGLIO RESISTENTE		$V_{Rd,c}$ [kN]	Verifica	487.1	NO VERIF.	
TAGLIO RESISTENTE									
$V_{Rd,c}$ [kN]	Verifica								
487.1	NO VERIF.								

Poiché $V_{Rd,c} < V_{Sd}$ è necessaria armatura a taglio. Si dispone **1 $\phi 14/30 \times 45$** ($A_{sw}/(b*s) = 11.40 \text{ cm}^2/\text{m}^2$) su tutto il paramento. L'armatura minima a taglio per le piastre non è definita nelle norme e perciò si fa riferimento a quella delle travi $A_{sw}/(b*s) = 0.08 * \sqrt{f_{ck}}/f_{yk} = 10.06 \text{ cm}^2/\text{m}^2$.

A_{sw}	=	342	mm ²
s	=	300	mm
A_{sw}/s	=	1.140	mm ²
z	=	1397.7	mm
f_{ywk}	=	450	N/mm ²
f_{ywd}	=	391.3	N/mm ²
cot ϑ	=	2.5	
cot α	=	0	($\alpha = 90^\circ \rightarrow \cot\alpha = 0$)
α	=	90	°
α_{cw}	=	1	(per strutture non precomprese $\alpha_{cw} = 1$)
V_1	=	0.5232	

EC2 - Elementi che richiedono armature a taglio

$V_{Rd,s}$ [kN]	$V_{Rd,max}$ [kN]	TAGLIO RESISTENTE V_{Rd} [kN]	Verifica
1559.1	4572.6	1559.1	OK

15.3.4 Verifiche SLE – Tensioni

Nelle seguenti figure si riporta la verifica della tensione nel calcestruzzo. Poiché la massima tensione di trazione nel calcestruzzo risulta sempre inferiore a f_{ctm} , le tensioni sono valutate riferendosi alla sezione non fessurata.

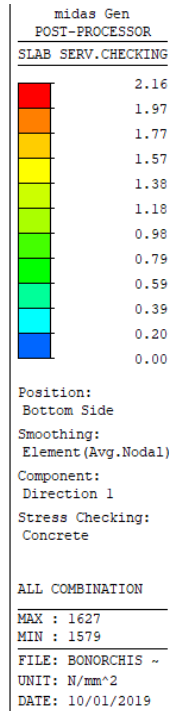
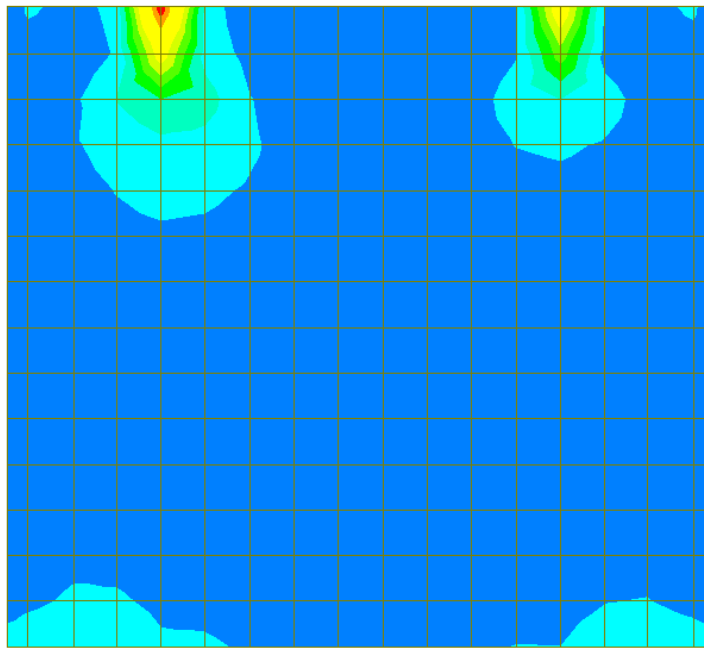


Figura 15-32: Tensioni nel cls dovute al momento flettente verticale (-)

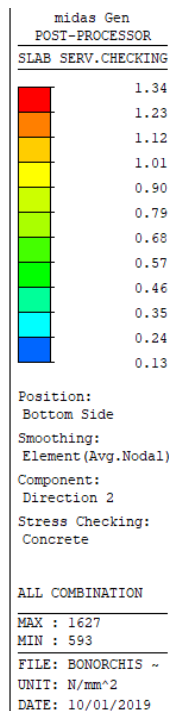
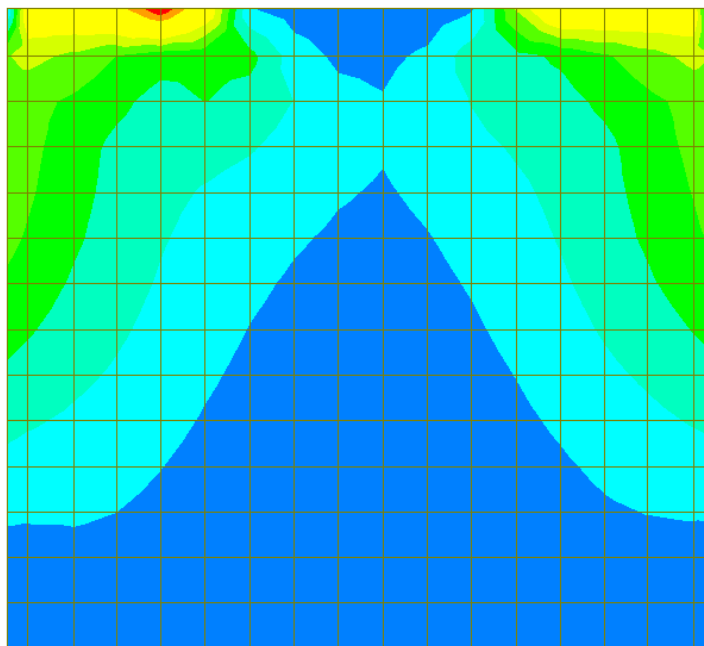


Figura 15-33: Tensioni nel cls dovute al momento flettente orizzontale (-)

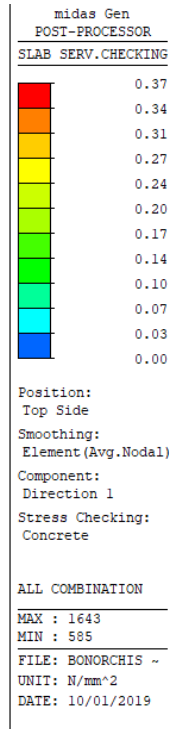
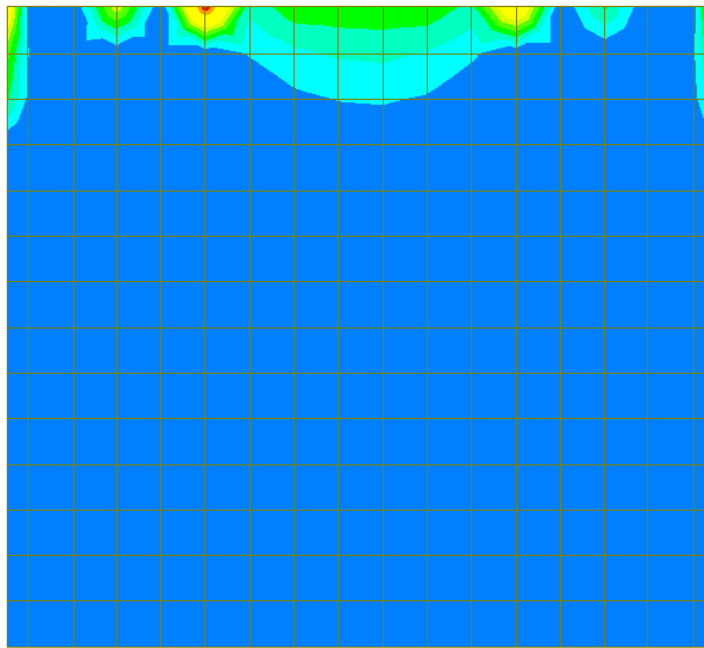


Figura 15-34: Tensioni nel cls dovute al momento flettente verticale (+)

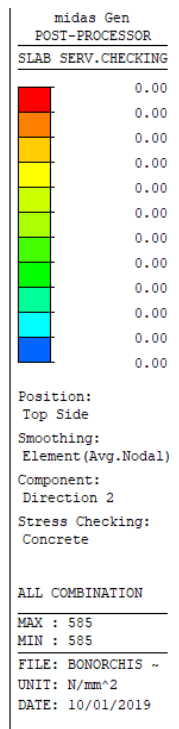
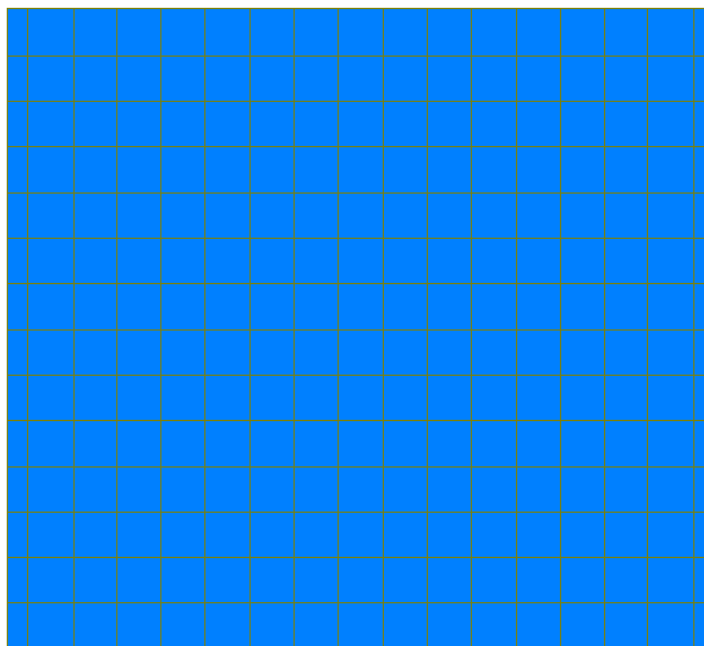


Figura 15-35: Tensioni nel cls dovute al momento flettente orizzontale (+)

Nelle seguenti figure si riporta la verifica della tensione nell'acciaio.

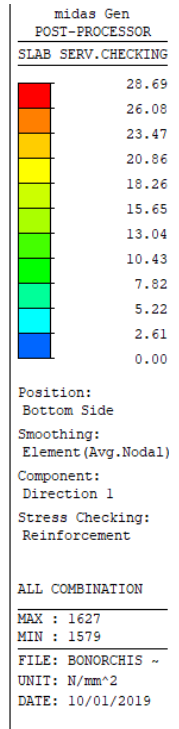
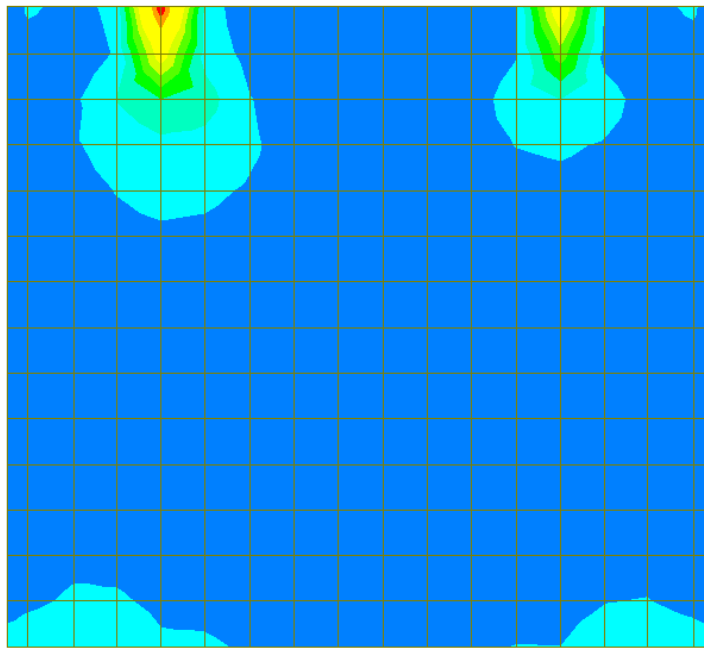


Figura 15-36: Tensioni nell'acciaio dovute al momento flettente verticale (-)

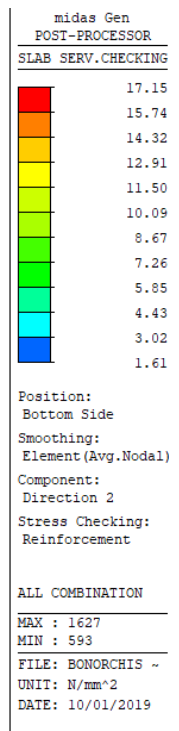
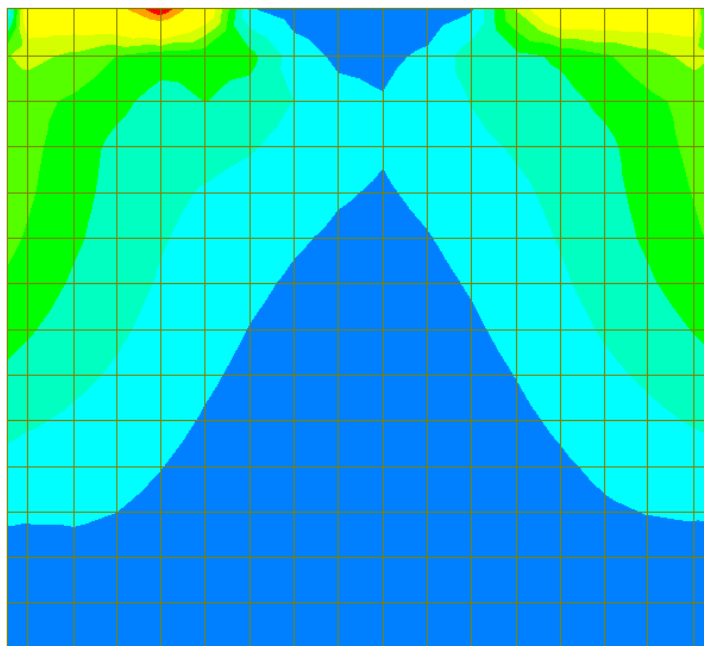


Figura 15-37: Tensioni nell'acciaio dovute al momento flettente orizzontale (+)

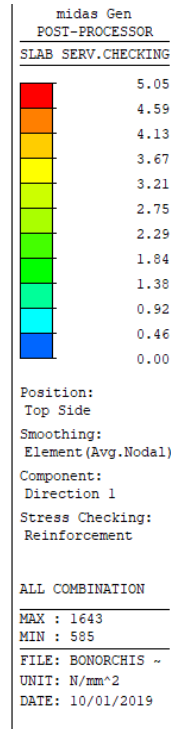
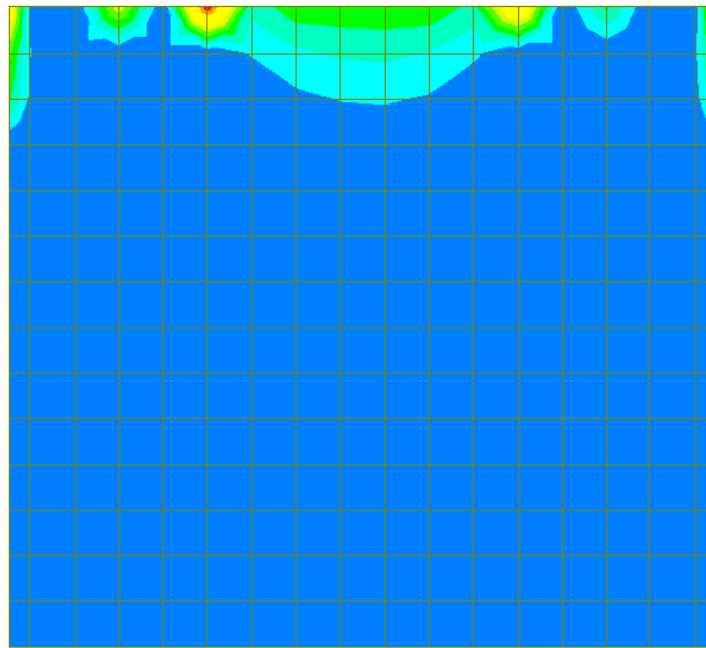


Figura 15-38: Tensioni nell'acciaio dovute al momento flettente verticale (-)

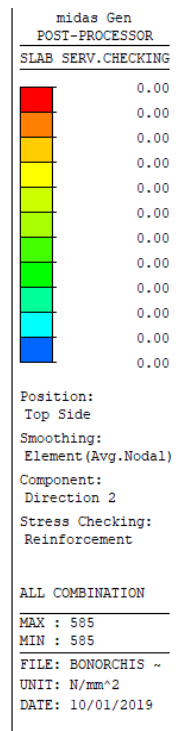
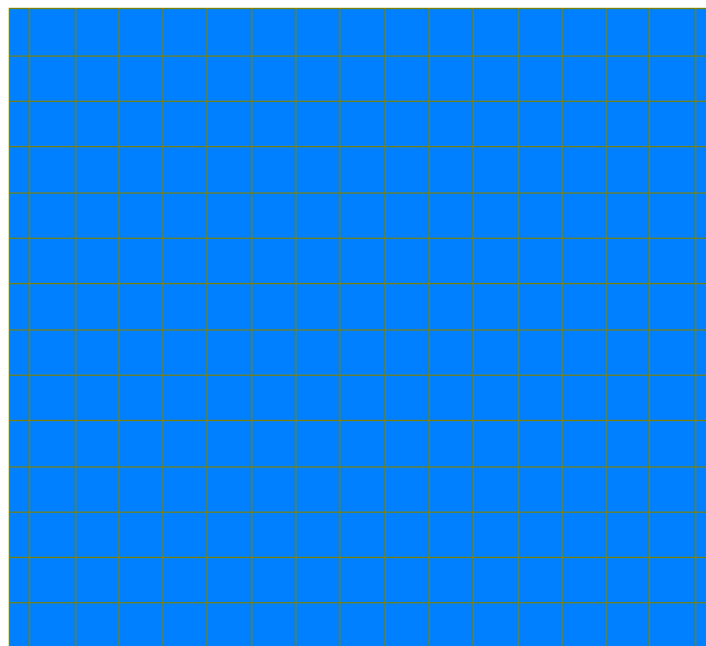


Figura 15-39: Tensioni nell'acciaio dovute al momento flettente orizzontale (-)

La tensione massima risulta inferiore al limite e pertanto la verifica risulta soddisfatta.

Si riporta il dettaglio del calcolo per gli elementi più sollecitati nelle due direzioni.

=====
[[[*]]] SLAB STRESS MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN paramento-paramento, Dir 1.
=====

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 1627
LCB No. : 19
Materials : fck = 32.0000 MPa.
fyk = 450.0000 MPa.
Thickness : 1600.0000 mm.
Covering : dB = 57.0000 mm.
dT = 55.0000 mm.

-. Information of Checking.

gamma_c = 1.500 (for Concrete)
gamma_s = 1.150 (for Reinforcement)
fcd = fck / gamma_c = 21.33333 MPa.
fyd = fyk / gamma_s = 391.30435 MPa.
b = 1.0000 mm. (by Code Unit Length).
d = 1543.0000 mm.
As_use = 3013.3333 mm²/m. (3.0133 mm²/mm.)

-. Information of Stress Checking Result.

k1 = 0.60000
k3 = 0.80000

(Assumed Uncracked Section)

M_Ed = 961741.77 N-mm./mm.
n = 15.00000(Long Term).
fctm = 0.30 * fck^(2/3) = 3.02381 MPa.
fr1 = (1.6 - H/1000) * fctm = 0.00000 MPa.
fctm,fl = MAX[fctm, fr1] = 3.02381 MPa.
ybar_t = 819.08717 mm.
Iyy = 3.64024e+008 mm⁴./mm.
Ss_con = M_Ed*ybar_t/Iyy = 2.16401 MPa.
Ss_stl = M_Ed*(d-X)*n/Iyy = 28.68837 MPa.
Ss_con < fctm,fl ---> O.K!
Ss_stl < k3*fyk = 360.00000 MPa. ---> O.K!

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 1643
LCB No. : 19
Materials : fck = 32.0000 MPa.
fyk = 450.0000 MPa.
Thickness : 1600.0000 mm.
Covering : dB = 57.0000 mm.
dT = 55.0000 mm.

-. Information of Checking.

gamma_c = 1.500 (for Concrete)
gamma_s = 1.150 (for Reinforcement)
fcd = fck / gamma_c = 21.33333 MPa.
fyd = fyk / gamma_s = 391.30435 MPa.
b = 1.0000 mm. (by Code Unit Length).
d = 1545.0000 mm.
As_use = 2093.3333 mm²/m. (2.0933 mm²/mm.)

-. Information of Stress Checking Result.

k1 = 0.60000

k3 = 0.80000

(Assumed Uncracked Section)

M_Ed = 164317.34 N-mm./mm.

n = 15.00000(Long Term).

fctm = 0.30 * fck^(2/3) = 3.02381 MPa.

fr1 = (1.6 - H/1000) * fctm = 0.00000 MPa.

fctm,fl= MAX[fctm, fr1] = 3.02381 MPa.

ybar_t = 813.40046 mm.

Iyy = 3.57307e+008 mm^4./mm.

Ss_con = M_Ed*ybar_t/Iyy = 0.37406 MPa.

Ss_stl = M_Ed*(d-X)*n/Iyy = 5.04669 MPa.

Ss_con < fctm,fl ---> O.K !

Ss_stl < k3*fyk= 360.00000 MPa. ---> O.K !

=====
[[[*]]] SLAB STRESS MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN paramento-paramento, Dir 2.
=====

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 1627

LCB No. : 19

Materials : fck = 32.0000 MPa.

fyk = 450.0000 MPa.

Thickness : 1600.0000 mm.

Covering : dB = 81.0000 mm.

dT = 75.0000 mm.

-. Information of Checking.

gamma_c = 1.500 (for Concrete)

gamma_s = 1.150 (for Reinforcement)

fcd = fck / gamma_c = 21.33333 MPa.

fyd = fyk / gamma_s = 391.30435 MPa.

b = 1.0000 mm. (by Code Unit Length).

d = 1519.0000 mm.

As_use = 3013.3333 mm^2/m. (3.0133 mm^2/mm.)

-. Information of Stress Checking Result.

k1 = 0.60000

k3 = 0.80000

(Assumed Uncracked Section)

M_Ed = 591718.58 N-mm./mm.

n = 15.00000(Long Term).

fctm = 0.30 * fck^(2/3) = 3.02381 MPa.

fr1 = (1.6 - H/1000) * fctm = 0.00000 MPa.

fctm,fl= MAX[fctm, fr1] = 3.02381 MPa.

ybar_t = 818.47062 mm.

Iyy = 3.62582e+008 mm^4./mm.

Ss_con = M_Ed*ybar_t/Iyy = 1.33571 MPa.

Ss_stl = M_Ed*(d-X)*n/Iyy = 17.14852 MPa.

Ss_con < fctm,fl ---> O.K !

Ss_stl < k3*fyk= 360.00000 MPa. ---> O.K !

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 585

LCB No. : 21

Materials : fck = 32.0000 MPa.

fyk = 450.0000 MPa.

Thickness : 1600.0000 mm.
Covering : dB = 81.0000 mm.
dT = 75.0000 mm.

- Information of Checking.

$\gamma_c = 1.500$ (for Concrete)
 $\gamma_s = 1.150$ (for Reinforcement)
 $f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 21.33333$ MPa.
 $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 391.30435$ MPa.
 $b = 1.0000$ mm. (by Code Unit Length).
 $d = 1525.0000$ mm.
 $A_{s_use} = 2093.3333$ mm²/m. (2.0933 mm²/mm.)

- Information of Stress Checking Result.

$k_1 = 0.60000$
 $k_3 = 0.80000$

(Assumed Uncracked Section)

$M_{Ed} = 0.00$ N-mm./mm.
 $n = 15.00000$ (Long Term).
 $f_{ctm} = 0.30 * f_{ck}^{(2/3)} = 3.02381$ MPa.
 $f_{r1} = (1.6 - H/1000) * f_{ctm} = 0.00000$ MPa.
 $f_{ctm,fl} = \text{MAX}[f_{ctm}, f_{r1}] = 3.02381$ MPa.
 $y_{bar_t} = 813.04072$ mm.
 $I_{yy} = 3.56461e+008$ mm⁴./mm.
 $S_{s_con} = M_{Ed} * y_{bar_t} / I_{yy} = 0.00000$ MPa.
 $S_{s_stl} = M_{Ed} * (d-X) * n / I_{yy} = 0.00000$ MPa.
 $S_{s_con} < f_{ctm,fl}$ ---> O.K !
 $S_{s_stl} < k_3 * f_{yk} = 360.00000$ MPa. ---> O.K !

15.3.5 Verifiche SLE – Fessurazione

Anche se la massima tensione di trazione nel calcestruzzo risulta inferiore a f_{ctm} , viene comunque valutata l'apertura delle fessure in accordo a quanto descritto al paragrafo [14.5.2].

Nelle seguenti figure è riportato il valore dell'ampiezza delle fessure.

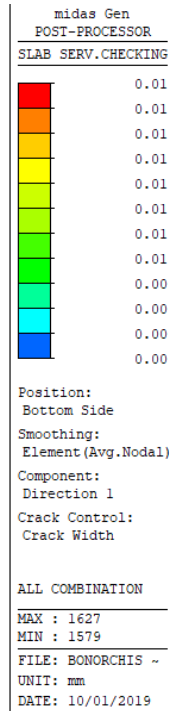
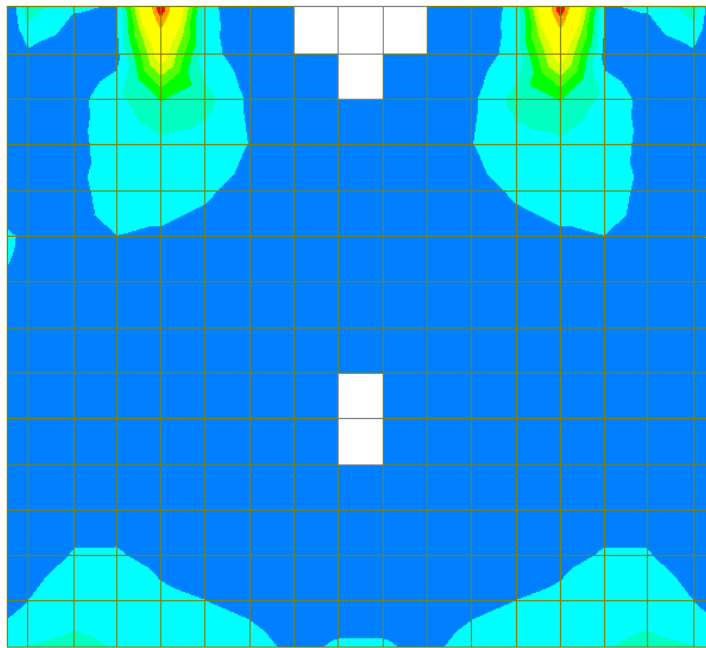


Figura 15-40: Apertura fessure dovuta al momento verticale (-)

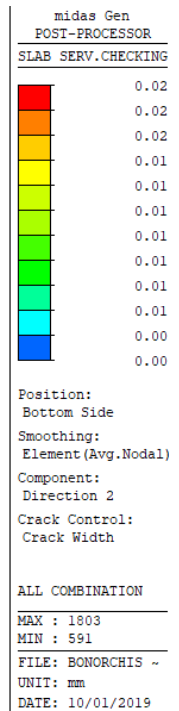
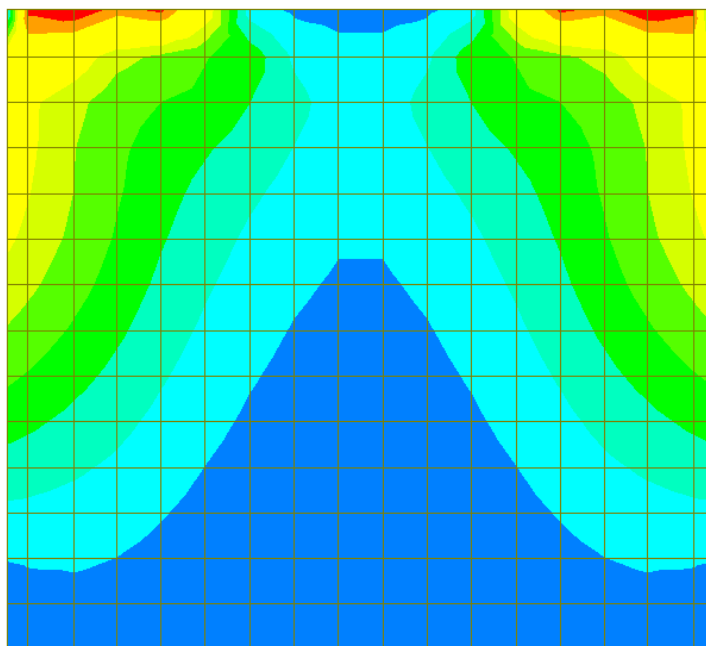


Figura 15-41: Apertura fessure dovuta al momento orizzontale (-)

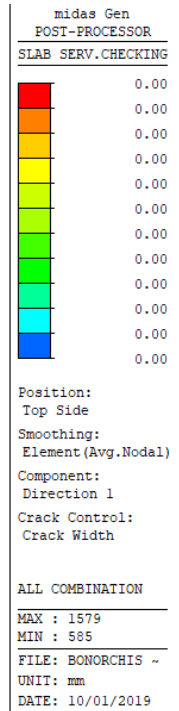
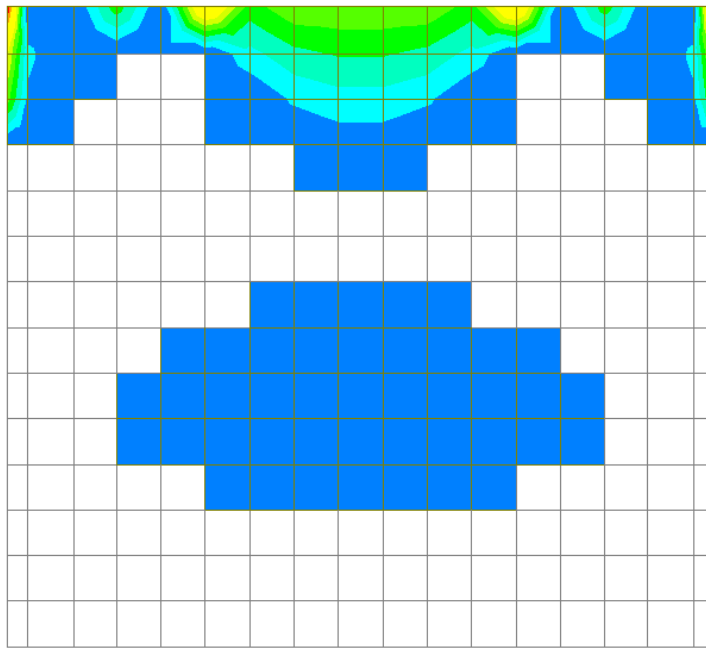


Figura 15-42: Apertura fessure dovuta al momento verticale (+)

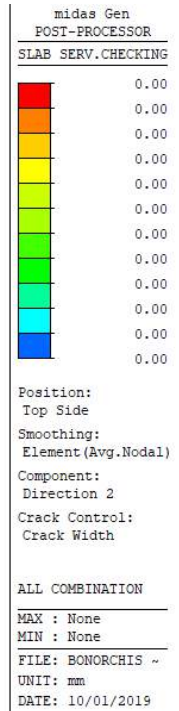
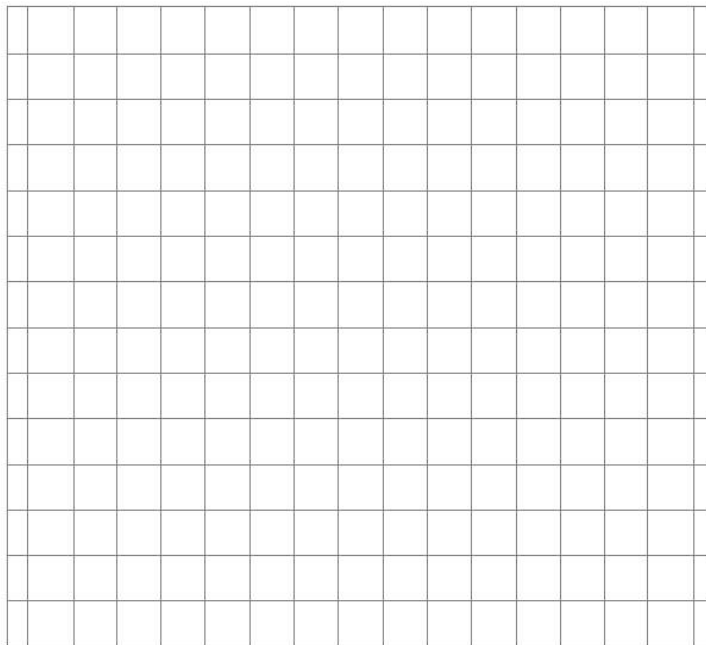


Figura 15-43: Apertura fessure dovuta al momento orizzontale (+)

L'apertura delle fessure è sempre inferiore ai limiti. La verifica risulta soddisfatta.
 Si riporta il dettaglio del calcolo per gli elementi più sollecitati nelle due direzioni.

=====
 [[[*]]] SLAB CRACK MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN paramento-paramento, Dir 1.

=====

<< BOTTOM >>

- Information of Parameters.

Elem No. : 1627
LCB No. : 7
Materials : fck = 32.0000 MPa.
fyk = 450.0000 MPa.
Thickness : 1600.0000 mm.
Covering : dB = 57.0000 mm.
dT = 55.0000 mm.

- Information of Checking.

gamma_c = 1.500 (for Concrete)
gamma_s = 1.150 (for Reinforcement)
fcd = fck / gamma_c = 21.33333 MPa.
fyd = fyk / gamma_s = 391.30435 MPa.
b = 1.0000 mm. (by Code Unit Length).
d = 1543.0000 mm.
As_use = 3013.3333 mm²/m. (3.0133 mm²/mm.)

- Information of Crack Checking Result.

[Check Crack Width]

fcm = fck+8(MPa) = 40.00000 MPa.
fctm = 0.30*fck^(2/3)= 3.02381 MPa.(fck<=C50/60)
fct.eff = fctm (by 28 days).
Sigma_s = 23.529 MPa.
kt = 0.4 (for long term loading.).
X = 331.00948 mm.
hc,ef = MIN[2.5*(h-d), (h-X)/3, h/2] = 142.50000 mm.
Ac.eff = Bc*hc,ef = 142.50000 mm².
Rho_p.eff = As/Ac.eff = 0.0211
Ecm = 22[fcm/10]^{0.3} *1000 = 33345.764 MPa. (by Table 3.1)
Alpha_e = Es/Ecm = 5.99776
(Eps_sm-Eps_cm) = (Sigma_s-kt*fct.eff/Rho_p.eff*(1+Alpha_e*Rho_p.eff))/Es
= -0.000205
< 0.6*Sigma_s/Es = 0.000071
(Eps_sm-Eps_cm) = 0.6*Sigma_s/Es = 0.000071

Bond coefficient(k1) = 0.8000
Strain distribution coefficient(k2) = 0.5000
NAD Value (k3) = 3.4000
NAD Value (k4) = 0.4250
c = 45.00000 mm.
Phi = 24.00000 mm.
S_r.max = k3*c + k1*k2*k4*Phi/Rho_p.eff = 345.94248 mm.
wk = S_r.max * (Eps_sm-Eps_cm) = 0.02442 mm.
wk < 0.300 mm. ---> O.K !

<< TOP >>

- Information of Parameters.

Elem No. : 1579
LCB No. : 21
Materials : fck = 32.0000 MPa.
fyk = 450.0000 MPa.
Thickness : 1600.0000 mm.
Covering : dB = 57.0000 mm.
dT = 55.0000 mm.

- Information of Checking.

gamma_c = 1.500 (for Concrete)

$\gamma_s = 1.150$ (for Reinforcement)
 $f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 21.33333$ MPa.
 $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 391.30435$ MPa.
 $b = 1.0000$ mm. (by Code Unit Length).
 $d = 1545.0000$ mm.
 $A_{s_use} = 2093.3333$ mm²/m. (2.0933 mm²/mm.)

-. Information of Crack Checking Result.

[Check Crack Width]
 $f_{cm} = f_{ck} + 8$ (MPa) = 40.00000 MPa.
 $f_{ctm} = 0.30 * f_{ck}^{2/3} = 3.02381$ MPa. ($f_{ck} \leq C50/60$)
 $f_{ct,eff} = f_{ctm}$ (by 28 days).
 $\sigma_s = 3.256$ MPa.
 $k_t = 0.4$ (for long term loading.).
 $X = 281.67206$ mm.
 $h_{c,ef} = \text{MIN}[2.5 * (h-d), (h-X)/3, h/2] = 137.50000$ mm.
 $A_{c,eff} = b * h_{c,ef} = 137.50000$ mm².
 $\rho_{p,eff} = A_s / A_{c,eff} = 0.0152$
 $E_{cm} = 22 * [f_{cm}/10]^{0.3} * 1000 = 33345.764$ MPa. (by Table 3.1)
 $\alpha_e = E_s / E_{cm} = 5.99776$
 $(\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = (\sigma_s - k_t * f_{ct,eff} / \rho_{p,eff} * (1 + \alpha_e * \rho_{p,eff})) / E_s$
 $= -0.000417$
 $< 0.6 * \sigma_s / E_s = 0.000010$
 $(\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = 0.6 * \sigma_s / E_s = 0.000010$

Bond coefficient(k_1) = 0.8000
Strain distribution coefficient(k_2) = 0.5000
NAD Value (k_3) = 3.4000
NAD Value (k_4) = 0.4250
 $c = 45.00000$ mm.
 $\phi = 20.00000$ mm.
 $S_{r,max} = k_3 * c + k_1 * k_2 * k_4 * \phi / \rho_{p,eff} = 376.32803$ mm.

$w_k = S_{r,max} * (\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = 0.00368$ mm.
 $w_k < 0.200$ mm. ---> O.K !

=====
[[[*]]] SLAB CRACK MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN paramento-paramento, Dir 2.
=====

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 1803
LCB No. : 21
Materials : $f_{ck} = 32.0000$ MPa.
 $f_{yk} = 450.0000$ MPa.
Thickness : 1600.0000 mm.
Covering : $d_B = 81.0000$ mm.
 $d_T = 75.0000$ mm.

-. Information of Checking.

$\gamma_c = 1.500$ (for Concrete)
 $\gamma_s = 1.150$ (for Reinforcement)
 $f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 21.33333$ MPa.
 $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 391.30435$ MPa.
 $b = 1.0000$ mm. (by Code Unit Length).
 $d = 1519.0000$ mm.
 $A_{s_use} = 3013.3333$ mm²/m. (3.0133 mm²/mm.)

-. Information of Crack Checking Result.

[Check Crack Width]
 $f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ (MPa)} = 40.00000 \text{ MPa.}$
 $f_{ctm} = 0.30 * f_{ck}^{(2/3)} = 3.02381 \text{ MPa. (} f_{ck} \leq C50/60 \text{)}$
 $f_{ct,eff} = f_{ctm} \text{ (by 28 days).}$
 $\sigma_s = 12.141 \text{ MPa.}$
 $k_t = 0.4 \text{ (for long term loading.)}$
 $X = 328.10919 \text{ mm.}$
 $h_{c,ef} = \text{MIN} [2.5 * (h-d), (h-X)/3, h/2] = 202.50000 \text{ mm.}$
 $A_{c,eff} = B_c * h_{c,ef} = 202.50000 \text{ mm}^2.$
 $\rho_{p,eff} = A_s / A_{c,eff} = 0.0149$
 $E_{cm} = 22 [f_{cm} / 10]^{0.3} * 1000 = 33345.764 \text{ MPa. (by Table 3.1)}$
 $\alpha_e = E_s / E_{cm} = 5.99776$
 $(\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = (\sigma_s * k_t * f_{ct,eff} / \rho_{p,eff} * (1 + \alpha_e * \rho_{p,eff})) / E_s$
 $= -0.000382$
 $< 0.6 * \sigma_s / E_s = 0.000036$
 $(\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = 0.6 * \sigma_s / E_s = 0.000036$

Bond coefficient(k_1) = 0.8000
Strain distribution coefficient(k_2) = 0.5000
NAD Value (k_3) = 3.4000
NAD Value (k_4) = 0.4250
 $c = 69.00000 \text{ mm.}$
 $\phi = 24.00000 \text{ mm.}$
 $S_{r,max} = k_3 * c + k_1 * k_2 * k_4 * \phi / \rho_{p,eff} = 508.78142 \text{ mm.}$
 $w_k = S_{r,max} * (\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = 0.01853 \text{ mm.}$
 $w_k < 0.200 \text{ mm. ---> O.K !}$

<< TOP >>

- Information of Parameters.

Elem No. : 585
LCB No. : 21
Materials : $f_{ck} = 32.0000 \text{ MPa.}$
 $f_{yk} = 450.0000 \text{ MPa.}$
Thickness : 1600.0000 mm.
Covering : $d_B = 81.0000 \text{ mm.}$
 $d_T = 75.0000 \text{ mm.}$

- Information of Checking.

$\gamma_c = 1.500 \text{ (for Concrete)}$
 $\gamma_s = 1.150 \text{ (for Reinforcement)}$
 $f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 21.33333 \text{ MPa.}$
 $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 391.30435 \text{ MPa.}$
 $b = 1.0000 \text{ mm. (by Code Unit Length).}$
 $d = 1525.0000 \text{ mm.}$
 $A_{s,use} = 2093.3333 \text{ mm}^2/\text{m. (} 2.0933 \text{ mm}^2/\text{mm.)}$

- Information of Crack Checking Result.

Slab Moment is Zero. Skipped.

15.4 Verifiche del muro andatore

Si riportano solo i risultati del muro andatore di destra sul quale sono state massimizzate le sollecitazioni.

15.4.1 Armatura minima tesa

Le NTC non definiscono l'armatura minima per le piastre nel caso sismico, si fa pertanto riferimento al caso statico, dove l'armatura principale è uguale a quella delle travi:

$$A_s = \max [0.26 * b * d * f_{ctm} / f_{yk} ; 0.0013 * b * d]$$

Si ottiene che l'armatura minima è pari a $16.48 \text{ cm}^2/\text{m}$ per la zona con spessore 1.0 m, mentre l'armatura minima risulta pari a $774 \text{ cm}^2/\text{m}$ per la zona con spessore 0.5 m.

15.4.2 Verifiche SLU/SLV – Flessione

- Armatura verticale tesa: $\phi 18/15$ ($A_s = 16.93 \text{ cm}^2/\text{m}$)
- Armatura orizzontale tesa: $\phi 18/15$ ($A_s = 16.93 \text{ cm}^2/\text{m}$)

Si riportano di seguito i diagrammi delle sollecitazioni, momento di Wood Armer, dove (-) e (+) indicano rispettivamente i massimi momenti che tendono le fibre del paramento interno e di quello esterno.

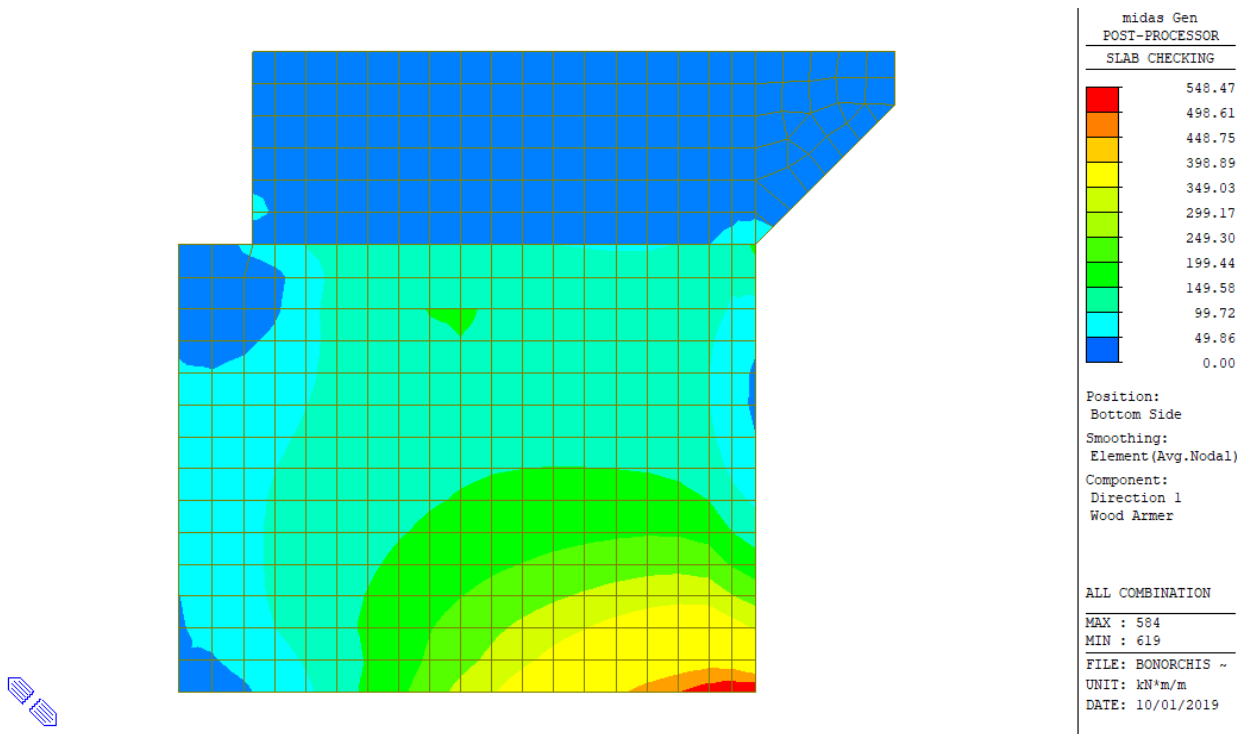
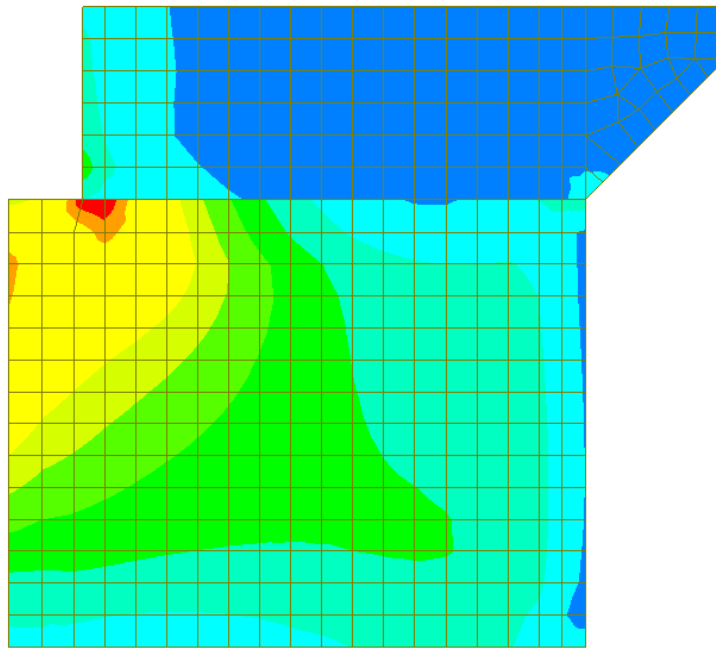


Figura 15-44: Momento flettente verticale (-): combinazione ENV-SLU



midas Gen POST-PROCESSOR SLAB CHECKING	
484.96	
440.87	
396.78	
352.70	
308.61	
264.52	
220.44	
176.35	
132.26	
88.17	
44.09	
0.00	

Position:
Bottom Side

Smoothing:
Element (Avg.Nodal)

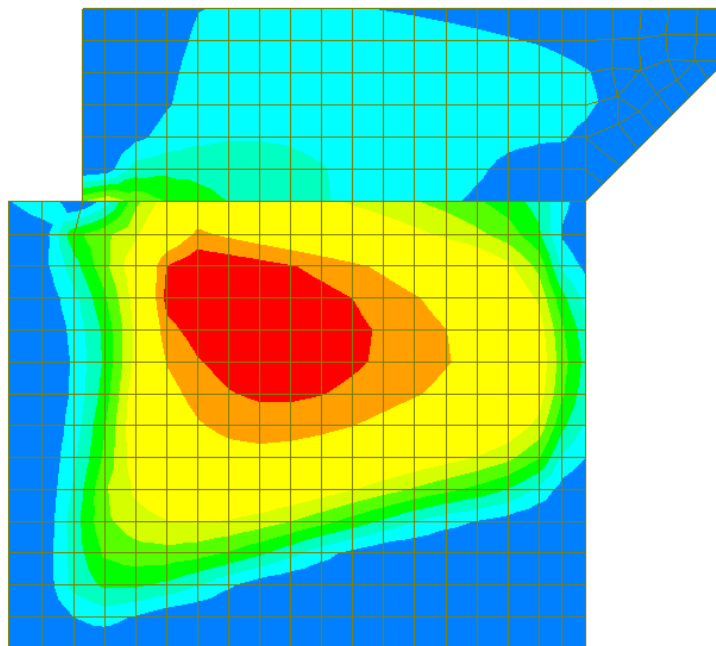
Component:
Direction 2
Wood Armer

ALL COMBINATION

MAX : 1307
MIN : 835

FILE: BONORCHIS ~
UNIT: kN*m/m
DATE: 10/01/2019

Figura 15-45: Momento flettente orizzontale (-): combinazione ENV-SLU



midas Gen POST-PROCESSOR SLAB CHECKING	
167.83	
152.57	
137.31	
122.06	
106.80	
91.54	
76.28	
61.03	
45.77	
30.51	
15.26	
0.00	

Position:
Top Side

Smoothing:
Element (Avg.Nodal)

Component:
Direction 1
Wood Armer

ALL COMBINATION

MAX : 2627
MIN : 566

FILE: BONORCHIS ~
UNIT: kN*m/m
DATE: 10/01/2019

Figura 15-46: Momento flettente verticale (+): combinazione ENV-SLU

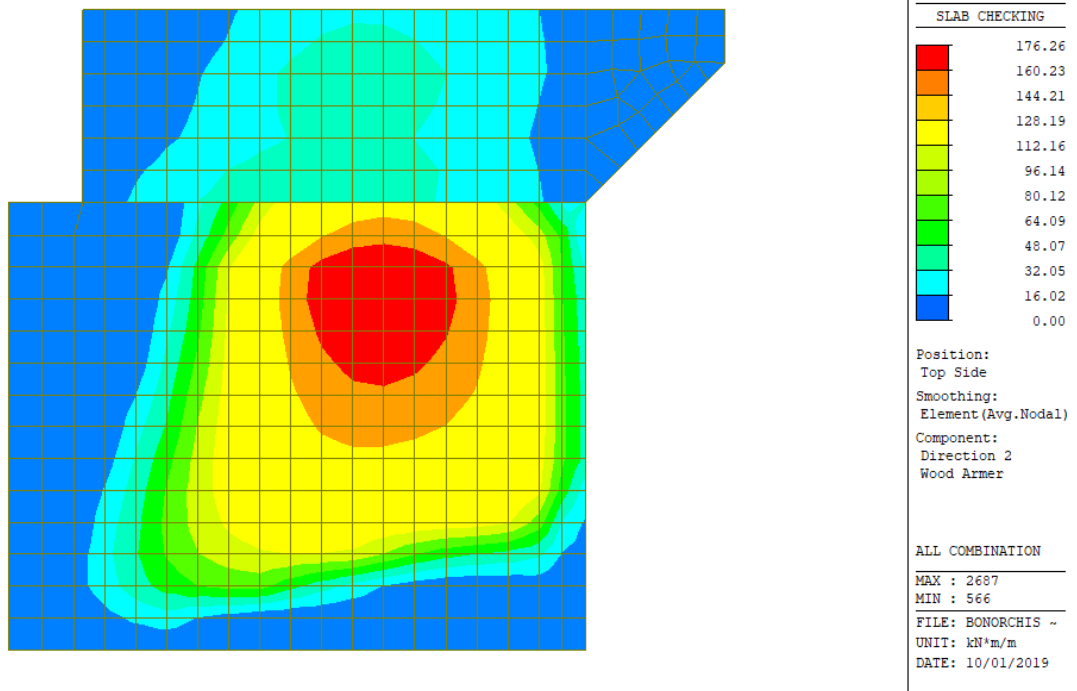


Figura 15-47: Momento flettente orizzontale (+): combinazione ENV-SLU

Si riportano nelle seguenti figure i risultati della verifica a flessione. Il valore riportato nella legenda rappresenta il rapporto M_{sd}/M_{Rd} .

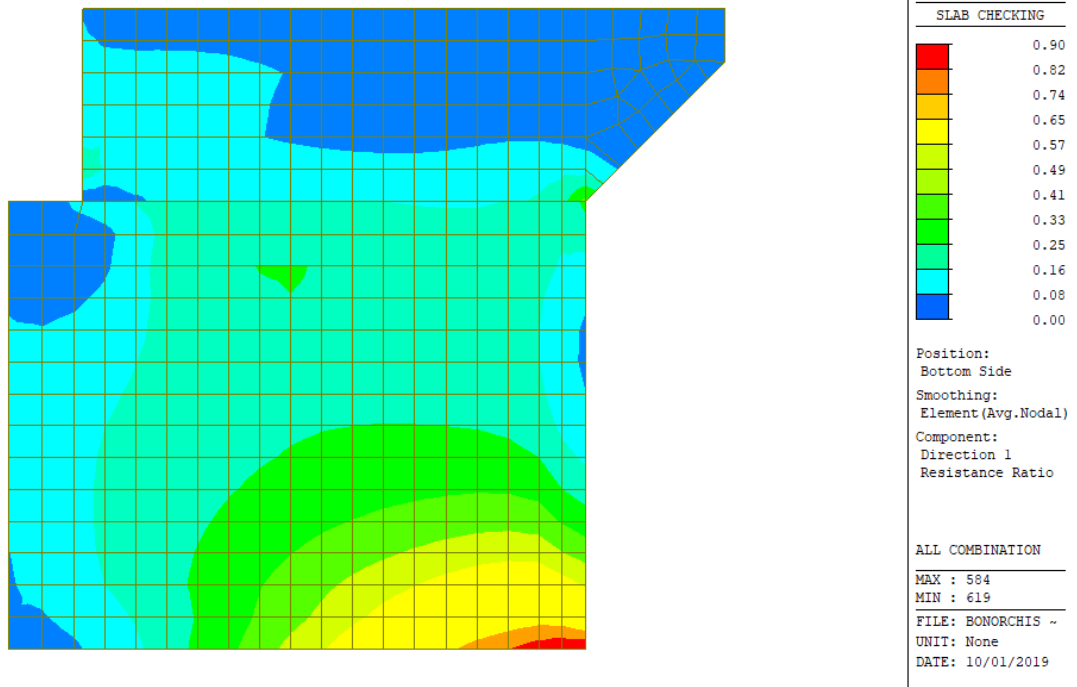


Figura 15-48: Rapporto M_{sd}/M_{Rd} momento flettente verticale (-): combinazione ENV-SLU

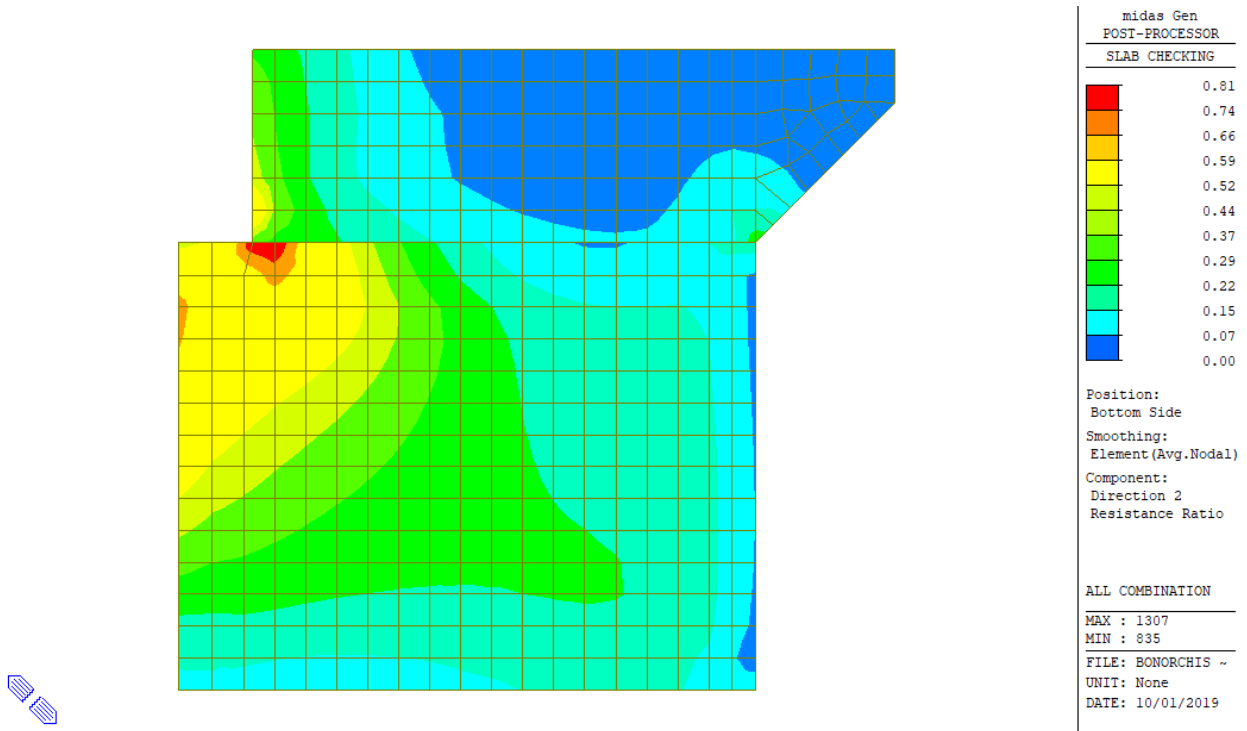


Figura 15-49: Rapporto M_{Sd}/M_{Rd} momento flettente orizzontale (-): combinazione ENV-SLU

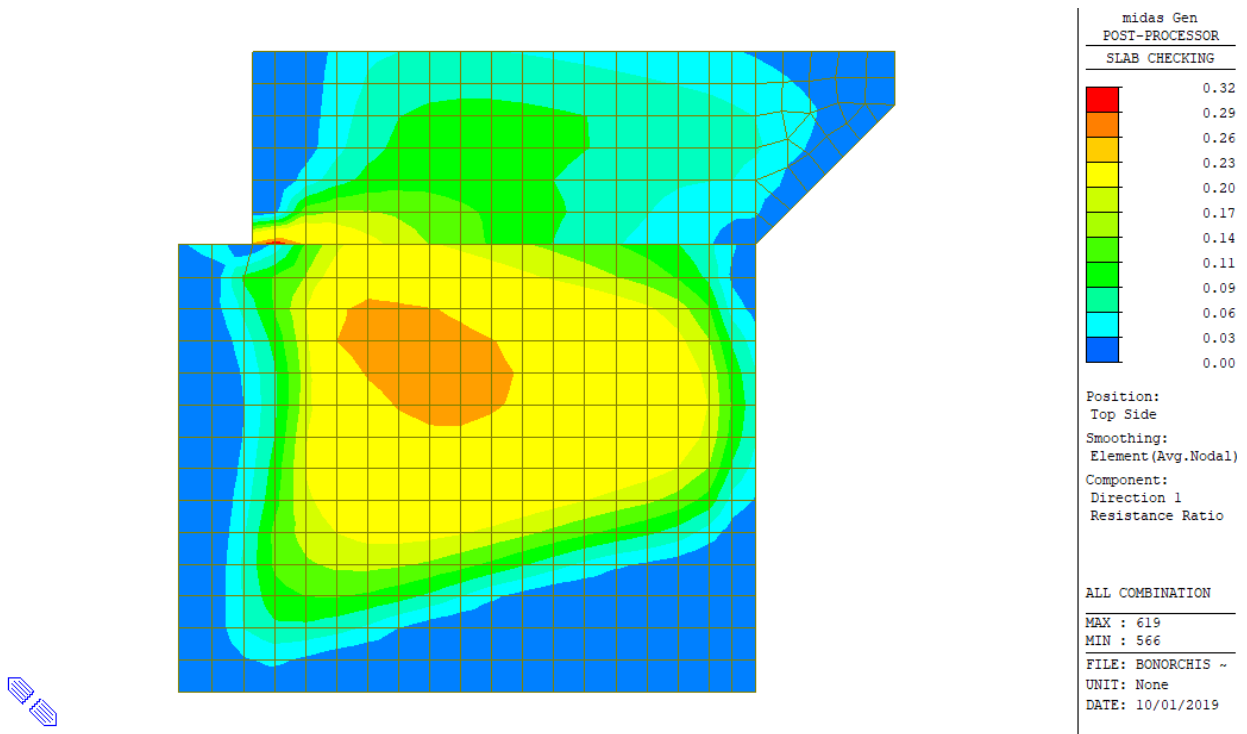


Figura 15-50: Rapporto M_{Sd}/M_{Rd} momento flettente verticale (+): combinazione ENV-SLU

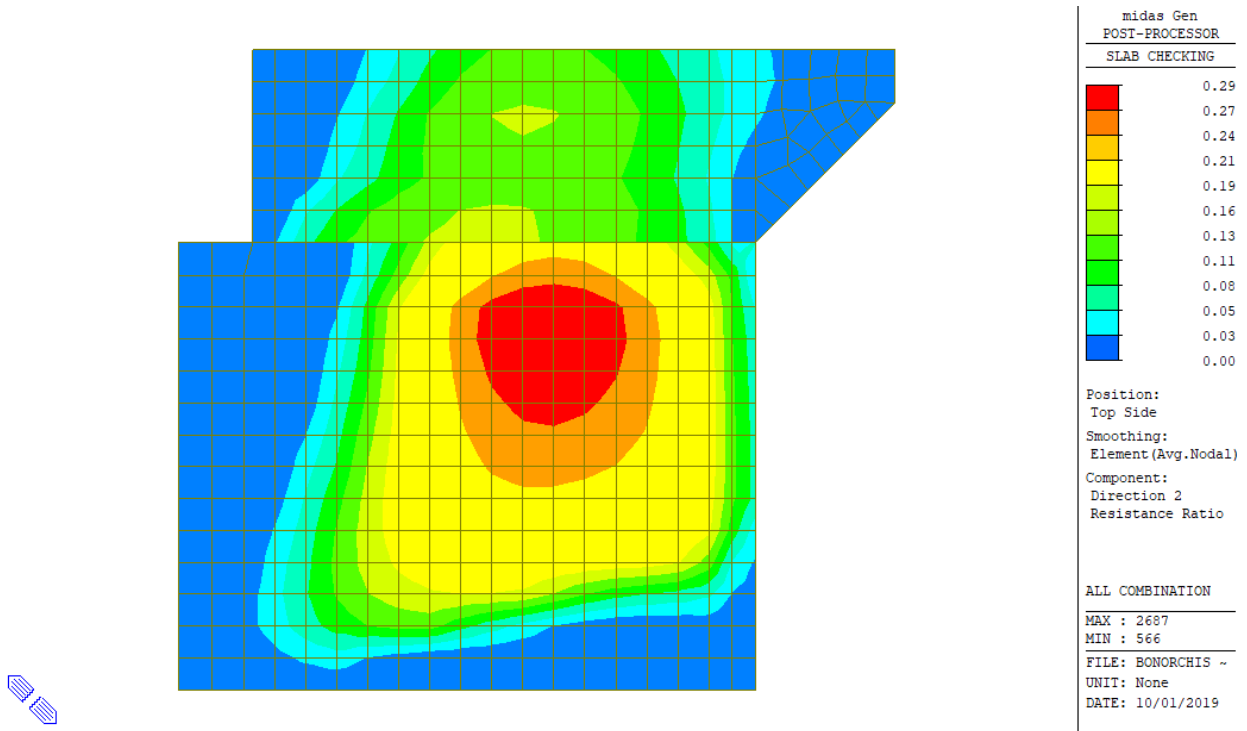


Figura 15-51: Rapporto M_{sd}/M_{Rd} momento flettente orizzontale (+): combinazione ENV-SLU

Poiché il rapporto M_{sd}/M_{Rd} risulta sempre inferiore a 1, la verifica risulta soddisfatta.

Si riporta il dettaglio della verifica per gli elementi più sollecitati nelle due direzioni.

```

=====
[[[*]]] SLAB CHECKING MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN muro dx-muro dx alto, Dir 1.
=====
-----
Thk  Elem POS  AsReq  AsUse |  M_Ed( LCB)  M_Rd  Rat  CHK
-----
0.5000  2289 BOT  0.0008  0.0017 |  99.8514( 12)  281.164  0.355  OK
          620 TOP  0.0008  0.0017 |  88.8761( 13)  281.164  0.316  OK
-----

```

<< BOTTOM >>

- Information of Parameters.

Elem No. : 2289

Thickness : 0.5000 m.

Materials : fck = 32000.0000 KPa.

fcd = 18133.3333 KPa.

fyk = 450000.0000 KPa.

Covering : dB = 0.0540 m.

dT = 0.0540 m.

LCB No. : 12

- Information of Design.

b = 0.0010 m. (by Code Unit Length).

d = 0.4460 m.

lambda = 0.800

a = lambda * x = 0.036 m.

eta = 1.000
Cc = eta*fcd*b*a = 0.6571 kN.
M_Rd = Cc*(d-a/2) = 281.1636 kN-m./m.

- Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P18 @150
As_req = 0.0008 m²/m. (0.0008 m²/m.)
M_Ed = 99.8514 kN-m./m.
M_Rd = 281.1636 kN-m./m.
RatM = M_Ed / M_Rd = 0.355 < 1.0 ---> O.K !

- Check ratio of neutral axis depth to effective depth.

x/d = 0.102
Limit(x/d) = 0.450 (fck <= 50 MPa.)
x/d < 0.450 ---> O.K

<< TOP >>

- Information of Parameters.

Elem No. : 620
Thickness : 0.5000 m.
Materials : fck = 32000.0000 KPa.
fcd = 18133.3333 KPa.
fyk = 450000.0000 KPa.
Covering : dB = 0.0540 m.
dT = 0.0540 m.
LCB No. : 13

- Information of Design.

b = 0.0010 m. (by Code Unit Length).
d = 0.4460 m.
lambda = 0.800
a = lambda * x = 0.036 m.
eta = 1.000
Cc = eta*fcd*b*a = 0.6571 kN.
M_Rd = Cc*(d-a/2) = 281.1636 kN-m./m.

- Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P18 @150
As_req = 0.0008 m²/m. (0.0008 m²/m.)
M_Ed = 88.8761 kN-m./m.
M_Rd = 281.1636 kN-m./m.
RatM = M_Ed / M_Rd = 0.316 < 1.0 ---> O.K !

- Check ratio of neutral axis depth to effective depth.

x/d = 0.102
Limit(x/d) = 0.450 (fck <= 50 MPa.)
x/d < 0.450 ---> O.K

=====
[[[*]]] SLAB CHECKING MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN muro dx-muro dx, Dir 1.
=====

Thk Elem POS AsReq AsUse | M_Ed(LCB) M_Rd Rat CHK

1.0000 584 BOT 0.0017 0.0017 | 548.470(12) 609.330 0.900 OK
2640 TOP 0.0017 0.0017 | 167.827(2) 609.330 0.275 OK

<< BOTTOM >>

- Information of Parameters.

Elem No. : 584
Thickness : 1.0000 m.
Materials : fck = 32000.0000 KPa.
fcd = 18133.3333 KPa.
fyk = 450000.0000 KPa.
Covering : dB = 0.0540 m.
dT = 0.0540 m.
LCB No. : 12

- Information of Design.

b = 0.0010 m. (by Code Unit Length).
d = 0.9460 m.
lambda = 0.800
a = lambda * x = 0.036 m.
eta = 1.000
Cc = eta*fcd*b*a = 0.6567 kN.
M_Rd = Cc*(d-a/2) = 609.3303 kN-m./m.

- Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P18 @150
As_req = 0.0017 m²/m. (0.0017 m²/m.)
M_Ed = 548.4702 kN-m./m.
M_Rd = 609.3303 kN-m./m.
RatM = M_Ed / M_Rd = 0.900 < 1.0 ---> O.K !

- Check ratio of neutral axis depth to effective depth.

x/d = 0.048
Limit(x/d) = 0.450 (fck <= 50 MPa.)
x/d < 0.450 ---> O.K

<< TOP >>

- Information of Parameters.

Elem No. : 2640
Thickness : 1.0000 m.
Materials : fck = 32000.0000 KPa.
fcd = 18133.3333 KPa.
fyk = 450000.0000 KPa.
Covering : dB = 0.0540 m.
dT = 0.0540 m.
LCB No. : 2

- Information of Design.

b = 0.0010 m. (by Code Unit Length).
d = 0.9460 m.
lambda = 0.800
a = lambda * x = 0.036 m.
eta = 1.000
Cc = eta*fcd*b*a = 0.6567 kN.
M_Rd = Cc*(d-a/2) = 609.3303 kN-m./m.

- Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P18 @150
As_req = 0.0017 m²/m. (0.0017 m²/m.)
M_Ed = 167.8270 kN-m./m.
M_Rd = 609.3303 kN-m./m.
RatM = M_Ed / M_Rd = 0.275 < 1.0 ---> O.K !

- Check ratio of neutral axis depth to effective depth.

x/d = 0.048
Limit(x/d) = 0.450 (fck <= 50 MPa.)
x/d < 0.450 ---> O.K

=====
[[[*]]] SLAB CHECKING MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN muro dx-muro dx alto, Dir 2.
=====

Thk Elem POS AsReq AsUse | M_Ed(LCB) M_Rd Rat CHK

0.5000 786 BOT 0.0011 0.0017 | 162.825(4) 270.823 0.601 OK
627 TOP 0.0007 0.0017 | 37.6969(13) 270.823 0.139 OK

<< BOTTOM >>

- Information of Parameters.

Elem No. : 786
Thickness : 0.5000 m.
Materials : fck = 32000.0000 KPa.
fcd = 18133.3333 KPa.
fyk = 450000.0000 KPa.
Covering : dB = 0.0720 m.
dT = 0.0720 m.
LCB No. : 4

- Information of Design.

b = 0.0010 m. (by Code Unit Length).
d = 0.4280 m.
lambda = 0.800
a = lambda * x = 0.036 m.
eta = 1.000
Cc = eta*fcd*b*a = 0.6609 kN.
M_Rd = Cc*(d-a/2) = 270.8227 kN-m./m.

- Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P18 @150
As_req = 0.0011 m²/m. (0.0011 m²/m.)
M_Ed = 162.8254 kN-m./m.
M_Rd = 270.8227 kN-m./m.
RatM = M_Ed / M_Rd = 0.601 < 1.0 ----> O.K !

- Check ratio of neutral axis depth to effective depth.

x/d = 0.107
Limit(x/d) = 0.450 (fck <= 50 MPa.)
x/d < 0.450 ----> O.K

<< TOP >>

- Information of Parameters.

Elem No. : 627
Thickness : 0.5000 m.
Materials : fck = 32000.0000 KPa.
fcd = 18133.3333 KPa.
fyk = 450000.0000 KPa.
Covering : dB = 0.0720 m.
dT = 0.0720 m.
LCB No. : 13

- Information of Design.

b = 0.0010 m. (by Code Unit Length).
d = 0.4280 m.
lambda = 0.800
a = lambda * x = 0.036 m.
eta = 1.000

$$C_c = \eta \cdot f_{cd} \cdot b \cdot a = 0.6609 \text{ kN.}$$
$$M_{Rd} = C_c \cdot (d-a/2) = 270.8227 \text{ kN-m./m.}$$

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P18 @150

$$A_{s_req} = 0.0007 \text{ m}^2/\text{m.} \quad (\quad 0.0007 \text{ m}^2/\text{m.})$$
$$M_{Ed} = 37.6969 \text{ kN-m./m.}$$
$$M_{Rd} = 270.8227 \text{ kN-m./m.}$$
$$RatM = M_{Ed} / M_{Rd} = 0.139 < 1.0 \text{ ---> O.K !}$$

-. Check ratio of neutral axis depth to effective depth.

$$x/d = 0.107$$
$$\text{Limit}(x/d) = 0.450 \quad (f_{ck} \leq 50 \text{ MPa.})$$
$$x/d < 0.450 \text{ ---> O.K}$$

=====
[[[*]]] SLAB CHECKING MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN muro dx-muro dx, Dir 2.
=====

Thk	Elem	POS	AsReq	AsUse	M_Ed(LCB)	M_Rd	Rat	CHK
1.0000	1323	BOT	0.0016	0.0017	484.959(4)	598.091	0.811	OK
	2700	TOP	0.0016	0.0017	176.255(2)	598.091	0.295	OK

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 1323
Thickness : 1.0000 m.
Materials : fck = 32000.0000 KPa.
fcd = 18133.3333 KPa.
fyk = 450000.0000 KPa.
Covering : dB = 0.0720 m.
dT = 0.0720 m.
LCB No. : 4

-. Information of Design.

$$b = 0.0010 \text{ m. (by Code Unit Length).}$$
$$d = 0.9280 \text{ m.}$$
$$\lambda = 0.800$$
$$a = \lambda \cdot x = 0.036 \text{ m.}$$
$$\eta = 1.000$$
$$C_c = \eta \cdot f_{cd} \cdot b \cdot a = 0.6573 \text{ kN.}$$
$$M_{Rd} = C_c \cdot (d-a/2) = 598.0912 \text{ kN-m./m.}$$

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P18 @150

$$A_{s_req} = 0.0016 \text{ m}^2/\text{m.} \quad (\quad 0.0016 \text{ m}^2/\text{m.})$$
$$M_{Ed} = 484.9592 \text{ kN-m./m.}$$
$$M_{Rd} = 598.0912 \text{ kN-m./m.}$$
$$RatM = M_{Ed} / M_{Rd} = 0.811 < 1.0 \text{ ---> O.K !}$$

-. Check ratio of neutral axis depth to effective depth.

$$x/d = 0.049$$
$$\text{Limit}(x/d) = 0.450 \quad (f_{ck} \leq 50 \text{ MPa.})$$
$$x/d < 0.450 \text{ ---> O.K}$$

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 2700

Thickness : 1.0000 m.
Materials : fck = 32000.0000 KPa.
 fcd = 18133.3333 KPa.
 fyk = 450000.0000 KPa.
Covering : dB = 0.0720 m.
 dT = 0.0720 m.
LCB No. : 2

- Information of Design.

b = 0.0010 m. (by Code Unit Length).
d = 0.9280 m.
lambda = 0.800
a = lambda * x = 0.036 m.
eta = 1.000
Cc = eta*fcd*b*a = 0.6573 kN.
M_Rd = Cc*(d-a/2) = 598.0912 kN-m./m.

- Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P18 @150
As_req = 0.0016 m²/m. (0.0016 m²/m.)
M_Ed = 176.2553 kN-m./m.
M_Rd = 598.0912 kN-m./m.
RatM = M_Ed / M_Rd = 0.295 < 1.0 ----> O.K !

- Check ratio of neutral axis depth to effective depth.

x/d = 0.049
Limit(x/d) = 0.450 (fck <= 50 MPa.)
x/d < 0.450 ----> O.K

15.4.3 Verifiche SLU/SLV – Taglio

Il massimo taglio sollecitante agli SLU/SLV vale 551 kN/m nella zona con spessore 1,0 m, mentre vale 340 kN/m nella parte spessa 0,5 m. Di seguito si riporta la verifica a taglio effettuata.

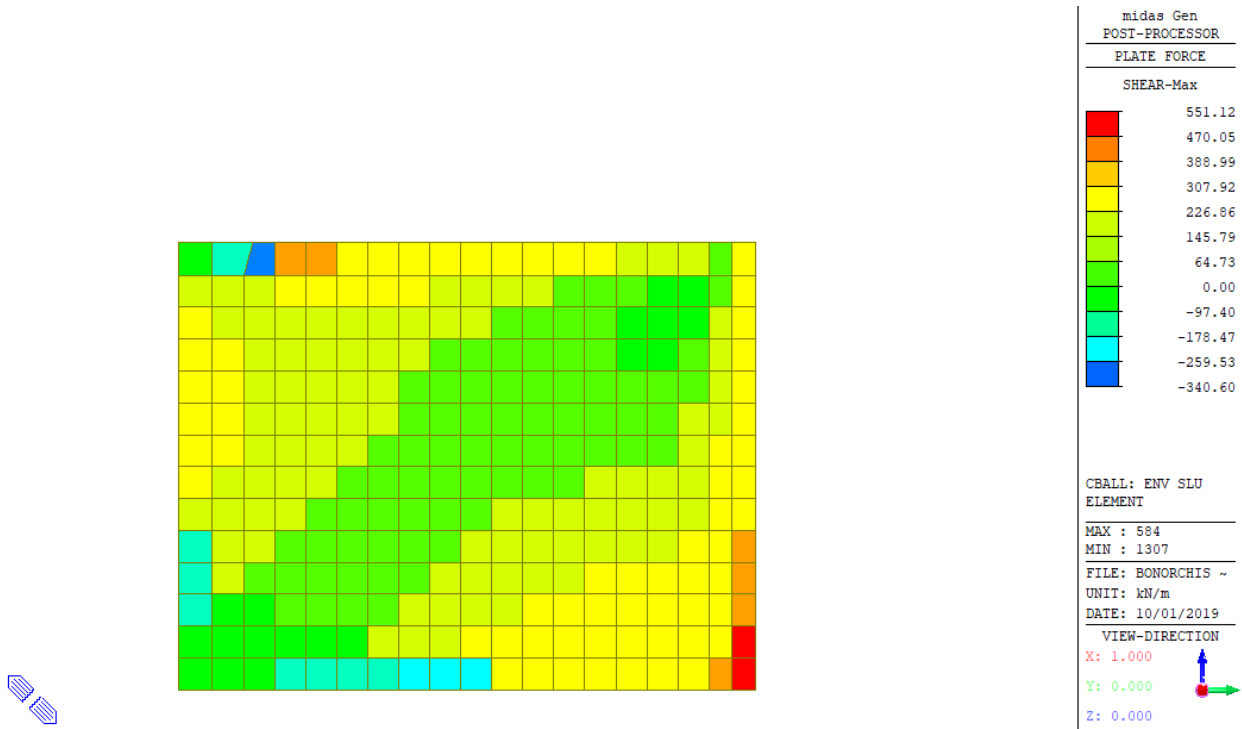


Figura 15-52: Massima sollecitazione di taglio in zona con spessore 1 m: combinazione ENV-SLU

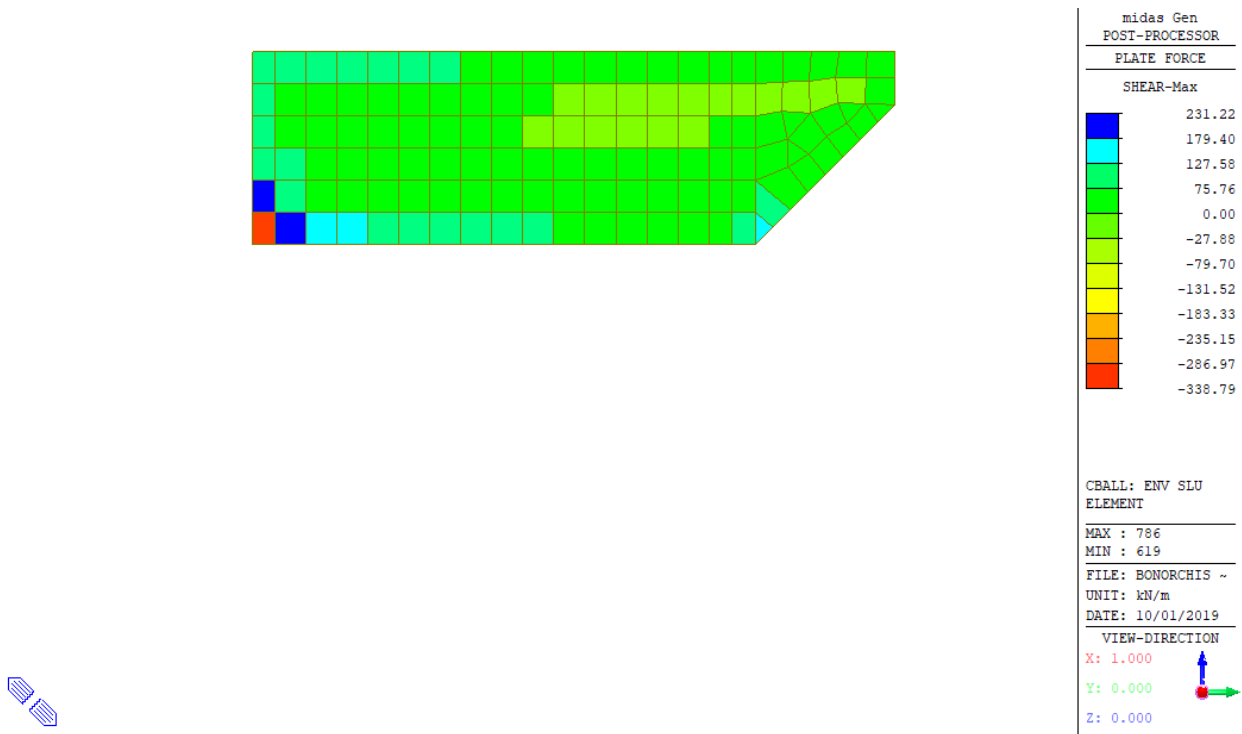


Figura 15-53: Massima sollecitazione di taglio in zona con spessore 0.5 m: combinazione ENV-SLU

Dati generali			
b_w	=	1000	mm
h	=	1000	mm
d	=	955	mm
f_{ck}	=	32	N/mm ²
f_{cd}	=	18.13	N/mm ²
A_{sl}	=	1696	mm ²
A_c	=	1000000	mm ²
		1.46	
k	=	1.458	
v_{min}	=	0.35	
		0.002	
ρ_l	=	0.002	
		3.63	

EC2 - Elementi che non richiedono armature a taglio

$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,c,min}$ [kN]	TAGLIO RESISTENTE $V_{Rd,c}$ [kN] 332.7	Verifica NO VERIF.
298.1	332.7		

Poiché $V_{Rd,c} < V_{Sd}$ è necessaria armatura a taglio. Si dispone **1 $\phi 14/30 \times 45$** ($A_{sw}/(b \cdot s) = 11.40 \text{ cm}^2/\text{m}^2$) su tutto il paramento. L'armatura minima a taglio per le piastre non è definita nelle norme e perciò si fa riferimento a quella delle travi $A_{sw}/(b \cdot s) = 0.08 \cdot \sqrt{f_{ck}}/f_{yk} = 10.06 \text{ cm}^2/\text{m}^2$.

A_{sw}	=	342	mm ²
s	=	300	mm
A_{sw}/s	=	1.140	mm ²
z	=	859.5	mm
f_{ywk}	=	450	N/mm ²
f_{ywd}	=	391.3	N/mm ²
$\cot\theta$	=	2.5	
$\cot\alpha$	=	0	($\alpha = 90^\circ \rightarrow \cot\alpha = 0$)
α	=	90	°
α_{cw}	=	1	(per strutture non precomprese $\alpha_{cw} = 1$)
v_1	=	0.5232	
EC2 - Elementi che richiedono armature a taglio			
$V_{Rd,s}$ [kN]	$V_{Rd,max}$ [kN]	TAGLIO RESISTENTE V_{Rd} [kN] 958.8	Verifica OK
958.8	2811.9		

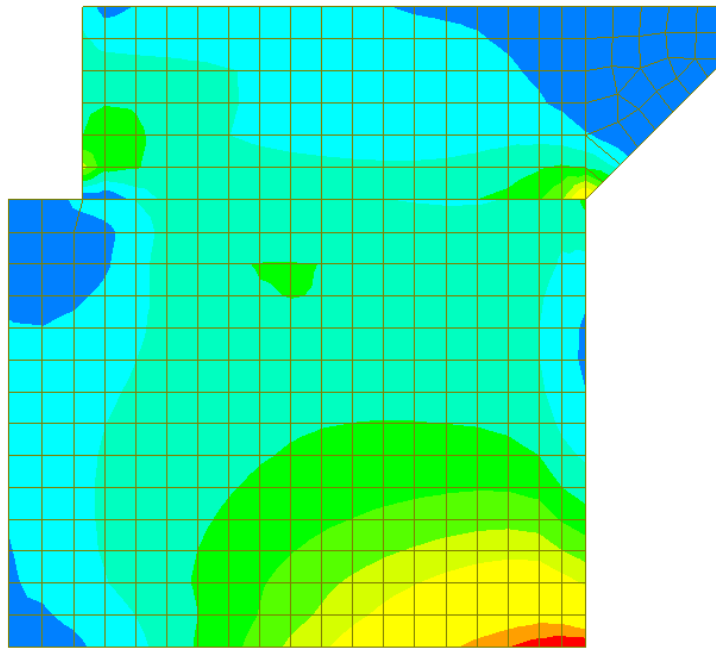
Dati generali									
b_w	=	1000	mm						
h	=	500	mm						
d	=	455	mm						
f_{ck}	=	32	N/mm ²						
f_{cd}	=	18.13	N/mm ²						
A_{sl}	=	1696	mm ²						
A_c	=	500000	mm ²						
		1.66							
k	=	1.663							
v_{min}	=	0.42							
		0.004							
ρ_l	=	0.004							
		3.63							
EC2 - Elementi che non richiedono armature a taglio									
$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,c,min}$ [kN]	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <th colspan="2">TAGLIO RESISTENTE</th> </tr> <tr> <td>$V_{Rd,c}$ [kN]</td> <td>Verifica</td> </tr> <tr> <td>207.5</td> <td>NO VERIF.</td> </tr> </table>	TAGLIO RESISTENTE		$V_{Rd,c}$ [kN]	Verifica	207.5	NO VERIF.	
TAGLIO RESISTENTE									
$V_{Rd,c}$ [kN]	Verifica								
207.5	NO VERIF.								

Poiché $V_{Rd,c} < V_{sd}$ è necessaria armatura a taglio. Si dispone **1 $\phi 14/30 \times 45$** ($A_{sw}/(b \cdot s) = 11.40 \text{ cm}^2/\text{m}^2$) su tutto il paramento. L'armatura minima a taglio per le piastre non è definita nelle norme e perciò si fa riferimento a quella delle travi $A_{sw}/(b \cdot s) = 0.08 \cdot \sqrt{f_{ck}}/f_{yk} = 10.06 \text{ cm}^2/\text{m}^2$.

A_{sw}	=	342	mm ²
s	=	300	mm
A_{sw}/s	=	1.140	mm ²
z	=	409.5	mm
f_{ywk}	=	450	N/mm ²
f_{ywd}	=	391.3	N/mm ²
cot ϑ	=	2.5	
cot α	=	0	($\alpha = 90^\circ \rightarrow \cot\alpha = 0$)
α	=	90	°
α_{cw}	=	1	(per strutture non precomprese $\alpha_{cw} = 1$)
V_1	=	0.5232	
EC2 - Elementi che richiedono armature a taglio			
$V_{Rd,s}$ [kN]	$V_{Rd,max}$ [kN]	TAGLIO RESISTENTE V_{Rd} [kN] 456.8	Verifica OK
456.8	1339.7		

15.4.4 Verifiche SLE – Tensioni

Nelle seguenti figure si riporta la verifica della tensione nel calcestruzzo. Poiché la massima tensione di trazione nel calcestruzzo risulta sempre inferiore a f_{ctm} , le tensioni sono valutate riferendosi alla sezione non fessurata.



midas Gen POST-PROCESSOR	
SLAB SERV.CHECKING	
2.35	
2.14	
1.92	
1.71	
1.49	
1.28	
1.07	
0.85	
0.64	
0.43	
0.21	
0.00	

Position:
Bottom Side

Smoothing:
Element (Avg.Nodal)

Component:
Direction 1

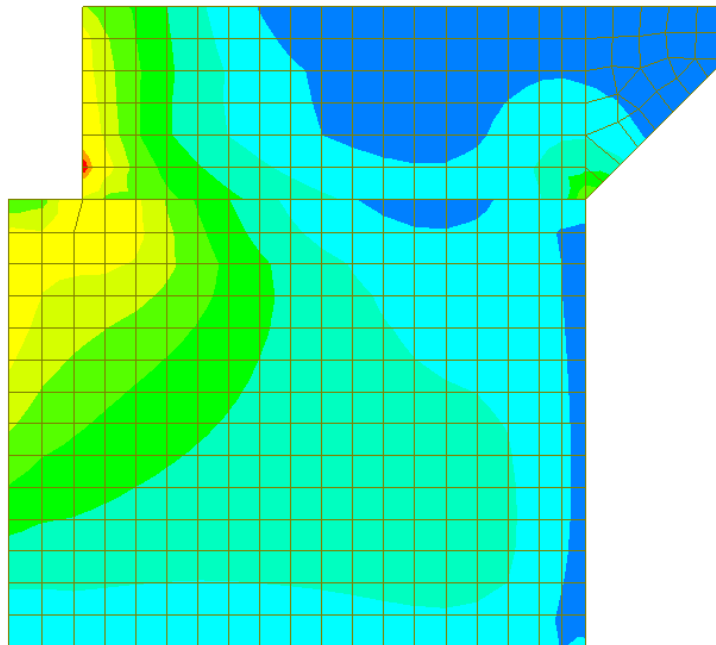
Stress Checking:
Concrete

ALL COMBINATION

MAX : 584
MIN : 619

FILE: BONORCHIS ~
UNIT: N/mm^2
DATE: 10/01/2019

Figura 15-54: Tensioni nel cls dovute al momento flettente verticale (-)



midas Gen POST-PROCESSOR	
SLAB SERV.CHECKING	
2.75	
2.50	
2.25	
2.00	
1.75	
1.50	
1.25	
1.00	
0.75	
0.50	
0.25	
0.00	

Position:
Bottom Side

Smoothing:
Element (Avg.Nodal)

Component:
Direction 2

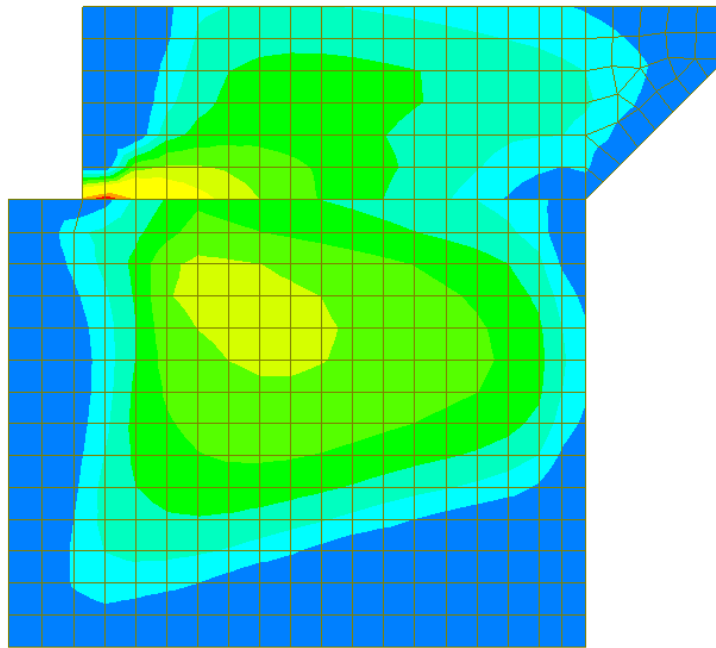
Stress Checking:
Concrete

ALL COMBINATION

MAX : 619
MIN : 835

FILE: BONORCHIS ~
UNIT: N/mm^2
DATE: 10/01/2019

Figura 15-55: Tensioni nel cls dovute al momento flettente orizzontale (-)



midas Gen POST-PROCESSOR	
SLAB SERV.CHECKING	
	1.50
	1.36
	1.23
	1.09
	0.96
	0.82
	0.68
	0.55
	0.41
	0.27
	0.14
	0.00

Position:
Top Side

Smoothing:
Element (Avg.Nodal)

Component:
Direction 1

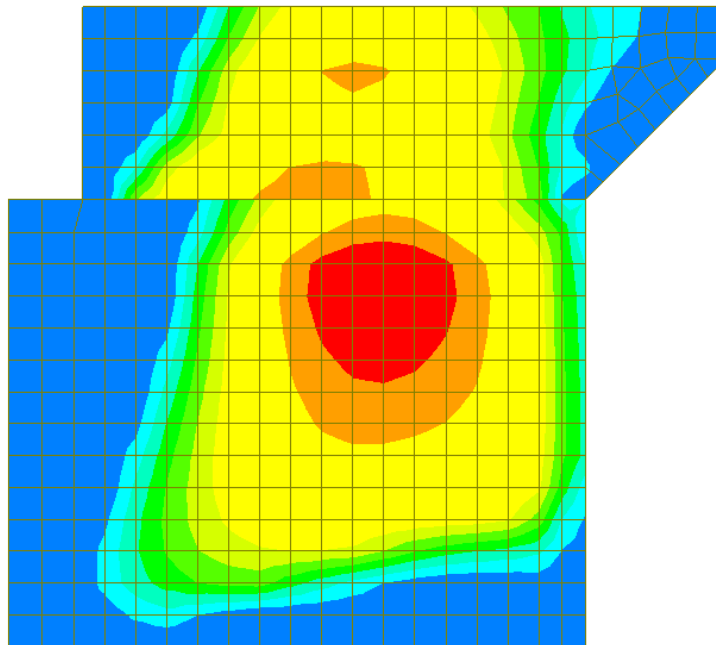
Stress Checking:
Concrete

ALL COMBINATION

MAX : 619
MIN : 619

FILE: BONORCHIS ~
UNIT: N/mm^2
DATE: 10/01/2019

Figura 15-56: Tensioni nel cls dovute al momento flettente verticale (+)



midas Gen POST-PROCESSOR	
SLAB SERV.CHECKING	
	0.76
	0.69
	0.62
	0.55
	0.48
	0.41
	0.35
	0.28
	0.21
	0.14
	0.07
	0.00

Position:
Top Side

Smoothing:
Element (Avg.Nodal)

Component:
Direction 2

Stress Checking:
Concrete

ALL COMBINATION

MAX : 2687
MIN : 619

FILE: BONORCHIS ~
UNIT: N/mm^2
DATE: 10/01/2019

Figura 15-57: Tensioni nel cls dovute al momento flettente orizzontale (+)

Nelle seguenti figure si riporta la verifica della tensione nell'acciaio.

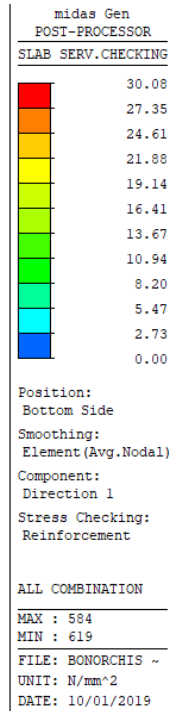
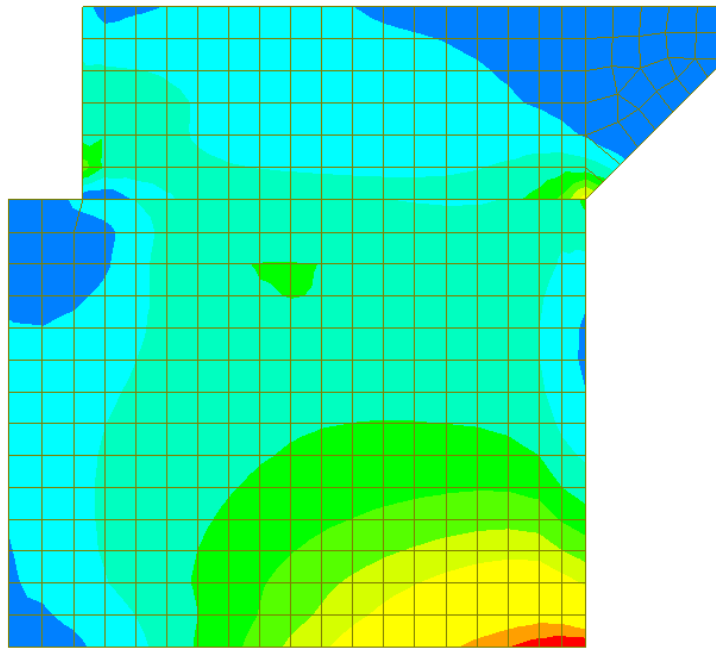


Figura 15-58: Tensioni nell'acciaio dovute al momento flettente verticale (-)

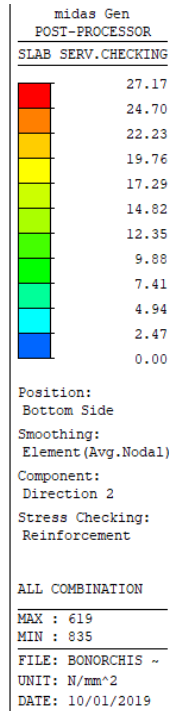
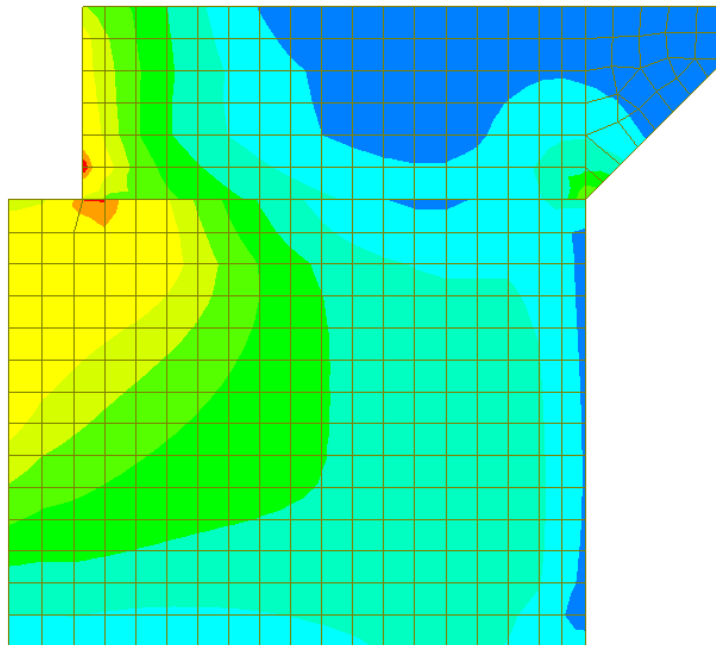


Figura 15-59: Tensioni nell'acciaio dovute al momento flettente orizzontale (-)

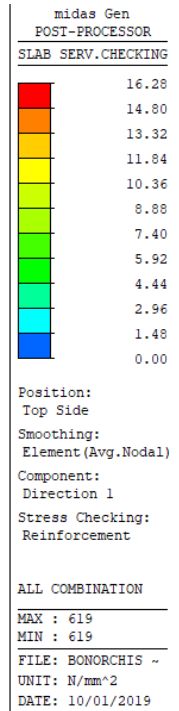
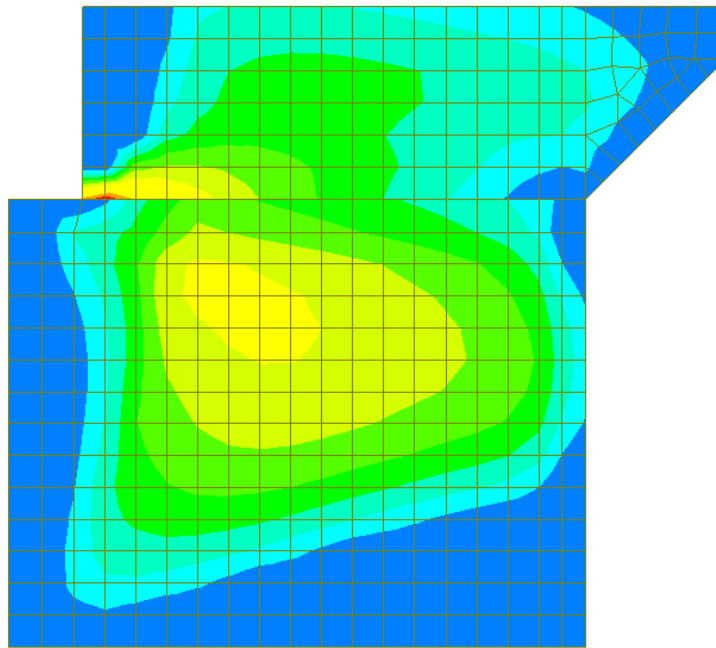


Figura 15-60: Tensioni nell'acciaio dovute al momento flettente verticale (+)

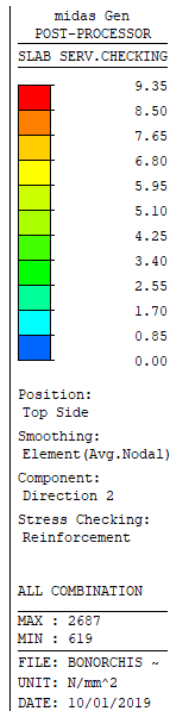
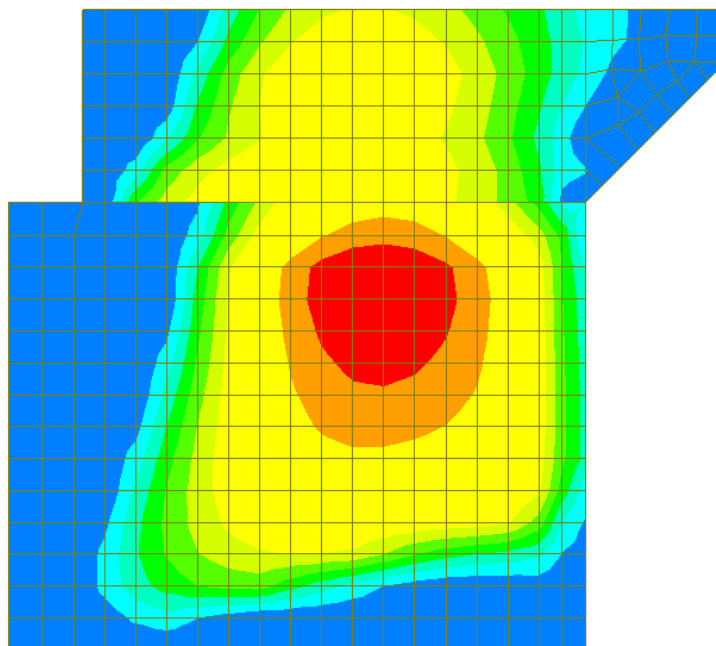


Figura 15-61: Tensioni nell'acciaio dovute al momento flettente orizzontale (+)

La tensione massima risulta inferiore al limite e pertanto la verifica risulta soddisfatta.

Si riporta il dettaglio del calcolo per gli elementi più sollecitati nelle due direzioni.

=====
[[[*]]] SLAB STRESS MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN muro dx-muro dx alto, Dir 1.
=====

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 635
LCB No. : 20
Materials : fck = 32.0000 MPa.
fyk = 450.0000 MPa.
Thickness : 500.0000 mm.
Covering : dB = 54.0000 mm.
dT = 54.0000 mm.

-. Information of Checking.

gamma_c = 1.500 (for Concrete)
gamma_s = 1.150 (for Reinforcement)
fcd = fck / gamma_c = 21.33333 MPa.
fyd = fyk / gamma_s = 391.30435 MPa.
b = 1.0000 mm. (by Code Unit Length).
d = 446.0000 mm.
As_use = 1693.3333 mm²/m. (1.6933 mm²/mm.)

-. Information of Stress Checking Result.

k1 = 0.60000
k3 = 0.80000

(Assumed Uncracked Section)

M_Ed = 73539.36 N-mm./mm.
n = 15.00000(Long Term).
fctm = 0.30 * fck^(2/3) = 3.02381 MPa.
fr1 = (1.6 - H/1000) * fctm = 3.32619 MPa.
fctm,fl = MAX[fctm, fr1] = 3.32619 MPa.
ybar_t = 258.87235 mm.
Iyy = 1.12862e+007 mm⁴./mm.
Ss_con = M_Ed*ybar_t/Iyy = 1.68678 MPa.
Ss_stl = M_Ed*(d-X)*n/Iyy = 18.28955 MPa.
Ss_con < fctm,fl ---> O.K!
Ss_stl < k3*fyk = 360.00000 MPa. ---> O.K!

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 619
LCB No. : 20
Materials : fck = 32.0000 MPa.
fyk = 450.0000 MPa.
Thickness : 500.0000 mm.
Covering : dB = 54.0000 mm.
dT = 54.0000 mm.

-. Information of Checking.

gamma_c = 1.500 (for Concrete)
gamma_s = 1.150 (for Reinforcement)
fcd = fck / gamma_c = 21.33333 MPa.
fyd = fyk / gamma_s = 391.30435 MPa.
b = 1.0000 mm. (by Code Unit Length).
d = 446.0000 mm.
As_use = 1693.3333 mm²/m. (1.6933 mm²/mm.)

-. Information of Stress Checking Result.

k1 = 0.60000

k3 = 0.80000

(Assumed Uncracked Section)

M_Ed = 65441.56 N-mm./mm.

n = 15.00000(Long Term).

fctm = 0.30 * fck^(2/3) = 3.02381 MPa.

fr1 = (1.6 - H/1000) * fctm = 3.32619 MPa.

fctm,fl= MAX[fctm, fr1] = 3.32619 MPa.

ybar_t = 258.87235 mm.

lyy = 1.12862e+007 mm^4./mm.

Ss_con = M_Ed*ybar_t/lyy = 1.50104 MPa.

Ss_stl = M_Ed*(d-X)*n/lyy = 16.27559 MPa.

Ss_con < fctm,fl ---> O.K !

Ss_stl < k3*fyk= 360.00000 MPa. ---> O.K !

=====
[[[*]]] SLAB STRESS MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN muro dx-muro dx, Dir 1.
=====

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 584

LCB No. : 20

Materials : fck = 32.0000 MPa.

fyk = 450.0000 MPa.

Thickness : 1000.0000 mm.

Covering : dB = 54.0000 mm.

dT = 54.0000 mm.

-. Information of Checking.

gamma_c = 1.500 (for Concrete)

gamma_s = 1.150 (for Reinforcement)

fcd = fck / gamma_c = 21.33333 MPa.

fyd = fyk / gamma_s = 391.30435 MPa.

b = 1.0000 mm. (by Code Unit Length).

d = 946.0000 mm.

As_use = 1693.3333 mm^2/m. (1.6933 mm^2/mm.)

-. Information of Stress Checking Result.

k1 = 0.60000

k3 = 0.80000

(Assumed Uncracked Section)

M_Ed = 404825.50 N-mm./mm.

n = 15.00000(Long Term).

fctm = 0.30 * fck^(2/3) = 3.02381 MPa.

fr1 = (1.6 - H/1000) * fctm = 1.81429 MPa.

fctm,fl= MAX[fctm, fr1] = 3.02381 MPa.

ybar_t = 510.32832 mm.

lyy = 8.79398e+007 mm^4./mm.

Ss_con = M_Ed*ybar_t/lyy = 2.34927 MPa.

Ss_stl = M_Ed*(d-X)*n/lyy = 30.08383 MPa.

Ss_con < fctm,fl ---> O.K !

Ss_stl < k3*fyk= 360.00000 MPa. ---> O.K !

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 2627

LCB No. : 19

Materials : fck = 32.0000 MPa.

$f_{yk} = 450.0000$ MPa.
Thickness : 1000.0000 mm.
Covering : dB = 54.0000 mm.
dT = 54.0000 mm.

- Information of Checking.

$\gamma_c = 1.500$ (for Concrete)
 $\gamma_s = 1.150$ (for Reinforcement)
 $f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 21.33333$ MPa.
 $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 391.30435$ MPa.
b = 1.0000 mm. (by Code Unit Length).
d = 946.0000 mm.
 $A_{s_use} = 1693.3333$ mm²/m. (1.6933 mm²/mm.)

- Information of Stress Checking Result.

k1 = 0.60000
k3 = 0.80000

(Assumed Uncracked Section)

$M_{Ed} = 124327.71$ N-mm./mm.
n = 15.00000(Long Term).
 $f_{ctm} = 0.30 * f_{ck}^{(2/3)} = 3.02381$ MPa.
 $fr1 = (1.6 - H/1000) * f_{ctm} = 1.81429$ MPa.
 $f_{ctm,fl} = \text{MAX}[f_{ctm}, fr1] = 3.02381$ MPa.
 $y_{bar_t} = 510.32832$ mm.
 $I_{yy} = 8.79398e+007$ mm⁴./mm.
 $S_{s_con} = M_{Ed} * y_{bar_t} / I_{yy} = 0.72149$ MPa.
 $S_{s_stl} = M_{Ed} * (d-X) * n / I_{yy} = 9.23918$ MPa.
 $S_{s_con} < f_{ctm,fl} \rightarrow$ O.K !
 $S_{s_stl} < k3 * f_{yk} = 360.00000$ MPa. \rightarrow O.K !

=====
[[[*]]] SLAB STRESS MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN muro dx-muro dx alto, Dir 2.
=====

<< BOTTOM >>

- Information of Parameters.

Elem No. : 619
LCB No. : 19
Materials : fck = 32.0000 MPa.
 $f_{yk} = 450.0000$ MPa.
Thickness : 500.0000 mm.
Covering : dB = 72.0000 mm.
dT = 72.0000 mm.

- Information of Checking.

$\gamma_c = 1.500$ (for Concrete)
 $\gamma_s = 1.150$ (for Reinforcement)
 $f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 21.33333$ MPa.
 $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 391.30435$ MPa.
b = 1.0000 mm. (by Code Unit Length).
d = 428.0000 mm.
 $A_{s_use} = 1693.3333$ mm²/m. (1.6933 mm²/mm.)

- Information of Stress Checking Result.

k1 = 0.60000
k3 = 0.80000

(Assumed Uncracked Section)

$M_{Ed} = 118660.32$ N-mm./mm.
n = 15.00000(Long Term).
 $f_{ctm} = 0.30 * f_{ck}^{(2/3)} = 3.02381$ MPa.
 $fr1 = (1.6 - H/1000) * f_{ctm} = 3.32619$ MPa.

fctm,fl= MAX[fctm, fr1] = 3.32619 MPa.
ybar_t = 258.05754 mm.
lyy = 1.11338e+007 mm⁴/mm.
Ss_con = M_Ed*ybar_t/lyy = 2.75029 MPa.
Ss_stl = M_Ed*(d-X)*n/lyy = 27.16788 MPa.
Ss_con < fctm,fl ---> O.K!
Ss_stl < k3*fyk= 360.00000 MPa. ---> O.K!

<< TOP >>

- Information of Parameters.

Elem No. : 626
LCB No. : 20
Materials : fck = 32.0000 MPa.
fyk = 450.0000 MPa.
Thickness : 500.0000 mm.
Covering : dB = 72.0000 mm.
dT = 72.0000 mm.

- Information of Checking.

gamma_c = 1.500 (for Concrete)
gamma_s = 1.150 (for Reinforcement)
fcd = fck / gamma_c = 21.33333 MPa.
fyd = fyk / gamma_s = 391.30435 MPa.
b = 1.0000 mm. (by Code Unit Length).
d = 428.0000 mm.
As_use = 1693.3333 mm²/m. (1.6933 mm²/mm.)

- Information of Stress Checking Result.

k1 = 0.60000
k3 = 0.80000

(Assumed Uncracked Section)

M_Ed = 27916.15 N-mm./mm.
n = 15.00000(Long Term).
fctm = 0.30 * fck^(2/3) = 3.02381 MPa.
fr1 = (1.6 - H/1000) * fctm = 3.32619 MPa.
fctm,fl= MAX[fctm, fr1] = 3.32619 MPa.
ybar_t = 258.05754 mm.
lyy = 1.11338e+007 mm⁴/mm.
Ss_con = M_Ed*ybar_t/lyy = 0.64704 MPa.
Ss_stl = M_Ed*(d-X)*n/lyy = 6.39154 MPa.
Ss_con < fctm,fl ---> O.K!
Ss_stl < k3*fyk= 360.00000 MPa. ---> O.K!

=====
[[[*]]] SLAB STRESS MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN muro dx-muro dx, Dir 2.
=====

<< BOTTOM >>

- Information of Parameters.

Elem No. : 1307
LCB No. : 7
Materials : fck = 32.0000 MPa.
fyk = 450.0000 MPa.
Thickness : 1000.0000 mm.
Covering : dB = 72.0000 mm.
dT = 72.0000 mm.

- Information of Checking.

gamma_c = 1.500 (for Concrete)

$\gamma_s = 1.150$ (for Reinforcement)
 $f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 21.33333$ MPa.
 $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 391.30435$ MPa.
 $b = 1.0000$ mm. (by Code Unit Length).
 $d = 928.0000$ mm.
 $A_{s_use} = 1693.3333$ mm²/m. (1.6933 mm²/mm.)

-. Information of Stress Checking Result.

$k_1 = 0.60000$
 $k_3 = 0.80000$

(Assumed Uncracked Section)

$M_{Ed} = 349924.05$ N-mm./mm.
 $n = 15.00000$ (Long Term).
 $f_{ctm} = 0.30 * f_{ck}^{(2/3)} = 3.02381$ MPa.
 $f_{r1} = (1.6 - H/1000) * f_{ctm} = 1.81429$ MPa.
 $f_{ctm,fl} = \text{MAX}[f_{ctm}, f_{r1}] = 3.02381$ MPa.
 $y_{bar_t} = 509.91149$ mm.
 $I_{yy} = 8.75754e+007$ mm⁴./mm.
 $S_{s_con} = M_{Ed} * y_{bar_t} / I_{yy} = 2.03745$ MPa.
 $S_{s_stl} = M_{Ed} * (d-X) * n / I_{yy} = 25.05826$ MPa.
 $S_{s_con} < f_{ctm,fl} \quad \text{---> O.K !}$
 $S_{s_stl} < k_3 * f_{yk} = 360.00000$ MPa. ---> O.K !

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 2687
LCB No. : 19
Materials : $f_{ck} = 32.0000$ MPa.
 $f_{yk} = 450.0000$ MPa.
Thickness : 1000.0000 mm.
Covering : $d_B = 72.0000$ mm.
 $d_T = 72.0000$ mm.

-. Information of Checking.

$\gamma_c = 1.500$ (for Concrete)
 $\gamma_s = 1.150$ (for Reinforcement)
 $f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 21.33333$ MPa.
 $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 391.30435$ MPa.
 $b = 1.0000$ mm. (by Code Unit Length).
 $d = 928.0000$ mm.
 $A_{s_use} = 1693.3333$ mm²/m. (1.6933 mm²/mm.)

-. Information of Stress Checking Result.

$k_1 = 0.60000$
 $k_3 = 0.80000$

(Assumed Uncracked Section)

$M_{Ed} = 130599.55$ N-mm./mm.
 $n = 15.00000$ (Long Term).
 $f_{ctm} = 0.30 * f_{ck}^{(2/3)} = 3.02381$ MPa.
 $f_{r1} = (1.6 - H/1000) * f_{ctm} = 1.81429$ MPa.
 $f_{ctm,fl} = \text{MAX}[f_{ctm}, f_{r1}] = 3.02381$ MPa.
 $y_{bar_t} = 509.91149$ mm.
 $I_{yy} = 8.75754e+007$ mm⁴./mm.
 $S_{s_con} = M_{Ed} * y_{bar_t} / I_{yy} = 0.76042$ MPa.
 $S_{s_stl} = M_{Ed} * (d-X) * n / I_{yy} = 9.35231$ MPa.
 $S_{s_con} < f_{ctm,fl} \quad \text{---> O.K !}$
 $S_{s_stl} < k_3 * f_{yk} = 360.00000$ MPa. ---> O.K !

15.4.5 Verifiche SLE – Fessurazione

Anche se la massima tensione di trazione nel calcestruzzo risulta inferiore a f_{ctm} , viene comunque valutata l'apertura delle fessure in accordo a quanto descritto al paragrafo [14.5.2].

Nelle seguenti figure è riportato il valore dell'ampiezza delle fessure.

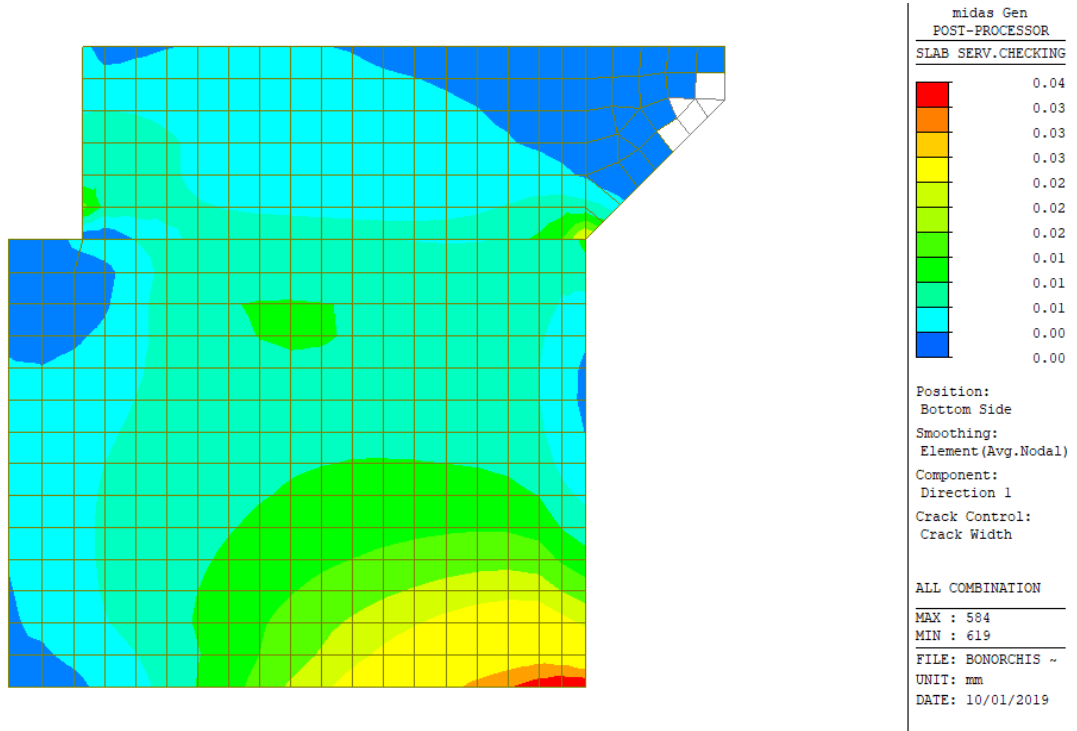


Figura 15-62: Apertura fessure dovuta al momento verticale (-)

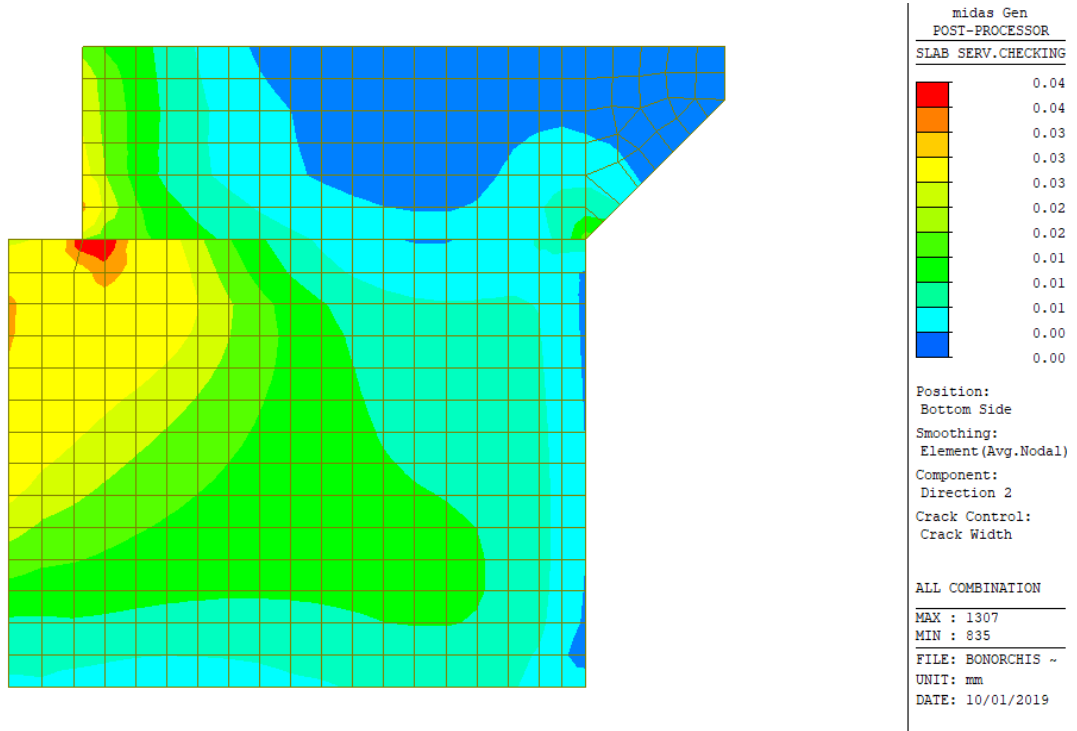


Figura 15-63: Apertura fessure dovuta al momento orizzontale (-)

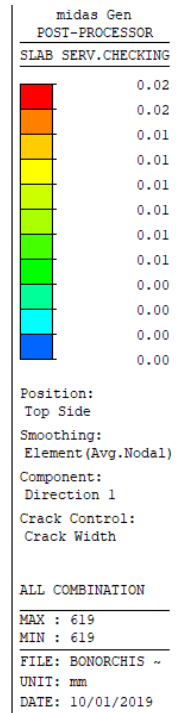
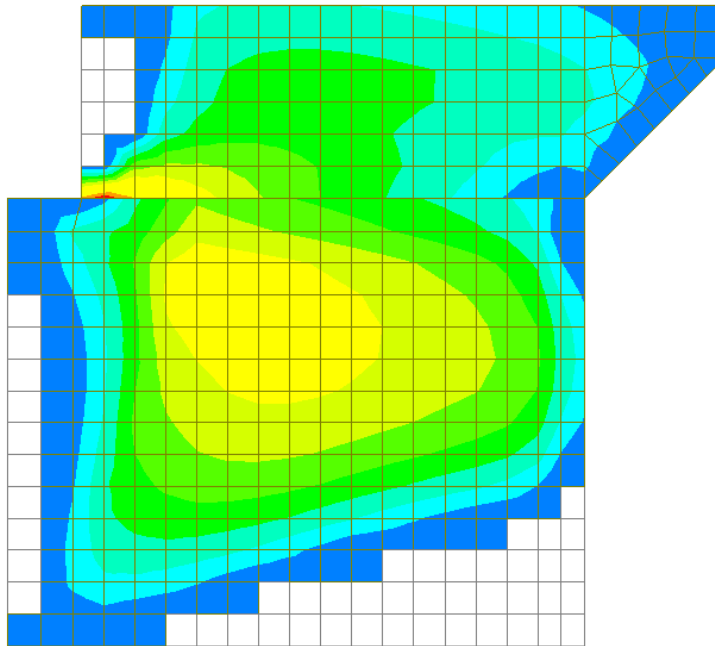


Figura 15-64: Apertura fessure dovuta al momento verticale (+)

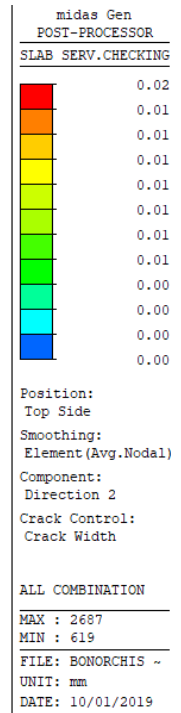
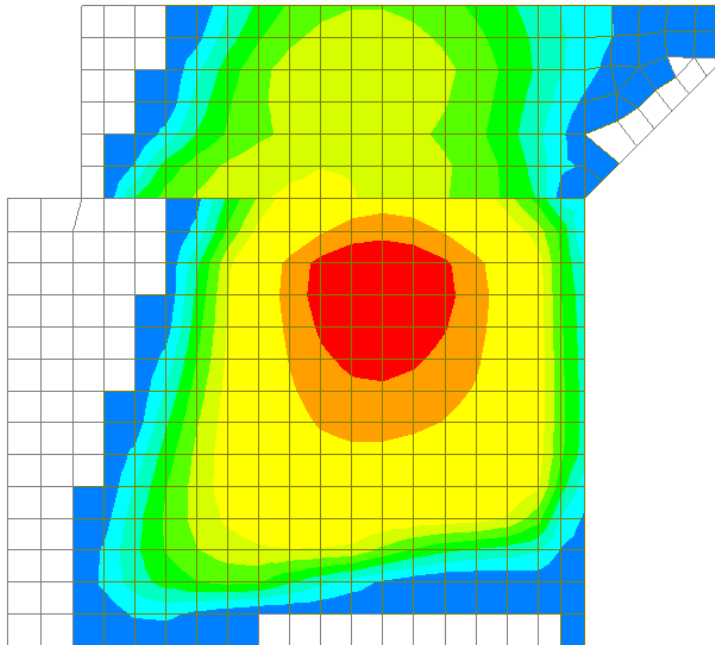


Figura 15-65: Apertura fessure dovuta al momento orizzontale (+)

L'apertura delle fessure è sempre inferiore ai limiti. La verifica risulta soddisfatta.

Si riporta il dettaglio del calcolo per gli elementi più sollecitati nelle due direzioni.

Viabilità locale B: Relazione tecnica e di calcolo

RTI di progettazione:



Mandataria

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it



Mandante

Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

=====
[[[*]]] SLAB CRACK MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN muro dx-muro dx alto, Dir 1.
=====

<< BOTTOM >>

- Information of Parameters.

Elem No. : 635
LCB No. : 21
Materials : fck = 32.0000 MPa.
fyk = 450.0000 MPa.
Thickness : 500.0000 mm.
Covering : dB = 54.0000 mm.
dT = 54.0000 mm.

- Information of Checking.

gamma_c = 1.500 (for Concrete)
gamma_s = 1.150 (for Reinforcement)
fcd = fck / gamma_c = 21.33333 MPa.
fyd = fyk / gamma_s = 391.30435 MPa.
b = 1.0000 mm. (by Code Unit Length).
d = 446.0000 mm.
As_use = 1693.3333 mm²/m. (1.6933 mm²/mm.)

- Information of Crack Checking Result.

[Check Crack Width]

fcm = fck+8(MPa) = 40.00000 MPa.
fctm = 0.30*fck^(2/3)= 3.02381 MPa.(fck<=C50/60)
fct.eff = fctm (by 28 days).
Sigma_s = 18.260 MPa.
kt = 0.4 (for long term loading.).
X = 127.24774 mm.
hc,ef = MIN[2.5*(h-d), (h-X)/3, h/2] = 124.25075 mm.
Ac.eff = Bc*hc,ef = 124.25075 mm².
Rho_p.eff= As/Ac.eff = 0.0136
Ecm = 22[fcm/10]^{0.3} *1000 = 33345.764 MPa. (by Table 3.1)
Alpha_e = Es/Ecm = 5.99776
(Eps_sm-Eps_cm) = (Sigma_s-kt*fct.eff/Rho_p.eff*(1+Alpha_e*Rho_p.eff))/Es
= -0.000389
< 0.6*Sigma_s/Es = 0.000055
(Eps_sm-Eps_cm) = 0.6*Sigma_s/Es = 0.000055

Bond coefficient(k1) = 0.8000
Strain distribution coefficient(k2) = 0.5000
NAD Value (k3) = 3.4000
NAD Value (k4) = 0.4250
c = 45.00000 mm.
Phi = 18.00000 mm.
S_r.max = k3*c + k1*k2*k4*Phi/Rho_p.eff = 377.53187 mm.
wk = S_r.max * (Eps_sm-Eps_cm) = 0.02068 mm.
wk < 0.200 mm. ---> O.K !

<< TOP >>

- Information of Parameters.

Elem No. : 619
LCB No. : 21
Materials : fck = 32.0000 MPa.
fyk = 450.0000 MPa.
Thickness : 500.0000 mm.
Covering : dB = 54.0000 mm.

$$dT = 54.0000 \text{ mm.}$$

-. Information of Checking.

$$\begin{aligned} \gamma_c &= 1.500 \text{ (for Concrete)} \\ \gamma_s &= 1.150 \text{ (for Reinforcement)} \\ f_{cd} &= f_{ck} / \gamma_c = 21.33333 \text{ MPa.} \\ f_{yd} &= f_{yk} / \gamma_s = 391.30435 \text{ MPa.} \\ b &= 1.0000 \text{ mm. (by Code Unit Length).} \\ d &= 446.0000 \text{ mm.} \\ A_{s_use} &= 1693.3333 \text{ mm}^2/\text{m. (} 1.6933 \text{ mm}^2/\text{mm.)} \end{aligned}$$

-. Information of Crack Checking Result.

[Check Crack Width]

$$\begin{aligned} f_{cm} &= f_{ck} + 8 \text{ (MPa)} = 40.00000 \text{ MPa.} \\ f_{ctm} &= 0.30 * f_{cm}^{2/3} = 3.02381 \text{ MPa. (} f_{ck} \leq C50/60 \text{)} \\ f_{ct,eff} &= f_{ctm} \text{ (by 28 days).} \\ \sigma_s &= 15.817 \text{ MPa.} \\ k_t &= 0.4 \text{ (for long term loading).} \\ X &= 127.24774 \text{ mm.} \\ h_{c,ef} &= \text{MIN}[2.5 * (h-d), (h-X)/3, h/2] = 124.25075 \text{ mm.} \\ A_{c,eff} &= B_c * h_{c,ef} = 124.25075 \text{ mm}^2. \\ \rho_{p,eff} &= A_s / A_{c,eff} = 0.0136 \\ E_{cm} &= 22 * [f_{cm}/10]^{0.3} * 1000 = 33345.764 \text{ MPa. (by Table 3.1)} \\ \alpha_e &= E_s / E_{cm} = 5.99776 \\ (\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) &= (\sigma_s - k_t * f_{ct,eff} / \rho_{p,eff} * (1 + \alpha_e * \rho_{p,eff})) / E_s \\ &= -0.000401 \\ &< 0.6 * \sigma_s / E_s = 0.000047 \\ (\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) &= 0.6 * \sigma_s / E_s = 0.000047 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bond coefficient (} k_1 \text{)} &= 0.8000 \\ \text{Strain distribution coefficient (} k_2 \text{)} &= 0.5000 \\ \text{NAD Value (} k_3 \text{)} &= 3.4000 \\ \text{NAD Value (} k_4 \text{)} &= 0.4250 \\ c &= 45.00000 \text{ mm.} \\ \Phi &= 18.00000 \text{ mm.} \\ S_{r,max} &= k_3 * c + k_1 * k_2 * k_4 * \Phi / \rho_{p,eff} = 377.53187 \text{ mm.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} w_k &= S_{r,max} * (\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = 0.01791 \text{ mm.} \\ w_k &< 0.200 \text{ mm. ---> O.K!} \end{aligned}$$

=====
[[[*]]] SLAB CRACK MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN muro dx-muro dx, Dir 1.
=====

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.

$$\begin{aligned} \text{Elem No.} &: 584 \\ \text{LCB No.} &: 21 \\ \text{Materials : } f_{ck} &= 32.0000 \text{ MPa.} \\ &f_{yk} = 450.0000 \text{ MPa.} \\ \text{Thickness} &: 1000.0000 \text{ mm.} \\ \text{Covering : } dB &= 54.0000 \text{ mm.} \\ dT &= 54.0000 \text{ mm.} \end{aligned}$$

-. Information of Checking.

$$\begin{aligned} \gamma_c &= 1.500 \text{ (for Concrete)} \\ \gamma_s &= 1.150 \text{ (for Reinforcement)} \\ f_{cd} &= f_{ck} / \gamma_c = 21.33333 \text{ MPa.} \\ f_{yd} &= f_{yk} / \gamma_s = 391.30435 \text{ MPa.} \\ b &= 1.0000 \text{ mm. (by Code Unit Length).} \\ d &= 946.0000 \text{ mm.} \\ A_{s_use} &= 1693.3333 \text{ mm}^2/\text{m. (} 1.6933 \text{ mm}^2/\text{mm.)} \end{aligned}$$

- Information of Crack Checking Result.

[Check Crack Width]

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ (MPa)} = 40.00000 \text{ MPa.}$$

$$f_{ctm} = 0.30 \cdot f_{ck}^{2/3} = 3.02381 \text{ MPa. (} f_{ck} \leq C50/60 \text{)}$$

$$f_{ct,eff} = f_{ctm} \text{ (by 28 days).}$$

$$\sigma_s = 29.700 \text{ MPa.}$$

$$k_t = 0.4 \text{ (for long term loading.)}$$

$$X = 195.28860 \text{ mm.}$$

$$h_{c,ef} = \text{MIN} [2.5 \cdot (h-d), (h-X)/3, h/2] = 135.00000 \text{ mm.}$$

$$A_{c,eff} = B_c \cdot h_{c,ef} = 135.00000 \text{ mm}^2.$$

$$\rho_{p,eff} = A_s / A_{c,eff} = 0.0125$$

$$E_{cm} = 22 \cdot [f_{cm} / 10]^0.3 \cdot 1000 = 33345.764 \text{ MPa. (by Table 3.1)}$$

$$\alpha_e = E_s / E_{cm} = 5.99776$$

$$(\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = (\sigma_s - k_t \cdot f_{ct,eff} / \rho_{p,eff} \cdot (1 + \alpha_e \cdot \rho_{p,eff})) / E_s = -0.000370$$

$$< 0.6 \cdot \sigma_s / E_s = 0.000089$$

$$(\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = 0.6 \cdot \sigma_s / E_s = 0.000089$$

$$\text{Bond coefficient (} k_1 \text{)} = 0.8000$$

$$\text{Strain distribution coefficient (} k_2 \text{)} = 0.5000$$

$$\text{NAD Value (} k_3 \text{)} = 3.4000$$

$$\text{NAD Value (} k_4 \text{)} = 0.4250$$

$$c = 45.00000 \text{ mm.}$$

$$\phi = 18.00000 \text{ mm.}$$

$$S_{r,max} = k_3 \cdot c + k_1 \cdot k_2 \cdot k_4 \cdot \phi / \rho_{p,eff} = 396.95669 \text{ mm.}$$

$$w_k = S_{r,max} \cdot (\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = 0.03537 \text{ mm.}$$

$$w_k < 0.200 \text{ mm. ---> O.K !}$$

<< TOP >>

- Information of Parameters.

Elem No. : 1355

LCB No. : 21

Materials : $f_{ck} = 32.0000 \text{ MPa.}$

$f_{yk} = 450.0000 \text{ MPa.}$

Thickness : 1000.0000 mm.

Covering : $d_B = 54.0000 \text{ mm.}$

$d_T = 54.0000 \text{ mm.}$

- Information of Checking.

$\gamma_c = 1.500$ (for Concrete)

$\gamma_s = 1.150$ (for Reinforcement)

$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 21.33333 \text{ MPa.}$

$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 391.30435 \text{ MPa.}$

$b = 1.0000 \text{ mm.}$ (by Code Unit Length).

$d = 946.0000 \text{ mm.}$

$A_{s,use} = 1693.3333 \text{ mm}^2/\text{m.}$ ($1.6933 \text{ mm}^2/\text{mm.}$)

- Information of Crack Checking Result.

[Check Crack Width]

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ (MPa)} = 40.00000 \text{ MPa.}$$

$$f_{ctm} = 0.30 \cdot f_{ck}^{2/3} = 3.02381 \text{ MPa. (} f_{ck} \leq C50/60 \text{)}$$

$$f_{ct,eff} = f_{ctm} \text{ (by 28 days).}$$

$$\sigma_s = 7.739 \text{ MPa.}$$

$$k_t = 0.4 \text{ (for long term loading.)}$$

$$X = 195.28860 \text{ mm.}$$

$$h_{c,ef} = \text{MIN} [2.5 \cdot (h-d), (h-X)/3, h/2] = 135.00000 \text{ mm.}$$

$$A_{c,eff} = B_c \cdot h_{c,ef} = 135.00000 \text{ mm}^2.$$

$$\rho_{p,eff} = A_s / A_{c,eff} = 0.0125$$

$E_{cm} = 22[f_{cm}/10]^{0.3} * 1000 = 33345.764$ MPa. (by Table 3.1)
 $\alpha_e = E_s/E_{cm} = 5.99776$
 $(\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}) = (\sigma_s-kt*f_{ct,eff}/\rho_p*eff*(1+\alpha_e*\rho_p*eff))/E_s$
 $= -0.000480$
 $< 0.6*\sigma_s/E_s = 0.000023$
 $(\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}) = 0.6*\sigma_s/E_s = 0.000023$
Bond coefficient(k1) = 0.8000
Strain distribution coefficient(k2) = 0.5000
NAD Value (k3) = 3.4000
NAD Value (k4) = 0.4250
c = 45.00000 mm.
Phi = 18.00000 mm.
 $S_{r,max} = k3*c + k1*k2*k4*Phi/\rho_p*eff = 396.95669$ mm.

wk = $S_{r,max} * (\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}) = 0.00922$ mm.
wk < 0.200 mm. ---> O.K !

=====
[[[*]]] SLAB CRACK MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN muro dx-muro dx alto, Dir 2.
=====

<< BOTTOM >>

- Information of Parameters.

Elem No. : 619
LCB No. : 21
Materials : fck = 32.0000 MPa.
fyk = 450.0000 MPa.
Thickness : 500.0000 mm.
Covering : dB = 72.0000 mm.
dT = 72.0000 mm.

- Information of Checking.

$\gamma_c = 1.500$ (for Concrete)
 $\gamma_s = 1.150$ (for Reinforcement)
fcd = fck / $\gamma_c = 21.33333$ MPa.
fyd = fyk / $\gamma_s = 391.30435$ MPa.
b = 1.0000 mm. (by Code Unit Length).
d = 428.0000 mm.
As_use = 1693.3333 mm²/m. (1.6933 mm²/mm.)

- Information of Crack Checking Result.

[Check Crack Width]

fcm = fck+8(MPa) = 40.00000 MPa.
fctm = 0.30*fck^(2/3)= 3.02381 MPa.(fck<=C50/60)
fct,eff = fctm (by 28 days).
 $\sigma_s = 26.448$ MPa.
kt = 0.4 (for long term loading).
X = 124.22815 mm.
hc,ef = MIN[2.5*(h-d), (h-X)/3, h/2] = 125.25728 mm.
Ac,eff = Bc*hc,ef = 125.25728 mm².
 $\rho_p*eff = A_s/A_{c,eff} = 0.0135$
 $E_{cm} = 22[f_{cm}/10]^{0.3} * 1000 = 33345.764$ MPa. (by Table 3.1)
 $\alpha_e = E_s/E_{cm} = 5.99776$
 $(\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}) = (\sigma_s-kt*f_{ct,eff}/\rho_p*eff*(1+\alpha_e*\rho_p*eff))/E_s$
 $= -0.000351$
 $< 0.6*\sigma_s/E_s = 0.000079$
 $(\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}) = 0.6*\sigma_s/E_s = 0.000079$

Bond coefficient(k1) = 0.8000
Strain distribution coefficient(k2) = 0.5000
NAD Value (k3) = 3.4000

NAD Value (k4) = 0.4250
c = 63.00000 mm.
Phi = 18.00000 mm.
S_r.max = $k_3 \cdot c + k_1 \cdot k_2 \cdot k_4 \cdot \text{Phi} / \text{Rho_p.eff}$ = 440.55076 mm.
wk = S_r.max * (Eps_sm-Eps_cm) = 0.03496 mm.
wk < 0.200 mm. ---> O.K !

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 626
LCB No. : 21
Materials : fck = 32.0000 MPa.
fyk = 450.0000 MPa.
Thickness : 500.0000 mm.
Covering : dB = 72.0000 mm.
dT = 72.0000 mm.

-. Information of Checking.

gamma_c = 1.500 (for Concrete)
gamma_s = 1.150 (for Reinforcement)
fcd = fck / gamma_c = 21.33333 MPa.
fyd = fyk / gamma_s = 391.30435 MPa.
b = 1.0000 mm. (by Code Unit Length).
d = 428.0000 mm.
As_use = 1693.3333 mm²/m. (1.6933 mm²/mm.)

-. Information of Crack Checking Result.

[Check Crack Width]

fcm = fck+8(MPa) = 40.00000 MPa.
fctm = $0.30 \cdot f_{cm}^{2/3}$ = 3.02381 MPa.(fck<=C50/60)
fct.eff = fctm (by 28 days).
Sigma_s = 6.381 MPa.
kt = 0.4 (for long term loading.).
X = 124.22815 mm.
hc,ef = MIN[2.5*(h-d), (h-X)/3, h/2] = 125.25728 mm.
Ac.eff = Bc*hc,ef = 125.25728 mm².
Rho_p.eff = As/Ac.eff = 0.0135
Ecm = $22[f_{cm}/10]^{0.3} \cdot 1000$ = 33345.764 MPa. (by Table 3.1)
Alpha_e = Es/Ecm = 5.99776
(Eps_sm-Eps_cm) = (Sigma_s-kt*fct.eff/Rho_p.eff*(1+Alpha_e*Rho_p.eff))/Es
= -0.000452
< 0.6*Sigma_s/Es = 0.000019
(Eps_sm-Eps_cm) = 0.6*Sigma_s/Es = 0.000019

Bond coefficient(k1) = 0.8000
Strain distribution coefficient(k2) = 0.5000
NAD Value (k3) = 3.4000
NAD Value (k4) = 0.4250
c = 63.00000 mm.
Phi = 18.00000 mm.
S_r.max = $k_3 \cdot c + k_1 \cdot k_2 \cdot k_4 \cdot \text{Phi} / \text{Rho_p.eff}$ = 440.55076 mm.
wk = S_r.max * (Eps_sm-Eps_cm) = 0.00843 mm.
wk < 0.200 mm. ---> O.K !

=====
[[[*]]] SLAB CRACK MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN muro dx-muro dx, Dir 2.
=====

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 1307
LCB No. : 21
Materials : fck = 32.0000 MPa.
fyk = 450.0000 MPa.
Thickness : 1000.0000 mm.
Covering : dB = 72.0000 mm.
dT = 72.0000 mm.

-. Information of Checking.

gamma_c = 1.500 (for Concrete)
gamma_s = 1.150 (for Reinforcement)
fcd = fck / gamma_c = 21.33333 MPa.
fyd = fyk / gamma_s = 391.30435 MPa.
b = 1.0000 mm. (by Code Unit Length).
d = 928.0000 mm.
As_use = 1693.3333 mm²/m. (1.6933 mm²/mm.)

-. Information of Crack Checking Result.

[Check Crack Width]

fcm = fck+8(MPa) = 40.00000 MPa.
fctm = 0.30*fck^(2/3)= 3.02381 MPa.(fck<=C50/60)
fct.eff = fctm (by 28 days).
Sigma_s = 24.694 MPa.
kt = 0.4 (for long term loading.).
X = 193.20117 mm.
hc,ef = MIN[2.5*(h-d), (h-X)/3, h/2] = 180.00000 mm.
Ac.eff = Bc*hc,ef = 180.00000 mm².
Rho_p.eff= As/Ac.eff = 0.0094
Ecm = 22[fcm/10]^0.3 *1000 = 33345.764 MPa. (by Table 3.1)
Alpha_e = Es/Ecm = 5.99776
(Eps_sm-Eps_cm) = (Sigma_s-kt*fct.eff/Rho_p.eff*(1+Alpha_e*Rho_p.eff))/Es
= -0.000556
< 0.6*Sigma_s/Es = 0.000074
(Eps_sm-Eps_cm) = 0.6*Sigma_s/Es = 0.000074

Bond coefficient(k1) = 0.8000
Strain distribution coefficient(k2) = 0.5000
NAD Value (k3) = 3.4000
NAD Value (k4) = 0.4250
c = 63.00000 mm.
Phi = 18.00000 mm.
S_r.max = k3*c + k1*k2*k4*Phi/Rho_p.eff = 539.47559 mm.

wk = S_r.max * (Eps_sm-Eps_cm) = 0.03997 mm.
wk < 0.200 mm. ---> O.K !

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 1451
LCB No. : 21
Materials : fck = 32.0000 MPa.
fyk = 450.0000 MPa.
Thickness : 1000.0000 mm.
Covering : dB = 72.0000 mm.
dT = 72.0000 mm.

-. Information of Checking.

gamma_c = 1.500 (for Concrete)
gamma_s = 1.150 (for Reinforcement)
fcd = fck / gamma_c = 21.33333 MPa.
fyd = fyk / gamma_s = 391.30435 MPa.

b = 1.0000 mm. (by Code Unit Length).
d = 928.0000 mm.
As_use = 1693.3333 mm²/m. (1.6933 mm²/mm.)

- Information of Crack Checking Result.

[Check Crack Width]

f_{cm} = f_{ck}+8(MPa) = 40.00000 MPa.

f_{ctm} = 0.30*f_{ck}^(2/3)= 3.02381 MPa.(f_{ck}≤C50/60)

f_{ct,eff} = f_{ctm} (by 28 days).

Sigma_s = 8.184 MPa.

k_t = 0.4 (for long term loading.).

X = 193.20117 mm.

h_{c,ef} = MIN[2.5*(h-d), (h-X)/3, h/2] = 180.00000 mm.

Ac_{eff} = B_c*h_{c,ef} = 180.00000 mm².

Rho_{p,eff} = A_s/Ac_{eff} = 0.0094

E_{cm} = 22[f_{cm}/10]^{0.3}*1000 = 33345.764 MPa. (by Table 3.1)

Alpha_e = E_s/E_{cm} = 5.99776

(Eps_{sm}-Eps_{cm}) = (Sigma_s-k_t*f_{ct,eff}/Rho_{p,eff}*(1+Alpha_e*Rho_{p,eff}))/E_s
= -0.000638

< 0.6*Sigma_s/E_s = 0.000025

(Eps_{sm}-Eps_{cm}) = 0.6*Sigma_s/E_s = 0.000025

Bond coefficient(k₁) = 0.8000

Strain distribution coefficient(k₂) = 0.5000

NAD Value (k₃) = 3.4000

NAD Value (k₄) = 0.4250

c = 63.00000 mm.

Phi = 18.00000 mm.

S_{r,max} = k₃*c + k₁*k₂*k₄*Phi/Rho_{p,eff} = 539.47559 mm.

w_k = S_{r,max} * (Eps_{sm}-Eps_{cm}) = 0.01325 mm.

w_k < 0.200 mm. ---> O.K !

16 VERIFICHE LOCALI DEI BAGGIOLI

Gli appoggi hanno una impronta di carico pari a 840 x 410 mm, mentre per i baggioli hanno dimensioni 1200 x 800 mm.

16.1 Verifica pressioni localizzate

Sotto agli appoggi è presente una pressione localizzata e pertanto si esegue la relativa verifica in accordo al punto 6.7 dell'EC2.

La resistenza è valutata come

$$F_{Rdu} = A_{c0} \cdot f_{cd} \cdot \sqrt{A_{c1}/A_{c0}} \leq 3,0 \cdot f_{cd} \cdot A_{c0} \quad (6.63)$$

dove:

A_{c0} è l'area caricata;

A_{c1} è la massima area di diffusione del carico utilizzata per il calcolo e che ha una forma omotetica a quella di A_{c0} .

$$A_{c0} = 840 \times 410 = 344400 \text{ mm}^2$$

$$A_{c1} = 1200 \times 800 = 960000 \text{ mm}^2$$

$$F_{Rdu} = 344400 \times 18,1 \times \sqrt{(960000/344400)}/1000 = 10407 \text{ kN}$$

La massima azione verticale sugli appoggi delle spalle è pari a 2717 kN e quindi la verifica risulta soddisfatta.

16.2 Verifica azione tagliante

Si esegue la verifica all'interfaccia tra il baggiolo e il corpo della spalla.

La resistenza è valutata in accordo al punto 6.2.5 dell'EC2.

V_{Rdi} è la resistenza di progetto a taglio all'interfaccia ed è data da:

$$V_{Rdi} = c f_{ctd} + \mu \sigma_n + \rho f_{yd} (\mu \sin \alpha + \cos \alpha) \leq 0,5 v f_{cd} \quad (6.25)$$

dove:

c e μ sono fattori che dipendono dalla scabrezza dell'interfaccia [vedere punto (2)];

f_{ctd} come definito nel punto 3.1.6 (2)P;

σ_n tensione prodotta dalla forza esterna minima agente nell'interfaccia che può agire simultaneamente alla forza di taglio, positiva se di compressione, ma tale che $\sigma_n < 0,6 f_{cd}$ e negativa se di trazione. Se σ_n è di trazione si raccomanda di assumere $c f_{ctd}$ pari a 0;

$$\rho = A_s / A_i.$$

A favore di sicurezza si considera solo il contributo fornito dall'armatura che attraversa l'interfaccia (35φ12

$A_s = 3956 \text{ mm}^2$). Per la definizione della scabrezza si assume la condizione di superficie liscia ($c = 0.2$ e $\mu = 0.6$)

$$v_{Rdi} = 3956 / (1200 \times 800) \times 391.3 \times (0.6 \times \sin(90) + \cos(90)) = 0.97 \text{ MPa}$$

La massima azione tagliante proveniente dagli appoggi sulle spalle è pari a 189 kN.

$$v_{Edi} = 189 \times 1000 / (1200 \times 800) = 0.20 \text{ MPa}$$

Poiché $v_{Edi} < v_{Rdi}$, la verifica risulta soddisfatta.

16.3 Armature aggiuntive sotto i baggioli

Per riprendere l'azione tagliante proveniente dagli appoggi già discussa al paragrafo precedente è necessaria una armatura longitudinale:

$$A_s = 189 \times 1000 / 391.3 = 483 \text{ mm}^2$$

Si dispone **1 ϕ 20/15** su una larghezza di 120 cm ($A_s = 2512 \text{ mm}^2$).

A causa della diffusione del carico verticale nascono delle trazioni trasversali sotto i baggioli. Per la valutazione dell'armatura si fa riferimento al modello tiranti e puntoni per la diffusione di un carico concentrato (punto 6.5.3 EC2) che fornisce il tiro nell'armatura con la seguente espressione:

$$T = \frac{1}{4} \frac{b-a}{b} F$$

Si assume $b = 2400 \text{ mm}$ e $a = 1200 \text{ mm}$. La massima forza verticale è pari a 2717 kN.

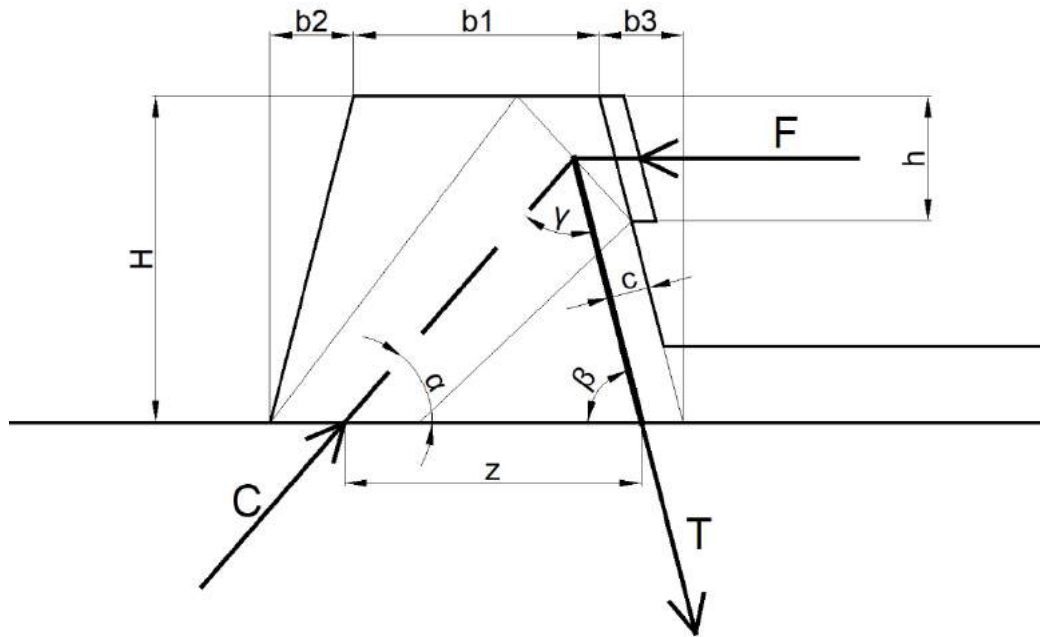
$$T = 2717/4 * (2400-1200)/2400 = 340 \text{ kN}$$

$$A_s = 340/391.3 * 1000 = 869 \text{ mm}^2$$

Si dispongono **8 ϕ 20** ($A_s = 2513 \text{ mm}^2$).

16.4 Verifica ritegno sismico

La verifica del ritegno sismico è effettuata con utilizzando il seguente modello tirante-puntone. La forza adottata per la verifica è pari alla somma delle reazioni trasversali degli appoggi su una spalla allo SLC.



VERIFICA RITEGNO TRASVERSALE

DATI GEOMETRICI

H - altezza ritegno	501 mm
b ₁ - base superiore ritegno	300 mm
b ₂ - allargamento base inferiore ritegno lato sinistro	75 mm
b ₃ - allargamento base inferiore ritegno lato destro	75 mm
c - copriferro rispetto al baricentro armature	65 mm
h - altezza zona di contatto	150 mm
d - dimensione trasversale del ritegno	800 mm

CALCESTRUZZO

f _{ck}	32 MPa	γ _c	1.5
f _{cd}	18.1 MPa	α _{cc}	0.85
f _{ctm}	3.0 MPa		
f _{cm}	40.0 MPa	ν	0.52
E _{cm}	33.3 GPa	ν	0.87
σ _{Rd,max} - Nodo CCT	13.4 MPa	k ₂	0.85
σ _{Rd,max} - Puntone	15.8 MPa	k	1.00

ACCIAIO

f_{yk}	450 MPa	γ_s	1.15
f_{yd}	391.3 MPa		
E_s	200 GPa		

SOLLECITAZIONI

F - forza orizzontale allo SLC	183 kN
--------------------------------	--------

GEOMETRIA CALCOLATA

B - base inferiore ritegno	450 mm
z - altezza utile	307 mm
α	1.051 rad 60.2 °
β	1.422 rad 81.5 °
γ	0.668 rad 38.3 °
a_1 - dimensione puntone lato nodo	208 mm
a_2 - dimensione puntone lato piano appoggio	133 mm

FORZE ASTE

T - Forza tirante	256 kN
C - Forza puntone	292 kN

VERIFICA TIRANTE

A_s - armatura richiesta	655 mm ²	
n. barre disposte	7	
ϕ - diametro barre disposte	16 mm	
A_s - armatura disposta	1407 mm ²	ok

VERIFICA PUNTO

$\sigma_{Rd,max}$	15.8 MPa	
$\sigma_c (a_2)$	2.7 MPa	ok

VERIFICA NODO (CCT)

$\sigma_{Rd,max}$	13.4 MPa	
$\sigma_c (h)$	1.5 MPa	ok
$\sigma_c (a_1)$	1.8 MPa	ok

VERIFICA SCORRIMENTO ALL'INTERFACCIA

n. barre verticali addizionali	0	
ϕ - diametro barre verticali addizionali	0 mm	
A_s - addizionale	0 mm ²	
μ - coefficiente attrito	0.6	
v_{Rd} - resistenza all'interfaccia	1.13 MPa	
v_{Ed} - tensione tangenziale all'interfaccia	0.51 MPa	ok

RTI di progettazione:



Mandataria

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it



Mandante

Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

17 AZIONI PER LE VERIFICHE DEI PALI

17.1 Spalla SP1

Si riportano nella Tabella 17.1 le azioni già combinate trasmesse dalla sovrastruttura ai pali.

Le azioni sono riferite al baricentro della platea di fondazione e sono comprensive del suo peso.

Load	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kN*m)	MY (kN*m)	MZ (kN*m)
NSLU 1 (1)	-109.62	2996	11138	-9228	-968	-263
NSLU 2 (1)	-109.35	2982	16110	-12761	138	-262
NSLU 3 (2a)	7.74	3295	11098	-11015	-2	10
NSLU 4 (2a)	7.875	3285	15557	-13345	717	11
NSLU 5 (2b)	-36.54	2996	11138	-9228	-323	-88
NSLU 6 (2b)	-36.405	2986	15597	-11559	396	-87
NSLE (freq.)	-24.26	2216	11501	-8652	317	-58
NSISMA 1	0	2200	10497	-8969	0	0
NSISMA 2	0	2132	10346	-8749	0	0
NSISMA 3	-805.271	1347	10519	-4986	-4057	-475
NSISMA 4	-805.271	1279	10369	-4765	-4057	-475
NSLU 1 (1)min	-109.62	2996	11138	-9228	-968	-263
NSLU 2 (1)min	-109.89	2993	14779	-9638	-971	-264
NSLU 3 (2a)min	7.74	3295	11098	-11015	-2	10
NSLU 4 (2a)min	7.605	3292	14742	-11430	-3	9
NSLU 5 (2b)min	-36.54	2996	11138	-9228	-323	-88
NSLU 6 (2b)min	-36.675	2993	14782	-9644	-324	-88
NSLE (freq.)min	-24.46	2221	10897	-7234	-216	-59
NSLE (rara)	-72.88	2214	11880	-9549	174	-174
NSLE (rara)min	-73.28	2222	10895	-7236	-647	-176
NSLE (qperm)	0	2221	10901	-7242	0	0

Tabella 17.1: Azioni sui pali riferite al baricentro della platea

18 APPOGGI E GIUNTI

Di seguito sono riportate le reazioni vincolari e gli spostamenti sugli appoggi per i vari casi di carico elementari considerati.

Convenzioni:

asse X = asse longitudinale impalcato

Asse Y = asse trasversale impalcato

Asse Z = asse verticale

Posizione	Node	Load	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)
Trave 1 - Spalla 1	2	Dead Load	5.3	-0.1	733.9
Trave 1 - Spalla 2	30	Dead Load	-5.3	-0.1	733.9
Trave 2 - Spalla 1	33	Dead Load	5.3	0.1	733.8
Trave 2 - Spalla 2	61	Dead Load	-5.3	0.1	733.8
Trave 1 - Spalla 1	2	Tendon Secondary	1.0	0.0	0.0
Trave 1 - Spalla 2	30	Tendon Secondary	-1.0	0.0	0.0
Trave 2 - Spalla 1	33	Tendon Secondary	1.0	0.0	0.0
Trave 2 - Spalla 2	61	Tendon Secondary	-1.0	0.0	0.0
Trave 1 - Spalla 1	2	Creep Secondary	-9.5	0.0	0.0
Trave 1 - Spalla 2	30	Creep Secondary	9.5	0.0	0.0
Trave 2 - Spalla 1	33	Creep Secondary	-9.5	0.0	0.0
Trave 2 - Spalla 2	61	Creep Secondary	9.5	0.0	0.0
Trave 1 - Spalla 1	2	Shrinkage Secondary	-9.6	0.0	0.0
Trave 1 - Spalla 2	30	Shrinkage Secondary	9.6	0.0	0.0
Trave 2 - Spalla 1	33	Shrinkage Secondary	-9.6	0.0	0.0
Trave 2 - Spalla 2	61	Shrinkage Secondary	9.6	0.0	0.0
Trave 1 - Spalla 1	2	Q3 - frenatura accelerazione	-112.8	16.4	-4.5
Trave 1 - Spalla 2	30	Q3 - frenatura accelerazione	-112.8	-16.4	4.5
Trave 2 - Spalla 1	33	Q3 - frenatura accelerazione	-108.5	16.4	-25.1
Trave 2 - Spalla 2	61	Q3 - frenatura accelerazione	-108.5	-16.4	25.1
Trave 1 - Spalla 1	2	Q5 - vento ponte carico	-0.1	-55.1	-102.9
Trave 1 - Spalla 2	30	Q5 - vento ponte carico	0.1	-55.1	-102.9
Trave 2 - Spalla 1	33	Q5 - vento ponte carico	0.1	-55.1	102.9
Trave 2 - Spalla 2	61	Q5 - vento ponte carico	-0.1	-55.1	102.9
Trave 1 - Spalla 1	2	Q7 - temperatura uniforme positiva	7.4	1.0	0.0
Trave 1 - Spalla 2	30	Q7 - temperatura uniforme positiva	-7.4	1.0	0.0
Trave 2 - Spalla 1	33	Q7 - temperatura uniforme positiva	7.4	-1.0	0.0
Trave 2 - Spalla 2	61	Q7 - temperatura uniforme positiva	-7.4	-1.0	0.0
Trave 1 - Spalla 1	2	Q7 - temperatura uniforme negativa	-5.1	-0.7	0.0
Trave 1 - Spalla 2	30	Q7 - temperatura uniforme negativa	5.1	-0.7	0.0
Trave 2 - Spalla 1	33	Q7 - temperatura uniforme negativa	-5.1	0.7	0.0
Trave 2 - Spalla 2	61	Q7 - temperatura uniforme negativa	5.1	0.7	0.0
Trave 1 - Spalla 1	2	Q7 - temperatura gradiente positivo	-0.3	0.0	0.0
Trave 1 - Spalla 2	30	Q7 - temperatura gradiente positivo	0.3	0.0	0.0
Trave 2 - Spalla 1	33	Q7 - temperatura gradiente positivo	-0.3	0.0	0.0
Trave 2 - Spalla 2	61	Q7 - temperatura gradiente positivo	0.3	0.0	0.0
Trave 1 - Spalla 1	2	Q7 - temperatura gradiente negativo	-0.4	0.0	0.0
Trave 1 - Spalla 2	30	Q7 - temperatura gradiente negativo	0.4	0.0	0.0
Trave 2 - Spalla 1	33	Q7 - temperatura gradiente negativo	-0.4	0.0	0.0
Trave 2 - Spalla 2	61	Q7 - temperatura gradiente negativo	0.4	0.0	0.0
Trave 1 - Spalla 1	2	SLC X(RS)	-71.2	0.0	-5.36

Progetto Esecutivo

Trave 1 - Spalla 2	30	SLC X(RS)	-71.2	0.0	5.36
Trave 2 - Spalla 1	33	SLC X(RS)	-71.2	0.0	-5.36
Trave 2 - Spalla 2	61	SLC X(RS)	-71.2	0.0	5.36
Trave 1 - Spalla 1	2	SLC Y(RS)	-0.2	-71.1	-41.7
Trave 1 - Spalla 2	30	SLC Y(RS)	0.2	-71.1	-41.7
Trave 2 - Spalla 1	33	SLC Y(RS)	0.2	-71.1	41.7
Trave 2 - Spalla 2	61	SLC Y(RS)	-0.2	-71.1	41.7
Trave 1 - Spalla 1	2	SLC Z(RS)	-0.4	0.0	-34.3
Trave 1 - Spalla 2	30	SLC Z(RS)	0.4	0.0	-34.3
Trave 2 - Spalla 1	33	SLC Z(RS)	-0.4	0.0	-34.3
Trave 2 - Spalla 2	61	SLC Z(RS)	0.4	0.0	-34.3
Trave 1 - Spalla 1	2	SLV X(RS)	-55.2	0.0	-11.4
Trave 1 - Spalla 2	30	SLV X(RS)	-55.2	0.0	11.4
Trave 2 - Spalla 1	33	SLV X(RS)	-55.2	0.0	-11.4
Trave 2 - Spalla 2	61	SLV X(RS)	-55.2	0.0	11.4
Trave 1 - Spalla 1	2	SLV Y(RS)	-0.2	-55.0	-32.3
Trave 1 - Spalla 2	30	SLV Y(RS)	0.2	-55.0	-32.3
Trave 2 - Spalla 1	33	SLV Y(RS)	0.2	-55.0	32.3
Trave 2 - Spalla 2	61	SLV Y(RS)	-0.2	-55.0	32.3
Trave 1 - Spalla 1	2	SLV Z(RS)	-0.3	0.0	-26.0
Trave 1 - Spalla 2	30	SLV Z(RS)	0.3	0.0	-26.0
Trave 2 - Spalla 1	33	SLV Z(RS)	-0.3	0.0	-26.0
Trave 2 - Spalla 2	61	SLV Z(RS)	0.3	0.0	-26.0
Trave 1 - Spalla 1	2	Viaggianti SLU(max)	4.2	0.2	762.5
Trave 1 - Spalla 2	30	Viaggianti SLU(max)	0.1	0.2	762.5
Trave 2 - Spalla 1	33	Viaggianti SLU(max)	3.8	0.0	216.9
Trave 2 - Spalla 2	61	Viaggianti SLU(max)	0.1	0.0	216.9
Trave 1 - Spalla 1	2	Viaggianti SLE(max)	2.5	0.1	477.2
Trave 1 - Spalla 2	30	Viaggianti SLE(max)	0.1	0.1	477.2
Trave 2 - Spalla 1	33	Viaggianti SLE(max)	2.2	0.0	122.7
Trave 2 - Spalla 2	61	Viaggianti SLE(max)	0.1	0.0	122.7
Trave 1 - Spalla 1	2	Viaggianti SLU(min)	-0.1	0.0	-3.1
Trave 1 - Spalla 2	30	Viaggianti SLU(min)	-4.2	0.0	-3.1
Trave 2 - Spalla 1	33	Viaggianti SLU(min)	-0.1	-0.2	-2.8
Trave 2 - Spalla 2	61	Viaggianti SLU(min)	-3.8	-0.2	-2.8
Trave 1 - Spalla 1	2	Viaggianti SLE(min)	-0.1	0.0	-2.1
Trave 1 - Spalla 2	30	Viaggianti SLE(min)	-2.5	0.0	-2.1
Trave 2 - Spalla 1	33	Viaggianti SLE(min)	-0.1	-0.1	-2.0
Trave 2 - Spalla 2	61	Viaggianti SLE(min)	-2.2	-0.1	-2.0

Tabella 15 - Reazioni vincolari - casi di carico elementari

Posizione	Node	Load	DX (mm)	DY (mm)	DZ (mm)	RX ([rad])	RY ([rad])	RZ ([rad])
Trave 1 - Spalla 1	2	Dead Load	-1.4	0.0	-0.8	0.000013	0.003832	0.000006
Trave 1 - Spalla 2	30	Dead Load	3.7	0.0	-0.8	0.000013	-0.003832	-0.000006
Trave 2 - Spalla 1	33	Dead Load	-1.4	0.0	-0.8	-0.000013	0.003832	-0.000006
Trave 2 - Spalla 2	61	Dead Load	3.7	0.0	-0.8	-0.000013	-0.003832	0.000006
Trave 1 - Spalla 1	2	Tendon Primary	-0.3	0.0	1.7	0	-0.003996	0
Trave 1 - Spalla 2	30	Tendon Primary	-9.6	0.0	1.7	0	0.003996	0
Trave 2 - Spalla 1	33	Tendon Primary	-0.3	0.0	1.7	0	-0.003996	0
Trave 2 - Spalla 2	61	Tendon Primary	-9.6	0.0	1.7	0	0.003996	0
Trave 1 - Spalla 1	2	Creep Primary	2.5	0.0	0.7	0.000001	-0.00294	0
Trave 1 - Spalla 2	30	Creep Primary	-8.3	0.0	0.7	0.000001	0.00294	0
Trave 2 - Spalla 1	33	Creep Primary	2.5	0.0	0.7	-0.000001	-0.00294	0

Progetto Esecutivo

Trave 2 - Spalla 2	61	Creep Primary	-8.3	0.0	0.7	-0.000001	0.00294	0
Trave 1 - Spalla 1	2	Shrinkage Primary	2.5	0.0	0	0	0.000731	0
Trave 1 - Spalla 2	30	Shrinkage Primary	-5.0	0.0	0	0	-0.000731	0
Trave 2 - Spalla 1	33	Shrinkage Primary	2.5	0.0	0	0	0.000731	0
Trave 2 - Spalla 2	61	Shrinkage Primary	-5.0	0.0	0	0	-0.000731	0
Trave 1 - Spalla 1	2	Q3 - frenatura accelerazione	29.5	-4.3	0	0.000003	0.000027	0.000371
Trave 1 - Spalla 2	30	Q3 - frenatura accelerazione	29.5	4.3	0	-0.000003	0.000027	0.000371
Trave 2 - Spalla 1	33	Q3 - frenatura accelerazione	28.4	-4.3	0	0.000003	0.000024	0.000371
Trave 2 - Spalla 2	61	Q3 - frenatura accelerazione	28.4	4.3	0	-0.000003	0.000024	0.000371
Trave 1 - Spalla 1	2	Q5 - vento ponte carico	0.0	15.9	0	-0.00002	-0.000014	0.000016
Trave 1 - Spalla 2	30	Q5 - vento ponte carico	0.0	15.9	0	-0.00002	0.000014	-0.000016
Trave 2 - Spalla 1	33	Q5 - vento ponte carico	0.0	15.9	0	-0.000019	0.000014	0.000016
Trave 2 - Spalla 2	61	Q5 - vento ponte carico	0.0	15.9	0	-0.000019	-0.000014	-0.000016
Trave 1 - Spalla 1	2	Q7 - temperatura uniforme positiva	-1.9	-0.3	0	-0.000036	-0.000005	0.000038
Trave 1 - Spalla 2	30	Q7 - temperatura uniforme positiva	1.9	-0.3	0	-0.000036	0.000005	-0.000038
Trave 2 - Spalla 1	33	Q7 - temperatura uniforme positiva	-1.9	0.3	0	0.000036	-0.000005	-0.000038
Trave 2 - Spalla 2	61	Q7 - temperatura uniforme positiva	1.9	0.3	0	0.000036	0.000005	0.000038
Trave 1 - Spalla 1	2	Q7 - temperatura uniforme negativa	1.3	0.2	0	0.000025	0.000003	-0.000026
Trave 1 - Spalla 2	30	Q7 - temperatura uniforme negativa	-1.3	0.2	0	0.000025	-0.000003	0.000026
Trave 2 - Spalla 1	33	Q7 - temperatura uniforme negativa	1.3	-0.2	0	-0.000025	0.000003	0.000026
Trave 2 - Spalla 2	61	Q7 - temperatura uniforme negativa	-1.3	-0.2	0	-0.000025	-0.000003	-0.000026
Trave 1 - Spalla 1	2	Q7 - temperatura gradiente positivo	0.1	0.0	0	0	-0.000238	0
Trave 1 - Spalla 2	30	Q7 - temperatura gradiente positivo	-0.1	0.0	0	0	0.000238	0
Trave 2 - Spalla 1	33	Q7 - temperatura gradiente positivo	0.1	0.0	0	0	-0.000238	0
Trave 2 - Spalla 2	61	Q7 - temperatura gradiente positivo	-0.1	0.0	0	0	0.000238	0
Trave 1 - Spalla 1	2	Q7 - temperatura gradiente negativo	0.1	0.0	0	0	0.000056	0
Trave 1 - Spalla 2	30	Q7 - temperatura gradiente negativo	-0.1	0.0	0	0	-0.000056	0
Trave 2 - Spalla 1	33	Q7 - temperatura gradiente negativo	0.1	0.0	0	0	0.000056	0
Trave 2 - Spalla 2	61	Q7 - temperatura gradiente negativo	-0.1	0.0	0	0	-0.000056	0
Trave 1 - Spalla 1	2	SLC X(RS)	18.5	0.0	0	0	0.00004	0
Trave 1 - Spalla 2	30	SLC X(RS)	18.5	0.0	0	0	0.00004	0
Trave 2 - Spalla 1	33	SLC X(RS)	18.5	0.0	0	0	0.00004	0
Trave 2 - Spalla 2	61	SLC X(RS)	18.5	0.0	0	0	0.00004	0
Trave 1 - Spalla 1	2	SLC Y(RS)	0.1	18.5	0	-0.000023	0.000002	0.000056
Trave 1 - Spalla 2	30	SLC Y(RS)	-0.1	18.5	0	-0.000023	-0.000002	-0.000056
Trave 2 - Spalla 1	33	SLC Y(RS)	-0.1	18.5	0	-0.000023	-0.000002	0.000056
Trave 2 - Spalla 2	61	SLC Y(RS)	0.1	18.5	0	-0.000023	0.000002	-0.000056
Trave 1 - Spalla 1	2	SLC Z(RS)	0.1	0.0	0	-0.000001	-0.000091	0
Trave 1 - Spalla 2	30	SLC Z(RS)	-0.1	0.0	0	-0.000001	0.000091	0
Trave 2 - Spalla 1	33	SLC Z(RS)	0.1	0.0	0	0.000001	-0.000091	0
Trave 2 - Spalla 2	61	SLC Z(RS)	-0.1	0.0	0	0.000001	0.000091	0
Trave 1 - Spalla 1	2	SLV X(RS)	14.4	0.0	0	0	0.000032	0
Trave 1 - Spalla 2	30	SLV X(RS)	14.4	0.0	0	0	0.000032	0
Trave 2 - Spalla 1	33	SLV X(RS)	14.4	0.0	0	0	0.000032	0
Trave 2 - Spalla 2	61	SLV X(RS)	14.4	0.0	0	0	0.000032	0
Trave 1 - Spalla 1	2	SLV Y(RS)	0.0	14.4	0	-0.000018	0.000001	0.000044
Trave 1 - Spalla 2	30	SLV Y(RS)	0.0	14.4	0	-0.000018	-0.000001	-0.000044
Trave 2 - Spalla 1	33	SLV Y(RS)	0.0	14.4	0	-0.000018	-0.000001	0.000044
Trave 2 - Spalla 2	61	SLV Y(RS)	0.0	14.4	0	-0.000018	0.000001	-0.000044
Trave 1 - Spalla 1	2	SLV Z(RS)	0.1	0.0	0	-0.000001	-0.000069	0
Trave 1 - Spalla 2	30	SLV Z(RS)	-0.1	0.0	0	-0.000001	0.000069	0
Trave 2 - Spalla 1	33	SLV Z(RS)	0.1	0.0	0	0.000001	-0.000069	0
Trave 2 - Spalla 2	61	SLV Z(RS)	-0.1	0.0	0	0.000001	0.000069	0
Trave 1 - Spalla 1	2	Viaggianti SLU(max)	0.0	0.0	0	0.000033	0.000996	0.000008

RTI di progettazione:



Mandataria

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it



Mandante

Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

Progetto Esecutivo

Trave 1 - Spalla 2	30	Viaggianti SLU(max)	1.1	0.0	0	0.000033	0.000026	0.000002
Trave 2 - Spalla 1	33	Viaggianti SLU(max)	0.0	0.0	0	0.000076	0.00089	0.000017
Trave 2 - Spalla 2	61	Viaggianti SLU(max)	1.0	0.0	0	0.000076	0.000022	0.000001
Trave 1 - Spalla 1	2	Viaggianti SLE(max)	0.0	0.0	0	0.00002	0.000593	0.000005
Trave 1 - Spalla 2	30	Viaggianti SLE(max)	0.7	0.0	0	0.00002	0.000019	0.000001
Trave 2 - Spalla 1	33	Viaggianti SLE(max)	0.0	0.0	0	0.000047	0.000527	0.000011
Trave 2 - Spalla 2	61	Viaggianti SLE(max)	0.6	0.0	0	0.000047	0.000016	0.000001
Trave 1 - Spalla 1	2	Viaggianti SLU(min)	-1.1	0.0	0	-0.00002	-0.000026	-0.000002
Trave 1 - Spalla 2	30	Viaggianti SLU(min)	0.0	0.0	0	-0.00002	-0.000996	-0.000008
Trave 2 - Spalla 1	33	Viaggianti SLU(min)	-1.0	0.0	0	-0.000006	-0.000022	-0.000001
Trave 2 - Spalla 2	61	Viaggianti SLU(min)	0.0	0.0	0	-0.000006	-0.00089	-0.000017
Trave 1 - Spalla 1	2	Viaggianti SLE(min)	-0.7	0.0	0	-0.000012	-0.000019	-0.000001
Trave 1 - Spalla 2	30	Viaggianti SLE(min)	0.0	0.0	0	-0.000012	-0.000593	-0.000005
Trave 2 - Spalla 1	33	Viaggianti SLE(min)	-0.6	0.0	0	-0.000002	-0.000016	-0.000001
Trave 2 - Spalla 2	61	Viaggianti SLE(min)	0.0	0.0	0	-0.000002	-0.000527	-0.000011

Tabella 3 – Spostamenti e rotazioni - casi di carico elementari

18.1 Verifiche Appoggi

Le massime e minime reazioni verticali sugli appoggi per le combinazioni di carico statiche (Combinazione 1, 2a e 2b) conducono ai seguenti risultati:

Combinazione 1 (massimo forza verticale)

$F_{z, \max} = 2113 \text{ kN} < 10161 \text{ kN}$ (Portata nominale verticale in condizioni di massimo sforzo verticale)

$H = 49 \text{ kN} < 50 \text{ kN}$ (Portata nominale orizzontale in condizioni di massimo sforzo verticale)

$s = 12 \text{ mm} < 13 \text{ mm}$

$F_{z, \min} = 576 \text{ kN}$ (>0 verificata la decompressione dell'appoggio)

Combinazione 2 (massima forza orizzontale)

$H_{\max} = 189 \text{ kN} < 252 \text{ kN}$ (Portata nominale orizzontale in condizioni di massimo sforzo orizzontale)

$F = 818 \text{ kN} < 8317$ (Portata nominale verticale in condizioni di massimo sforzo orizzontale)

$s = 44 \text{ mm} < 66 \text{ mm}$

$F_{z, \min} = 604 \text{ kN}$ (>0 verificata la decompressione dell'appoggio)

18.2 Verifiche Giunti

Viene utilizzato un giunto con le prestazioni minime indicate al fondo del presente capitolo. Il giunto è posizionato con un varco tra filo spalla e filo soletta pari a 100 mm a riposo. Tale valore tiene conto di una incertezza sul valore della temperatura media T_0 come indicato al capitolo 7.4.

Si eseguono le seguenti verifiche per la situazione sismica, di gran lunga la gravosa:

- 1- A SLC si verifica che non vi siano battimenti tra impalcato e spalla.
- 2- A SLV si verifica che il giunto rimanga integro e funzionante sotto gli spostamenti di progetto.

Spostamenti massimi in corrispondenza delle spalle

Dalle tabelle sopra riportate relative agli spostamenti si evince quanto segue:

X = asse longitudinale impalcato

Y = asse trasversale impalcato

SLC – Combinazione: SISMA X + 30% SISMA Y – $\Delta x [\pm] = 18.5 \text{ mm} - \Delta y [\pm] = 5.5 \text{ mm}$

SLC – Combinazione: SISMA Y + 30% SISMA X – $\Delta x [\pm] = 5.5 \text{ mm} - \Delta y [\pm] = 18.5 \text{ mm}$

SLV– Combinazione: SISMA X + 30% SISMA Y – $\Delta x [\pm] = 14.4 \text{ mm} - \Delta y [\pm] = 4.3 \text{ mm}$

SLV – Combinazione: SISMA Y + 30% SISMA X – $\Delta x [\pm] = 4.3 \text{ mm} - \Delta y [\pm] = 14.4 \text{ mm}$

Gli spostamenti dovuti ad azioni termiche riportati in Tabella 3 vengono incrementati secondo quanto indicato nel §7.4.

Variazione di temperatura $\Delta t - \Delta x [+] = 2.5 \text{ mm}$

Lo spostamento sismico della spalla dovuto al sisma risulta pari a:

Spostamento sismico SLC Spalla: $\Delta x [\pm] = 1.25 \text{ mm}$

Spostamento sismico SLV Spalla: $\Delta x [\pm] = 1.0 \text{ mm}$

Si considerano inoltre i seguenti dati geometrici:

Varco Impalcato-spalla alla chiusura dei vincoli: $V_0 = 100 \text{ mm}$

Verifica a SLC: battimento $V_{\min} = 100 - 18.5 - 0.5 \times 2.5 - 1.0 = 79.2 \text{ mm} \geq 0$ ok verificato

Prestazioni del giunto (SLV)

SLV– Combinazione: SISMA X + 30% SISMA Y – $\Delta x = 14.4 + 0.5 \times 2.5 + 1 = 17 \text{ mm} - \Delta y = 4 \text{ mm}$

SLV – Combinazione: SISMA Y + 30% SISMA X – $\Delta x = 4.3 + 0.5 \times 2.5 + 0.3 \times 1 = 6 \text{ mm} - \Delta y = 14 \text{ mm}$

I giunti in corrispondenza delle spalle dovranno pertanto essere in grado di assorbire i seguenti spostamenti concomitanti:

MASSIMI SPOSTAMENTI SLV		
	Normale spalla (mm)	Parallelo spalla (mm)
SP1	± 17	±4
	±6	±14
SP2	± 17	±4
	±6	±14

19 VALUTAZIONE CRITICA DEI RISULTATI

I risultati ottenuti a seguito di analisi svolte con l'ausilio di codici di calcolo devono essere sottoposti a controlli che ne comprovino l'attendibilità. Tale valutazione consisterà nel confronto con i risultati di semplici calcoli, anche di larga massima, eseguiti con riferimento a schemi o soluzioni noti.

In particolare si verificheranno i risultati in termini di reazioni vincolari in funzione dei carichi applicati.

Controllo delle reazioni vincolari

In riferimento ai carichi di peso proprio applicati alla spalla SP1, si controlleranno le reazioni vincolari degli appoggi con i valori ottenuti dal programma di calcolo. I risultati di tali carichi ottenuti dalla modellazione strutturale valgono 4866.8 kN, come si vede dalla tabella seguente estrapolata dal programma.

	Node	Load	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kN*m)	MY (kN*m)	MZ (kN*m)
▶	3218	G1 - PES	-0.000000	0.000000	4866.832500	-410.994375	-0.000000	0.000000
SUMMATION OF REACTION FORCES PRINTOUT								
		Load	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)			
		G1 - PES	-0.000000	0.000000	4866.832500			

Il calcolo di larga massima per la definizione dei carichi viene riportata di seguito:

- Paramento frontale: $(1.60 \text{ m} \cdot 4.8 \text{ m} \cdot 6.30 \text{ m}) \cdot 25 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} = 1209.5 \text{ kN}$;
- Paraghiaia: $(0.3 \text{ m} \cdot 2.07 \text{ m} \cdot 6.30 \text{ m}) \cdot 25 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} = 97.8 \text{ kN}$;
- Muro andatore: $2 \cdot [(4.8 \text{ m} \cdot 5.4 \text{ m} \cdot 1.0 \text{ m}) + (2.07 \text{ m} \cdot 5.4 \text{ m} \cdot 0.5 \text{ m})] \cdot 25 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} = 1575.4 \text{ kN}$;
- Platea di fondazione: $(1.5 \text{ m} \cdot 6.5 \text{ m} \cdot 8.0 \text{ m}) \cdot 25 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} = 1950 \text{ kN}$;

La somma dei permanenti, valutati con il conto di larga massima svolto, vale: 4832.7 kN. Per i valori adottati nel calcolo semplificato relativi alla geometria dell'opera si rimanda agli elaborati grafici.

La differenza tra i due valori, quello ottenuto tramite codice di calcolo e quello valutato da un conto semplificato, è trascurabile, e pertanto l'affidabilità del codice risulta soddisfatta.

ALLEGATI

TABULATI IMPALCATO E SPALLA

RTI di progettazione:



Mandataria

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it




Mandante

Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company		Client	
	Author		File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl

*** PROJECT INFORMATION

Project Name :
Date : 2020/11/27

*** CONTROL DATA

Panel Zone Effect : Do not Calculate
Unit System : KN, MM
Definition of Frame
- X Direction of Frame : Unbraced I Sway
- Y Direction of Frame : Unbraced I Sway
- Design Type : 3-D
Design Code
- Steel : Eurocode3-2:05
- Concrete : Eurocode2-2:05
- SRC : SSR79

*** LOAD CASE DATA

NO	NAME	TYPE	SELF WEIGHT FACTOR			DESCRIPTION
			X	Y	Z	
1	G1	CS	0.000	0.000	-1.000	
2	G2	CS	0.000	0.000	0.000	
3	P	CS	0.000	0.000	0.000	
4	Q3 - frenatura acce~	BRK	0.000	0.000	0.000	
5	Q5 - vento ponte sc~	W	0.000	0.000	0.000	
6	Q5 - vento ponte ca~	WL	0.000	0.000	0.000	
7	Q7 - temperatura un~	T	0.000	0.000	0.000	
9	Q7 - temperatura un~	T	0.000	0.000	0.000	
8	Q7 - temperatura gr~	TPG	0.000	0.000	0.000	
10	Q7 - temperatura gr~	TPG	0.000	0.000	0.000	


*** MATERIAL PROPERTY DATA

WEIGHT ENSITY	NO	NAME	TYPE	MODULUS OF		SHEAR MODULUS	THERMAL COEFF.	POISSON RATIO	D
				ELASTICITY					
5e-008	1	C40/50	CONC	35.22		14.68	1e-005	0.2	2.
0	2	C32/40 no peso	CONC	33.34		13.89	5.556e-006	0.2	
5e-008	3	C32/40 trasv	CONC	33.34		13.89	1e-005	0.2	2.
8e-008	4	Y1860S7 (15.2mm)	STEEL	195		75	1.2e-005	0.3	7.69

NO	NAME	TYPE	STRENGTH OF DESIGN MATERIAL			
			STEEL	CONCRETE	MAIN REBAR	SUB REBAR
1	C40/50	CONC	-	0.04	0.45	0.45
2	C32/40 no peso	CONC	-	0	0.45	0.45
3	C32/40 trasv	CONC	-	0.032	0.45	0.45
4	Y1860S7 (15.2mm)	STEEL	1.86	-	-	-

MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B


	Company		Client	
	Author		File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl

*** NODE DATA

NO	X	Y	Z	TEMPERATURE
1	-400	0	0	0
2	0	0	0	0
3	600	0	0	0
4	1000	0	0	0
5	1600	0	0	0
6	2600	0	0	0
7	3600	0	0	0
8	4600	0	0	0
9	5600	0	0	0
10	6600	0	0	0
11	7600	0	0	0
12	8600	0	0	0
13	9600	0	0	0
14	1.06e+004	0	0	0
15	1.16e+004	0	0	0
16	1.26e+004	0	0	0
17	1.36e+004	0	0	0
18	1.46e+004	0	0	0
19	1.56e+004	0	0	0
20	1.66e+004	0	0	0
21	1.76e+004	0	0	0
22	1.86e+004	0	0	0
23	1.96e+004	0	0	0
24	2.06e+004	0	0	0
25	2.16e+004	0	0	0
26	2.22e+004	0	0	0
27	2.26e+004	0	0	0
28	2.32e+004	0	0	0
29	2.36e+004	0	0	0
30	-400	3500	0	0
31	0	3500	0	0
32	600	3500	0	0
33	1000	3500	0	0
34	1600	3500	0	0
35	2600	3500	0	0
36	3600	3500	0	0
37	4600	3500	0	0
38	5600	3500	0	0
39	6600	3500	0	0
40	7600	3500	0	0
41	8600	3500	0	0
42	9600	3500	0	0
43	1.06e+004	3500	0	0
44	1.16e+004	3500	0	0
45	1.26e+004	3500	0	0
46	1.36e+004	3500	0	0
47	1.46e+004	3500	0	0
48	1.56e+004	3500	0	0
49	1.66e+004	3500	0	0
50	1.76e+004	3500	0	0
51	1.86e+004	3500	0	0
52	1.96e+004	3500	0	0
53	2.06e+004	3500	0	0
54	2.16e+004	3500	0	0
55	2.22e+004	3500	0	0
56	2.26e+004	3500	0	0
57	2.32e+004	3500	0	0
58	2.36e+004	3500	0	0
59	4600	6000	1550	0
60	5600	-860	1550	0
61	5600	860	1550	0
62	5600	2640	1550	0
63	5600	4360	1550	0
64	5600	-2500	1550	0
65	5600	6000	1550	0

MIDAS/Civil


PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company	Client		
	Author	File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl	

66	6600	-860	1550	0
67	6600	860	1550	0
68	6600	2640	1550	0
69	6600	4360	1550	0
70	6600	-2500	1550	0
71	6600	6000	1550	0
72	7600	-860	1550	0
73	7600	860	1550	0
74	7600	2640	1550	0
75	7600	4360	1550	0
76	7600	-2500	1550	0
77	7600	6000	1550	0
78	8600	-860	1550	0
79	8600	860	1550	0
80	8600	2640	1550	0
81	8600	4360	1550	0
82	8600	-2500	1550	0
83	8600	6000	1550	0
84	9600	-860	1550	0
85	9600	860	1550	0
86	9600	2640	1550	0
87	9600	4360	1550	0
88	9600	-2500	1550	0
89	9600	6000	1550	0
90	1.06e+004	-860	1550	0
91	1.06e+004	860	1550	0
92	1.06e+004	2640	1550	0
93	1.06e+004	4360	1550	0
94	1.06e+004	-2500	1550	0
95	1.06e+004	6000	1550	0
96	1.16e+004	-860	1550	0
97	1.16e+004	860	1550	0
98	1.16e+004	2640	1550	0
99	1.16e+004	4360	1550	0
100	1.16e+004	-2500	1550	0
101	1.16e+004	6000	1550	0
102	1.26e+004	-860	1550	0
103	1.26e+004	860	1550	0
104	1.26e+004	2640	1550	0
105	1.26e+004	4360	1550	0
106	1.26e+004	-2500	1550	0
107	1.26e+004	6000	1550	0
108	1.36e+004	-860	1550	0
109	1.36e+004	860	1550	0
110	1.36e+004	2640	1550	0
111	1.36e+004	4360	1550	0
112	1.36e+004	-2500	1550	0
113	1.36e+004	6000	1550	0
114	1.46e+004	-860	1550	0
115	1.46e+004	860	1550	0
116	1.46e+004	2640	1550	0
117	1.46e+004	4360	1550	0
118	1.46e+004	-2500	1550	0
119	1.46e+004	6000	1550	0
120	1.56e+004	-860	1550	0
121	1.56e+004	860	1550	0
122	1.56e+004	2640	1550	0
123	1.56e+004	4360	1550	0
124	1.56e+004	-2500	1550	0
125	1.56e+004	6000	1550	0
126	1.66e+004	-860	1550	0
127	1.66e+004	860	1550	0
128	1.66e+004	2640	1550	0
129	1.66e+004	4360	1550	0
130	1.66e+004	-2500	1550	0
131	1.66e+004	6000	1550	0
132	1.76e+004	-860	1550	0
133	1.76e+004	860	1550	0
134	1.76e+004	2640	1550	0

MIDAS/Civil


PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company	Client		
	Author	File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl	

135	1.76e+004	4360	1550	0
136	1.76e+004	-2500	1550	0
137	1.76e+004	6000	1550	0
138	1.86e+004	-860	1550	0
139	1.86e+004	860	1550	0
140	1.86e+004	2640	1550	0
141	1.86e+004	4360	1550	0
142	1.86e+004	-2500	1550	0
143	1.86e+004	6000	1550	0
144	1.96e+004	-860	1550	0
145	1.96e+004	860	1550	0
146	1.96e+004	2640	1550	0
147	1.96e+004	4360	1550	0
148	1.96e+004	-2500	1550	0
149	1.96e+004	6000	1550	0
150	2.06e+004	-860	1550	0
151	2.06e+004	860	1550	0
152	2.06e+004	2640	1550	0
153	2.06e+004	4360	1550	0
154	2.06e+004	-2500	1550	0
155	2.06e+004	6000	1550	0
156	2.16e+004	-860	1550	0
157	2.16e+004	860	1550	0
158	2.16e+004	2640	1550	0
159	2.16e+004	4360	1550	0
160	2.16e+004	-2500	1550	0
161	2.16e+004	6000	1550	0
162	2.26e+004	-860	1550	0
163	2.26e+004	860	1550	0
164	2.26e+004	2640	1550	0
165	2.26e+004	4360	1550	0
166	2.26e+004	-2500	1550	0
167	2.26e+004	6000	1550	0
168	2.36e+004	-860	1550	0
169	2.36e+004	860	1550	0
170	2.36e+004	2640	1550	0
171	2.36e+004	4360	1550	0
172	2.36e+004	-2500	1550	0
173	2.36e+004	6000	1550	0
175	600	2640	1550	0
176	-400	2640	1550	0
177	600	-2500	1550	0
178	600	-860	1550	0
179	600	6000	1550	0
180	600	860	1550	0
181	1600	-860	1550	0
182	4600	4360	1550	0
183	1600	860	1550	0
184	4600	-2500	1550	0
185	1600	2640	1550	0
187	1600	4360	1550	0
189	1600	-2500	1550	0
191	1600	6000	1550	0
193	2600	-860	1550	0
195	2600	860	1550	0
197	2600	2640	1550	0
199	2600	4360	1550	0
201	2600	-2500	1550	0
203	2600	6000	1550	0
205	3600	-860	1550	0
207	3600	860	1550	0
209	3600	2640	1550	0
211	3600	4360	1550	0
212	-400	860	1550	0
213	3600	-2500	1550	0
215	3600	6000	1550	0
216	-400	4360	1550	0
217	4600	-860	1550	0
218	-400	-860	1550	0

MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company		Client	
	Author		File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl

219	4600	2640	1550	0
220	-400	6000	1550	0
221	600	4360	1550	0
224	-400	-2500	1550	0
225	4600	860	1550	0

*** SUPPORT / SPECIFIED DISPLACEMENT / POINT SPRING SUPPORT

** SUPPORT / SPECIFIED DISPLACEMENT

NODE	SUPPORT DDRRR	SPECIFIED DISPLACEMENT					
		Dx	Dy	Dz	Rx	Ry	Rz
1	000100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1	111000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
29	011000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30	000100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30	111000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
58	011000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

** POINT SPRING SUPPORT


NODE	TRANSLATIONAL DIRECTION			ROTATIONAL DIRECTION		
	SDx	SDy	SDz	SRx	SRy	SRz
2	3.8200	3.8200	100000000000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
28	3.8200	3.8200	100000000000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
31	3.8200	3.8200	100000000000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
57	3.8200	3.8200	100000000000.0000	0.0000	0.0000	0.0000

*** FLOOR DIAPHRAGM / RIGID LINK DATA

MASTER	DDRRR	NODES OF SAME DISPLACEMENT	
1	111111	212	218
3	111111	178	180
5	111111	181	183
6	111111	193	195
7	111111	205	207
8	111111	217	225
9	111111	60	61
10	111111	66	67
11	111111	72	73
12	111111	78	79
13	111111	84	85
14	111111	90	91
15	111111	96	97
16	111111	102	103
17	111111	108	109
18	111111	114	115
19	111111	120	121
20	111111	126	127
21	111111	132	133
22	111111	138	139
23	111111	144	145
24	111111	150	151
25	111111	156	157
27	111111	162	163
29	111111	168	169
30	111111	176	216
32	111111	175	221
34	111111	185	187
35	111111	197	199
36	111111	209	211
37	111111	182	219
38	111111	62	63
39	111111	68	69

MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company		Client	
	Author		File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl

40	111111	74	75
41	111111	80	81
42	111111	86	87
43	111111	92	93
44	111111	98	99
45	111111	104	105
46	111111	110	111
47	111111	116	117
48	111111	122	123
49	111111	128	129
50	111111	134	135
51	111111	140	141
52	111111	146	147
53	111111	152	153
54	111111	158	159
56	111111	164	165
58	111111	170	171

*** SECTION PROPERTY DATA

NO	NAME	SHAPE	H	B	tw	tf1	r1
5	soletta	SB	300	1e+003	0	0	0
6	traverso	T	1.44e+003	1e+003	300	300	0
7	fittizia	SR	10	0	0	0	0
8	soletta_ridotta	SB	300	1e+003	0	0	0

NO	NAME	STIFFNESS SCALE FACTOR							Boundary Group
		A	Asy	Asz	Ix	Iy	Iz	W	
5	soletta								
6	traverso								
7	fittizia								
8	soletta_ridotta	0.01	1.00	1.00	0.01	0.01	1.00	1.00	Soletta ridotta

NO	NAME	AREA	MOMENT OF INERTIA			SHAPE FA	
			[SRC:EQIV.]	Ix	Iy		Iz
CTOR	k-Z					k-Y	
5	soletta	3e+005		7.3e+009	2.25e+009	2.5e+010	0.8333
6	traverso	6.42e+005		1.968e+010	1.221e+011	2.756e+010	0.3894
7	fittizia	78.54		981.7	490.9	490.9	0.9
8	soletta_ridotta	3000		7.3e+007	2.25e+007	2.5e+010	83.33

NO	NAME	SECTION MODULUS Sy		SECTION MODULUS Sz	
		I or CONC.	J or STEEL	I or CONC.	J or STEEL
5	soletta	1.5e+007	1.5e+007	5e+007	5e+007
6	traverso	1.347e+008	1.347e+008	5.513e+007	5.513e+007
7	fittizia	98.17	98.17	98.17	98.17
8	soletta_ridotta	1.5e+007	1.5e+007	5e+007	5e+007

*** BEAM MEMBER DATA

NO	NODAL CONNECTIVITY	BEAM END RELEASE	MATERIAL	SECTION	LENGTH
	I J	I J			

MIDAS/Civil


PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

MIDAS	Company			Client		
	Author			File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl	

1	1	2	-	-	C40/50	V140testa	400
2	2	3	-	-	C40/50	V140testa	600
3	3	4	-	-	C40/50	V140testa	400
4	4	5	-	-	C40/50	V140campata	600
5	5	6	-	-	C40/50	V140campata	1000
6	6	7	-	-	C40/50	V140campata	1000
7	7	8	-	-	C40/50	V140campata	1000
8	8	9	-	-	C40/50	V140campata	1000
9	9	10	-	-	C40/50	V140campata	1000
10	10	11	-	-	C40/50	V140campata	1000
11	11	12	-	-	C40/50	V140campata	1000
12	12	13	-	-	C40/50	V140campata	1000
13	13	14	-	-	C40/50	V140campata	1000
14	14	15	-	-	C40/50	V140campata	1000
15	15	16	-	-	C40/50	V140campata	1000
16	16	17	-	-	C40/50	V140campata	1000
17	17	18	-	-	C40/50	V140campata	1000
18	18	19	-	-	C40/50	V140campata	1000
19	19	20	-	-	C40/50	V140campata	1000
20	20	21	-	-	C40/50	V140campata	1000
21	21	22	-	-	C40/50	V140campata	1000
22	22	23	-	-	C40/50	V140campata	1000
23	23	24	-	-	C40/50	V140campata	1000
24	24	25	-	-	C40/50	V140campata	1000
25	25	26	-	-	C40/50	V140campata	600
26	26	27	-	-	C40/50	V140testa	400
27	27	28	-	-	C40/50	V140testa	600
28	28	29	-	-	C40/50	V140testa	400
29	30	31	-	-	C40/50	V140testa	400
30	31	32	-	-	C40/50	V140testa	600
31	32	33	-	-	C40/50	V140testa	400
32	33	34	-	-	C40/50	V140campata	600
33	34	35	-	-	C40/50	V140campata	1000
34	35	36	-	-	C40/50	V140campata	1000
35	36	37	-	-	C40/50	V140campata	1000
36	37	38	-	-	C40/50	V140campata	1000
37	38	39	-	-	C40/50	V140campata	1000
38	39	40	-	-	C40/50	V140campata	1000
39	40	41	-	-	C40/50	V140campata	1000
40	41	42	-	-	C40/50	V140campata	1000
41	42	43	-	-	C40/50	V140campata	1000
42	43	44	-	-	C40/50	V140campata	1000
43	44	45	-	-	C40/50	V140campata	1000
44	45	46	-	-	C40/50	V140campata	1000
45	46	47	-	-	C40/50	V140campata	1000
46	47	48	-	-	C40/50	V140campata	1000
47	48	49	-	-	C40/50	V140campata	1000
48	49	50	-	-	C40/50	V140campata	1000
49	50	51	-	-	C40/50	V140campata	1000
50	51	52	-	-	C40/50	V140campata	1000
51	52	53	-	-	C40/50	V140campata	1000
52	53	54	-	-	C40/50	V140campata	1000
53	54	55	-	-	C40/50	V140campata	600
54	55	56	-	-	C40/50	V140testa	400
55	56	57	-	-	C40/50	V140testa	600
56	57	58	-	-	C40/50	V140testa	400
57	79	80	-	-	C32/40 trasv	soletta	1780
58	81	83	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
59	84	85	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
60	86	87	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
61	88	84	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
62	85	86	-	-	C32/40 trasv	soletta	1780
63	87	89	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
64	90	91	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
65	92	93	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
66	94	90	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
67	91	92	-	-	C32/40 trasv	soletta	1780
68	93	95	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640


MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

		Company			Client		
		Author			File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl	
69	96	97	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
70	98	99	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
71	100	96	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
72	97	98	-	-	C32/40 trasv	soletta	1780
73	99	101	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
74	102	103	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
75	104	105	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
76	106	102	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
77	103	104	-	-	C32/40 trasv	soletta	1780
78	105	107	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
79	108	109	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
80	110	111	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
81	112	108	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
82	109	110	-	-	C32/40 trasv	soletta	1780
83	111	113	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
84	114	115	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
85	116	117	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
86	118	114	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
87	115	116	-	-	C32/40 trasv	soletta	1780
88	117	119	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
89	120	121	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
90	122	123	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
91	124	120	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
92	121	122	-	-	C32/40 trasv	soletta	1780
93	123	125	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
94	126	127	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
95	128	129	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
96	130	126	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
97	127	128	-	-	C32/40 trasv	soletta	1780
98	129	131	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
99	132	133	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
100	134	135	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
101	136	132	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
102	133	134	-	-	C32/40 trasv	soletta	1780
103	135	137	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
104	138	139	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
105	140	141	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
106	142	138	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
107	139	140	-	-	C32/40 trasv	soletta	1780
108	141	143	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
109	144	145	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
110	146	147	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
111	148	144	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
112	145	146	-	-	C32/40 trasv	soletta	1780
113	147	149	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
114	150	151	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
115	152	153	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
116	154	150	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
117	151	152	-	-	C32/40 trasv	soletta	1780
118	153	155	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
119	156	157	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
120	158	159	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
121	160	156	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
122	157	158	-	-	C32/40 trasv	soletta	1780
123	159	161	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
124	162	163	-	-	C32/40 trasv soletta_ridotta		1720
125	164	165	-	-	C32/40 trasv soletta_ridotta		1720
126	166	162	-	-	C32/40 trasv soletta		1640
127	163	164	-	-	C32/40 trasv soletta_ridotta		1780
128	165	167	-	-	C32/40 trasv soletta		1640
129	168	169	-	-	C32/40 trasv soletta_ridotta		1720
130	170	171	-	-	C32/40 trasv soletta_ridotta		1720
131	172	168	-	-	C32/40 trasv soletta		1640
132	169	170	-	-	C32/40 trasv soletta_ridotta		1780
133	171	173	-	-	C32/40 trasv soletta		1640
134	199	203	-	-	C32/40 trasv soletta		1640
135	213	205	-	-	C32/40 trasv soletta		1640
136	209	211	-	-	C32/40 trasv soletta		1720
137	211	215	-	-	C32/40 trasv soletta		1640


MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

		Company			Client		
		Author			File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl	
138	82	78	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
139	217	225	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
140	218	212	-	-	C32/40 trasv	soletta_ridotta	1720
141	219	182	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
143	184	217	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
144	176	216	-	-	C32/40 trasv	soletta_ridotta	1720
145	225	219	-	-	C32/40 trasv	soletta	1780
147	182	59	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
148	224	218	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
149	60	61	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
150	212	176	-	-	C32/40 trasv	soletta_ridotta	1780
151	62	63	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
152	216	220	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
153	64	60	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
154	178	180	-	-	C32/40 trasv	soletta_ridotta	1720
155	61	62	-	-	C32/40 trasv	soletta	1780
156	175	221	-	-	C32/40 trasv	soletta_ridotta	1720
157	63	65	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
158	177	178	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
159	66	67	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
160	180	175	-	-	C32/40 trasv	soletta_ridotta	1780
161	68	69	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
162	221	179	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
163	70	66	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
164	181	183	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
165	67	68	-	-	C32/40 trasv	soletta	1780
166	185	187	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
167	69	71	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
168	189	181	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
169	72	73	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
170	183	185	-	-	C32/40 trasv	soletta	1780
171	74	75	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
172	187	191	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
173	76	72	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
174	193	195	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
175	73	74	-	-	C32/40 trasv	soletta	1780
176	197	199	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
177	75	77	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
178	195	197	-	-	C32/40 trasv	soletta	1780
179	80	81	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
180	2	31	-	-	C32/40 trasv	traverso	3500
181	28	57	-	-	C32/40 trasv	traverso	3500
182	205	207	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
183	207	209	-	-	C32/40 trasv	soletta	1780
186	201	193	-	-	C32/40 trasv	soletta	1640
187	78	79	-	-	C32/40 trasv	soletta	1720
188	224	177	-	-	C32/40 trasv	fittizia	1000
189	177	189	-	-	C32/40 trasv	fittizia	1000
190	189	201	-	-	C32/40 trasv	fittizia	1000
191	201	213	-	-	C32/40 trasv	fittizia	1000
192	213	184	-	-	C32/40 trasv	fittizia	1000
193	184	64	-	-	C32/40 trasv	fittizia	1000
194	64	70	-	-	C32/40 trasv	fittizia	1000
195	70	76	-	-	C32/40 trasv	fittizia	1000
196	76	82	-	-	C32/40 trasv	fittizia	1000
197	82	88	-	-	C32/40 trasv	fittizia	1000
198	88	94	-	-	C32/40 trasv	fittizia	1000
199	94	100	-	-	C32/40 trasv	fittizia	1000
200	100	106	-	-	C32/40 trasv	fittizia	1000
201	106	112	-	-	C32/40 trasv	fittizia	1000
202	112	118	-	-	C32/40 trasv	fittizia	1000
203	118	124	-	-	C32/40 trasv	fittizia	1000
204	124	130	-	-	C32/40 trasv	fittizia	1000
205	130	136	-	-	C32/40 trasv	fittizia	1000
206	136	142	-	-	C32/40 trasv	fittizia	1000
207	142	148	-	-	C32/40 trasv	fittizia	1000
208	148	154	-	-	C32/40 trasv	fittizia	1000
209	154	160	-	-	C32/40 trasv	fittizia	1000
210	160	166	-	-	C32/40 trasv	fittizia	1000

MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company		Client	
	Author		File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl

211 166 172 - - C32/40 trasv fittizia 1000

*** TOTAL WEIGHT / VOLUME / SURFACE AREA SUMMARY

SECTION NO	SECTION NAME	SURFACE AREA	VOLUME	WEIGHT	FRAME NUMBER	TRUSS NUMBER
1	testa	0	0	0	0	0
2	campata	0	0	0	0	0
3	V140campata	0	0	0	44	0
4	V140testa	0	0	0	12	0
5	soletta	4.982e+008	5.749e+010	1437	113	0
6	traverso	3.416e+007	4.494e+009	112.3	2	0
7	fittizia	7.54e+005	1.885e+006	0.04712	24	0
8	soletta_ridotta	5.429e+007	6.264e+009	156.6	12	0

*** LOAD DATA

; Self Weight, Nodal Load, Specified Displacement, Beam Load, Floor Load, Finishing Material Load,
System Temperature, Nodal Temperature, Element Temperature, Beam Section Temperature,
Wind Load, Static Seismic Load, Time History Analysis Data

[LOAD CASE : G1]

** SELF WEIGHT DATA

; X=0, Y=0, Z=-1


[LOAD CASE : G2]

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
59	0	0	-3	0	0	0
64	0	0	-3	0	0	0
65	0	0	-3	0	0	0
70	0	0	-3	0	0	0
71	0	0	-3	0	0	0
76	0	0	-3	0	0	0
77	0	0	-3	0	0	0
82	0	0	-3	0	0	0
83	0	0	-3	0	0	0
88	0	0	-3	0	0	0
89	0	0	-3	0	0	0
94	0	0	-3	0	0	0
95	0	0	-3	0	0	0
100	0	0	-3	0	0	0
101	0	0	-3	0	0	0
106	0	0	-3	0	0	0
107	0	0	-3	0	0	0
112	0	0	-3	0	0	0
113	0	0	-3	0	0	0
118	0	0	-3	0	0	0
119	0	0	-3	0	0	0
124	0	0	-3	0	0	0
125	0	0	-3	0	0	0
130	0	0	-3	0	0	0
131	0	0	-3	0	0	0
136	0	0	-3	0	0	0
137	0	0	-3	0	0	0
142	0	0	-3	0	0	0
143	0	0	-3	0	0	0
148	0	0	-3	0	0	0
149	0	0	-3	0	0	0

MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company		Client	
	Author		File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl


154	0	0	-3	0	0	0
155	0	0	-3	0	0	0
160	0	0	-3	0	0	0
161	0	0	-3	0	0	0
166	0	0	-3	0	0	0
167	0	0	-3	0	0	0
172	0	0	-3	0	0	0
173	0	0	-3	0	0	0
177	0	0	-3	0	0	0
179	0	0	-3	0	0	0
184	0	0	-3	0	0	0
189	0	0	-3	0	0	0
191	0	0	-3	0	0	0
201	0	0	-3	0	0	0
203	0	0	-3	0	0	0
213	0	0	-3	0	0	0
215	0	0	-3	0	0	0
220	0	0	-3	0	0	0
224	0	0	-3	0	0	0

** BEAM LOAD DATA

MEMBER P4	TYPE	DIR.	PROJ.	D1	P1	D2	P2	D3	P3	D4
57	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0
58	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	0.54	-0.003	0	0	0
58	Uniform Load	GZ	NO	0.54	-0.0045	1	-0.0045	0	0	0
59	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0
60	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0
61	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.0045	0.46	-0.0045	0	0	0
61	Uniform Load	GZ	NO	0.46	-0.003	1	-0.003	0	0	0
62	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0
63	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	0.54	-0.003	0	0	0
63	Uniform Load	GZ	NO	0.54	-0.0045	1	-0.0045	0	0	0
64	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0
65	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0
66	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.0045	0.46	-0.0045	0	0	0
66	Uniform Load	GZ	NO	0.46	-0.003	1	-0.003	0	0	0
67	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0
68	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	0.54	-0.003	0	0	0
68	Uniform Load	GZ	NO	0.54	-0.0045	1	-0.0045	0	0	0
69	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0
70	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0
71	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.0045	0.46	-0.0045	0	0	0
71	Uniform Load	GZ	NO	0.46	-0.003	1	-0.003	0	0	0


MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company					Client						
	Author					File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl					
0												
72	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
73	Uniform Load	GZ	NO	0.54	-0.0045	1	-0.0045	0	0	0		
0												
73	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	0.54	-0.003	0	0	0		
0												
74	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
75	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
76	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.0045	0.46	-0.0045	0	0	0		
0												
76	Uniform Load	GZ	NO	0.46	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
77	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
78	Uniform Load	GZ	NO	0.54	-0.0045	1	-0.0045	0	0	0		
0												
78	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	0.54	-0.003	0	0	0		
0												
79	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
80	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
81	Uniform Load	GZ	NO	0.46	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
81	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.0045	0.46	-0.0045	0	0	0		
0												
82	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
83	Uniform Load	GZ	NO	0.54	-0.0045	1	-0.0045	0	0	0		
0												
83	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	0.54	-0.003	0	0	0		
0												
84	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
85	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
86	Uniform Load	GZ	NO	0.46	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
86	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.0045	0.46	-0.0045	0	0	0		
0												
87	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
88	Uniform Load	GZ	NO	0.54	-0.0045	1	-0.0045	0	0	0		
0												
88	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	0.54	-0.003	0	0	0		
0												
89	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
90	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
91	Uniform Load	GZ	NO	0.46	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
91	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.0045	0.46	-0.0045	0	0	0		
0												
92	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
93	Uniform Load	GZ	NO	0.54	-0.0045	1	-0.0045	0	0	0		
0												
93	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	0.54	-0.003	0	0	0		
0												
94	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
95	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
96	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.0045	0.46	-0.0045	0	0	0		
0												


MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company						Client					
	Author						File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl				
96	Uniform Load	GZ	NO	0.46	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
97	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
98	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	0.54	-0.003	0	0	0		
0												
98	Uniform Load	GZ	NO	0.54	-0.0045	1	-0.0045	0	0	0		
0												
99	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
100	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
101	Uniform Load	GZ	NO	0.46	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
101	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.0045	0.46	-0.0045	0	0	0		
0												
102	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
103	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	0.54	-0.003	0	0	0		
0												
103	Uniform Load	GZ	NO	0.54	-0.0045	1	-0.0045	0	0	0		
0												
104	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
105	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
106	Uniform Load	GZ	NO	0.46	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
106	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.0045	0.46	-0.0045	0	0	0		
0												
107	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
108	Uniform Load	GZ	NO	0.54	-0.0045	1	-0.0045	0	0	0		
0												
108	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	0.54	-0.003	0	0	0		
0												
109	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
110	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
111	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.0045	0.46	-0.0045	0	0	0		
0												
111	Uniform Load	GZ	NO	0.46	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
112	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
113	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	0.54	-0.003	0	0	0		
0												
113	Uniform Load	GZ	NO	0.54	-0.0045	1	-0.0045	0	0	0		
0												
114	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
115	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
116	Uniform Load	GZ	NO	0.46	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
116	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.0045	0.46	-0.0045	0	0	0		
0												
117	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
118	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	0.54	-0.003	0	0	0		
0												
118	Uniform Load	GZ	NO	0.54	-0.0045	1	-0.0045	0	0	0		
0												
119	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
120	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0		
0												
121	Uniform Load	GZ	NO	0.46	-0.003	1	-0.003	0	0	0		


MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company			Client							
	Author			File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl						
0											
121	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.0045	0.46	-0.0045	0	0	0	
0											
122	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0	
0											
123	Uniform Load	GZ	NO	0.54	-0.0045	1	-0.0045	0	0	0	
0											
123	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	0.54	-0.003	0	0	0	
0											
124	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0	
0											
125	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0	
0											
126	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.0045	0.46	-0.0045	0	0	0	
0											
126	Uniform Load	GZ	NO	0.46	-0.003	1	-0.003	0	0	0	
0											
127	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0	
0											
128	Uniform Load	GZ	NO	0.54	-0.0045	1	-0.0045	0	0	0	
0											
128	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	0.54	-0.003	0	0	0	
0											
129	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0	
0											
130	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0	
0											
131	Uniform Load	GZ	NO	0.46	-0.003	1	-0.003	0	0	0	
0											
131	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.0045	0.46	-0.0045	0	0	0	
0											
132	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0	
0											
133	Uniform Load	GZ	NO	0.54	-0.0045	1	-0.0045	0	0	0	
0											
133	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	0.54	-0.003	0	0	0	
0											
134	Uniform Load	GZ	NO	0.54	-0.0045	1	-0.0045	0	0	0	
0											
134	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	0.54	-0.003	0	0	0	
0											
135	Uniform Load	GZ	NO	0.46	-0.003	1	-0.003	0	0	0	
0											
135	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.0045	0.46	-0.0045	0	0	0	
0											
136	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0	
0											
137	Uniform Load	GZ	NO	0.54	-0.0045	1	-0.0045	0	0	0	
0											
137	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	0.54	-0.003	0	0	0	
0											
138	Uniform Load	GZ	NO	0.46	-0.003	1	-0.003	0	0	0	
0											
138	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.0045	0.46	-0.0045	0	0	0	
0											
139	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0	
0											
140	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0	
0											
141	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0	
0											
143	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.0045	0.46	-0.0045	0	0	0	
0											
143	Uniform Load	GZ	NO	0.46	-0.003	1	-0.003	0	0	0	
0											
144	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0	
0											
145	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0	
0											


MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company					Client				
	Author					File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl			
147	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	0.54	-0.003	0	0	0
0										
147	Uniform Load	GZ	NO	0.54	-0.0045	1	-0.0045	0	0	0
0										
148	Uniform Load	GZ	NO	0.46	-0.003	1	-0.003	0	0	0
0										
148	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.0045	0.46	-0.0045	0	0	0
0										
149	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0
0										
150	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0
0										
151	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0
0										
152	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	0.54	-0.003	0	0	0
0										
152	Uniform Load	GZ	NO	0.54	-0.0045	1	-0.0045	0	0	0
0										
153	Uniform Load	GZ	NO	0.46	-0.003	1	-0.003	0	0	0
0										
153	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.0045	0.46	-0.0045	0	0	0
0										
154	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0
0										
155	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0
0										
156	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0
0										
157	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	0.54	-0.003	0	0	0
0										
157	Uniform Load	GZ	NO	0.54	-0.0045	1	-0.0045	0	0	0
0										
158	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.0045	0.46	-0.0045	0	0	0
0										
158	Uniform Load	GZ	NO	0.46	-0.003	1	-0.003	0	0	0
0										
159	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0
0										
160	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0
0										
161	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0
0										
162	Uniform Load	GZ	NO	0.54	-0.0045	1	-0.0045	0	0	0
0										
162	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	0.54	-0.003	0	0	0
0										
163	Uniform Load	GZ	NO	0.46	-0.003	1	-0.003	0	0	0
0										
163	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.0045	0.46	-0.0045	0	0	0
0										
164	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0
0										
165	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0
0										
166	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0
0										
167	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	0.54	-0.003	0	0	0
0										
167	Uniform Load	GZ	NO	0.54	-0.0045	1	-0.0045	0	0	0
0										
168	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.0045	0.46	-0.0045	0	0	0
0										
168	Uniform Load	GZ	NO	0.46	-0.003	1	-0.003	0	0	0
0										
169	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0
0										
170	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0
0										
171	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0

MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company		Client	
	Author		File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl

0											
172	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	0.54	-0.003	0	0	0	
0											
172	Uniform Load	GZ	NO	0.54	-0.0045	1	-0.0045	0	0	0	
0											
173	Uniform Load	GZ	NO	0.46	-0.003	1	-0.003	0	0	0	
0											
173	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.0045	0.46	-0.0045	0	0	0	
0											
174	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0	
0											
175	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0	
0											
176	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0	
0											
177	Uniform Load	GZ	NO	0.54	-0.0045	1	-0.0045	0	0	0	
0											
177	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	0.54	-0.003	0	0	0	
0											
178	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0	
0											
179	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0	
0											
182	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0	
0											
183	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0	
0											
186	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.0045	0.46	-0.0045	0	0	0	
0											
186	Uniform Load	GZ	NO	0.46	-0.003	1	-0.003	0	0	0	
0											
187	Uniform Load	GZ	NO	0	-0.003	1	-0.003	0	0	0	
0											

[LOAD CASE : P]

[LOAD CASE : Q3 - frenatura accelerazione]


** BEAM LOAD DATA

MEMBER	TYPE	DIR.	PROJ.	D1	P1	D2	P2	D3	P3	D4
P4										

59	Concentrated Force	GX	NO	0.35	17.7	0	0	0	0	0
0										
64	Concentrated Force	GX	NO	0.35	17.7	0	0	0	0	0
0										
69	Concentrated Force	GX	NO	0.35	17.7	0	0	0	0	0
0										
74	Concentrated Force	GX	NO	0.35	17.7	0	0	0	0	0
0										
79	Concentrated Force	GX	NO	0.35	17.7	0	0	0	0	0
0										
84	Concentrated Force	GX	NO	0.35	17.7	0	0	0	0	0
0										
89	Concentrated Force	GX	NO	0.35	17.7	0	0	0	0	0
0										
94	Concentrated Force	GX	NO	0.35	17.7	0	0	0	0	0
0										
99	Concentrated Force	GX	NO	0.35	17.7	0	0	0	0	0
0										
104	Concentrated Force	GX	NO	0.35	17.7	0	0	0	0	0
0										
109	Concentrated Force	GX	NO	0.35	17.7	0	0	0	0	0
0										
114	Concentrated Force	GX	NO	0.35	17.7	0	0	0	0	0

MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company	Client	
	Author	File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl

0										
119	Concentrated Force	GX	NO	0.35	17.7	0	0	0	0	0
0										
124	Concentrated Force	GX	NO	0.35	17.7	0	0	0	0	0
0										
129	Concentrated Force	GX	NO	0.35	17.7	0	0	0	0	0
0										
139	Concentrated Force	GX	NO	0.35	17.7	0	0	0	0	0
0										
140	Concentrated Force	GX	NO	0.35	17.7	0	0	0	0	0
0										
149	Concentrated Force	GX	NO	0.35	17.7	0	0	0	0	0
0										
154	Concentrated Force	GX	NO	0.35	17.7	0	0	0	0	0
0										
159	Concentrated Force	GX	NO	0.35	17.7	0	0	0	0	0
0										
164	Concentrated Force	GX	NO	0.35	17.7	0	0	0	0	0
0										
169	Concentrated Force	GX	NO	0.35	17.7	0	0	0	0	0
0										
174	Concentrated Force	GX	NO	0.35	17.7	0	0	0	0	0
0										
182	Concentrated Force	GX	NO	0.35	17.7	0	0	0	0	0
0										
187	Concentrated Force	GX	NO	0.35	17.7	0	0	0	0	0
0										

[LOAD CASE : Q5 - vento ponte carico]

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
3	0	0	-2.37	0	0	0
5	0	0	-2.37	0	0	0
6	0	0	-2.37	0	0	0
7	0	0	-2.37	0	0	0
8	0	0	-2.37	0	0	0
9	0	0	-2.37	0	0	0
10	0	0	-2.37	0	0	0
11	0	0	-2.37	0	0	0
12	0	0	-2.37	0	0	0
13	0	0	-2.37	0	0	0
14	0	0	-2.37	0	0	0
15	0	0	-2.37	0	0	0
16	0	0	-2.37	0	0	0
17	0	0	-2.37	0	0	0
18	0	0	-2.37	0	0	0
19	0	0	-2.37	0	0	0
20	0	0	-2.37	0	0	0
21	0	0	-2.37	0	0	0
22	0	0	-2.37	0	0	0
23	0	0	-2.37	0	0	0
24	0	0	-2.37	0	0	0
25	0	0	-2.37	0	0	0
27	0	0	-2.37	0	0	0
32	0	0	2.37	0	0	0
34	0	0	2.37	0	0	0
35	0	0	2.37	0	0	0
36	0	0	2.37	0	0	0
37	0	0	2.37	0	0	0
38	0	0	2.37	0	0	0
39	0	0	2.37	0	0	0
40	0	0	2.37	0	0	0
41	0	0	2.37	0	0	0
42	0	0	2.37	0	0	0
43	0	0	2.37	0	0	0

MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

MIDAS	Company	Client	
	Author	File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl

44	0	0	2.37	0	0	0
45	0	0	2.37	0	0	0
46	0	0	2.37	0	0	0
47	0	0	2.37	0	0	0
48	0	0	2.37	0	0	0
49	0	0	2.37	0	0	0
50	0	0	2.37	0	0	0
51	0	0	2.37	0	0	0
52	0	0	2.37	0	0	0
53	0	0	2.37	0	0	0
54	0	0	2.37	0	0	0
56	0	0	2.37	0	0	0
59	0	-9.74	0	0	0	0
65	0	-9.74	0	0	0	0
71	0	-9.74	0	0	0	0
77	0	-9.74	0	0	0	0
83	0	-9.74	0	0	0	0
89	0	-9.74	0	0	0	0
95	0	-9.74	0	0	0	0
101	0	-9.74	0	0	0	0
107	0	-9.74	0	0	0	0
113	0	-9.74	0	0	0	0
119	0	-9.74	0	0	0	0
125	0	-9.74	0	0	0	0
131	0	-9.74	0	0	0	0
137	0	-9.74	0	0	0	0
143	0	-9.74	0	0	0	0
149	0	-9.74	0	0	0	0
155	0	-9.74	0	0	0	0
161	0	-9.74	0	0	0	0
167	0	-9.74	0	0	0	0
179	0	-9.74	0	0	0	0
191	0	-9.74	0	0	0	0
203	0	-9.74	0	0	0	0
215	0	-9.74	0	0	0	0


[LOAD CASE : Q7 - temperatura uniforme positiva]

** MEMBER TEMPERATURE LOAD DATA

MEMBER	TEMPERATURE
2	30.3
30	30.3
37	30.3
44	30.3
51	30.3
58	30.3
65	30.3
72	30.3
79	30.3
86	30.3
93	30.3
100	30.3
107	30.3
114	30.3
121	30.3
128	30.3
156	30.3
170	30.3
191	30.3
198	30.3
205	30.3
1	30.3
8	30.3
15	30.3
22	30.3
57	30.3

MIDAS/Civil


PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company	Client	
	Author	File Name	
		2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl	

64	30.3
71	30.3
78	30.3
85	30.3
92	30.3
99	30.3
106	30.3
113	30.3
120	30.3
127	30.3
134	30.3
141	30.3
155	30.3
169	30.3
190	30.3
197	30.3
204	30.3
211	30.3
7	30.3
14	30.3
21	30.3
35	30.3
42	30.3
49	30.3
9	30.3
56	30.3
16	30.3
63	30.3
23	30.3
70	30.3
77	30.3
84	30.3
91	30.3
98	30.3
105	30.3
112	30.3
119	30.3
126	30.3
133	30.3
140	30.3
154	30.3
168	30.3
135	30.3
182	30.3
189	30.3
149	30.3
196	30.3
203	30.3
163	30.3
210	30.3
177	30.3
6	30.3
13	30.3
20	30.3
34	30.3
41	30.3
48	30.3
62	30.3
69	30.3
29	30.3
76	30.3
36	30.3
83	30.3
43	30.3
90	30.3
50	30.3
97	30.3
104	30.3
111	30.3

MIDAS/Civil


PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company	Client
	Author	File Name
		2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl

118	30.3
125	30.3
132	30.3
139	30.3
153	30.3
167	30.3
181	30.3
188	30.3
148	30.3
195	30.3
202	30.3
162	30.3
209	30.3
176	30.3
183	30.3
54	30.3
61	30.3
68	30.3
28	30.3
75	30.3
82	30.3
89	30.3
96	30.3
103	30.3
110	30.3
117	30.3
124	30.3
131	30.3
138	30.3
145	30.3
152	30.3
159	30.3
166	30.3
173	30.3
180	30.3
187	30.3
147	30.3
194	30.3
201	30.3
161	30.3
208	30.3
175	30.3
4	30.3
11	30.3
18	30.3
25	30.3
32	30.3
39	30.3
46	30.3
53	30.3
60	30.3
67	30.3
27	30.3
74	30.3
81	30.3
88	30.3
95	30.3
55	30.3
102	30.3
109	30.3
116	30.3
123	30.3
130	30.3
137	30.3
144	30.3
151	30.3
158	30.3
165	30.3
172	30.3

MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company		Client	
	Author		File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl

179	30.3
186	30.3
193	30.3
200	30.3
160	30.3
207	30.3
174	30.3
3	30.3
10	30.3
17	30.3
24	30.3
31	30.3
38	30.3
45	30.3
5	30.3
52	30.3
12	30.3
59	30.3
19	30.3
66	30.3
26	30.3
73	30.3
33	30.3
80	30.3
40	30.3
87	30.3
47	30.3
94	30.3
101	30.3
108	30.3
115	30.3
122	30.3
129	30.3
136	30.3
143	30.3
150	30.3
157	30.3
164	30.3
171	30.3
178	30.3
192	30.3
199	30.3
206	30.3

[LOAD CASE : Q7 - temperatura uniforme negativa]

** MEMBER TEMPERATURE LOAD DATA

MEMBER	TEMPERATURE
-----	-----
9	-20.9
16	-20.9
23	-20.9
4	-20.9
11	-20.9
18	-20.9
25	-20.9
32	-20.9
39	-20.9
46	-20.9
53	-20.9
60	-20.9
67	-20.9
74	-20.9
81	-20.9
88	-20.9
135	-20.9
95	-20.9

MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company	Client	
	Author	File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl

102 -20.9
 149 -20.9
 109 -20.9
 116 -20.9
 163 -20.9
 123 -20.9
 130 -20.9
 177 -20.9
 137 -20.9
 144 -20.9
 151 -20.9
 158 -20.9
 165 -20.9
 172 -20.9
 179 -20.9
 186 -20.9
 193 -20.9
 200 -20.9
 207 -20.9
 29 -20.9
 36 -20.9
 43 -20.9
 3 -20.9
 50 -20.9
 10 -20.9
 17 -20.9
 24 -20.9
 31 -20.9
 38 -20.9
 45 -20.9
 52 -20.9
 59 -20.9
 66 -20.9
 73 -20.9
 80 -20.9
 87 -20.9
 94 -20.9
 101 -20.9
 148 -20.9
 108 -20.9
 115 -20.9
 162 -20.9
 122 -20.9
 129 -20.9
 176 -20.9
 136 -20.9
 183 -20.9
 143 -20.9
 150 -20.9
 157 -20.9
 164 -20.9
 171 -20.9
 178 -20.9
 192 -20.9
 199 -20.9
 206 -20.9
 28 -20.9
 2 -20.9
 30 -20.9
 37 -20.9
 44 -20.9
 51 -20.9
 58 -20.9
 65 -20.9
 72 -20.9
 79 -20.9
 86 -20.9
 93 -20.9
 100 -20.9

MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company	Client	
	Author	File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl

147 -20.9
 107 -20.9
 114 -20.9
 161 -20.9
 121 -20.9
 128 -20.9
 175 -20.9
 156 -20.9
 170 -20.9
 191 -20.9
 198 -20.9
 205 -20.9
 27 -20.9
 1 -20.9
 8 -20.9
 55 -20.9
 15 -20.9
 22 -20.9
 57 -20.9
 64 -20.9
 71 -20.9
 78 -20.9
 85 -20.9
 92 -20.9
 99 -20.9
 106 -20.9
 113 -20.9
 160 -20.9
 120 -20.9
 127 -20.9
 174 -20.9
 134 -20.9
 141 -20.9
 155 -20.9
 169 -20.9
 190 -20.9
 197 -20.9
 204 -20.9
 211 -20.9
 5 -20.9
 12 -20.9
 19 -20.9
 26 -20.9
 33 -20.9
 40 -20.9
 47 -20.9
 7 -20.9
 14 -20.9
 21 -20.9
 35 -20.9
 42 -20.9
 49 -20.9
 56 -20.9
 63 -20.9
 70 -20.9
 77 -20.9
 84 -20.9
 91 -20.9
 98 -20.9
 105 -20.9
 112 -20.9
 119 -20.9
 126 -20.9
 133 -20.9
 140 -20.9
 154 -20.9
 168 -20.9
 182 -20.9
 189 -20.9

MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company		Client	
	Author		File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl

```

196      -20.9
203      -20.9
210      -20.9
  6       -20.9
 13       -20.9
 20       -20.9
 34       -20.9
 41       -20.9
 48       -20.9
 62       -20.9
 69       -20.9
 76       -20.9
 83       -20.9
 90       -20.9
 97       -20.9
104       -20.9
111       -20.9
118       -20.9
125       -20.9
132       -20.9
139       -20.9
153       -20.9
167       -20.9
181       -20.9
188       -20.9
195       -20.9
202       -20.9
209       -20.9
  54      -20.9
  61      -20.9
  68      -20.9
  75      -20.9
  82      -20.9
  89      -20.9
  96      -20.9
103       -20.9
110       -20.9
117       -20.9
124       -20.9
131       -20.9
138       -20.9
145       -20.9
152       -20.9
159       -20.9
166       -20.9
173       -20.9
180       -20.9
187       -20.9
194       -20.9
201       -20.9
208       -20.9

```


[LOAD CASE : Q7 - temperatura gradiente positivo]

** BEAM SECTION TEMPERATURE LOAD DATA

MEMBER	DIR.	REFERENCE POSITION	MODULUS OF ELASTICITY	THERMAL COEFF.	B	H1	H2	T1	T2
2	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0

MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company		Client				2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl			
	Author		File Name							
30	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3	
			0	0	0	150	400	3	0	
			0	0	0	0	100	2.5	0	
37	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3	
			0	0	0	150	400	3	0	
			0	0	0	0	100	2.5	0	
44	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3	
			0	0	0	150	400	3	0	
			0	0	0	0	100	2.5	0	
51	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3	
			0	0	0	150	400	3	0	
			0	0	0	0	100	2.5	0	
1	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3	
			0	0	0	150	400	3	0	
			0	0	0	0	100	2.5	0	
8	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3	
			0	0	0	150	400	3	0	
			0	0	0	0	100	2.5	0	
15	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3	
			0	0	0	150	400	3	0	
			0	0	0	0	100	2.5	0	
22	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3	
			0	0	0	150	400	3	0	
			0	0	0	0	100	2.5	0	
7	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3	
			0	0	0	150	400	3	0	
			0	0	0	0	100	2.5	0	
14	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3	
			0	0	0	150	400	3	0	
			0	0	0	0	100	2.5	0	
21	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3	
			0	0	0	150	400	3	0	
			0	0	0	0	100	2.5	0	
35	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3	
			0	0	0	150	400	3	0	

MIDAS/Civil


PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company		Client	
	Author		File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl

			0	0	0	0	100	2.5	0
42	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
49	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
9	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
56	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
16	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
23	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
6	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
13	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
20	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
34	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
41	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0


MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company		Client						
	Author		File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl					
48	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
29	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
36	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
43	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
50	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
54	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
28	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
4	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
11	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
18	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
25	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
32	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0

MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company		Client	
	Author		File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl

			0	0	0	0	100	2.5	0
39	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
46	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
53	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
27	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
55	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
3	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
10	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
17	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
24	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
31	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0
38	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3
			0	0	0	150	400	3	0
			0	0	0	0	100	2.5	0

MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

MIDAS	Company				Client					
	Author				File Name					
45	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3	
			0	0	0	150	400	3	0	
			0	0	0	0	100	2.5	0	
5	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3	
			0	0	0	150	400	3	0	
			0	0	0	0	100	2.5	0	
52	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3	
			0	0	0	150	400	3	0	
			0	0	0	0	100	2.5	0	
12	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3	
			0	0	0	150	400	3	0	
			0	0	0	0	100	2.5	0	
19	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3	
			0	0	0	150	400	3	0	
			0	0	0	0	100	2.5	0	
26	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3	
			0	0	0	150	400	3	0	
			0	0	0	0	100	2.5	0	
33	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3	
			0	0	0	150	400	3	0	
			0	0	0	0	100	2.5	0	
40	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3	
			0	0	0	150	400	3	0	
			0	0	0	0	100	2.5	0	
47	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	150	13	3	
			0	0	0	150	400	3	0	
			0	0	0	0	100	2.5	0	


[LOAD CASE : Q7 - temperatura gradiente negativo]

** BEAM SECTION TEMPERATURE LOAD DATA

MEMBER	DIR.	REFERENCE POSITION	MODULUS OF ELASTICITY	THERMAL COEFF.	B	H1	H2	T1	T2
9	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0

MIDAS/Civil


PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company		Client	
	Author		File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl

			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
16	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
23	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
4	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
11	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
18	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
25	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
32	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
39	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0


MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company		Client				2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl				
	Author		File Name								
46	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5		
			0	0	0	250	450	-0.5	0		
			0	0	0	0	250	-6.5	-1		
			0	0	0	250	450	-1	0		
53	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5		
			0	0	0	250	450	-0.5	0		
			0	0	0	0	250	-6.5	-1		
			0	0	0	250	450	-1	0		
29	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5		
			0	0	0	250	450	-0.5	0		
			0	0	0	0	250	-6.5	-1		
			0	0	0	250	450	-1	0		
36	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5		
			0	0	0	250	450	-0.5	0		
			0	0	0	0	250	-6.5	-1		
			0	0	0	250	450	-1	0		
43	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5		
			0	0	0	250	450	-0.5	0		
			0	0	0	0	250	-6.5	-1		
			0	0	0	250	450	-1	0		
3	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5		
			0	0	0	250	450	-0.5	0		
			0	0	0	0	250	-6.5	-1		
			0	0	0	250	450	-1	0		
50	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5		
			0	0	0	250	450	-0.5	0		
			0	0	0	0	250	-6.5	-1		
			0	0	0	250	450	-1	0		
10	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5		
			0	0	0	250	450	-0.5	0		
			0	0	0	0	250	-6.5	-1		
			0	0	0	250	450	-1	0		
17	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5		
			0	0	0	250	450	-0.5	0		
			0	0	0	0	250	-6.5	-1		
			0	0	0	250	450	-1	0		

MIDAS/Civil


PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company		Client	
	Author		File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl

			0	0	0	250	450	-1	0
24	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
31	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
38	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
45	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
52	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
28	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
2	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
30	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
37	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5


MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company		Client						
	Author		File Name		2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl				
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
44	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
51	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
27	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
1	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
8	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
55	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
15	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
22	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0


MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

			Company		Client					
			Author		File Name		2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl			
5	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5	
			0	0	0	250	450	-0.5	0	
			0	0	0	0	250	-6.5	-1	
			0	0	0	250	450	-1	0	
12	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5	
			0	0	0	250	450	-0.5	0	
			0	0	0	0	250	-6.5	-1	
			0	0	0	250	450	-1	0	
19	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5	
			0	0	0	250	450	-0.5	0	
			0	0	0	0	250	-6.5	-1	
			0	0	0	250	450	-1	0	
26	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5	
			0	0	0	250	450	-0.5	0	
			0	0	0	0	250	-6.5	-1	
			0	0	0	250	450	-1	0	
33	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5	
			0	0	0	250	450	-0.5	0	
			0	0	0	0	250	-6.5	-1	
			0	0	0	250	450	-1	0	
40	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5	
			0	0	0	250	450	-0.5	0	
			0	0	0	0	250	-6.5	-1	
			0	0	0	250	450	-1	0	
47	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5	
			0	0	0	250	450	-0.5	0	
			0	0	0	0	250	-6.5	-1	
			0	0	0	250	450	-1	0	
7	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5	
			0	0	0	250	450	-0.5	0	
			0	0	0	0	250	-6.5	-1	
			0	0	0	250	450	-1	0	
14	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5	
			0	0	0	250	450	-0.5	0	


MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company		Client						
	Author		File Name		2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl				
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
21	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
35	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
42	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
49	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
56	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
6	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
13	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
20	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
34	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5

MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company		Client	
	Author		File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl

			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
41	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
48	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0
54	LZ	+End (Top)	0	0	0	0	250	-8.4	-0.5
			0	0	0	250	450	-0.5	0
			0	0	0	0	250	-6.5	-1
			0	0	0	250	450	-1	0

*** RESPONSE SPECTRUM FUNCTION DATA

NAME	FUNCTION	SCALE	GRAVITY DATA
TYPE			
SLC orizz~	Normalized Acc.	1	9806 0:0.071 0.131:0.217 0.393:0.217 0.464:0.184 0.535:
0.16			
SLC verti~	Normalized Acc.	1	9806 0:0.026 0.05:0.078 0.15:0.078 0.235:0.05 0.32:0.03
7			
SLV orizz~	Normalized Acc.	1	9806 0:0.06 0.124:0.179 0.371:0.179 0.441:0.15 0.511:0.
13			
SLV verti~	Normalized Acc.	1	9806 0:0.02 0.05:0.059 0.15:0.059 0.235:0.038 0.32:0.02
8			

*** RESPONSE SPECTRUM LOAD CASE DATA

NAME	FUNCTION NAME	DIR.	ANGLE	SCALE	PERIOD FACTOR	ACCIDENTAL ECCENTRICITY
SLVx	SLV orizzontale	X-Y	0	1	1	-
SLVy	SLV orizzontale	X-Y	90	1	1	-
SLVz	SLV verticale	Z	0	1	1	-
SLCx	SLC orizzontale	X-Y	0	1	1	-
SLCy	SLC orizzontale	X-Y	90	1	1	-
SLCz	SLC verticale	Z	0	1	1	-


*** LOAD COMBINATION DATA

** GENERAL

NO	NAME	TYPE	ACTIVE	DESCRIPTION

MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company	Client
	Author	File Name
		2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl

1	slu 1-1	Add
2	slu 1-2	Add
3	slu 1-3	Add
4	slu 1-4	Add
5	slu 1-5	Add
6	slu 1-6	Add
7	slu 1-7	Add
8	slu 1-8	Add
9	slu 1-9	Add
10	slu 1-10	Add
11	slu 1-11	Add
12	slu 1-12	Add
13	slu 1-13	Add
14	slu 1-14	Add
15	slu 1-15	Add
16	slu 1-16	Add
17	slu 1-17	Add
18	slu 1-18	Add
19	slu 1-19	Add
20	slu 1-20	Add
21	slu 1-21	Add
22	slu 1-22	Add
23	slu 1-23	Add
24	slu 1-24	Add
25	slu 1-25	Add
26	slu 1-26	Add
27	slu 1-27	Add
28	slu 1-28	Add
29	slu 1-29	Add
30	slu 1-30	Add
31	slu 1-31	Add
32	slu 1-32	Add
33	slu 1-33	Add
34	slu 1-34	Add
35	slu 1-35	Add
36	slu 1-36	Add
37	slu 2a-1	Add
38	slu 2a-2	Add
39	slu 2a-3	Add
40	slu 2a-4	Add
41	slu 2a-5	Add
42	slu 2a-6	Add
43	slu 2a-7	Add
44	slu 2a-8	Add
45	slu 2a-9	Add
46	slu 2a-10	Add
47	slu 2a-11	Add
48	slu 2a-12	Add
49	slu 2a-13	Add
50	slu 2a-14	Add
51	slu 2a-15	Add
52	slu 2a-16	Add
53	slu 2a-17	Add
54	slu 2a-18	Add
55	SLE q.p-1	Add
56	SLE q.p-2	Add
57	SLE q.p-3	Add
58	SLE q.p-4	Add
59	SLE freq-1	Add
60	SLE freq-2	Add
61	SLE freq-3	Add
62	SLE freq-4	Add
63	SLE freq-5	Add
64	SLE freq-6	Add
65	SLE freq-7	Add
66	SLE freq-8	Add
67	SLE rara-1	Add
68	SLE rara-2	Add
69	SLE rara-3	Add

MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company		Client	
	Author		File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl


70	SLE	rara-4	Add	
71	SLE	rara-5	Add	
72	SLE	rara-6	Add	
73	SLE	rara-7	Add	
74	SLE	rara-8	Add	
75		SLV 1	Add	STRENGTH
76		SLV 2	Add	STRENGTH
77		SLV 3	Add	STRENGTH
78		SLV 4	Add	STRENGTH
79		SLV 5	Add	STRENGTH
80		SLV 6	Add	STRENGTH
81		SLV 7	Add	STRENGTH
82		SLV 8	Add	STRENGTH
83		SLV 9	Add	STRENGTH
84		SLV 10	Add	STRENGTH
85		SLV 11	Add	STRENGTH
86		SLV 12	Add	STRENGTH
87		SLV 13	Add	STRENGTH
88		SLV 14	Add	STRENGTH
89		SLV 15	Add	STRENGTH
90		SLV 16	Add	STRENGTH
91		SLV 17	Add	STRENGTH
92		SLV 18	Add	STRENGTH
93		SLV 19	Add	STRENGTH
94		SLV 20	Add	STRENGTH
95		SLV 21	Add	STRENGTH
96		SLV 22	Add	STRENGTH
97		SLV 23	Add	STRENGTH
98		SLV 24	Add	STRENGTH
99		SLC 1	Add	STRENGTH
100		SLC 2	Add	STRENGTH
101		SLC 3	Add	STRENGTH
102		SLC 4	Add	STRENGTH
103		SLC 5	Add	STRENGTH
104		SLC 6	Add	STRENGTH
105		SLC 7	Add	STRENGTH
106		SLC 8	Add	STRENGTH
107		SLC 9	Add	STRENGTH
108		SLC 10	Add	STRENGTH
109		SLC 11	Add	STRENGTH
110		SLC 12	Add	STRENGTH
111		SLC 13	Add	STRENGTH
112		SLC 14	Add	STRENGTH
113		SLC 15	Add	STRENGTH
114		SLC 16	Add	STRENGTH
115		SLC 17	Add	STRENGTH
116		SLC 18	Add	STRENGTH
117		SLC 19	Add	STRENGTH
118		SLC 20	Add	STRENGTH
119		SLC 21	Add	STRENGTH
120		SLC 22	Add	STRENGTH
121		SLC 23	Add	STRENGTH
122		SLC 24	Add	STRENGTH
123	ENV	SLU 1	Envelope	STRENGTH
124	ENV	SLU 2A	Envelope	STRENGTH
125	ENV	SLE	Envelope	STRENGTH
126	ENV	SLC	Envelope	STRENGTH
127	ENV	SLV	Envelope	STRENGTH

** CONCRETE DESIGN

NO	NAME	TYPE	ACTIVE	DESCRIPTION
1	slu 1-1	Add	STRENGTH	
2	slu 1-2	Add	STRENGTH	
3	slu 1-3	Add	STRENGTH	
4	slu 1-4	Add	STRENGTH	
5	slu 1-5	Add	STRENGTH	
6	slu 1-6	Add	STRENGTH	
7	slu 1-7	Add	STRENGTH	
8	slu 1-8	Add	STRENGTH	


MIDAS/Civil

PROJECT TITLE : Impalcato viabilità B

	Company	Client	
	Author	File Name	2travi i=350_traverso_Bonorchis.mdl

9	slu 1-9	Add	STRENGTH
10	slu 1-10	Add	STRENGTH
11	slu 1-11	Add	STRENGTH
12	slu 1-12	Add	STRENGTH
13	slu 1-13	Add	STRENGTH
14	slu 1-14	Add	STRENGTH
15	slu 1-15	Add	STRENGTH
16	slu 1-16	Add	STRENGTH
17	slu 1-17	Add	STRENGTH
18	slu 1-18	Add	STRENGTH
19	slu 1-19	Add	STRENGTH
20	slu 1-20	Add	STRENGTH
21	slu 1-21	Add	STRENGTH
22	slu 1-22	Add	STRENGTH
23	slu 1-23	Add	STRENGTH
24	slu 1-24	Add	STRENGTH
25	slu 1-25	Add	STRENGTH
26	slu 1-26	Add	STRENGTH
27	slu 1-27	Add	STRENGTH
28	slu 1-28	Add	STRENGTH
29	slu 1-29	Add	STRENGTH
30	slu 1-30	Add	STRENGTH
31	slu 1-31	Add	STRENGTH
32	slu 1-32	Add	STRENGTH
33	slu 1-33	Add	STRENGTH
34	slu 1-34	Add	STRENGTH
35	slu 1-35	Add	STRENGTH
36	slu 1-36	Add	STRENGTH
37	slu 2a-1	Add	STRENGTH
38	slu 2a-2	Add	STRENGTH
39	slu 2a-3	Add	STRENGTH
40	slu 2a-4	Add	STRENGTH
41	slu 2a-5	Add	STRENGTH
42	slu 2a-6	Add	STRENGTH
43	slu 2a-7	Add	STRENGTH
44	slu 2a-8	Add	STRENGTH
45	slu 2a-9	Add	STRENGTH
46	slu 2a-10	Add	STRENGTH
47	slu 2a-11	Add	STRENGTH
48	slu 2a-12	Add	STRENGTH
49	slu 2a-13	Add	STRENGTH
50	slu 2a-14	Add	STRENGTH
51	slu 2a-15	Add	STRENGTH
52	slu 2a-16	Add	STRENGTH
53	slu 2a-17	Add	STRENGTH
54	slu 2a-18	Add	STRENGTH
55	SLE q.p-1	Add	STRENGTH
56	SLE q.p-2	Add	STRENGTH
57	SLE q.p-3	Add	STRENGTH
58	SLE q.p-4	Add	STRENGTH
59	SLE freq-1	Add	STRENGTH
60	SLE freq-2	Add	STRENGTH
61	SLE freq-3	Add	STRENGTH
62	SLE freq-4	Add	STRENGTH
63	SLE freq-5	Add	STRENGTH
64	SLE freq-6	Add	STRENGTH
65	SLE freq-7	Add	STRENGTH
66	SLE freq-8	Add	STRENGTH
67	SLE rara-1	Add	STRENGTH
68	SLE rara-2	Add	STRENGTH
69	SLE rara-3	Add	STRENGTH
70	SLE rara-4	Add	STRENGTH
71	SLE rara-5	Add	STRENGTH
72	SLE rara-6	Add	STRENGTH
73	SLE rara-7	Add	STRENGTH
74	SLE rara-8	Add	STRENGTH

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company		Client	
	Author		File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl

*** PROJECT INFORMATION

Project Name :
Date : 2020/11/27


*** CONTROL DATA

Panel Zone Effect : Do not Calculate
 Unit System : KN, M
 Definition of Frame
 - X Direction of Frame : Braced I Non-sway
 - Y Direction of Frame : Braced I Non-sway
 - Design Type : 3-D
 Design Code
 - Steel : Eurocode3:05
 - Concrete : Eurocode2:04
 - SRC : SSR79

*** LOAD CASE DATA

NO	NAME	TYPE	SELF WEIGHT FACTOR			DESCRIPTION
			X	Y	Z	
1	G1 - PESO PROPRIO	D	0.000	0.000	-1.000	
2	G2 - PERMANENTI POR~	D	0.000	0.000	0.000	
3	Q1 [SLU] - CARICHI ~	L	0.000	0.000	0.000	
4	Q2 - [SLU] CARICHI ~	L	0.000	0.000	0.000	
5	Q3 - SOVRACCARICO S~	L	0.000	0.000	0.000	
6	Q4 - VENTO TRASVERS~	L	0.000	0.000	0.000	
7	Q5 - VARIAZIONE UNI~	L	0.000	0.000	0.000	
8	Q6 - EFFETTI SEC. G~	L	0.000	0.000	0.000	
9	Q7 - EFFETTI SEC. R~	L	0.000	0.000	0.000	
10	Q8 - CENTRIFUGA	L	0.000	0.000	0.000	
11	Q9 - FRENATURA	L	0.000	0.000	0.000	
20	Q10 - SPINTA IN CON~	L	0.000	0.000	0.000	
21	Q11 - SPINTA STATIC~	L	0.000	0.000	0.000	
18	Q13 [SLE] - CARICHI~	L	0.000	0.000	0.000	
19	Q14 [SLE] - CARICHI~	L	0.000	0.000	0.000	
23	Q15 - CEDIMENTI	L	0.000	0.000	0.000	
12	E1 - EFFETTI INERZI~	L	0.000	-0.060	0.000	
13	E2 - EFFETTI INERZI~	L	0.060	0.000	0.000	
14	E3 - EFFETTI INERZI~	L	0.000	0.000	-0.030	
15	E4 - EFFETTI INERZI~	L	0.000	0.000	0.030	
16	E5 - M. HOKABE (- k~	L	0.000	0.000	0.000	
17	E6 - M. HOKABE (+ k~	L	0.000	0.000	0.000	
22	E7 - Effetto torcen~	L	0.000	0.000	0.000	
24	NSLU 1 (1)	USER	0.000	0.000	-1.000	
25	NSLU 2 (1)	USER	0.000	0.000	-1.350	
26	NSLU 3 (2a)	USER	0.000	0.000	-1.000	
27	NSLU 4 (2a)	USER	0.000	0.000	-1.350	
28	NSLU 5 (2b)	USER	0.000	0.000	-1.000	
29	NSLU 6 (2b)	USER	0.000	0.000	-1.350	
30	NSLE (freq.)	USER	0.000	0.000	-1.000	
31	NSISMA 1	USER	0.000	-0.060	-1.009	
32	NSISMA 2	USER	0.000	-0.060	-0.991	
33	NSISMA 3	USER	0.060	0.000	-1.009	
34	NSISMA 4	USER	0.060	0.000	-0.991	
35	NSLU 1 (1)min	USER	0.000	0.000	-1.000	
36	NSLU 2 (1)min	USER	0.000	0.000	-1.350	
37	NSLU 3 (2a)min	USER	0.000	0.000	-1.000	
38	NSLU 4 (2a)min	USER	0.000	0.000	-1.350	
39	NSLU 5 (2b)min	USER	0.000	0.000	-1.000	
40	NSLU 6 (2b)min	USER	0.000	0.000	-1.350	

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company		Client	
	Author		File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl

41	NSLE (freq.)min	USER	0.000	0.000	-1.000
42	NSLE (rara)	USER	0.000	0.000	-1.000
43	NSLE (rara)min	USER	0.000	0.000	-1.000
44	NSLE (qperm)	USER	0.000	0.000	-1.000

*** MATERIAL PROPERTY DATA

WEIGHT	NO	NAME	TYPE	MODULUS OF ELASTICITY	SHEAR MODULUS	THERMAL COEFF.	POISSON RATIO	D
0	1	c.a. pali	CONC	3.148e+007	1.311e+007	1e-005	0.2	
25	2	elevazione	CONC	3.335e+007	1.389e+007	1e-005	0.2	
25	3	fondazione	CONC	3.231e+007	1.346e+007	1e-005	0.2	
0	4	micropali	SRC	2.1e+008	8.077e+007	1.2e-005	0.3	
0				3.148e+007	1.311e+007	1e-005	0.2	

NO	NAME	TYPE	STRENGTH OF DESIGN MATERIAL			
			STEEL	CONCRETE	MAIN REBAR	SUB REBAR
1	c.a. pali	CONC	-	0	4.5e+005	4.5e+005
2	elevazione	CONC	-	3.2e+004	4.5e+005	4.5e+005
3	fondazione	CONC	-	2.8e+004	4.5e+005	4.5e+005
4	micropali	SRC	0	0	4.5e+005	4.5e+005

*** NODE DATA

NO	X	Y	Z	TEMPERATURE
1	0.75	1.8	5.55	0
2	1.1	1.8	5.55	0
3	1.417	1.8	5.55	0
4	1.75	1.8	5.55	0
5	2.083	1.8	5.55	0
6	2.417	1.8	5.55	0
7	2.75	1.8	5.55	0
8	3.083	1.8	5.55	0
9	3.417	1.8	5.55	0
10	3.75	1.8	5.55	0
11	4.083	1.8	5.55	0
12	4.417	1.8	5.55	0
13	4.75	1.8	5.55	0
14	5.083	1.8	5.55	0
15	5.4	1.8	5.55	0
16	5.75	1.8	5.55	0
17	0.75	2.6	5.55	0
18	1.1	2.6	5.55	0
19	1.417	2.6	5.55	0
20	1.75	2.6	5.55	0
21	2.083	2.6	5.55	0
22	2.417	2.6	5.55	0
23	2.75	2.6	5.55	0
24	3.083	2.6	5.55	0
25	3.417	2.6	5.55	0
26	3.75	2.6	5.55	0
27	4.083	2.6	5.55	0
28	4.417	2.6	5.55	0
29	4.75	2.6	5.55	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company	Client		
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	

30	5.083	2.6	5.55	0
31	5.4	2.6	5.55	0
32	5.75	2.6	5.55	0
33	0.6	4.5	0	0
34	5.9	4.5	0	0
35	0.6	4.833	0	0
36	5.9	4.833	0	0
37	0.6	5.167	0	0
38	5.9	5.167	0	0
39	0.6	5.5	0	0
40	5.9	5.5	0	0
41	0.6	5.833	0	0
42	5.9	5.833	0	0
43	0.6	6.167	0	0
44	5.9	6.167	0	0
45	0.6	6.5	0	0
46	5.9	6.5	0	0
47	0.6	6.833	0	0
48	5.9	6.833	0	0
49	0.6	7.167	0	0
50	5.9	7.167	0	0
51	0.6	7.5	0	0
52	5.9	7.5	0	0
53	0.6	7.75	0	0
54	5.9	7.75	0	0
55	0.6	8	0	0
56	5.9	8	0	0
57	0.6	1.8	0.75	0
58	0.75	1.8	0.75	0
59	1.1	1.8	0.75	0
60	1.417	1.8	0.75	0
61	1.75	1.8	0.75	0
62	2.083	1.8	0.75	0
63	2.417	1.8	0.75	0
64	2.75	1.8	0.75	0
65	3.083	1.8	0.75	0
66	3.417	1.8	0.75	0
67	3.75	1.8	0.75	0
68	4.083	1.8	0.75	0
69	4.417	1.8	0.75	0
70	4.75	1.8	0.75	0
71	5.083	1.8	0.75	0
72	5.4	1.8	0.75	0
73	5.75	1.8	0.75	0
74	5.9	1.8	0.75	0
75	0.6	2.167	0.75	0
76	5.9	2.167	0.75	0
77	0.6	2.5	0.75	0
78	5.9	2.5	0.75	0
79	0.6	2.833	0.75	0
80	5.9	2.833	0.75	0
81	0.6	3.167	0.75	0
82	5.9	3.167	0.75	0
83	0.6	3.5	0.75	0
84	5.9	3.5	0.75	0
85	0.6	3.833	0.75	0
86	5.9	3.833	0.75	0
87	0.6	4.167	0.75	0
88	5.9	4.167	0.75	0
89	0.6	4.5	0.75	0
90	5.9	4.5	0.75	0
91	0.6	4.833	0.75	0
92	5.9	4.833	0.75	0
93	0.6	5.167	0.75	0
94	5.9	5.167	0.75	0
95	0.6	5.5	0.75	0
96	5.9	5.5	0.75	0
97	0.6	5.833	0.75	0
98	5.9	5.833	0.75	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company	Client		
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	


99	0.6	6.167	0.75	0
100	5.9	6.167	0.75	0
101	0.6	6.5	0.75	0
102	5.9	6.5	0.75	0
103	0.6	6.833	0.75	0
104	5.9	6.833	0.75	0
105	0.6	7.167	0.75	0
106	5.9	7.167	0.75	0
107	0.6	7.5	0.75	0
108	5.9	7.5	0.75	0
109	0.6	7.75	0.75	0
110	5.9	7.75	0.75	0
111	0.6	8	0.75	0
112	5.9	8	0.75	0
113	1.75	4.5	-0.75	0
114	5.75	3.5	-0.75	0
115	3.75	3.5	-0.75	0
116	1.75	3.5	-0.75	0
117	4.75	0.5	0	0
118	2.75	0.5	0	0
119	0.75	0.5	0	0
120	4.75	7.5	-0.75	0
121	2.75	7.5	-0.75	0
122	0.75	7.5	-0.75	0
123	4.75	6.5	-0.75	0
124	2.75	6.5	-0.75	0
125	0.75	6.5	-0.75	0
126	4.75	5.5	-0.75	0
127	2.75	5.5	-0.75	0
128	0.75	5.5	-0.75	0
129	4.75	4.5	-0.75	0
130	2.75	4.5	-0.75	0
131	0.75	4.5	-0.75	0
132	4.75	3.5	-0.75	0
133	2.75	3.5	-0.75	0
134	0.75	3.5	-0.75	0
135	1.75	0.5	-0.75	0
136	2.75	0.5	-0.75	0
137	3.75	0.5	-0.75	0
138	4.75	0.5	-0.75	0
139	5.75	0.5	-0.75	0
140	0.75	1.5	-0.75	0
141	1.75	1.5	-0.75	0
142	2.75	1.5	-0.75	0
143	3.75	1.5	-0.75	0
144	4.75	1.5	-0.75	0
145	5.75	1.5	-0.75	0
146	0.75	2.5	-0.75	0
147	1.75	2.5	-0.75	0
148	2.75	2.5	-0.75	0
149	3.75	2.5	-0.75	0
150	4.75	2.5	-0.75	0
151	0.3	0.5	0	0
152	0.6	0.5	0	0
153	5.4	0	0	0
154	1.1	0.5	0	0
155	1.417	0.5	0	0
156	5.4	8	0	0
157	2.083	0.5	0	0
158	2.417	0.5	0	0
159	5.083	0	0	0
160	3.083	0.5	0	0
161	3.417	0.5	0	0
162	5.083	8	0	0
163	4.083	0.5	0	0
164	4.417	0.5	0	0
165	0.6	0	0	0
166	5.083	0.5	0	0
167	5.4	0.5	0	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company	Client		
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	

168	5.9	0	0	0
169	5.9	0.5	0	0
170	6.2	0.5	0	0
171	0.75	0.25	0	0
172	0.3	1.5	0	0
173	0.6	1.5	0	0
174	0	1.25	0	0
175	1.1	1.5	0	0
176	1.417	1.5	0	0
177	6.5	1.25	0	0
178	2.083	1.5	0	0
179	2.417	1.5	0	0
180	0	1	0	0
181	3.083	1.5	0	0
182	3.417	1.5	0	0
183	6.5	1	0	0
184	4.083	1.5	0	0
185	4.417	1.5	0	0
186	0	2.167	0	0
187	5.083	1.5	0	0
188	5.4	1.5	0	0
189	6.5	2.167	0	0
190	5.9	1.5	0	0
191	6.2	1.5	0	0
192	0.3	2.5	0	0
193	0.3	3.5	0	0
194	0.3	4.5	0	0
195	0.3	5.5	0	0
196	0.3	6.5	0	0
197	0.3	7.5	0	0
198	1.75	0.25	0	0
199	2.75	0.25	0	0
200	3.75	0.25	0	0
201	4.75	0.25	0	0
202	5.75	0.25	0	0
203	1.417	0.25	0	0
204	1.1	0.25	0	0
205	2.417	0.25	0	0
206	2.083	0.25	0	0
207	3.417	0.25	0	0
208	3.083	0.25	0	0
209	4.417	0.25	0	0
210	4.083	0.25	0	0
211	5.4	0.25	0	0
212	5.083	0.25	0	0
213	0.6	0.25	0	0
214	5.9	0.25	0	0
215	0.3	1.25	0	0
216	0.6	1.25	0	0
217	0.75	1.25	0	0
218	1.1	1.25	0	0
219	1.417	1.25	0	0
220	1.75	1.25	0	0
221	2.083	1.25	0	0
222	2.417	1.25	0	0
223	2.75	1.25	0	0
224	3.083	1.25	0	0
225	3.417	1.25	0	0
226	3.75	1.25	0	0
227	4.083	1.25	0	0
228	4.417	1.25	0	0
229	4.75	1.25	0	0
230	5.083	1.25	0	0
231	5.4	1.25	0	0
232	5.75	1.25	0	0
233	5.9	1.25	0	0
234	6.2	1.25	0	0
235	0.3	1	0	0
236	0.6	1	0	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company	Client		
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	


237	0.75	1	0	0
238	1.1	1	0	0
239	1.417	1	0	0
240	1.75	1	0	0
241	2.083	1	0	0
242	2.417	1	0	0
243	2.75	1	0	0
244	3.083	1	0	0
245	3.417	1	0	0
246	3.75	1	0	0
247	4.083	1	0	0
248	4.417	1	0	0
249	4.75	1	0	0
250	5.083	1	0	0
251	5.4	1	0	0
252	5.75	1	0	0
253	5.9	1	0	0
254	6.2	1	0	0
255	0.3	2.167	0	0
256	0.3	1.8	0	0
257	6.2	1.8	0	0
258	0.3	3.167	0	0
259	0.3	2.833	0	0
260	0.3	4.167	0	0
261	0.3	3.833	0	0
262	0.3	5.167	0	0
263	0.3	4.833	0	0
264	0.3	6.167	0	0
265	0.3	5.833	0	0
266	0.3	7.167	0	0
267	0.3	6.833	0	0
268	0.3	7.75	0	0
269	0.3	0.25	0	0
270	6.2	0.25	0	0
271	0.3	0.75	0	0
272	0.6	0.75	0	0
273	0.75	0.75	0	0
274	1.1	0.75	0	0
275	1.417	0.75	0	0
276	1.75	0.75	0	0
277	2.083	0.75	0	0
278	2.417	0.75	0	0
279	2.75	0.75	0	0
280	3.083	0.75	0	0
281	3.417	0.75	0	0
282	3.75	0.75	0	0
283	4.083	0.75	0	0
284	4.417	0.75	0	0
285	4.75	0.75	0	0
286	5.083	0.75	0	0
287	5.4	0.75	0	0
288	5.75	0.75	0	0
289	5.9	0.75	0	0
290	6.2	0.75	0	0
311	6.2	7.75	0	0
312	6.2	7.5	0	0
313	6.2	7.167	0	0
314	6.2	6.833	0	0
315	6.2	6.5	0	0
316	6.2	6.167	0	0
317	6.2	5.833	0	0
318	6.2	5.5	0	0
319	6.2	5.167	0	0
320	6.2	4.833	0	0
321	6.2	4.5	0	0
322	6.2	4.167	0	0
323	6.2	3.833	0	0
324	6.2	3.5	0	0
325	6.2	3.167	0	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B


	Company	Client		
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	

326	6.2	2.833	0	0
327	6.2	2.5	0	0
328	6.2	2.167	0	0
329	0.75	7.75	0	0
330	1.1	7.75	0	0
331	1.417	7.75	0	0
332	1.75	7.75	0	0
333	2.083	7.75	0	0
334	2.417	7.75	0	0
335	2.75	7.75	0	0
336	3.083	7.75	0	0
337	3.417	7.75	0	0
338	3.75	7.75	0	0
339	4.083	7.75	0	0
340	4.417	7.75	0	0
341	4.75	7.75	0	0
342	5.083	7.75	0	0
343	5.4	7.75	0	0
344	5.75	7.75	0	0
345	0	0.75	0	0
346	1.1	7.5	0	0
347	1.417	7.5	0	0
348	6.5	0.75	0	0
349	2.083	7.5	0	0
350	2.417	7.5	0	0
351	0	0	0	0
352	3.083	7.5	0	0
353	3.417	7.5	0	0
354	0	8	0	0
355	4.083	7.5	0	0
356	4.417	7.5	0	0
357	6.5	8	0	0
358	5.083	7.5	0	0
359	5.4	7.5	0	0
360	6.5	0	0	0
361	0.75	7.167	0	0
362	1.1	7.167	0	0
363	1.417	7.167	0	0
364	1.75	7.167	0	0
365	2.083	7.167	0	0
366	2.417	7.167	0	0
367	2.75	7.167	0	0
368	3.083	7.167	0	0
369	3.417	7.167	0	0
370	3.75	7.167	0	0
371	4.083	7.167	0	0
372	4.417	7.167	0	0
373	4.75	7.167	0	0
374	5.083	7.167	0	0
375	5.4	7.167	0	0
376	5.75	7.167	0	0
377	0.75	6.833	0	0
378	1.1	6.833	0	0
379	1.417	6.833	0	0
380	1.75	6.833	0	0
381	2.083	6.833	0	0
382	2.417	6.833	0	0
383	2.75	6.833	0	0
384	3.083	6.833	0	0
385	3.417	6.833	0	0
386	3.75	6.833	0	0
387	4.083	6.833	0	0
388	4.417	6.833	0	0
389	4.75	6.833	0	0
390	5.083	6.833	0	0
391	5.4	6.833	0	0
392	5.75	6.833	0	0
393	0	0.25	0	0
394	1.1	6.5	0	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company				Client
	Author				File Name
					Bonorchis Viabilità B.mdl
395	1.417	6.5	0	0	
396	6.5	0.25	0	0	
397	2.083	6.5	0	0	
398	2.417	6.5	0	0	
399	0.3	0	0	0	
400	3.083	6.5	0	0	
401	3.417	6.5	0	0	
402	0.3	8	0	0	
403	4.083	6.5	0	0	
404	4.417	6.5	0	0	
405	6.2	0	0	0	
406	5.083	6.5	0	0	
407	5.4	6.5	0	0	
408	6.2	8	0	0	
409	0.75	6.167	0	0	
410	1.1	6.167	0	0	
411	1.417	6.167	0	0	
412	1.75	6.167	0	0	
413	2.083	6.167	0	0	
414	2.417	6.167	0	0	
415	2.75	6.167	0	0	
416	3.083	6.167	0	0	
417	3.417	6.167	0	0	
418	3.75	6.167	0	0	
419	4.083	6.167	0	0	
420	4.417	6.167	0	0	
421	4.75	6.167	0	0	
422	5.083	6.167	0	0	
423	5.4	6.167	0	0	
424	5.75	6.167	0	0	
425	0.75	5.833	0	0	
426	1.1	5.833	0	0	
427	1.417	5.833	0	0	
428	1.75	5.833	0	0	
429	2.083	5.833	0	0	
430	2.417	5.833	0	0	
431	2.75	5.833	0	0	
432	3.083	5.833	0	0	
433	3.417	5.833	0	0	
434	3.75	5.833	0	0	
435	4.083	5.833	0	0	
436	4.417	5.833	0	0	
437	4.75	5.833	0	0	
438	5.083	5.833	0	0	
439	5.4	5.833	0	0	
440	5.75	5.833	0	0	
441	0	7.167	0	0	
442	1.1	5.5	0	0	
443	1.417	5.5	0	0	
444	6.5	7.167	0	0	
445	2.083	5.5	0	0	
446	2.417	5.5	0	0	
447	0	6.833	0	0	
448	3.083	5.5	0	0	
449	3.417	5.5	0	0	
450	6.5	6.833	0	0	
451	4.083	5.5	0	0	
452	4.417	5.5	0	0	
453	0	7.75	0	0	
454	5.083	5.5	0	0	
455	5.4	5.5	0	0	
456	6.5	7.75	0	0	
457	0.75	5.167	0	0	
458	1.1	5.167	0	0	
459	1.417	5.167	0	0	
460	1.75	5.167	0	0	
461	2.083	5.167	0	0	
462	2.417	5.167	0	0	
463	2.75	5.167	0	0	

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company	Client		
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	

464	3.083	5.167	0	0
465	3.417	5.167	0	0
466	3.75	5.167	0	0
467	4.083	5.167	0	0
468	4.417	5.167	0	0
469	4.75	5.167	0	0
470	5.083	5.167	0	0
471	5.4	5.167	0	0
472	5.75	5.167	0	0
473	0.75	4.833	0	0
474	1.1	4.833	0	0
475	1.417	4.833	0	0
476	1.75	4.833	0	0
477	2.083	4.833	0	0
478	2.417	4.833	0	0
479	2.75	4.833	0	0
480	3.083	4.833	0	0
481	3.417	4.833	0	0
482	3.75	4.833	0	0
483	4.083	4.833	0	0
484	4.417	4.833	0	0
485	4.75	4.833	0	0
486	5.083	4.833	0	0
487	5.4	4.833	0	0
488	5.75	4.833	0	0
489	0	4.833	0	0
490	1.1	4.5	0	0
491	1.417	4.5	0	0
492	6.5	4.833	0	0
493	2.083	4.5	0	0
494	2.417	4.5	0	0
495	0	6.167	0	0
496	3.083	4.5	0	0
497	3.417	4.5	0	0
498	6.5	6.167	0	0
499	4.083	4.5	0	0
500	4.417	4.5	0	0
501	0	5.833	0	0
502	5.083	4.5	0	0
503	5.4	4.5	0	0
504	6.5	5.833	0	0
505	0.75	4.167	0	0
506	1.1	4.167	0	0
507	1.417	4.167	0	0
508	1.75	4.167	0	0
509	2.083	4.167	0	0
510	2.417	4.167	0	0
511	2.75	4.167	0	0
512	3.083	4.167	0	0
513	3.417	4.167	0	0
514	3.75	4.167	0	0
515	4.083	4.167	0	0
516	4.417	4.167	0	0
517	4.75	4.167	0	0
518	5.083	4.167	0	0
519	5.4	4.167	0	0
520	5.75	4.167	0	0
521	0.75	3.833	0	0
522	1.1	3.833	0	0
523	1.417	3.833	0	0
524	1.75	3.833	0	0
525	2.083	3.833	0	0
526	2.417	3.833	0	0
527	2.75	3.833	0	0
528	3.083	3.833	0	0
529	3.417	3.833	0	0
530	3.75	3.833	0	0
531	4.083	3.833	0	0
532	4.417	3.833	0	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company	Client		
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	

533	4.75	3.833	0	0
534	5.083	3.833	0	0
535	5.4	3.833	0	0
536	5.75	3.833	0	0
537	0	4.167	0	0
538	1.1	3.5	0	0
539	1.417	3.5	0	0
540	6.5	4.167	0	0
541	2.083	3.5	0	0
542	2.417	3.5	0	0
543	0	3.833	0	0
544	3.083	3.5	0	0
545	3.417	3.5	0	0
546	6.5	3.833	0	0
547	4.083	3.5	0	0
548	4.417	3.5	0	0
549	0	5.167	0	0
550	5.083	3.5	0	0
551	5.4	3.5	0	0
552	6.5	5.167	0	0
553	0.75	3.167	0	0
554	1.1	3.167	0	0
555	1.417	3.167	0	0
556	1.75	3.167	0	0
557	2.083	3.167	0	0
558	2.417	3.167	0	0
559	2.75	3.167	0	0
560	3.083	3.167	0	0
561	3.417	3.167	0	0
562	3.75	3.167	0	0
563	4.083	3.167	0	0
564	4.417	3.167	0	0
565	4.75	3.167	0	0
566	5.083	3.167	0	0
567	5.4	3.167	0	0
568	5.75	3.167	0	0
569	0.75	2.833	0	0
570	1.1	2.833	0	0
571	1.417	2.833	0	0
572	1.75	2.833	0	0
573	2.083	2.833	0	0
574	2.417	2.833	0	0
575	2.75	2.833	0	0
576	3.083	2.833	0	0
577	3.417	2.833	0	0
578	3.75	2.833	0	0
579	4.083	2.833	0	0
580	4.417	2.833	0	0
581	4.75	2.833	0	0
582	5.083	2.833	0	0
583	5.4	2.833	0	0
584	5.75	2.833	0	0
585	0	1.8	0	0
586	1.1	2.5	0	0
587	1.417	2.5	0	0
588	6.5	1.8	0	0
589	2.083	2.5	0	0
590	2.417	2.5	0	0
591	0	3.167	0	0
592	3.083	2.5	0	0
593	3.417	2.5	0	0
594	6.5	3.167	0	0
595	4.083	2.5	0	0
596	4.417	2.5	0	0
597	0	2.833	0	0
598	5.083	2.5	0	0
599	5.4	2.5	0	0
600	6.5	2.833	0	0
601	0.75	2.167	0	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company	Client		
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	


602	1.1	2.167	0	0
603	1.417	2.167	0	0
604	1.75	2.167	0	0
605	2.083	2.167	0	0
606	2.417	2.167	0	0
607	2.75	2.167	0	0
608	3.083	2.167	0	0
609	3.417	2.167	0	0
610	3.75	2.167	0	0
611	4.083	2.167	0	0
612	4.417	2.167	0	0
613	4.75	2.167	0	0
614	5.083	2.167	0	0
615	5.4	2.167	0	0
616	5.75	2.167	0	0
617	1.75	1.6	5.55	0
618	4.75	1.6	5.55	0
619	1.75	1.5	0	0
620	5.75	2.5	-0.75	0
621	0.75	1.5	0	0
622	0.75	0.5	-0.75	0
623	0	0.5	0	0
624	6.5	0.5	0	0
625	0.75	0	0	0
626	0.75	8	0	0
627	0	1.5	0	0
628	6.5	1.5	0	0
629	0	2.5	0	0
630	6.5	2.5	0	0
631	3.083	0	0	0
632	3.083	8	0	0
633	4.417	0	0	0
634	4.417	8	0	0
635	4.083	0	0	0
636	4.083	8	0	0
637	2.417	0	0	0
638	2.417	8	0	0
639	2.083	0	0	0
640	2.083	8	0	0
641	3.417	0	0	0
642	3.417	8	0	0
643	5.75	0	0	0
644	5.75	8	0	0
645	1.417	0	0	0
646	1.417	8	0	0
647	1.1	0	0	0
648	1.1	8	0	0
649	2.75	0	0	0
650	2.75	8	0	0
651	3.75	0	0	0
652	3.75	8	0	0
653	4.75	0	0	0
654	4.75	8	0	0
655	0	6.5	0	0
656	6.5	6.5	0	0
657	0	7.5	0	0
658	6.5	7.5	0	0
659	1.75	0	0	0
660	1.75	8	0	0
661	0	3.5	0	0
662	6.5	3.5	0	0
663	0	4.5	0	0
664	6.5	4.5	0	0
665	0	5.5	0	0
666	6.5	5.5	0	0
667	1.75	5.5	-0.75	0
668	5.75	5.5	-0.75	0
669	3.75	6.5	-0.75	0
670	1.75	7.5	-0.75	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company			Client	
	Author			File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl


671	5.75	7.5	-0.75	0
672	3.75	0.5	0	0
674	5.75	7.5	0	0
675	3.75	7.5	0	0
676	1.75	7.5	0	0
677	5.75	6.5	0	0
678	3.75	6.5	0	0
679	1.75	6.5	0	0
680	5.75	5.5	0	0
681	3.75	5.5	0	0
682	1.75	5.5	0	0
683	5.75	4.5	0	0
684	3.75	4.5	0	0
685	3.75	5.5	-0.75	0
686	1.75	6.5	-0.75	0
687	5.75	6.5	-0.75	0
688	3.75	7.5	-0.75	0
689	1.75	0.5	0	0
690	5.75	0.5	0	0
692	4.75	7.5	0	0
693	2.75	7.5	0	0
694	0.75	7.5	0	0
695	4.75	6.5	0	0
696	2.75	6.5	0	0
697	0.75	6.5	0	0
698	4.75	5.5	0	0
699	2.75	5.5	0	0
700	0.75	5.5	0	0
701	4.75	4.5	0	0
702	2.75	4.5	0	0
703	3.75	1.5	0	0
704	4.75	1.5	0	0
705	5.75	1.5	0	0
706	0.75	2.5	0	0
707	1.75	2.5	0	0
708	2.75	2.5	0	0
709	3.75	2.5	0	0
710	4.75	2.5	0	0
711	5.75	2.5	0	0
712	0.75	3.5	0	0
713	1.75	3.5	0	0
714	2.75	3.5	0	0
715	3.75	3.5	0	0
716	4.75	3.5	0	0
717	5.75	3.5	0	0
718	0.75	4.5	0	0
719	3.75	4.5	-0.75	0
720	1.75	4.5	0	0
721	5.75	4.5	-0.75	0
722	2.75	1.5	0	0
723	0.6	1.8	5.55	0
724	0.6	1.8	0	0
725	0.75	1.8	0	0
726	1.1	1.8	0	0
727	1.417	1.8	0	0
728	1.75	1.8	0	0
729	2.083	1.8	0	0
730	2.417	1.8	0	0
731	2.75	1.8	0	0
732	3.083	1.8	0	0
733	3.417	1.8	0	0
734	3.75	1.8	0	0
735	4.083	1.8	0	0
736	4.417	1.8	0	0
737	4.75	1.8	0	0
738	5.083	1.8	0	0
739	5.4	1.8	0	0
740	5.9	1.8	5.55	0
741	0.6	2.167	5.55	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company			Client	
	Author			File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl

742	5.9	2.167	5.55	0
743	0.6	2.6	5.55	0
744	5.9	2.6	5.55	0
745	0.6	2.833	5.55	0
746	5.9	2.833	5.55	0
747	0.6	3.167	5.55	0
748	5.9	3.167	5.55	0
749	0.6	3.5	5.55	0
750	5.9	3.5	5.55	0
751	0.6	3.833	5.55	0
752	5.9	3.833	5.55	0
753	0.6	4.167	5.55	0
754	5.9	4.167	5.55	0
755	0.6	4.5	5.55	0
756	5.9	4.5	5.55	0
757	0.6	4.833	5.55	0
758	5.9	4.833	5.55	0
759	0.6	5.167	5.55	0
760	5.9	5.167	5.55	0
761	0.6	5.5	5.55	0
762	5.9	5.5	5.55	0
763	0.6	5.833	5.55	0
764	5.9	5.833	5.55	0
765	0.6	6.167	5.55	0
766	5.9	6.167	5.55	0
767	0.6	6.5	5.55	0
768	5.9	6.5	5.55	0
769	0.6	6.833	5.55	0
770	5.9	6.833	5.55	0
771	0.6	7.167	5.55	0
772	5.9	7.167	5.55	0
773	0.6	7.5	5.55	0
774	5.9	7.5	5.55	0
775	0.6	7.75	5.55	0
776	5.9	7.75	5.55	0
777	0.6	8	5.55	0
778	5.9	8	5.55	0
779	5.75	1.8	0	0
780	5.9	1.8	0	0
781	0.6	2.167	0	0
782	5.9	2.167	0	0
783	0.6	2.5	0	0
784	5.9	2.5	0	0
785	0.6	2.833	0	0
786	5.9	2.833	0	0
787	0.6	3.167	0	0
788	5.9	3.167	0	0
789	0.6	3.5	0	0
790	5.9	3.5	0	0
791	0.6	3.833	0	0
792	5.9	3.833	0	0
793	0.6	4.167	0	0
794	5.9	4.167	0	0
795	0.6	2.6	7.62	0
796	5.9	2.6	7.62	0
797	0.6	2.833	7.62	0
798	5.9	2.833	7.62	0
799	0.6	3.167	7.62	0
800	5.9	3.167	7.62	0
801	0.6	3.5	7.62	0
802	5.9	3.5	7.62	0
803	0.6	3.833	7.62	0
804	5.9	3.833	7.62	0
805	0.6	4.167	7.62	0
806	5.9	4.167	7.62	0
807	0.6	4.5	7.62	0
808	5.9	4.5	7.62	0
809	0.6	4.833	7.62	0
810	5.9	4.833	7.62	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company	Client		
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	


811	0.6	5.167	7.62	0
812	5.9	5.167	7.62	0
813	0.6	5.5	7.62	0
814	5.9	5.5	7.62	0
815	0.6	5.833	7.62	0
816	5.9	5.833	7.62	0
817	0.6	6.167	7.62	0
818	5.9	6.167	7.62	0
819	0.6	6.5	7.62	0
820	5.9	6.5	7.62	0
821	0.6	6.833	7.62	0
822	5.9	6.833	7.62	0
823	0.6	7.167	7.62	0
824	5.9	7.167	7.62	0
825	0.6	7.5	7.62	0
826	5.9	7.5	7.62	0
827	0.6	7.75	7.62	0
828	5.9	7.75	7.62	0
829	0.6	8	7.62	0
830	5.9	8	7.62	0
831	0.75	2.6	7.62	0
832	1.1	2.6	7.62	0
833	1.417	2.6	7.62	0
834	1.75	2.6	7.62	0
835	2.083	2.6	7.62	0
836	2.417	2.6	7.62	0
837	2.75	2.6	7.62	0
838	3.083	2.6	7.62	0
839	3.417	2.6	7.62	0
840	3.75	2.6	7.62	0
841	4.083	2.6	7.62	0
842	4.417	2.6	7.62	0
843	4.75	2.6	7.62	0
844	5.083	2.6	7.62	0
845	5.4	2.6	7.62	0
846	5.75	2.6	7.62	0
847	1.75	4.5	-10.75	0
848	5.75	3.5	-10.75	0
849	3.75	3.5	-10.75	0
850	1.75	3.5	-10.75	0
851	4.75	7.5	-10.75	0
852	2.75	7.5	-10.75	0
853	0.75	7.5	-10.75	0
854	4.75	6.5	-10.75	0
855	2.75	6.5	-10.75	0
856	0.75	6.5	-10.75	0
857	4.75	5.5	-10.75	0
858	2.75	5.5	-10.75	0
859	0.75	5.5	-10.75	0
860	4.75	4.5	-10.75	0
861	2.75	4.5	-10.75	0
862	0.75	4.5	-10.75	0
863	4.75	3.5	-10.75	0
864	2.75	3.5	-10.75	0
865	0.75	3.5	-10.75	0
866	1.75	0.5	-10.75	0
867	2.75	0.5	-10.75	0
868	3.75	0.5	-10.75	0
869	4.75	0.5	-10.75	0
870	5.75	0.5	-10.75	0
871	0.75	1.5	-10.75	0
872	1.75	1.5	-10.75	0
873	2.75	1.5	-10.75	0
874	3.75	1.5	-10.75	0
875	4.75	1.5	-10.75	0
876	5.75	1.5	-10.75	0
877	0.75	2.5	-10.75	0
878	1.75	2.5	-10.75	0
879	2.75	2.5	-10.75	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B


	Company	Client		
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	

880	3.75	2.5	-10.75	0
881	4.75	2.5	-10.75	0
882	5.75	2.5	-10.75	0
883	0.75	0.5	-10.75	0
884	1.75	5.5	-10.75	0
885	5.75	5.5	-10.75	0
886	3.75	6.5	-10.75	0
887	1.75	7.5	-10.75	0
888	5.75	7.5	-10.75	0
889	3.75	5.5	-10.75	0
890	1.75	6.5	-10.75	0
891	5.75	6.5	-10.75	0
892	3.75	7.5	-10.75	0
893	3.75	4.5	-10.75	0
894	5.75	4.5	-10.75	0
895	0.6	8	5.895	0
896	0.6	7.75	5.895	0
897	0.6	8	6.24	0
898	0.6	7.75	6.24	0
899	0.6	8	6.585	0
900	0.6	7.75	6.585	0
901	0.6	8	6.93	0
902	0.6	7.75	6.93	0
903	0.6	8	7.275	0
904	0.6	7.75	7.275	0
905	0.6	7.5	5.895	0
906	0.6	7.5	6.24	0
907	0.6	7.5	6.585	0
908	0.6	7.5	6.93	0
909	0.6	7.5	7.275	0
910	0.6	7.167	5.895	0
911	0.6	7.167	6.24	0
912	0.6	7.167	6.585	0
913	0.6	7.167	6.93	0
914	0.6	7.167	7.275	0
915	0.6	6.833	5.895	0
916	0.6	6.833	6.24	0
917	0.6	6.833	6.585	0
918	0.6	6.833	6.93	0
919	0.6	6.833	7.275	0
920	0.6	6.5	5.895	0
921	0.6	6.5	6.24	0
922	0.6	6.5	6.585	0
923	0.6	6.5	6.93	0
924	0.6	6.5	7.275	0
925	0.6	6.167	5.895	0
926	0.6	6.167	6.24	0
927	0.6	6.167	6.585	0
928	0.6	6.167	6.93	0
929	0.6	6.167	7.275	0
930	0.6	5.833	5.895	0
931	0.6	5.833	6.24	0
932	0.6	5.833	6.585	0
933	0.6	5.833	6.93	0
934	0.6	5.833	7.275	0
935	0.6	5.5	5.895	0
936	0.6	5.5	6.24	0
937	0.6	5.5	6.585	0
938	0.6	5.5	6.93	0
939	0.6	5.5	7.275	0
940	0.6	5.167	5.895	0
941	0.6	5.167	6.24	0
942	0.6	5.167	6.585	0
943	0.6	5.167	6.93	0
944	0.6	5.167	7.275	0
945	0.6	4.833	5.895	0
946	0.6	4.833	6.24	0
947	0.6	4.833	6.585	0
948	0.6	4.833	6.93	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B


	Company				Client
	Author				File Name
					Bonorchis Viabilità B.mdl
949	0.6	4.833	7.275	0	
950	0.6	4.5	5.895	0	
951	0.6	4.5	6.24	0	
952	0.6	4.5	6.585	0	
953	0.6	4.5	6.93	0	
954	0.6	4.5	7.275	0	
955	0.6	4.167	5.895	0	
956	0.6	4.167	6.24	0	
957	0.6	4.167	6.585	0	
958	0.6	4.167	6.93	0	
959	0.6	4.167	7.275	0	
960	0.6	3.833	5.895	0	
961	0.6	3.833	6.24	0	
962	0.6	3.833	6.585	0	
963	0.6	3.833	6.93	0	
964	0.6	3.833	7.275	0	
965	0.6	3.5	5.895	0	
966	0.6	3.5	6.24	0	
967	0.6	3.5	6.585	0	
968	0.6	3.5	6.93	0	
969	0.6	3.5	7.275	0	
970	0.6	3.167	5.895	0	
971	0.6	3.167	6.24	0	
972	0.6	3.167	6.585	0	
973	0.6	3.167	6.93	0	
974	0.6	3.167	7.275	0	
975	0.6	2.833	5.895	0	
976	0.6	2.833	6.24	0	
977	0.6	2.833	6.585	0	
978	0.6	2.833	6.93	0	
979	0.6	2.833	7.275	0	
980	0.6	2.6	5.895	0	
981	0.6	2.6	6.24	0	
982	0.6	2.6	6.585	0	
983	0.6	2.6	6.93	0	
984	0.6	2.6	7.275	0	
985	5.9	2.6	5.895	0	
986	5.9	2.833	5.895	0	
987	5.9	2.6	6.24	0	
988	5.9	2.833	6.24	0	
989	5.9	2.6	6.585	0	
990	5.9	2.833	6.585	0	
991	5.9	2.6	6.93	0	
992	5.9	2.833	6.93	0	
993	5.9	2.6	7.275	0	
994	5.9	2.833	7.275	0	
995	5.9	3.167	5.895	0	
996	5.9	3.167	6.24	0	
997	5.9	3.167	6.585	0	
998	5.9	3.167	6.93	0	
999	5.9	3.167	7.275	0	
1000	5.9	3.5	5.895	0	
1001	5.9	3.5	6.24	0	
1002	5.9	3.5	6.585	0	
1003	5.9	3.5	6.93	0	
1004	5.9	3.5	7.275	0	
1005	5.9	3.833	5.895	0	
1006	5.9	3.833	6.24	0	
1007	5.9	3.833	6.585	0	
1008	5.9	3.833	6.93	0	
1009	5.9	3.833	7.275	0	
1010	5.9	4.167	5.895	0	
1011	5.9	4.167	6.24	0	
1012	5.9	4.167	6.585	0	
1013	5.9	4.167	6.93	0	
1014	5.9	4.167	7.275	0	
1015	5.9	4.5	5.895	0	
1016	5.9	4.5	6.24	0	
1017	5.9	4.5	6.585	0	

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company	Client		
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	

1018	5.9	4.5	6.93	0
1019	5.9	4.5	7.275	0
1020	5.9	4.833	5.895	0
1021	5.9	4.833	6.24	0
1022	5.9	4.833	6.585	0
1023	5.9	4.833	6.93	0
1024	5.9	4.833	7.275	0
1025	5.9	5.167	5.895	0
1026	5.9	5.167	6.24	0
1027	5.9	5.167	6.585	0
1028	5.9	5.167	6.93	0
1029	5.9	5.167	7.275	0
1030	5.9	5.5	5.895	0
1031	5.9	5.5	6.24	0
1032	5.9	5.5	6.585	0
1033	5.9	5.5	6.93	0
1034	5.9	5.5	7.275	0
1035	5.9	5.833	5.895	0
1036	5.9	5.833	6.24	0
1037	5.9	5.833	6.585	0
1038	5.9	5.833	6.93	0
1039	5.9	5.833	7.275	0
1040	5.9	6.167	5.895	0
1041	5.9	6.167	6.24	0
1042	5.9	6.167	6.585	0
1043	5.9	6.167	6.93	0
1044	5.9	6.167	7.275	0
1045	5.9	6.5	5.895	0
1046	5.9	6.5	6.24	0
1047	5.9	6.5	6.585	0
1048	5.9	6.5	6.93	0
1049	5.9	6.5	7.275	0
1050	5.9	6.833	5.895	0
1051	5.9	6.833	6.24	0
1052	5.9	6.833	6.585	0
1053	5.9	6.833	6.93	0
1054	5.9	6.833	7.275	0
1055	5.9	7.167	5.895	0
1056	5.9	7.167	6.24	0
1057	5.9	7.167	6.585	0
1058	5.9	7.167	6.93	0
1059	5.9	7.167	7.275	0
1060	5.9	7.5	5.895	0
1061	5.9	7.5	6.24	0
1062	5.9	7.5	6.585	0
1063	5.9	7.5	6.93	0
1064	5.9	7.5	7.275	0
1065	5.9	7.75	5.895	0
1066	5.9	7.75	6.24	0
1067	5.9	7.75	6.585	0
1068	5.9	7.75	6.93	0
1069	5.9	7.75	7.275	0
1070	5.9	8	5.895	0
1071	5.9	8	6.24	0
1072	5.9	8	6.585	0
1073	5.9	8	6.93	0
1074	5.9	8	7.275	0
1075	0.75	2.6	5.895	0
1076	0.75	2.6	6.24	0
1077	0.75	2.6	6.585	0
1078	0.75	2.6	6.93	0
1079	0.75	2.6	7.275	0
1080	1.1	2.6	5.895	0
1081	1.1	2.6	6.24	0
1082	1.1	2.6	6.585	0
1083	1.1	2.6	6.93	0
1084	1.1	2.6	7.275	0
1085	1.417	2.6	5.895	0
1086	1.417	2.6	6.24	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company	Client		
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	

1087	1.417	2.6	6.585	0
1088	1.417	2.6	6.93	0
1089	1.417	2.6	7.275	0
1090	1.75	2.6	5.895	0
1091	1.75	2.6	6.24	0
1092	1.75	2.6	6.585	0
1093	1.75	2.6	6.93	0
1094	1.75	2.6	7.275	0
1095	2.083	2.6	5.895	0
1096	2.083	2.6	6.24	0
1097	2.083	2.6	6.585	0
1098	2.083	2.6	6.93	0
1099	2.083	2.6	7.275	0
1100	2.417	2.6	5.895	0
1101	2.417	2.6	6.24	0
1102	2.417	2.6	6.585	0
1103	2.417	2.6	6.93	0
1104	2.417	2.6	7.275	0
1105	2.75	2.6	5.895	0
1106	2.75	2.6	6.24	0
1107	2.75	2.6	6.585	0
1108	2.75	2.6	6.93	0
1109	2.75	2.6	7.275	0
1110	3.083	2.6	5.895	0
1111	3.083	2.6	6.24	0
1112	3.083	2.6	6.585	0
1113	3.083	2.6	6.93	0
1114	3.083	2.6	7.275	0
1115	3.417	2.6	5.895	0
1116	3.417	2.6	6.24	0
1117	3.417	2.6	6.585	0
1118	3.417	2.6	6.93	0
1119	3.417	2.6	7.275	0
1120	3.75	2.6	5.895	0
1121	3.75	2.6	6.24	0
1122	3.75	2.6	6.585	0
1123	3.75	2.6	6.93	0
1124	3.75	2.6	7.275	0
1125	4.083	2.6	5.895	0
1126	4.083	2.6	6.24	0
1127	4.083	2.6	6.585	0
1128	4.083	2.6	6.93	0
1129	4.083	2.6	7.275	0
1130	4.417	2.6	5.895	0
1131	4.417	2.6	6.24	0
1132	4.417	2.6	6.585	0
1133	4.417	2.6	6.93	0
1134	4.417	2.6	7.275	0
1135	4.75	2.6	5.895	0
1136	4.75	2.6	6.24	0
1137	4.75	2.6	6.585	0
1138	4.75	2.6	6.93	0
1139	4.75	2.6	7.275	0
1140	5.083	2.6	5.895	0
1141	5.083	2.6	6.24	0
1142	5.083	2.6	6.585	0
1143	5.083	2.6	6.93	0
1144	5.083	2.6	7.275	0
1145	5.4	2.6	5.895	0
1146	5.4	2.6	6.24	0
1147	5.4	2.6	6.585	0
1148	5.4	2.6	6.93	0
1149	5.4	2.6	7.275	0
1150	5.75	2.6	5.895	0
1151	5.75	2.6	6.24	0
1152	5.75	2.6	6.585	0
1153	5.75	2.6	6.93	0
1154	5.75	2.6	7.275	0
1155	0.6	8	5.198	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company	Client		
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	

1156	0.6	7.75	5.198	0
1187	0.6	7.5	5.198	0
1203	0.6	7.167	5.198	0
1219	0.6	6.833	5.198	0
1235	0.6	6.5	5.198	0
1251	0.6	6.167	5.198	0
1267	0.6	5.833	5.198	0
1283	0.6	5.5	5.198	0
1299	0.6	5.167	5.198	0
1315	0.6	4.833	5.198	0
1331	0.6	4.5	5.198	0
1347	0.6	4.167	5.198	0
1363	0.6	3.833	5.198	0
1379	0.6	3.5	5.198	0
1395	0.6	3.167	5.198	0
1411	0.6	2.833	5.198	0
1427	0.6	2.506	5.198	0
1443	0.6	2.167	5.198	0
1459	0.6	1.8	5.198	0
1475	5.9	1.8	5.198	0
1476	5.9	2.167	5.198	0
1507	5.9	2.506	5.198	0
1523	5.9	2.833	5.198	0
1539	5.9	3.167	5.198	0
1555	5.9	3.5	5.198	0
1571	5.9	3.833	5.198	0
1587	5.9	4.167	5.198	0
1603	5.9	4.5	5.198	0
1619	5.9	4.833	5.198	0
1635	5.9	5.167	5.198	0
1651	5.9	5.5	5.198	0
1667	5.9	5.833	5.198	0
1683	5.9	6.167	5.198	0
1699	5.9	6.5	5.198	0
1715	5.9	6.833	5.198	0
1731	5.9	7.167	5.198	0
1747	5.9	7.5	5.198	0
1763	5.9	7.75	5.198	0
1779	5.9	8	5.198	0
1795	0.75	1.8	5.198	0
1811	1.1	1.8	5.198	0
1827	1.417	1.8	5.198	0
1843	1.75	1.8	5.198	0
1859	2.083	1.8	5.198	0
1875	2.417	1.8	5.198	0
1891	2.75	1.8	5.198	0
1907	3.083	1.8	5.198	0
1923	3.417	1.8	5.198	0
1939	3.75	1.8	5.198	0
1955	4.083	1.8	5.198	0
1971	4.417	1.8	5.198	0
1987	4.75	1.8	5.198	0
2003	5.083	1.8	5.198	0
2019	5.4	1.8	5.198	0
2035	5.75	1.8	5.198	0
2051	1.75	4.5	-1.75	0
2052	1.75	4.5	-2.75	0
2053	1.75	4.5	-3.75	0
2054	1.75	4.5	-4.75	0
2055	1.75	4.5	-5.75	0
2056	1.75	4.5	-6.75	0
2057	1.75	4.5	-7.75	0
2058	1.75	4.5	-8.75	0
2059	1.75	4.5	-9.75	0
2060	5.75	3.5	-1.75	0
2061	5.75	3.5	-2.75	0
2062	5.75	3.5	-3.75	0
2063	5.75	3.5	-4.75	0
2064	5.75	3.5	-5.75	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company			Client
	Author			File Name
				Bonorchis Viabilità B.mdl

2065	5.75	3.5	-6.75	0
2066	5.75	3.5	-7.75	0
2067	5.75	3.5	-8.75	0
2068	5.75	3.5	-9.75	0
2069	3.75	3.5	-1.75	0
2070	3.75	3.5	-2.75	0
2071	3.75	3.5	-3.75	0
2072	3.75	3.5	-4.75	0
2073	3.75	3.5	-5.75	0
2074	3.75	3.5	-6.75	0
2075	3.75	3.5	-7.75	0
2076	3.75	3.5	-8.75	0
2077	3.75	3.5	-9.75	0
2078	1.75	3.5	-1.75	0
2079	1.75	3.5	-2.75	0
2080	1.75	3.5	-3.75	0
2081	1.75	3.5	-4.75	0
2082	1.75	3.5	-5.75	0
2083	1.75	3.5	-6.75	0
2084	1.75	3.5	-7.75	0
2085	1.75	3.5	-8.75	0
2086	1.75	3.5	-9.75	0
2087	4.75	7.5	-1.75	0
2088	4.75	7.5	-2.75	0
2089	4.75	7.5	-3.75	0
2090	4.75	7.5	-4.75	0
2091	4.75	7.5	-5.75	0
2092	4.75	7.5	-6.75	0
2093	4.75	7.5	-7.75	0
2094	4.75	7.5	-8.75	0
2095	4.75	7.5	-9.75	0
2096	2.75	7.5	-1.75	0
2097	2.75	7.5	-2.75	0
2098	2.75	7.5	-3.75	0
2099	2.75	7.5	-4.75	0
2100	2.75	7.5	-5.75	0
2101	2.75	7.5	-6.75	0
2102	2.75	7.5	-7.75	0
2103	2.75	7.5	-8.75	0
2104	2.75	7.5	-9.75	0
2105	0.75	7.5	-1.75	0
2106	0.75	7.5	-2.75	0
2107	0.75	7.5	-3.75	0
2108	0.75	7.5	-4.75	0
2109	0.75	7.5	-5.75	0
2110	0.75	7.5	-6.75	0
2111	0.75	7.5	-7.75	0
2112	0.75	7.5	-8.75	0
2113	0.75	7.5	-9.75	0
2114	4.75	6.5	-1.75	0
2115	4.75	6.5	-2.75	0
2116	4.75	6.5	-3.75	0
2117	4.75	6.5	-4.75	0
2118	4.75	6.5	-5.75	0
2119	4.75	6.5	-6.75	0
2120	4.75	6.5	-7.75	0
2121	4.75	6.5	-8.75	0
2122	4.75	6.5	-9.75	0
2123	2.75	6.5	-1.75	0
2124	2.75	6.5	-2.75	0
2125	2.75	6.5	-3.75	0
2126	2.75	6.5	-4.75	0
2127	2.75	6.5	-5.75	0
2128	2.75	6.5	-6.75	0
2129	2.75	6.5	-7.75	0
2130	2.75	6.5	-8.75	0
2131	2.75	6.5	-9.75	0
2132	0.75	6.5	-1.75	0
2133	0.75	6.5	-2.75	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company	Client		
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	

2134	0.75	6.5	-3.75	0
2135	0.75	6.5	-4.75	0
2136	0.75	6.5	-5.75	0
2137	0.75	6.5	-6.75	0
2138	0.75	6.5	-7.75	0
2139	0.75	6.5	-8.75	0
2140	0.75	6.5	-9.75	0
2141	4.75	5.5	-1.75	0
2142	4.75	5.5	-2.75	0
2143	4.75	5.5	-3.75	0
2144	4.75	5.5	-4.75	0
2145	4.75	5.5	-5.75	0
2146	4.75	5.5	-6.75	0
2147	4.75	5.5	-7.75	0
2148	4.75	5.5	-8.75	0
2149	4.75	5.5	-9.75	0
2150	2.75	5.5	-1.75	0
2151	2.75	5.5	-2.75	0
2152	2.75	5.5	-3.75	0
2153	2.75	5.5	-4.75	0
2154	2.75	5.5	-5.75	0
2155	2.75	5.5	-6.75	0
2156	2.75	5.5	-7.75	0
2157	2.75	5.5	-8.75	0
2158	2.75	5.5	-9.75	0
2159	0.75	5.5	-1.75	0
2160	0.75	5.5	-2.75	0
2161	0.75	5.5	-3.75	0
2162	0.75	5.5	-4.75	0
2163	0.75	5.5	-5.75	0
2164	0.75	5.5	-6.75	0
2165	0.75	5.5	-7.75	0
2166	0.75	5.5	-8.75	0
2167	0.75	5.5	-9.75	0
2168	4.75	4.5	-1.75	0
2169	4.75	4.5	-2.75	0
2170	4.75	4.5	-3.75	0
2171	4.75	4.5	-4.75	0
2172	4.75	4.5	-5.75	0
2173	4.75	4.5	-6.75	0
2174	4.75	4.5	-7.75	0
2175	4.75	4.5	-8.75	0
2176	4.75	4.5	-9.75	0
2177	2.75	4.5	-1.75	0
2178	2.75	4.5	-2.75	0
2179	2.75	4.5	-3.75	0
2180	2.75	4.5	-4.75	0
2181	2.75	4.5	-5.75	0
2182	2.75	4.5	-6.75	0
2183	2.75	4.5	-7.75	0
2184	2.75	4.5	-8.75	0
2185	2.75	4.5	-9.75	0
2186	0.75	4.5	-1.75	0
2187	0.75	4.5	-2.75	0
2188	0.75	4.5	-3.75	0
2189	0.75	4.5	-4.75	0
2190	0.75	4.5	-5.75	0
2191	0.75	4.5	-6.75	0
2192	0.75	4.5	-7.75	0
2193	0.75	4.5	-8.75	0
2194	0.75	4.5	-9.75	0
2195	4.75	3.5	-1.75	0
2196	4.75	3.5	-2.75	0
2197	4.75	3.5	-3.75	0
2198	4.75	3.5	-4.75	0
2199	4.75	3.5	-5.75	0
2200	4.75	3.5	-6.75	0
2201	4.75	3.5	-7.75	0
2202	4.75	3.5	-8.75	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company			Client	
	Author			File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl

2203	4.75	3.5	-9.75	0
2204	2.75	3.5	-1.75	0
2205	2.75	3.5	-2.75	0
2206	2.75	3.5	-3.75	0
2207	2.75	3.5	-4.75	0
2208	2.75	3.5	-5.75	0
2209	2.75	3.5	-6.75	0
2210	2.75	3.5	-7.75	0
2211	2.75	3.5	-8.75	0
2212	2.75	3.5	-9.75	0
2213	0.75	3.5	-1.75	0
2214	0.75	3.5	-2.75	0
2215	0.75	3.5	-3.75	0
2216	0.75	3.5	-4.75	0
2217	0.75	3.5	-5.75	0
2218	0.75	3.5	-6.75	0
2219	0.75	3.5	-7.75	0
2220	0.75	3.5	-8.75	0
2221	0.75	3.5	-9.75	0
2222	1.75	0.5	-1.75	0
2223	1.75	0.5	-2.75	0
2224	1.75	0.5	-3.75	0
2225	1.75	0.5	-4.75	0
2226	1.75	0.5	-5.75	0
2227	1.75	0.5	-6.75	0
2228	1.75	0.5	-7.75	0
2229	1.75	0.5	-8.75	0
2230	1.75	0.5	-9.75	0
2231	2.75	0.5	-1.75	0
2232	2.75	0.5	-2.75	0
2233	2.75	0.5	-3.75	0
2234	2.75	0.5	-4.75	0
2235	2.75	0.5	-5.75	0
2236	2.75	0.5	-6.75	0
2237	2.75	0.5	-7.75	0
2238	2.75	0.5	-8.75	0
2239	2.75	0.5	-9.75	0
2240	3.75	0.5	-1.75	0
2241	3.75	0.5	-2.75	0
2242	3.75	0.5	-3.75	0
2243	3.75	0.5	-4.75	0
2244	3.75	0.5	-5.75	0
2245	3.75	0.5	-6.75	0
2246	3.75	0.5	-7.75	0
2247	3.75	0.5	-8.75	0
2248	3.75	0.5	-9.75	0
2249	4.75	0.5	-1.75	0
2250	4.75	0.5	-2.75	0
2251	4.75	0.5	-3.75	0
2252	4.75	0.5	-4.75	0
2253	4.75	0.5	-5.75	0
2254	4.75	0.5	-6.75	0
2255	4.75	0.5	-7.75	0
2256	4.75	0.5	-8.75	0
2257	4.75	0.5	-9.75	0
2258	5.75	0.5	-1.75	0
2259	5.75	0.5	-2.75	0
2260	5.75	0.5	-3.75	0
2261	5.75	0.5	-4.75	0
2262	5.75	0.5	-5.75	0
2263	5.75	0.5	-6.75	0
2264	5.75	0.5	-7.75	0
2265	5.75	0.5	-8.75	0
2266	5.75	0.5	-9.75	0
2267	0.75	1.5	-1.75	0
2268	0.75	1.5	-2.75	0
2269	0.75	1.5	-3.75	0
2270	0.75	1.5	-4.75	0
2271	0.75	1.5	-5.75	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company	Client		
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	


2272	0.75	1.5	-6.75	0
2273	0.75	1.5	-7.75	0
2274	0.75	1.5	-8.75	0
2275	0.75	1.5	-9.75	0
2276	1.75	1.5	-1.75	0
2277	1.75	1.5	-2.75	0
2278	1.75	1.5	-3.75	0
2279	1.75	1.5	-4.75	0
2280	1.75	1.5	-5.75	0
2281	1.75	1.5	-6.75	0
2282	1.75	1.5	-7.75	0
2283	1.75	1.5	-8.75	0
2284	1.75	1.5	-9.75	0
2285	2.75	1.5	-1.75	0
2286	2.75	1.5	-2.75	0
2287	2.75	1.5	-3.75	0
2288	2.75	1.5	-4.75	0
2289	2.75	1.5	-5.75	0
2290	2.75	1.5	-6.75	0
2291	2.75	1.5	-7.75	0
2292	2.75	1.5	-8.75	0
2293	2.75	1.5	-9.75	0
2294	3.75	1.5	-1.75	0
2295	3.75	1.5	-2.75	0
2296	3.75	1.5	-3.75	0
2297	3.75	1.5	-4.75	0
2298	3.75	1.5	-5.75	0
2299	3.75	1.5	-6.75	0
2300	3.75	1.5	-7.75	0
2301	3.75	1.5	-8.75	0
2302	3.75	1.5	-9.75	0
2303	4.75	1.5	-1.75	0
2304	4.75	1.5	-2.75	0
2305	4.75	1.5	-3.75	0
2306	4.75	1.5	-4.75	0
2307	4.75	1.5	-5.75	0
2308	4.75	1.5	-6.75	0
2309	4.75	1.5	-7.75	0
2310	4.75	1.5	-8.75	0
2311	4.75	1.5	-9.75	0
2312	5.75	1.5	-1.75	0
2313	5.75	1.5	-2.75	0
2314	5.75	1.5	-3.75	0
2315	5.75	1.5	-4.75	0
2316	5.75	1.5	-5.75	0
2317	5.75	1.5	-6.75	0
2318	5.75	1.5	-7.75	0
2319	5.75	1.5	-8.75	0
2320	5.75	1.5	-9.75	0
2321	0.75	2.5	-1.75	0
2322	0.75	2.5	-2.75	0
2323	0.75	2.5	-3.75	0
2324	0.75	2.5	-4.75	0
2325	0.75	2.5	-5.75	0
2326	0.75	2.5	-6.75	0
2327	0.75	2.5	-7.75	0
2328	0.75	2.5	-8.75	0
2329	0.75	2.5	-9.75	0
2330	1.75	2.5	-1.75	0
2331	1.75	2.5	-2.75	0
2332	1.75	2.5	-3.75	0
2333	1.75	2.5	-4.75	0
2334	1.75	2.5	-5.75	0
2335	1.75	2.5	-6.75	0
2336	1.75	2.5	-7.75	0
2337	1.75	2.5	-8.75	0
2338	1.75	2.5	-9.75	0
2339	2.75	2.5	-1.75	0
2340	2.75	2.5	-2.75	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company			Client	
	Author			File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl


2341	2.75	2.5	-3.75	0
2342	2.75	2.5	-4.75	0
2343	2.75	2.5	-5.75	0
2344	2.75	2.5	-6.75	0
2345	2.75	2.5	-7.75	0
2346	2.75	2.5	-8.75	0
2347	2.75	2.5	-9.75	0
2348	3.75	2.5	-1.75	0
2349	3.75	2.5	-2.75	0
2350	3.75	2.5	-3.75	0
2351	3.75	2.5	-4.75	0
2352	3.75	2.5	-5.75	0
2353	3.75	2.5	-6.75	0
2354	3.75	2.5	-7.75	0
2355	3.75	2.5	-8.75	0
2356	3.75	2.5	-9.75	0
2357	4.75	2.5	-1.75	0
2358	4.75	2.5	-2.75	0
2359	4.75	2.5	-3.75	0
2360	4.75	2.5	-4.75	0
2361	4.75	2.5	-5.75	0
2362	4.75	2.5	-6.75	0
2363	4.75	2.5	-7.75	0
2364	4.75	2.5	-8.75	0
2365	4.75	2.5	-9.75	0
2366	5.75	2.5	-1.75	0
2367	5.75	2.5	-2.75	0
2368	5.75	2.5	-3.75	0
2369	5.75	2.5	-4.75	0
2370	5.75	2.5	-5.75	0
2371	5.75	2.5	-6.75	0
2372	5.75	2.5	-7.75	0
2373	5.75	2.5	-8.75	0
2374	5.75	2.5	-9.75	0
2375	0.75	0.5	-1.75	0
2376	0.75	0.5	-2.75	0
2377	0.75	0.5	-3.75	0
2378	0.75	0.5	-4.75	0
2379	0.75	0.5	-5.75	0
2380	0.75	0.5	-6.75	0
2381	0.75	0.5	-7.75	0
2382	0.75	0.5	-8.75	0
2383	0.75	0.5	-9.75	0
2384	1.75	5.5	-1.75	0
2385	1.75	5.5	-2.75	0
2386	1.75	5.5	-3.75	0
2387	1.75	5.5	-4.75	0
2388	1.75	5.5	-5.75	0
2389	1.75	5.5	-6.75	0
2390	1.75	5.5	-7.75	0
2391	1.75	5.5	-8.75	0
2392	1.75	5.5	-9.75	0
2393	5.75	5.5	-1.75	0
2394	5.75	5.5	-2.75	0
2395	5.75	5.5	-3.75	0
2396	5.75	5.5	-4.75	0
2397	5.75	5.5	-5.75	0
2398	5.75	5.5	-6.75	0
2399	5.75	5.5	-7.75	0
2400	5.75	5.5	-8.75	0
2401	5.75	5.5	-9.75	0
2402	3.75	6.5	-1.75	0
2403	3.75	6.5	-2.75	0
2404	3.75	6.5	-3.75	0
2405	3.75	6.5	-4.75	0
2406	3.75	6.5	-5.75	0
2407	3.75	6.5	-6.75	0
2408	3.75	6.5	-7.75	0
2409	3.75	6.5	-8.75	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company	Client		
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	


2410	3.75	6.5	-9.75	0
2411	1.75	7.5	-1.75	0
2412	1.75	7.5	-2.75	0
2413	1.75	7.5	-3.75	0
2414	1.75	7.5	-4.75	0
2415	1.75	7.5	-5.75	0
2416	1.75	7.5	-6.75	0
2417	1.75	7.5	-7.75	0
2418	1.75	7.5	-8.75	0
2419	1.75	7.5	-9.75	0
2420	5.75	7.5	-1.75	0
2421	5.75	7.5	-2.75	0
2422	5.75	7.5	-3.75	0
2423	5.75	7.5	-4.75	0
2424	5.75	7.5	-5.75	0
2425	5.75	7.5	-6.75	0
2426	5.75	7.5	-7.75	0
2427	5.75	7.5	-8.75	0
2428	5.75	7.5	-9.75	0
2429	3.75	5.5	-1.75	0
2430	3.75	5.5	-2.75	0
2431	3.75	5.5	-3.75	0
2432	3.75	5.5	-4.75	0
2433	3.75	5.5	-5.75	0
2434	3.75	5.5	-6.75	0
2435	3.75	5.5	-7.75	0
2436	3.75	5.5	-8.75	0
2437	3.75	5.5	-9.75	0
2438	1.75	6.5	-1.75	0
2439	1.75	6.5	-2.75	0
2440	1.75	6.5	-3.75	0
2441	1.75	6.5	-4.75	0
2442	1.75	6.5	-5.75	0
2443	1.75	6.5	-6.75	0
2444	1.75	6.5	-7.75	0
2445	1.75	6.5	-8.75	0
2446	1.75	6.5	-9.75	0
2447	5.75	6.5	-1.75	0
2448	5.75	6.5	-2.75	0
2449	5.75	6.5	-3.75	0
2450	5.75	6.5	-4.75	0
2451	5.75	6.5	-5.75	0
2452	5.75	6.5	-6.75	0
2453	5.75	6.5	-7.75	0
2454	5.75	6.5	-8.75	0
2455	5.75	6.5	-9.75	0
2456	3.75	7.5	-1.75	0
2457	3.75	7.5	-2.75	0
2458	3.75	7.5	-3.75	0
2459	3.75	7.5	-4.75	0
2460	3.75	7.5	-5.75	0
2461	3.75	7.5	-6.75	0
2462	3.75	7.5	-7.75	0
2463	3.75	7.5	-8.75	0
2464	3.75	7.5	-9.75	0
2465	3.75	4.5	-1.75	0
2466	3.75	4.5	-2.75	0
2467	3.75	4.5	-3.75	0
2468	3.75	4.5	-4.75	0
2469	3.75	4.5	-5.75	0
2470	3.75	4.5	-6.75	0
2471	3.75	4.5	-7.75	0
2472	3.75	4.5	-8.75	0
2473	3.75	4.5	-9.75	0
2474	5.75	4.5	-1.75	0
2475	5.75	4.5	-2.75	0
2476	5.75	4.5	-3.75	0
2477	5.75	4.5	-4.75	0
2478	5.75	4.5	-5.75	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company	Client		
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	


2479	5.75	4.5	-6.75	0
2480	5.75	4.5	-7.75	0
2481	5.75	4.5	-8.75	0
2482	5.75	4.5	-9.75	0
2483	5.9	9.5	7.05	0
2484	5.9	9.5	7.62	0
2491	5.9	8.188	5.737	0
2492	5.9	8.375	5.925	0
2493	5.9	8.563	6.112	0
2494	5.9	8.75	6.3	0
2495	5.9	8.938	6.487	0
2496	5.9	9.125	6.675	0
2497	5.9	9.313	6.862	0
2499	5.9	9.5	7.335	0
2501	5.9	9.2	7.62	0
2502	5.9	8.9	7.62	0
2503	5.9	8.6	7.62	0
2504	5.9	8.3	7.62	0
2506	5.9	8.572	6.523	0
2507	5.9	8.344	6.681	0
2508	5.9	8.589	6.96	0
2509	5.9	8.887	7.073	0
2510	5.9	9.185	7.338	0
2511	5.9	8.29	7.295	0
2512	5.9	8.353	6.382	0
2513	5.9	9.182	7.062	0
2514	5.9	8.575	7.302	0
2515	5.9	8.86	7.344	0
2516	5.9	8.979	6.851	0
2517	5.9	8.763	6.714	0
2518	5.9	8.284	6.981	0
2519	0.6	8.6	7.62	0
2520	0.6	8.3	7.62	0
2521	0.6	8.29	7.295	0
2522	0.6	8.575	7.302	0
2523	0.6	8.86	7.344	0
2524	0.6	8.9	7.62	0
2525	0.6	9.125	6.675	0
2526	0.6	9.313	6.862	0
2527	0.6	9.182	7.062	0
2528	0.6	8.979	6.851	0
2529	0.6	8.284	6.981	0
2530	0.6	8.75	6.3	0
2531	0.6	8.572	6.523	0
2532	0.6	8.353	6.382	0
2533	0.6	8.563	6.112	0
2534	0.6	8.887	7.073	0
2535	0.6	9.185	7.338	0
2536	0.6	8.589	6.96	0
2537	0.6	8.375	5.925	0
2538	0.6	8.188	5.737	0
2539	0.6	8.763	6.714	0
2540	0.6	8.938	6.487	0
2541	0.6	9.2	7.62	0
2542	0.6	8.344	6.681	0
2543	0.6	9.5	7.335	0
2544	0.6	9.5	7.05	0
2545	0.6	9.5	7.62	0
2546	0.6	8	1.092	0
2547	0.6	7.75	1.092	0
2548	0.6	8	1.434	0
2549	0.6	7.75	1.434	0
2550	0.6	8	1.777	0
2551	0.6	7.75	1.777	0
2552	0.6	8	2.119	0
2553	0.6	7.75	2.119	0
2554	0.6	8	2.461	0
2555	0.6	7.75	2.461	0
2556	0.6	8	2.803	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company	Client		
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	


2557	0.6	7.75	2.803	0
2558	0.6	8	3.145	0
2559	0.6	7.75	3.145	0
2560	0.6	8	3.487	0
2561	0.6	7.75	3.487	0
2562	0.6	8	3.83	0
2563	0.6	7.75	3.83	0
2564	0.6	8	4.172	0
2565	0.6	7.75	4.172	0
2566	0.6	8	4.514	0
2567	0.6	7.75	4.514	0
2568	0.6	8	4.856	0
2569	0.6	7.75	4.856	0
2570	0.6	7.5	1.092	0
2571	0.6	7.5	1.434	0
2572	0.6	7.5	1.777	0
2573	0.6	7.5	2.119	0
2574	0.6	7.5	2.461	0
2575	0.6	7.5	2.803	0
2576	0.6	7.5	3.145	0
2577	0.6	7.5	3.487	0
2578	0.6	7.5	3.83	0
2579	0.6	7.5	4.172	0
2580	0.6	7.5	4.514	0
2581	0.6	7.5	4.856	0
2582	0.6	7.167	1.092	0
2583	0.6	7.167	1.434	0
2584	0.6	7.167	1.777	0
2585	0.6	7.167	2.119	0
2586	0.6	7.167	2.461	0
2587	0.6	7.167	2.803	0
2588	0.6	7.167	3.145	0
2589	0.6	7.167	3.487	0
2590	0.6	7.167	3.83	0
2591	0.6	7.167	4.172	0
2592	0.6	7.167	4.514	0
2593	0.6	7.167	4.856	0
2594	0.6	6.833	1.092	0
2595	0.6	6.833	1.434	0
2596	0.6	6.833	1.777	0
2597	0.6	6.833	2.119	0
2598	0.6	6.833	2.461	0
2599	0.6	6.833	2.803	0
2600	0.6	6.833	3.145	0
2601	0.6	6.833	3.487	0
2602	0.6	6.833	3.83	0
2603	0.6	6.833	4.172	0
2604	0.6	6.833	4.514	0
2605	0.6	6.833	4.856	0
2606	0.6	6.5	1.092	0
2607	0.6	6.5	1.434	0
2608	0.6	6.5	1.777	0
2609	0.6	6.5	2.119	0
2610	0.6	6.5	2.461	0
2611	0.6	6.5	2.803	0
2612	0.6	6.5	3.145	0
2613	0.6	6.5	3.487	0
2614	0.6	6.5	3.83	0
2615	0.6	6.5	4.172	0
2616	0.6	6.5	4.514	0
2617	0.6	6.5	4.856	0
2618	0.6	6.167	1.092	0
2619	0.6	6.167	1.434	0
2620	0.6	6.167	1.777	0
2621	0.6	6.167	2.119	0
2622	0.6	6.167	2.461	0
2623	0.6	6.167	2.803	0
2624	0.6	6.167	3.145	0
2625	0.6	6.167	3.487	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company			Client	
	Author			File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl


2626	0.6	6.167	3.83	0
2627	0.6	6.167	4.172	0
2628	0.6	6.167	4.514	0
2629	0.6	6.167	4.856	0
2630	0.6	5.833	1.092	0
2631	0.6	5.833	1.434	0
2632	0.6	5.833	1.777	0
2633	0.6	5.833	2.119	0
2634	0.6	5.833	2.461	0
2635	0.6	5.833	2.803	0
2636	0.6	5.833	3.145	0
2637	0.6	5.833	3.487	0
2638	0.6	5.833	3.83	0
2639	0.6	5.833	4.172	0
2640	0.6	5.833	4.514	0
2641	0.6	5.833	4.856	0
2642	0.6	5.5	1.092	0
2643	0.6	5.5	1.434	0
2644	0.6	5.5	1.777	0
2645	0.6	5.5	2.119	0
2646	0.6	5.5	2.461	0
2647	0.6	5.5	2.803	0
2648	0.6	5.5	3.145	0
2649	0.6	5.5	3.487	0
2650	0.6	5.5	3.83	0
2651	0.6	5.5	4.172	0
2652	0.6	5.5	4.514	0
2653	0.6	5.5	4.856	0
2654	0.6	5.167	1.092	0
2655	0.6	5.167	1.434	0
2656	0.6	5.167	1.777	0
2657	0.6	5.167	2.119	0
2658	0.6	5.167	2.461	0
2659	0.6	5.167	2.803	0
2660	0.6	5.167	3.145	0
2661	0.6	5.167	3.487	0
2662	0.6	5.167	3.83	0
2663	0.6	5.167	4.172	0
2664	0.6	5.167	4.514	0
2665	0.6	5.167	4.856	0
2666	0.6	4.833	1.092	0
2667	0.6	4.833	1.434	0
2668	0.6	4.833	1.777	0
2669	0.6	4.833	2.119	0
2670	0.6	4.833	2.461	0
2671	0.6	4.833	2.803	0
2672	0.6	4.833	3.145	0
2673	0.6	4.833	3.487	0
2674	0.6	4.833	3.83	0
2675	0.6	4.833	4.172	0
2676	0.6	4.833	4.514	0
2677	0.6	4.833	4.856	0
2678	0.6	4.5	1.092	0
2679	0.6	4.5	1.434	0
2680	0.6	4.5	1.777	0
2681	0.6	4.5	2.119	0
2682	0.6	4.5	2.461	0
2683	0.6	4.5	2.803	0
2684	0.6	4.5	3.145	0
2685	0.6	4.5	3.487	0
2686	0.6	4.5	3.83	0
2687	0.6	4.5	4.172	0
2688	0.6	4.5	4.514	0
2689	0.6	4.5	4.856	0
2690	0.6	4.167	1.092	0
2691	0.6	4.167	1.434	0
2692	0.6	4.167	1.777	0
2693	0.6	4.167	2.119	0
2694	0.6	4.167	2.461	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company			Client	
	Author			File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl


2695	0.6	4.167	2.803	0
2696	0.6	4.167	3.145	0
2697	0.6	4.167	3.487	0
2698	0.6	4.167	3.83	0
2699	0.6	4.167	4.172	0
2700	0.6	4.167	4.514	0
2701	0.6	4.167	4.856	0
2702	0.6	3.833	1.092	0
2703	0.6	3.833	1.434	0
2704	0.6	3.833	1.777	0
2705	0.6	3.833	2.119	0
2706	0.6	3.833	2.461	0
2707	0.6	3.833	2.803	0
2708	0.6	3.833	3.145	0
2709	0.6	3.833	3.487	0
2710	0.6	3.833	3.83	0
2711	0.6	3.833	4.172	0
2712	0.6	3.833	4.514	0
2713	0.6	3.833	4.856	0
2714	0.6	3.5	1.092	0
2715	0.6	3.5	1.434	0
2716	0.6	3.5	1.777	0
2717	0.6	3.5	2.119	0
2718	0.6	3.5	2.461	0
2719	0.6	3.5	2.803	0
2720	0.6	3.5	3.145	0
2721	0.6	3.5	3.487	0
2722	0.6	3.5	3.83	0
2723	0.6	3.5	4.172	0
2724	0.6	3.5	4.514	0
2725	0.6	3.5	4.856	0
2726	0.6	3.167	1.092	0
2727	0.6	3.167	1.434	0
2728	0.6	3.167	1.777	0
2729	0.6	3.167	2.119	0
2730	0.6	3.167	2.461	0
2731	0.6	3.167	2.803	0
2732	0.6	3.167	3.145	0
2733	0.6	3.167	3.487	0
2734	0.6	3.167	3.83	0
2735	0.6	3.167	4.172	0
2736	0.6	3.167	4.514	0
2737	0.6	3.167	4.856	0
2738	0.6	2.833	1.092	0
2739	0.6	2.833	1.434	0
2740	0.6	2.833	1.777	0
2741	0.6	2.833	2.119	0
2742	0.6	2.833	2.461	0
2743	0.6	2.833	2.803	0
2744	0.6	2.833	3.145	0
2745	0.6	2.833	3.487	0
2746	0.6	2.833	3.83	0
2747	0.6	2.833	4.172	0
2748	0.6	2.833	4.514	0
2749	0.6	2.833	4.856	0
2750	0.6	2.5	1.092	0
2751	0.6	2.501	1.434	0
2752	0.6	2.501	1.777	0
2753	0.6	2.502	2.119	0
2754	0.6	2.502	2.461	0
2755	0.6	2.503	2.803	0
2756	0.6	2.503	3.145	0
2757	0.6	2.504	3.487	0
2758	0.6	2.504	3.83	0
2759	0.6	2.505	4.172	0
2760	0.6	2.505	4.514	0
2761	0.6	2.505	4.856	0
2762	0.6	2.167	1.092	0
2763	0.6	2.167	1.434	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company	Client		
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	


2764	0.6	2.167	1.777	0
2765	0.6	2.167	2.119	0
2766	0.6	2.167	2.461	0
2767	0.6	2.167	2.803	0
2768	0.6	2.167	3.145	0
2769	0.6	2.167	3.487	0
2770	0.6	2.167	3.83	0
2771	0.6	2.167	4.172	0
2772	0.6	2.167	4.514	0
2773	0.6	2.167	4.856	0
2774	0.6	1.8	1.092	0
2775	0.6	1.8	1.434	0
2776	0.6	1.8	1.777	0
2777	0.6	1.8	2.119	0
2778	0.6	1.8	2.461	0
2779	0.6	1.8	2.803	0
2780	0.6	1.8	3.145	0
2781	0.6	1.8	3.487	0
2782	0.6	1.8	3.83	0
2783	0.6	1.8	4.172	0
2784	0.6	1.8	4.514	0
2785	0.6	1.8	4.856	0
2786	5.9	1.8	1.092	0
2787	5.9	2.167	1.092	0
2788	5.9	1.8	1.434	0
2789	5.9	2.167	1.434	0
2790	5.9	1.8	1.777	0
2791	5.9	2.167	1.777	0
2792	5.9	1.8	2.119	0
2793	5.9	2.167	2.119	0
2794	5.9	1.8	2.461	0
2795	5.9	2.167	2.461	0
2796	5.9	1.8	2.803	0
2797	5.9	2.167	2.803	0
2798	5.9	1.8	3.145	0
2799	5.9	2.167	3.145	0
2800	5.9	1.8	3.487	0
2801	5.9	2.167	3.487	0
2802	5.9	1.8	3.83	0
2803	5.9	2.167	3.83	0
2804	5.9	1.8	4.172	0
2805	5.9	2.167	4.172	0
2806	5.9	1.8	4.514	0
2807	5.9	2.167	4.514	0
2808	5.9	1.8	4.856	0
2809	5.9	2.167	4.856	0
2810	5.9	2.5	1.092	0
2811	5.9	2.501	1.434	0
2812	5.9	2.501	1.777	0
2813	5.9	2.502	2.119	0
2814	5.9	2.502	2.461	0
2815	5.9	2.503	2.803	0
2816	5.9	2.503	3.145	0
2817	5.9	2.504	3.487	0
2818	5.9	2.504	3.83	0
2819	5.9	2.505	4.172	0
2820	5.9	2.505	4.514	0
2821	5.9	2.505	4.856	0
2822	5.9	2.833	1.092	0
2823	5.9	2.833	1.434	0
2824	5.9	2.833	1.777	0
2825	5.9	2.833	2.119	0
2826	5.9	2.833	2.461	0
2827	5.9	2.833	2.803	0
2828	5.9	2.833	3.145	0
2829	5.9	2.833	3.487	0
2830	5.9	2.833	3.83	0
2831	5.9	2.833	4.172	0
2832	5.9	2.833	4.514	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company			Client	
	Author			File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl


2833	5.9	2.833	4.856	0
2834	5.9	3.167	1.092	0
2835	5.9	3.167	1.434	0
2836	5.9	3.167	1.777	0
2837	5.9	3.167	2.119	0
2838	5.9	3.167	2.461	0
2839	5.9	3.167	2.803	0
2840	5.9	3.167	3.145	0
2841	5.9	3.167	3.487	0
2842	5.9	3.167	3.83	0
2843	5.9	3.167	4.172	0
2844	5.9	3.167	4.514	0
2845	5.9	3.167	4.856	0
2846	5.9	3.5	1.092	0
2847	5.9	3.5	1.434	0
2848	5.9	3.5	1.777	0
2849	5.9	3.5	2.119	0
2850	5.9	3.5	2.461	0
2851	5.9	3.5	2.803	0
2852	5.9	3.5	3.145	0
2853	5.9	3.5	3.487	0
2854	5.9	3.5	3.83	0
2855	5.9	3.5	4.172	0
2856	5.9	3.5	4.514	0
2857	5.9	3.5	4.856	0
2858	5.9	3.833	1.092	0
2859	5.9	3.833	1.434	0
2860	5.9	3.833	1.777	0
2861	5.9	3.833	2.119	0
2862	5.9	3.833	2.461	0
2863	5.9	3.833	2.803	0
2864	5.9	3.833	3.145	0
2865	5.9	3.833	3.487	0
2866	5.9	3.833	3.83	0
2867	5.9	3.833	4.172	0
2868	5.9	3.833	4.514	0
2869	5.9	3.833	4.856	0
2870	5.9	4.167	1.092	0
2871	5.9	4.167	1.434	0
2872	5.9	4.167	1.777	0
2873	5.9	4.167	2.119	0
2874	5.9	4.167	2.461	0
2875	5.9	4.167	2.803	0
2876	5.9	4.167	3.145	0
2877	5.9	4.167	3.487	0
2878	5.9	4.167	3.83	0
2879	5.9	4.167	4.172	0
2880	5.9	4.167	4.514	0
2881	5.9	4.167	4.856	0
2882	5.9	4.5	1.092	0
2883	5.9	4.5	1.434	0
2884	5.9	4.5	1.777	0
2885	5.9	4.5	2.119	0
2886	5.9	4.5	2.461	0
2887	5.9	4.5	2.803	0
2888	5.9	4.5	3.145	0
2889	5.9	4.5	3.487	0
2890	5.9	4.5	3.83	0
2891	5.9	4.5	4.172	0
2892	5.9	4.5	4.514	0
2893	5.9	4.5	4.856	0
2894	5.9	4.833	1.092	0
2895	5.9	4.833	1.434	0
2896	5.9	4.833	1.777	0
2897	5.9	4.833	2.119	0
2898	5.9	4.833	2.461	0
2899	5.9	4.833	2.803	0
2900	5.9	4.833	3.145	0
2901	5.9	4.833	3.487	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company			Client	
	Author			File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl


2902	5.9	4.833	3.83	0
2903	5.9	4.833	4.172	0
2904	5.9	4.833	4.514	0
2905	5.9	4.833	4.856	0
2906	5.9	5.167	1.092	0
2907	5.9	5.167	1.434	0
2908	5.9	5.167	1.777	0
2909	5.9	5.167	2.119	0
2910	5.9	5.167	2.461	0
2911	5.9	5.167	2.803	0
2912	5.9	5.167	3.145	0
2913	5.9	5.167	3.487	0
2914	5.9	5.167	3.83	0
2915	5.9	5.167	4.172	0
2916	5.9	5.167	4.514	0
2917	5.9	5.167	4.856	0
2918	5.9	5.5	1.092	0
2919	5.9	5.5	1.434	0
2920	5.9	5.5	1.777	0
2921	5.9	5.5	2.119	0
2922	5.9	5.5	2.461	0
2923	5.9	5.5	2.803	0
2924	5.9	5.5	3.145	0
2925	5.9	5.5	3.487	0
2926	5.9	5.5	3.83	0
2927	5.9	5.5	4.172	0
2928	5.9	5.5	4.514	0
2929	5.9	5.5	4.856	0
2930	5.9	5.833	1.092	0
2931	5.9	5.833	1.434	0
2932	5.9	5.833	1.777	0
2933	5.9	5.833	2.119	0
2934	5.9	5.833	2.461	0
2935	5.9	5.833	2.803	0
2936	5.9	5.833	3.145	0
2937	5.9	5.833	3.487	0
2938	5.9	5.833	3.83	0
2939	5.9	5.833	4.172	0
2940	5.9	5.833	4.514	0
2941	5.9	5.833	4.856	0
2942	5.9	6.167	1.092	0
2943	5.9	6.167	1.434	0
2944	5.9	6.167	1.777	0
2945	5.9	6.167	2.119	0
2946	5.9	6.167	2.461	0
2947	5.9	6.167	2.803	0
2948	5.9	6.167	3.145	0
2949	5.9	6.167	3.487	0
2950	5.9	6.167	3.83	0
2951	5.9	6.167	4.172	0
2952	5.9	6.167	4.514	0
2953	5.9	6.167	4.856	0
2954	5.9	6.5	1.092	0
2955	5.9	6.5	1.434	0
2956	5.9	6.5	1.777	0
2957	5.9	6.5	2.119	0
2958	5.9	6.5	2.461	0
2959	5.9	6.5	2.803	0
2960	5.9	6.5	3.145	0
2961	5.9	6.5	3.487	0
2962	5.9	6.5	3.83	0
2963	5.9	6.5	4.172	0
2964	5.9	6.5	4.514	0
2965	5.9	6.5	4.856	0
2966	5.9	6.833	1.092	0
2967	5.9	6.833	1.434	0
2968	5.9	6.833	1.777	0
2969	5.9	6.833	2.119	0
2970	5.9	6.833	2.461	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B


	Company	Client		
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	

2971	5.9	6.833	2.803	0
2972	5.9	6.833	3.145	0
2973	5.9	6.833	3.487	0
2974	5.9	6.833	3.83	0
2975	5.9	6.833	4.172	0
2976	5.9	6.833	4.514	0
2977	5.9	6.833	4.856	0
2978	5.9	7.167	1.092	0
2979	5.9	7.167	1.434	0
2980	5.9	7.167	1.777	0
2981	5.9	7.167	2.119	0
2982	5.9	7.167	2.461	0
2983	5.9	7.167	2.803	0
2984	5.9	7.167	3.145	0
2985	5.9	7.167	3.487	0
2986	5.9	7.167	3.83	0
2987	5.9	7.167	4.172	0
2988	5.9	7.167	4.514	0
2989	5.9	7.167	4.856	0
2990	5.9	7.5	1.092	0
2991	5.9	7.5	1.434	0
2992	5.9	7.5	1.777	0
2993	5.9	7.5	2.119	0
2994	5.9	7.5	2.461	0
2995	5.9	7.5	2.803	0
2996	5.9	7.5	3.145	0
2997	5.9	7.5	3.487	0
2998	5.9	7.5	3.83	0
2999	5.9	7.5	4.172	0
3000	5.9	7.5	4.514	0
3001	5.9	7.5	4.856	0
3002	5.9	7.75	1.092	0
3003	5.9	7.75	1.434	0
3004	5.9	7.75	1.777	0
3005	5.9	7.75	2.119	0
3006	5.9	7.75	2.461	0
3007	5.9	7.75	2.803	0
3008	5.9	7.75	3.145	0
3009	5.9	7.75	3.487	0
3010	5.9	7.75	3.83	0
3011	5.9	7.75	4.172	0
3012	5.9	7.75	4.514	0
3013	5.9	7.75	4.856	0
3014	5.9	8	1.092	0
3015	5.9	8	1.434	0
3016	5.9	8	1.777	0
3017	5.9	8	2.119	0
3018	5.9	8	2.461	0
3019	5.9	8	2.803	0
3020	5.9	8	3.145	0
3021	5.9	8	3.487	0
3022	5.9	8	3.83	0
3023	5.9	8	4.172	0
3024	5.9	8	4.514	0
3025	5.9	8	4.856	0
3026	0.75	1.8	1.092	0
3027	0.75	1.8	1.434	0
3028	0.75	1.8	1.777	0
3029	0.75	1.8	2.119	0
3030	0.75	1.8	2.461	0
3031	0.75	1.8	2.803	0
3032	0.75	1.8	3.145	0
3033	0.75	1.8	3.487	0
3034	0.75	1.8	3.83	0
3035	0.75	1.8	4.172	0
3036	0.75	1.8	4.514	0
3037	0.75	1.8	4.856	0
3038	1.1	1.8	1.092	0
3039	1.1	1.8	1.434	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B


	Company	Client		
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	
3040	1.1	1.8	1.777	0
3041	1.1	1.8	2.119	0
3042	1.1	1.8	2.461	0
3043	1.1	1.8	2.803	0
3044	1.1	1.8	3.145	0
3045	1.1	1.8	3.487	0
3046	1.1	1.8	3.83	0
3047	1.1	1.8	4.172	0
3048	1.1	1.8	4.514	0
3049	1.1	1.8	4.856	0
3050	1.417	1.8	1.092	0
3051	1.417	1.8	1.434	0
3052	1.417	1.8	1.777	0
3053	1.417	1.8	2.119	0
3054	1.417	1.8	2.461	0
3055	1.417	1.8	2.803	0
3056	1.417	1.8	3.145	0
3057	1.417	1.8	3.487	0
3058	1.417	1.8	3.83	0
3059	1.417	1.8	4.172	0
3060	1.417	1.8	4.514	0
3061	1.417	1.8	4.856	0
3062	1.75	1.8	1.092	0
3063	1.75	1.8	1.434	0
3064	1.75	1.8	1.777	0
3065	1.75	1.8	2.119	0
3066	1.75	1.8	2.461	0
3067	1.75	1.8	2.803	0
3068	1.75	1.8	3.145	0
3069	1.75	1.8	3.487	0
3070	1.75	1.8	3.83	0
3071	1.75	1.8	4.172	0
3072	1.75	1.8	4.514	0
3073	1.75	1.8	4.856	0
3074	2.083	1.8	1.092	0
3075	2.083	1.8	1.434	0
3076	2.083	1.8	1.777	0
3077	2.083	1.8	2.119	0
3078	2.083	1.8	2.461	0
3079	2.083	1.8	2.803	0
3080	2.083	1.8	3.145	0
3081	2.083	1.8	3.487	0
3082	2.083	1.8	3.83	0
3083	2.083	1.8	4.172	0
3084	2.083	1.8	4.514	0
3085	2.083	1.8	4.856	0
3086	2.417	1.8	1.092	0
3087	2.417	1.8	1.434	0
3088	2.417	1.8	1.777	0
3089	2.417	1.8	2.119	0
3090	2.417	1.8	2.461	0
3091	2.417	1.8	2.803	0
3092	2.417	1.8	3.145	0
3093	2.417	1.8	3.487	0
3094	2.417	1.8	3.83	0
3095	2.417	1.8	4.172	0
3096	2.417	1.8	4.514	0
3097	2.417	1.8	4.856	0
3098	2.75	1.8	1.092	0
3099	2.75	1.8	1.434	0
3100	2.75	1.8	1.777	0
3101	2.75	1.8	2.119	0
3102	2.75	1.8	2.461	0
3103	2.75	1.8	2.803	0
3104	2.75	1.8	3.145	0
3105	2.75	1.8	3.487	0
3106	2.75	1.8	3.83	0
3107	2.75	1.8	4.172	0
3108	2.75	1.8	4.514	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company			Client	
	Author			File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl

3109	2.75	1.8	4.856	0
3110	3.083	1.8	1.092	0
3111	3.083	1.8	1.434	0
3112	3.083	1.8	1.777	0
3113	3.083	1.8	2.119	0
3114	3.083	1.8	2.461	0
3115	3.083	1.8	2.803	0
3116	3.083	1.8	3.145	0
3117	3.083	1.8	3.487	0
3118	3.083	1.8	3.83	0
3119	3.083	1.8	4.172	0
3120	3.083	1.8	4.514	0
3121	3.083	1.8	4.856	0
3122	3.417	1.8	1.092	0
3123	3.417	1.8	1.434	0
3124	3.417	1.8	1.777	0
3125	3.417	1.8	2.119	0
3126	3.417	1.8	2.461	0
3127	3.417	1.8	2.803	0
3128	3.417	1.8	3.145	0
3129	3.417	1.8	3.487	0
3130	3.417	1.8	3.83	0
3131	3.417	1.8	4.172	0
3132	3.417	1.8	4.514	0
3133	3.417	1.8	4.856	0
3134	3.75	1.8	1.092	0
3135	3.75	1.8	1.434	0
3136	3.75	1.8	1.777	0
3137	3.75	1.8	2.119	0
3138	3.75	1.8	2.461	0
3139	3.75	1.8	2.803	0
3140	3.75	1.8	3.145	0
3141	3.75	1.8	3.487	0
3142	3.75	1.8	3.83	0
3143	3.75	1.8	4.172	0
3144	3.75	1.8	4.514	0
3145	3.75	1.8	4.856	0
3146	4.083	1.8	1.092	0
3147	4.083	1.8	1.434	0
3148	4.083	1.8	1.777	0
3149	4.083	1.8	2.119	0
3150	4.083	1.8	2.461	0
3151	4.083	1.8	2.803	0
3152	4.083	1.8	3.145	0
3153	4.083	1.8	3.487	0
3154	4.083	1.8	3.83	0
3155	4.083	1.8	4.172	0
3156	4.083	1.8	4.514	0
3157	4.083	1.8	4.856	0
3158	4.417	1.8	1.092	0
3159	4.417	1.8	1.434	0
3160	4.417	1.8	1.777	0
3161	4.417	1.8	2.119	0
3162	4.417	1.8	2.461	0
3163	4.417	1.8	2.803	0
3164	4.417	1.8	3.145	0
3165	4.417	1.8	3.487	0
3166	4.417	1.8	3.83	0
3167	4.417	1.8	4.172	0
3168	4.417	1.8	4.514	0
3169	4.417	1.8	4.856	0
3170	4.75	1.8	1.092	0
3171	4.75	1.8	1.434	0
3172	4.75	1.8	1.777	0
3173	4.75	1.8	2.119	0
3174	4.75	1.8	2.461	0
3175	4.75	1.8	2.803	0
3176	4.75	1.8	3.145	0
3177	4.75	1.8	3.487	0

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B


	Company		Client	
	Author		File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl

3178	4.75	1.8	3.83	0
3179	4.75	1.8	4.172	0
3180	4.75	1.8	4.514	0
3181	4.75	1.8	4.856	0
3182	5.083	1.8	1.092	0
3183	5.083	1.8	1.434	0
3184	5.083	1.8	1.777	0
3185	5.083	1.8	2.119	0
3186	5.083	1.8	2.461	0
3187	5.083	1.8	2.803	0
3188	5.083	1.8	3.145	0
3189	5.083	1.8	3.487	0
3190	5.083	1.8	3.83	0
3191	5.083	1.8	4.172	0
3192	5.083	1.8	4.514	0
3193	5.083	1.8	4.856	0
3194	5.4	1.8	1.092	0
3195	5.4	1.8	1.434	0
3196	5.4	1.8	1.777	0
3197	5.4	1.8	2.119	0
3198	5.4	1.8	2.461	0
3199	5.4	1.8	2.803	0
3200	5.4	1.8	3.145	0
3201	5.4	1.8	3.487	0
3202	5.4	1.8	3.83	0
3203	5.4	1.8	4.172	0
3204	5.4	1.8	4.514	0
3205	5.4	1.8	4.856	0
3206	5.75	1.8	1.092	0
3207	5.75	1.8	1.434	0
3208	5.75	1.8	1.777	0
3209	5.75	1.8	2.119	0
3210	5.75	1.8	2.461	0
3211	5.75	1.8	2.803	0
3212	5.75	1.8	3.145	0
3213	5.75	1.8	3.487	0
3214	5.75	1.8	3.83	0
3215	5.75	1.8	4.172	0
3216	5.75	1.8	4.514	0
3217	5.75	1.8	4.856	0

** POINT SPRING SUPPORT


NODE	TRANSLATIONAL DIRECTION			ROTATIONAL DIRECTION		
	SDx	SDy	SDz	SRx	SRy	SRz
113	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
113	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
113	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
114	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
114	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
114	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
115	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
115	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
115	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
116	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
116	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
116	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
120	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
120	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
120	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
121	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
121	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
121	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
122	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
122	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
122	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
123	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B


	Company	Client				
	Author	File Name				Bonorchis Viabilità B.mdl

123	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
123	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
124	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
124	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
124	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
125	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
125	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
125	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
126	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
126	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
126	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
127	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
127	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
127	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
128	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
128	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
128	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
129	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
129	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
129	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
130	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
130	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
130	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
131	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
131	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
131	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
132	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
132	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
132	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
133	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
133	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
133	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
134	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
134	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
134	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
135	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
135	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
135	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
136	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
136	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
136	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
137	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
137	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
137	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
138	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
138	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
138	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
139	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
139	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
139	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
140	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
140	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
140	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
141	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
141	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
141	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
142	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
142	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
142	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
143	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
143	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
143	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
144	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
144	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
144	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
145	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
145	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
145	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
146	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B


	Company	Client				
	Author	File Name				
		Bonorchis Viabilità B.mdl				
146	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
146	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
147	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
147	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
147	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
148	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
148	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
148	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
149	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
149	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
149	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
150	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
150	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
150	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
620	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
620	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
620	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
622	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
622	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
622	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
667	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
667	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
667	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
668	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
668	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
668	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
669	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
669	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
669	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
670	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
670	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
670	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
671	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
671	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
671	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
685	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
685	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
685	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
686	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
686	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
686	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
687	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
687	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
687	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
688	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
688	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
688	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
719	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
719	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
719	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
721	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
721	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
721	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
847	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
847	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
847	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
848	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
848	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
848	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
849	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
849	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
849	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
850	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
850	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
850	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
851	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
851	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
851	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
852	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company	Client				
	Author	File Name				Bonorchis Viabilità B.mdl

852	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
852	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
853	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
853	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
853	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
854	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
854	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
854	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
855	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
855	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
855	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
856	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
856	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
856	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
857	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
857	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
857	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
858	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
858	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
858	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
859	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
859	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
859	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
860	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
860	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
860	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
861	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
861	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
861	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
862	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
862	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
862	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
863	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
863	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
863	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
864	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
864	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
864	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
865	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
865	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
865	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
866	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
866	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
866	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
867	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
867	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
867	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
868	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
868	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
868	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
869	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
869	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
869	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
870	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
870	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
870	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
871	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
871	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
871	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
872	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
872	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
872	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
873	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
873	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
873	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
874	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
874	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
874	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
875	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B


	Company	Client				
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl			
875	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
875	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
876	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
876	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
876	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
877	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
877	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
877	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
878	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
878	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
878	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
879	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
879	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
879	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
880	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
880	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
880	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
881	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
881	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
881	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
882	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
882	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
882	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
883	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
883	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
883	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
884	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
884	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
884	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
885	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
885	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
885	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
886	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
886	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
886	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
887	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
887	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
887	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
888	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
888	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
888	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
889	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
889	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
889	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
890	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
890	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
890	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
891	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
891	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
891	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
892	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
892	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
892	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
893	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
893	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
893	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
894	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
894	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
894	0.0000	0.0000	37500.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2051	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2051	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2051	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2052	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2052	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2052	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2053	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2053	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2053	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2054	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company			Client		
	Author			File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	


2077	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2077	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2078	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2078	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2078	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2079	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2079	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2079	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2080	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2080	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2080	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2081	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2081	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2081	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2082	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2082	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2082	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2083	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2083	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2083	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2084	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2084	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2084	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2085	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2085	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2085	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2086	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2086	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2086	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2087	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2087	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2087	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2088	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2088	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2088	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2089	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2089	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2089	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2090	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2090	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2090	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2091	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2091	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2091	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2092	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2092	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2092	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2093	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2093	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2093	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2094	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2094	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2094	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2095	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2095	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2095	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2096	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2096	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2096	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2097	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2097	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2097	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2098	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2098	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2098	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2099	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2099	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2099	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company	Client				
	Author	File Name				Bonorchis Viabilità B.mdl


2100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2100	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2101	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2101	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2101	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2102	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2102	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2102	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2103	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2103	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2103	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2104	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2104	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2104	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2105	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2105	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2105	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2106	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2106	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2106	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2107	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2107	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2107	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2108	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2108	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2108	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2109	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2109	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2109	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2110	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2110	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2110	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2111	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2111	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2111	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2112	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2112	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2112	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2113	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2113	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2113	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2114	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2114	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2114	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2115	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2115	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2115	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2116	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2116	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2116	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2117	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2117	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2117	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2118	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2118	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2118	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2119	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2120	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2120	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2120	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2121	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2121	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2121	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2122	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2122	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2122	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2123	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B


	Company	Client				
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl			

2123	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2123	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2124	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2124	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2124	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2125	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2125	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2125	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2126	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2126	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2126	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2127	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2127	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2127	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2128	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2128	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2128	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2129	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2129	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2129	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2130	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2130	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2130	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2131	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2131	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2131	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2132	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2132	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2132	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2133	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2133	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2133	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2134	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2134	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2134	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2135	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2135	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2135	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2136	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2136	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2136	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2137	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2137	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2137	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2138	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2138	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2138	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2139	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2139	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2139	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2140	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2140	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2140	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2141	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2141	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2141	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2142	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2142	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2142	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2143	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2143	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2143	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2144	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2144	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2144	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2145	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2145	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2145	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2146	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company	Client				
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl			
2146	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2146	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2147	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2147	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2147	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2148	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2148	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2148	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2149	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2149	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2149	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2150	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2150	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2150	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2151	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2151	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2151	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2152	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2152	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2152	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2153	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2153	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2153	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2154	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2154	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2154	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2155	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2155	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2155	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2156	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2156	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2156	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2157	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2157	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2157	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2158	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2158	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2158	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2159	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2159	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2159	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2160	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2160	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2160	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2161	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2161	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2161	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2162	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2162	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2162	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2163	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2163	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2163	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2164	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2164	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2164	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2165	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2165	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2165	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2166	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2166	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2166	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2167	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2167	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2167	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2168	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2168	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2168	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2169	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company						Client
	Author						File Name
							Bonorchis Viabilità B.mdl
2169	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2169	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2170	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2170	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2170	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2171	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2171	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2171	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2172	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2172	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2173	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2173	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2173	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2174	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2174	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2174	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2175	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2175	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2175	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2176	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2176	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2176	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2177	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2177	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2177	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2178	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2178	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2178	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2179	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2179	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2179	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2180	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2180	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2180	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2181	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2181	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2181	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2182	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2182	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2182	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2183	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2183	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2183	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2184	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2184	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2184	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2185	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2185	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2185	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2186	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2186	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2186	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2187	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2187	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2187	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2188	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2188	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2188	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2189	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2189	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2189	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2190	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2190	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2190	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2191	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2191	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2191	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2192	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company	Client				
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl			


2215	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2215	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2216	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2216	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2216	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2217	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2217	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2217	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2218	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2218	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2218	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2219	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2219	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2219	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2220	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2220	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2220	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2221	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2221	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2221	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2222	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2222	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2222	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2223	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2223	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2223	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2224	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2224	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2224	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2225	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2225	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2225	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2226	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2226	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2226	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2227	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2227	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2227	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2228	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2228	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2228	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2229	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2229	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2229	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2230	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2230	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2230	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2231	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2231	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2231	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2232	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2232	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2232	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2233	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2233	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2233	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2234	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2234	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2234	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2235	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2235	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2235	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2236	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2236	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2236	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2237	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2237	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2237	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2238	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company	Client				
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl			


2238	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2238	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2239	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2239	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2239	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2240	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2240	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2240	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2241	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2241	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2241	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2242	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2242	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2242	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2243	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2243	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2243	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2244	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2244	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2244	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2245	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2245	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2245	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2246	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2246	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2246	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2247	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2247	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2247	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2248	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2248	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2248	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2249	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2249	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2249	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2250	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2250	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2250	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2251	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2251	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2251	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2252	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2252	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2252	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2253	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2253	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2253	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2254	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2254	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2254	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2255	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2255	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2255	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2256	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2256	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2256	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2257	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2257	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2257	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2258	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2258	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2258	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2259	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2259	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2259	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2260	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2260	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2260	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2261	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B


	Company	Client				
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl			

2261	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2261	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2262	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2262	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2262	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2263	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2263	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2263	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2264	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2264	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2264	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2265	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2265	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2265	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2266	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2266	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2266	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2267	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2267	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2267	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2268	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2268	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2268	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2269	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2269	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2269	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2270	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2270	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2270	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2271	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2271	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2271	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2272	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2272	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2272	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2273	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2273	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2273	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2274	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2274	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2274	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2275	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2275	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2275	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2276	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2276	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2276	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2277	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2277	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2277	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2278	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2278	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2278	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2279	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2279	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2279	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2280	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2280	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2280	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2281	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2281	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2281	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2282	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2282	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2282	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2283	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2283	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2283	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2284	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000


PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company						Client
	Author						File Name
							Bonorchis Viabilità B.mdl
2284	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2284	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2285	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2285	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2285	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2286	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2286	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2286	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2287	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2287	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2288	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2288	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2288	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2289	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2289	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2289	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2290	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2290	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2290	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2291	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2291	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2291	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2292	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2292	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2292	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2293	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2293	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2293	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2294	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2294	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2294	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2295	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2295	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2295	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2296	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2296	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2296	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2297	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2297	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2297	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2298	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2298	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2298	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2299	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2299	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2299	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2300	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2300	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2300	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2301	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2301	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2301	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2302	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2302	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2302	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2303	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2303	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2303	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2304	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2304	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2304	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2305	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2305	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2305	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2306	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2306	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2306	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2307	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B


	Company	Client				
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl			
2307	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2307	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2308	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2308	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2308	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2309	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2309	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2309	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2310	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2310	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2310	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2311	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2311	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2311	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2312	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2312	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2312	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2313	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2313	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2313	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2314	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2314	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2314	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2315	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2315	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2315	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2316	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2316	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2316	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2317	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2317	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2317	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2318	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2318	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2318	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2319	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2319	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2319	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2320	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2320	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2320	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2321	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2321	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2321	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2322	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2322	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2322	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2323	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2323	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2323	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2324	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2324	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2324	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2325	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2325	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2325	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2326	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2326	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2326	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2327	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2327	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2327	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2328	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2328	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2328	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2329	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2329	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2329	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2330	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company	Client				
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl			

2330	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2330	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2331	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2331	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2331	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2332	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2332	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2332	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2333	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2333	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2333	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2334	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2334	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2334	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2335	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2335	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2335	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2336	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2336	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2336	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2337	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2337	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2337	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2338	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2338	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2338	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2339	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2339	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2339	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2340	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2340	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2340	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2341	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2341	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2341	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2342	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2342	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2342	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2343	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2343	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2343	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2344	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2344	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2344	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2345	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2345	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2345	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2346	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2346	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2346	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2347	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2347	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2347	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2348	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2348	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2348	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2349	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2349	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2349	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2350	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2350	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2350	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2351	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2351	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2351	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2352	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2352	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2353	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company	Client				
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl			

2353	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2353	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2354	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2354	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2354	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2355	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2355	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2355	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2356	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2356	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2356	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2357	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2357	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2357	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2358	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2358	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2358	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2359	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2359	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2359	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2360	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2360	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2360	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2361	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2361	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2361	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2362	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2362	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2362	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2363	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2363	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2363	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2364	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2364	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2364	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2365	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2365	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2365	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2366	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2366	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2366	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2367	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2367	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2367	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2368	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2368	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2368	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2369	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2369	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2369	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2370	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2370	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2370	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2371	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2371	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2371	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2372	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2372	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2372	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2373	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2373	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2373	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2374	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2374	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2374	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2375	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2375	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2375	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2376	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company	Client				
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl			


2376	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2376	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2377	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2377	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2377	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2378	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2378	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2378	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2379	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2379	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2379	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2380	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2380	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2380	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2381	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2381	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2381	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2382	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2382	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2382	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2383	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2383	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2383	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2384	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2384	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2384	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2385	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2385	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2385	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2386	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2386	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2386	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2387	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2387	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2387	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2388	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2388	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2388	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2389	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2389	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2389	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2390	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2390	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2390	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2391	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2391	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2391	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2392	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2392	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2392	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2393	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2393	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2393	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2394	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2394	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2394	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2395	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2395	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2395	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2396	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2396	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2396	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2397	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2397	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2397	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2398	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2398	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2398	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2399	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B


	Company	Client				
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl			

2399	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2399	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2400	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2400	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2400	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2401	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2401	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2401	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2402	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2402	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2402	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2403	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2403	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2403	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2404	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2404	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2404	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2405	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2405	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2405	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2406	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2406	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2406	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2407	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2407	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2407	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2408	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2408	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2408	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2409	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2409	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2409	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2410	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2410	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2410	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2411	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2411	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2411	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2412	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2412	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2412	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2413	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2413	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2413	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2414	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2414	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2414	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2415	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2415	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2415	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2416	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2416	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2416	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2417	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2417	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2417	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2418	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2418	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2418	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2419	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2419	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2419	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2420	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2420	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2420	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2421	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2421	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2421	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2422	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000


PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company	Client				
	Author	File Name				
2422	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2422	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2423	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2423	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2423	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2424	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2424	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2424	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2425	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2425	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2425	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2426	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2426	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2426	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2427	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2427	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2427	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2428	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2428	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2428	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2429	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2429	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2429	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2430	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2430	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2430	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2431	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2431	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2431	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2432	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2432	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2432	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2433	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2433	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2433	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2434	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2434	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2434	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2435	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2435	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2435	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2436	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2436	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2436	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2437	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2437	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2437	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2438	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2438	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2438	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2439	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2439	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2439	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2440	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2440	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2440	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2441	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2441	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2441	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2442	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2442	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2442	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2443	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2443	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2443	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2444	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2444	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2444	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2445	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company	Client				
	Author	File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl			
2445	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2445	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2446	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2446	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2446	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2447	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2447	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2447	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2448	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2448	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2448	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2449	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2449	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2449	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2450	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2450	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2450	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2451	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2451	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2451	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2452	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2452	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2452	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2453	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2453	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2453	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2454	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2454	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2454	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2455	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2455	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2455	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2456	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2456	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2456	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2457	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2457	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2457	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2458	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2458	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2458	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2459	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2459	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2459	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2460	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2460	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2460	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2461	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2461	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2461	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2462	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2462	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2462	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2463	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2463	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2463	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2464	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2464	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2464	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2465	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2465	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2465	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2466	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2466	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2466	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2467	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2467	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2467	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2468	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company		Client	
	Author		File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl

2468	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2468	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2469	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2469	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2469	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2470	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2470	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2470	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2471	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2471	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2471	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2472	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2472	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2472	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2473	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2473	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2473	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2474	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2474	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2474	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2475	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2475	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2475	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2476	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2476	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2476	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2477	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2477	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2477	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2478	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2478	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2478	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2479	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2479	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2479	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2480	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2480	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2480	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2481	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2481	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2481	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2482	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2482	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2482	0.0000	0.0000	75000.0000	0.0000	0.0000	0.0000

*** SECTION PROPERTY DATA


NO	NAME	SHAPE	H	B	tw	tf1	r1
1	CHS-CF 21~	CPC	0.3	0	-	-	-
			0.219	0.0125	0	0	0

NO	NAME	STIFFNESS SCALE FACTOR			Boundary Group			
		A	Asy	Asz	Ix	Iy	Iz	W
1	CHS-CF 21~							

NO	NAME	AREA	MOMENT OF INERTIA			SHAPE FACTOR	
		[SRC:EQIV.]	Ix	Iy	Iz	k-Y	k-Z
1	CHS-CF 21~	0.01749	0.0002019	9.673e-005	9.673e-005	0.7848	0.7848

NO	NAME	SECTION MODULUS Sy	SECTION MODULUS Sz
----	------	--------------------	--------------------

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company		Client	
	Author		File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl

	I or CONC.	J or STEEL	I or CONC.	J or STEEL
1 CHS-CF 21~	0.0003966	0.0003966	0.0003966	0.0003966

*** BEAM MEMBER DATA

NO	NODAL	CONNECTIVITY		BEAM END RELEASE		MATERIAL	SECTION	LENGTH
		I	J	I	J			
653	113	2051	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
654	114	2060	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
655	115	2069	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
656	116	2078	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
657	120	2087	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
658	121	2096	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
659	122	2105	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
660	123	2114	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
661	124	2123	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
662	125	2132	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
663	126	2141	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
664	127	2150	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
665	128	2159	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
666	129	2168	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
667	130	2177	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
668	131	2186	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
669	132	2195	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
670	133	2204	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
671	134	2213	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
672	135	2222	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
673	136	2231	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
674	137	2240	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
675	138	2249	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
676	139	2258	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
677	140	2267	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
678	141	2276	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
679	142	2285	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
680	143	2294	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
681	144	2303	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
682	145	2312	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
683	146	2321	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
684	147	2330	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
685	148	2339	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
686	149	2348	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
687	150	2357	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
688	620	2366	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
689	622	2375	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
690	667	2384	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
691	668	2393	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
692	669	2402	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
693	670	2411	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
694	671	2420	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
695	685	2429	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
696	686	2438	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
697	687	2447	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
698	688	2456	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
699	719	2465	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
700	721	2474	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
1836	2051	2052	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
1837	2052	2053	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
1838	2053	2054	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
1839	2054	2055	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
1840	2055	2056	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
1841	2056	2057	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
1842	2057	2058	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
1843	2058	2059	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
1844	2059	847	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
1845	2060	2061	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	
1846	2061	2062	-	-	micropali	CHS-CF 219.1X1~	1	

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

MIDAS	Company				Client			
	Author				File Name		Bonorchis Viabilità B.mdl	
1847	2062	2063	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1848	2063	2064	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1849	2064	2065	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1850	2065	2066	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1851	2066	2067	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1852	2067	2068	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1853	2068	848	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1854	2069	2070	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1855	2070	2071	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1856	2071	2072	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1857	2072	2073	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1858	2073	2074	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1859	2074	2075	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1860	2075	2076	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1861	2076	2077	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1862	2077	849	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1863	2078	2079	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1864	2079	2080	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1865	2080	2081	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1866	2081	2082	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1867	2082	2083	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1868	2083	2084	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1869	2084	2085	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1870	2085	2086	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1871	2086	850	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1872	2087	2088	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1873	2088	2089	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1874	2089	2090	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1875	2090	2091	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1876	2091	2092	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1877	2092	2093	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1878	2093	2094	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1879	2094	2095	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1880	2095	851	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1881	2096	2097	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1882	2097	2098	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1883	2098	2099	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1884	2099	2100	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1885	2100	2101	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1886	2101	2102	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1887	2102	2103	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1888	2103	2104	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1889	2104	852	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1890	2105	2106	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1891	2106	2107	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1892	2107	2108	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1893	2108	2109	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1894	2109	2110	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1895	2110	2111	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1896	2111	2112	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1897	2112	2113	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1898	2113	853	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1899	2114	2115	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1900	2115	2116	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1901	2116	2117	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1902	2117	2118	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1903	2118	2119	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1904	2119	2120	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1905	2120	2121	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1906	2121	2122	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1907	2122	854	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1908	2123	2124	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1909	2124	2125	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1910	2125	2126	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1911	2126	2127	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1912	2127	2128	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1913	2128	2129	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1914	2129	2130	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1915	2130	2131	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

MIDAS	Company				Client			
	Author				File Name		Bonorchis Viabilità B.mdl	
1916	2131	855	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1917	2132	2133	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1918	2133	2134	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1919	2134	2135	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1920	2135	2136	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1921	2136	2137	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1922	2137	2138	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1923	2138	2139	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1924	2139	2140	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1925	2140	856	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1926	2141	2142	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1927	2142	2143	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1928	2143	2144	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1929	2144	2145	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1930	2145	2146	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1931	2146	2147	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1932	2147	2148	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1933	2148	2149	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1934	2149	857	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1935	2150	2151	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1936	2151	2152	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1937	2152	2153	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1938	2153	2154	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1939	2154	2155	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1940	2155	2156	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1941	2156	2157	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1942	2157	2158	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1943	2158	858	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1944	2159	2160	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1945	2160	2161	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1946	2161	2162	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1947	2162	2163	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1948	2163	2164	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1949	2164	2165	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1950	2165	2166	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1951	2166	2167	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1952	2167	859	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1953	2168	2169	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1954	2169	2170	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1955	2170	2171	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1956	2171	2172	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1957	2172	2173	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1958	2173	2174	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1959	2174	2175	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1960	2175	2176	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1961	2176	860	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1962	2177	2178	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1963	2178	2179	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1964	2179	2180	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1965	2180	2181	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1966	2181	2182	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1967	2182	2183	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1968	2183	2184	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1969	2184	2185	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1970	2185	861	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1971	2186	2187	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1972	2187	2188	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1973	2188	2189	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1974	2189	2190	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1975	2190	2191	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1976	2191	2192	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1977	2192	2193	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1978	2193	2194	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1979	2194	862	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1980	2195	2196	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1981	2196	2197	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1982	2197	2198	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1983	2198	2199	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1984	2199	2200	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company				Client			
	MIDAS	Author			File Name		Bonorchis Viabilità B.mdl	
1985	2200	2201	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1986	2201	2202	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1987	2202	2203	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1988	2203	863	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1989	2204	2205	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1990	2205	2206	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1991	2206	2207	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1992	2207	2208	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1993	2208	2209	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1994	2209	2210	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1995	2210	2211	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1996	2211	2212	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1997	2212	864	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1998	2213	2214	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
1999	2214	2215	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2000	2215	2216	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2001	2216	2217	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2002	2217	2218	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2003	2218	2219	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2004	2219	2220	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2005	2220	2221	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2006	2221	865	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2007	2222	2223	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2008	2223	2224	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2009	2224	2225	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2010	2225	2226	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2011	2226	2227	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2012	2227	2228	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2013	2228	2229	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2014	2229	2230	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2015	2230	866	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2016	2231	2232	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2017	2232	2233	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2018	2233	2234	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2019	2234	2235	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2020	2235	2236	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2021	2236	2237	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2022	2237	2238	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2023	2238	2239	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2024	2239	867	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2025	2240	2241	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2026	2241	2242	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2027	2242	2243	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2028	2243	2244	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2029	2244	2245	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2030	2245	2246	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2031	2246	2247	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2032	2247	2248	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2033	2248	868	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2034	2249	2250	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2035	2250	2251	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2036	2251	2252	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2037	2252	2253	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2038	2253	2254	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2039	2254	2255	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2040	2255	2256	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2041	2256	2257	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2042	2257	869	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2043	2258	2259	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2044	2259	2260	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2045	2260	2261	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2046	2261	2262	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2047	2262	2263	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2048	2263	2264	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2049	2264	2265	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2050	2265	2266	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2051	2266	870	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2052	2267	2268	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2053	2268	2269	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

MIDAS	Company				Client			
	Author				File Name		Bonorchis Viabilità B.mdl	
2054	2269	2270	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2055	2270	2271	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2056	2271	2272	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2057	2272	2273	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2058	2273	2274	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2059	2274	2275	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2060	2275	871	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2061	2276	2277	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2062	2277	2278	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2063	2278	2279	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2064	2279	2280	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2065	2280	2281	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2066	2281	2282	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2067	2282	2283	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2068	2283	2284	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2069	2284	872	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2070	2285	2286	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2071	2286	2287	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2072	2287	2288	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2073	2288	2289	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2074	2289	2290	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2075	2290	2291	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2076	2291	2292	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2077	2292	2293	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2078	2293	873	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2079	2294	2295	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2080	2295	2296	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2081	2296	2297	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2082	2297	2298	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2083	2298	2299	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2084	2299	2300	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2085	2300	2301	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2086	2301	2302	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2087	2302	874	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2088	2303	2304	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2089	2304	2305	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2090	2305	2306	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2091	2306	2307	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2092	2307	2308	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2093	2308	2309	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2094	2309	2310	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2095	2310	2311	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2096	2311	875	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2097	2312	2313	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2098	2313	2314	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2099	2314	2315	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2100	2315	2316	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2101	2316	2317	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2102	2317	2318	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2103	2318	2319	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2104	2319	2320	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2105	2320	876	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2106	2321	2322	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2107	2322	2323	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2108	2323	2324	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2109	2324	2325	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2110	2325	2326	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2111	2326	2327	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2112	2327	2328	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2113	2328	2329	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2114	2329	877	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2115	2330	2331	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2116	2331	2332	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2117	2332	2333	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2118	2333	2334	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2119	2334	2335	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2120	2335	2336	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2121	2336	2337	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2122	2337	2338	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

MIDAS	Company				Client			
	Author				File Name		Bonorchis Viabilità B.mdl	
2123	2338	878	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2124	2339	2340	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2125	2340	2341	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2126	2341	2342	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2127	2342	2343	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2128	2343	2344	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2129	2344	2345	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2130	2345	2346	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2131	2346	2347	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2132	2347	879	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2133	2348	2349	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2134	2349	2350	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2135	2350	2351	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2136	2351	2352	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2137	2352	2353	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2138	2353	2354	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2139	2354	2355	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2140	2355	2356	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2141	2356	880	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2142	2357	2358	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2143	2358	2359	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2144	2359	2360	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2145	2360	2361	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2146	2361	2362	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2147	2362	2363	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2148	2363	2364	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2149	2364	2365	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2150	2365	881	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2151	2366	2367	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2152	2367	2368	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2153	2368	2369	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2154	2369	2370	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2155	2370	2371	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2156	2371	2372	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2157	2372	2373	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2158	2373	2374	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2159	2374	882	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2160	2375	2376	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2161	2376	2377	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2162	2377	2378	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2163	2378	2379	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2164	2379	2380	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2165	2380	2381	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2166	2381	2382	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2167	2382	2383	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2168	2383	883	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2169	2384	2385	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2170	2385	2386	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2171	2386	2387	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2172	2387	2388	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2173	2388	2389	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2174	2389	2390	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2175	2390	2391	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2176	2391	2392	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2177	2392	884	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2178	2393	2394	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2179	2394	2395	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2180	2395	2396	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2181	2396	2397	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2182	2397	2398	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2183	2398	2399	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2184	2399	2400	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2185	2400	2401	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2186	2401	885	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2187	2402	2403	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2188	2403	2404	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2189	2404	2405	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2190	2405	2406	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2191	2406	2407	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

MIDAS	Company				Client			
	Author				File Name		Bonorchis Viabilità B.mdl	
2192	2407	2408	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2193	2408	2409	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2194	2409	2410	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2195	2410	886	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2196	2411	2412	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2197	2412	2413	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2198	2413	2414	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2199	2414	2415	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2200	2415	2416	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2201	2416	2417	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2202	2417	2418	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2203	2418	2419	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2204	2419	887	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2205	2420	2421	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2206	2421	2422	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2207	2422	2423	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2208	2423	2424	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2209	2424	2425	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2210	2425	2426	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2211	2426	2427	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2212	2427	2428	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2213	2428	888	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2214	2429	2430	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2215	2430	2431	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2216	2431	2432	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2217	2432	2433	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2218	2433	2434	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2219	2434	2435	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2220	2435	2436	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2221	2436	2437	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2222	2437	889	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2223	2438	2439	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2224	2439	2440	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2225	2440	2441	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2226	2441	2442	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2227	2442	2443	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2228	2443	2444	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2229	2444	2445	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2230	2445	2446	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2231	2446	890	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2232	2447	2448	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2233	2448	2449	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2234	2449	2450	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2235	2450	2451	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2236	2451	2452	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2237	2452	2453	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2238	2453	2454	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2239	2454	2455	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2240	2455	891	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2241	2456	2457	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2242	2457	2458	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2243	2458	2459	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2244	2459	2460	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2245	2460	2461	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2246	2461	2462	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2247	2462	2463	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2248	2463	2464	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2249	2464	892	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2250	2465	2466	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2251	2466	2467	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2252	2467	2468	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2253	2468	2469	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2254	2469	2470	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2255	2470	2471	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2256	2471	2472	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2257	2472	2473	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2258	2473	893	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2259	2474	2475	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1
2260	2475	2476	-	-	micropali	CHS-CF	219.1X1~	1


PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

MIDAS	Company		Client			
	Author		File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl		
2261	2476	2477	-	-	micropali CHS-CF 219.1X1~	1
2262	2477	2478	-	-	micropali CHS-CF 219.1X1~	1
2263	2478	2479	-	-	micropali CHS-CF 219.1X1~	1
2264	2479	2480	-	-	micropali CHS-CF 219.1X1~	1
2265	2480	2481	-	-	micropali CHS-CF 219.1X1~	1
2266	2481	2482	-	-	micropali CHS-CF 219.1X1~	1
2267	2482	894	-	-	micropali CHS-CF 219.1X1~	1


*** PLATE MEMBER DATA

NO	NODAL CONNECTIVITY				MATERIAL	THICKNESS	AREA
	1	2	3	4			
1	351	399	269	393	fondazione	1.5	0.075
2	399	165	213	269	fondazione	1.5	0.075
3	165	625	171	213	fondazione	1.5	0.0375
4	625	647	204	171	fondazione	1.5	0.0875
5	647	645	203	204	fondazione	1.5	0.07917
6	645	659	198	203	fondazione	1.5	0.08333
7	659	639	206	198	fondazione	1.5	0.08333
8	639	637	205	206	fondazione	1.5	0.08333
9	637	649	199	205	fondazione	1.5	0.08333
10	649	631	208	199	fondazione	1.5	0.08333
11	631	641	207	208	fondazione	1.5	0.08333
12	641	651	200	207	fondazione	1.5	0.08333
13	651	635	210	200	fondazione	1.5	0.08333
14	635	633	209	210	fondazione	1.5	0.08333
15	633	653	201	209	fondazione	1.5	0.08333
16	653	159	212	201	fondazione	1.5	0.08333
17	159	153	211	212	fondazione	1.5	0.07917
18	153	643	202	211	fondazione	1.5	0.0875
19	643	168	214	202	fondazione	1.5	0.0375
20	168	405	270	214	fondazione	1.5	0.075
21	405	360	396	270	fondazione	1.5	0.075
22	393	269	151	623	fondazione	1.5	0.075
23	269	213	152	151	fondazione	1.5	0.075
24	213	171	119	152	fondazione	1.5	0.0375
25	171	204	154	119	fondazione	1.5	0.0875
26	204	203	155	154	fondazione	1.5	0.07917
27	203	198	689	155	fondazione	1.5	0.08333
28	198	206	157	689	fondazione	1.5	0.08333
29	206	205	158	157	fondazione	1.5	0.08333
30	205	199	118	158	fondazione	1.5	0.08333
31	199	208	160	118	fondazione	1.5	0.08333
32	208	207	161	160	fondazione	1.5	0.08333
33	207	200	672	161	fondazione	1.5	0.08333
34	200	210	163	672	fondazione	1.5	0.08333
35	210	209	164	163	fondazione	1.5	0.08333
36	209	201	117	164	fondazione	1.5	0.08333
37	201	212	166	117	fondazione	1.5	0.08333
38	212	211	167	166	fondazione	1.5	0.07917
39	211	202	690	167	fondazione	1.5	0.0875
40	202	214	169	690	fondazione	1.5	0.0375
41	214	270	170	169	fondazione	1.5	0.075
42	270	396	624	170	fondazione	1.5	0.075
43	623	151	271	345	fondazione	1.5	0.075
44	151	152	272	271	fondazione	1.5	0.075
45	152	119	273	272	fondazione	1.5	0.0375
46	119	154	274	273	fondazione	1.5	0.0875
47	154	155	275	274	fondazione	1.5	0.07917
48	155	689	276	275	fondazione	1.5	0.08333
49	689	157	277	276	fondazione	1.5	0.08333
50	157	158	278	277	fondazione	1.5	0.08333
51	158	118	279	278	fondazione	1.5	0.08333
52	118	160	280	279	fondazione	1.5	0.08333
53	160	161	281	280	fondazione	1.5	0.08333
54	161	672	282	281	fondazione	1.5	0.08333
55	672	163	283	282	fondazione	1.5	0.08333


PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company				Client		
	Author				File Name		Bonorchis Viabilità B.mdl
56	163	164	284	283	fondazione	1.5	0.08333
57	164	117	285	284	fondazione	1.5	0.08333
58	117	166	286	285	fondazione	1.5	0.08333
59	166	167	287	286	fondazione	1.5	0.07917
60	167	690	288	287	fondazione	1.5	0.0875
61	690	169	289	288	fondazione	1.5	0.0375
62	169	170	290	289	fondazione	1.5	0.075
63	170	624	348	290	fondazione	1.5	0.075
64	345	271	235	180	fondazione	1.5	0.075
65	271	272	236	235	fondazione	1.5	0.075
66	272	273	237	236	fondazione	1.5	0.0375
67	273	274	238	237	fondazione	1.5	0.0875
68	274	275	239	238	fondazione	1.5	0.07917
69	275	276	240	239	fondazione	1.5	0.08333
70	276	277	241	240	fondazione	1.5	0.08333
71	277	278	242	241	fondazione	1.5	0.08333
72	278	279	243	242	fondazione	1.5	0.08333
73	279	280	244	243	fondazione	1.5	0.08333
74	280	281	245	244	fondazione	1.5	0.08333
75	281	282	246	245	fondazione	1.5	0.08333
76	282	283	247	246	fondazione	1.5	0.08333
77	283	284	248	247	fondazione	1.5	0.08333
78	284	285	249	248	fondazione	1.5	0.08333
79	285	286	250	249	fondazione	1.5	0.08333
80	286	287	251	250	fondazione	1.5	0.07917
81	287	288	252	251	fondazione	1.5	0.0875
82	288	289	253	252	fondazione	1.5	0.0375
83	289	290	254	253	fondazione	1.5	0.075
84	290	348	183	254	fondazione	1.5	0.075
85	180	235	215	174	fondazione	1.5	0.075
86	235	236	216	215	fondazione	1.5	0.075
87	236	237	217	216	fondazione	1.5	0.0375
88	237	238	218	217	fondazione	1.5	0.0875
89	238	239	219	218	fondazione	1.5	0.07917
90	239	240	220	219	fondazione	1.5	0.08333
91	240	241	221	220	fondazione	1.5	0.08333
92	241	242	222	221	fondazione	1.5	0.08333
93	242	243	223	222	fondazione	1.5	0.08333
94	243	244	224	223	fondazione	1.5	0.08333
95	244	245	225	224	fondazione	1.5	0.08333
96	245	246	226	225	fondazione	1.5	0.08333
97	246	247	227	226	fondazione	1.5	0.08333
98	247	248	228	227	fondazione	1.5	0.08333
99	248	249	229	228	fondazione	1.5	0.08333
100	249	250	230	229	fondazione	1.5	0.08333
101	250	251	231	230	fondazione	1.5	0.07917
102	251	252	232	231	fondazione	1.5	0.0875
103	252	253	233	232	fondazione	1.5	0.0375
104	253	254	234	233	fondazione	1.5	0.075
105	254	183	177	234	fondazione	1.5	0.075
106	174	215	172	627	fondazione	1.5	0.075
107	215	216	173	172	fondazione	1.5	0.075
108	216	217	621	173	fondazione	1.5	0.0375
109	217	218	175	621	fondazione	1.5	0.0875
110	218	219	176	175	fondazione	1.5	0.07917
111	219	220	619	176	fondazione	1.5	0.08333
112	220	221	178	619	fondazione	1.5	0.08333
113	221	222	179	178	fondazione	1.5	0.08333
114	222	223	722	179	fondazione	1.5	0.08333
115	223	224	181	722	fondazione	1.5	0.08333
116	224	225	182	181	fondazione	1.5	0.08333
117	225	226	703	182	fondazione	1.5	0.08333
118	226	227	184	703	fondazione	1.5	0.08333
119	227	228	185	184	fondazione	1.5	0.08333
120	228	229	704	185	fondazione	1.5	0.08333
121	229	230	187	704	fondazione	1.5	0.08333
122	230	231	188	187	fondazione	1.5	0.07917
123	231	232	705	188	fondazione	1.5	0.0875
124	232	233	190	705	fondazione	1.5	0.0375


PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company				Client		
	Author				File Name		Bonorchis Viabilità B.mdl
125	233	234	191	190	fondazione	1.5	0.075
126	234	177	628	191	fondazione	1.5	0.075
127	627	172	256	585	fondazione	1.5	0.09
128	172	173	724	256	fondazione	1.5	0.09
129	173	621	725	724	fondazione	1.5	0.045
130	621	175	726	725	fondazione	1.5	0.105
131	175	176	727	726	fondazione	1.5	0.095
132	176	619	728	727	fondazione	1.5	0.1
133	619	178	729	728	fondazione	1.5	0.1
134	178	179	730	729	fondazione	1.5	0.1
135	179	722	731	730	fondazione	1.5	0.1
136	722	181	732	731	fondazione	1.5	0.1
137	181	182	733	732	fondazione	1.5	0.1
138	182	703	734	733	fondazione	1.5	0.1
139	703	184	735	734	fondazione	1.5	0.1
140	184	185	736	735	fondazione	1.5	0.1
141	185	704	737	736	fondazione	1.5	0.1
142	704	187	738	737	fondazione	1.5	0.1
143	187	188	739	738	fondazione	1.5	0.095
144	188	705	779	739	fondazione	1.5	0.105
145	705	190	780	779	fondazione	1.5	0.045
146	190	191	257	780	fondazione	1.5	0.09
147	191	628	588	257	fondazione	1.5	0.09
148	585	256	255	186	fondazione	1.5	0.11
149	256	724	781	255	fondazione	1.5	0.11
150	724	725	601	781	fondazione	1.5	0.055
151	725	726	602	601	fondazione	1.5	0.1283
152	726	727	603	602	fondazione	1.5	0.1161
153	727	728	604	603	fondazione	1.5	0.1222
154	728	729	605	604	fondazione	1.5	0.1222
155	729	730	606	605	fondazione	1.5	0.1222
156	730	731	607	606	fondazione	1.5	0.1222
157	731	732	608	607	fondazione	1.5	0.1222
158	732	733	609	608	fondazione	1.5	0.1222
159	733	734	610	609	fondazione	1.5	0.1222
160	734	735	611	610	fondazione	1.5	0.1222
161	735	736	612	611	fondazione	1.5	0.1222
162	736	737	613	612	fondazione	1.5	0.1222
163	737	738	614	613	fondazione	1.5	0.1222
164	738	739	615	614	fondazione	1.5	0.1161
165	739	779	616	615	fondazione	1.5	0.1283
166	779	780	782	616	fondazione	1.5	0.055
167	780	257	328	782	fondazione	1.5	0.11
168	257	588	189	328	fondazione	1.5	0.11
169	186	255	192	629	fondazione	1.5	0.1
170	255	781	783	192	fondazione	1.5	0.1
171	781	601	706	783	fondazione	1.5	0.05
172	601	602	586	706	fondazione	1.5	0.1167
173	602	603	587	586	fondazione	1.5	0.1056
174	603	604	707	587	fondazione	1.5	0.1111
175	604	605	589	707	fondazione	1.5	0.1111
176	605	606	590	589	fondazione	1.5	0.1111
177	606	607	708	590	fondazione	1.5	0.1111
178	607	608	592	708	fondazione	1.5	0.1111
179	608	609	593	592	fondazione	1.5	0.1111
180	609	610	709	593	fondazione	1.5	0.1111
181	610	611	595	709	fondazione	1.5	0.1111
182	611	612	596	595	fondazione	1.5	0.1111
183	612	613	710	596	fondazione	1.5	0.1111
184	613	614	598	710	fondazione	1.5	0.1111
185	614	615	599	598	fondazione	1.5	0.1056
186	615	616	711	599	fondazione	1.5	0.1167
187	616	782	784	711	fondazione	1.5	0.05
188	782	328	327	784	fondazione	1.5	0.1
189	328	189	630	327	fondazione	1.5	0.1
190	629	192	259	597	fondazione	1.5	0.1
191	192	783	785	259	fondazione	1.5	0.1
192	783	706	569	785	fondazione	1.5	0.05
193	706	586	570	569	fondazione	1.5	0.1167


PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company				Client		
	Author				File Name		Bonorchis Viabilità B.mdl
194	586	587	571	570	fondazione	1.5	0.1056
195	587	707	572	571	fondazione	1.5	0.1111
196	707	589	573	572	fondazione	1.5	0.1111
197	589	590	574	573	fondazione	1.5	0.1111
198	590	708	575	574	fondazione	1.5	0.1111
199	708	592	576	575	fondazione	1.5	0.1111
200	592	593	577	576	fondazione	1.5	0.1111
201	593	709	578	577	fondazione	1.5	0.1111
202	709	595	579	578	fondazione	1.5	0.1111
203	595	596	580	579	fondazione	1.5	0.1111
204	596	710	581	580	fondazione	1.5	0.1111
205	710	598	582	581	fondazione	1.5	0.1111
206	598	599	583	582	fondazione	1.5	0.1056
207	599	711	584	583	fondazione	1.5	0.1167
208	711	784	786	584	fondazione	1.5	0.05
209	784	327	326	786	fondazione	1.5	0.1
210	327	630	600	326	fondazione	1.5	0.1
211	597	259	258	591	fondazione	1.5	0.1
212	259	785	787	258	fondazione	1.5	0.1
213	785	569	553	787	fondazione	1.5	0.05
214	569	570	554	553	fondazione	1.5	0.1167
215	570	571	555	554	fondazione	1.5	0.1056
216	571	572	556	555	fondazione	1.5	0.1111
217	572	573	557	556	fondazione	1.5	0.1111
218	573	574	558	557	fondazione	1.5	0.1111
219	574	575	559	558	fondazione	1.5	0.1111
220	575	576	560	559	fondazione	1.5	0.1111
221	576	577	561	560	fondazione	1.5	0.1111
222	577	578	562	561	fondazione	1.5	0.1111
223	578	579	563	562	fondazione	1.5	0.1111
224	579	580	564	563	fondazione	1.5	0.1111
225	580	581	565	564	fondazione	1.5	0.1111
226	581	582	566	565	fondazione	1.5	0.1111
227	582	583	567	566	fondazione	1.5	0.1056
228	583	584	568	567	fondazione	1.5	0.1167
229	584	786	788	568	fondazione	1.5	0.05
230	786	326	325	788	fondazione	1.5	0.1
231	326	600	594	325	fondazione	1.5	0.1
232	591	258	193	661	fondazione	1.5	0.1
233	258	787	789	193	fondazione	1.5	0.1
234	787	553	712	789	fondazione	1.5	0.05
235	553	554	538	712	fondazione	1.5	0.1167
236	554	555	539	538	fondazione	1.5	0.1056
237	555	556	713	539	fondazione	1.5	0.1111
238	556	557	541	713	fondazione	1.5	0.1111
239	557	558	542	541	fondazione	1.5	0.1111
240	558	559	714	542	fondazione	1.5	0.1111
241	559	560	544	714	fondazione	1.5	0.1111
242	560	561	545	544	fondazione	1.5	0.1111
243	561	562	715	545	fondazione	1.5	0.1111
244	562	563	547	715	fondazione	1.5	0.1111
245	563	564	548	547	fondazione	1.5	0.1111
246	564	565	716	548	fondazione	1.5	0.1111
247	565	566	550	716	fondazione	1.5	0.1111
248	566	567	551	550	fondazione	1.5	0.1056
249	567	568	717	551	fondazione	1.5	0.1167
250	568	788	790	717	fondazione	1.5	0.05
251	788	325	324	790	fondazione	1.5	0.1
252	325	594	662	324	fondazione	1.5	0.1
253	661	193	261	543	fondazione	1.5	0.1
254	193	789	791	261	fondazione	1.5	0.1
255	789	712	521	791	fondazione	1.5	0.05
256	712	538	522	521	fondazione	1.5	0.1167
257	538	539	523	522	fondazione	1.5	0.1056
258	539	713	524	523	fondazione	1.5	0.1111
259	713	541	525	524	fondazione	1.5	0.1111
260	541	542	526	525	fondazione	1.5	0.1111
261	542	714	527	526	fondazione	1.5	0.1111
262	714	544	528	527	fondazione	1.5	0.1111


PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company				Client		
	Author				File Name		Bonorchis Viabilità B.mdl
263	544	545	529	528	fondazione	1.5	0.1111
264	545	715	530	529	fondazione	1.5	0.1111
265	715	547	531	530	fondazione	1.5	0.1111
266	547	548	532	531	fondazione	1.5	0.1111
267	548	716	533	532	fondazione	1.5	0.1111
268	716	550	534	533	fondazione	1.5	0.1111
269	550	551	535	534	fondazione	1.5	0.1056
270	551	717	536	535	fondazione	1.5	0.1167
271	717	790	792	536	fondazione	1.5	0.05
272	790	324	323	792	fondazione	1.5	0.1
273	324	662	546	323	fondazione	1.5	0.1
274	543	261	260	537	fondazione	1.5	0.1
275	261	791	793	260	fondazione	1.5	0.1
276	791	521	505	793	fondazione	1.5	0.05
277	521	522	506	505	fondazione	1.5	0.1167
278	522	523	507	506	fondazione	1.5	0.1056
279	523	524	508	507	fondazione	1.5	0.1111
280	524	525	509	508	fondazione	1.5	0.1111
281	525	526	510	509	fondazione	1.5	0.1111
282	526	527	511	510	fondazione	1.5	0.1111
283	527	528	512	511	fondazione	1.5	0.1111
284	528	529	513	512	fondazione	1.5	0.1111
285	529	530	514	513	fondazione	1.5	0.1111
286	530	531	515	514	fondazione	1.5	0.1111
287	531	532	516	515	fondazione	1.5	0.1111
288	532	533	517	516	fondazione	1.5	0.1111
289	533	534	518	517	fondazione	1.5	0.1111
290	534	535	519	518	fondazione	1.5	0.1056
291	535	536	520	519	fondazione	1.5	0.1167
292	536	792	794	520	fondazione	1.5	0.05
293	792	323	322	794	fondazione	1.5	0.1
294	323	546	540	322	fondazione	1.5	0.1
295	537	260	194	663	fondazione	1.5	0.1
296	260	793	33	194	fondazione	1.5	0.1
297	793	505	718	33	fondazione	1.5	0.05
298	505	506	490	718	fondazione	1.5	0.1167
299	506	507	491	490	fondazione	1.5	0.1056
300	507	508	720	491	fondazione	1.5	0.1111
301	508	509	493	720	fondazione	1.5	0.1111
302	509	510	494	493	fondazione	1.5	0.1111
303	510	511	702	494	fondazione	1.5	0.1111
304	511	512	496	702	fondazione	1.5	0.1111
305	512	513	497	496	fondazione	1.5	0.1111
306	513	514	684	497	fondazione	1.5	0.1111
307	514	515	499	684	fondazione	1.5	0.1111
308	515	516	500	499	fondazione	1.5	0.1111
309	516	517	701	500	fondazione	1.5	0.1111
310	517	518	502	701	fondazione	1.5	0.1111
311	518	519	503	502	fondazione	1.5	0.1056
312	519	520	683	503	fondazione	1.5	0.1167
313	520	794	34	683	fondazione	1.5	0.05
314	794	322	321	34	fondazione	1.5	0.1
315	322	540	664	321	fondazione	1.5	0.1
316	663	194	263	489	fondazione	1.5	0.1
317	194	33	35	263	fondazione	1.5	0.1
318	33	718	473	35	fondazione	1.5	0.05
319	718	490	474	473	fondazione	1.5	0.1167
320	490	491	475	474	fondazione	1.5	0.1056
321	491	720	476	475	fondazione	1.5	0.1111
322	720	493	477	476	fondazione	1.5	0.1111
323	493	494	478	477	fondazione	1.5	0.1111
324	494	702	479	478	fondazione	1.5	0.1111
325	702	496	480	479	fondazione	1.5	0.1111
326	496	497	481	480	fondazione	1.5	0.1111
327	497	684	482	481	fondazione	1.5	0.1111
328	684	499	483	482	fondazione	1.5	0.1111
329	499	500	484	483	fondazione	1.5	0.1111
330	500	701	485	484	fondazione	1.5	0.1111
331	701	502	486	485	fondazione	1.5	0.1111


PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company				Client		
	Author				File Name		Bonorchis Viabilità B.mdl
332	502	503	487	486	fondazione	1.5	0.1056
333	503	683	488	487	fondazione	1.5	0.1167
334	683	34	36	488	fondazione	1.5	0.05
335	34	321	320	36	fondazione	1.5	0.1
336	321	664	492	320	fondazione	1.5	0.1
337	489	263	262	549	fondazione	1.5	0.1
338	263	35	37	262	fondazione	1.5	0.1
339	35	473	457	37	fondazione	1.5	0.05
340	473	474	458	457	fondazione	1.5	0.1167
341	474	475	459	458	fondazione	1.5	0.1056
342	475	476	460	459	fondazione	1.5	0.1111
343	476	477	461	460	fondazione	1.5	0.1111
344	477	478	462	461	fondazione	1.5	0.1111
345	478	479	463	462	fondazione	1.5	0.1111
346	479	480	464	463	fondazione	1.5	0.1111
347	480	481	465	464	fondazione	1.5	0.1111
348	481	482	466	465	fondazione	1.5	0.1111
349	482	483	467	466	fondazione	1.5	0.1111
350	483	484	468	467	fondazione	1.5	0.1111
351	484	485	469	468	fondazione	1.5	0.1111
352	485	486	470	469	fondazione	1.5	0.1111
353	486	487	471	470	fondazione	1.5	0.1056
354	487	488	472	471	fondazione	1.5	0.1167
355	488	36	38	472	fondazione	1.5	0.05
356	36	320	319	38	fondazione	1.5	0.1
357	320	492	552	319	fondazione	1.5	0.1
358	549	262	195	665	fondazione	1.5	0.1
359	262	37	39	195	fondazione	1.5	0.1
360	37	457	700	39	fondazione	1.5	0.05
361	457	458	442	700	fondazione	1.5	0.1167
362	458	459	443	442	fondazione	1.5	0.1056
363	459	460	682	443	fondazione	1.5	0.1111
364	460	461	445	682	fondazione	1.5	0.1111
365	461	462	446	445	fondazione	1.5	0.1111
366	462	463	699	446	fondazione	1.5	0.1111
367	463	464	448	699	fondazione	1.5	0.1111
368	464	465	449	448	fondazione	1.5	0.1111
369	465	466	681	449	fondazione	1.5	0.1111
370	466	467	451	681	fondazione	1.5	0.1111
371	467	468	452	451	fondazione	1.5	0.1111
372	468	469	698	452	fondazione	1.5	0.1111
373	469	470	454	698	fondazione	1.5	0.1111
374	470	471	455	454	fondazione	1.5	0.1056
375	471	472	680	455	fondazione	1.5	0.1167
376	472	38	40	680	fondazione	1.5	0.05
377	38	319	318	40	fondazione	1.5	0.1
378	319	552	666	318	fondazione	1.5	0.1
379	665	195	265	501	fondazione	1.5	0.1
380	195	39	41	265	fondazione	1.5	0.1
381	39	700	425	41	fondazione	1.5	0.05
382	700	442	426	425	fondazione	1.5	0.1167
383	442	443	427	426	fondazione	1.5	0.1056
384	443	682	428	427	fondazione	1.5	0.1111
385	682	445	429	428	fondazione	1.5	0.1111
386	445	446	430	429	fondazione	1.5	0.1111
387	446	699	431	430	fondazione	1.5	0.1111
388	699	448	432	431	fondazione	1.5	0.1111
389	448	449	433	432	fondazione	1.5	0.1111
390	449	681	434	433	fondazione	1.5	0.1111
391	681	451	435	434	fondazione	1.5	0.1111
392	451	452	436	435	fondazione	1.5	0.1111
393	452	698	437	436	fondazione	1.5	0.1111
394	698	454	438	437	fondazione	1.5	0.1111
395	454	455	439	438	fondazione	1.5	0.1056
396	455	680	440	439	fondazione	1.5	0.1167
397	680	40	42	440	fondazione	1.5	0.05
398	40	318	317	42	fondazione	1.5	0.1
399	318	666	504	317	fondazione	1.5	0.1
400	501	265	264	495	fondazione	1.5	0.1


PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company				Client		
	Author				File Name		Bonorchis Viabilità B.mdl
401	265	41	43	264	fondazione	1.5	0.1
402	41	425	409	43	fondazione	1.5	0.05
403	425	426	410	409	fondazione	1.5	0.1167
404	426	427	411	410	fondazione	1.5	0.1056
405	427	428	412	411	fondazione	1.5	0.1111
406	428	429	413	412	fondazione	1.5	0.1111
407	429	430	414	413	fondazione	1.5	0.1111
408	430	431	415	414	fondazione	1.5	0.1111
409	431	432	416	415	fondazione	1.5	0.1111
410	432	433	417	416	fondazione	1.5	0.1111
411	433	434	418	417	fondazione	1.5	0.1111
412	434	435	419	418	fondazione	1.5	0.1111
413	435	436	420	419	fondazione	1.5	0.1111
414	436	437	421	420	fondazione	1.5	0.1111
415	437	438	422	421	fondazione	1.5	0.1111
416	438	439	423	422	fondazione	1.5	0.1056
417	439	440	424	423	fondazione	1.5	0.1167
418	440	42	44	424	fondazione	1.5	0.05
419	42	317	316	44	fondazione	1.5	0.1
420	317	504	498	316	fondazione	1.5	0.1
421	495	264	196	655	fondazione	1.5	0.1
422	264	43	45	196	fondazione	1.5	0.1
423	43	409	697	45	fondazione	1.5	0.05
424	409	410	394	697	fondazione	1.5	0.1167
425	410	411	395	394	fondazione	1.5	0.1056
426	411	412	679	395	fondazione	1.5	0.1111
427	412	413	397	679	fondazione	1.5	0.1111
428	413	414	398	397	fondazione	1.5	0.1111
429	414	415	696	398	fondazione	1.5	0.1111
430	415	416	400	696	fondazione	1.5	0.1111
431	416	417	401	400	fondazione	1.5	0.1111
432	417	418	678	401	fondazione	1.5	0.1111
433	418	419	403	678	fondazione	1.5	0.1111
434	419	420	404	403	fondazione	1.5	0.1111
435	420	421	695	404	fondazione	1.5	0.1111
436	421	422	406	695	fondazione	1.5	0.1111
437	422	423	407	406	fondazione	1.5	0.1056
438	423	424	677	407	fondazione	1.5	0.1167
439	424	44	46	677	fondazione	1.5	0.05
440	44	316	315	46	fondazione	1.5	0.1
441	316	498	656	315	fondazione	1.5	0.1
442	655	196	267	447	fondazione	1.5	0.1
443	196	45	47	267	fondazione	1.5	0.1
444	45	697	377	47	fondazione	1.5	0.05
445	697	394	378	377	fondazione	1.5	0.1167
446	394	395	379	378	fondazione	1.5	0.1056
447	395	679	380	379	fondazione	1.5	0.1111
448	679	397	381	380	fondazione	1.5	0.1111
449	397	398	382	381	fondazione	1.5	0.1111
450	398	696	383	382	fondazione	1.5	0.1111
451	696	400	384	383	fondazione	1.5	0.1111
452	400	401	385	384	fondazione	1.5	0.1111
453	401	678	386	385	fondazione	1.5	0.1111
454	678	403	387	386	fondazione	1.5	0.1111
455	403	404	388	387	fondazione	1.5	0.1111
456	404	695	389	388	fondazione	1.5	0.1111
457	695	406	390	389	fondazione	1.5	0.1111
458	406	407	391	390	fondazione	1.5	0.1056
459	407	677	392	391	fondazione	1.5	0.1167
460	677	46	48	392	fondazione	1.5	0.05
461	46	315	314	48	fondazione	1.5	0.1
462	315	656	450	314	fondazione	1.5	0.1
463	447	267	266	441	fondazione	1.5	0.1
464	267	47	49	266	fondazione	1.5	0.1
465	47	377	361	49	fondazione	1.5	0.05
466	377	378	362	361	fondazione	1.5	0.1167
467	378	379	363	362	fondazione	1.5	0.1056
468	379	380	364	363	fondazione	1.5	0.1111
469	380	381	365	364	fondazione	1.5	0.1111


PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company					Client		
	Author					File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	
470	381	382	366	365	fondazione	1.5	0.1111	
471	382	383	367	366	fondazione	1.5	0.1111	
472	383	384	368	367	fondazione	1.5	0.1111	
473	384	385	369	368	fondazione	1.5	0.1111	
474	385	386	370	369	fondazione	1.5	0.1111	
475	386	387	371	370	fondazione	1.5	0.1111	
476	387	388	372	371	fondazione	1.5	0.1111	
477	388	389	373	372	fondazione	1.5	0.1111	
478	389	390	374	373	fondazione	1.5	0.1111	
479	390	391	375	374	fondazione	1.5	0.1056	
480	391	392	376	375	fondazione	1.5	0.1167	
481	392	48	50	376	fondazione	1.5	0.05	
482	48	314	313	50	fondazione	1.5	0.1	
483	314	450	444	313	fondazione	1.5	0.1	
484	441	266	197	657	fondazione	1.5	0.1	
485	266	49	51	197	fondazione	1.5	0.1	
486	49	361	694	51	fondazione	1.5	0.05	
487	361	362	346	694	fondazione	1.5	0.1167	
488	362	363	347	346	fondazione	1.5	0.1056	
489	363	364	676	347	fondazione	1.5	0.1111	
490	364	365	349	676	fondazione	1.5	0.1111	
491	365	366	350	349	fondazione	1.5	0.1111	
492	366	367	693	350	fondazione	1.5	0.1111	
493	367	368	352	693	fondazione	1.5	0.1111	
494	368	369	353	352	fondazione	1.5	0.1111	
495	369	370	675	353	fondazione	1.5	0.1111	
496	370	371	355	675	fondazione	1.5	0.1111	
497	371	372	356	355	fondazione	1.5	0.1111	
498	372	373	692	356	fondazione	1.5	0.1111	
499	373	374	358	692	fondazione	1.5	0.1111	
500	374	375	359	358	fondazione	1.5	0.1056	
501	375	376	674	359	fondazione	1.5	0.1167	
502	376	50	52	674	fondazione	1.5	0.05	
503	50	313	312	52	fondazione	1.5	0.1	
504	313	444	658	312	fondazione	1.5	0.1	
505	657	197	268	453	fondazione	1.5	0.075	
506	197	51	53	268	fondazione	1.5	0.075	
507	51	694	329	53	fondazione	1.5	0.0375	
508	694	346	330	329	fondazione	1.5	0.0875	
509	346	347	331	330	fondazione	1.5	0.07917	
510	347	676	332	331	fondazione	1.5	0.08333	
511	676	349	333	332	fondazione	1.5	0.08333	
512	349	350	334	333	fondazione	1.5	0.08333	
513	350	693	335	334	fondazione	1.5	0.08333	
514	693	352	336	335	fondazione	1.5	0.08333	
515	352	353	337	336	fondazione	1.5	0.08333	
516	353	675	338	337	fondazione	1.5	0.08333	
517	675	355	339	338	fondazione	1.5	0.08333	
518	355	356	340	339	fondazione	1.5	0.08333	
519	356	692	341	340	fondazione	1.5	0.08333	
520	692	358	342	341	fondazione	1.5	0.08333	
521	358	359	343	342	fondazione	1.5	0.07917	
522	359	674	344	343	fondazione	1.5	0.0875	
523	674	52	54	344	fondazione	1.5	0.0375	
524	52	312	311	54	fondazione	1.5	0.075	
525	312	658	456	311	fondazione	1.5	0.075	
526	453	268	402	354	fondazione	1.5	0.075	
527	268	53	55	402	fondazione	1.5	0.075	
528	53	329	626	55	fondazione	1.5	0.0375	
529	329	330	648	626	fondazione	1.5	0.0875	
530	330	331	646	648	fondazione	1.5	0.07917	
531	331	332	660	646	fondazione	1.5	0.08333	
532	332	333	640	660	fondazione	1.5	0.08333	
533	333	334	638	640	fondazione	1.5	0.08333	
534	334	335	650	638	fondazione	1.5	0.08333	
535	335	336	632	650	fondazione	1.5	0.08333	
536	336	337	642	632	fondazione	1.5	0.08333	
537	337	338	652	642	fondazione	1.5	0.08333	
538	338	339	636	652	fondazione	1.5	0.08333	


PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company				Client		
	Author				File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	
539	339	340	634	636	fondazione	1.5	0.08333
540	340	341	654	634	fondazione	1.5	0.08333
541	341	342	162	654	fondazione	1.5	0.08333
542	342	343	156	162	fondazione	1.5	0.07917
543	343	344	644	156	fondazione	1.5	0.0875
544	344	54	56	644	fondazione	1.5	0.0375
545	54	311	408	56	fondazione	1.5	0.075
546	311	456	357	408	fondazione	1.5	0.075
547	111	109	2547	2546	elevazione	1	0.08554
548	109	107	2570	2547	elevazione	1	0.08554
549	107	105	2582	2570	elevazione	1	0.1141
550	105	103	2594	2582	elevazione	1	0.1141
551	103	101	2606	2594	elevazione	1	0.1141
552	101	99	2618	2606	elevazione	1	0.1141
553	99	97	2630	2618	elevazione	1	0.1141
554	97	95	2642	2630	elevazione	1	0.1141
555	95	93	2654	2642	elevazione	1	0.1141
556	93	91	2666	2654	elevazione	1	0.1141
557	91	89	2678	2666	elevazione	1	0.1141
558	89	87	2690	2678	elevazione	1	0.1141
559	87	85	2702	2690	elevazione	1	0.1141
560	85	83	2714	2702	elevazione	1	0.1141
561	83	81	2726	2714	elevazione	1	0.1141
562	81	79	2738	2726	elevazione	1	0.1141
563	79	77	2750	2738	elevazione	1	0.114
564	77	75	2762	2750	elevazione	1	0.1141
565	75	57	2774	2762	elevazione	1	0.1255
566	74	76	2787	2786	elevazione	1	0.1255
567	76	78	2810	2787	elevazione	1	0.1141
568	78	80	2822	2810	elevazione	1	0.114
569	80	82	2834	2822	elevazione	1	0.1141
570	82	84	2846	2834	elevazione	1	0.1141
571	84	86	2858	2846	elevazione	1	0.1141
572	86	88	2870	2858	elevazione	1	0.1141
573	88	90	2882	2870	elevazione	1	0.1141
574	90	92	2894	2882	elevazione	1	0.1141
575	92	94	2906	2894	elevazione	1	0.1141
576	94	96	2918	2906	elevazione	1	0.1141
577	96	98	2930	2918	elevazione	1	0.1141
578	98	100	2942	2930	elevazione	1	0.1141
579	100	102	2954	2942	elevazione	1	0.1141
580	102	104	2966	2954	elevazione	1	0.1141
581	104	106	2978	2966	elevazione	1	0.1141
582	106	108	2990	2978	elevazione	1	0.1141
583	108	110	3002	2990	elevazione	1	0.08554
584	110	112	3014	3002	elevazione	1	0.08554
585	57	58	3026	2774	elevazione	1.6	0.05133
586	58	59	3038	3026	elevazione	1.6	0.1198
587	59	60	3050	3038	elevazione	1.6	0.1084
588	60	61	3062	3050	elevazione	1.6	0.1141
589	61	62	3074	3062	elevazione	1.6	0.1141
590	62	63	3086	3074	elevazione	1.6	0.1141
591	63	64	3098	3086	elevazione	1.6	0.1141
592	64	65	3110	3098	elevazione	1.6	0.1141
593	65	66	3122	3110	elevazione	1.6	0.1141
594	66	67	3134	3122	elevazione	1.6	0.1141
595	67	68	3146	3134	elevazione	1.6	0.1141
596	68	69	3158	3146	elevazione	1.6	0.1141
597	69	70	3170	3158	elevazione	1.6	0.1141
598	70	71	3182	3170	elevazione	1.6	0.1141
599	71	72	3194	3182	elevazione	1.6	0.1084
600	72	73	3206	3194	elevazione	1.6	0.1198
601	73	74	2786	3206	elevazione	1.6	0.05133
602	777	775	896	895	elevazione	0.5	0.08625
603	775	773	905	896	elevazione	0.5	0.08625
604	773	771	910	905	elevazione	0.5	0.115
605	771	769	915	910	elevazione	0.5	0.115
606	769	767	920	915	elevazione	0.5	0.115
607	767	765	925	920	elevazione	0.5	0.115


PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company					Client		
	Author					File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	
608	765	763	930	925	elevazione	0.5	0.115	
609	763	761	935	930	elevazione	0.5	0.115	
610	761	759	940	935	elevazione	0.5	0.115	
611	759	757	945	940	elevazione	0.5	0.115	
612	757	755	950	945	elevazione	0.5	0.115	
613	755	753	955	950	elevazione	0.5	0.115	
614	753	751	960	955	elevazione	0.5	0.115	
615	751	749	965	960	elevazione	0.5	0.115	
616	749	747	970	965	elevazione	0.5	0.115	
617	747	745	975	970	elevazione	0.5	0.115	
618	745	743	980	975	elevazione	0.5	0.0805	
619	744	746	986	985	elevazione	0.5	0.0805	
620	746	748	995	986	elevazione	0.5	0.115	
621	748	750	1000	995	elevazione	0.5	0.115	
622	750	752	1005	1000	elevazione	0.5	0.115	
623	752	754	1010	1005	elevazione	0.5	0.115	
624	754	756	1015	1010	elevazione	0.5	0.115	
625	756	758	1020	1015	elevazione	0.5	0.115	
626	758	760	1025	1020	elevazione	0.5	0.115	
627	760	762	1030	1025	elevazione	0.5	0.115	
628	762	764	1035	1030	elevazione	0.5	0.115	
629	764	766	1040	1035	elevazione	0.5	0.115	
630	766	768	1045	1040	elevazione	0.5	0.115	
631	768	770	1050	1045	elevazione	0.5	0.115	
632	770	772	1055	1050	elevazione	0.5	0.115	
633	772	774	1060	1055	elevazione	0.5	0.115	
634	774	776	1065	1060	elevazione	0.5	0.08625	
635	776	778	1070	1065	elevazione	0.5	0.08625	
636	743	17	1075	980	elevazione	0.3	0.05175	
637	17	18	1080	1075	elevazione	0.3	0.1208	
638	18	19	1085	1080	elevazione	0.3	0.1093	
639	19	20	1090	1085	elevazione	0.3	0.115	
640	20	21	1095	1090	elevazione	0.3	0.115	
641	21	22	1100	1095	elevazione	0.3	0.115	
642	22	23	1105	1100	elevazione	0.3	0.115	
643	23	24	1110	1105	elevazione	0.3	0.115	
644	24	25	1115	1110	elevazione	0.3	0.115	
645	25	26	1120	1115	elevazione	0.3	0.115	
646	26	27	1125	1120	elevazione	0.3	0.115	
647	27	28	1130	1125	elevazione	0.3	0.115	
648	28	29	1135	1130	elevazione	0.3	0.115	
649	29	30	1140	1135	elevazione	0.3	0.115	
650	30	31	1145	1140	elevazione	0.3	0.1092	
651	31	32	1150	1145	elevazione	0.3	0.1207	
652	32	744	985	1150	elevazione	0.3	0.05175	
701	895	896	898	897	elevazione	0.5	0.08625	
702	897	898	900	899	elevazione	0.5	0.08625	
703	899	900	902	901	elevazione	0.5	0.08625	
704	901	902	904	903	elevazione	0.5	0.08625	
705	903	904	827	829	elevazione	0.5	0.08625	
706	896	905	906	898	elevazione	0.5	0.08625	
707	898	906	907	900	elevazione	0.5	0.08625	
708	900	907	908	902	elevazione	0.5	0.08625	
709	902	908	909	904	elevazione	0.5	0.08625	
710	904	909	825	827	elevazione	0.5	0.08625	
711	905	910	911	906	elevazione	0.5	0.115	
712	906	911	912	907	elevazione	0.5	0.115	
713	907	912	913	908	elevazione	0.5	0.115	
714	908	913	914	909	elevazione	0.5	0.115	
715	909	914	823	825	elevazione	0.5	0.115	
716	910	915	916	911	elevazione	0.5	0.115	
717	911	916	917	912	elevazione	0.5	0.115	
718	912	917	918	913	elevazione	0.5	0.115	
719	913	918	919	914	elevazione	0.5	0.115	
720	914	919	821	823	elevazione	0.5	0.115	
721	915	920	921	916	elevazione	0.5	0.115	
722	916	921	922	917	elevazione	0.5	0.115	
723	917	922	923	918	elevazione	0.5	0.115	
724	918	923	924	919	elevazione	0.5	0.115	


PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company				Client		
	Author				File Name		Bonorchis Viabilità B.mdl
725	919	924	819	821	elevazione	0.5	0.115
726	920	925	926	921	elevazione	0.5	0.115
727	921	926	927	922	elevazione	0.5	0.115
728	922	927	928	923	elevazione	0.5	0.115
729	923	928	929	924	elevazione	0.5	0.115
730	924	929	817	819	elevazione	0.5	0.115
731	925	930	931	926	elevazione	0.5	0.115
732	926	931	932	927	elevazione	0.5	0.115
733	927	932	933	928	elevazione	0.5	0.115
734	928	933	934	929	elevazione	0.5	0.115
735	929	934	815	817	elevazione	0.5	0.115
736	930	935	936	931	elevazione	0.5	0.115
737	931	936	937	932	elevazione	0.5	0.115
738	932	937	938	933	elevazione	0.5	0.115
739	933	938	939	934	elevazione	0.5	0.115
740	934	939	813	815	elevazione	0.5	0.115
741	935	940	941	936	elevazione	0.5	0.115
742	936	941	942	937	elevazione	0.5	0.115
743	937	942	943	938	elevazione	0.5	0.115
744	938	943	944	939	elevazione	0.5	0.115
745	939	944	811	813	elevazione	0.5	0.115
746	940	945	946	941	elevazione	0.5	0.115
747	941	946	947	942	elevazione	0.5	0.115
748	942	947	948	943	elevazione	0.5	0.115
749	943	948	949	944	elevazione	0.5	0.115
750	944	949	809	811	elevazione	0.5	0.115
751	945	950	951	946	elevazione	0.5	0.115
752	946	951	952	947	elevazione	0.5	0.115
753	947	952	953	948	elevazione	0.5	0.115
754	948	953	954	949	elevazione	0.5	0.115
755	949	954	807	809	elevazione	0.5	0.115
756	950	955	956	951	elevazione	0.5	0.115
757	951	956	957	952	elevazione	0.5	0.115
758	952	957	958	953	elevazione	0.5	0.115
759	953	958	959	954	elevazione	0.5	0.115
760	954	959	805	807	elevazione	0.5	0.115
761	955	960	961	956	elevazione	0.5	0.115
762	956	961	962	957	elevazione	0.5	0.115
763	957	962	963	958	elevazione	0.5	0.115
764	958	963	964	959	elevazione	0.5	0.115
765	959	964	803	805	elevazione	0.5	0.115
766	960	965	966	961	elevazione	0.5	0.115
767	961	966	967	962	elevazione	0.5	0.115
768	962	967	968	963	elevazione	0.5	0.115
769	963	968	969	964	elevazione	0.5	0.115
770	964	969	801	803	elevazione	0.5	0.115
771	965	970	971	966	elevazione	0.5	0.115
772	966	971	972	967	elevazione	0.5	0.115
773	967	972	973	968	elevazione	0.5	0.115
774	968	973	974	969	elevazione	0.5	0.115
775	969	974	799	801	elevazione	0.5	0.115
776	970	975	976	971	elevazione	0.5	0.115
777	971	976	977	972	elevazione	0.5	0.115
778	972	977	978	973	elevazione	0.5	0.115
779	973	978	979	974	elevazione	0.5	0.115
780	974	979	797	799	elevazione	0.5	0.115
781	975	980	981	976	elevazione	0.5	0.0805
782	976	981	982	977	elevazione	0.5	0.0805
783	977	982	983	978	elevazione	0.5	0.0805
784	978	983	984	979	elevazione	0.5	0.0805
785	979	984	795	797	elevazione	0.5	0.0805
786	985	986	988	987	elevazione	0.5	0.0805
787	987	988	990	989	elevazione	0.5	0.0805
788	989	990	992	991	elevazione	0.5	0.0805
789	991	992	994	993	elevazione	0.5	0.0805
790	993	994	798	796	elevazione	0.5	0.0805
791	986	995	996	988	elevazione	0.5	0.115
792	988	996	997	990	elevazione	0.5	0.115
793	990	997	998	992	elevazione	0.5	0.115


PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company				Client		
	Author				File Name		Bonorchis Viabilità B.mdl
794	992	998	999	994	elevazione	0.5	0.115
795	994	999	800	798	elevazione	0.5	0.115
796	995	1000	1001	996	elevazione	0.5	0.115
797	996	1001	1002	997	elevazione	0.5	0.115
798	997	1002	1003	998	elevazione	0.5	0.115
799	998	1003	1004	999	elevazione	0.5	0.115
800	999	1004	802	800	elevazione	0.5	0.115
801	1000	1005	1006	1001	elevazione	0.5	0.115
802	1001	1006	1007	1002	elevazione	0.5	0.115
803	1002	1007	1008	1003	elevazione	0.5	0.115
804	1003	1008	1009	1004	elevazione	0.5	0.115
805	1004	1009	804	802	elevazione	0.5	0.115
806	1005	1010	1011	1006	elevazione	0.5	0.115
807	1006	1011	1012	1007	elevazione	0.5	0.115
808	1007	1012	1013	1008	elevazione	0.5	0.115
809	1008	1013	1014	1009	elevazione	0.5	0.115
810	1009	1014	806	804	elevazione	0.5	0.115
811	1010	1015	1016	1011	elevazione	0.5	0.115
812	1011	1016	1017	1012	elevazione	0.5	0.115
813	1012	1017	1018	1013	elevazione	0.5	0.115
814	1013	1018	1019	1014	elevazione	0.5	0.115
815	1014	1019	808	806	elevazione	0.5	0.115
816	1015	1020	1021	1016	elevazione	0.5	0.115
817	1016	1021	1022	1017	elevazione	0.5	0.115
818	1017	1022	1023	1018	elevazione	0.5	0.115
819	1018	1023	1024	1019	elevazione	0.5	0.115
820	1019	1024	810	808	elevazione	0.5	0.115
821	1020	1025	1026	1021	elevazione	0.5	0.115
822	1021	1026	1027	1022	elevazione	0.5	0.115
823	1022	1027	1028	1023	elevazione	0.5	0.115
824	1023	1028	1029	1024	elevazione	0.5	0.115
825	1024	1029	812	810	elevazione	0.5	0.115
826	1025	1030	1031	1026	elevazione	0.5	0.115
827	1026	1031	1032	1027	elevazione	0.5	0.115
828	1027	1032	1033	1028	elevazione	0.5	0.115
829	1028	1033	1034	1029	elevazione	0.5	0.115
830	1029	1034	814	812	elevazione	0.5	0.115
831	1030	1035	1036	1031	elevazione	0.5	0.115
832	1031	1036	1037	1032	elevazione	0.5	0.115
833	1032	1037	1038	1033	elevazione	0.5	0.115
834	1033	1038	1039	1034	elevazione	0.5	0.115
835	1034	1039	816	814	elevazione	0.5	0.115
836	1035	1040	1041	1036	elevazione	0.5	0.115
837	1036	1041	1042	1037	elevazione	0.5	0.115
838	1037	1042	1043	1038	elevazione	0.5	0.115
839	1038	1043	1044	1039	elevazione	0.5	0.115
840	1039	1044	818	816	elevazione	0.5	0.115
841	1040	1045	1046	1041	elevazione	0.5	0.115
842	1041	1046	1047	1042	elevazione	0.5	0.115
843	1042	1047	1048	1043	elevazione	0.5	0.115
844	1043	1048	1049	1044	elevazione	0.5	0.115
845	1044	1049	820	818	elevazione	0.5	0.115
846	1045	1050	1051	1046	elevazione	0.5	0.115
847	1046	1051	1052	1047	elevazione	0.5	0.115
848	1047	1052	1053	1048	elevazione	0.5	0.115
849	1048	1053	1054	1049	elevazione	0.5	0.115
850	1049	1054	822	820	elevazione	0.5	0.115
851	1050	1055	1056	1051	elevazione	0.5	0.115
852	1051	1056	1057	1052	elevazione	0.5	0.115
853	1052	1057	1058	1053	elevazione	0.5	0.115
854	1053	1058	1059	1054	elevazione	0.5	0.115
855	1054	1059	824	822	elevazione	0.5	0.115
856	1055	1060	1061	1056	elevazione	0.5	0.115
857	1056	1061	1062	1057	elevazione	0.5	0.115
858	1057	1062	1063	1058	elevazione	0.5	0.115
859	1058	1063	1064	1059	elevazione	0.5	0.115
860	1059	1064	826	824	elevazione	0.5	0.115
861	1060	1065	1066	1061	elevazione	0.5	0.08625
862	1061	1066	1067	1062	elevazione	0.5	0.08625


PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company				Client		
	Author				File Name		Bonorchis Viabilità B.mdl
863	1062	1067	1068	1063	elevazione	0.5	0.08625
864	1063	1068	1069	1064	elevazione	0.5	0.08625
865	1064	1069	828	826	elevazione	0.5	0.08625
866	1065	1070	1071	1066	elevazione	0.5	0.08625
867	1066	1071	1072	1067	elevazione	0.5	0.08625
868	1067	1072	1073	1068	elevazione	0.5	0.08625
869	1068	1073	1074	1069	elevazione	0.5	0.08625
870	1069	1074	830	828	elevazione	0.5	0.08625
871	980	1075	1076	981	elevazione	0.3	0.05175
872	981	1076	1077	982	elevazione	0.3	0.05175
873	982	1077	1078	983	elevazione	0.3	0.05175
874	983	1078	1079	984	elevazione	0.3	0.05175
875	984	1079	831	795	elevazione	0.3	0.05175
876	1075	1080	1081	1076	elevazione	0.3	0.1208
877	1076	1081	1082	1077	elevazione	0.3	0.1208
878	1077	1082	1083	1078	elevazione	0.3	0.1208
879	1078	1083	1084	1079	elevazione	0.3	0.1208
880	1079	1084	832	831	elevazione	0.3	0.1208
881	1080	1085	1086	1081	elevazione	0.3	0.1093
882	1081	1086	1087	1082	elevazione	0.3	0.1093
883	1082	1087	1088	1083	elevazione	0.3	0.1093
884	1083	1088	1089	1084	elevazione	0.3	0.1092
885	1084	1089	833	832	elevazione	0.3	0.1093
886	1085	1090	1091	1086	elevazione	0.3	0.115
887	1086	1091	1092	1087	elevazione	0.3	0.115
888	1087	1092	1093	1088	elevazione	0.3	0.115
889	1088	1093	1094	1089	elevazione	0.3	0.115
890	1089	1094	834	833	elevazione	0.3	0.115
891	1090	1095	1096	1091	elevazione	0.3	0.115
892	1091	1096	1097	1092	elevazione	0.3	0.115
893	1092	1097	1098	1093	elevazione	0.3	0.115
894	1093	1098	1099	1094	elevazione	0.3	0.115
895	1094	1099	835	834	elevazione	0.3	0.115
896	1095	1100	1101	1096	elevazione	0.3	0.115
897	1096	1101	1102	1097	elevazione	0.3	0.115
898	1097	1102	1103	1098	elevazione	0.3	0.115
899	1098	1103	1104	1099	elevazione	0.3	0.115
900	1099	1104	836	835	elevazione	0.3	0.115
901	1100	1105	1106	1101	elevazione	0.3	0.115
902	1101	1106	1107	1102	elevazione	0.3	0.115
903	1102	1107	1108	1103	elevazione	0.3	0.115
904	1103	1108	1109	1104	elevazione	0.3	0.115
905	1104	1109	837	836	elevazione	0.3	0.115
906	1105	1110	1111	1106	elevazione	0.3	0.115
907	1106	1111	1112	1107	elevazione	0.3	0.115
908	1107	1112	1113	1108	elevazione	0.3	0.115
909	1108	1113	1114	1109	elevazione	0.3	0.115
910	1109	1114	838	837	elevazione	0.3	0.115
911	1110	1115	1116	1111	elevazione	0.3	0.115
912	1111	1116	1117	1112	elevazione	0.3	0.115
913	1112	1117	1118	1113	elevazione	0.3	0.115
914	1113	1118	1119	1114	elevazione	0.3	0.115
915	1114	1119	839	838	elevazione	0.3	0.115
916	1115	1120	1121	1116	elevazione	0.3	0.115
917	1116	1121	1122	1117	elevazione	0.3	0.115
918	1117	1122	1123	1118	elevazione	0.3	0.115
919	1118	1123	1124	1119	elevazione	0.3	0.115
920	1119	1124	840	839	elevazione	0.3	0.115
921	1120	1125	1126	1121	elevazione	0.3	0.115
922	1121	1126	1127	1122	elevazione	0.3	0.115
923	1122	1127	1128	1123	elevazione	0.3	0.115
924	1123	1128	1129	1124	elevazione	0.3	0.115
925	1124	1129	841	840	elevazione	0.3	0.115
926	1125	1130	1131	1126	elevazione	0.3	0.115
927	1126	1131	1132	1127	elevazione	0.3	0.115
928	1127	1132	1133	1128	elevazione	0.3	0.115
929	1128	1133	1134	1129	elevazione	0.3	0.115
930	1129	1134	842	841	elevazione	0.3	0.115
931	1130	1135	1136	1131	elevazione	0.3	0.115


PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company				Client		
	Author				File Name		Bonorchis Viabilità B.mdl
932	1131	1136	1137	1132	elevazione	0.3	0.115
933	1132	1137	1138	1133	elevazione	0.3	0.115
934	1133	1138	1139	1134	elevazione	0.3	0.115
935	1134	1139	843	842	elevazione	0.3	0.115
936	1135	1140	1141	1136	elevazione	0.3	0.115
937	1136	1141	1142	1137	elevazione	0.3	0.115
938	1137	1142	1143	1138	elevazione	0.3	0.115
939	1138	1143	1144	1139	elevazione	0.3	0.115
940	1139	1144	844	843	elevazione	0.3	0.115
941	1140	1145	1146	1141	elevazione	0.3	0.1093
942	1141	1146	1147	1142	elevazione	0.3	0.1092
943	1142	1147	1148	1143	elevazione	0.3	0.1093
944	1143	1148	1149	1144	elevazione	0.3	0.1092
945	1144	1149	845	844	elevazione	0.3	0.1093
946	1145	1150	1151	1146	elevazione	0.3	0.1207
947	1146	1151	1152	1147	elevazione	0.3	0.1207
948	1147	1152	1153	1148	elevazione	0.3	0.1207
949	1148	1153	1154	1149	elevazione	0.3	0.1207
950	1149	1154	846	845	elevazione	0.3	0.1207
951	1150	985	987	1151	elevazione	0.3	0.05175
952	1151	987	989	1152	elevazione	0.3	0.05175
953	1152	989	991	1153	elevazione	0.3	0.05175
954	1153	991	993	1154	elevazione	0.3	0.05175
955	1154	993	796	846	elevazione	0.3	0.05175
971	1155	1156	775	777	elevazione	1	0.08794
987	1156	1187	773	775	elevazione	1	0.08794
1003	1187	1203	771	773	elevazione	1	0.1173
1019	1203	1219	769	771	elevazione	1	0.1173
1035	1219	1235	767	769	elevazione	1	0.1173
1051	1235	1251	765	767	elevazione	1	0.1173
1067	1251	1267	763	765	elevazione	1	0.1173
1083	1267	1283	761	763	elevazione	1	0.1173
1099	1283	1299	759	761	elevazione	1	0.1173
1115	1299	1315	757	759	elevazione	1	0.1173
1131	1315	1331	755	757	elevazione	1	0.1173
1147	1331	1347	753	755	elevazione	1	0.1173
1163	1347	1363	751	753	elevazione	1	0.1173
1179	1363	1379	749	751	elevazione	1	0.1173
1195	1379	1395	747	749	elevazione	1	0.1173
1211	1395	1411	745	747	elevazione	1	0.1173
1227	1411	1427	743	745	elevazione	1	0.09863
1243	1427	1443	741	743	elevazione	1	0.1359
1259	1443	1459	723	741	elevazione	1	0.129
1275	1475	1476	742	740	elevazione	1	0.129
1291	1476	1507	744	742	elevazione	1	0.1359
1307	1507	1523	746	744	elevazione	1	0.09863
1323	1523	1539	748	746	elevazione	1	0.1173
1339	1539	1555	750	748	elevazione	1	0.1173
1355	1555	1571	752	750	elevazione	1	0.1173
1371	1571	1587	754	752	elevazione	1	0.1173
1387	1587	1603	756	754	elevazione	1	0.1173
1403	1603	1619	758	756	elevazione	1	0.1173
1419	1619	1635	760	758	elevazione	1	0.1173
1435	1635	1651	762	760	elevazione	1	0.1173
1451	1651	1667	764	762	elevazione	1	0.1173
1467	1667	1683	766	764	elevazione	1	0.1173
1483	1683	1699	768	766	elevazione	1	0.1173
1499	1699	1715	770	768	elevazione	1	0.1173
1515	1715	1731	772	770	elevazione	1	0.1173
1531	1731	1747	774	772	elevazione	1	0.1173
1547	1747	1763	776	774	elevazione	1	0.08794
1563	1763	1779	778	776	elevazione	1	0.08794
1579	1459	1795	1	723	elevazione	1.6	0.05276
1595	1795	1811	2	1	elevazione	1.6	0.1231
1611	1811	1827	3	2	elevazione	1.6	0.1114
1627	1827	1843	4	3	elevazione	1.6	0.1173
1643	1843	1859	5	4	elevazione	1.6	0.1173
1659	1859	1875	6	5	elevazione	1.6	0.1173
1675	1875	1891	7	6	elevazione	1.6	0.1173


PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

							
Company					Client		
Author					File Name		Bonorchis Viabilità B.mdl
1691	1891	1907	8	7	elevazione	1.6	0.1173
1707	1907	1923	9	8	elevazione	1.6	0.1173
1723	1923	1939	10	9	elevazione	1.6	0.1173
1739	1939	1955	11	10	elevazione	1.6	0.1173
1755	1955	1971	12	11	elevazione	1.6	0.1173
1771	1971	1987	13	12	elevazione	1.6	0.1173
1787	1987	2003	14	13	elevazione	1.6	0.1173
1803	2003	2019	15	14	elevazione	1.6	0.1114
1819	2019	2035	16	15	elevazione	1.6	0.1231
1835	2035	1475	740	16	elevazione	1.6	0.05276
2268	2503	2504	2511	2514	elevazione	0.5	0.09389
2269	2515	2502	2503	2514	elevazione	0.5	0.08621
2270	2496	2497	2513	2516	elevazione	0.5	0.06422
2271	2511	1074	1073	2518	elevazione	0.5	0.09447
2272	2494	2506	2512	2493	elevazione	0.5	0.08191
2273	2509	2513	2510	2515	elevazione	0.5	0.08462
2274	2515	2514	2508	2509	elevazione	0.5	0.09099
2275	2492	2493	2512	1071	elevazione	0.5	0.1272
2276	1071	1070	2491	2492	elevazione	0.5	0.09703
2277	2517	2495	2496	2516	elevazione	0.5	0.06654
2278	2502	2515	2510	2501	elevazione	0.5	0.08715
2279	2495	2517	2506	2494	elevazione	0.5	0.07579
2280	2504	830	1074	2511	elevazione	0.5	0.09875
2281	1071	2512	2507	1072	elevazione	0.5	0.1127
2282	2499	2510	2513	2483	elevazione	0.5	0.08886
2283	2506	2517	2508	2507	elevazione	0.5	0.09137
2284	2518	2508	2514	2511	elevazione	0.5	0.09685
2285	2517	2516	2509	2508	elevazione	0.5	0.0766
2286	1073	1072	2507	2518	elevazione	0.5	0.1034
2287	2501	2510	2499	2484	elevazione	0.5	0.08723
2288	2509	2516	2513	0	elevazione	0.5	0.03221
2289	2491	1070	778	0	elevazione	0.5	0.03234
2290	2506	2507	2512	0	elevazione	0.5	0.03348
2291	2513	2497	2483	0	elevazione	0.5	0.03098
2292	2508	2518	2507	0	elevazione	0.5	0.04514
2293	2520	2519	2522	2521	elevazione	0.5	0.09389
2294	2524	2523	2522	2519	elevazione	0.5	0.08621
2295	2526	2525	2528	2527	elevazione	0.5	0.06422
2296	903	2521	2529	901	elevazione	0.5	0.09447
2297	2531	2530	2533	2532	elevazione	0.5	0.08191
2298	2527	2534	2523	2535	elevazione	0.5	0.08462
2299	2522	2523	2534	2536	elevazione	0.5	0.09099
2300	2533	2537	897	2532	elevazione	0.5	0.1272
2301	895	897	2537	2538	elevazione	0.5	0.09703
2302	2540	2539	2528	2525	elevazione	0.5	0.06654
2303	2523	2524	2541	2535	elevazione	0.5	0.08715
2304	2539	2540	2530	2531	elevazione	0.5	0.07579
2305	829	2520	2521	903	elevazione	0.5	0.09875
2306	2532	897	899	2542	elevazione	0.5	0.1127
2307	2535	2543	2544	2527	elevazione	0.5	0.08886
2308	2539	2531	2542	2536	elevazione	0.5	0.09137
2309	2536	2529	2521	2522	elevazione	0.5	0.09685
2310	2528	2539	2536	2534	elevazione	0.5	0.0766
2311	899	901	2529	2542	elevazione	0.5	0.1034
2312	2535	2541	2545	2543	elevazione	0.5	0.08723
2313	2528	2534	2527	0	elevazione	0.5	0.03221
2314	895	2538	777	0	elevazione	0.5	0.03234
2315	2542	2531	2532	0	elevazione	0.5	0.03348
2316	2526	2527	2544	0	elevazione	0.5	0.03098
2317	2529	2536	2542	0	elevazione	0.5	0.04514
2318	2546	2547	2549	2548	elevazione	1	0.08554
2319	2548	2549	2551	2550	elevazione	1	0.08554
2320	2550	2551	2553	2552	elevazione	1	0.08554
2321	2552	2553	2555	2554	elevazione	1	0.08554
2322	2554	2555	2557	2556	elevazione	1	0.08554
2323	2556	2557	2559	2558	elevazione	1	0.08554
2324	2558	2559	2561	2560	elevazione	1	0.08554
2325	2560	2561	2563	2562	elevazione	1	0.08554
2326	2562	2563	2565	2564	elevazione	1	0.08554


PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company				Client		
	Author				File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	
2327	2564	2565	2567	2566	elevazione	1	0.08554
2328	2566	2567	2569	2568	elevazione	1	0.08554
2329	2568	2569	1156	1155	elevazione	1	0.08554
2330	2547	2570	2571	2549	elevazione	1	0.08554
2331	2549	2571	2572	2551	elevazione	1	0.08554
2332	2551	2572	2573	2553	elevazione	1	0.08554
2333	2553	2573	2574	2555	elevazione	1	0.08554
2334	2555	2574	2575	2557	elevazione	1	0.08554
2335	2557	2575	2576	2559	elevazione	1	0.08554
2336	2559	2576	2577	2561	elevazione	1	0.08554
2337	2561	2577	2578	2563	elevazione	1	0.08554
2338	2563	2578	2579	2565	elevazione	1	0.08554
2339	2565	2579	2580	2567	elevazione	1	0.08554
2340	2567	2580	2581	2569	elevazione	1	0.08554
2341	2569	2581	1187	1156	elevazione	1	0.08554
2342	2570	2582	2583	2571	elevazione	1	0.1141
2343	2571	2583	2584	2572	elevazione	1	0.1141
2344	2572	2584	2585	2573	elevazione	1	0.1141
2345	2573	2585	2586	2574	elevazione	1	0.1141
2346	2574	2586	2587	2575	elevazione	1	0.1141
2347	2575	2587	2588	2576	elevazione	1	0.1141
2348	2576	2588	2589	2577	elevazione	1	0.1141
2349	2577	2589	2590	2578	elevazione	1	0.1141
2350	2578	2590	2591	2579	elevazione	1	0.1141
2351	2579	2591	2592	2580	elevazione	1	0.1141
2352	2580	2592	2593	2581	elevazione	1	0.1141
2353	2581	2593	1203	1187	elevazione	1	0.1141
2354	2582	2594	2595	2583	elevazione	1	0.1141
2355	2583	2595	2596	2584	elevazione	1	0.1141
2356	2584	2596	2597	2585	elevazione	1	0.1141
2357	2585	2597	2598	2586	elevazione	1	0.1141
2358	2586	2598	2599	2587	elevazione	1	0.1141
2359	2587	2599	2600	2588	elevazione	1	0.1141
2360	2588	2600	2601	2589	elevazione	1	0.1141
2361	2589	2601	2602	2590	elevazione	1	0.1141
2362	2590	2602	2603	2591	elevazione	1	0.1141
2363	2591	2603	2604	2592	elevazione	1	0.1141
2364	2592	2604	2605	2593	elevazione	1	0.1141
2365	2593	2605	1219	1203	elevazione	1	0.1141
2366	2594	2606	2607	2595	elevazione	1	0.1141
2367	2595	2607	2608	2596	elevazione	1	0.1141
2368	2596	2608	2609	2597	elevazione	1	0.1141
2369	2597	2609	2610	2598	elevazione	1	0.1141
2370	2598	2610	2611	2599	elevazione	1	0.1141
2371	2599	2611	2612	2600	elevazione	1	0.1141
2372	2600	2612	2613	2601	elevazione	1	0.1141
2373	2601	2613	2614	2602	elevazione	1	0.1141
2374	2602	2614	2615	2603	elevazione	1	0.1141
2375	2603	2615	2616	2604	elevazione	1	0.1141
2376	2604	2616	2617	2605	elevazione	1	0.1141
2377	2605	2617	1235	1219	elevazione	1	0.1141
2378	2606	2618	2619	2607	elevazione	1	0.1141
2379	2607	2619	2620	2608	elevazione	1	0.1141
2380	2608	2620	2621	2609	elevazione	1	0.1141
2381	2609	2621	2622	2610	elevazione	1	0.1141
2382	2610	2622	2623	2611	elevazione	1	0.1141
2383	2611	2623	2624	2612	elevazione	1	0.1141
2384	2612	2624	2625	2613	elevazione	1	0.1141
2385	2613	2625	2626	2614	elevazione	1	0.1141
2386	2614	2626	2627	2615	elevazione	1	0.1141
2387	2615	2627	2628	2616	elevazione	1	0.1141
2388	2616	2628	2629	2617	elevazione	1	0.1141
2389	2617	2629	1251	1235	elevazione	1	0.1141
2390	2618	2630	2631	2619	elevazione	1	0.1141
2391	2619	2631	2632	2620	elevazione	1	0.1141
2392	2620	2632	2633	2621	elevazione	1	0.1141
2393	2621	2633	2634	2622	elevazione	1	0.1141
2394	2622	2634	2635	2623	elevazione	1	0.1141
2395	2623	2635	2636	2624	elevazione	1	0.1141


PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

					Client		
Company					File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	
Author							
2396	2624	2636	2637	2625	elevazione	1	0.1141
2397	2625	2637	2638	2626	elevazione	1	0.1141
2398	2626	2638	2639	2627	elevazione	1	0.1141
2399	2627	2639	2640	2628	elevazione	1	0.1141
2400	2628	2640	2641	2629	elevazione	1	0.1141
2401	2629	2641	1267	1251	elevazione	1	0.1141
2402	2630	2642	2643	2631	elevazione	1	0.1141
2403	2631	2643	2644	2632	elevazione	1	0.1141
2404	2632	2644	2645	2633	elevazione	1	0.1141
2405	2633	2645	2646	2634	elevazione	1	0.1141
2406	2634	2646	2647	2635	elevazione	1	0.1141
2407	2635	2647	2648	2636	elevazione	1	0.1141
2408	2636	2648	2649	2637	elevazione	1	0.1141
2409	2637	2649	2650	2638	elevazione	1	0.1141
2410	2638	2650	2651	2639	elevazione	1	0.1141
2411	2639	2651	2652	2640	elevazione	1	0.1141
2412	2640	2652	2653	2641	elevazione	1	0.1141
2413	2641	2653	1283	1267	elevazione	1	0.1141
2414	2642	2654	2655	2643	elevazione	1	0.1141
2415	2643	2655	2656	2644	elevazione	1	0.1141
2416	2644	2656	2657	2645	elevazione	1	0.1141
2417	2645	2657	2658	2646	elevazione	1	0.1141
2418	2646	2658	2659	2647	elevazione	1	0.1141
2419	2647	2659	2660	2648	elevazione	1	0.1141
2420	2648	2660	2661	2649	elevazione	1	0.1141
2421	2649	2661	2662	2650	elevazione	1	0.1141
2422	2650	2662	2663	2651	elevazione	1	0.1141
2423	2651	2663	2664	2652	elevazione	1	0.1141
2424	2652	2664	2665	2653	elevazione	1	0.1141
2425	2653	2665	1299	1283	elevazione	1	0.1141
2426	2654	2666	2667	2655	elevazione	1	0.1141
2427	2655	2667	2668	2656	elevazione	1	0.1141
2428	2656	2668	2669	2657	elevazione	1	0.1141
2429	2657	2669	2670	2658	elevazione	1	0.1141
2430	2658	2670	2671	2659	elevazione	1	0.1141
2431	2659	2671	2672	2660	elevazione	1	0.1141
2432	2660	2672	2673	2661	elevazione	1	0.1141
2433	2661	2673	2674	2662	elevazione	1	0.1141
2434	2662	2674	2675	2663	elevazione	1	0.1141
2435	2663	2675	2676	2664	elevazione	1	0.1141
2436	2664	2676	2677	2665	elevazione	1	0.1141
2437	2665	2677	1315	1299	elevazione	1	0.1141
2438	2666	2678	2679	2667	elevazione	1	0.1141
2439	2667	2679	2680	2668	elevazione	1	0.1141
2440	2668	2680	2681	2669	elevazione	1	0.1141
2441	2669	2681	2682	2670	elevazione	1	0.1141
2442	2670	2682	2683	2671	elevazione	1	0.1141
2443	2671	2683	2684	2672	elevazione	1	0.1141
2444	2672	2684	2685	2673	elevazione	1	0.1141
2445	2673	2685	2686	2674	elevazione	1	0.1141
2446	2674	2686	2687	2675	elevazione	1	0.1141
2447	2675	2687	2688	2676	elevazione	1	0.1141
2448	2676	2688	2689	2677	elevazione	1	0.1141
2449	2677	2689	1331	1315	elevazione	1	0.1141
2450	2678	2690	2691	2679	elevazione	1	0.1141
2451	2679	2691	2692	2680	elevazione	1	0.1141
2452	2680	2692	2693	2681	elevazione	1	0.1141
2453	2681	2693	2694	2682	elevazione	1	0.1141
2454	2682	2694	2695	2683	elevazione	1	0.1141
2455	2683	2695	2696	2684	elevazione	1	0.1141
2456	2684	2696	2697	2685	elevazione	1	0.1141
2457	2685	2697	2698	2686	elevazione	1	0.1141
2458	2686	2698	2699	2687	elevazione	1	0.1141
2459	2687	2699	2700	2688	elevazione	1	0.1141
2460	2688	2700	2701	2689	elevazione	1	0.1141
2461	2689	2701	1347	1331	elevazione	1	0.1141
2462	2690	2702	2703	2691	elevazione	1	0.1141
2463	2691	2703	2704	2692	elevazione	1	0.1141
2464	2692	2704	2705	2693	elevazione	1	0.1141


PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company				Client	
	Author				File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl
2465	2693	2705	2706	2694	elevazione	1 0.1141
2466	2694	2706	2707	2695	elevazione	1 0.1141
2467	2695	2707	2708	2696	elevazione	1 0.1141
2468	2696	2708	2709	2697	elevazione	1 0.1141
2469	2697	2709	2710	2698	elevazione	1 0.1141
2470	2698	2710	2711	2699	elevazione	1 0.1141
2471	2699	2711	2712	2700	elevazione	1 0.1141
2472	2700	2712	2713	2701	elevazione	1 0.1141
2473	2701	2713	1363	1347	elevazione	1 0.1141
2474	2702	2714	2715	2703	elevazione	1 0.1141
2475	2703	2715	2716	2704	elevazione	1 0.1141
2476	2704	2716	2717	2705	elevazione	1 0.1141
2477	2705	2717	2718	2706	elevazione	1 0.1141
2478	2706	2718	2719	2707	elevazione	1 0.1141
2479	2707	2719	2720	2708	elevazione	1 0.1141
2480	2708	2720	2721	2709	elevazione	1 0.1141
2481	2709	2721	2722	2710	elevazione	1 0.1141
2482	2710	2722	2723	2711	elevazione	1 0.1141
2483	2711	2723	2724	2712	elevazione	1 0.1141
2484	2712	2724	2725	2713	elevazione	1 0.1141
2485	2713	2725	1379	1363	elevazione	1 0.1141
2486	2714	2726	2727	2715	elevazione	1 0.1141
2487	2715	2727	2728	2716	elevazione	1 0.1141
2488	2716	2728	2729	2717	elevazione	1 0.1141
2489	2717	2729	2730	2718	elevazione	1 0.1141
2490	2718	2730	2731	2719	elevazione	1 0.1141
2491	2719	2731	2732	2720	elevazione	1 0.1141
2492	2720	2732	2733	2721	elevazione	1 0.1141
2493	2721	2733	2734	2722	elevazione	1 0.1141
2494	2722	2734	2735	2723	elevazione	1 0.1141
2495	2723	2735	2736	2724	elevazione	1 0.1141
2496	2724	2736	2737	2725	elevazione	1 0.1141
2497	2725	2737	1395	1379	elevazione	1 0.1141
2498	2726	2738	2739	2727	elevazione	1 0.1141
2499	2727	2739	2740	2728	elevazione	1 0.1141
2500	2728	2740	2741	2729	elevazione	1 0.1141
2501	2729	2741	2742	2730	elevazione	1 0.1141
2502	2730	2742	2743	2731	elevazione	1 0.1141
2503	2731	2743	2744	2732	elevazione	1 0.1141
2504	2732	2744	2745	2733	elevazione	1 0.1141
2505	2733	2745	2746	2734	elevazione	1 0.1141
2506	2734	2746	2747	2735	elevazione	1 0.1141
2507	2735	2747	2748	2736	elevazione	1 0.1141
2508	2736	2748	2749	2737	elevazione	1 0.1141
2509	2737	2749	1411	1395	elevazione	1 0.1141
2510	2738	2750	2751	2739	elevazione	1 0.1138
2511	2739	2751	2752	2740	elevazione	1 0.1137
2512	2740	2752	2753	2741	elevazione	1 0.1135
2513	2741	2753	2754	2742	elevazione	1 0.1134
2514	2742	2754	2755	2743	elevazione	1 0.1132
2515	2743	2755	2756	2744	elevazione	1 0.1131
2516	2744	2756	2757	2745	elevazione	1 0.1129
2517	2745	2757	2758	2746	elevazione	1 0.1127
2518	2746	2758	2759	2747	elevazione	1 0.1126
2519	2747	2759	2760	2748	elevazione	1 0.1124
2520	2748	2760	2761	2749	elevazione	1 0.1123
2521	2749	2761	1427	1411	elevazione	1 0.1121
2522	2750	2762	2763	2751	elevazione	1 0.1143
2523	2751	2763	2764	2752	elevazione	1 0.1144
2524	2752	2764	2765	2753	elevazione	1 0.1146
2525	2753	2765	2766	2754	elevazione	1 0.1148
2526	2754	2766	2767	2755	elevazione	1 0.1149
2527	2755	2767	2768	2756	elevazione	1 0.1151
2528	2756	2768	2769	2757	elevazione	1 0.1152
2529	2757	2769	2770	2758	elevazione	1 0.1154
2530	2758	2770	2771	2759	elevazione	1 0.1155
2531	2759	2771	2772	2760	elevazione	1 0.1157
2532	2760	2772	2773	2761	elevazione	1 0.1158
2533	2761	2773	1443	1427	elevazione	1 0.116


PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company				Client	
	Author				File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl
2534	2762	2774	2775	2763	elevazione	1 0.1255
2535	2763	2775	2776	2764	elevazione	1 0.1255
2536	2764	2776	2777	2765	elevazione	1 0.1255
2537	2765	2777	2778	2766	elevazione	1 0.1255
2538	2766	2778	2779	2767	elevazione	1 0.1255
2539	2767	2779	2780	2768	elevazione	1 0.1255
2540	2768	2780	2781	2769	elevazione	1 0.1255
2541	2769	2781	2782	2770	elevazione	1 0.1255
2542	2770	2782	2783	2771	elevazione	1 0.1255
2543	2771	2783	2784	2772	elevazione	1 0.1255
2544	2772	2784	2785	2773	elevazione	1 0.1255
2545	2773	2785	1459	1443	elevazione	1 0.1255
2546	2786	2787	2789	2788	elevazione	1 0.1255
2547	2788	2789	2791	2790	elevazione	1 0.1255
2548	2790	2791	2793	2792	elevazione	1 0.1255
2549	2792	2793	2795	2794	elevazione	1 0.1255
2550	2794	2795	2797	2796	elevazione	1 0.1255
2551	2796	2797	2799	2798	elevazione	1 0.1255
2552	2798	2799	2801	2800	elevazione	1 0.1255
2553	2800	2801	2803	2802	elevazione	1 0.1255
2554	2802	2803	2805	2804	elevazione	1 0.1255
2555	2804	2805	2807	2806	elevazione	1 0.1255
2556	2806	2807	2809	2808	elevazione	1 0.1255
2557	2808	2809	1476	1475	elevazione	1 0.1255
2558	2787	2810	2811	2789	elevazione	1 0.1143
2559	2789	2811	2812	2791	elevazione	1 0.1144
2560	2791	2812	2813	2793	elevazione	1 0.1146
2561	2793	2813	2814	2795	elevazione	1 0.1148
2562	2795	2814	2815	2797	elevazione	1 0.1149
2563	2797	2815	2816	2799	elevazione	1 0.1151
2564	2799	2816	2817	2801	elevazione	1 0.1152
2565	2801	2817	2818	2803	elevazione	1 0.1154
2566	2803	2818	2819	2805	elevazione	1 0.1155
2567	2805	2819	2820	2807	elevazione	1 0.1157
2568	2807	2820	2821	2809	elevazione	1 0.1158
2569	2809	2821	1507	1476	elevazione	1 0.116
2570	2810	2822	2823	2811	elevazione	1 0.1138
2571	2811	2823	2824	2812	elevazione	1 0.1137
2572	2812	2824	2825	2813	elevazione	1 0.1135
2573	2813	2825	2826	2814	elevazione	1 0.1134
2574	2814	2826	2827	2815	elevazione	1 0.1132
2575	2815	2827	2828	2816	elevazione	1 0.1131
2576	2816	2828	2829	2817	elevazione	1 0.1129
2577	2817	2829	2830	2818	elevazione	1 0.1127
2578	2818	2830	2831	2819	elevazione	1 0.1126
2579	2819	2831	2832	2820	elevazione	1 0.1124
2580	2820	2832	2833	2821	elevazione	1 0.1123
2581	2821	2833	1523	1507	elevazione	1 0.1121
2582	2822	2834	2835	2823	elevazione	1 0.1141
2583	2823	2835	2836	2824	elevazione	1 0.1141
2584	2824	2836	2837	2825	elevazione	1 0.1141
2585	2825	2837	2838	2826	elevazione	1 0.1141
2586	2826	2838	2839	2827	elevazione	1 0.1141
2587	2827	2839	2840	2828	elevazione	1 0.1141
2588	2828	2840	2841	2829	elevazione	1 0.1141
2589	2829	2841	2842	2830	elevazione	1 0.1141
2590	2830	2842	2843	2831	elevazione	1 0.1141
2591	2831	2843	2844	2832	elevazione	1 0.1141
2592	2832	2844	2845	2833	elevazione	1 0.1141
2593	2833	2845	1539	1523	elevazione	1 0.1141
2594	2834	2846	2847	2835	elevazione	1 0.1141
2595	2835	2847	2848	2836	elevazione	1 0.1141
2596	2836	2848	2849	2837	elevazione	1 0.1141
2597	2837	2849	2850	2838	elevazione	1 0.1141
2598	2838	2850	2851	2839	elevazione	1 0.1141
2599	2839	2851	2852	2840	elevazione	1 0.1141
2600	2840	2852	2853	2841	elevazione	1 0.1141
2601	2841	2853	2854	2842	elevazione	1 0.1141
2602	2842	2854	2855	2843	elevazione	1 0.1141


PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company				Client	
	Author				File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl
2603	2843	2855	2856	2844	elevazione	1 0.1141
2604	2844	2856	2857	2845	elevazione	1 0.1141
2605	2845	2857	1555	1539	elevazione	1 0.1141
2606	2846	2858	2859	2847	elevazione	1 0.1141
2607	2847	2859	2860	2848	elevazione	1 0.1141
2608	2848	2860	2861	2849	elevazione	1 0.1141
2609	2849	2861	2862	2850	elevazione	1 0.1141
2610	2850	2862	2863	2851	elevazione	1 0.1141
2611	2851	2863	2864	2852	elevazione	1 0.1141
2612	2852	2864	2865	2853	elevazione	1 0.1141
2613	2853	2865	2866	2854	elevazione	1 0.1141
2614	2854	2866	2867	2855	elevazione	1 0.1141
2615	2855	2867	2868	2856	elevazione	1 0.1141
2616	2856	2868	2869	2857	elevazione	1 0.1141
2617	2857	2869	1571	1555	elevazione	1 0.1141
2618	2858	2870	2871	2859	elevazione	1 0.1141
2619	2859	2871	2872	2860	elevazione	1 0.1141
2620	2860	2872	2873	2861	elevazione	1 0.1141
2621	2861	2873	2874	2862	elevazione	1 0.1141
2622	2862	2874	2875	2863	elevazione	1 0.1141
2623	2863	2875	2876	2864	elevazione	1 0.1141
2624	2864	2876	2877	2865	elevazione	1 0.1141
2625	2865	2877	2878	2866	elevazione	1 0.1141
2626	2866	2878	2879	2867	elevazione	1 0.1141
2627	2867	2879	2880	2868	elevazione	1 0.1141
2628	2868	2880	2881	2869	elevazione	1 0.1141
2629	2869	2881	1587	1571	elevazione	1 0.1141
2630	2870	2882	2883	2871	elevazione	1 0.1141
2631	2871	2883	2884	2872	elevazione	1 0.1141
2632	2872	2884	2885	2873	elevazione	1 0.1141
2633	2873	2885	2886	2874	elevazione	1 0.1141
2634	2874	2886	2887	2875	elevazione	1 0.1141
2635	2875	2887	2888	2876	elevazione	1 0.1141
2636	2876	2888	2889	2877	elevazione	1 0.1141
2637	2877	2889	2890	2878	elevazione	1 0.1141
2638	2878	2890	2891	2879	elevazione	1 0.1141
2639	2879	2891	2892	2880	elevazione	1 0.1141
2640	2880	2892	2893	2881	elevazione	1 0.1141
2641	2881	2893	1603	1587	elevazione	1 0.1141
2642	2882	2894	2895	2883	elevazione	1 0.1141
2643	2883	2895	2896	2884	elevazione	1 0.1141
2644	2884	2896	2897	2885	elevazione	1 0.1141
2645	2885	2897	2898	2886	elevazione	1 0.1141
2646	2886	2898	2899	2887	elevazione	1 0.1141
2647	2887	2899	2900	2888	elevazione	1 0.1141
2648	2888	2900	2901	2889	elevazione	1 0.1141
2649	2889	2901	2902	2890	elevazione	1 0.1141
2650	2890	2902	2903	2891	elevazione	1 0.1141
2651	2891	2903	2904	2892	elevazione	1 0.1141
2652	2892	2904	2905	2893	elevazione	1 0.1141
2653	2893	2905	1619	1603	elevazione	1 0.1141
2654	2894	2906	2907	2895	elevazione	1 0.1141
2655	2895	2907	2908	2896	elevazione	1 0.1141
2656	2896	2908	2909	2897	elevazione	1 0.1141
2657	2897	2909	2910	2898	elevazione	1 0.1141
2658	2898	2910	2911	2899	elevazione	1 0.1141
2659	2899	2911	2912	2900	elevazione	1 0.1141
2660	2900	2912	2913	2901	elevazione	1 0.1141
2661	2901	2913	2914	2902	elevazione	1 0.1141
2662	2902	2914	2915	2903	elevazione	1 0.1141
2663	2903	2915	2916	2904	elevazione	1 0.1141
2664	2904	2916	2917	2905	elevazione	1 0.1141
2665	2905	2917	1635	1619	elevazione	1 0.1141
2666	2906	2918	2919	2907	elevazione	1 0.1141
2667	2907	2919	2920	2908	elevazione	1 0.1141
2668	2908	2920	2921	2909	elevazione	1 0.1141
2669	2909	2921	2922	2910	elevazione	1 0.1141
2670	2910	2922	2923	2911	elevazione	1 0.1141
2671	2911	2923	2924	2912	elevazione	1 0.1141


PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company					Client		
	Author					File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	
2672	2912	2924	2925	2913	elevazione	1	0.1141	
2673	2913	2925	2926	2914	elevazione	1	0.1141	
2674	2914	2926	2927	2915	elevazione	1	0.1141	
2675	2915	2927	2928	2916	elevazione	1	0.1141	
2676	2916	2928	2929	2917	elevazione	1	0.1141	
2677	2917	2929	1651	1635	elevazione	1	0.1141	
2678	2918	2930	2931	2919	elevazione	1	0.1141	
2679	2919	2931	2932	2920	elevazione	1	0.1141	
2680	2920	2932	2933	2921	elevazione	1	0.1141	
2681	2921	2933	2934	2922	elevazione	1	0.1141	
2682	2922	2934	2935	2923	elevazione	1	0.1141	
2683	2923	2935	2936	2924	elevazione	1	0.1141	
2684	2924	2936	2937	2925	elevazione	1	0.1141	
2685	2925	2937	2938	2926	elevazione	1	0.1141	
2686	2926	2938	2939	2927	elevazione	1	0.1141	
2687	2927	2939	2940	2928	elevazione	1	0.1141	
2688	2928	2940	2941	2929	elevazione	1	0.1141	
2689	2929	2941	1667	1651	elevazione	1	0.1141	
2690	2930	2942	2943	2931	elevazione	1	0.1141	
2691	2931	2943	2944	2932	elevazione	1	0.1141	
2692	2932	2944	2945	2933	elevazione	1	0.1141	
2693	2933	2945	2946	2934	elevazione	1	0.1141	
2694	2934	2946	2947	2935	elevazione	1	0.1141	
2695	2935	2947	2948	2936	elevazione	1	0.1141	
2696	2936	2948	2949	2937	elevazione	1	0.1141	
2697	2937	2949	2950	2938	elevazione	1	0.1141	
2698	2938	2950	2951	2939	elevazione	1	0.1141	
2699	2939	2951	2952	2940	elevazione	1	0.1141	
2700	2940	2952	2953	2941	elevazione	1	0.1141	
2701	2941	2953	1683	1667	elevazione	1	0.1141	
2702	2942	2954	2955	2943	elevazione	1	0.1141	
2703	2943	2955	2956	2944	elevazione	1	0.1141	
2704	2944	2956	2957	2945	elevazione	1	0.1141	
2705	2945	2957	2958	2946	elevazione	1	0.1141	
2706	2946	2958	2959	2947	elevazione	1	0.1141	
2707	2947	2959	2960	2948	elevazione	1	0.1141	
2708	2948	2960	2961	2949	elevazione	1	0.1141	
2709	2949	2961	2962	2950	elevazione	1	0.1141	
2710	2950	2962	2963	2951	elevazione	1	0.1141	
2711	2951	2963	2964	2952	elevazione	1	0.1141	
2712	2952	2964	2965	2953	elevazione	1	0.1141	
2713	2953	2965	1699	1683	elevazione	1	0.1141	
2714	2954	2966	2967	2955	elevazione	1	0.1141	
2715	2955	2967	2968	2956	elevazione	1	0.1141	
2716	2956	2968	2969	2957	elevazione	1	0.1141	
2717	2957	2969	2970	2958	elevazione	1	0.1141	
2718	2958	2970	2971	2959	elevazione	1	0.1141	
2719	2959	2971	2972	2960	elevazione	1	0.1141	
2720	2960	2972	2973	2961	elevazione	1	0.1141	
2721	2961	2973	2974	2962	elevazione	1	0.1141	
2722	2962	2974	2975	2963	elevazione	1	0.1141	
2723	2963	2975	2976	2964	elevazione	1	0.1141	
2724	2964	2976	2977	2965	elevazione	1	0.1141	
2725	2965	2977	1715	1699	elevazione	1	0.1141	
2726	2966	2978	2979	2967	elevazione	1	0.1141	
2727	2967	2979	2980	2968	elevazione	1	0.1141	
2728	2968	2980	2981	2969	elevazione	1	0.1141	
2729	2969	2981	2982	2970	elevazione	1	0.1141	
2730	2970	2982	2983	2971	elevazione	1	0.1141	
2731	2971	2983	2984	2972	elevazione	1	0.1141	
2732	2972	2984	2985	2973	elevazione	1	0.1141	
2733	2973	2985	2986	2974	elevazione	1	0.1141	
2734	2974	2986	2987	2975	elevazione	1	0.1141	
2735	2975	2987	2988	2976	elevazione	1	0.1141	
2736	2976	2988	2989	2977	elevazione	1	0.1141	
2737	2977	2989	1731	1715	elevazione	1	0.1141	
2738	2978	2990	2991	2979	elevazione	1	0.1141	
2739	2979	2991	2992	2980	elevazione	1	0.1141	
2740	2980	2992	2993	2981	elevazione	1	0.1141	


PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

							
Company					Client		
Author					File Name		Bonorchis Viabilità B.mdl
2741	2981	2993	2994	2982	elevazione	1	0.1141
2742	2982	2994	2995	2983	elevazione	1	0.1141
2743	2983	2995	2996	2984	elevazione	1	0.1141
2744	2984	2996	2997	2985	elevazione	1	0.1141
2745	2985	2997	2998	2986	elevazione	1	0.1141
2746	2986	2998	2999	2987	elevazione	1	0.1141
2747	2987	2999	3000	2988	elevazione	1	0.1141
2748	2988	3000	3001	2989	elevazione	1	0.1141
2749	2989	3001	1747	1731	elevazione	1	0.1141
2750	2990	3002	3003	2991	elevazione	1	0.08554
2751	2991	3003	3004	2992	elevazione	1	0.08554
2752	2992	3004	3005	2993	elevazione	1	0.08554
2753	2993	3005	3006	2994	elevazione	1	0.08554
2754	2994	3006	3007	2995	elevazione	1	0.08554
2755	2995	3007	3008	2996	elevazione	1	0.08554
2756	2996	3008	3009	2997	elevazione	1	0.08554
2757	2997	3009	3010	2998	elevazione	1	0.08554
2758	2998	3010	3011	2999	elevazione	1	0.08554
2759	2999	3011	3012	3000	elevazione	1	0.08554
2760	3000	3012	3013	3001	elevazione	1	0.08554
2761	3001	3013	1763	1747	elevazione	1	0.08554
2762	3002	3014	3015	3003	elevazione	1	0.08554
2763	3003	3015	3016	3004	elevazione	1	0.08554
2764	3004	3016	3017	3005	elevazione	1	0.08554
2765	3005	3017	3018	3006	elevazione	1	0.08554
2766	3006	3018	3019	3007	elevazione	1	0.08554
2767	3007	3019	3020	3008	elevazione	1	0.08554
2768	3008	3020	3021	3009	elevazione	1	0.08554
2769	3009	3021	3022	3010	elevazione	1	0.08554
2770	3010	3022	3023	3011	elevazione	1	0.08554
2771	3011	3023	3024	3012	elevazione	1	0.08554
2772	3012	3024	3025	3013	elevazione	1	0.08554
2773	3013	3025	1779	1763	elevazione	1	0.08554
2774	2774	3026	3027	2775	elevazione	1.6	0.05133
2775	2775	3027	3028	2776	elevazione	1.6	0.05133
2776	2776	3028	3029	2777	elevazione	1.6	0.05133
2777	2777	3029	3030	2778	elevazione	1.6	0.05133
2778	2778	3030	3031	2779	elevazione	1.6	0.05133
2779	2779	3031	3032	2780	elevazione	1.6	0.05133
2780	2780	3032	3033	2781	elevazione	1.6	0.05133
2781	2781	3033	3034	2782	elevazione	1.6	0.05133
2782	2782	3034	3035	2783	elevazione	1.6	0.05133
2783	2783	3035	3036	2784	elevazione	1.6	0.05133
2784	2784	3036	3037	2785	elevazione	1.6	0.05133
2785	2785	3037	1795	1459	elevazione	1.6	0.05133
2786	3026	3038	3039	3027	elevazione	1.6	0.1198
2787	3027	3039	3040	3028	elevazione	1.6	0.1198
2788	3028	3040	3041	3029	elevazione	1.6	0.1198
2789	3029	3041	3042	3030	elevazione	1.6	0.1198
2790	3030	3042	3043	3031	elevazione	1.6	0.1198
2791	3031	3043	3044	3032	elevazione	1.6	0.1198
2792	3032	3044	3045	3033	elevazione	1.6	0.1198
2793	3033	3045	3046	3034	elevazione	1.6	0.1198
2794	3034	3046	3047	3035	elevazione	1.6	0.1198
2795	3035	3047	3048	3036	elevazione	1.6	0.1198
2796	3036	3048	3049	3037	elevazione	1.6	0.1198
2797	3037	3049	1811	1795	elevazione	1.6	0.1198
2798	3038	3050	3051	3039	elevazione	1.6	0.1084
2799	3039	3051	3052	3040	elevazione	1.6	0.1084
2800	3040	3052	3053	3041	elevazione	1.6	0.1084
2801	3041	3053	3054	3042	elevazione	1.6	0.1084
2802	3042	3054	3055	3043	elevazione	1.6	0.1084
2803	3043	3055	3056	3044	elevazione	1.6	0.1084
2804	3044	3056	3057	3045	elevazione	1.6	0.1084
2805	3045	3057	3058	3046	elevazione	1.6	0.1084
2806	3046	3058	3059	3047	elevazione	1.6	0.1084
2807	3047	3059	3060	3048	elevazione	1.6	0.1084
2808	3048	3060	3061	3049	elevazione	1.6	0.1084
2809	3049	3061	1827	1811	elevazione	1.6	0.1084


PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company				Client		
	Author				File Name		Bonorchis Viabilità B.mdl
2810	3050	3062	3063	3051	elevazione	1.6	0.1141
2811	3051	3063	3064	3052	elevazione	1.6	0.1141
2812	3052	3064	3065	3053	elevazione	1.6	0.1141
2813	3053	3065	3066	3054	elevazione	1.6	0.1141
2814	3054	3066	3067	3055	elevazione	1.6	0.1141
2815	3055	3067	3068	3056	elevazione	1.6	0.1141
2816	3056	3068	3069	3057	elevazione	1.6	0.1141
2817	3057	3069	3070	3058	elevazione	1.6	0.1141
2818	3058	3070	3071	3059	elevazione	1.6	0.1141
2819	3059	3071	3072	3060	elevazione	1.6	0.1141
2820	3060	3072	3073	3061	elevazione	1.6	0.1141
2821	3061	3073	1843	1827	elevazione	1.6	0.1141
2822	3062	3074	3075	3063	elevazione	1.6	0.1141
2823	3063	3075	3076	3064	elevazione	1.6	0.1141
2824	3064	3076	3077	3065	elevazione	1.6	0.1141
2825	3065	3077	3078	3066	elevazione	1.6	0.1141
2826	3066	3078	3079	3067	elevazione	1.6	0.1141
2827	3067	3079	3080	3068	elevazione	1.6	0.1141
2828	3068	3080	3081	3069	elevazione	1.6	0.1141
2829	3069	3081	3082	3070	elevazione	1.6	0.1141
2830	3070	3082	3083	3071	elevazione	1.6	0.1141
2831	3071	3083	3084	3072	elevazione	1.6	0.1141
2832	3072	3084	3085	3073	elevazione	1.6	0.1141
2833	3073	3085	1859	1843	elevazione	1.6	0.1141
2834	3074	3086	3087	3075	elevazione	1.6	0.1141
2835	3075	3087	3088	3076	elevazione	1.6	0.1141
2836	3076	3088	3089	3077	elevazione	1.6	0.1141
2837	3077	3089	3090	3078	elevazione	1.6	0.1141
2838	3078	3090	3091	3079	elevazione	1.6	0.1141
2839	3079	3091	3092	3080	elevazione	1.6	0.1141
2840	3080	3092	3093	3081	elevazione	1.6	0.1141
2841	3081	3093	3094	3082	elevazione	1.6	0.1141
2842	3082	3094	3095	3083	elevazione	1.6	0.1141
2843	3083	3095	3096	3084	elevazione	1.6	0.1141
2844	3084	3096	3097	3085	elevazione	1.6	0.1141
2845	3085	3097	1875	1859	elevazione	1.6	0.1141
2846	3086	3098	3099	3087	elevazione	1.6	0.1141
2847	3087	3099	3100	3088	elevazione	1.6	0.1141
2848	3088	3100	3101	3089	elevazione	1.6	0.1141
2849	3089	3101	3102	3090	elevazione	1.6	0.1141
2850	3090	3102	3103	3091	elevazione	1.6	0.1141
2851	3091	3103	3104	3092	elevazione	1.6	0.1141
2852	3092	3104	3105	3093	elevazione	1.6	0.1141
2853	3093	3105	3106	3094	elevazione	1.6	0.1141
2854	3094	3106	3107	3095	elevazione	1.6	0.1141
2855	3095	3107	3108	3096	elevazione	1.6	0.1141
2856	3096	3108	3109	3097	elevazione	1.6	0.1141
2857	3097	3109	1891	1875	elevazione	1.6	0.1141
2858	3098	3110	3111	3099	elevazione	1.6	0.1141
2859	3099	3111	3112	3100	elevazione	1.6	0.1141
2860	3100	3112	3113	3101	elevazione	1.6	0.1141
2861	3101	3113	3114	3102	elevazione	1.6	0.1141
2862	3102	3114	3115	3103	elevazione	1.6	0.1141
2863	3103	3115	3116	3104	elevazione	1.6	0.1141
2864	3104	3116	3117	3105	elevazione	1.6	0.1141
2865	3105	3117	3118	3106	elevazione	1.6	0.1141
2866	3106	3118	3119	3107	elevazione	1.6	0.1141
2867	3107	3119	3120	3108	elevazione	1.6	0.1141
2868	3108	3120	3121	3109	elevazione	1.6	0.1141
2869	3109	3121	1907	1891	elevazione	1.6	0.1141
2870	3110	3122	3123	3111	elevazione	1.6	0.1141
2871	3111	3123	3124	3112	elevazione	1.6	0.1141
2872	3112	3124	3125	3113	elevazione	1.6	0.1141
2873	3113	3125	3126	3114	elevazione	1.6	0.1141
2874	3114	3126	3127	3115	elevazione	1.6	0.1141
2875	3115	3127	3128	3116	elevazione	1.6	0.1141
2876	3116	3128	3129	3117	elevazione	1.6	0.1141
2877	3117	3129	3130	3118	elevazione	1.6	0.1141
2878	3118	3130	3131	3119	elevazione	1.6	0.1141

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company					Client		
	Author					File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl	
2879	3119	3131	3132	3120	elevazione	1.6	0.1141	
2880	3120	3132	3133	3121	elevazione	1.6	0.1141	
2881	3121	3133	1923	1907	elevazione	1.6	0.1141	
2882	3122	3134	3135	3123	elevazione	1.6	0.1141	
2883	3123	3135	3136	3124	elevazione	1.6	0.1141	
2884	3124	3136	3137	3125	elevazione	1.6	0.1141	
2885	3125	3137	3138	3126	elevazione	1.6	0.1141	
2886	3126	3138	3139	3127	elevazione	1.6	0.1141	
2887	3127	3139	3140	3128	elevazione	1.6	0.1141	
2888	3128	3140	3141	3129	elevazione	1.6	0.1141	
2889	3129	3141	3142	3130	elevazione	1.6	0.1141	
2890	3130	3142	3143	3131	elevazione	1.6	0.1141	
2891	3131	3143	3144	3132	elevazione	1.6	0.1141	
2892	3132	3144	3145	3133	elevazione	1.6	0.1141	
2893	3133	3145	1939	1923	elevazione	1.6	0.1141	
2894	3134	3146	3147	3135	elevazione	1.6	0.1141	
2895	3135	3147	3148	3136	elevazione	1.6	0.1141	
2896	3136	3148	3149	3137	elevazione	1.6	0.1141	
2897	3137	3149	3150	3138	elevazione	1.6	0.1141	
2898	3138	3150	3151	3139	elevazione	1.6	0.1141	
2899	3139	3151	3152	3140	elevazione	1.6	0.1141	
2900	3140	3152	3153	3141	elevazione	1.6	0.1141	
2901	3141	3153	3154	3142	elevazione	1.6	0.1141	
2902	3142	3154	3155	3143	elevazione	1.6	0.1141	
2903	3143	3155	3156	3144	elevazione	1.6	0.1141	
2904	3144	3156	3157	3145	elevazione	1.6	0.1141	
2905	3145	3157	1955	1939	elevazione	1.6	0.1141	
2906	3146	3158	3159	3147	elevazione	1.6	0.1141	
2907	3147	3159	3160	3148	elevazione	1.6	0.1141	
2908	3148	3160	3161	3149	elevazione	1.6	0.1141	
2909	3149	3161	3162	3150	elevazione	1.6	0.1141	
2910	3150	3162	3163	3151	elevazione	1.6	0.1141	
2911	3151	3163	3164	3152	elevazione	1.6	0.1141	
2912	3152	3164	3165	3153	elevazione	1.6	0.1141	
2913	3153	3165	3166	3154	elevazione	1.6	0.1141	
2914	3154	3166	3167	3155	elevazione	1.6	0.1141	
2915	3155	3167	3168	3156	elevazione	1.6	0.1141	
2916	3156	3168	3169	3157	elevazione	1.6	0.1141	
2917	3157	3169	1971	1955	elevazione	1.6	0.1141	
2918	3158	3170	3171	3159	elevazione	1.6	0.1141	
2919	3159	3171	3172	3160	elevazione	1.6	0.1141	
2920	3160	3172	3173	3161	elevazione	1.6	0.1141	
2921	3161	3173	3174	3162	elevazione	1.6	0.1141	
2922	3162	3174	3175	3163	elevazione	1.6	0.1141	
2923	3163	3175	3176	3164	elevazione	1.6	0.1141	
2924	3164	3176	3177	3165	elevazione	1.6	0.1141	
2925	3165	3177	3178	3166	elevazione	1.6	0.1141	
2926	3166	3178	3179	3167	elevazione	1.6	0.1141	
2927	3167	3179	3180	3168	elevazione	1.6	0.1141	
2928	3168	3180	3181	3169	elevazione	1.6	0.1141	
2929	3169	3181	1987	1971	elevazione	1.6	0.1141	
2930	3170	3182	3183	3171	elevazione	1.6	0.1141	
2931	3171	3183	3184	3172	elevazione	1.6	0.1141	
2932	3172	3184	3185	3173	elevazione	1.6	0.1141	
2933	3173	3185	3186	3174	elevazione	1.6	0.1141	
2934	3174	3186	3187	3175	elevazione	1.6	0.1141	
2935	3175	3187	3188	3176	elevazione	1.6	0.1141	
2936	3176	3188	3189	3177	elevazione	1.6	0.1141	
2937	3177	3189	3190	3178	elevazione	1.6	0.1141	
2938	3178	3190	3191	3179	elevazione	1.6	0.1141	
2939	3179	3191	3192	3180	elevazione	1.6	0.1141	
2940	3180	3192	3193	3181	elevazione	1.6	0.1141	
2941	3181	3193	2003	1987	elevazione	1.6	0.1141	
2942	3182	3194	3195	3183	elevazione	1.6	0.1084	
2943	3183	3195	3196	3184	elevazione	1.6	0.1084	
2944	3184	3196	3197	3185	elevazione	1.6	0.1084	
2945	3185	3197	3198	3186	elevazione	1.6	0.1084	
2946	3186	3198	3199	3187	elevazione	1.6	0.1084	
2947	3187	3199	3200	3188	elevazione	1.6	0.1084	

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company		Client	
	Author		File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl

2948	3188	3200	3201	3189	elevazione	1.6	0.1084
2949	3189	3201	3202	3190	elevazione	1.6	0.1084
2950	3190	3202	3203	3191	elevazione	1.6	0.1084
2951	3191	3203	3204	3192	elevazione	1.6	0.1084
2952	3192	3204	3205	3193	elevazione	1.6	0.1084
2953	3193	3205	2019	2003	elevazione	1.6	0.1084
2954	3194	3206	3207	3195	elevazione	1.6	0.1198
2955	3195	3207	3208	3196	elevazione	1.6	0.1198
2956	3196	3208	3209	3197	elevazione	1.6	0.1198
2957	3197	3209	3210	3198	elevazione	1.6	0.1198
2958	3198	3210	3211	3199	elevazione	1.6	0.1198
2959	3199	3211	3212	3200	elevazione	1.6	0.1198
2960	3200	3212	3213	3201	elevazione	1.6	0.1198
2961	3201	3213	3214	3202	elevazione	1.6	0.1198
2962	3202	3214	3215	3203	elevazione	1.6	0.1198
2963	3203	3215	3216	3204	elevazione	1.6	0.1198
2964	3204	3216	3217	3205	elevazione	1.6	0.1198
2965	3205	3217	2035	2019	elevazione	1.6	0.1198
2966	3206	2786	2788	3207	elevazione	1.6	0.05133
2967	3207	2788	2790	3208	elevazione	1.6	0.05133
2968	3208	2790	2792	3209	elevazione	1.6	0.05133
2969	3209	2792	2794	3210	elevazione	1.6	0.05133
2970	3210	2794	2796	3211	elevazione	1.6	0.05133
2971	3211	2796	2798	3212	elevazione	1.6	0.05133
2972	3212	2798	2800	3213	elevazione	1.6	0.05133
2973	3213	2800	2802	3214	elevazione	1.6	0.05133
2974	3214	2802	2804	3215	elevazione	1.6	0.05133
2975	3215	2804	2806	3216	elevazione	1.6	0.05133
2976	3216	2806	2808	3217	elevazione	1.6	0.05133
2977	3217	2808	1475	2035	elevazione	1.6	0.05133

*** TOTAL WEIGHT / VOLUME / SURFACE AREA SUMMARY

SECTION NO	SECTION NAME	SURFACE AREA	VOLUME	WEIGHT	FRAME NUMBER	TRUSS NUMBER
1	CHS-CF 219.1X1~	745.1	13.65	0	480	0

*** LOAD DATA

; Self Weight, Nodal Load, Specified Displacement, Beam Load, Floor Load, Finishing Material Load,

System Temperature, Nodal Temperature, Element Temperature, Beam Section Temperature, Wind Load, Static Seismic Load, Time History Analysis Data

[LOAD CASE : G1 - PESO PROPRIO]

** SELF WEIGHT DATA

; X=0, Y=0, Z=-1

[LOAD CASE : G2 - PERMANENTI PORTATI]

** NODAL LOAD DATA


NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	0.1	5.3	-733.9	0	0	0
618	-0.1	5.3	-733.8	0	0	0

[LOAD CASE : Q1 [SLU] - CARICHI DA TRAFFICO_Max]

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
------	----	----	----	----	----	----

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company		Client	
	Author		File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl

617	-0.2	4.2	-762.5	0	0	0
618	0	3.8	-216.9	0	0	0

[LOAD CASE : Q2 - [SLU] CARICHI DA TRAFFICO_Min]

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	0	-0.1	3.1	0	0	0
618	0.2	-0.1	2.8	0	0	0

[LOAD CASE : Q3 - SOVRACCARICO SU TERRAPIENO]

[LOAD CASE : Q4 - VENTO TRASVERSALE_PONTE SCARICO]

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	60.9	-0.1	102.9	0	0	0
618	60.9	0.1	-102.9	0	0	0

[LOAD CASE : Q5 - VARIAZIONE UNIFORME DI TEMPERATURA]

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	0.7	-5.1	0	0	0	0
618	-0.7	-5.1	0	0	0	0

[LOAD CASE : Q6 - EFFETTI SEC. GRADIENTE TERMICO]

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	0	-0.4	0	0	0	0
618	0	-0.4	0	0	0	0

[LOAD CASE : Q7 - EFFETTI SEC. RITIRO]

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	0	-19.1	0	0	0	0
618	0	-19.1	0	0	0	0

[LOAD CASE : Q9 - FRENATURA]

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	-16.4	-112.8	4.5	0	0	0
618	-16.4	-108.5	25.1	0	0	0

[LOAD CASE : Q10 - SPINTA IN CONDIZIONI STATICHE K0]

PROJECT TITLE: Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company		Client	
	Author		File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl

[LOAD CASE : Q11 - SPINTA STATICA SOVRACCARICO]

[LOAD CASE : Q13 [SLE] - CARICHI DA TRAFFICO_Max]

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	-0.1	2.5	-477.2	0	0	0
618	0	2.2	-122.7	0	0	0

[LOAD CASE : Q14 [SLE] - CARICHI DA TRAFFICO_Min]

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	0	-0.1	2.1	0	0	0
618	0.1	-0.1	2	0	0	0

[LOAD CASE : E1 - EFFETTI INERZIALI LONGITUDINALI]

** SELF WEIGHT DATA

; X=0, Y=-0.06, Z=0

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	0	-151.3	11.4	0	0	0
618	0	-151.3	11.4	0	0	0

[LOAD CASE : E2 - EFFETTI INERZIALI TRASVERSALI]

** SELF WEIGHT DATA

; X=0.06, Y=0, Z=0

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	151	-0.2	88.5	0	0	0
618	151	0.2	-88.5	0	0	0

[LOAD CASE : E3 - EFFETTI INERZIALI VERTICALI (-)]

** SELF WEIGHT DATA

; X=0, Y=0, Z=-0.03

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	0	0.3	-26	0	0	0
618	0	0.3	-26	0	0	0

[LOAD CASE : E4 - EFFETTI INERZIALI VERTICALI (+)]

PROJECT TITLE: Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company		Client	
	Author		File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl

** SELF WEIGHT DATA

; X=0, Y=0, Z=0.03

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	0	-0.3	26	0	0	0
618	0	-0.3	26	0	0	0

[LOAD CASE : E5 - M. HOKABE (- kv)]

[LOAD CASE : E6 - M. HOKABE (+ kv)]

[LOAD CASE : NSLU 1 (1)]

** SELF WEIGHT DATA

; X=0, Y=0, Z=-1

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	55.41	-21.67	-641.3	0	0	0
618	54.21	-21.49	-826.4	0	0	0

[LOAD CASE : NSLU 2 (1)]

** SELF WEIGHT DATA

; X=0, Y=0, Z=-1.35

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	55.18	-14.15	-1928	0	0	0
618	54.17	-14.51	-1376	0	0	0

[LOAD CASE : NSLU 3 (2a)]

** SELF WEIGHT DATA

; X=0, Y=0, Z=-1

** NODAL LOAD DATA


NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	-3.266	-173.9	-697	0	0	0
618	-4.474	-168	-730.8	0	0	0

[LOAD CASE : NSLU 4 (2a)]

** SELF WEIGHT DATA

; X=0, Y=0, Z=-1.35

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company		Client	
	Author		File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	-3.366	-168.7	-1598	0	0	0
618	-4.509	-163.2	-1153	0	0	0

[LOAD CASE : NSLU 5 (2b)]

** SELF WEIGHT DATA

; X=0, Y=0, Z=-1

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	18.87	-21.61	-703	0	0	0
618	17.67	-21.55	-764.7	0	0	0

[LOAD CASE : NSLU 6 (2b)]

** SELF WEIGHT DATA

; X=0, Y=0, Z=-1.35

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	18.77	-16.38	-1604	0	0	0
618	17.63	-16.73	-1187	0	0	0

[LOAD CASE : NSLE (freq.)]

** SELF WEIGHT DATA

; X=0, Y=0, Z=-1

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	12.53	-14.07	-1191	0	0	0
618	11.73	-14.33	-877.1	0	0	0

[LOAD CASE : NSISMA 1]

** SELF WEIGHT DATA

; X=0, Y=-0.06, Z=-1.009

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	0.45	-167.8	-730.3	0	0	0
618	-0.45	-167.8	-730.2	0	0	0

[LOAD CASE : NSISMA 2]

PROJECT TITLE: Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company		Client	
	Author		File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl

** SELF WEIGHT DATA

; X=0, Y=-0.06, Z=-0.991

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	0.45	-167.9	-714.7	0	0	0
618	-0.45	-167.9	-714.6	0	0	0

[LOAD CASE : NSISMA 3]

** SELF WEIGHT DATA

; X=0.06, Y=0, Z=-1.009

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	151.4	-16.66	-653.2	0	0	0
618	150.6	-16.26	-830.1	0	0	0

[LOAD CASE : NSISMA 4]

** SELF WEIGHT DATA

; X=0.06, Y=0, Z=-0.991

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	151.4	-16.84	-637.6	0	0	0
618	150.6	-16.44	-814.5	0	0	0

[LOAD CASE : NSLU 1 (1)min]

** SELF WEIGHT DATA

; X=0, Y=0, Z=-1

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	55.41	-21.67	-641.3	0	0	0
618	54.21	-21.49	-826.4	0	0	0

[LOAD CASE : NSLU 2 (1)min]

** SELF WEIGHT DATA

; X=0, Y=0, Z=-1.35

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
------	----	----	----	----	----	----

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company		Client	
	Author		File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl

```

-----
      617      55.45      -19.95      -894      0      0      0
      618      54.44      -19.77      -1079     0      0      0
    
```

[LOAD CASE : NSLU 3 (2a)min]

** SELF WEIGHT DATA

; X=0, Y=0, Z=-1

** NODAL LOAD DATA

```

      NODE      FX      FY      FZ      MX      MY      MZ
-----
      617     -3.266    -173.9     -697      0      0      0
      618     -4.474     -168     -730.8     0      0      0
    
```

[LOAD CASE : NSLU 4 (2a)min]

** SELF WEIGHT DATA

; X=0, Y=0, Z=-1.35

** NODAL LOAD DATA

```

      NODE      FX      FY      FZ      MX      MY      MZ
-----
      617     -3.231    -172.2     -951      0      0      0
      618     -4.374    -166.3    -984.9     0      0      0
    
```

[LOAD CASE : NSLU 5 (2b)min]

** SELF WEIGHT DATA

; X=0, Y=0, Z=-1

** NODAL LOAD DATA

```

      NODE      FX      FY      FZ      MX      MY      MZ
-----
      617     18.87     -21.61     -703      0      0      0
      618     17.67     -21.55    -764.7     0      0      0
    
```

[LOAD CASE : NSLU 6 (2b)min]

** SELF WEIGHT DATA

; X=0, Y=0, Z=-1.35

** NODAL LOAD DATA


```

      NODE      FX      FY      FZ      MX      MY      MZ
-----
      617     18.91     -19.89    -957.1     0      0      0
      618     17.77     -19.83    -1019     0      0      0
    
```

[LOAD CASE : NSLE (freq.)min]

** SELF WEIGHT DATA

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company		Client	
	Author		File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl

; X=0, Y=0, Z=-1

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	12.63	-16.67	-711.2	0	0	0
618	11.83	-16.63	-752.4	0	0	0

[LOAD CASE : NSLE (rara)]

** SELF WEIGHT DATA

; X=0, Y=0, Z=-1

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	36.86	-12.96	-1435	0	0	0
618	36.02	-13.24	-1012	0	0	0

[LOAD CASE : NSLE (rara)min]

** SELF WEIGHT DATA

; X=0, Y=0, Z=-1

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	37.06	-17.26	-669.1	0	0	0
618	36.22	-17.14	-792.7	0	0	0

[LOAD CASE : NSLE (qperm)]

** SELF WEIGHT DATA

; X=0, Y=0, Z=-1

** NODAL LOAD DATA

NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
617	0.45	-16.55	-733.9	0	0	0
618	-0.45	-16.55	-733.8	0	0	0

*** LOAD COMBINATION DATA

** GENERAL

NO	NAME	TYPE	ACTIVE	DESCRIPTION
1	SLU 1 (1)	Add	INACTIVE	
2	SLU 2 (1)	Add	INACTIVE	
3	SLU 3 (2a)	Add	INACTIVE	
4	SLU 4 (2a)	Add	INACTIVE	
5	SLU 5 (2b)	Add	INACTIVE	
6	SLU 6 (2b)	Add	INACTIVE	
7	SLE (freq~	Add	INACTIVE	
8	SISMA 1	Add	INACTIVE	

PROJECT TITLE : Rio Bonorchis - Spalla Viab. B

	Company		Client	
	Author		File Name	Bonorchis Viabilità B.mdl

9	SISMA 2	Add	INACTIVE
10	SISMA 3	Add	INACTIVE
11	SISMA 4	Add	INACTIVE
12	SLU 1 (1)~	Add	INACTIVE
13	SLU 2 (1)~	Add	INACTIVE
14	SLU 3 (2a~	Add	INACTIVE
15	SLU 4 (2a~	Add	INACTIVE
16	SLU 5 (2b~	Add	INACTIVE
17	SLU 6 (2b~	Add	INACTIVE
18	SLE (freq~	Add	INACTIVE
19	SLE (rara)	Add	INACTIVE
20	SLE (rara~	Add	INACTIVE
21	SLE (qper~	Add	INACTIVE
22	ENV SLU	Envelope	ACTIVE

** CONCRETE DESIGN

NO	NAME	TYPE	ACTIVE	DESCRIPTION
1	NSLU 1 (1)	Add	STRENGTH	
2	NSLU 2 (1)	Add	STRENGTH	
3	NSLU 3 (2~	Add	STRENGTH	
4	NSLU 4 (2~	Add	STRENGTH	
5	NSLU 5 (2~	Add	STRENGTH	
6	NSLU 6 (2~	Add	STRENGTH	
7	NSLE (fre~	Add	SERVICE	
8	NSISMA 1	Add	STRENGTH	
9	NSISMA 2	Add	STRENGTH	
10	NSISMA 3	Add	STRENGTH	
11	NSISMA 4	Add	STRENGTH	
12	NSLU 1 (1~	Add	STRENGTH	
13	NSLU 2 (1~	Add	STRENGTH	
14	NSLU 3 (2~	Add	STRENGTH	
15	NSLU 4 (2~	Add	STRENGTH	
16	NSLU 5 (2~	Add	STRENGTH	
17	NSLU 6 (2~	Add	STRENGTH	
18	NSLE (fre~	Add	SERVICE	
19	NSLE (rar~	Add	SERVICE	
20	NSLE (rar~	Add	SERVICE	
21	NSLE (qpe~	Add	SERVICE	