

COMMITTENTE:



ALTA
SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE
OBIETTIVO N. 443/01**

LINEA AV/AC TORINO – VENEZIA Tratta VERONA – PADOVA

Lotto funzionale Verona – Bivio Vicenza


PROGETTO ESECUTIVO

IN-INTERFERENZE VIARIE


**IN02 – PROLUNGAMENTO SOTTOVIA ESISTENTE A DESTINAZIONE
CICLOPEDONALE SOTTO LA LINEA STORICA AL km 1+876.67**

GENERALE


Relazione di calcolo scatolare

GENERAL CONTRACTOR		DIRETTORE LAVORI		SCALA
IL PROGETTISTA INTEGRATORE	Consorzio Iricav Due	ing. Luca Zaccaria		-
 MALAVENDA Ingegnere di Venezia n. 4289 Data: Aprile 2021	ing. Paolo CARMONA Data: Aprile 2021	iscritto all'ordine degli ingegneri di Ravenna n.A1206 Data: Aprile 2021		

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	FOGLIO
I N 1 7	1 1	E	I 2	CL	I N 0 2 0 X	0 0 1	B	- - - P - - -

VISTO CONSORZIO IRICAV DUE	
Firma	Data
Consorzio IricAV Due 	

Progettazione:

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA
A	EMISSIONE	CODING	30/03/21	S.Cecchi	30/03/21	P. Luciani	30/03/21	
B	REVISIONE PER RECEPIMENTO ISTRUTTORIA ENTE VALIDATORE	CODING	30/04/21	S.Cecchi	30/04/21	P. Luciani	30/04/21	

CIG. 8377957CD1



CUP: J41E9100000009

File: IN1711EI2CLIN020X001B.DOC

Cod. origine:





Progetto cofinanziato
dalla Unione Europea



<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto</p> <p>IN17</p>	<p>Lotto</p> <p>11</p>	<p>Codifica</p> <p>EI2CLIN020X001</p>	<p>B</p>

INDICE

1	PREMESSA	4
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
3	UNITÀ DI MISURA	7
4	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	8
4.1	Calcestruzzo	8
4.2	Acciaio per armature ordinarie	8
4.3	Copriferrì	8
4.4	Durabilità e prescrizioni sui materiali	9
5	PARAMETRI SISMICI	10
6	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA	12
6.1	RILEVATI E RINTERRI	12
6.2	STRATIGRAFIA E PARAMETRI GEOTECNICI	12
6.3	LIQUEFACIBILITÀ DEI TERRENI	13
7	GEOMETRIA DELLA STRUTTURA	14
8	ANALISI DEI CARICHI	15
8.1	Condizioni di carico	15
8.1.1	Peso proprio strutturale (PP)	15
8.1.2	Carichi permanenti portati (PERM)	15
8.1.3	Spinta del terreno (SPTSX e SPTDX)	16
8.1.4	Azioni della falda (SPTW)	17
8.1.5	Azioni termiche (TERM)	17
8.1.6	Ritiro (RITIRO)	17
8.1.7	Azioni variabili da traffico	18
8.1.8	Azioni sismiche	21
8.2	COMBINAZIONI DI CARICO	24
9	CRITERI DI VERIFICA STRUTTURALI	31
9.1	VERIFICA AGLI STATI LIMITE DI ESERCIZIO	31
9.1.1	Verifica a fessurazione	31
9.1.2	Verifica delle tensioni in esercizio	32
9.2	VERIFICA AGLI STATI LIMITE ULTIMI	33
9.2.1	Sollecitazioni flettenti	33
9.2.2	Sollecitazioni taglianti	33
10	MODELLAZIONE STRUTTURALE	35
10.1	Codice di calcolo	35
10.2	Modello di calcolo	35
10.3	Interazione terreno-struttura	36

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto</p> <p>IN17</p>	<p>Lotto</p> <p>11</p>	<p>Codifica</p> <p>EI2CLIN020X001</p>	<p>B</p>

11	ANALISI DELLE SOLLECITAZIONI	38
12	VERIFICHE DI DEFORMAZIONE E VIBRAZIONE	42
12.1	Inflessione nel piano verticale dell'impalcato	42
12.2	Stato limite di comfort dei passeggeri	43
13	VERIFICHE DI RESISTENZA ULTIMA E DI ESERCIZIO	44
13.1	Soletta superiore – sezione di mezzeria	45
13.2	Soletta superiore – sezione di incastro	50
13.3	Soletta inferiore – sezione di mezzeria	55
13.4	Soletta inferiore – sezione di incastro	60
13.5	Piedritti – sezione di incastro inferiore	65
13.6	Piedritti – sezione di incastro superiore	70
13.7	Piedritti – sezione mezzeria	75
14	VERIFICHE GEOTECNICHE	80
14.1	Verifica della capacità portante	80
14.2	Valutazione dei cedimenti	88
15	ALLEGATO: TABULATI DI CALCOLO	90
15.1	INPUT	90
15.2	OUTPUT	161
16	DICHIARAZIONE SECONDO NTC2008 (§ 10.2)	219

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto</p> <p>IN17</p>	<p>Lotto</p> <p>11</p>	<p>Codifica</p> <p>EI2CLIN020X001</p>	<p>B</p>

1 PREMESSA

La presente relazione afferisce ai calcoli e alle verifiche strutturali del prolungamento del sottovia ciclopedonale denominato 'IN02', ubicato al km 1+876.67, nell'ambito della redazione dei documenti tecnici relativi alla progettazione esecutiva della Linea AV/AC Verona-Padova, Sub tratta Verona-Vicenza, 1° Sub Lotto Verona-Montebello Vicentino.

Il sottopasso è costituito da una struttura scatolare realizzata in conglomerato cementizio gettato in opera, di dimensioni interne 3.40 x 4.00 m, con soletta di copertura di spessore 0.40 m, piedritti di spessore 0.40 m e soletta di fondazione di spessore 0.50 m. La distanza tra la quota del piano del ferro e l'estradosso della soletta superiore è pari a 0.80 m.

Si riporta la sezione di calcolo:

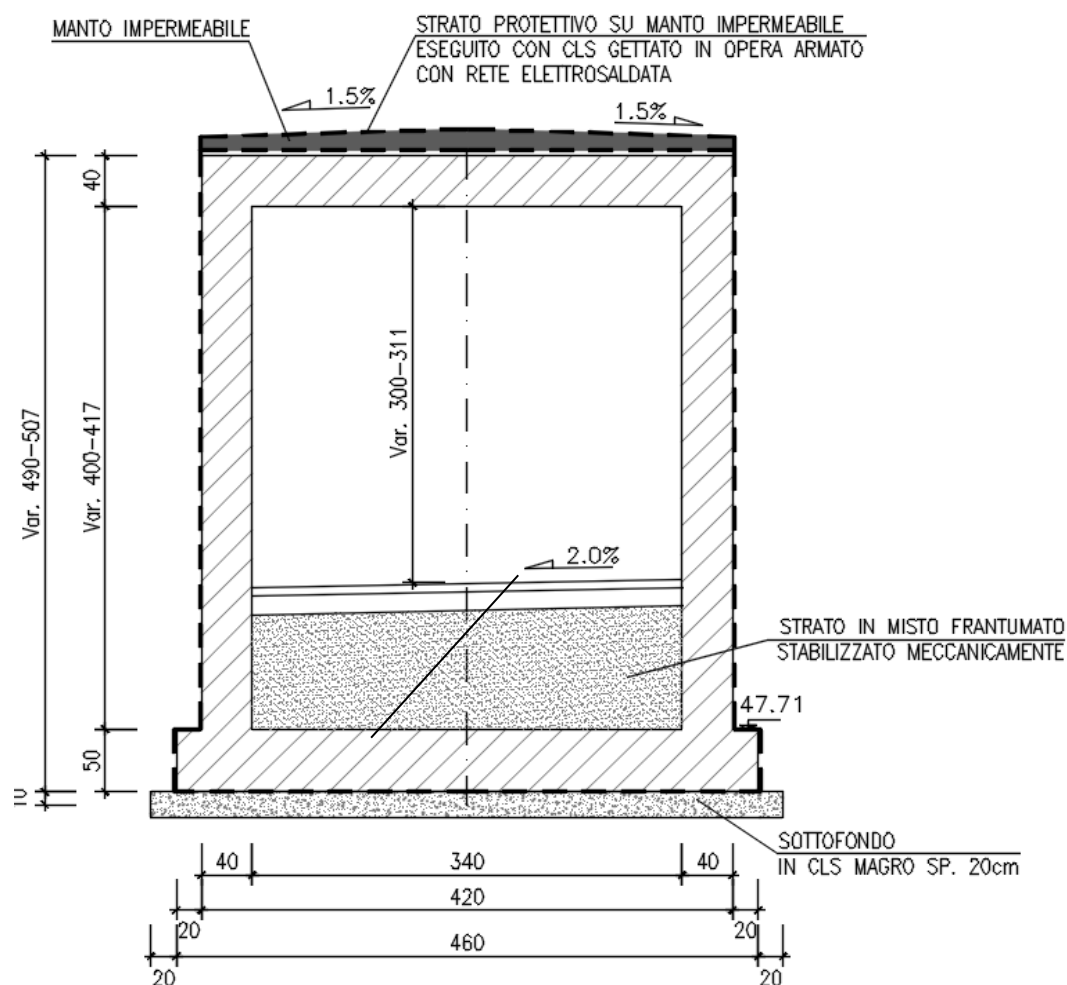




Figura 1.1: Sezione di calcolo sottovia IN02

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica E12CLIN020X001</p>	<p>B</p>

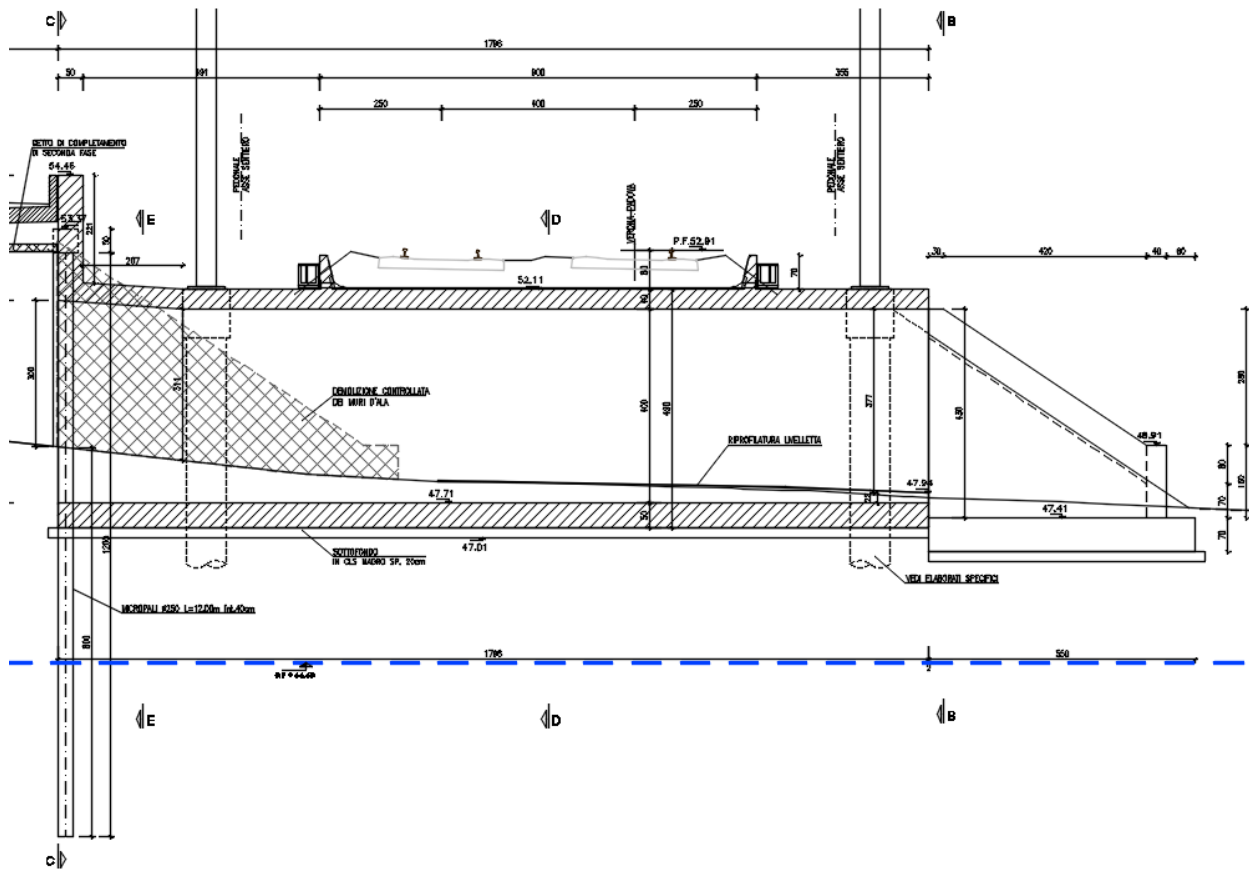




Figura 1.2: Sezione longitudinale sottovia IN02

Le strutture sono state progettate coerentemente con quanto previsto dalla normativa "Norme Tecniche per le Costruzioni"- DM 14.1.2008 e Circolare n .617 "Istruzioni per l'applicazione delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni".

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

L'analisi dell'opera e le verifiche degli elementi strutturali sono state condotte in accordo con le disposizioni legislative in elenco e in particolare con le seguenti norme e circolari:

- Decreto Ministeriale del 14 gennaio 2008: "Norme Tecniche per le Costruzioni".
- Circolare M.LL.PP. n. 617 del 2 febbraio 2009: Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni di cui al Decreto Ministeriale del 14/01/2008".

Si è tenuto inoltre conto dei seguenti documenti:



- UNI EN 1990 – Aprile 2006: Eurocodice: Criteri generali di progettazione strutturale.
- UNI EN 1991-1-1 – Agosto 2004: Eurocodice 1 – Parte 1-1: Azioni in generale – Pesì per unità di volume, pesì propri e sovraccarichi variabili.
- UNI EN 1991-1-4 – Luglio 2005: Eurocodice 1. Azioni sulle strutture. Parte 1-4: Azioni in generale - Azioni del vento.
- UNI EN 1992-1-1 – Marzo 2005: Eurocodice 2 – Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
- UNI EN 1992-2 – Gennaio 2006: Eurocodice 2. Progettazione delle strutture di calcestruzzo. Parte 2: Ponti di calcestruzzo – Progettazione e dettagli costruttivi.
- UNI-EN 1997-1 – Febbraio 2005: Eurocodice 7. Progettazione geotecnica. Parte 1: Regole generali.
- UNI-EN 1998-1 – Marzo 2005: Eurocodice 8: Progettazione delle strutture per la resistenza sismica. Parte 1: Regole generali, azioni sismiche e regole per gli edifici.
- UNI-EN 1998-5 – Gennaio 2005: Eurocodice 8: Progettazione delle strutture per la resistenza sismica. Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.
- Legge 5-11-1971 n° 1086: "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica".
- Legge. 2 febbraio 1974, n. 64.: "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche".
- UNI EN 206-1-2016: Calcestruzzo. "Specificazione, prestazione, produzione e conformità".
- UNI 11104:2016 "Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità - Specificazioni complementari per l'applicazione della EN 206".
- RFI DTC SI MA IFS 001 B – Dicembre 2017: Manuale di progettazione delle opere civili.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto</p> <p>IN17</p>	<p>Lotto</p> <p>11</p>	<p>Codifica</p> <p>EI2CLIN020X001</p>	<p>B</p>

3 UNITÀ DI MISURA

Le unità di misura usate nella presente relazione sono:

- lunghezze [m]
- forze [kN]
- momenti [kNm]
- tensioni [MPa]

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

4 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

4.1 CALCESTRUZZO

Per la realizzazione dello scatolare, si prevede l'utilizzo di calcestruzzo avente classe di resistenza 32/40 ($R_{ck} \geq 40.00 \text{ N/mm}^2$) che presenta le seguenti caratteristiche:

Resistenza caratteristica a compressione (cilindrica)

$$f_{ck} = 0.83 \times R_{ck} = 33.20 \quad \text{N/mm}^2$$

Resistenza media a compressione

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 = 41.20 \quad \text{N/mm}^2$$

Modulo elastico

$$E_{cm} = 22000 \times (f_{cm}/10)^{0.3} = 33643 \quad \text{N/mm}^2$$

Resistenza di calcolo a compressione

$$f_{cd} = a_{cc} \times f_{ck} / \gamma_c = 0.85 \times f_{ck} / 1.5 = 18.81 \quad \text{N/mm}^2$$

Resistenza a trazione media

$$f_{ctm} = 0.30 \times f_{ck}^{2/3} = 3.10 \quad \text{N/mm}^2$$

Resistenza a trazione

$$f_{ctk} = 0.7 \times f_{ctm} = 2.17 \quad \text{N/mm}^2$$

Resistenza a trazione di calcolo

$$f_{ctd} = f_{ctk} / \gamma_c = 1.45 \quad \text{N/mm}^2$$

Resistenza a compressione (comb. Rara)

$$\sigma_c = 0.55 \times f_{ck} = 18.26 \quad \text{N/mm}^2$$

Resistenza a compressione (comb. Quasi permanente)

$$\sigma_c = 0.40 \times f_{ck} = 13.28 \quad \text{N/mm}^2$$

4.2 ACCIAIO PER ARMATURE ORDINARIE

Classe acciaio per armature ordinarie

B450C

Tensione di snervamento caratteristica

$f_{yk} \geq 450 \text{ MPa}$

Tensione caratteristica di rottura

$f_t \geq 540 \text{ MPa}$

Modulo di elasticità



$E_s = 210000 \text{ MPa}$

4.3 COPRIFERRI

Si riportano di seguito i copriferri nominali per le strutture in calcestruzzo armato:

Strutture di elevazione 5.0 cm

Strutture di fondazione 5.0 cm



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X001	B

4.4 DURABILITÀ E PRESCRIZIONI SUI MATERIALI

Per garantire la durabilità delle strutture in calcestruzzo armato ordinario, esposte all'azione dell'ambiente, si devono adottare i provvedimenti atti a limitare gli effetti di degrado indotti dall'attacco chimico, fisico e derivante dalla corrosione delle armature e dai cicli di gelo e disgelo.

Si adotta quanto segue:

Fondazione	Classe di esposizione	XC2
Elevazione	Classe di esposizione	XC4

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

5 PARAMETRI SISMICI

Per la definizione dell'azione sismica occorre definire il periodo di riferimento P_{VR} in funzione dello stato limite considerato. La vita nominale (V_N) dell'opera è stata assunta pari a 100 anni. La classe d'uso assunta è la III. Il periodo di riferimento (V_R) per l'azione sismica, data la vita nominale e la classe d'uso, vale:

$$V_R = V_N \times C_u = 100 \times 1.5 = 150 \text{ anni.}$$

Il valore di probabilità di superamento del periodo di riferimento P_{VR} , cui riferirsi per individuare l'azione sismica agente, è:

$$P_{VR} (SLV) = 10\%.$$

Il periodo di ritorno dell'azione sismica T_R espresso in anni vale:

$$T_R (SLV) = - \frac{V_r}{\ln(1 - P_{vr})} = 1424 \text{ anni}$$

Dato il valore del periodo di ritorno suddetto, tramite le tabelle riportate nell'Allegato B della norma o tramite la mappatura messa a disposizione in rete dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), è possibile definire i valori di a_g , F_0 , T^*_c :

a_g → accelerazione orizzontale massima del terreno su suolo di categoria A, espressa come frazione dell'accelerazione di gravità;

F_0 → valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;

T^*_c → periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale;

S → coefficiente che comprende l'effetto dell'amplificazione stratigrafica (S_s) e dell'amplificazione topografica (S_t);

Il calcolo viene eseguito con il metodo pseudostatico (N.T.C. par. 7.11.6). In queste condizioni l'azione sismica è rappresentata da una forza statica equivalente pari al prodotto delle forze di gravità per un opportuno coefficiente sismico.

Le spinte delle terre, considerando lo scatolare una struttura rigida e priva di spostamenti (NTC par. 7.11.6.2.1 e EC8-5 par.7.3.2.1), sono calcolate in regime di spinta a riposo, condizione che comporta il calcolo delle spinte in condizione sismica con l'incremento dinamico di spinta del terreno calcolato secondo la formula di Wood:

$$\Delta P_d = S a_g / g \gamma h_{tot}^2$$

L'azione sismica è rappresentata da un insieme di forze statiche orizzontali e verticali, date dal prodotto delle forze di gravità per le accelerazioni sismiche massime attese al suolo, considerando la componente verticale agente verso l'alto o verso il basso, in modo da produrre gli effetti più sfavorevoli.

I valori delle caratteristiche sismiche per lo SLV sono i seguenti:



Latitudine: 45.428071

Longitudine: 11.047229

$$a_g = 0.232 \text{ g;}$$

$$F_0 = 2.434;$$

$$T^*_c = 0.284 \text{ s.}$$

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

Il sottosuolo su cui insiste l'opera ricade in categoria sismica "D" e categoria topografica "T1". I coefficienti di amplificazione stratigrafica e topografica risultano quindi:

$$S_S = 1.360;$$



$$S_T = 1.0.$$

Risulta quindi:

$$a_{\max} = 3.09 \text{ m/s}^2;$$

$$k_h = 0.316;$$

$$k_v = \pm 0.158.$$

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X001	B

6 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

6.1 RILEVATI E RINTERRI

Sono riassunte nel prospetto riportato di seguito le caratteristiche del terreno dei rilevati ferroviari esistenti e di nuova progettazione (con γ pari al peso specifico del terreno; γ_{sat} pari al peso specifico saturo del terreno; c' pari alla coesione; ϕ' pari all'angolo di attrito; K_0 coefficiente di spinta a riposo):

Parametri del rilevato ferroviario				
γ	γ_{sat}	c'	ϕ'	k_0
(kN/m ³)	(kN/m ³)	(kPa)	(°)	(-)
20.00	20.00	0.0	38.0	0.384

6.2 STRATIGRAFIA E PARAMETRI GEOTECNICI

Si riportano di seguito le caratteristiche geotecniche relative al terreno di fondazione della tratta in cui ricade il sottovia in esame, desunte dagli esiti delle indagini disponibili. Le formazioni indicate nei prospetti di seguito fanno riferimento alle unità geotecniche descritte nel seguente elenco:

- Unità 2 – Limi argillosi compatti;
- Unità 3a/b – Sabbie limose/limi sabbiosi da sciolti a mediamente addensati/Limi argillosi e argille limose tenere;
- Unità 4 – Sabbie da mediamente addensate a molto addensate;
- Unità 6 – Ghiaie con sabbie limose, con presenza locale di ciottoli eterometrici.

La quota rispetto alla quale è individuata la stratigrafia riportata a seguire, corrispondente a 47.93 m s.l.m. , è assunta coincidente col p.c. locale dell'opera in esame intercettato sulla linea.

Per quanto riguarda la falda di progetto, questa è assunta alla quota di 43.68 m s.l.m. , ossia a circa 4.25 m dal p.c. locale. Per ulteriori dettagli circa la posizione della falda di progetto si faccia riferimento alla relazione geotecnica della WBS IN02 in oggetto.



Tabella 1 - Stratigrafia e valori caratteristici dei parametri geotecnici di calcolo

Strato	Formazione	s	γ	ϕ'_k	c'_k	c_{uk}	E'
		(m)	(kN/m ³)	(°)	(kPa)	(kPa)	(kN/m ²)
1	UG 3a/b	1.1	18	26	-	25 - 60	5000 – 15000
2	UG6	7.1	19	39	0	-	50000
3	UG2	1.0	19	-	-	60 - 80	10000 – 15000
4	UG6	7.3	19	39	0	-	50000
5	UG2	2.0	19	-	-	100 - 150	20000 - 40000
6	UG4	11.5	19	37	0	-	150000

z_w

Profondità della falda dal p.c. locale

4.25 m

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto</p> <p>IN17</p>	<p>Lotto</p> <p>11</p>	<p>Codifica</p> <p>EI2CLIN020X001</p>	<p>B</p>

LEGENDA

γ = peso di volume naturale;

ϕ_k' = valore caratteristico dell'angolo di attrito;



c_k' = valore caratteristico della resistenza al taglio in condizioni drenate;

c_{uk} = valore caratteristico della coesione non drenata;

E' = modulo elastico del terreno.

6.3 LIQUEFACIBILITA' DEI TERRENI

Nell'area dell'opera in oggetto, le indagini a disposizione confermano l'assenza di situazioni potenzialmente critiche e/o di impatto progettuale, relativamente alla suscettibilità alla liquefazione dei terreni.



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

7 GEOMETRIA DELLA STRUTTURA

Nel seguito sarà esaminata una striscia di scatolare avente lunghezza 1.00 m. Si riportano di seguito le dimensioni geometriche della sezione in retto.

Spessore medio del ballast + armamento	$H_b =$	0.80 m
Spessore sovralzato in curva	$H_{sv} =$	0.00 m
Spessore sub-ballast	$H_{sb} =$	0.00 m
Spessore supercompattato	$H_{sc} =$	0.00 m
Spessore rinterro	$H_r =$	0.00 m
Spessore massetto impermeabilizzazione	$H_m =$	0.00 m
Larghezza totale dello scatolare	$L_{tot} =$	4.60 m
Larghezza utile dello scatolare	$L_{int} =$	3.40 m
Larghezza mensola di fondazione sinistra	$L_{msx} =$	0.20 m
Larghezza mensola di fondazione destra	$L_{mdx} =$	0.20 m
Spessore della soletta di copertura	$S_s =$	0.40 m
Spessore piedritti	$S_p =$	0.40 m
Spessore ritto centrale	$S_{pc} =$	0.00 m
Spessore della soletta di fondazione	$S_f =$	0.50 m
Altezza libera dello scatolare	$H_{int} =$	4.00 m
Altezza totale dello scatolare	$H_{tot} =$	4.90 m
Quota falda da intradosso fondazione	$H_w =$	-3.53 m
Larghezza striscia di calcolo	$b =$	1.00 m

L'asse del sottopasso è in retto rispetto all'asse ferroviario.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

8 ANALISI DEI CARICHI

Nel seguente paragrafo si descrivono le condizioni di carico elementari assunte per l'analisi delle sollecitazioni e per le verifiche della struttura in esame. Tali condizioni di carico elementari saranno opportunamente combinate secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Per i materiali si assumono i seguenti pesi specifici:

calcestruzzo armato:	$\gamma_{c.a.}$	=	25 kN/m ³ ;
sovrastuttura stradale:	γ_{ril}	=	20 kN/m ³ ;
massicciata + armamento:	γ_b	=	18 kN/m ³ .

8.1 CONDIZIONI DI CARICO

8.1.1 Peso proprio strutturale (PP)

Il peso proprio delle solette e dei piedritti risulta:

Peso soletta superiore	$P_{ss} = 25.00 \times 0.40 = 10.00$	kN/m
Peso soletta inferiore	$P_{si} = 25.00 \times 0.50 = 12.50$	kN/m
Peso piedritti	$P_p = 25.00 \times 0.40 = 10.00$	kN/m
Peso setto centrale	$P_{sc} = 25.00 \times 0.00 = 0.00$	kN/m



8.1.2 Carichi permanenti portati (PERM)

8.1.2.1 Soletta superiore

Ballast e armamento	0.80 m	x	18.00 kN/mc =	14.40
kN/mq				
Sovralzo per linee in curva	0.00m	x	20.00 kN/mc =	0.00
kN/mq				
Sub-ballast	0.00m	x	20.00 kN/mc =	0.00
kN/mq				
Supercompattato	0.00m	x	20.00 kN/mc =	0.00
kN/mq				
Rinterro	0.00m	x	20.00 kN/mc =	0.00
kN/mq				
Massetto impermeabilizzazione	0.00m	x	25.00 kN/mc =	0.00
kN/mq				

Peso totale permanenti portati sulla soletta superiore:

$$P_{ps} = 14.40 \text{ kN/m}$$

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

Inoltre si considera, come carico concentrato nei nodi di connessione tra la soletta superiore e i piedritti, il carico permanente dovuto al peso della zona sovrastante la metà dello spessore del piedritto (la modellazione dello scatolare è stata fatta in asse piedritto):

Peso ricoprimento per metà spessore piedritto $P_{ps_p} = 2.88 \text{ kN}$

8.1.2.2 Soletta inferiore

Sulla soletta inferiore sono stati considerati i carichi permanenti relativi alla sovrastruttura stradale:

Spessore medio sovrastruttura stradale	0.45 m
Peso specifico sovrastruttura stradale	18.00 kN/m ³
Peso sovrastruttura stradale	8.10 kN/m

8.1.3 Spinta del terreno (SPTSX e SPTDX)

La struttura è stata analizzata nella condizione di spinta a riposo.

$$K_0 = 0.384$$

La pressione del terreno è stata calcolata come:

$$P = (P_b + h_{\text{variabile}} \cdot \gamma_{\text{terreno_piedritto}}) \cdot K_0$$

al di sopra della falda

$$P = [P_b + h_{\text{variabile}} \cdot (\gamma_{\text{terreno_piedritto}} - \gamma_w)] \cdot K_0$$

al di sotto della falda

per cui risulta quanto segue.



Pressione estradosso soletta superiore $P_1 =$	5.53 kN/m
Pressione in asse soletta superiore $P_2 =$	7.07 kN/m
Pressione in asse soletta inferiore $P_3 =$	41.28 kN/m
Pressione intradosso soletta inferiore $P_4 =$	43.20 kN/m

Inoltre sono stati considerati, come carichi concentrati nei nodi della copertura e della fondazione, i contributi delle spinte del terreno esercitate su metà spessore delle soletta di copertura e di fondazione.

$$\text{Spinta semispessore soletta di copertura } P_{H,t,cop} = 1.26 \text{ kN}$$

$$\text{Spinta semispessore soletta di fondazione } P_{H,t,fond} = 10.56 \text{ kN}$$

Nella figura seguente si riportano i diagrammi di spinta del terreno agenti sui piedritti.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica EI2CLIN020X001</p>	<p>B</p>

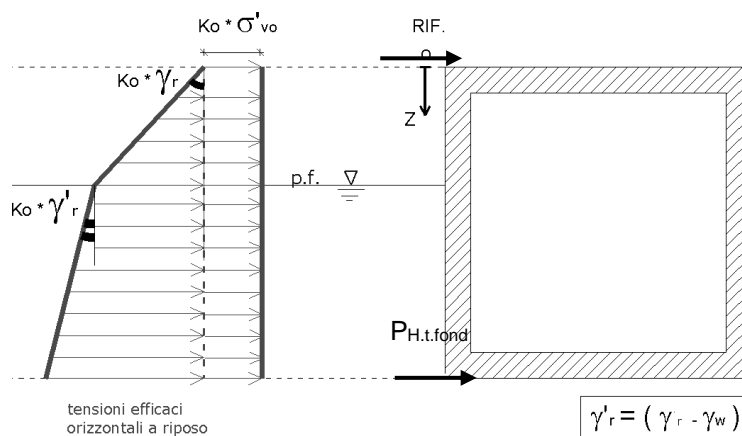


Figura 8.1 SPTSX

8.1.4 Azioni della falda (SPTW)

La falda è posizionata al di sotto del piano di posa della fondazione e non interagisce con l'opera in esame.

8.1.5 Azioni termiche (TERM)

Sono stati considerati gli effetti dovuti alle variazioni termiche. In particolare, è stata considerata sulla soletta superiore una variazione termica uniforme di $\pm 15^\circ \text{C}$ ed una variazione termica nello spessore, tra estradosso ed intradosso, pari a $\Delta T_v = \pm 5^\circ \text{C}$. Il valore applicato della variazione termica uniforme viene ridotto di 1/3 per considerare gli effetti viscosi del calcestruzzo, ed è quindi pari a $\pm 5^\circ \text{C}$. Per il coefficiente di dilatazione termica si assume:

$$\alpha = 10 * 10^{-6} = 0.00001 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}.$$

8.1.6 Ritiro (RITIRO)

Il ritiro viene applicato mediante una variazione termica uniforme della copertura, in grado di produrre la stessa deformazione nel calcestruzzo.

I fenomeni di ritiro sono stati considerati agenti sulla sola soletta di copertura ed applicati nel modello come una variazione termica uniforme equivalente pari a:



$$\Delta T_{\text{ritiro}} = -8.8 \text{ } ^\circ\text{C}.$$

Di seguito i risultati delle analisi.

L'analisi delle sollecitazioni viene svolta per una striscia di larghezza unitaria, assumendo la dimensione convenzionale h_0 pari a $2 \times A_c/u$ ed un calcestruzzo 32/40.

Caratteristiche della sezione:

$$B = 1.00 \text{ m}$$

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

$$H = 0.40 \text{ m}$$

Caratteristiche del cls a tempo zero:

$$f_{ck} = 33.20 \text{ N/mm}^2 \quad \text{classe del cls}$$

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 = 41.20 \text{ N/mm}^2 \quad \text{resistenza a compressione media}$$

Deformazione da ritiro:

$$U.R. = 75 \% \quad \text{umidità relativa}$$

$$\epsilon_{ca}(t=\infty) = -5.80E-05 \quad \text{ritiro autogeno}$$

$$\epsilon_{cd}(t=\infty) = -1.88E-04 \quad \text{ritiro per essiccamento}$$

$$\epsilon_r = \epsilon_{ca} + \epsilon_{cd} = -2.46E-04$$

Il ritiro viene considerato nel calcolo delle sollecitazioni come un'azione termica applicata alla soletta superiore di intensità pari a:

$$\alpha \times \Delta T \times E_c = \epsilon_r \times E_c / (1 + \varphi)$$

$$\Delta T = \epsilon_r / [\alpha \times (1 + \varphi)] = -2.46E-04 / [1.00E-05 \times (1 + 2.13)] = -8.^\circ\text{C}$$

I fenomeni di ritiro vengono considerati agenti solo sulla soletta di copertura.

8.1.7 Azioni variabili da traffico

8.1.7.1 Coefficiente di incremento dinamico



Per il calcolo del coefficiente dinamico Φ si è fatto riferimento al paragrafo 2.5.1.4.2.5 del MdP RFI DTC SI PS MA IFS 001 B, tenendo conto di quanto riportato nella Tabella 2.5.1.4.2.5.3-1. In particolare, poiché la struttura ha altezza libera $< 5.0\text{m}$ e luce libera $< 8.0\text{m}$, considerando la linea con elevato standard manutentivo, vale quanto segue:

Lunghezza del trasverso	$L_{\text{soletta}} =$	3.40m
Altezza dei piedritti	$H_{\text{int}} =$	4.00m
Ricoprimento	$h_r =$	0.80m
Lunghezza media	$L_m =$	3.80m
Lunghezza caratteristica	$L_\Phi =$	4.94m
Coeff. incremento dinamico	$\Phi_2 =$	1.20

8.1.7.2 Larghezza di diffusione

Il sovraccarico ferroviario è stato distribuito dalla rotaia alla quota del piano medio della soletta di copertura assumendo che detta diffusione avvenga con rapporto 4/1 lungo il ballast ed 1/1 nel massetto delle pendenze e nelle strutture in c.a., con un aumento dell'impronta di carico pari a:

$$\Delta_d = 0.30 \text{ m}$$

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto</p> <p>IN17</p>	<p>Lotto</p> <p>11</p>	<p>Codifica</p> <p>EI2CLIN020X001</p>	<p>B</p>

La diffusione del carico in senso trasversale all'asse binario risulta dunque pari a:

$$L_d = 2.60 + 2 \Delta d = 3.20 \text{ m}$$

8.1.7.3 Treno LM71 (ACCM_LM71)

8.1.7.3.1 Carichi verticali sulla soletta superiore

Il treno LM71 viene schematizzato da 4 assi da 250 kN disposti ad interasse di 1,60 m e da un carico distribuito di 80 kN/m in entrambe le direzioni per una larghezza illimitata.

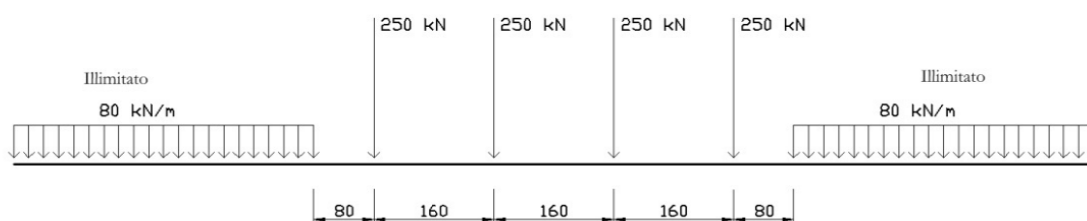


Figura 8.2 Treno LM71

La larghezza di diffusione in direzione longitudinale, considerando una larghezza della traversina pari a 0.25 m, risulta pari a:

$$L_l = 0.25 + 2 \times \Delta_d = 0.85 \text{ m}$$

Poiché la larghezza è minore dell'interasse degli assi (1.6m), le larghezze di diffusione dei singoli assi non si sovrappongono..

Si assume una lunghezza totale di diffusione dei quattro carichi concentrati:

$$L_l = 5.40 \text{ m.}$$

Pertanto il carico ripartito dovuto al treno LM71 (considerando il coefficiente di adattamento $\alpha=1.1$ ed il coefficiente dinamico Φ) risulta:

Carico ripartito prodotto dalle forze concentrate $P_{V,Q1.cop} = 76.39 \text{ kN/m}$



Carico ripartito prodotto dal carico distribuito $P_{V,Q2.cop} = 33.00 \text{ kN/m}$

Considerando che lo scatolare ha una larghezza inferiore a 6.40 m, il carico dovuto al treno LM71 viene distribuito per tutta la larghezza dello scatolare.

8.1.7.4 Treno SW/2 (ACCM_SW2)

Carichi verticali sulla soletta superiore

Tale carico schematizza gli effetti statici prodotti dal traffico ferroviario pesante. Viene schematizzato da un carico lineare uniformemente ripartito di valore pari a 150 kN/m (coefficiente $\alpha = 1,00$):

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

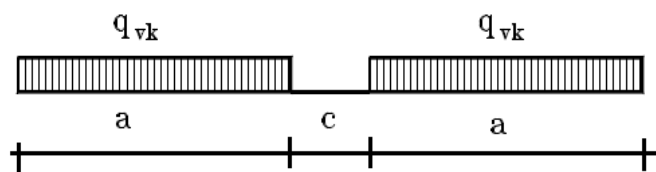


Figura 8.3 Treno di carico SW

Per la struttura scatolare in oggetto risulta:

$$q = q_{vk} / L_{d1} \times \phi = 56.25 \text{ kN/m}$$

Si considera il treno di carico SW/2 applicato su tutta la soletta superiore.

8.1.7.5 Frenatura e avviamento (AVV e FREN)

Le forze di frenatura e di avviamento agiscono sulla sommità del binario nella direzione longitudinale.

Treno LM71

Avviamento $A_v = 33 \text{ kN/m}$

Carico distribuito su L_d :

$$q_{Av} = A_v \alpha / L_d = 11.34 \text{ kN/m}$$

Treno SW/2

Frenatura $A_v = 35 \text{ kN/m}$

Carico distribuito su L_d :

$$q_{Av} = A_v \alpha / L_d = 10.94 \text{ kN/m}$$

Inoltre sono state aggiunte, come carichi concentrati nei nodi della soletta di copertura, le seguenti forze:

Spinta semispessore soletta di copertura (avviamento) $Q_{aNODO} = 0.65 \text{ kN}$

Spinta semispessore soletta di copertura (frenatura) $Q_{fNODO} = 0.52 \text{ kN}$

Nel modello di calcolo si considera l'azione congruente al treno di carico verticale considerato. La spinta è applicata da sinistra verso destra per massimizzare gli effetti di sbilanciamento della struttura.

8.1.7.6 Spinta del sovraccarico sul rilevato (SPACCSX e SPACCDX)

Treno LM71

Si è considerata la sola spinta prodotta dal carico ripartito equivalente alle forze concentrate.



$$P_{H.Q.ritti} = (P_{V.Q1.cop} / \Phi) K_0 = 24.47 \text{ kN/m}$$

Anche in questo caso, sono stati aggiunti, come carichi concentrati nei nodi della copertura e della fondazione per la spinta sul piedritto sinistro e per la spinta sul piedritto destro, le seguenti forze:

Spinta semispessore soletta di copertura $P_{H.Q.cop} = 4.89 \text{ kN}$

Spinta semispessore soletta di fondazione $P_{H.Q.fond} = 6.12 \text{ kN}$

Treno SW/2

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

$$P_{H.Q.ritti} = (q_{sw/2} / \Phi) K_0 = 18.02 \text{ kN/m}$$

Anche in questo caso, sono stati aggiunti, come carichi concentrati nei nodi della copertura e della fondazione, le seguenti forze:

$$\text{Spinta semispessore soletta di copertura} \quad P_{H.Q.cop} = 3.60 \text{ kN}$$

$$\text{Spinta semispessore soletta di fondazione} \quad P_{H.Q.fond} = 4.50 \text{ kN}$$

8.1.7.7 Serpeggio (SERP)

La forza laterale indotta dal serpeggio si considera come una forza concentrata agente orizzontalmente, applicata alla sommità della rotaia più alta, perpendicolarmente all'asse del binario. Tale azione si applicherà sia in rettilineo che in curva. Il valore caratteristico di tale forza sarà assunto pari a $Q_{sk} = 100 \text{ kN}$ e la componente trasversale allo scatolare risulta:

$$Q_{\perp} = 100 \text{ kN} * \sin(0.00^\circ) = 0.00 \text{ kN}$$

Considerando la diffusione del carico, si avrà:

$$q_{serp} = Q_{\perp} / (L_d * L_{tot}) = 0.00 \text{ kN/m}^2.$$

8.1.7.8 Sovraccarichi accidentali sulla soletta di fondazione (ACC_SOLINF)

Si applica un carico uniformemente distribuito pari a 5 kPa (folla compatta).

8.1.7.9 Forza centrifuga

Non presentando i binari un tracciato in curva, la forza centrifuga non è stata considerata.

8.1.7.10 Sghembo

Trattandosi di opere scatolari non si attendono deformazioni torsionali dell'impalcato e non è necessario alcun accorgimento nei confronti dello sghembo.

8.1.8 Azioni sismiche

8.1.8.1 Forze di inerzia:



Per il calcolo dell'azione sismica si è utilizzato il metodo dell'analisi pseudo-statica in cui l'azione sismica è rappresentata da una forza statica equivalente pari al prodotto delle forze di gravità per un opportuno coefficiente sismico k .

Le forze sismiche sono pertanto le seguenti:

$$\text{Forza sismica orizzontale} \quad F_h = k_h * W$$

$$\text{Forza sismica verticale} \quad F_v = k_v * W$$

I valori dei coefficienti sismici orizzontale k_h e verticale k_v possono essere valutati mediante le espressioni:

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

$$k_h = a_{max}/g$$

$$k_v = \pm 0.5 \times k_h$$

Gli effetti dell'azione sismica sono stati valutati tenendo conto delle masse associate ai seguenti carichi gravitazionali:

$$G_1 + G_2 + \psi_{2i} Q_{ki}$$

Dove nel caso specifico si assumerà, per i carichi dovuti al transito dei convogli ferroviari, $\psi_{2i} = 0.2$. Come massa del treno è stato considerato il carico uniformemente distribuito sulla copertura di intensità maggiore tra LM71 e SW/2.

Pertanto avremo che:

Massa associata al peso proprio copertura	$G_1 =$	10.00 kN/m
Massa associata al carico permanente	$G_2 =$	14.40 kN/m
Massa treno	$Q_k =$	76.39 kN/m
Massa associata al peso proprio piedritti	$G_3 =$	10.00 kN/m
Massa associata al peso del setto centrale	$G_4 =$	0.00 kN/m

8.1.8.2 Forze sismiche orizzontali (SISMA_H)

Forza orizzontale sulla soletta di copertura (carico orizzontale uniformemente distribuito applicato alla soletta di copertura):

$$F'_h = k_h (G_1 + G_2 + \psi_{2i} Q_{ki}) = 12.54 \text{ kN/m}$$

Forza orizzontale sui piedritti (carico orizzontale uniformemente distribuito applicato ai piedritti):



$$F''_h = k_h G_p = 3.16 \text{ kN/m}$$

8.1.8.3 Forze sismiche verticali (SISMA_V)

Per la forza sismica verticale avremo analogamente (carico verticale uniformemente distribuito applicato alla soletta di copertura):

Forza verticale sulla soletta di copertura:

$$F'_v = k_v (G_1 + G_2 + \psi_{2i} Q_{ki}) = 6.27 \text{ kN/m}$$

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

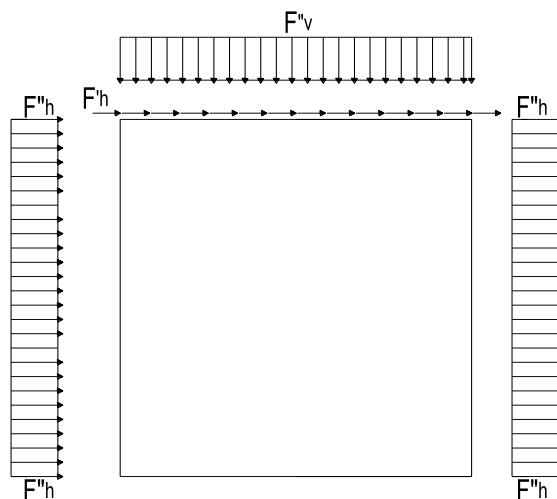




Figura 8.4 Forze sismiche agenti sulla struttura

8.1.8.4 Spinta delle terre in fase sismica (SPSDX e SPSSX)

Le spinte delle terre sono state determinate con la teoria di Wood, secondo la quale la risultante dell'incremento di spinta per effetto del sisma su una parete di altezza H viene determinata con la seguente espressione:

$$\Delta S_E = (a_{\max}/g) \cdot \gamma \cdot H^2 = 151.74 \text{ kN/m}$$

con risultante applicata ad un'altezza pari ad H/2.

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 		
		Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X001 B

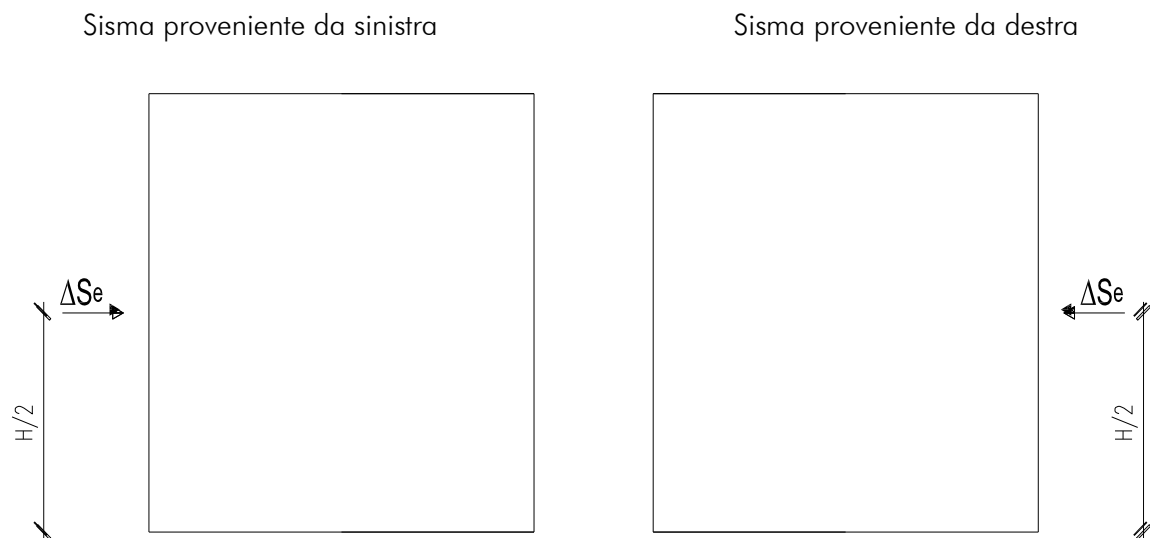


Figura 8.5 Spinta sismica del terreno secondo la teoria di Wood

Nel modello di calcolo si è applicato il valore della forza sismica per unità di superficie agente su un piedritto, pari a:

$$\Delta_{SE} = \Delta_{SE} / H = 30.97 \text{ kN/m}^2$$

8.2 COMBINAZIONI DI CARICO

Ai fini delle verifiche degli stati limite si è fatto riferimento alle seguenti combinazioni delle azioni.

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

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

Combinazione caratteristica (rara), generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili:

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

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

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

Combinazione quasi permanente, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) a lungo termine:

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

Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi e di esercizio connessi all'azione sismica E:



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

Dove:

$$E = \pm 1.00 \times E_Y \pm 0.30 \times E_Z \quad \text{oppure} \quad E = \pm 0.30 \times E_Y \pm 1.00 \times E_Z$$

avendo indicato con E_Y e E_Z rispettivamente le componenti orizzontale e verticale dell'azione sismica.

Gli effetti dei carichi verticali, dovuti alla presenza dei convogli, vengono sempre combinati con le altre azioni derivanti dal traffico ferroviario, adottando i coefficienti di cui alla Tabella 5.2.IV del DM 14/01/2008 di seguito riportata. In particolare, per ogni gruppo viene individuata una azione

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X001	B

dominante che verrà considerata per intero; per le altre azioni, vengono definiti diversi coefficienti di combinazione. Ogni gruppo massimizza una particolare condizione alla quale la struttura dovrà essere verificata.

Tabella 5.2.IV – Valutazione dei carichi da traffico (da DM 14/01/2008)

TIPO DI CARICO	Azioni verticali		Azioni orizzontali			COMMENTI
	Carico Verticale (1)	Treno Scarico	Frenatura ed Avviamento	Centrifuga	Serpeggio	
Gruppo 1 (2)	1.0	-	0.5 (0.0)	1.0 (0.0)	1.0 (0.0)	massima azione verticale e laterale
Gruppo 2 (2)	-	1.0	0.0	1.0 (0.0)	1.0 (0.0)	stabilità laterale
Gruppo 3 (2)	1.0 (0.5)	-	1.0	0.5 (0.0)	0.5 (0.0)	massima azione longitudinale
Gruppo 4	0.8 (0.6; 0.4)	-	0.8 (0.6; 0.4)	0.8 (0.6; 0.4)	0.8 (0.6; 0.4)	fessurazione

Azione dominante

(1) Includendo tutti i fattori ad essi relativi (Φ, α , ecc..)



(2) La simultaneità di due o tre valori caratteristici interi (assunzione di diversi coefficienti pari ad 1), sebbene improbabile, è stata considerata come semplificazione per i gruppi di carico 1, 2, 3 senza che ciò abbia significative conseguenze progettuali.

Nelle tabelle sopra riportate è indicato un coefficiente per gli effetti a sfavore di sicurezza e, tra parentesi, un coefficiente, minore del precedente, per gli effetti a favore di sicurezza.

I coefficienti di amplificazione dei carichi γ e i coefficienti di combinazione ψ sono riportati nelle tabelle seguenti.

In particolare nel calcolo della struttura scatolare si è fatto riferimento alla combinazione A1 STR.

Di seguito viene riportata la Tabella 5.2.III delle NTC08 dove si mostrano i carichi mobili in funzione del numero di binari presenti:

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X001	B

Numero di binari	Binari Carichi	Traffico normale		Traffico pesante ⁽²⁾
		caso a ⁽¹⁾	caso b ⁽¹⁾	
1	Primo	1,0 (LM 71"+SW/0)	-	1,0 SW/2
	Primo	1,0 (LM 71"+SW/0)	-	1,0 SW/2
2	secondo	1,0 (LM 71"+SW/0)	-	1,0 (LM 71"+SW/0)
	Primo	1,0 (LM 71"+SW/0)	0,75 (LM 71"+SW/0)	1,0 SW/2
≥3	secondo	1,0 (LM 71"+SW/0)	0,75 (LM 71"+SW/0)	1,0 (LM 71"+SW/0)
	Altri	-	0,75 (LM 71"+SW/0)	-

⁽¹⁾ LM71 "+ SW/0 significa considerare il più sfavorevole fra i treni LM 71, SW/0

⁽²⁾ Salvo i casi in cui sia esplicitamente escluso

Si ripota la Tabella 5.2.V delle NTC08 dei coefficienti parziali di sicurezza per le combinazioni di carico SLU:

Tabella 5.2.V – Coefficienti parziali di sicurezza per le combinazioni di carico agli SLU, eccezionali e sismica (da DM 14/01/2008)

		Coefficiente	EQU ⁽¹⁾	A1 STR	A2 GEO	Combinazione eccezionale	Combinazione Sismica
Carichi permanenti	favorevoli	γ_{G1}	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,10	1,35	1,00	1,00	1,00
Carichi permanenti non strutturali ⁽²⁾	favorevoli	γ_{G2}	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30	1,00	1,00
Ballast ⁽³⁾	favorevoli	γ_B	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30	1,00	1,00
Carichi variabili da traffico ⁽⁴⁾	favorevoli	γ_Q	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,45	1,45	1,25	0,20 ⁽⁵⁾	0,20 ⁽⁵⁾
Carichi variabili	favorevoli	γ_{Qi}	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30	1,00	0,00
Precompressione	favorevole	γ_P	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00
	sfavorevole		1,00 ⁽⁶⁾	1,00 ⁽⁷⁾	1,00	1,00	1,00



(1) Equilibrio che non coinvolga i parametri di deformabilità e resistenza del terreno; altrimenti si applicano i valori di GEO.

(2) Nel caso in cui i carichi permanenti non strutturali (ad es. carichi permanenti portati) siano compiutamente definiti si potranno adottare gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti.

(3) Quando si prevedano variazioni significative del carico dovuto al ballast, se ne dovrà tener conto esplicitamente nelle verifiche.

(4) Le componenti delle azioni da traffico sono introdotte in combinazione considerando uno dei gruppi di carico gr della Tab. 5.2.IV.

(5) Aliquota di carico da traffico da considerare.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

(6) 1,30 per instabilità in strutture con precompressione esterna

(7) 1,20 per effetti locali

Si riporta la Tabella 5.2.VI delle NTC08 in cui sono espressi i coefficienti di combinazione delle azioni:

Tabella 5.2.VI - Coefficienti di combinazione ψ delle azioni (da DM 14/01/2008)

Tab. 5.2.VI - Coefficienti di combinazione Ψ delle azioni

Azioni		ψ_0	ψ_1	ψ_2
Azioni singole	Carico sul rilevato a tergo delle spalle	0,80	0,50	0,0
da traffico	Azioni aerodinamiche generate dal transito dei convogli	0,80	0,50	0,0
	gr_1	0,80 ⁽²⁾	0,80 ⁽¹⁾	0,0
Gruppi di	gr_2	0,80 ⁽²⁾	0,80 ⁽¹⁾	-
carico	gr_3	0,80 ⁽²⁾	0,80 ⁽¹⁾	0,0
	gr_4	1,00	1,00 ⁽¹⁾	0,0
Azioni del vento	F_{Wk}	0,60	0,50	0,0
Azioni da	in fase di esecuzione	0,80	0,0	0,0
neve	SLU e SLE	0,0	0,0	0,0
Azioni termiche	T_k	0,60	0,60	0,50

⁽¹⁾ 0,80 se è carico solo un binario, 0,60 se sono carichi due binari e 0,40 se sono carichi tre o più binari.

⁽²⁾ Quando come azione di base venga assunta quella del vento, i coefficienti ψ_0 relativi ai gruppi di carico delle azioni da traffico vanno assunti pari a 0,0.

Nella combinazione sismica le azioni indotte dal traffico ferroviario sono combinate con un coefficiente $\psi_2 = 0.2$ (paragrafo 5.1.3.12 del DM 14/01/2008) coerentemente con l'aliquota di massa afferente ai carichi da traffico.

Si riportano di seguito le combinazioni delle azioni maggiormente significative per la determinazione delle sollecitazioni più gravose.





GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

Tabella 4 - Combinazioni di carico SLV (01-08)

	SLV01	SLV02	SLV03	SLV04	SLV05	SLV06	SLV07	SLV08
PP	1	1	1	1	1	1	1	1
PERM	1	1	1	1	1	1	1	1
SPTSX	1	1	1	1	1	1	1	1
SPTDX	1	1	1	1	1	1	1	1
SPTW	1	1	1	1	1	1	1	1
ACC_LM71	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
ACC_LM71_2	0	0	0	0	0	0	0	0
ACC_SW2	0	0	0	0	0	0	0	0
SPACCSX_LM71	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
SPACCDX_LM71	0	0	0	0	0	0	0	0
SPACCSX_SW2	0	0	0	0	0	0	0	0
SPACCDX_SW2	0	0	0	0	0	0	0	0
AVV_LM71	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
FREN_SW2	0	0	0	0	0	0	0	0
SERP	0	0	0	0	0	0	0	0
TERM	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
RITIRO	1	1	1	1	1	1	1	1
ACC_SOLINF	0	0	0	0	0	0	0	0
SISMA_H	1	1	-1	-1	0.3	0.3	-0.3	-0.3
SISMA_V	0.3	-0.3	0.3	-0.3	1	-1	1	-1
SPSSX	1	1	0	0	0.3	0.3	0	0
SPSDX	0	0	1	1	0	0	0.3	0.3

Tabella 5 - Combinazioni di carico SLV (09-16)

	SLV09	SLV10	SLV11	SLV12	SLV13	SLV14	SLV15	SLV16
PP	1	1	1	1	1	1	1	1
PERM	1	1	1	1	1	1	1	1
SPTSX	1	1	1	1	1	1	1	1
SPTDX	1	1	1	1	1	1	1	1
SPTW	1	1	1	1	1	1	1	1
ACC_LM71	0	0	0	0	0	0	0	0
ACC_LM71_2	0	0	0	0	0	0	0	0
ACC_SW2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
SPACCSX_LM71	0	0	0	0	0	0	0	0
SPACCDX_LM71	0	0	0	0	0	0	0	0
SPACCSX_SW2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
SPACCDX_SW2	0	0	0	0	0	0	0	0
AVV_LM71	0	0	0	0	0	0	0	0
FREN_SW2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
SERP	0	0	0	0	0	0	0	0
TERM	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
RITIRO	1	1	1	1	1	1	1	1
ACC_SOLINF	0	0	0	0	0	0	0	0
SISMA_H	1	1	-1	-1	0.3	0.3	-0.3	-0.3
SISMA_V	0.3	-0.3	0.3	-0.3	1	-1	1	-1
SPSSX	1	1	0	0	0.3	0.3	0	0
SPSDX	0	0	1	1	0	0	0.3	0.3

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

9 CRITERI DI VERIFICA STRUTTURALI

Le verifiche di sicurezza strutturali sono state effettuate sulla base dei criteri definiti nelle vigenti norme tecniche - "Norme Tecniche per le Costruzioni"- DM 14.1.2008 -, tenendo inoltre conto delle integrazioni riportate nel "Manuale di progettazione delle opere civili".

In particolare vengono effettuate le verifiche agli stati limite di servizio, riguardanti gli stati tensionale e di fessurazione, ed allo stato limite ultimo. Le combinazioni di carico considerate ai fini delle verifiche sono quelle indicate nei precedenti paragrafi.

Si espongono di seguito i criteri di verifica adottati per le verifiche degli elementi strutturali in c.a..

9.1 VERIFICA AGLI STATI LIMITE DI ESERCIZIO

9.1.1 Verifica a fessurazione

Le verifiche a fessurazione sono eseguite adottando i criteri definiti nel paragrafo 4.1.2.2.4.5 del DM 14.1.2008, tenendo inoltre conto delle ulteriori prescrizioni riportate nel "Manuale di progettazione delle opere civili RFI".

Con riferimento alle classi di esposizione delle varie parti della struttura (si veda il paragrafo relativo alle caratteristiche dei materiali impiegati), alle corrispondenti condizioni ambientali ed alla sensibilità delle armature alla corrosione (armature sensibili per gli acciai da precompresso; poco sensibili per gli acciai ordinari), si individua lo stato limite di fessurazione per assicurare la funzionalità e la durata delle strutture, in accordo con il DM 14.1.2008:



Le verifiche a fessurazione sono eseguite adottando i criteri definiti nel paragrafo 4.1.2.2.4.5 del DM 14.1.2008.

Con riferimento alle classi di esposizione delle varie parti della struttura (si veda il paragrafo relativo alle caratteristiche dei materiali impiegati), alle corrispondenti condizioni ambientali ed alla sensibilità delle armature alla corrosione (armature sensibili per gli acciai da precompresso; poco sensibili per gli acciai ordinari), si individua lo stato limite di fessurazione per assicurare la funzionalità e la durata delle strutture, in accordo con il DM 14.1.2008:

Gruppi di esigenze	Condizioni ambientali	Combinazione di azioni	Armatura			
			Sensibile		Poco sensibile	
			Stato limite	w_d	Stato limite	w_d
a	Ordinarie	frequente	ap. fessure	$\leq w_2$	ap. fessure	$\leq w_3$
		quasi permanente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
b	Aggressive	frequente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_1$
c	Molto aggressive	frequente	formazione fessure	-	ap. fessure	$\leq w_1$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_1$

Figura 9.1: Criteri di scelta dello Stato Limite di fessurazione - Tabella 4.1.IV del DM 14.1.2008

Nella Tabella sopra riportata, $w_1=0.2\text{mm}$, $w_2=0.3\text{mm}$; $w_3=0.4\text{mm}$.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

Più restrittivi risultano i limiti di apertura delle fessure riportati nel “Manuale di progettazione delle opere civili”. L’apertura convenzionale delle fessure, calcolata con la combinazione caratteristica (rara) per gli SLE, deve risultare:

a) $\delta_f \leq w_1$ per strutture in condizioni ambientali aggressive e molto aggressive, così come identificate nel par. 4.1.2.2.4.3 del DM 14.1.2008, per tutte le strutture a permanente contatto con il terreno e per le zone non ispezionabili di tutte le strutture;

b) $\delta_f \leq w_2$ per strutture in condizioni ambientali ordinarie secondo il citato paragrafo del DM 14.1.2008.

Si assume pertanto per tutti gli elementi strutturali analizzati nel presente documento:

- Stato limite di fessurazione: $w_d \leq w_1 = 0.2$ mm - combinazione di carico rara

In accordo con la normativa seguita, il valore di calcolo di apertura delle fessure w_d è dato da:

$$w_d = 1,7 w_m$$

dove w_m rappresenta l’ampiezza media delle fessure calcolata come prodotto della deformazione media delle barre d’armatura ϵ_{sm} per la distanza media tra le fessure Δ_{sm} :

$$w_m = \epsilon_{sm} \Delta_{sm}$$

Per il calcolo di ϵ_{sm} e Δ_{sm} vanno utilizzati i criteri consolidati riportati nella letteratura tecnica.

9.1.2 Verifica delle tensioni in esercizio

Valutate le azioni interne nelle varie parti della struttura, dovute alle combinazioni caratteristica e quasi permanente delle azioni, si calcolano le massime tensioni sia nel calcestruzzo sia nelle armature; si verifica che tali tensioni siano inferiori ai massimi valori consentiti, di seguito riportati.

Le prescrizioni riportate di seguito fanno riferimento al par. 2.5.1.8.3.2.1 del “Manuale di progettazione delle opere civili”.

La massima tensione di compressione del calcestruzzo σ_c , deve rispettare la limitazione seguente:



$$\sigma_c < 0,55 f_{ck} \text{ per combinazione caratteristica (rara)}$$

$$\sigma_c < 0,40 f_{ck} \text{ per combinazione quasi permanente.}$$

Per l’acciaio ordinario, la tensione massima σ_s per effetto delle azioni dovute alla combinazione caratteristica deve rispettare la limitazione seguente:

$$\sigma_s < 0,75 f_{yk}$$

dove f_{yk} per armatura ordinaria è la tensione caratteristica di snervamento dell’acciaio.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

9.2 VERIFICA AGLI STATI LIMITE ULTIMI

9.2.1 Sollecitazioni flettenti

La verifica di resistenza (SLU) è stata condotta attraverso il calcolo dei domini di interazione N-M, ovvero il luogo dei punti rappresentativi di sollecitazioni che portano in crisi la sezione di verifica secondo i criteri di resistenza da normativa.

Nel calcolo dei domini sono state mantenute le consuete ipotesi, tra cui:

- conservazione delle sezioni piane;
- legame costitutivo del calcestruzzo parabola-rettangolo non reagente a trazione, con plateau ad una deformazione pari a 0.002 e a rottura pari a 0.0035 ($\sigma_{max} = 0.85 \times 0.83 \times R_{ck} / 1.5$);
- legame costitutivo dell'armatura d'acciaio elastico-perfettamente plastico con deformazione limite di rottura a 0.01 ($\sigma_{max} = f_{yk} / 1.15$)

9.2.2 Sollecitazioni taglianti

La resistenza a taglio V_{Rd} di elementi sprovvisti di specifica armatura è stata calcolata sulla base della resistenza a trazione del calcestruzzo.

Con riferimento all'elemento fessurato da momento flettente, la resistenza al taglio si valuta con:

$$V_{Rd} = \left\{ 0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp} \right\} \cdot b_w \cdot d \geq (v_{min} + 0,15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$$

con:

$$k = 1 + (200/d)^{1/2} \leq 2$$

$$v_{min} = 0,035 k^{3/2} f_{ck}^{1/2}$$

e dove:

d è l'altezza utile della sezione (in mm);

$\rho_1 = A_{sl} / (b_w \times d)$ è il rapporto geometrico di armatura longitudinale ($\leq 0,02$);



$\sigma_{cp} = N_{Ed} / A_c$ è la tensione media di compressione nella sezione ($\leq 0,2 f_{cd}$);

b_w è la larghezza minima della sezione (in mm).

La resistenza a taglio V_{Rd} di elementi strutturali dotati di specifica armatura a taglio deve essere valutata sulla base di una adeguata schematizzazione a traliccio. Gli elementi resistenti dell'ideale traliccio sono: le armature trasversali, le armature longitudinali, il corrente compresso di calcestruzzo e i puntoni d'anima inclinati. L'inclinazione θ dei puntoni di calcestruzzo rispetto all'asse della trave deve rispettare i limiti seguenti:

$$1 \leq \text{ctg } \theta \leq 2.5$$

La verifica di resistenza (SLU) si pone con:

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

$$V_{Rd} \geq V_{Ed}$$

dove V_{Ed} è il valore di calcolo dello sforzo di taglio agente.

Con riferimento all'armatura trasversale, la resistenza di calcolo a "taglio trazione" è stata calcolata con:

$$V_{Rsd} = 0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) \cdot \sin\alpha$$

Con riferimento al calcestruzzo d'anima, la resistenza di calcolo a "taglio compressione" è stata calcolata con:



$$V_{Rcd} = 0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) / (1 + \text{ctg}^2\theta)$$

La resistenza al taglio della trave è la minore delle due sopra definite:

$$V_{Rd} = \min(V_{Rsd}, V_{Rcd})$$

In cui:

- d è l'altezza utile della sezione;
- b_w è la larghezza minima della sezione;
- s_{cp} è la tensione media di compressione della sezione;
- A_{sw} è l'area dell'armatura trasversale;
- S è interasse tra due armature trasversali consecutive;
- θ è l'angolo di inclinazione dell'armatura trasversale rispetto all'asse della trave;
- f'_{cd} è la resistenza a compressione ridotta del calcestruzzo d'anima ($f'_{cd} = 0.5f_{cd}$);
- α è un coefficiente maggiorativo, pari ad 1 per membrature non compresse.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

10 MODELLAZIONE STRUTTURALE

10.1 CODICE DI CALCOLO

L'analisi della struttura scatolare è stata condotta con un programma agli elementi finiti (STRAUS7) facendo riferimento agli assi baricentrici degli elementi schematizzati con elementi "beam".

10.2 MODELLO DI CALCOLO

Le analisi sono state condotte per una striscia di struttura di lunghezza unitaria, implementando un modello di calcolo bidimensionale in condizioni di deformazione piana. La struttura è definita sulla base degli assi baricentrici degli elementi. La fondazione è schematizzata come una trave su suolo elastico alla Winkler non reagente a trazione, il calcolo della costante di sottofondo è riportata nel paragrafo 10.3 della presente relazione di calcolo.

Lo schema statico della struttura e la relativa numerazione dei nodi e delle aste sono riportati nelle seguenti figure.

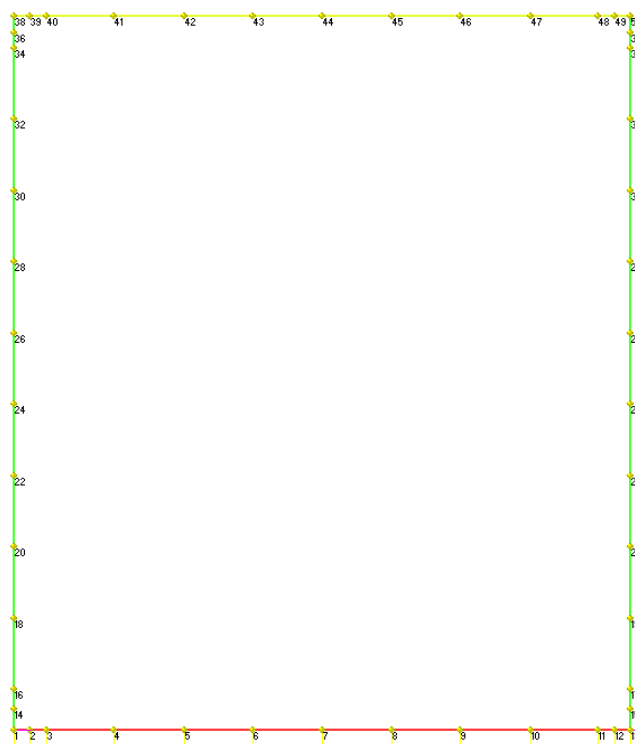




Figura 10.1 Modello F.E.M struttura - numerazione nodi

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto</p> <p>IN17</p>	<p>Lotto</p> <p>11</p>	<p>Codifica</p> <p>EI2CLIN020X001</p>	<p>B</p>

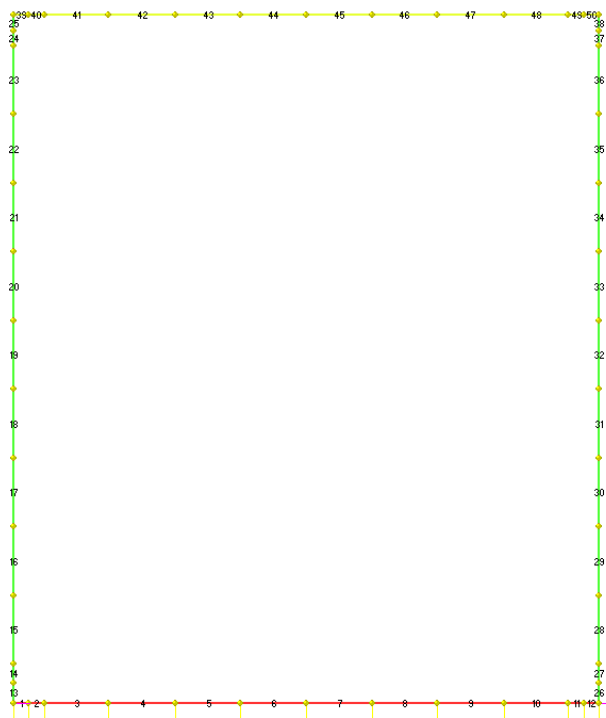


Figura 10.2 Modello F.E.M. struttura – numerazione aste

10.3 INTERAZIONE TERRENO-STRUTTURA

L'interazione struttura-terreno è simulata mediante l'applicazione sugli elementi interessati di un sistema di molle alla Winkler, definite assumendo cautelativamente un modulo di reazione verticale K_v pari a 3500 kN/m^3 : il calcolo della costante di Winkler è stato condotto applicando il procedimento proposto da Vesic e riportato da Bowles nel testo "Fondazioni", secondo la seguente formulazione:

$$k_s = \frac{E}{B(1-\mu^2)I_S I_F}$$

dove:

E = modulo elastico medio dello spessore di terreno sottostante la fondazione;

B = larghezza della fondazione;

μ = coefficiente di Poisson del terreno di fondazione, assunto pari a 0.3.



Il valore del coefficiente di influenza I_s è stato calcolato attraverso la seguente equazione:

$$I_s = I_1 + \frac{1-2\mu}{1-\mu} I_2$$

dove:

I_1 e I_2 = coefficienti dipendenti dai rapporti H/B' e L/B ;

H = spessore dello strato compressibile, pari a $5B$;

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica E12CLIN020X001</p>	<p>B</p>

B' = larghezza corrispondente al punto di calcolo assunto coincidente con il centro della fondazione, pari a $B/2$.

Il valore del coefficiente di influenza IF è stato estrapolato in funzione dei valori dei rapporti L/B e D/B .

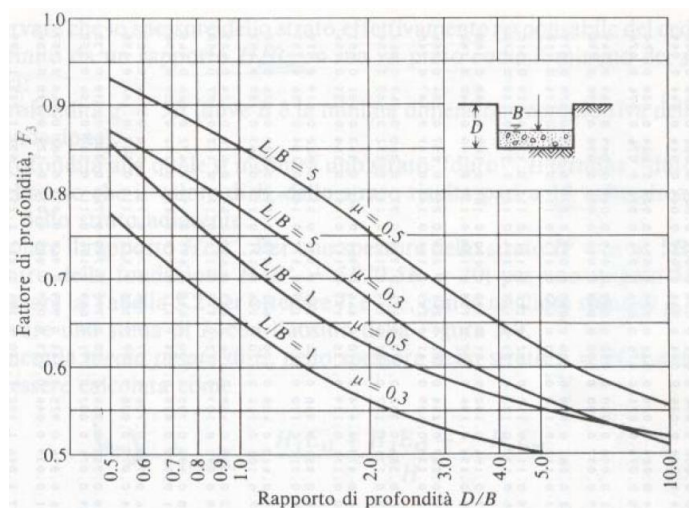


Figura 10.3 Grafico per la determinazione del fattore di profondità F_s

Le tabelle seguenti riportano le grandezze caratteristiche dell'opera.



Larghezza fondazione - B (m)	Profondità fondazione - D (m)	Lunghezza fondazione - L (m)	Modulo elastico - E_s (kPa)		
4.6	4.9	17.96	5000		
D/B	L/B	H/B'	H		μ
1.07	3.90	2.50	23.0		0.3

La tabella seguente riporta i parametri l_1 , l_2 , l_s e l_f .

l_1	l_2	l_s	l_f
0.345	0.127	0.417	0.72

La tabella seguente riassume il valore calcolato della costante di sottofondo (k_s) e il valore assunto nei calcoli strutturali successivi.

k_s (daN/cm ³)	$k_{s\text{-assunto}}$ (daN/cm ³)
0.3976	0.3500

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

11 ANALISI DELLE SOLLECITAZIONI

Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori massimi delle caratteristiche delle sollecitazioni ricavati per le sezioni oggetto di verifica, indicate in figura.

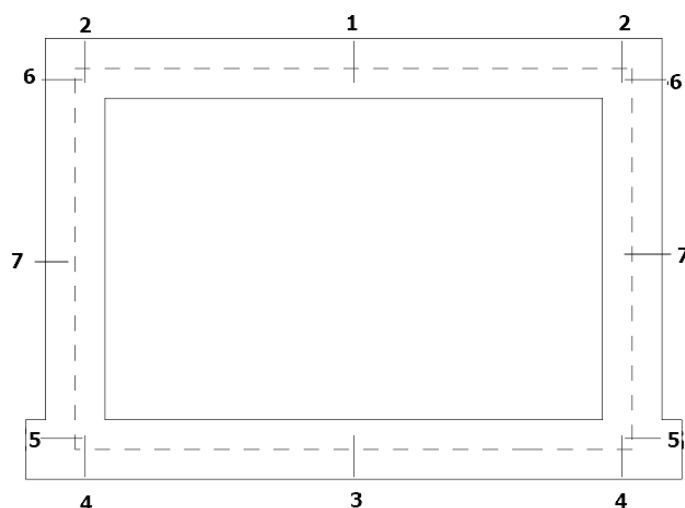


Figura 11.1 Sezioni di verifica

Di seguito è riportato l'involuppo delle sollecitazioni flettenti e taglianti dello stato limite ultimo. Le unità di misura adottate nei diagrammi seguenti sono kN-m.

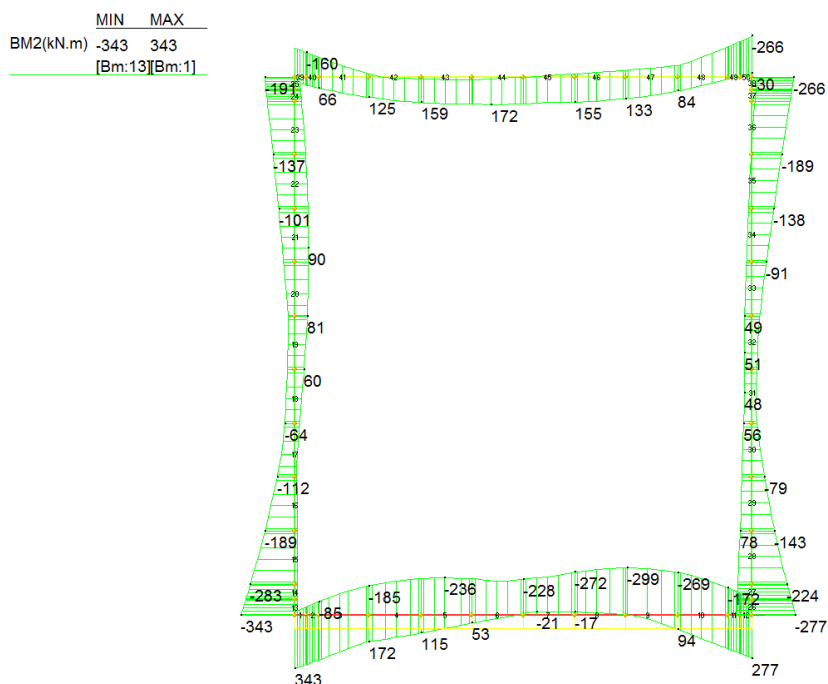




Figura 11.2 Involuppo SLU/Sisma: Momenti flettenti

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X001	B

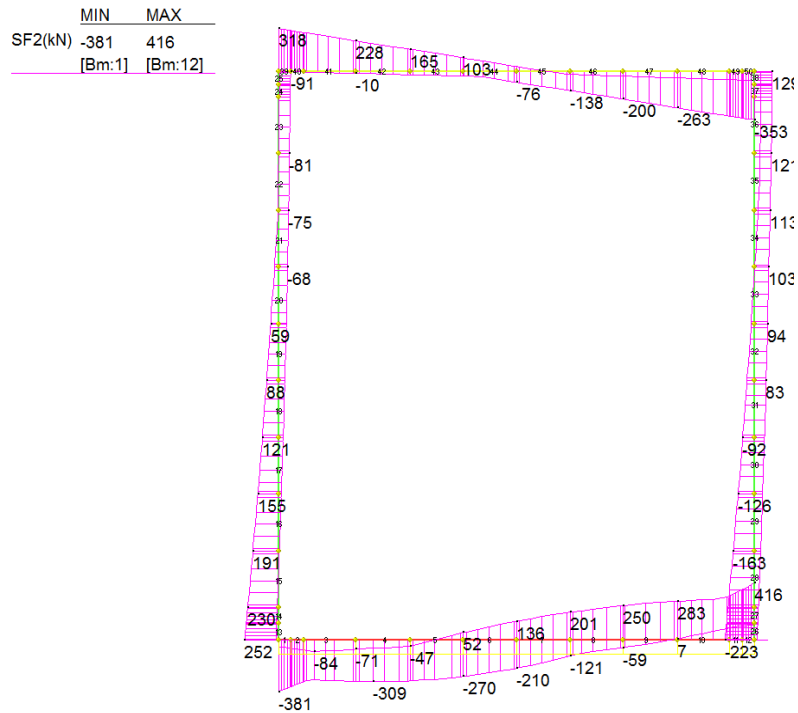


Figura 11.3 Involuppo SLU/Sisma: sollecitazioni taglianti

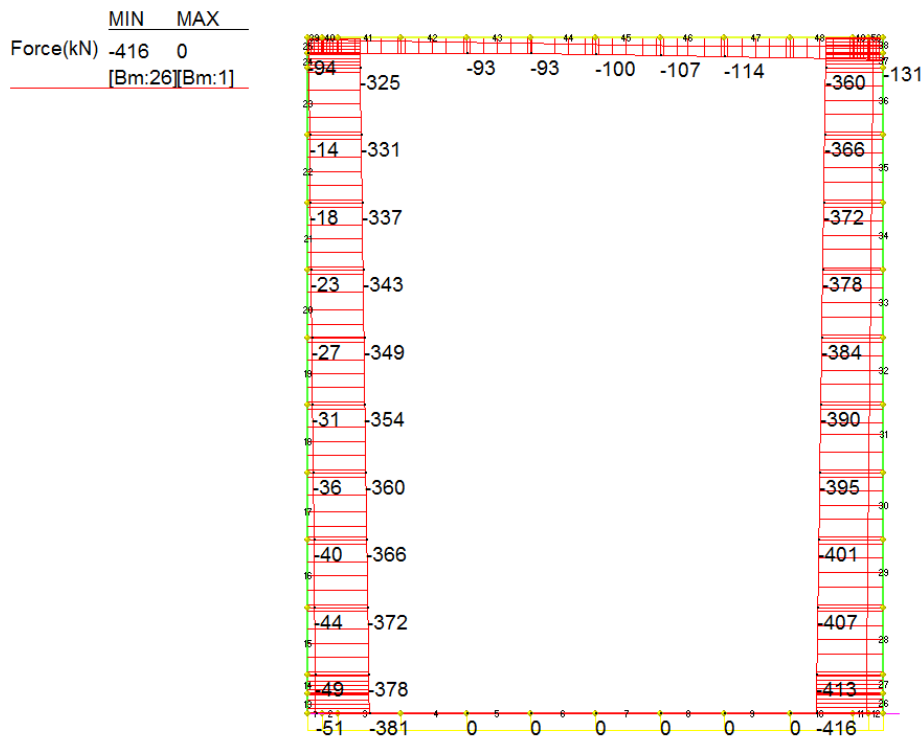


Figura 11.4 Involuppo SLU/Sisma: sforzo normale

	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	11	EI2CLIN020X001	B

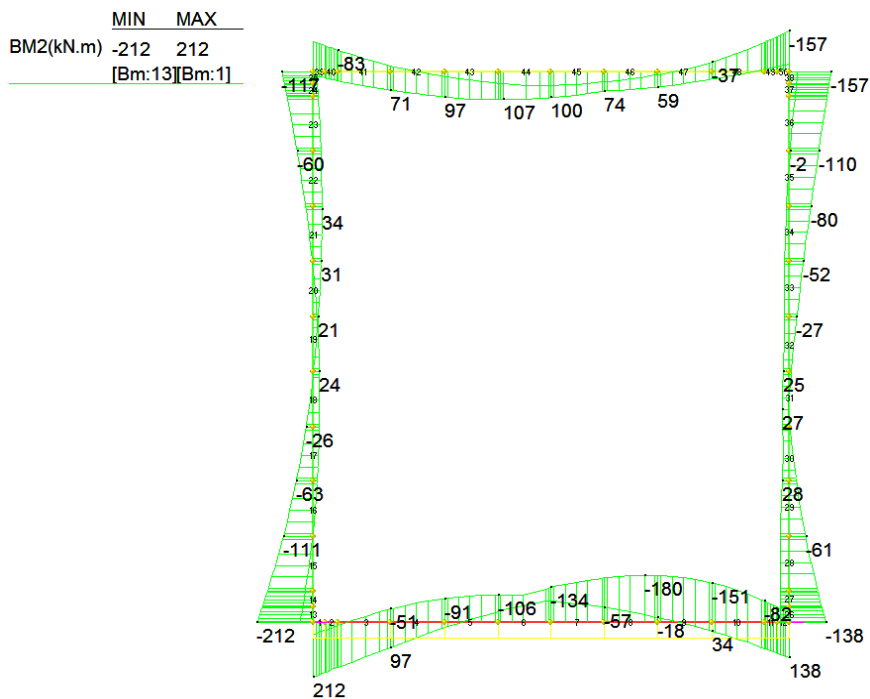


Figura 11.5 Involuppo SLE Momenti flettenti

	MIN	MAX
SF2(kN)	-231	277
	[Bm:50]	[Bm:12]

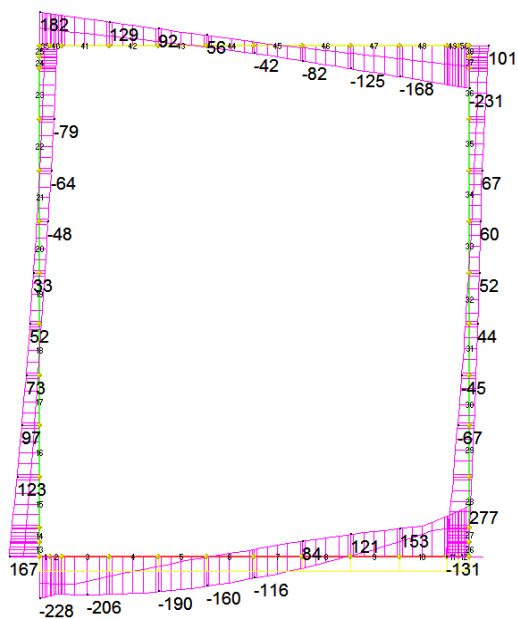




Figura 11.6 Involuppo SLE: sollecitazioni taglianti

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X001	B



Di seguito si riportano i valori delle sollecitazioni per tutte le combinazioni di carico relative a tutte le sezioni di verifica.

COP_MEZZ (1)	N	M _x	V _y
	(KN)	(KNm)	(KNm)
SLU	18	172	263
SLV	41	41	70
SLE RARA	39	107	168
SLE FREQUENTE	47	89	142
SLE QUASI PERM.	37	14	31

COP_INC (2)	N	M _x	V _y
	(KN)	(KNm)	(KNm)
SLU	12	-198	324
SLV	39	-59	89
SLE RARA	35	-157	211
SLE FREQUENTE	45	-96	178
SLE QUASI PERM.	37	-21	41

FOND_MEZZ (3)	N	M _x	V _y
	(KN)	(KNm)	(KNm)
SLU-	0	-269	309
SLU+	0	172	309
SLV-	0	-58	106
SLV+	0	-180	204
SLE RARA-	0	-151	177
SLE RARA+	0	-35	62
SLE FREQUENTE	0	-269	309
SLE QUASI PERM.	0	172	309

FOND_INC (4)	N	M _x	V _y
	(KN)	(KNm)	(KNm)
SLU-	0	316	368
SLU+	0	-269	368
SLV-	0	127	134
SLV+	0	173	248
SLE RARA-	0	-151	248
SLE RARA+	0	147	217
SLE FREQUENTE	0	-124	217

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	11	E12CLIN020X001	B

PIEDR_PIEDE (5)	N	M _x	V _y
	(KN)	(KNm)	(KNm)
SLU	40	-312	230
SLV	81	-120	144
SLE RARA	226	-172	151
SLE FREQUENTE	140	-147	134
SLE QUASI PERM.	81	-35	61

PIEDR_TESTA (6)	N	M _x	V _y
	(KN)	(KNm)	(KNm)
SLU	9	-254	127
SLV	50	-66	94
SLE RARA	99	-142	95
SLE FREQUENTE	108	-120	66
SLE QUASI PERM.	50	-23	35

PIEDR_MEZZ (7)	N	M _x	V _y
	(KN)	(KNm)	(KNm)
SLU	18	-138	155
SLV	18	90	155
SLE RARA	59	56	83
SLE FREQUENTE	109	-80	97
SLE QUASI PERM.	118	-65	85

12 VERIFICHE DI DEFORMAZIONE E VIBRAZIONE



12.1 INFLESSIONE NEL PIANO VERTICALE DELL'IMPALCATO

In base a quanto indicato nel paragrafo 1.7.4.3.4. del MpD 2017 FS, nonché nel D.M. 14.01.08 (paragrafo 5.2.3.2.2), considerando la presenza del treno di carico LM71, incrementato con il corrispondente coefficiente e con il coefficiente α e gli effetti della variazione di temperatura lineare, l'inflessione nel piano orizzontale dell'impalcato non deve produrre all'estremità dell'impalcato una variazione angolare maggiore di $\theta_{amm} = 0.001500$ rad.

Per quanto riguarda le rotazioni attribuibili alla presenza del treno di carico LM71, esse sono valutate sui nodi estremi della soletta superiore e in corrispondenza del piedritto interno, se presente, depurate della rototraslazione rigida della struttura.

Nel caso in esame risulta:

$$\theta_{ot} = 0.001500 \text{ rad} < \theta_{amm} = 0.001500 \text{ rad}$$

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

12.2 STATO LIMITE DI COMFORT DEI PASSEGGERI

L'inflessione verticale deve calcolarsi in asse al binario, considerando il modello di carico LM71 con il relativo incremento dinamico e con il coefficiente α .



Freccia limite ammissibile (velocità del treno $V > 350$ km/h):

$$\delta_{im} = 1/1500 \times L = 2.27 \text{ mm}$$

Freccia massima dell'impalcato prodotta dal treno LM71:

$$\delta_{max} = 2.23 \text{ mm} < \delta_{im}$$

Le suddette verifiche risultano soddisfatte.

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X001	B

13 VERIFICHE DI RESISTENZA ULTIMA E DI ESERCIZIO

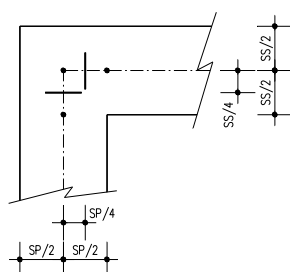
Si riassumono di seguito i risultati delle verifiche allo stato limite ultimo per le sollecitazioni di taglio e flessione, relative all'involuppo delle combinazioni di carico. In particolare si riportano le sollecitazioni massime per tutte le sezioni di verifica e le combinazioni di carico più gravose (minimo coefficiente di sicurezza), sia per la verifica a flessione sia per la verifica a taglio.

Nelle verifiche della soletta di fondazione, cautelativamente, non si è tenuto in conto del contributo dello sforzo normale.

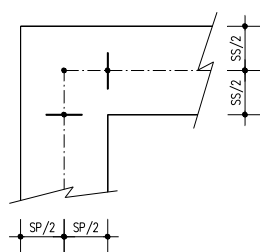
Le verifiche a flessione in corrispondenza dei nodi tra setti adiacenti sono effettuate rispettivamente:

- nella sezione ubicata a metà fra asse piedritto e sezione d'attacco piedritto-soletta nel caso delle verifiche della soletta;
- nella sezione ubicata a metà fra asse soletta e sezione d'attacco del piedritto nel caso delle verifiche del piedritto.

Le verifiche a fessurazione e a taglio sono eseguite nelle sezioni di attacco soletta-piedritto.



VERIFICHE A FLESSIONE





VERIFICHE A FESSURAZIONE E TAGLIO

I calcoli di verifica sono effettuati con il metodo degli Stati Limite.

Si riporta di seguito l'armatura degli elementi strutturali nelle sezioni di mezzeria e di incastro.

Elemento	Sezione	Dimensioni [cm]		Flessione		Armatura a taglio	Ripartitori (esterni)
		B	H	Lato terra	Lato interno		
SOLETTA SUP.	INCASTRO	100	x 40	10Φ20	5Φ20	Φ10/20x20	Φ16/20
	MEZZERIA			5Φ20	10Φ20	Φ10/20x40	Φ16/20
PIEDRITTI	TESTA	100	x 40	10Φ20	5Φ20	9Φ10/m ²	Φ16/20
	MEZZERIA			5Φ20	5Φ20	9Φ10/m ²	Φ16/20
	PIEDE			10Φ20	5Φ20	Φ10/20x40	Φ16/20
SOLETTA INF.	INCASTRO	100	x 50	10Φ20	5Φ20	Φ10/20x40	Φ16/20
	MEZZERIA			5Φ20	10Φ20	Φ10/20x40	Φ16/20

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	11	EI2CLIN020X001	B

13.1 SOLETTA SUPERIORE – SEZIONE DI MEZZERIA

CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DEI MATERIALI IMPIEGATI

CALCESTRUZZO -	Classe:	C32/40	
	Resis. compr. di progetto fcd:	18.813	MPa
	Def.unit. max resistenza ec2:	0.0020	
	Def.unit. ultima ecu:	0.0035	
	Diagramma tensione-deformaz.:	Parabola-Rettangolo	
	Modulo Elastico Normale Ec:	33642.8	MPa
	Resis. media a trazione fctm:	3.099	MPa
	Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.00	
	Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.00	
	Sc limite S.L.E. comb. Frequenti:	199.20	daN/cm ²
	Ap.Fessure limite S.L.E. comb. Frequenti:	0.200	mm
	Sc limite S.L.E. comb. Q.Permanenti:	0.00	Mpa
	Ap.Fess.limite S.L.E. comb. Q.Perm.:	0.200	mm
ACCIAIO -	Tipo:	B450C	
	Resist. caratt. snervam. fyk:	450.00	MPa
	Resist. caratt. rottura ftk:	450.00	MPa
	Resist. snerv. di progetto fyd:	391.30	MPa
	Resist. ultima di progetto ftd:	391.30	MPa
	Deform. ultima di progetto Epu:	0.068	
	Modulo Elastico Ef	2000000	daN/cm ²
	Diagramma tensione-deformaz.:	Bilineare finito	
	Coeff. Aderenza istantaneo $\beta_1 \cdot \beta_2$:	1.00	
	Coeff. Aderenza differito $\beta_1 \cdot \beta_2$:	0.50	
Sf limite S.L.E. Comb. Rare:	360.00	MPa	

CARATTERISTICHE DOMINIO CONGLOMERATO

Forma del Dominio:	Poligonale
Classe Conglomerato:	C32/40

N°vertice:	X [cm]	Y [cm]
1	100.0	40.0
2	100.0	0.0
3	0.0	0.0
4	0.0	40.0



DATI BARRE ISOLATE

N°Barra	X [cm]	Y [cm]	DiamØ[mm]
1	91.4	31.4	20
2	91.4	8.6	20
3	8.6	8.6	20
4	8.6	31.4	20

DATI GENERAZIONI LINEARI DI BARRE

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

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

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X001	B

2 3 2 8 20

CALCOLO DI RESISTENZA - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baric. (+ se di compressione)				
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo sup. della sez.				
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sez.				
Vy	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia y				
Vx	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia x				
N°Comb.	N	Mx	My	Vy	Vx
1	18.00	172.00	0.00	0.00	0.00
2	41.00	41.00	0.00	0.00	0.00

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

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)		
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione		
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione		
N°Comb.	N	Mx	My
1	39.00	107.00	0.00

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

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)		
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione		
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione		
N°Comb.	N	Mx	My
1	47.00	89.00 (102.87)	0.00 (0.00)



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

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)		
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione		
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione		
N°Comb.	N	Mx	My
1	37.00	14.00 (119.15)	0.00 (0.00)

RISULTATI DEL CALCOLO

Sezione verificata per tutte le combinazioni assegnate

Copriferro netto minimo barre longitudinali: 7.6 cm

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X001	B

VERIFICHE DI RESISTENZA IN PRESSO-TENSO FLESSIONE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

Ver	S = combinazione verificata / N = combin. non verificata
N	Sforzo normale assegnato [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compressione)
Mx	Componente del momento assegnato [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My	Componente del momento assegnato [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
N Res	Sforzo normale resistente [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compress.)
Mx Res	Momento flettente resistente [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My Res	Momento flettente resistente [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
Mis.Sic.	Misura sicurezza = rapporto vettoriale tra (N r,Mx Res,My Res) e (N,Mx,My) Verifica positiva se tale rapporto risulta >=1.000
As Tesa	Area armature trave [cm ²] in zona tesa. [Tra parentesi l'area minima ex (4.1.15)NTC]

N°Comb	Ver	N	Mx	My	N Res	Mx Res	My Res	Mis.Sic.	As Tesa
1	N	18.00	172.00	0.00	18.04	347.59	0.00	2.02	31.4(7.2)
2	N	41.00	41.00	0.00	40.79	350.37	0.00	8.49	31.4(7.2)

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - DEFORMAZIONI UNITARIE ALLO STATO ULTIMO

ec max	Deform. unit. massima del conglomerato a compressione
x/d	Rapporto di duttilità [§ 4.1.2.1.2.1 NTC] deve essere < 0.45
Xc max	Ascissa in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Yc max	Ordinata in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
es min	Deform. unit. minima nell'acciaio (negativa se di trazione)
Xs min	Ascissa in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys min	Ordinata in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
es max	Deform. unit. massima nell'acciaio (positiva se di compress.)
Xs max	Ascissa in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys max	Ordinata in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)

N°Comb	ec max	x/d	Xc max	Yc max	es min	Xs min	Ys min	es max	Xs max	Ys max
1	0.00350	0.267	100.0	40.0	-0.00009	91.4	31.4	-0.00962	8.6	8.6
2	0.00350	0.269	0.0	40.0	-0.00006	91.4	31.4	-0.00950	8.6	8.6

POSIZIONE ASSE NEUTRO PER OGNI COMB. DI RESISTENZA

a, b, c	Coeff. a, b, c nell'eq. dell'asse neutro $aX+bY+c=0$ nel rif. X,Y,O gen.
x/d	Rapp. di duttilità (travi e solette)[§ 4.1.2.1.2.1 NTC]: deve essere < 0.45
C.Rid.	Coeff. di riduz. momenti per sola flessione in travi continue

N°Comb	a	b	c	x/d	C.Rid.
1	0.000000000	0.000417713	-0.013208511	0.267	0.774
2	0.000000000	0.000413865	-0.013054615	0.269	0.777



COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

Ver	S = comb. verificata/ N = comb. non verificata
Sc max	Massima tensione (positiva se di compressione) nel conglomerato [Mpa]
Xc max, Yc max	Ascissa, Ordinata [cm] del punto corrisp. a Sc max (sistema rif. X,Y,O)
Sf min	Minima tensione (negativa se di trazione) nell'acciaio [Mpa]
Xs min, Ys min	Ascissa, Ordinata [cm] della barra corrisp. a Sf min (sistema rif. X,Y,O)
Ac eff.	Area di calcestruzzo [cm ²] in zona tesa considerata aderente alle barre
As eff.	Area barre [cm ²] in zona tesa considerate efficaci per l'apertura delle fessure

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
1	S	5.73	0.0	40.0	-121.0	8.6	8.6	900	31.4

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
--------	-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------	---------

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X001	B

1 S 4.78 0.0 40.0 -98.3 82.2 8.6 900 31.4

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§ 7.3.4 EC2]

Ver.	La sezione viene assunta sempre fessurata anche nel caso in cui la trazione minima del calcestruzzo sia inferiore a f_{ctm} Esito della verifica
e1	Massima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione fessurata
e2	Minima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione fessurata
k1	= 0.8 per barre ad aderenza migliorata [eq.(7.11)EC2]
kt	= 0.4 per comb. quasi permanenti / = 0.6 per comb.frequenti [cfr. eq.(7.9)EC2]
k2	= 0.5 per flessione; $=(e1 + e2)/(2*e1)$ per trazione eccentrica [eq.(7.13)EC2]
k3	= 3.400 Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali
k4	= 0.425 Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali
Ø	Diametro [mm] equivalente delle barre tese comprese nell'area efficace $A_{c\ eff}$ [eq.(7.11)EC2]
Cf	Copriferro [mm] netto calcolato con riferimento alla barra più tesa
e _{sm} - e _{cm}	Differenza tra le deformazioni medie di acciaio e calcestruzzo [(7.8)EC2 e (C4.1.7)NTC] Tra parentesi: valore minimo = $0.6 S_{max} / E_s$ [(7.9)EC2 e (C4.1.8)NTC]
sr max	Massima distanza tra le fessure [mm]
wk	Apertura fessure in mm calcolata = $sr\ max*(e_{sm} - e_{cm})$ [(7.8)EC2 e (C4.1.7)NTC]. Valore limite tra parentesi
Mx fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse X [kNm]
My fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse Y [kNm]



Comb.	Ver	e1	e2	k2	Ø	Cf	e _{sm} - e _{cm}	sr max	wk	Mx fess	My fess
1	S	-0.00072	0	0.500	20.0	76	0.00029 (0.00029)	356	0.105 (0.20)	102.87	0.00

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
1	S	0.77	100.0	40.0	-10.9	8.6	8.6	850	31.4



COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§ 7.3.4 EC2]

Comb.	Ver	e1	e2	k2	Ø	Cf	e _{sm} - e _{cm}	sr max	wk	Mx fess	My fess
1	S	-0.00009	0	0.500	20.0	76	0.00003 (0.00003)	350	0.011 (0.20)	119.15	0.00

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X001	B

SEZIONE					
b_w	=	100	cm		
h	=	40	cm		
c	=	5	cm		
d	=	$h-c$	=	35	cm
MATERIALI					
f_{ywd}	=	391.30	MPa		
R_{ck}	=	40	MPa		
γ_c	=	1.5			
f_{ck}	=	$0.83 \times R_{ck}$	=	33.2	MPa
f_{cd}	=	$0.85 \times f_{ck} / \gamma_c$	=	18.81	MPa
ARMATURE A TAGLIO					
\varnothing_{st}	=	10			
bracci	=	5			
\varnothing_{st2}	=	0			
braccia	=	0			
passo	=	40	cm		
(A_{sw} / s)	=	9.817	cm^2 / m		
α	=	90	°	(90° staffe verticali)	
ARMATURE LONGITUDINALI					
\varnothing_l	=	20			
Numero	=	10			
A_{sl}	=	31.416	cm^2		
TAGLIO AGENTE		$V_{Ed} =$	263	(KN)	
SFORZO NORMALE		$N_{Ed} =$	0	(KN)	
		$\alpha_c =$	1.0000		

ELEMENTI CON ARMATURA A TAGLIO		
Calcolo di cot θ		
$cot(\theta) =$	4.85	
$\theta =$	11.66	°
$cot \vartheta > 2,5$ Si assume $\vartheta = 21,8^\circ$		
Armatura trasversale		
$V_{Rsd} =$	302.53	(KN)
$V_{Rcd} =$	1021.76	(KN)
$V_{Rd} =$	303	(KN)
$\min(V_{Rsd}, V_{Rcd})$		

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto</p> <p>IN17</p>	<p>Lotto</p> <p>11</p>	<p>Codifica</p> <p>EI2CLIN020X001</p>	<p>B</p>

13.2 SOLETTA SUPERIORE – SEZIONE DI INCASTRO

CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DEI MATERIALI IMPIEGATI

CALCESTRUZZO -	Classe:	C32/40	
	Resis. compr. di progetto fcd:	18.813	MPa
	Def.unit. max resistenza ec2:	0.0020	
	Def.unit. ultima ecu:	0.0035	
	Diagramma tensione-deformaz.:	Parabola-Rettangolo	
	Modulo Elastico Normale Ec:	33642.8	MPa
	Resis. media a trazione fctm:	3.099	MPa
	Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.00	
	Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.00	
	Sc limite S.L.E. comb. Frequenti:	199.20	daN/cm ²
	Ap.Fessure limite S.L.E. comb. Frequenti:	0.200	mm
	Sc limite S.L.E. comb. Q.Permanenti:	0.00	Mpa
	Ap.Fess.limite S.L.E. comb. Q.Perm.:	0.200	mm
ACCIAIO -	Tipo:	B450C	
	Resist. caratt. snervam. fyk:	450.00	MPa
	Resist. caratt. rottura ftk:	450.00	MPa
	Resist. snerv. di progetto fyd:	391.30	MPa
	Resist. ultima di progetto ftd:	391.30	MPa
	Deform. ultima di progetto Epu:	0.068	
	Modulo Elastico Ef	2000000	daN/cm ²
	Diagramma tensione-deformaz.:	Bilineare finito	
	Coeff. Aderenza istantaneo $\beta_1 \cdot \beta_2$:	1.00	
	Coeff. Aderenza differito $\beta_1 \cdot \beta_2$:	0.50	
Sf limite S.L.E. Comb. Rare:	360.00	MPa	

CARATTERISTICHE DOMINIO CONGLOMERATO

Forma del Dominio:	Poligonale
Classe Conglomerato:	C32/40

N°vertice:	X [cm]	Y [cm]
1	100.0	40.0
2	100.0	0.0
3	0.0	0.0
4	0.0	40.0



DATI BARRE ISOLATE

N°Barra	X [cm]	Y [cm]	DiamØ[mm]
1	91.4	31.4	20
2	91.4	8.6	20
3	8.6	8.6	20
4	8.6	31.4	20

DATI GENERAZIONI LINEARI DI BARRE

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

N°Gen.	N°Barra Ini.	N°Barra Fin.	N°Barre	Ø
1	1	4	8	20

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X001	B

2 3 2 3 20

CALCOLO DI RESISTENZA - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baric. (+ se di compressione)				
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo sup. della sez.				
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sez.				
Vy	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia y				
Vx	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia x				
N°Comb.	N	Mx	My	Vy	Vx
1	12.00	-198.00	0.00	0.00	0.00
2	39.00	-59.00	0.00	0.00	0.00

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

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)		
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione		
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione		
N°Comb.	N	Mx	My
1	35.00	-113.00	0.00

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

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)		
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione		
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione		
N°Comb.	N	Mx	My
1	45.00	-96.00 (-102.48)	0.00 (0.00)



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

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)		
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione		
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione		
N°Comb.	N	Mx	My
1	37.00	-21.00 (-111.78)	0.00 (0.00)

RISULTATI DEL CALCOLO

Sezione verificata per tutte le combinazioni assegnate

Copriferro netto minimo barre longitudinali: 7.6 cm

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X001	B

VERIFICHE DI RESISTENZA IN PRESSO-TENSO FLESSIONE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

Ver	S = combinazione verificata / N = combin. non verificata
N	Sforzo normale assegnato [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compressione)
Mx	Componente del momento assegnato [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My	Componente del momento assegnato [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
N Res	Sforzo normale resistente [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compress.)
Mx Res	Momento flettente resistente [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My Res	Momento flettente resistente [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
Mis.Sic.	Misura sicurezza = rapporto vettoriale tra (N r,Mx Res,My Res) e (N,Mx,My) Verifica positiva se tale rapporto risulta >=1.000
As Tesa	Area armature trave [cm ²] in zona tesa. [Tra parentesi l'area minima ex (4.1.15)NTC]

N°Comb	Ver	N	Mx	My	N Res	Mx Res	My Res	Mis.Sic.	As Tesa
1	N	12.00	-198.00	0.00	11.72	-346.81	0.00	1.75	31.4(7.2)
2	N	39.00	-59.00	0.00	39.23	-350.18	0.00	5.91	31.4(7.2)

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - DEFORMAZIONI UNITARIE ALLO STATO ULTIMO

ec max	Deform. unit. massima del conglomerato a compressione
x/d	Rapporto di duttilità [§ 4.1.2.1.2.1 NTC] deve essere < 0.45
Xc max	Ascissa in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Yc max	Ordinata in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
es min	Deform. unit. minima nell'acciaio (negativa se di trazione)
Xs min	Ascissa in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys min	Ordinata in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
es max	Deform. unit. massima nell'acciaio (positiva se di compress.)
Xs max	Ascissa in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys max	Ordinata in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)

N°Comb	ec max	x/d	Xc max	Yc max	es min	Xs min	Ys min	es max	Xs max	Ys max
1	0.00350	0.266	0.0	0.0	-0.00010	8.6	8.6	-0.00965	91.4	31.4
2	0.00350	0.269	0.0	0.0	-0.00006	8.6	8.6	-0.00950	91.4	31.4

POSIZIONE ASSE NEUTRO PER OGNI COMB. DI RESISTENZA

a, b, c	Coeff. a, b, c nell'eq. dell'asse neutro $aX+bY+c=0$ nel rif. X,Y,O gen.
x/d	Rapp. di duttilità (travi e solette)[§ 4.1.2.1.2.1 NTC]: deve essere < 0.45
C.Rid.	Coeff. di riduz. momenti per sola flessione in travi continue

N°Comb	a	b	c	x/d	C.Rid.
1	0.000000000	-0.000418774	0.003500000	0.266	0.773
2	0.000000000	-0.000414131	0.003500000	0.269	0.776



COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

Ver	S = comb. verificata/ N = comb. non verificata
Sc max	Massima tensione (positiva se di compressione) nel conglomerato [Mpa]
Xc max, Yc max	Ascissa, Ordinata [cm] del punto corrisp. a Sc max (sistema rif. X,Y,O)
Sf min	Minima tensione (negativa se di trazione) nell'acciaio [Mpa]
Xs min, Ys min	Ascissa, Ordinata [cm] della barra corrisp. a Sf min (sistema rif. X,Y,O)
Ac eff.	Area di calcestruzzo [cm ²] in zona tesa considerata aderente alle barre
As eff.	Area barre [cm ²] in zona tesa considerate efficaci per l'apertura delle fessure

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
1	S	6.04	0.0	0.0	-128.8	82.2	31.4	900	31.4

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
--------	-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------	---------

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X001	B

1 S 5.15 0.0 0.0 -106.9 82.2 31.4 900 31.4

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§ 7.3.4 EC2]

Ver.	La sezione viene assunta sempre fessurata anche nel caso in cui la trazione minima del calcestruzzo sia inferiore a f_{ctm} Esito della verifica
e1	Massima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione fessurata
e2	Minima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione fessurata
k1	= 0.8 per barre ad aderenza migliorata [eq.(7.11)EC2]
kt	= 0.4 per comb. quasi permanenti / = 0.6 per comb. frequenti [cfr. eq.(7.9)EC2]
k2	= 0.5 per flessione; $= (e1 + e2) / (2 * e1)$ per trazione eccentrica [eq.(7.13)EC2]
k3	= 3.400 Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali
k4	= 0.425 Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali
Ø	Diametro [mm] equivalente delle barre tese comprese nell'area efficace $A_{c\text{ eff}}$ [eq.(7.11)EC2]
Cf	Copriferro [mm] netto calcolato con riferimento alla barra più tesa
e _{sm} - e _{cm}	Differenza tra le deformazioni medie di acciaio e calcestruzzo [(7.8)EC2 e (C4.1.7)NTC] Tra parentesi: valore minimo = $0.6 S_{max} / E_s$ [(7.9)EC2 e (C4.1.8)NTC]
sr max	Massima distanza tra le fessure [mm]
wk	Apertura fessure in mm calcolata = $sr\ max * (e_{sm} - e_{cm})$ [(7.8)EC2 e (C4.1.7)NTC]. Valore limite tra parentesi
Mx fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse X [kNm]
My fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse Y [kNm]

Comb.	Ver	e1	e2	k2	Ø	Cf	e _{sm} - e _{cm}	sr max	wk	Mx fess	My fess
1	S	-0.00079	0	0.500	20.0	76	0.00032 (0.00032)	356	0.114 (0.20)	-102.48	0.00

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
1	S	1.15	0.0	0.0	-19.1	91.4	31.4	900	31.4

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§ 7.3.4 EC2]

Comb.	Ver	e1	e2	k2	Ø	Cf	e _{sm} - e _{cm}	sr max	wk	Mx fess	My fess
1	S	-0.00015	0	0.500	20.0	76	0.00006 (0.00006)	356	0.020 (0.20)	-111.78	0.00

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17



11

E12CLIN020X001

B

SEZIONE					
b_w	=	100	cm		
h	=	40	cm		
c	=	5	cm		
d	=	$h-c$	=	35	cm
MATERIALI					
f_{ywd}	=	391.30	MPa		
R_{ck}	=	40	MPa		
γ_c	=	1.5			
f_{ck}	=	$0.83 \times R_{ck}$	=	33.2	MPa
f_{cd}	=	$0.85 \times f_{ck} / \gamma_c$	=	18.81	MPa
ARMATURE A TAGLIO					
\varnothing_{st}	=	10			
bracci	=	5			
\varnothing_{st2}	=	0			
braccia	=	0			
passo	=	20	cm		
(A_{sw} / s)	=	19.635	cm^2 / m		
α	=	90	$^\circ$	(90° staffe verticali)	
TAGLIO AGENTE		$V_{Ed} =$	324	(KN)	
SFORZO NORMALE		$N_{Ed} =$	0	(KN)	
		$\alpha_c =$	1.0000		

ELEMENTI CON ARMATURA A TAGLIO			
Calcolo di cot θ			
$\cot(\theta) =$	3.35		
$\theta =$	16.61 $^\circ$		
IPOTESI 2	$\cot \vartheta > 2,5$	Si assume	$\vartheta = 21,8^\circ$
Armatura trasversale			
$V_{Rsd} =$	605.06 (KN)		
$V_{Rcd} =$	1021.76 (KN)		
$V_{Rd} =$	605 (KN)		$\min(V_{Rsd}, V_{Rcd})$

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto</p> <p>IN17</p>	<p>Lotto</p> <p>11</p>	<p>Codifica</p> <p>EI2CLIN020X001</p>	<p>B</p>

13.3 SOLETTA INFERIORE – SEZIONE DI MEZZERIA

CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DEI MATERIALI IMPIEGATI

CALCESTRUZZO -	Classe:	C32/40	
	Resis. compr. di progetto fcd:	18.813	MPa
	Def.unit. max resistenza ec2:	0.0020	
	Def.unit. ultima ecu:	0.0035	
	Diagramma tensione-deformaz.:	Parabola-Rettangolo	
	Modulo Elastico Normale Ec:	33642.8	MPa
	Resis. media a trazione fctm:	3.099	MPa
	Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.00	
	Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.00	
	Sc limite S.L.E. comb. Frequenti:	199.20	daN/cm ²
	Ap.Fessure limite S.L.E. comb. Frequenti:	0.400	mm
	Sc limite S.L.E. comb. Q.Permanenti:	0.00	Mpa
	Ap.Fess.limite S.L.E. comb. Q.Perm.:	0.300	mm
ACCIAIO -	Tipo:	B450C	
	Resist. caratt. snervam. fyk:	450.00	MPa
	Resist. caratt. rottura ftk:	450.00	MPa
	Resist. snerv. di progetto fyd:	391.30	MPa
	Resist. ultima di progetto ftd:	391.30	MPa
	Deform. ultima di progetto Epu:	0.068	
	Modulo Elastico Ef	2000000	daN/cm ²
	Diagramma tensione-deformaz.:	Bilineare finito	
	Coeff. Aderenza istantaneo $\beta_1 \cdot \beta_2$:	1.00	
	Coeff. Aderenza differito $\beta_1 \cdot \beta_2$:	0.50	
Sf limite S.L.E. Comb. Rare:	360.00	MPa	

CARATTERISTICHE DOMINIO CONGLOMERATO

Forma del Dominio:	Poligonale
Classe Conglomerato:	C32/40

N°vertice:	X [cm]	Y [cm]
1	100.0	50.0
2	100.0	0.0
3	0.0	0.0
4	0.0	50.0



DATI BARRE ISOLATE

N°Barra	X [cm]	Y [cm]	DiamØ[mm]
1	91.4	41.4	20
2	91.4	8.6	20
3	8.6	8.6	20
4	8.6	41.4	20

DATI GENERAZIONI LINEARI DI BARRE

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

N°Gen.	N°Barra Ini.	N°Barra Fin.	N°Barre	Ø
1	1	4	8	20

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X001	B

2 3 2 3 20

CALCOLO DI RESISTENZA - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baric. (+ se di compressione)				
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo sup. della sez.				
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sez.				
Vy	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia y				
Vx	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia x				
N°Comb.	N	Mx	My	Vy	Vx
1	0.00	-269.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	172.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	-58.00	0.00	0.00	0.00

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

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)		
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione		
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione		
N°Comb.	N	Mx	My
1	0.00	-180.00	0.00

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

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)		
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione		
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione		
N°Comb.	N	Mx	My
1	0.00	-151.00 (-156.61)	0.00 (0.00)



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

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)		
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione		
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione		
N°Comb.	N	Mx	My
1	0.00	-35.00 (-156.61)	0.00 (0.00)

RISULTATI DEL CALCOLO

Sezione verificata per tutte le combinazioni assegnate

Copriferro netto minimo barre longitudinali: 7.6 cm

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X001	B

VERIFICHE DI RESISTENZA IN PRESSO-TENSO FLESSIONE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

Ver	S = combinazione verificata / N = combin. non verificata
N	Sforzo normale assegnato [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compressione)
Mx	Componente del momento assegnato [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My	Componente del momento assegnato [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
N Res	Sforzo normale resistente [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compress.)
Mx Res	Momento flettente resistente [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My Res	Momento flettente resistente [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
Mis.Sic.	Misura sicurezza = rapporto vettoriale tra (N r,Mx Res,My Res) e (N,Mx,My) Verifica positiva se tale rapporto risulta >=1.000
As Tesa	Area armature trave [cm ²] in zona tesa. [Tra parentesi l'area minima ex (4.1.15)NTC]

N°Comb	Ver	N	Mx	My	N Res	Mx Res	My Res	Mis.Sic.	As Tesa
1	N	0.00	-269.00	0.00	0.00	-468.34	0.00	1.74	31.4(7.4)
2	N	0.00	172.00	0.00	0.00	262.64	0.00	1.53	47.1(7.4)
3	N	0.00	-58.00	0.00	0.00	-468.34	0.00	8.07	31.4(7.4)

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - DEFORMAZIONI UNITARIE ALLO STATO ULTIMO

ec max	Deform. unit. massima del conglomerato a compressione
x/d	Rapporto di duttilità [§ 4.1.2.1.2.1 NTC] deve essere < 0.45
Xc max	Ascissa in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Yc max	Ordinata in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
es min	Deform. unit. minima nell'acciaio (negativa se di trazione)
Xs min	Ascissa in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys min	Ordinata in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
es max	Deform. unit. massima nell'acciaio (positiva se di compress.)
Xs max	Ascissa in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys max	Ordinata in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)

N°Comb	ec max	x/d	Xc max	Yc max	es min	Xs min	Ys min	es max	Xs max	Ys max
1	0.00350	0.201	0.0	0.0	-0.00012	8.6	8.6	-0.01392	91.4	41.4
2	0.00350	0.171	100.0	50.0	-0.00074	91.4	41.4	-0.01692	8.6	8.6
3	0.00350	0.201	0.0	0.0	-0.00012	8.6	8.6	-0.01392	91.4	41.4

POSIZIONE ASSE NEUTRO PER OGNI COMB. DI RESISTENZA



a, b, c	Coeff. a, b, c nell'eq. dell'asse neutro aX+bY+c=0 nel rif. X,Y,O gen.
x/d	Rapp. di duttilità (travi e solette)[§ 4.1.2.1.2.1 NTC]: deve essere < 0.45
C.Rid.	Coeff. di riduz. momenti per sola flessione in travi continue

N°Comb	a	b	c	x/d	C.Rid.
1	0.000000000	-0.000420702	0.003500000	0.201	0.700
2	0.000000000	0.000493292	-0.021164606	0.171	0.700
3	0.000000000	-0.000420702	0.003500000	0.201	0.700

COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

Ver	S = comb. verificata/ N = comb. non verificata
Sc max	Massima tensione (positiva se di compressione) nel conglomerato [Mpa]
Xc max, Yc max	Ascissa, Ordinata [cm] del punto corrisp. a Sc max (sistema rif. X,Y,O)
Sf min	Minima tensione (negativa se di trazione) nell'acciaio [Mpa]
Xs min, Ys min	Ascissa, Ordinata [cm] della barra corrisp. a Sf min (sistema rif. X,Y,O)
Ac eff.	Area di calcestruzzo [cm ²] in zona tesa considerata aderente alle barre
As eff.	Area barre [cm ²] in zona tesa considerate efficaci per l'apertura delle fessure

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
1	S	5.94	100.0	0.0	-159.1	54.6	41.4	1150	31.4

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X001	B

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
1	S	4.98	0.0	0.0	-133.4	82.2	41.4	1150	31.4

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§ 7.3.4 EC2]

Ver.	La sezione viene assunta sempre fessurata anche nel caso in cui la trazione minima del calcestruzzo sia inferiore a f_{ctm}
e1	Esito della verifica
e2	Massima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione fessurata
k1	Minima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione fessurata
kt	= 0.8 per barre ad aderenza migliorata [eq.(7.11)EC2]
k2	= 0.4 per comb. quasi permanenti / = 0.6 per comb.frequenti [cfr. eq.(7.9)EC2]
k3	= 0.5 per flessione; $= (e1 + e2)/(2 \cdot e1)$ per trazione eccentrica [eq.(7.13)EC2]
k4	= 3.400 Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali
Ø	= 0.425 Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali
Cf	Diametro [mm] equivalente delle barre tese comprese nell'area efficace $A_{c\ eff}$ [eq.(7.11)EC2]
e sm - e cm	Copriferro [mm] netto calcolato con riferimento alla barra più tesa
sr max	Differenza tra le deformazioni medie di acciaio e calcestruzzo [(7.8)EC2 e (C4.1.7)NTC]
wk	Tra parentesi: valore minimo = $0.6 \cdot S_{max} / E_s$ [(7.9)EC2 e (C4.1.8)NTC]
Mx fess.	Massima distanza tra le fessure [mm]
My fess.	Apertura fessure in mm calcolata = $sr\ max \cdot (e_{sm} - e_{cm})$ [(7.8)EC2 e (C4.1.7)NTC]. Valore limite tra parentesi
	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse X [kNm]
	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse Y [kNm]

Comb.	Ver	e1	e2	k2	Ø	Cf	e sm - e cm	sr max	wk	Mx fess	My fess
1	S	-0.00088	0	0.500	20.0	76	0.00040 (0.00040)	383	0.153 (0.40)	-156.61	0.00

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
1	S	1.15	0.0	0.0	-30.9	73.0	41.4	1150	31.4

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§ 7.3.4 EC2]

Comb.	Ver	e1	e2	k2	Ø	Cf	e sm - e cm	sr max	wk	Mx fess	My fess
1	S	-0.00020	0	0.500	20.0	76	0.00009 (0.00009)	383	0.036 (0.30)	-156.61	0.00

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17



11

EI2CLIN020X001

B

SEZIONE					
b_w	=	100	cm		
h	=	50	cm		
c	=	5	cm		
d	=	$h-c$	=	45	cm
MATERIALI					
f_{ywd}	=	391.30	MPa		
R_{ck}	=	40	MPa		
γ_c	=	1.5			
f_{ck}	=	$0.83 \times R_{ck}$	=	33.2	MPa
f_{cd}	=	$0.85 \times f_{ck} / \gamma_c$	=	18.81	MPa
ARMATURE A TAGLIO					
\varnothing_{st}	=	10			
bracci	=	5			
\varnothing_{st2}	=	0			
braccia	=	0			
passo	=	40	cm		
(A_{sw} / s)	=	9.817	cm^2 / m		
α	=	90	°	(90° staffe verticali)	
ARMATURE LONGITUDINALI					
\varnothing_l	=	20			
Numero	=	10			
A_{sl}	=	31.416	cm^2		
TAGLIO AGENTE		$V_{Ed} =$	309	(KN)	
SFORZO NORMALE		$N_{Ed} =$	0	(KN)	
		$\alpha_c =$	1.0000		

ELEMENTI CON ARMATURA A TAGLIO	
Calcolo di cot θ	
$\cot(\theta) =$	4.85
$\theta =$	11.66 °
$\cot \vartheta > 2,5$ Si assume $\vartheta = 21,8^\circ$	
Armatura trasversale	
$V_{Rsd} =$	388.96 (KN)
$V_{Rcd} =$	1313.69 (KN)
$V_{Rd} =$	389 (KN)
$\min(V_{Rsd}, V_{Rcd})$	

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	11	EI2CLIN020X001	B

13.4 SOLETTA INFERIORE – SEZIONE DI INCASTRO

CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DEI MATERIALI IMPIEGATI

CALCESTRUZZO -	Classe:	C32/40	
	Resis. compr. di progetto fcd:	18.813	MPa
	Def.unit. max resistenza ec2:	0.0020	
	Def.unit. ultima ecu:	0.0035	
	Diagramma tensione-deformaz.:	Parabola-Rettangolo	
	Modulo Elastico Normale Ec:	33642.8	MPa
	Resis. media a trazione fctm:	3.099	MPa
	Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.00	
	Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.00	
	Sc limite S.L.E. comb. Frequenti:	199.20	daN/cm ²
	Ap.Fessure limite S.L.E. comb. Frequenti:	0.400	mm
	Sc limite S.L.E. comb. Q.Permanenti:	0.00	Mpa
	Ap.Fess.limite S.L.E. comb. Q.Perm.:	0.300	mm
	ACCIAIO -	Tipo:	B450C
Resist. caratt. snervam. fyk:		450.00	MPa
Resist. caratt. rottura ftk:		450.00	MPa
Resist. snerv. di progetto fyd:		391.30	MPa
Resist. ultima di progetto ftd:		391.30	MPa
Deform. ultima di progetto Epu:		0.068	
Modulo Elastico Ef		2000000	daN/cm ²
Diagramma tensione-deformaz.:		Bilineare finito	
Coeff. Aderenza istantaneo $\beta_1*\beta_2$:		1.00	
Coeff. Aderenza differito $\beta_1*\beta_2$:		0.50	
Sf limite S.L.E. Comb. Rare:		360.00	MPa

CARATTERISTICHE DOMINIO CONGLOMERATO

Forma del Dominio: Poligonale
Classe Conglomerato: C32/40

N°vertice:	X [cm]	Y [cm]
1	100.0	50.0
2	100.0	0.0
3	0.0	0.0
4	0.0	50.0



DATI BARRE ISOLATE

N°Barra	X [cm]	Y [cm]	DiamØ[mm]
1	91.4	41.4	20
2	91.4	8.6	20
3	8.6	8.6	20
4	8.6	41.4	20

DATI GENERAZIONI LINEARI DI BARRE

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

N°Gen. N°Barra Ini. N°Barra Fin. N°Barre Ø

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X001	B

1	1	4	3	20
2	3	2	8	20

CALCOLO DI RESISTENZA - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baric. (+ se di compressione)				
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo sup. della sez.				
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sez.				
Vy	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia y				
Vx	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia x				
N°Comb.	N	Mx	My	Vy	Vx
1	0.00	316.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	-269.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	127.00	0.00	0.00	0.00

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

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)		
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione		
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione		
N°Comb.	N	Mx	My
1	0.00	173.00	0.00
2	0.00	-151.00	0.00

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



N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)		
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione		
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione		
N°Comb.	N	Mx	My
1	0.00	147.00 (156.61)	0.00 (0.00)
2	0.00	-124.00 (-148.35)	0.00 (0.00)

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

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)		
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione		
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione		
N°Comb.	N	Mx	My
1	0.00	35.00 (156.61)	0.00 (0.00)

RISULTATI DEL CALCOLO

Sezione verificata per tutte le combinazioni assegnate

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 								
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Progetto</td> <td style="width: 15%;">Lotto</td> <td style="width: 40%;">Codifica</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IN17</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">E12CLIN020X001</td> <td style="text-align: center;">B</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica		IN17	11	E12CLIN020X001	B
Progetto	Lotto	Codifica							
IN17	11	E12CLIN020X001	B						

Copriferro netto minimo barre longitudinali: 7.6 cm

VERIFICHE DI RESISTENZA IN PRESSO-TENSO FLESSIONE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

Ver S = combinazione verificata / N = combin. non verificata
N Sforzo normale assegnato [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compressione)
Mx Componente del momento assegnato [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My Componente del momento assegnato [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
N Res Sforzo normale resistente [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compress.)
Mx Res Momento flettente resistente [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My Res Momento flettente resistente [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
Mis.Sic. Misura sicurezza = rapporto vettoriale tra (N r,Mx Res,My Res) e (N,Mx,My)
Verifica positiva se tale rapporto risulta >=1.000
As Tesa Area armature trave [cm²] in zona tesa. [Tra parentesi l'area minima ex (4.1.15)NTC]

N°Comb	Ver	N	Mx	My	N Res	Mx Res	My Res	Mis.Sic.	As Tesa
1	N	0.00	316.00	0.00	0.00	468.34	0.00	1.48	31.4(7.4)
2	N	0.00	-269.00	0.00	0.00	-262.64	0.00	0.98	47.1(7.4)
3	N	0.00	127.00	0.00	0.00	468.34	0.00	3.69	31.4(7.4)

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - DEFORMAZIONI UNITARIE ALLO STATO ULTIMO

ec max Deform. unit. massima del conglomerato a compressione
x/d Rapporto di duttilità [§ 4.1.2.1.2.1 NTC] deve essere < 0.45
Xc max Ascissa in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Yc max Ordinata in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
es min Deform. unit. minima nell'acciaio (negativa se di trazione)
Xs min Ascissa in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys min Ordinata in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
es max Deform. unit. massima nell'acciaio (positiva se di compress.)
Xs max Ascissa in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys max Ordinata in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)

N°Comb	ec max	x/d	Xc max	Yc max	es min	Xs min	Ys min	es max	Xs max	Ys max
1	0.00350	0.201	100.0	50.0	-0.00012	91.4	41.4	-0.01392	8.6	8.6
2	0.00350	0.171	0.0	0.0	-0.00074	8.6	8.6	-0.01692	91.4	41.4
3	0.00350	0.201	100.0	50.0	-0.00012	91.4	41.4	-0.01392	8.6	8.6

POSIZIONE ASSE NEUTRO PER OGNI COMB. DI RESISTENZA



a, b, c Coeff. a, b, c nell'eq. dell'asse neutro aX+bY+c=0 nel rif. X,Y,O gen.
x/d Rapp. di duttilità (travi e solette)[§ 4.1.2.1.2.1 NTC]: deve essere < 0.45
C.Rid. Coeff. di riduz. momenti per sola flessione in travi continue

N°Comb	a	b	c	x/d	C.Rid.
1	0.00000000	0.000420702	-0.017535097	0.201	0.700
2	0.00000000	-0.000493292	0.003500000	0.171	0.700
3	0.00000000	0.000420702	-0.017535097	0.201	0.700

COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

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

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
--------	-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------	---------

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X001	B

1	S	5.70	100.0	50.0	-152.9	8.6	8.6	1150	31.4
2	S	6.27	100.0	0.0	-260.1	29.3	41.4	1300	15.7

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
1	S	4.85	100.0	50.0	-129.9	8.6	8.6	1150	31.4
2	S	5.15	100.0	0.0	-213.6	50.0	41.4	1300	15.7

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§ 7.3.4 EC2]

Ver.	La sezione viene assunta sempre fessurata anche nel caso in cui la trazione minima del calcestruzzo sia inferiore a f_{ctm}
e1	Esito della verifica
e2	Massima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione fessurata
k1	Minima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione fessurata
kt	= 0.8 per barre ad aderenza migliorata [eq.(7.11)EC2]
k2	= 0.4 per comb. quasi permanenti / = 0.6 per comb. frequenti [cfr. eq.(7.9)EC2]
k3	= 0.5 per flessione; $=(e1 + e2)/(2*e1)$ per trazione eccentrica [eq.(7.13)EC2]
k4	= 3.400 Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali
Ø	= 0.425 Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali
Cf	Diametro [mm] equivalente delle barre tese comprese nell'area efficace Ac eff [eq.(7.11)EC2]
e sm - e cm	Copriferro [mm] netto calcolato con riferimento alla barra più tesa
sr max	Differenza tra le deformazioni medie di acciaio e calcestruzzo [(7.8)EC2 e (C4.1.7)NTC]
wk	Tra parentesi: valore minimo = $0.6 S_{max} / E_s$ [(7.9)EC2 e (C4.1.8)NTC]
Mx fess.	Massima distanza tra le fessure [mm]
My fess.	Apertura fessure in mm calcolata = $sr_{max} * (e_{sm} - e_{cm})$ [(7.8)EC2 e (C4.1.7)NTC]. Valore limite tra parentesi
	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse X [kNm]
	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse Y [kNm]

Comb.	Ver	e1	e2	k2	Ø	Cf	e sm - e cm	sr max	wk	Mx fess	My fess
1	S	-0.00086	0	0.500	20.0	76	0.00039 (0.00039)	383	0.149 (0.40)	156.61	0.00
2	S	-0.00137	0	0.500	20.0	76	0.00064 (0.00064)	540	0.346 (0.40)	-148.35	0.00

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
1	S	1.15	100.0	50.0	-30.9	8.6	8.6	1150	31.4

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§ 7.3.4 EC2]

Comb.	Ver	e1	e2	k2	Ø	Cf	e sm - e cm	sr max	wk	Mx fess	My fess
1	S	-0.00020	0	0.500	20.0	76	0.00009 (0.00009)	383	0.036 (0.30)	156.61	0.00

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X001

B

SEZIONE

b_w	=	100	cm		
h	=	50	cm		
c	=	5	cm		
d	=	$h-c$	=	45	cm

MATERIALI

f_{ywd}	=	391.30	MPa		
R_{ck}	=	40	MPa		
γ_c	=	1.5			
f_{ck}	=	$0.83 \times R_{ck}$	=	33.2	MPa
f_{cd}	=	$0.85 \times f_{ck} / \gamma_c$	=	18.81	MPa

ARMATURE A TAGLIO

\varnothing_{st}	=	10			
bracci	=	5			
\varnothing_{st2}	=	0			
braccia	=	0			
passo	=	40	cm		
(A_{sw} / s)	=	9.817	cm^2 / m		
α	=	90	°		(90° staffe verticali)

TAGLIO AGENTE	$V_{Ed} =$	368	(KN)
SFORZO NORMALE	$N_{Ed} =$	0	(KN)
	$\alpha_c =$	1.0000	

ELEMENTI CON ARMATURA A TAGLIO**Calcolo di cot θ**

$$\cot(\theta) = 4.85$$

$$\theta = 11.66^\circ$$

$$\cot \vartheta > 2,5$$

Si assume

$$\vartheta = 21,8^\circ$$



Armatura trasversale

$$V_{Rsd} = 388.96 \text{ (KN)}$$

$$V_{Rcd} = 1313.69 \text{ (KN)}$$

$$V_{Rd} = 389 \text{ (KN)}$$

$$\min(V_{Rsd}, V_{Rcd})$$

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	11	E12CLIN020X001	B

13.5 PIEDRITTI – SEZIONE DI INCASTRO INFERIORE

CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DEI MATERIALI IMPIEGATI

CALCESTRUZZO -	Classe:	C32/40	
	Resis. compr. di progetto fcd:	18.813	MPa
	Def.unit. max resistenza ec2:	0.0020	
	Def.unit. ultima ecu:	0.0035	
	Diagramma tensione-deformaz.:	Parabola-Rettangolo	
	Modulo Elastico Normale Ec:	33642.8	MPa
	Resis. media a trazione fctm:	3.099	MPa
	Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.00	
	Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.00	
	Sc limite S.L.E. comb. Frequenti:	199.20	daN/cm ²
	Ap.Fessure limite S.L.E. comb. Frequenti:	0.200	mm
	Sc limite S.L.E. comb. Q.Permanenti:	0.00	Mpa
	Ap.Fess.limite S.L.E. comb. Q.Perm.:	0.200	mm
	ACCIAIO -	Tipo:	B450C
Resist. caratt. snervam. fyk:		450.00	MPa
Resist. caratt. rottura ftk:		450.00	MPa
Resist. snerv. di progetto fyd:		391.30	MPa
Resist. ultima di progetto ftd:		391.30	MPa
Deform. ultima di progetto Epu:		0.068	
Modulo Elastico Ef		2000000	daN/cm ²
Diagramma tensione-deformaz.:		Bilineare finito	
Coeff. Aderenza istantaneo $\beta_1*\beta_2$:		1.00	
Coeff. Aderenza differito $\beta_1*\beta_2$:		0.50	
Sf limite S.L.E. Comb. Rare:		360.00	MPa

CARATTERISTICHE DOMINIO CONGLOMERATO



Forma del Dominio:	Poligonale	
Classe Conglomerato:	C32/40	
N°vertice:	X [cm]	Y [cm]
1	100.0	40.0
2	100.0	0.0
3	0.0	0.0
4	0.0	40.0

DATI BARRE ISOLATE

N°Barra	X [cm]	Y [cm]	DiamØ[mm]
1	91.4	31.4	20
2	91.4	8.6	20
3	8.6	8.6	20
4	8.6	31.4	20

DATI GENERAZIONI LINEARI DI BARRE

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	11	EI2CLIN020X001	B

1	1	4	8	20
2	3	2	3	20

CALCOLO DI RESISTENZA - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baric. (+ se di compressione)				
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo sup. della sez.				
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sez.				
Vy	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia y				
Vx	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia x				
N°Comb.	N	Mx	My	Vy	Vx
1	40.00	-312.00	0.00	0.00	0.00
2	81.00	-120.00	0.00	0.00	0.00

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

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)		
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione		
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione		
N°Comb.	N	Mx	My
1	226.00	-172.00	0.00

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

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)		
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione		
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione		
N°Comb.	N	Mx	My
1	140.00	-147.00 (-105.77)	0.00 (0.00)



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

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)		
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione		
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione		
N°Comb.	N	Mx	My
1	81.00	-35.00 (-116.29)	0.00 (0.00)

RISULTATI DEL CALCOLO

Sezione verificata per tutte le combinazioni assegnate

Copriferro netto minimo barre longitudinali: 7.6 cm

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X001	B

VERIFICHE DI RESISTENZA IN PRESSO-TENSO FLESSIONE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

Ver	S = combinazione verificata / N = combin. non verificata
N	Sforzo normale assegnato [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compressione)
Mx	Componente del momento assegnato [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My	Componente del momento assegnato [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
N Res	Sforzo normale resistente [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compress.)
Mx Res	Momento flettente resistente [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My Res	Momento flettente resistente [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
Mis.Sic.	Misura sicurezza = rapporto vettoriale tra (N r,Mx Res,My Res) e (N,Mx,My) Verifica positiva se tale rapporto risulta >=1.000
As Tesa	Area armature trave [cm ²] in zona tesa. [Tra parentesi l'area minima ex (4.1.15)NTC]

N°Comb	Ver	N	Mx	My	N Res	Mx Res	My Res	Mis.Sic.	As Tesa
1	N	40.00	-312.00	0.00	40.01	-350.27	0.00	1.12	31.4(7.2)
2	N	81.00	-120.00	0.00	80.91	-355.27	0.00	2.95	31.4(7.2)

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - DEFORMAZIONI UNITARIE ALLO STATO ULTIMO

ec max	Deform. unit. massima del conglomerato a compressione
x/d	Rapporto di duttilità [§ 4.1.2.1.2.1 NTC] deve essere < 0.45
Xc max	Ascissa in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Yc max	Ordinata in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
es min	Deform. unit. minima nell'acciaio (negativa se di trazione)
Xs min	Ascissa in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys min	Ordinata in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
es max	Deform. unit. massima nell'acciaio (positiva se di compress.)
Xs max	Ascissa in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys max	Ordinata in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)

N°Comb	ec max	x/d	Xc max	Yc max	es min	Xs min	Ys min	es max	Xs max	Ys max
1	0.00350	0.269	0.0	0.0	-0.00006	8.6	8.6	-0.00950	91.4	31.4
2	0.00350	0.274	0.0	0.0	0.00000	8.6	8.6	-0.00928	91.4	31.4

POSIZIONE ASSE NEUTRO PER OGNI COMB. DI RESISTENZA

a, b, c	Coeff. a, b, c nell'eq. dell'asse neutro $aX+bY+c=0$ nel rif. X,Y,O gen.
x/d	Rapp. di duttilità (travi e solette)[§ 4.1.2.1.2.1 NTC]: deve essere < 0.45
C.Rid.	Coeff. di riduz. momenti per sola flessione in travi continue

N°Comb	a	b	c	x/d	C.Rid.
1	0.000000000	-0.000413998	0.003500000	0.269	0.777
2	0.000000000	-0.000406967	0.003500000	0.274	0.782



COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

Ver	S = comb. verificata/ N = comb. non verificata
Sc max	Massima tensione (positiva se di compressione) nel conglomerato [Mpa]
Xc max, Yc max	Ascissa, Ordinata [cm] del punto corrisp. a Sc max (sistema rif. X,Y,O)
Sf min	Minima tensione (negativa se di trazione) nell'acciaio [Mpa]
Xs min, Ys min	Ascissa, Ordinata [cm] della barra corrisp. a Sf min (sistema rif. X,Y,O)
Ac eff.	Area di calcestruzzo [cm ²] in zona tesa considerata aderente alle barre
As eff.	Area barre [cm ²] in zona tesa considerate efficaci per l'apertura delle fessure

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
1	S	9.35	0.0	0.0	-168.4	91.4	31.4	950	31.4

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
--------	-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------	---------

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X001	B

1 S 7.95 0.0 0.0 -152.3 91.4 31.4 850 31.4

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§ 7.3.4 EC2]

Ver.	La sezione viene assunta sempre fessurata anche nel caso in cui la trazione minima del calcestruzzo sia inferiore a f_{ctm} Esito della verifica
e1	Massima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione fessurata
e2	Minima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione fessurata
k1	= 0.8 per barre ad aderenza migliorata [eq.(7.11)EC2]
kt	= 0.4 per comb. quasi permanenti / = 0.6 per comb. frequenti [cfr. eq.(7.9)EC2]
k2	= 0.5 per flessione; $= (e1 + e2) / (2 * e1)$ per trazione eccentrica [eq.(7.13)EC2]
k3	= 3.400 Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali
k4	= 0.425 Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali
Ø	Diametro [mm] equivalente delle barre tese comprese nell'area efficace $A_{c\ eff}$ [eq.(7.11)EC2]
Cf	Copriferro [mm] netto calcolato con riferimento alla barra più tesa
e _{sm} - e _{cm}	Differenza tra le deformazioni medie di acciaio e calcestruzzo [(7.8)EC2 e (C4.1.7)NTC] Tra parentesi: valore minimo = $0.6 S_{max} / E_s$ [(7.9)EC2 e (C4.1.8)NTC]
sr max	Massima distanza tra le fessure [mm]
wk	Apertura fessure in mm calcolata = $sr\ max * (e_{sm} - e_{cm})$ [(7.8)EC2 e (C4.1.7)NTC]. Valore limite tra parentesi
Mx fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse X [kNm]
My fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse Y [kNm]

Comb.	Ver	e1	e2	k2	Ø	Cf	e _{sm} - e _{cm}	sr max	wk	Mx fess	My fess
1	S	-0.00113	0	0.500	20.0	76	0.00046 (0.00046)	350	0.160 (0.20)	-105.77	0.00

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
1	S	1.93	0.0	0.0	-28.9	91.4	31.4	900	31.4

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§ 7.3.4 EC2]

Comb.	Ver	e1	e2	k2	Ø	Cf	e _{sm} - e _{cm}	sr max	wk	Mx fess	My fess
1	S	-0.00022	0	0.500	20.0	76	0.00009 (0.00009)	356	0.031 (0.20)	-116.29	0.00

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X001

B

SEZIONE

b_w	=	100	cm
h	=	40	cm
c	=	5	cm
d	=	$h-c$	= 35 cm

MATERIALI

f_{ywd}	=	391.30	MPa
R_{ck}	=	40	MPa
γ_c	=	1.5	
f_{ck}	=	$0.83 \times R_{ck}$	= 33.2 MPa
f_{cd}	=	$0.85 \times f_{ck} / \gamma_c$	= 18.81 MPa

ARMATURE A TAGLIO

\varnothing_{st}	=	10	
bracci	=	5	
\varnothing_{st2}	=	0	
braccia	=	0	
passo	=	40	cm
(A_{sw} / s)	=	9.817	cm ² / m
α	=	90	° (90° staffe verticali)

TAGLIO AGENTE	$V_{Ed} =$	230	(KN)
SFORZO NORMALE	$N_{Ed} =$	0	(KN)
	$\alpha_c =$	1.0000	

ELEMENTI CON ARMATURA A TAGLIO**Calcolo di $\cot \theta$**

$$\cot(\theta) = 4.85$$

$$\theta = 11.66^\circ$$

$$\cot \vartheta > 2,5$$

Si assume

$$\vartheta = 21,8^\circ$$



Armatura trasversale

$$V_{Rsd} = 302.53 \text{ (KN)}$$

$$V_{Rcd} = 1021.76 \text{ (KN)}$$

$$V_{Rd} = 303 \text{ (KN)}$$

$$\min(V_{Rsd}, V_{Rcd})$$

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

13.6 PIEDRITTI – SEZIONE DI INCASTRO SUPERIORE

CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DEI MATERIALI IMPIEGATI

CALCESTRUZZO -	Classe:	C32/40	
	Resis. compr. di progetto fcd:	18.813	MPa
	Def.unit. max resistenza ec2:	0.0020	
	Def.unit. ultima ecu:	0.0035	
	Diagramma tensione-deformaz.:	Parabola-Rettangolo	
	Modulo Elastico Normale Ec:	33642.8	MPa
	Resis. media a trazione fctm:	3.099	MPa
	Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.00	
	Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.00	
	Sc limite S.L.E. comb. Frequenti:	199.20	daN/cm ²
	Ap.Fessure limite S.L.E. comb. Frequenti:	0.200	mm
	Sc limite S.L.E. comb. Q.Permanenti:	0.00	Mpa
	Ap.Fess.limite S.L.E. comb. Q.Perm.:	0.200	mm
	ACCIAIO -	Tipo:	B450C
Resist. caratt. snervam. fyk:		450.00	MPa
Resist. caratt. rottura ftk:		450.00	MPa
Resist. snerv. di progetto fyd:		391.30	MPa
Resist. ultima di progetto ftd:		391.30	MPa
Deform. ultima di progetto Epu:		0.068	
Modulo Elastico Ef		2000000	daN/cm ²
Diagramma tensione-deformaz.:		Bilineare finito	
Coeff. Aderenza istantaneo $\beta_1*\beta_2$:		1.00	
Coeff. Aderenza differito $\beta_1*\beta_2$:		0.50	
Sf limite S.L.E. Comb. Rare:		360.00	MPa

CARATTERISTICHE DOMINIO CONGLOMERATO

Forma del Dominio: Poligonale
Classe Conglomerato: C32/40

N°vertice:	X [cm]	Y [cm]
1	100.0	40.0
2	100.0	0.0
3	0.0	0.0
4	0.0	40.0



DATI BARRE ISOLATE

N°Barra	X [cm]	Y [cm]	DiamØ[mm]
1	91.4	31.4	20
2	91.4	8.6	20
3	8.6	8.6	20
4	8.6	31.4	20

DATI GENERAZIONI LINEARI DI BARRE

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

N°Gen. N°Barra Ini. N°Barra Fin. N°Barre Ø

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X001	B

1	1	4	8	20
2	3	2	3	20

CALCOLO DI RESISTENZA - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

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

N°Comb.	N	Mx	My	Vy	Vx
1	9.00	-254.00	0.00	0.00	0.00
2	50.00	-66.00	0.00	0.00	0.00

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

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

N°Comb.	N	Mx	My
1	99.00	-142.00	0.00

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

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

N°Comb.	N	Mx	My
1	108.00	-120.00 (-105.40)	0.00 (0.00)

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



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

N°Comb.	N	Mx	My
1	50.00	-23.00 (-115.11)	0.00 (0.00)

RISULTATI DEL CALCOLO

Sezione verificata per tutte le combinazioni assegnate

Copriferro netto minimo barre longitudinali: 7.6 cm

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X001	B

VERIFICHE DI RESISTENZA IN PRESSO-TENSO FLESSIONE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

Ver	S = combinazione verificata / N = combin. non verificata
N	Sforzo normale assegnato [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compressione)
Mx	Componente del momento assegnato [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My	Componente del momento assegnato [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
N Res	Sforzo normale resistente [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compress.)
Mx Res	Momento flettente resistente [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My Res	Momento flettente resistente [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
Mis.Sic.	Misura sicurezza = rapporto vettoriale tra (N r,Mx Res,My Res) e (N,Mx,My) Verifica positiva se tale rapporto risulta >=1.000
As Tesa	Area armature trave [cm ²] in zona tesa. [Tra parentesi l'area minima ex (4.1.15)NTC]

N°Comb	Ver	N	Mx	My	N Res	Mx Res	My Res	Mis.Sic.	As Tesa
1	N	9.00	-254.00	0.00	8.95	-346.47	0.00	1.36	31.4(5.6)
2	N	50.00	-66.00	0.00	50.12	-351.51	0.00	5.30	31.4(7.2)

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - DEFORMAZIONI UNITARIE ALLO STATO ULTIMO

ec max	Deform. unit. massima del conglomerato a compressione
x/d	Rapporto di duttilità [§ 4.1.2.1.2.1 NTC] deve essere < 0.45
Xc max	Ascissa in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Yc max	Ordinata in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
es min	Deform. unit. minima nell'acciaio (negativa se di trazione)
Xs min	Ascissa in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys min	Ordinata in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
es max	Deform. unit. massima nell'acciaio (positiva se di compress.)
Xs max	Ascissa in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys max	Ordinata in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)

N°Comb	ec max	x/d	Xc max	Yc max	es min	Xs min	Ys min	es max	Xs max	Ys max
1	0.00350	0.266	0.0	0.0	-0.00011	8.6	8.6	-0.00966	91.4	31.4
2	0.00350	0.270	0.0	0.0	-0.00005	8.6	8.6	-0.00945	91.4	31.4

POSIZIONE ASSE NEUTRO PER OGNI COMB. DI RESISTENZA

a, b, c	Coeff. a, b, c nell'eq. dell'asse neutro aX+bY+c=0 nel rif. X,Y,O gen.
x/d	Rapp. di duttilità (travi e solette)[§ 4.1.2.1.2.1 NTC]: deve essere < 0.45
C.Rid.	Coeff. di riduz. momenti per sola flessione in travi continue



N°Comb	a	b	c	x/d	C.Rid.
1	0.000000000	-0.000419238	0.003500000	0.266	0.772
2	0.000000000	-0.000412273	0.003500000	0.270	0.778

COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

Ver	S = comb. verificata/ N = comb. non verificata
Sc max	Massima tensione (positiva se di compressione) nel conglomerato [Mpa]
Xc max, Yc max	Ascissa, Ordinata [cm] del punto corrisp. a Sc max (sistema rif. X,Y,O)
Sf min	Minima tensione (negativa se di trazione) nell'acciaio [Mpa]
Xs min, Ys min	Ascissa, Ordinata [cm] della barra corrisp. a Sf min (sistema rif. X,Y,O)
Ac eff.	Area di calcestruzzo [cm ²] in zona tesa considerata aderente alle barre
As eff.	Area barre [cm ²] in zona tesa considerate efficaci per l'apertura delle fessure

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
1	S	7.65	0.0	0.0	-152.9	91.4	31.4	900	31.4

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X001	B

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
1	S	6.48	0.0	0.0	-125.3	91.4	31.4	900	31.4

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§ 7.3.4 EC2]

Ver.	La sezione viene assunta sempre fessurata anche nel caso in cui la trazione minima del calcestruzzo sia inferiore a f_{ctm} Esito della verifica
e1	Massima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione fessurata
e2	Minima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione fessurata
k1	= 0.8 per barre ad aderenza migliorata [eq.(7.11)EC2]
kt	= 0.4 per comb. quasi permanenti / = 0.6 per comb.frequenti [cfr. eq.(7.9)EC2]
k2	= 0.5 per flessione; $=(e1 + e2)/(2*e1)$ per trazione eccentrica [eq.(7.13)EC2]
k3	= 3.400 Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali
k4	= 0.425 Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali
Ø	Diametro [mm] equivalente delle barre tese comprese nell'area efficace $A_{c\ eff}$ [eq.(7.11)EC2]
Cf	Copriferro [mm] netto calcolato con riferimento alla barra più tesa
e sm - e cm	Differenza tra le deformazioni medie di acciaio e calcestruzzo [(7.8)EC2 e (C4.1.7)NTC] Tra parentesi: valore minimo = $0.6 S_{max} / E_s$ [(7.9)EC2 e (C4.1.8)NTC]
sr max	Massima distanza tra le fessure [mm]
wk	Apertura fessure in mm calcolata = $sr\ max * (e_sm - e_cm)$ [(7.8)EC2 e (C4.1.7)NTC]. Valore limite tra parentesi
Mx fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse X [kNm]
My fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse Y [kNm]



Comb.	Ver	e1	e2	k2	Ø	Cf	e sm - e cm	sr max	wk	Mx fess	My fess
1	S	-0.00093	0	0.500	20.0	76	0.00038 (0.00038)	356	0.134 (0.20)	-105.40	0.00

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
1	S	1.26	0.0	0.0	-19.5	91.4	31.4	900	31.4



COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§ 7.3.4 EC2]

Comb.	Ver	e1	e2	k2	Ø	Cf	e sm - e cm	sr max	wk	Mx fess	My fess
1	S	-0.00015	0	0.500	20.0	76	0.00006 (0.00006)	356	0.021 (0.20)	-115.11	0.00

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X001	B

SEZIONE					
b_w	=	100	cm		
h	=	40	cm		
c	=	5	cm		
d	=	$h-c$	=	35	cm
MATERIALI					
f_{ywd}	=	391.30	MPa		
R_{ck}	=	40	MPa		
γ_c	=	1.5			
f_{ck}	=	$0.83 \times R_{ck}$	=	33.2	MPa
f_{cd}	=	$0.85 \times f_{ck} / \gamma_c$	=	18.81	MPa
ARMATURE A TAGLIO					
\varnothing_{st}	=	12			
bracci	=	3			
\varnothing_{st2}	=	0			
braccia	=	0			
passo	=	33	cm		
(A_{sw} / s)	=	10.282	cm^2 / m		
α	=	90	°	(90° staffe verticali)	
ARMATURE LONGITUDINALI					
\varnothing_l	=	24			
Numero	=	10			
A_{sl}	=	45.239	cm^2		
TAGLIO AGENTE		$V_{Ed} =$	127	(KN)	
SFORZO NORMALE		$N_{ed} =$	0	(KN)	
		$\alpha_c =$	1.0000		

ELEMENTI CON ARMATURA A TAGLIO	
Calcolo di cot θ	
$\cot(\theta) =$	4.73
$\theta =$	11.94 °
$\cot \vartheta > 2,5$ Si assume $\vartheta = 21,8^\circ$	
Armatura trasversale	
$V_{Rsd} =$	316.83 (KN)
$V_{Rcd} =$	1021.76 (KN)
$V_{Rd} =$	317 (KN)
$\min(V_{Rsd}, V_{Rcd})$	

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	11	EI2CLIN020X001	B

13.7 PIEDRITTI – SEZIONE MEZZERIA

CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DEI MATERIALI IMPIEGATI

CALCESTRUZZO -	Classe:	C32/40	
	Resis. compr. di progetto fcd:	18.813	MPa
	Def.unit. max resistenza ec2:	0.0020	
	Def.unit. ultima ecu:	0.0035	
	Diagramma tensione-deformaz.:	Parabola-Rettangolo	
	Modulo Elastico Normale Ec:	33642.8	MPa
	Resis. media a trazione fctm:	3.099	MPa
	Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.00	
	Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.00	
	Sc limite S.L.E. comb. Frequenti:	199.20	daN/cm ²
	Ap.Fessure limite S.L.E. comb. Frequenti:	0.200	mm
	Sc limite S.L.E. comb. Q.Permanenti:	0.00	Mpa
	Ap.Fess.limite S.L.E. comb. Q.Perm.:	0.200	mm
ACCIAIO -	Tipo:	B450C	
	Resist. caratt. snervam. fyk:	450.00	MPa
	Resist. caratt. rottura ftk:	450.00	MPa
	Resist. snerv. di progetto fyd:	391.30	MPa
	Resist. ultima di progetto ftd:	391.30	MPa
	Deform. ultima di progetto Epu:	0.068	
	Modulo Elastico Ef	2000000	daN/cm ²
	Diagramma tensione-deformaz.:	Bilineare finito	
	Coeff. Aderenza istantaneo $\beta_1 \cdot \beta_2$:	1.00	
	Coeff. Aderenza differito $\beta_1 \cdot \beta_2$:	0.50	
Sf limite S.L.E. Comb. Rare:	360.00	MPa	

CARATTERISTICHE DOMINIO CONGLOMERATO

Forma del Dominio:	Poligonale
Classe Conglomerato:	C32/40

N°vertice:	X [cm]	Y [cm]
1	100.0	40.0
2	100.0	0.0
3	0.0	0.0
4	0.0	40.0



DATI BARRE ISOLATE

N°Barra	X [cm]	Y [cm]	DiamØ[mm]
1	91.4	31.4	20
2	91.4	8.6	20
3	8.6	8.6	20
4	8.6	31.4	20

DATI GENERAZIONI LINEARI DI BARRE

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

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

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X001	B

2 3 2 3 20

CALCOLO DI RESISTENZA - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baric. (+ se di compressione)				
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo sup. della sez.				
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sez.				
Vy	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia y				
Vx	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia x				
N°Comb.	N	Mx	My	Vy	Vx
1	18.00	-138.00	0.00	0.00	0.00
2	18.00	90.00	0.00	0.00	0.00

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

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)		
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione		
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione		
N°Comb.	N	Mx	My
1	109.00	-80.00	0.00

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

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)		
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione		
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione		
N°Comb.	N	Mx	My
1	118.00	-65.00 (-104.78)	0.00 (0.00)



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

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)		
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione		
My	Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione		
N°Comb.	N	Mx	My
1	60.00	19.00 (116.61)	0.00 (0.00)

RISULTATI DEL CALCOLO

Sezione verificata per tutte le combinazioni assegnate

Copriferro netto minimo barre longitudinali: 7.6 cm

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X001	B

VERIFICHE DI RESISTENZA IN PRESSO-TENSO FLESSIONE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

Ver	S = combinazione verificata / N = combin. non verificata
N	Sforzo normale assegnato [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compressione)
Mx	Componente del momento assegnato [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My	Componente del momento assegnato [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
N Res	Sforzo normale resistente [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compress.)
Mx Res	Momento flettente resistente [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My Res	Momento flettente resistente [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
Mis.Sic.	Misura sicurezza = rapporto vettoriale tra (N r,Mx Res,My Res) e (N,Mx,My) Verifica positiva se tale rapporto risulta >=1.000
As Tesa	Area armature trave [cm ²] in zona tesa. [Tra parentesi l'area minima ex (4.1.15)NTC]

N°Comb	Ver	N	Mx	My	N Res	Mx Res	My Res	Mis.Sic.	As Tesa
1	N	18.00	-138.00	0.00	18.15	-200.54	0.00	1.45	31.4(7.2)
2	N	18.00	90.00	0.00	18.15	200.54	0.00	2.23	31.4(7.2)

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - DEFORMAZIONI UNITARIE ALLO STATO ULTIMO

ec max	Deform. unit. massima del conglomerato a compressione
x/d	Rapporto di duttilità [§ 4.1.2.1.2.1 NTC] deve essere < 0.45
Xc max	Ascissa in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Yc max	Ordinata in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
es min	Deform. unit. minima nell'acciaio (negativa se di trazione)
Xs min	Ascissa in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys min	Ordinata in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
es max	Deform. unit. massima nell'acciaio (positiva se di compress.)
Xs max	Ascissa in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys max	Ordinata in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)

N°Comb	ec max	x/d	Xc max	Yc max	es min	Xs min	Ys min	es max	Xs max	Ys max
1	0.00350	0.207	0.0	0.0	-0.00114	8.6	8.6	-0.01343	91.4	31.4
2	0.00350	0.207	100.0	40.0	-0.00114	91.4	31.4	-0.01343	8.6	8.6

POSIZIONE ASSE NEUTRO PER OGNI COMB. DI RESISTENZA

a, b, c	Coeff. a, b, c nell'eq. dell'asse neutro $aX+bY+c=0$ nel rif. X,Y,O gen.
x/d	Rapp. di duttilità (travi e solette)[§ 4.1.2.1.2.1 NTC]: deve essere < 0.45
C.Rid.	Coeff. di riduz. momenti per sola flessione in travi continue

N°Comb	a	b	c	x/d	C.Rid.
1	0.00000000	-0.000539105	0.003500000	0.207	0.700
2	0.00000000	0.000539105	-0.018064191	0.207	0.700



COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

Ver	S = comb. verificata/ N = comb. non verificata
Sc max	Massima tensione (positiva se di compressione) nel conglomerato [Mpa]
Xc max, Yc max	Ascissa, Ordinata [cm] del punto corrisp. a Sc max (sistema rif. X,Y,O)
Sf min	Minima tensione (negativa se di trazione) nell'acciaio [Mpa]
Xs min, Ys min	Ascissa, Ordinata [cm] della barra corrisp. a Sf min (sistema rif. X,Y,O)
Ac eff.	Area di calcestruzzo [cm ²] in zona tesa considerata aderente alle barre
As eff.	Area barre [cm ²] in zona tesa considerate efficaci per l'apertura delle fessure

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
1	S	5.48	100.0	0.0	-146.9	8.6	31.4	950	15.7

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
--------	-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------	---------

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X001	B

1 S 4.43 100.0 0.0 -109.9 50.0 31.4 950 15.7

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§ 7.3.4 EC2]

Ver.	La sezione viene assunta sempre fessurata anche nel caso in cui la trazione minima del calcestruzzo sia inferiore a f_{ctm} Esito della verifica
e1	Massima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione fessurata
e2	Minima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione fessurata
k1	= 0.8 per barre ad aderenza migliorata [eq.(7.11)EC2]
kt	= 0.4 per comb. quasi permanenti / = 0.6 per comb. frequenti [cfr. eq.(7.9)EC2]
k2	= 0.5 per flessione; $=(e1 + e2)/(2*e1)$ per trazione eccentrica [eq.(7.13)EC2]
k3	= 3.400 Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali
k4	= 0.425 Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali
Ø	Diametro [mm] equivalente delle barre tese comprese nell'area efficace $A_{c\ eff}$ [eq.(7.11)EC2]
Cf	Copriferro [mm] netto calcolato con riferimento alla barra più tesa
e _{sm} - e _{cm}	Differenza tra le deformazioni medie di acciaio e calcestruzzo [(7.8)EC2 e (C4.1.7)NTC] Tra parentesi: valore minimo = $0.6 S_{max} / E_s$ [(7.9)EC2 e (C4.1.8)NTC]
sr max	Massima distanza tra le fessure [mm]
wk	Apertura fessure in mm calcolata = $sr\ max*(e_{sm} - e_{cm})$ [(7.8)EC2 e (C4.1.7)NTC]. Valore limite tra parentesi
Mx fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse X [kNm]
My fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse Y [kNm]

Comb.	Ver	e1	e2	k2	Ø	Cf	e _{sm} - e _{cm}	sr max	wk	Mx fess	My fess
1	S	-0.00079	0	0.500	20.0	76	0.00033 (0.00033)	464	0.153 (0.20)	-104.78	0.00

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
1	S	1.26	100.0	40.0	-24.2	8.6	8.6	850	15.7

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§ 7.3.4 EC2]

Comb.	Ver	e1	e2	k2	Ø	Cf	e _{sm} - e _{cm}	sr max	wk	Mx fess	My fess
1	S	-0.00018	0	0.500	20.0	76	0.00007 (0.00007)	442	0.032 (0.20)	116.61	0.00

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X001

B

SEZIONE

b_w	=	100	cm		
h	=	40	cm		
c	=	5	cm		
d	=	$h-c$	=	35	cm

MATERIALI

f_{ywd}	=	391.30	MPa		
R_{ck}	=	40	MPa		
γ_c	=	1.5			
f_{ck}	=	$0.83 \times R_{ck}$	=	33.2	MPa
f_{cd}	=	$0.85 \times f_{ck} / \gamma_c$	=	18.81	MPa

ARMATURE A TAGLIO

\varnothing_{st}	=	10			
bracci	=	3			
\varnothing_{st2}	=	0			
braccia	=	0			
passo	=	33	cm		
(A_{sw} / s)	=	7.140	cm^2 / m		
α	=	90	°		(90° staffe verticali)

TAGLIO AGENTE	$V_{Ed} =$	155	(KN)
SFORZO NORMALE	$N_{Ed} =$	0	(KN)
	$\alpha_c =$	1.0000	

ELEMENTI CON ARMATURA A TAGLIO**Calcolo di $\cot \theta$**

$$\cot(\theta) = 5.72$$

$$\theta = 9.92^\circ$$

$$\cot \vartheta > 2,5$$

Si assume

$$\vartheta = 21,8^\circ$$



Armatura trasversale

$$V_{Rsd} = 220.02 \text{ (KN)}$$

$$V_{Rcd} = 1021.76 \text{ (KN)}$$

$$V_{Rd} = 220 \text{ (KN)}$$

$$\min(V_{Rsd}, V_{Rcd})$$

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

14 VERIFICHE GEOTECNICHE

14.1 VERIFICA DELLA CAPACITÀ PORTANTE

La verifica a capacità portante del complesso fondazione – terreno è stata effettuata applicando la combinazione (A1+M1+R3) dell'Approccio 2, tenendo conto dei valori dei coefficienti parziali riportati nelle Tabelle 6.2.I, 6.2.II e 6.4.I delle NTC2008. I coefficienti γ_R sono riportati nella seguente tabella 6.4.I delle NTC08):

Tab. 6.4.I – Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi di fondazioni superficiali

Verifica	Coefficiente parziale
	(R3)
Carico limite	$\gamma_R = 2,3$
Scorrimento	$\gamma_R = 1,1$

La pressione limite puo' essere calcolata in base alla formula generale di Brinch Hansen (1970):

$$q_{lim} = 0.5 \cdot \gamma \cdot B N_{\gamma} s_{\gamma} i_{\gamma} b_{\gamma} g_{\gamma} + q \cdot N_q s_q d_q i_q b_q g_q + c N_c s_c d_c i_c b_c g_c$$

(valida in condizioni drenate)

$$q_{lim} = c_U N_c^* d_c^* i_c^* s_c^* b_c^* g_c^* + q$$

(valida in condizioni non drenate)

essendo

N_q, N_c, N_{γ} i fattori di capacità portante in condizioni drenate;

N_c^* il fattore di capacità portante in condizioni non drenate;

$s_{\gamma} s_q s_c$ i fattori di forma della fondazione;

$i_{\gamma} i_q i_c$ i fattori correttivi per l'inclinazione del carico;

$b_{\gamma} b_q b_c$ i fattori correttivi per l'inclinazione della base della fondazione;

$g_{\gamma} g_q g_c$ i fattori correttivi per l'inclinazione del piano campagna;

$d_{\gamma} d_q d_c$ i fattori correttivi per la profondità del piano di posa;



$d_c^* i_c^* s_c^* b_c^* g_c^*$ i fattori correttivi corrispondenti rispettivamente a quanto sopra esposto ma validi in condizioni non drenate.

In condizioni drenate valgono le seguenti espressioni:

$$N_q = \text{tg}^2(45 + \phi' / 2) * e^{(\pi * \text{tg} \phi')}$$

$$N_c = (N_q - 1) / \text{tg} \phi'$$

$$N_{\gamma} = 1.5(N_q - 1) * \text{tg} \phi'$$

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica E12CLIN020X001</p>	<p>B</p>

$$i_{\gamma} = \left[1 - \frac{H}{N + B' \cdot c \cdot \cotg \phi'} \right]^{m+1}$$

$$i_{\alpha} = i_c = \left[1 - \frac{H}{N + B' \cdot c \cdot \cotg \phi'} \right]^m$$

$$d_{\alpha} = 1 + 2 \operatorname{tg} \phi' \cdot (1 - \sin \phi')^2 \cdot \frac{D}{B'} \quad \text{per } D/B' \leq 1$$

$$d_{\alpha} = 1 + 2 \operatorname{tg} \phi' \cdot (1 - \sin \phi')^2 \cdot \operatorname{arctg} \left(\frac{D}{B'} \right) \quad \text{per } D/B' > 1$$

$$d_c = d_{\alpha} - \frac{1 - d_{\alpha}}{N_c \operatorname{tg} \phi'}$$

$$s_{\alpha} = 1 + (B/2) \operatorname{tg} \phi'$$

$$s_{\gamma} = 1 - 0.4B/4$$

$$s_c = 1 + \frac{N_q B}{N_c L}$$

$$g_{\gamma} = g_{\alpha} = (1 - 0.5 \operatorname{tg} \beta)^5$$

$$g_c = 1 - \beta^{\circ}/147^{\circ}$$

$$b_{\alpha} = e^{(-2.7 \operatorname{tg} \phi')}$$

$$b_{\gamma} = e^{(-2.7 \operatorname{tg} \phi')}$$

$$\text{ove } \beta + \eta \leq 90^{\circ} \text{ e } \beta \leq \phi$$

In condizioni non drenate i fattori hanno le seguenti espressioni:

$$N_c^* = (2 + \pi)$$

$$s_c^* = 0.2 + \frac{B}{L}$$



$$i_c^* = \left[1 - \frac{mH}{B' c u N_c} \right]^m$$

$$d_c^* = 0.4 + \frac{D}{B} \quad \text{per } D/B \leq 1$$

$$d_c^* = 0.4 + \frac{\operatorname{tg}^{\alpha} - 1D}{B} \quad \text{per } D/B > 1$$

$$g_c^* = \beta^{\circ}/147^{\circ}$$

$$b_c^* = \eta^{\circ}/147^{\circ}$$

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

Si sono indicate con:

- q = $\gamma \cdot D$ = pressione verticale totale agente alla quota di imposta della fondazione;
- B' = larghezza efficace equivalente della fondazione;
- γ = peso di volume naturale del terreno;
- c_u = coesione non drenata;
- D = affondamento della fondazione;
- H = carico orizzontale agente.

Per valutare gli effetti dell'eccentricità è necessario inserire nell'equazione della capacità due dimensioni L' e B' ridotte secondo le:

$$L' = L - 2e_x$$

$$B' = B - 2e_y$$

dove B e L sono le reali dimensioni della fondazione e e_x e e_y sono le eccentricità.

Si riporta di seguito la verifica per la condizione più gravosa.

L'azione complessiva trasmessa al terreno dalla fondazione nella condizione più gravosa è pari a circa 811 kN per una striscia di larghezza unitaria e $811 \times 17.96 = 14566$ kN globalmente per la struttura in esame.

Fondazioni Dirette
Verifica in tensioni efficaci

$$q_{lim} = c' \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot b_c \cdot g_c + q \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q \cdot i_q \cdot b_q \cdot g_q + 0,5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma \cdot b_\gamma \cdot g_\gamma$$

D = Profondità del piano di appoggio

e_B = Eccentricità in direzione B ($e_B = Mb/N$)

e_L = Eccentricità in direzione L ($e_L = MI/N$) (per fondazione nastriforme $e_L = 0$; $L^* = L$)

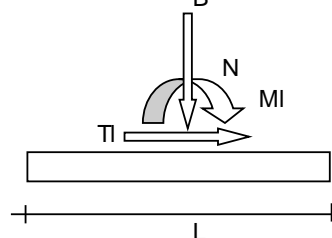
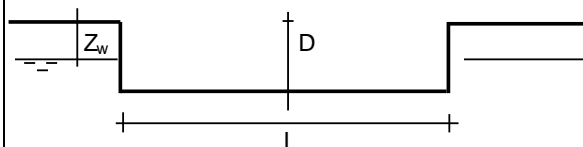
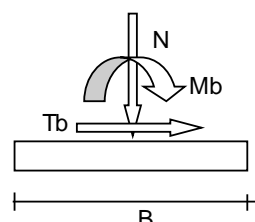
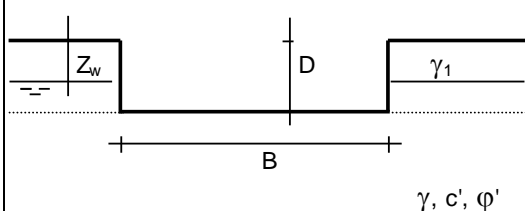
B^* = Larghezza fittizia della fondazione ($B^* = B - 2 \cdot e_B$)

L^* = Lunghezza fittizia della fondazione ($L^* = L - 2 \cdot e_L$)

(per fondazione nastriforme le sollecitazioni agenti sono riferite all'unità di lunghezza)

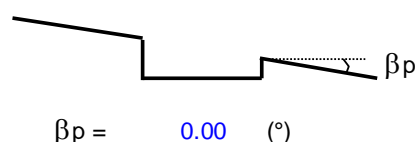
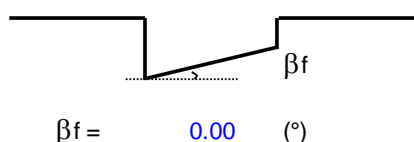
coefficienti parziali

Metodo di calcolo	azioni		proprietà del terreno		resistenze	
	permanenti	temporanee variabili	$\tan \varphi'$	c'	q_{lim}	scorr
Stato Limite Ultimo A1+M1+R3	1.30	1.50	1.00	1.00	2.30	1.10
SISMA	1.00	1.00	1.00	1.00	2.30	1.10
Definiti dal Progettista	1.00	1.00	1.00	1.00	2.30	1.10



(Per fondazione nastriforme L = 100 m)

- B = 4.60 (m)
- L = 17.96 (m)
- D = 4.90 (m)



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X001

B

AZIONI

	valori di input		Valori di calcolo
	permanenti	temporanee	
N [kN]	14566		14565.56
Mb [kNm]	11861		11860.78
MI [kNm]	0.00		0.00
Tb [kN]	4244		4243.95
TI [kN]	0.00		0.00
H [kN]	4243.95	0.00	4243.95

Peso unità di volume del terreno

$$\gamma_1 = 19.00 \quad (\text{kN/mc})$$

$$\gamma = 19.00 \quad (\text{kN/mc})$$

Valori caratteristici di resistenza del terreno

$$c' = 0.00 \quad (\text{kN/mq})$$

$$\varphi' = 39.00 \quad (^\circ)$$

Valori di progetto

$$c' = 0.00 \quad (\text{kN/mq})$$

$$\varphi' = 39.00 \quad (^\circ)$$

Profondità della falda

$$Z_w = 8.40 \quad (\text{m})$$

$$e_B = 0.81 \quad (\text{m})$$

$$e_L = 0.00 \quad (\text{m})$$

$$B^* = 2.97 \quad (\text{m})$$

$$L^* = 17.96 \quad (\text{m})$$

q : sovraccarico alla profondità D

$$q = 93.10 \quad (\text{kN/mq})$$

 γ : peso di volume del terreno di fondazione

$$\gamma = 16.61 \quad (\text{kN/mc})$$

Nc, Nq, Ny : coefficienti di capacità portante

$$N_q = \tan^2(45 + \varphi'/2) \cdot e^{(\pi \cdot \text{tg} \varphi')}$$

$$N_q = 55.96$$

$$N_c = (N_q - 1) \cdot \tan \varphi'$$

$$N_c = 67.87$$

$$N_\gamma = 2 \cdot (N_q + 1) \cdot \tan \varphi'$$

$$N_\gamma = 92.25$$

Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

E12CLIN020X001

B

 s_c, s_q, s_γ : fattori di forma

$$s_c = 1 + B^* N_q / (L^* N_c)$$

$$s_c = 1.14$$

$$s_q = 1 + B^* \tan \varphi' / L^*$$

$$s_q = 1.13$$

$$s_\gamma = 1 - 0,4^* B^* / L^*$$

$$s_\gamma = 0.93$$

 i_c, i_q, i_γ : fattori di inclinazione del carico

$$m_b = (2 + B^* / L^*) / (1 + B^* / L^*) = 1.86 \quad \theta = \arctg(T_b/T_l) = 90.00 \quad (^\circ)$$

$$m_l = (2 + L^* / B^*) / (1 + L^* / B^*) = 1.14 \quad m = 1.86 \quad (-)$$

($m=2$ nel caso di fondazione nastriforme e $m=(m_b \sin^2 \theta + m_l \cos^2 \theta)$ in tutti gli altri casi)

$$i_q = (1 - H/(N + B^* L^* c' \cotg \varphi'))^m$$

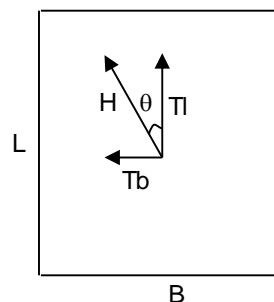
$$i_q = 0.53$$

$$i_c = i_q - (1 - i_q)/(N_q - 1)$$

$$i_c = 0.52$$

$$i_\gamma = (1 - H/(N + B^* L^* c' \cotg \varphi'))^{(m+1)}$$

$$i_\gamma = 0.37$$

 **d_c, d_q, d_γ : fattori di profondità del piano di appoggio**

$$\text{per } D/B^* \leq 1; d_q = 1 + 2 D \tan \varphi' (1 - \sin \varphi)^2 / B^*$$

$$\text{per } D/B^* > 1; d_q = 1 + (2 \tan \varphi' (1 - \sin \varphi)^2) * \arctan (D / B^*)$$


$$d_q = 1.23$$

$$d_c = d_q - (1 - d_q) / (N_c \tan \varphi')$$



$$d_c = 1.23$$

$$d_\gamma = 1$$

$$d_\gamma = 1.00$$



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

b_c, b_q, b_γ : fattori di inclinazione base della fondazione			
$b_q = (1 - \beta_f \tan\phi)^2$	$\beta_f + \beta_p =$	0.00	$\beta_f + \beta_p < 45^\circ$
$b_q =$	1.00		
$b_c = b_q - (1 - b_q) / (N_c \tan\phi)$			
$b_c =$	1.00		
$b_\gamma = b_q$			
$b_\gamma =$	1.00		
g_c, g_q, g_γ : fattori di inclinazione piano di campagna			
$g_q = (1 - \tan\beta_p)^2$	$\beta_f + \beta_p =$	0.00	$\beta_f + \beta_p < 45^\circ$
$g_q =$	1.00		
$g_c = g_q - (1 - g_q) / (N_c \tan\phi)$			
$g_c =$	1.00		
$g_\gamma = g_q$			
$g_\gamma =$	1.00		
<u>Carico limite unitario</u>			
$q_{lim} =$	4620.52	(kN/m ²)	
<u>Pressione massima agente</u>			
$q = N / B \cdot L^*$			
$q =$	272.94	(kN/m ²)	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

<u>Verifica di sicurezza capacità portante</u>	
$q_{lim} / \gamma_R =$	2008.92 \geq $q =$ 272.94 (kN/m ²)
<u>VERIFICA A SCORRIMENTO</u>	
<u>Carico agente</u>	
Hd =	4243.95 (kN)
<u>Azione Resistente</u>	
$Sd = N \tan(\varphi') + c' B^* L^*$	
Sd =	11794.96 (kN)
<u>Verifica di sicurezza allo scorrimento</u>	
$Sd / \gamma_R =$	10722.69 \geq Hd = 4243.95 (kN)

La verifica di capacità portante della fondazione dell'opera risulta soddisfatta.

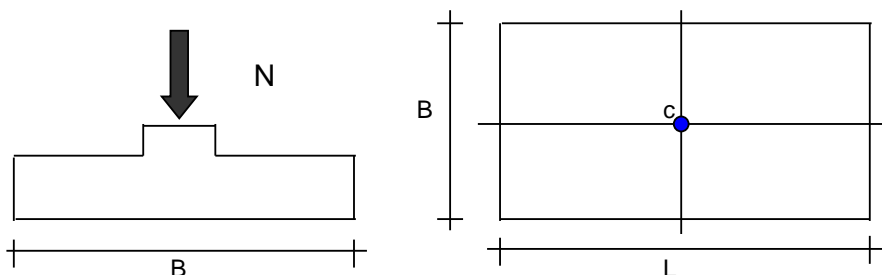
GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

14.2 VALUTAZIONE DEI CEDIMENTI

Si esibisce di seguito il calcolo dei cedimenti in fondazione dell'opera in esame.

CEDIMENTI DI UNA FONDAZIONE RETTANGOLARE

LAVORO:



Formulazione Teorica (H.G. Poulos, E.H. Davis; 1974)

$$\Delta\sigma_{zi} = (q/2\pi) * (\tan^{-1}((L/2)(B/2)/(zR_3)) + ((L/2)(B/2)z)/R_3) (1/R_1^2 + 1/R_2^2)$$

$$\Delta\sigma_{xi} = (q/2\pi) * (\tan^{-1}((L/2)(B/2)/(zR_3)) - ((L/2)(B/2)z)/R_3 R_1^2)$$



$$\Delta\sigma_{yi} = (q/2\pi) * (\tan^{-1}((L/2)(B/2)/(zR_3)) - ((L/2)(B/2)z)/R_3 R_2^2)$$

$$R_1 = ((L/2)^2 + z^2)^{0.5}$$

$$R_2 = ((B/2)^2 + z^2)^{0.5}$$

$$R_3 = ((L/2)^2 + (B/2)^2 + z^2)^{0.5}$$

$$\delta_{ot} = \Sigma \delta_t = \Sigma (((\Delta\sigma_{zi} - \nu_i(\Delta\sigma_{xi} + \Delta\sigma_{yi})) \Delta z_i / E_i)$$

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

DATI DI INPUT:

B = 4.60 (m) (Larghezza della Fondazione)

L = 17.96 (m) (Lunghezza della Fondazione)

N = 10201 (kN) (Carico Verticale Agente)



q = 123.48 (kN/mq) (Pressione Agente (q = N/(B*L)))

ns = 6 (-) (numero strati) (massimo 6)

Strato	Litologia	Spessore	da z _i	a z _{i+1}	Δz _i	E	v	δ _{ci}
(-)	(-)	(m)	(m)	(m)	(m)	(kN/m ²)	(-)	(cm)
1	UG3a/b	0.50	0.0	0.5	0.5	5000	0.30	0.54
2	UG6	7.10	0.5	7.6	0.5	50000	0.30	0.83
3	UG2	1.00	7.6	8.6	0.5	10000	0.30	0.31
4	UG6	7.30	8.6	15.9	0.5	50000	0.30	0.28
5	UG2	2.00	15.9	17.9	0.5	20000	0.30	0.12
6	UG4	11.50	17.9	29.4	0.5	150000	0.30	0.0543

$$\delta_{\text{ctot}} = 2.13 \text{ (cm)}$$

Il cedimento totale risulta essere pari a 2.13 cm.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X001	B

15 ALLEGATO: TABULATI DI CALCOLO

15.1 INPUT

/

—

/ Straus7MODEL EXCHANGE FILE
/ TIMESTAMP: 13:17:11 pm, 18 marzo 2021

/

—

/ MODEL INFORMATION



FileFormat Straus7.2.4.6
ModelName Scatolare IN02
Title
Project
Author
Reference
Comments

/

—

/ UNITS

LengthUnit m
MassUnit kg
EnergyUnit J
PressureUnit kPa

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X001	B

ForceUnit kN

TemperatureUnit C

/

-

/ GROUP DEFINITIONS

Group 1 16711680 \\Model

Group 2 3355647 0

/

-

/ FREEDOM CASE DEFINITIONS

FreedomCase 2 0 0 Freedom Case 1

DZ RX RY

/

-

/ LOAD CASE DEFINITIONS



LoadCase 2 1 PP

Gravity 2 -9.81E+00


LCInclude 3

LoadCase 3 0 PERM


LCInclude 3

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X001	B

LoadCase	4	0	SPTSX
LCInclude	3		
LoadCase	5	0	SPTDX
LCInclude	3		
LoadCase	6	0	SPTW
LCInclude	3		
LoadCase	7	0	ACC_LM71
LCInclude	3		
LoadCase	8	0	ACC_SW2
LCInclude	3		
LoadCase	9	0	SPACCSX_LM71
LCInclude	3		
LoadCase	10	0	SPACCDX_LM71
LCInclude	3		
LoadCase	11	0	SPACCSX_SW2
LCInclude	3		
LoadCase	12	0	SPACCDX_SW2
LCInclude	3		

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica E12CLIN020X001</p>	<p>B</p>

LoadCase	13	0	AVV_LM71
LCInclude	3		
LoadCase	22	0	FREN_SW2
LCInclude	3		
LoadCase	14	0	SERP
LCInclude	3		
LoadCase	15	0	TERM
LCInclude	3		
LoadCase	16	0	RITIRO
LCInclude	3		
LoadCase	17	0	ACC_SOLINF
LCInclude	3		
LoadCase	18	2	SISMA_H
LCInclude	3		
LoadCase	19	2	SISMA_V
LCInclude	3		
LoadCase	20	0	SPSSX
LCInclude	3		
LoadCase	21	0	SPSDX
LCInclude	3		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

/

—

/ LOAD CASE COMBINATIONS

LoadCaseCombination 23 SLU01



2	2	1.35E+00
3	2	1.50E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.00E+00
7	2	1.45E+00
9	2	1.45E+00
13	2	1.45E+00

LoadCaseCombination 24 SLU02

2	2	1.35E+00
3	2	1.50E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.00E+00
7	2	1.45E+00
13	2	1.45E+00
15	2	-9.00E-01
16	2	1.20E+00
17	2	1.16E+00

LoadCaseCombination 25 SLU03

2	2	1.35E+00
---	---	----------

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

3	2	1.50E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.35E+00
7	2	1.45E+00
13	2	1.45E+00

LoadCaseCombination 26 SLU04



2	2	1.35E+00
3	2	1.50E+00
4	2	1.35E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.35E+00
7	2	1.45E+00
9	2	1.45E+00
13	2	1.45E+00

LoadCaseCombination 27 SLU05

2	2	1.35E+00
3	2	1.50E+00
4	2	1.35E+00
5	2	1.35E+00
6	2	1.35E+00
7	2	1.45E+00
9	2	1.45E+00
13	2	1.45E+00
17	2	1.16E+00

LoadCaseCombination 28 SLU06

2	2	1.35E+00
---	---	----------

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica EI2CLIN020X001</p>	<p>B</p>

3	2	1.50E+00
4	2	1.35E+00
5	2	1.35E+00
6	2	1.35E+00
9	2	1.45E+00

LoadCaseCombination 29 SLU07


2	2	1.35E+00
3	2	1.50E+00
4	2	1.35E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.35E+00
7	2	1.45E+00
9	2	1.45E+00
13	2	1.45E+00
15	2	-9.00E-01

LoadCaseCombination 30 SLU08

2	2	1.00E+00
3	2	1.00E+00
4	2	1.35E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.35E+00
9	2	1.45E+00

LoadCaseCombination 31 SLU09

2	2	1.35E+00
3	2	1.50E+00
4	2	1.35E+00
5	2	1.00E+00

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica E12CLIN020X001</p>	<p>B</p>

6	2	1.35E+00
7	2	1.45E+00
9	2	1.45E+00
15	2	9.00E-01
16	2	1.20E+00

LoadCaseCombination 32 SLU10



2	2	1.35E+00
3	2	1.50E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.35E+00
6	2	1.35E+00
7	2	1.45E+00
10	2	1.45E+00
15	2	-9.00E-01
16	2	1.20E+00

LoadCaseCombination 33 SLU11

2	2	1.35E+00
3	2	1.50E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.35E+00
6	2	1.35E+00
7	2	1.45E+00
9	2	1.16E+00
15	2	-1.50E+00
16	2	1.20E+00

LoadCaseCombination 34 SLU12

2	2	1.35E+00
---	---	----------

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica EI2CLIN020X001</p>	<p>B</p>



3	2	1.50E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.35E+00
6	2	1.35E+00
7	2	1.45E+00
9	2	1.16E+00
15	2	1.50E+00
16	2	1.20E+00

LoadCaseCombination 35 SLU13

2	2	1.35E+00
3	2	1.50E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.00E+00
8	2	1.45E+00
11	2	1.45E+00
22	2	1.45E+00

LoadCaseCombination 36 SLU14

2	2	1.35E+00
3	2	1.50E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.00E+00
8	2	1.45E+00
22	2	1.45E+00
15	2	-9.00E-01
16	2	1.20E+00
17	2	1.16E+00

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto</p> <p>IN17</p>	<p>Lotto</p> <p>11</p>	<p>Codifica</p> <p>EI2CLIN020X001</p>	<p>B</p>

LoadCaseCombination 37 SLU15



2	2	1.35E+00
3	2	1.50E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.35E+00
8	2	1.45E+00
22	2	1.45E+00

LoadCaseCombination 38 SLU16

2	2	1.35E+00
3	2	1.50E+00
4	2	1.35E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.35E+00
8	2	1.45E+00
11	2	1.45E+00
22	2	1.45E+00

LoadCaseCombination 39 SLU17

2	2	1.35E+00
3	2	1.50E+00
4	2	1.35E+00
5	2	1.35E+00
6	2	1.35E+00
8	2	1.45E+00
11	2	1.45E+00
22	2	1.45E+00
17	2	1.16E+00

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

LoadCaseCombination 40 SLU18

2	2	1.35E+00
3	2	1.50E+00
4	2	1.35E+00
5	2	1.35E+00
6	2	1.35E+00
11	2	1.45E+00

LoadCaseCombination 41 SLU19



2	2	1.35E+00
3	2	1.50E+00
4	2	1.35E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.35E+00
8	2	1.45E+00
11	2	1.45E+00
22	2	1.45E+00
15	2	-9.00E-01

LoadCaseCombination 42 SLU20

2	2	1.00E+00
3	2	1.00E+00
4	2	1.35E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.35E+00
11	2	1.45E+00

LoadCaseCombination 43 SLU21

2	2	1.35E+00
---	---	----------

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica EI2CLIN020X001</p>	<p>B</p>



3	2	1.50E+00
4	2	1.35E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.35E+00
8	2	1.45E+00
11	2	1.45E+00
15	2	9.00E-01
16	2	1.20E+00

LoadCaseCombination 44 SLU22

2	2	1.35E+00
3	2	1.50E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.35E+00
6	2	1.35E+00
8	2	1.45E+00
12	2	1.45E+00
15	2	-9.00E-01
16	2	1.20E+00

LoadCaseCombination 45 SLU23

2	2	1.35E+00
3	2	1.50E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.35E+00
6	2	1.35E+00
8	2	1.45E+00
11	2	1.16E+00
15	2	-1.50E+00
16	2	1.20E+00

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica EI2CLIN020X001</p>	<p>B</p>

LoadCaseCombination 46 SLU24



2	2	1.35E+00
3	2	1.50E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.35E+00
6	2	1.35E+00
8	2	1.45E+00
11	2	1.16E+00
15	2	1.50E+00
16	2	1.20E+00

LoadCaseCombination 69 SLU25

2	2	1.35E+00
3	2	1.50E+00
4	2	1.35E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.35E+00
7	2	1.45E+00
9	2	1.45E+00
22	2	7.25E-01
14	2	1.45E+00

LoadCaseCombination 70 SLU26

2	2	1.35E+00
3	2	1.50E+00
4	2	1.35E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.35E+00
8	2	1.45E+00

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



11	2	1.45E+00
22	2	7.25E-01
14	2	1.45E+00

LoadCaseCombination 47 SLU_SISMA01

2	2	1.00E+00
3	2	1.00E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.00E+00
7	2	2.00E-01
9	2	2.00E-01
13	2	2.00E-01
15	2	-5.00E-01
16	2	1.00E+00
18	2	1.00E+00
19	2	3.00E-01
21	2	1.00E+00

LoadCaseCombination 48 SLU_SISMA02

2	2	1.00E+00
3	2	1.00E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.00E+00
7	2	2.00E-01
9	2	2.00E-01
13	2	2.00E-01
15	2	-5.00E-01

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



16	2	1.00E+00
18	2	1.00E+00
19	2	-3.00E-01
21	2	1.00E+00

LoadCaseCombination 49 SLU_SISMA03

2	2	1.00E+00
3	2	1.00E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.00E+00
7	2	2.00E-01
9	2	2.00E-01
13	2	2.00E-01
15	2	-5.00E-01
16	2	1.00E+00
18	2	-1.00E+00
19	2	3.00E-01
20	2	1.00E+00

LoadCaseCombination 50 SLU_SISMA04

2	2	1.00E+00
3	2	1.00E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.00E+00
7	2	2.00E-01
9	2	2.00E-01
13	2	2.00E-01

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica EI2CLIN020X001</p>	<p>B</p>



15	2	-5.00E-01
16	2	1.00E+00
18	2	-1.00E+00
19	2	-3.00E-01
20	2	1.00E+00

LoadCaseCombination 51 SLU_SISMA05

2	2	1.00E+00
3	2	1.00E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.00E+00
7	2	2.00E-01
9	2	2.00E-01
13	2	2.00E-01
15	2	-5.00E-01
16	2	1.00E+00
18	2	3.00E-01
19	2	1.00E+00
21	2	3.00E-01

LoadCaseCombination 52 SLU_SISMA06

2	2	1.00E+00
3	2	1.00E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.00E+00
7	2	2.00E-01
9	2	2.00E-01

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica EI2CLIN020X001</p>	<p>B</p>



13	2	2.00E-01
15	2	-5.00E-01
16	2	1.00E+00
18	2	3.00E-01
19	2	-1.00E+00
21	2	3.00E-01

LoadCaseCombination 53 SLU_SISMA07

2	2	1.00E+00
3	2	1.00E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.00E+00
7	2	2.00E-01
9	2	2.00E-01
13	2	2.00E-01
15	2	-5.00E-01
16	2	1.00E+00
18	2	-3.00E-01
19	2	1.00E+00
20	2	3.00E-01

LoadCaseCombination 54 SLU_SISMA08

2	2	1.00E+00
3	2	1.00E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.00E+00
7	2	2.00E-01

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



9	2	2.00E-01
13	2	2.00E-01
15	2	-5.00E-01
16	2	1.00E+00
18	2	-3.00E-01
19	2	-1.00E+00
20	2	3.00E-01

LoadCaseCombination 55 SLU_SISMA09

2	2	1.00E+00
3	2	1.00E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.00E+00
8	2	2.00E-01
11	2	2.00E-01
22	2	2.00E-01
15	2	-5.00E-01
16	2	1.00E+00
18	2	1.00E+00
19	2	3.00E-01
21	2	1.00E+00

LoadCaseCombination 56 SLU_SISMA10

2	2	1.00E+00
3	2	1.00E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.00E+00

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica E12CLIN020X001</p>	<p>B</p>



8	2	2.00E-01
11	2	2.00E-01
22	2	2.00E-01
15	2	-5.00E-01
16	2	1.00E+00
18	2	1.00E+00
19	2	-3.00E-01
21	2	1.00E+00

LoadCaseCombination 57 SLU_SISMA11

2	2	1.00E+00
3	2	1.00E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.00E+00
8	2	2.00E-01
11	2	2.00E-01
22	2	2.00E-01
15	2	-5.00E-01
16	2	1.00E+00
18	2	-1.00E+00
19	2	3.00E-01
20	2	1.00E+00

LoadCaseCombination 58 SLU_SISMA12

2	2	1.00E+00
3	2	1.00E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.00E+00

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



6	2	1.00E+00
8	2	2.00E-01
11	2	2.00E-01
22	2	2.00E-01
15	2	-5.00E-01
16	2	1.00E+00
18	2	-1.00E+00
19	2	-3.00E-01
20	2	1.00E+00

LoadCaseCombination 59 SLU_SISMA13

2	2	1.00E+00
3	2	1.00E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.00E+00
8	2	2.00E-01
11	2	2.00E-01
22	2	2.00E-01
15	2	-5.00E-01
16	2	1.00E+00
18	2	3.00E-01
19	2	1.00E+00
21	2	3.00E-01

LoadCaseCombination 60 SLU_SISMA14

2	2	1.00E+00
3	2	1.00E+00
4	2	1.00E+00

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto</p> <p>IN17</p>	<p>Lotto</p> <p>11</p>	<p>Codifica</p> <p>EI2CLIN020X001</p>	<p>B</p>


5	2	1.00E+00
6	2	1.00E+00
8	2	2.00E-01
11	2	2.00E-01
22	2	2.00E-01
15	2	-5.00E-01
16	2	1.00E+00
18	2	3.00E-01
19	2	-1.00E+00
21	2	3.00E-01

LoadCaseCombination 61 SLU_SISMA15

2	2	1.00E+00
3	2	1.00E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.00E+00
8	2	2.00E-01
11	2	2.00E-01
22	2	2.00E-01
15	2	-5.00E-01
16	2	1.00E+00
18	2	-3.00E-01
19	2	1.00E+00
20	2	3.00E-01

LoadCaseCombination 62 SLU_SISMA16

2	2	1.00E+00
3	2	1.00E+00

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica E12CLIN020X001</p>	<p>B</p>



4	2	1.00E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.00E+00
8	2	2.00E-01
11	2	2.00E-01
22	2	2.00E-01
15	2	-5.00E-01
16	2	1.00E+00
18	2	-3.00E-01
19	2	-1.00E+00
20	2	3.00E-01

LoadCaseCombination 63 SLE_RARA01

2	2	1.00E+00
3	2	1.00E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.00E+00
7	2	8.00E-01
9	2	8.00E-01
10	2	8.00E-01
13	2	-8.00E-01
15	2	-6.00E-01
17	2	8.00E-01

LoadCaseCombination 64 SLE_RARA02

2	2	1.00E+00
3	2	1.00E+00
4	2	1.00E+00

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica E12CLIN020X001</p>	<p>B</p>



5	2	1.00E+00
6	2	1.00E+00
7	2	8.00E-01
9	2	8.00E-01
10	2	8.00E-01
13	2	8.00E-01
15	2	6.00E-01
17	2	8.00E-01

LoadCaseCombination 65 SLE_RARA03

2	2	1.00E+00
3	2	1.00E+00
4	2	1.00E+00
5	2	8.00E-01
6	2	1.00E+00
7	2	8.00E-01
9	2	8.00E-01
13	2	8.00E-01
15	2	-6.00E-01
16	2	1.00E+00
17	2	8.00E-01

LoadCaseCombination 66 SLE_RARA04

2	2	1.00E+00
3	2	1.00E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.00E+00
8	2	8.00E-01

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



11	2	8.00E-01
12	2	8.00E-01
22	2	-8.00E-01
15	2	-6.00E-01
17	2	8.00E-01

LoadCaseCombination 67 SLE_RARA05

2	2	1.00E+00
3	2	1.00E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.00E+00
8	2	8.00E-01
11	2	8.00E-01
12	2	8.00E-01
22	2	8.00E-01
15	2	6.00E-01
17	2	8.00E-01

LoadCaseCombination 68 SLE_RARA06

2	2	1.00E+00
3	2	1.00E+00
4	2	1.00E+00
5	2	8.00E-01
6	2	1.00E+00
8	2	8.00E-01
11	2	8.00E-01
22	2	8.00E-01
15	2	-6.00E-01

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B


16 2 1.00E+00
17 2 8.00E-01

LoadCaseCombination 71 SLE_RARA07

2 2 1.00E+00
3 2 1.00E+00
4 2 1.00E+00
5 2 8.00E-01
6 2 1.00E+00
7 2 1.00E+00
9 2 1.00E+00
14 2 1.00E+00
22 2 5.00E-01
15 2 -6.00E-01
17 2 8.00E-01

LoadCaseCombination 72 SLE_RARA08

2 2 1.00E+00
3 2 1.00E+00
4 2 1.00E+00
5 2 8.00E-01
6 2 1.00E+00
8 2 1.00E+00
11 2 1.00E+00
14 2 1.00E+00
22 2 5.00E-01
15 2 -6.00E-01
17 2 8.00E-01



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

LoadCaseCombination 73 SLE_QPERM01

2	2	1.00E+00
3	2	1.00E+00
4	2	1.00E+00
5	2	1.00E+00
6	2	1.00E+00

LoadCaseCombination 74 SLE_FREQ01

2	2	1.00E+00
3	2	1.00E+00
4	2	1.00E+00
5	2	8.00E-01
6	2	1.00E+00
7	2	8.00E-01
8	2	0.00E+00
9	2	8.00E-01
10	2	0.00E+00
11	2	0.00E+00
12	2	0.00E+00
13	2	4.00E-01
22	2	0.00E+00
14	2	8.00E-01
15	2	-5.00E-01
16	2	0.00E+00
17	2	8.00E-01
18	2	0.00E+00
19	2	0.00E+00
20	2	0.00E+00
21	2	0.00E+00



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

LoadCaseCombination 75 SLE_FREQ02

2	2	1.00E+00
3	2	1.00E+00
4	2	1.00E+00
5	2	8.00E-01
6	2	1.00E+00
7	2	0.00E+00
8	2	8.00E-01
9	2	0.00E+00
10	2	0.00E+00
11	2	8.00E-01
12	2	0.00E+00
13	2	4.00E-01
22	2	0.00E+00
14	2	8.00E-01
15	2	-5.00E-01
16	2	0.00E+00
17	2	8.00E-01
18	2	0.00E+00
19	2	0.00E+00
20	2	0.00E+00
21	2	0.00E+00

/

/ COORDINATE SYSTEM DEFINITIONS

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X001	B



CoordSys 1 Global XYZ GlobalXYZ

/



—

/ NODE COORDINATES



Node	1	0	-1.90E+00	0.00E+00	0.00E+00
Node	2	0	-1.80E+00	0.00E+00	0.00E+00
Node	3	0	-1.70E+00	0.00E+00	0.00E+00
Node	4	0	-1.28E+00	0.00E+00	0.00E+00
Node	5	0	-8.50E-01	0.00E+00	0.00E+00
Node	6	0	-4.25E-01	0.00E+00	0.00E+00
Node	7	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Node	8	0	4.25E-01	0.00E+00	0.00E+00
Node	9	0	8.50E-01	0.00E+00	0.00E+00
Node	10	0	1.28E+00	0.00E+00	0.00E+00
Node	11	0	1.70E+00	0.00E+00	0.00E+00

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

Node	12	0	1.80E+00	0.00E+00	0.00E+00
Node	13	0	1.90E+00	0.00E+00	0.00E+00
Node	14	0	-1.90E+00	1.25E-01	0.00E+00
Node	15	0	1.90E+00	1.25E-01	0.00E+00
Node	16	0	-1.90E+00	2.50E-01	0.00E+00
Node	17	0	1.90E+00	2.50E-01	0.00E+00
Node	18	0	-1.90E+00	6.94E-01	0.00E+00
Node	19	0	1.90E+00	6.94E-01	0.00E+00
Node	20	0	-1.90E+00	1.14E+00	0.00E+00
Node	21	0	1.90E+00	1.14E+00	0.00E+00
Node	22	0	-1.90E+00	1.58E+00	0.00E+00
Node	23	0	1.90E+00	1.58E+00	0.00E+00
Node	24	0	-1.90E+00	2.03E+00	0.00E+00
Node	25	0	1.90E+00	2.03E+00	0.00E+00
Node	26	0	-1.90E+00	2.47E+00	0.00E+00
Node	27	0	1.90E+00	2.47E+00	0.00E+00

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica E12CLIN020X001</p>	<p>B</p>

Node 28	0	-1.90E+00	2.92E+00	0.00E+00
Node 29	0	1.90E+00	2.92E+00	0.00E+00
Node 30	0	-1.90E+00	3.36E+00	0.00E+00
Node 31	0	1.90E+00	3.36E+00	0.00E+00
Node 32	0	-1.90E+00	3.81E+00	0.00E+00
Node 33	0	1.90E+00	3.81E+00	0.00E+00
Node 34	0	-1.90E+00	4.25E+00	0.00E+00
Node 35	0	1.90E+00	4.25E+00	0.00E+00
Node 36	0	-1.90E+00	4.35E+00	0.00E+00
Node 37	0	1.90E+00	4.35E+00	0.00E+00
Node 38	0	-1.90E+00	4.45E+00	0.00E+00
Node 39	0	-1.80E+00	4.45E+00	0.00E+00
Node 40	0	-1.70E+00	4.45E+00	0.00E+00
Node 41	0	-1.28E+00	4.45E+00	0.00E+00
Node 42	0	-8.50E-01	4.45E+00	0.00E+00
Node 43	0	-4.25E-01	4.45E+00	0.00E+00

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

Node	44	0	0.00E+00	4.45E+00	0.00E+00
Node	45	0	4.25E-01	4.45E+00	0.00E+00
Node	46	0	8.50E-01	4.45E+00	0.00E+00
Node	47	0	1.28E+00	4.45E+00	0.00E+00
Node	48	0	1.70E+00	4.45E+00	0.00E+00
Node	49	0	1.80E+00	4.45E+00	0.00E+00
Node	50	0	1.90E+00	4.45E+00	0.00E+00

/

/ BEAM ELEMENTS

Beam	1	0	2	2	1	2
Beam	2	0	2	2	2	3
Beam	3	0	2	2	3	4
Beam	4	0	2	2	4	5
Beam	5	0	2	2	5	6
Beam	6	0	2	2	6	7
Beam	7	0	2	2	7	8
Beam	8	0	2	2	8	9
Beam	9	0	2	2	9	10
Beam	10	0	2	2	10	11
Beam	11	0	2	2	11	12
Beam	12	0	2	2	12	13

GENERAL CONTRACTOR





ALTA SORVEGLIANZA



	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	11	EI2CLIN020X001	B

Beam 13	0	2	3	1	14
Beam 14	0	2	3	14	16
Beam 15	0	2	3	16	18
Beam 16	0	2	3	18	20
Beam 17	0	2	3	20	22
Beam 18	0	2	3	22	24
Beam 19	0	2	3	24	26
Beam 20	0	2	3	26	28
Beam 21	0	2	3	28	30
Beam 22	0	2	3	30	32
Beam 23	0	2	3	32	34
Beam 24	0	2	3	34	36
Beam 25	0	2	3	36	38
Beam 26	0	2	3	15	13
Beam 27	0	2	3	17	15
Beam 28	0	2	3	19	17
Beam 29	0	2	3	21	19
Beam 30	0	2	3	23	21
Beam 31	0	2	3	25	23
Beam 32	0	2	3	27	25
Beam 33	0	2	3	29	27
Beam 34	0	2	3	31	29
Beam 35	0	2	3	33	31
Beam 36	0	2	3	35	33
Beam 37	0	2	3	37	35
Beam 38	0	2	3	50	37
Beam 39	0	2	4	38	39
Beam 40	0	2	4	39	40
Beam 41	0	2	4	40	41
Beam 42	0	2	4	41	42

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

Beam 43	0	2	4	42	43
Beam 44	0	2	4	43	44
Beam 45	0	2	4	44	45
Beam 46	0	2	4	45	46
Beam 47	0	2	4	46	47
Beam 48	0	2	4	47	48
Beam 49	0	2	4	48	49
Beam 50	0	2	4	49	50

/

-

/ NODE RESTRAINTS (ROTATION AS RADIAN)



/ Freedom Case 1
NdFreedom 2 1 1 DX
NdFreedom 2 13 1 DX

/

-

/ BEAM SUPPORTS

/ Freedom Case 1
BmSupport 2 1 0.00E+00 3.50E+03
BmSupport 2 2 0.00E+00 3.50E+03
BmSupport 2 3 0.00E+00 3.50E+03
BmSupport 2 4 0.00E+00 3.50E+03

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X001	B

BmSupport	2	5	0.00E+00	3.50E+03
BmSupport	2	6	0.00E+00	3.50E+03
BmSupport	2	7	0.00E+00	3.50E+03
BmSupport	2	8	0.00E+00	3.50E+03
BmSupport	2	9	0.00E+00	3.50E+03
BmSupport	2	10	0.00E+00	3.50E+03
BmSupport	2	11	0.00E+00	3.50E+03
BmSupport	2	12	0.00E+00	3.50E+03

/

/ NODE FORCES

/ PERM

NdForce	3	38	0.00E+00	-2.88E+00	0.00E+00
NdForce	3	50	0.00E+00	-2.88E+00	0.00E+00

/

/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS

/ PERM

GENERAL CONTRACTOR





ALTA SORVEGLIANZA



	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	11	EI2CLIN020X001	B

BmDistLoadG	3	1	Y	1	-8.10E+00	-8.10E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	3	2	Y	1	-8.10E+00	-8.10E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	3	3	Y	1	-8.10E+00	-8.10E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	3	4	Y	1	-8.10E+00	-8.10E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	3	5	Y	1	-8.10E+00	-8.10E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	3	6	Y	1	-8.10E+00	-8.10E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	3	7	Y	1	-8.10E+00	-8.10E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	3	8	Y	1	-8.10E+00	-8.10E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	3	9	Y	1	-8.10E+00	-8.10E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	3	10	Y	1	-8.10E+00	-8.10E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	3	11	Y	1	-8.10E+00	-8.10E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	3	12	Y	1	-8.10E+00	-8.10E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	3	39	Y	1	-1.44E+01	-1.44E+01	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	3	40	Y	1	-1.44E+01	-1.44E+01	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	3	41	Y	1	-1.44E+01	-1.44E+01	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	3	42	Y	1	-1.44E+01	-1.44E+01	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X001	B

BmDistLoadG	3	43	Y	1	-1.44E+01	-1.44E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	3	44	Y	1	-1.44E+01	-1.44E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	3	45	Y	1	-1.44E+01	-1.44E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	3	46	Y	1	-1.44E+01	-1.44E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	3	47	Y	1	-1.44E+01	-1.44E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	3	48	Y	1	-1.44E+01	-1.44E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	3	49	Y	1	-1.44E+01	-1.44E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	3	50	Y	1	-1.44E+01	-1.44E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			

/

/ NODE FORCES



/ SPTSX

NdForce	4	1	1.06E+01	0.00E+00	0.00E+00
NdForce	4	38	1.26E+00	0.00E+00	0.00E+00

/

/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS

/ SPTSX



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

BmDistLoadG	4	13	X	2	4.13E+01	4.03E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	4	14	X	2	4.03E+01	3.94E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	4	15	X	2	3.94E+01	3.59E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	4	16	X	2	3.59E+01	3.25E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	4	17	X	2	3.25E+01	2.91E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	4	18	X	2	2.91E+01	2.57E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	4	19	X	2	2.57E+01	2.23E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	4	20	X	2	2.23E+01	1.89E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	4	21	X	2	1.89E+01	1.54E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	4	22	X	2	1.54E+01	1.20E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	4	23	X	2	1.20E+01	8.61E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	4	24	X	2	8.61E+00	7.84E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	4	25	X	2	7.84E+00	7.07E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00

/

/ NODE FORCES

/ SPTDX

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X001	B

NdForce 5 13 -1.06E+01 0.00E+00 0.00E+00

NdForce 5 50 -1.26E+00 0.00E+00 0.00E+00

/

/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS

/ SPTDX

BmDistLoadG 5 26 X 2 -4.03E+01 -4.13E+01 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 5 27 X 2 -3.94E+01 -4.03E+01 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 5 28 X 2 -3.59E+01 -3.94E+01 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 5 29 X 2 -3.25E+01 -3.59E+01 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 5 30 X 2 -2.91E+01 -3.25E+01 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 5 31 X 2 -2.57E+01 -2.91E+01 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00



BmDistLoadG 5 32 X 2 -2.23E+01 -2.57E+01 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 5 33 X 2 -1.89E+01 -2.23E+01 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 5 34 X 2 -1.54E+01 -1.89E+01 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 5 35 X 2 -1.20E+01 -1.54E+01 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 5 36 X 2 -8.61E+00 -1.20E+01 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

BmDistLoadG	5	37	X	2	-7.84E+00	-8.61E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	5	38	X	2	-7.07E+00	-7.84E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			

/

/ NODE FORCES

/ SPTW

NdForce	6	1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
NdForce	6	13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

/

/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS

/ SPTW

BmDistLoadG	6	1	Y	1	-3.25E+01	-3.25E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	6	2	Y	1	-3.25E+01	-3.25E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	6	3	Y	1	-3.25E+01	-3.25E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	6	4	Y	1	-3.25E+01	-3.25E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	6	5	Y	1	-3.25E+01	-3.25E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	6	6	Y	1	-3.25E+01	-3.25E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	11	EI2CLIN020X001	B

BmDistLoadG	6	7	Y	1	-3.25E+01	-3.25E+01	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00				
BmDistLoadG	6	8	Y	1	-3.25E+01	-3.25E+01	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00				
BmDistLoadG	6	9	Y	1	-3.25E+01	-3.25E+01	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00				
BmDistLoadG	6	10	Y	1	-3.25E+01	-3.25E+01	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00				
BmDistLoadG	6	11	Y	1	-3.25E+01	-3.25E+01	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00				
BmDistLoadG	6	12	Y	1	-3.25E+01	-3.25E+01	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00				
BmDistLoadG	6	13	X	2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00				
BmDistLoadG	6	14	X	2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00				
BmDistLoadG	6	15	X	2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00				
BmDistLoadG	6	16	X	2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00				
BmDistLoadG	6	17	X	2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00				
BmDistLoadG	6	18	X	2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00				
BmDistLoadG	6	19	X	2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00				
BmDistLoadG	6	20	X	2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00				
BmDistLoadG	6	21	X	2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00				
BmDistLoadG	6	22	X	2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00				

GENERAL CONTRACTOR





ALTA SORVEGLIANZA



	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	11	EI2CLIN020X001	B

BmDistLoadG	6	23	X	2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	6	24	X	2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	6	25	X	2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	6	26	X	2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	6	27	X	2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	6	28	X	2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	6	29	X	2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	6	30	X	2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	6	31	X	2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	6	32	X	2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	6	33	X	2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	6	34	X	2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	6	35	X	2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	6	36	X	2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	6	37	X	2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	6	38	X	2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



/

/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS

/ ACC_LM71

BmDistLoadG	7	39	Y	1	-7.64E+01	-7.64E+01	0.00E+00
					0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
BmDistLoadG	7	40	Y	1	-7.64E+01	-7.64E+01	0.00E+00
					0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
BmDistLoadG	7	41	Y	1	-7.64E+01	-7.64E+01	0.00E+00
					0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
BmDistLoadG	7	42	Y	1	-7.64E+01	-7.64E+01	0.00E+00
					0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
BmDistLoadG	7	43	Y	1	-7.64E+01	-7.64E+01	0.00E+00
					0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
BmDistLoadG	7	44	Y	1	-7.64E+01	-7.64E+01	0.00E+00
					0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
BmDistLoadG	7	45	Y	1	-7.64E+01	-7.64E+01	0.00E+00
					0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
BmDistLoadG	7	46	Y	1	-7.64E+01	-7.64E+01	0.00E+00
					0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
BmDistLoadG	7	47	Y	1	-7.64E+01	-7.64E+01	0.00E+00
					0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
BmDistLoadG	7	48	Y	1	-7.64E+01	-7.64E+01	0.00E+00
					0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
BmDistLoadG	7	49	Y	1	-7.64E+01	-7.64E+01	0.00E+00
					0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
BmDistLoadG	7	50	Y	1	-7.64E+01	-7.64E+01	0.00E+00
					0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

/

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS



/ ACC_SW2

BmDistLoadG	8	39	Y	1	-5.63E+01	-5.63E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	8	40	Y	1	-5.63E+01	-5.63E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	8	41	Y	1	-5.63E+01	-5.63E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	8	42	Y	1	-5.63E+01	-5.63E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	8	43	Y	1	-5.63E+01	-5.63E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	8	44	Y	1	-5.63E+01	-5.63E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	8	45	Y	1	-5.63E+01	-5.63E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	8	46	Y	1	-5.63E+01	-5.63E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	8	47	Y	1	-5.63E+01	-5.63E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	8	48	Y	1	-5.63E+01	-5.63E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	8	49	Y	1	-5.63E+01	-5.63E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	8	50	Y	1	-5.63E+01	-5.63E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			

/

/ NODE FORCES

/ SPACCSX_LM71

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
		Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X001	B

NdForce 9 1 6.12E+00 0.00E+00 0.00E+00



NdForce 9 38 4.89E+00 0.00E+00 0.00E+00

/

/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS

/ SPACCSX_LM71

BmDistLoadG	9	13	X	1	2.45E+01	2.45E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	9	14	X	1	2.45E+01	2.45E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	9	15	X	1	2.45E+01	2.45E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	9	16	X	1	2.45E+01	2.45E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	9	17	X	1	2.45E+01	2.45E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	9	18	X	1	2.45E+01	2.45E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	9	19	X	1	2.45E+01	2.45E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	9	20	X	1	2.45E+01	2.45E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	9	21	X	1	2.45E+01	2.45E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	9	22	X	1	2.45E+01	2.45E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	9	23	X	1	2.45E+01	2.45E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

BmDistLoadG	9	24	X	1	2.45E+01	2.45E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	9	25	X	1	2.45E+01	2.45E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00

/

/ NODE FORCES

/ SPACCDX_LM71



NdForce	10	13	-6.12E+00	0.00E+00	0.00E+00
NdForce	10	50	-4.89E+00	0.00E+00	0.00E+00

/

/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS

/ SPACCDX_LM71

BmDistLoadG	10	26	X	1	-2.45E+01	-2.45E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	10	27	X	1	-2.45E+01	-2.45E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	10	28	X	1	-2.45E+01	-2.45E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	10	29	X	1	-2.45E+01	-2.45E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	10	30	X	1	-2.45E+01	-2.45E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	10	31	X	1	-2.45E+01	-2.45E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X001	B

BmDistLoadG	10	32	X	1	-2.45E+01	-2.45E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	10	33	X	1	-2.45E+01	-2.45E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	10	34	X	1	-2.45E+01	-2.45E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	10	35	X	1	-2.45E+01	-2.45E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	10	36	X	1	-2.45E+01	-2.45E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	10	37	X	1	-2.45E+01	-2.45E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	10	38	X	1	-2.45E+01	-2.45E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00

/

/ NODE FORCES

/ SPACCSX_SW2



NdForce	11	1	4.50E+00	0.00E+00	0.00E+00
NdForce	11	38	3.60E+00	0.00E+00	0.00E+00

/

/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS

/ SPACCSX_SW2

BmDistLoadG	11	13	X	1	1.80E+01	1.80E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X001	B



BmDistLoadG	11	14	X	1	1.80E+01	1.80E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	11	15	X	1	1.80E+01	1.80E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	11	16	X	1	1.80E+01	1.80E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	11	17	X	1	1.80E+01	1.80E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	11	18	X	1	1.80E+01	1.80E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	11	19	X	1	1.80E+01	1.80E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	11	20	X	1	1.80E+01	1.80E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	11	21	X	1	1.80E+01	1.80E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	11	22	X	1	1.80E+01	1.80E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	11	23	X	1	1.80E+01	1.80E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	11	24	X	1	1.80E+01	1.80E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	11	25	X	1	1.80E+01	1.80E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00

/

/ NODE FORCES

/ SPACCDX_SW2

NdForce	12	13	-4.50E+00	0.00E+00	0.00E+00
---------	----	----	-----------	----------	----------

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
		Progetto	Lotto	Codifica	
		IN17	11	EI2CLIN020X001	B



NdForce 12 50 -3.60E+00 0.00E+00 0.00E+00

/

/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS

/ SPACCDX_SW2

BmDistLoadG	12	26	X	1	-1.80E+01	-1.80E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	12	27	X	1	-1.80E+01	-1.80E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	12	28	X	1	-1.80E+01	-1.80E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	12	29	X	1	-1.80E+01	-1.80E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	12	30	X	1	-1.80E+01	-1.80E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	12	31	X	1	-1.80E+01	-1.80E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	12	32	X	1	-1.80E+01	-1.80E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	12	33	X	1	-1.80E+01	-1.80E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	12	34	X	1	-1.80E+01	-1.80E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	12	35	X	1	-1.80E+01	-1.80E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	12	36	X	1	-1.80E+01	-1.80E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	12	37	X	1	-1.80E+01	-1.80E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

BmDistLoadG 12 38 X 1 -1.80E+01 -1.80E+01 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

/

/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS

/ AVV_LM71

BmDistLoadG 13 39 X 1 1.13E+01 1.13E+01 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 13 40 X 1 1.13E+01 1.13E+01 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 13 41 X 1 1.13E+01 1.13E+01 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 13 42 X 1 1.13E+01 1.13E+01 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 13 43 X 1 1.13E+01 1.13E+01 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 13 44 X 1 1.13E+01 1.13E+01 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 13 45 X 1 1.13E+01 1.13E+01 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00



BmDistLoadG 13 46 X 1 1.13E+01 1.13E+01 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 13 47 X 1 1.13E+01 1.13E+01 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 13 48 X 1 1.13E+01 1.13E+01 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 13 49 X 1 1.13E+01 1.13E+01 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 13 50 X 1 1.13E+01 1.13E+01 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

/

/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS

/ FREN_SW2

BmDistLoadG	22	39	X	1	1.09E+01	1.09E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	22	40	X	1	1.09E+01	1.09E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	22	41	X	1	1.09E+01	1.09E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	22	42	X	1	1.09E+01	1.09E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	22	43	X	1	1.09E+01	1.09E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	22	44	X	1	1.09E+01	1.09E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	22	45	X	1	1.09E+01	1.09E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	22	46	X	1	1.09E+01	1.09E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	22	47	X	1	1.09E+01	1.09E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	22	48	X	1	1.09E+01	1.09E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	22	49	X	1	1.09E+01	1.09E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	22	50	X	1	1.09E+01	1.09E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X001	B



/

/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS

SERP

BmDistLoadG	14	39	X	1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00			0.00E+00		
BmDistLoadG	14	40	X	1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00			0.00E+00		
BmDistLoadG	14	41	X	1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00			0.00E+00		
BmDistLoadG	14	42	X	1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00			0.00E+00		
BmDistLoadG	14	43	X	1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00			0.00E+00		
BmDistLoadG	14	44	X	1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00			0.00E+00		
BmDistLoadG	14	45	X	1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00			0.00E+00		
BmDistLoadG	14	46	X	1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00			0.00E+00		
BmDistLoadG	14	47	X	1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00			0.00E+00		
BmDistLoadG	14	48	X	1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00			0.00E+00		
BmDistLoadG	14	49	X	1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00			0.00E+00		
BmDistLoadG	14	50	X	1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00			0.00E+00		

/

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

/ NODE TEMPERATURES

/ TERM



NdTemp	15	38	Fixed	0	1.50E+01
NdTemp	15	39	Fixed	0	1.50E+01
NdTemp	15	40	Fixed	0	1.50E+01
NdTemp	15	41	Fixed	0	1.50E+01
NdTemp	15	42	Fixed	0	1.50E+01
NdTemp	15	43	Fixed	0	1.50E+01
NdTemp	15	44	Fixed	0	1.50E+01
NdTemp	15	45	Fixed	0	1.50E+01
NdTemp	15	46	Fixed	0	1.50E+01
NdTemp	15	47	Fixed	0	1.50E+01
NdTemp	15	48	Fixed	0	1.50E+01
NdTemp	15	49	Fixed	0	1.50E+01
NdTemp	15	50	Fixed	0	1.50E+01

/

/ NODE TEMPERATURES

/ RITIRO

NdTemp	16	38	Fixed	0	-1.12E+01
NdTemp	16	39	Fixed	0	-1.12E+01
NdTemp	16	40	Fixed	0	-1.12E+01
NdTemp	16	41	Fixed	0	-1.12E+01
NdTemp	16	42	Fixed	0	-1.12E+01
NdTemp	16	43	Fixed	0	-1.12E+01
NdTemp	16	44	Fixed	0	-1.12E+01
NdTemp	16	45	Fixed	0	-1.12E+01
NdTemp	16	46	Fixed	0	-1.12E+01
NdTemp	16	47	Fixed	0	-1.12E+01

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B


NdTemp	16	48	Fixed	0	-1.12E+01
NdTemp	16	49	Fixed	0	-1.12E+01
NdTemp	16	50	Fixed	0	-1.12E+01

/

/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS

/ ACC_SOLINF

BmDistLoadG	17	1	Y	1	-5.00E+00	-5.00E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	17	2	Y	1	-5.00E+00	-5.00E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	17	3	Y	1	-5.00E+00	-5.00E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	17	4	Y	1	-5.00E+00	-5.00E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	17	5	Y	1	-5.00E+00	-5.00E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	17	6	Y	1	-5.00E+00	-5.00E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	17	7	Y	1	-5.00E+00	-5.00E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	17	8	Y	1	-5.00E+00	-5.00E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	17	9	Y	1	-5.00E+00	-5.00E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	17	10	Y	1	-5.00E+00	-5.00E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	17	11	Y	1	-5.00E+00	-5.00E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

BmDistLoadG 17 12 Y 1 -5.00E+00 -5.00E+00 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

/

/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS

/ SISMA_H

BmDistLoadG 18 13 X 1 3.16E+00 3.16E+00 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 18 14 X 1 3.16E+00 3.16E+00 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 18 15 X 1 3.16E+00 3.16E+00 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 18 16 X 1 3.16E+00 3.16E+00 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 18 17 X 1 3.16E+00 3.16E+00 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 18 18 X 1 3.16E+00 3.16E+00 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 18 19 X 1 3.16E+00 3.16E+00 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 18 20 X 1 3.16E+00 3.16E+00 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 18 21 X 1 3.16E+00 3.16E+00 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 18 22 X 1 3.16E+00 3.16E+00 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 18 23 X 1 3.16E+00 3.16E+00 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

BmDistLoadG 18 24 X 1 3.16E+00 3.16E+00 0.00E+00
0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



	Progetto	Lotto	Codifica	
	IN17	11	EI2CLIN020X001	B

BmDistLoadG	18	25	X	1	3.16E+00	3.16E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	18	26	X	1	3.16E+00	3.16E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	18	27	X	1	3.16E+00	3.16E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	18	28	X	1	3.16E+00	3.16E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	18	29	X	1	3.16E+00	3.16E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	18	30	X	1	3.16E+00	3.16E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	18	31	X	1	3.16E+00	3.16E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	18	32	X	1	3.16E+00	3.16E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	18	33	X	1	3.16E+00	3.16E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	18	34	X	1	3.16E+00	3.16E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	18	35	X	1	3.16E+00	3.16E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	18	36	X	1	3.16E+00	3.16E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	18	37	X	1	3.16E+00	3.16E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	18	38	X	1	3.16E+00	3.16E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	18	39	X	1	1.25E+01	1.25E+01	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	18	40	X	1	1.25E+01	1.25E+01	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

BmDistLoadG	18	41	X	1	1.25E+01	1.25E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	18	42	X	1	1.25E+01	1.25E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	18	43	X	1	1.25E+01	1.25E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	18	44	X	1	1.25E+01	1.25E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	18	45	X	1	1.25E+01	1.25E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	18	46	X	1	1.25E+01	1.25E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	18	47	X	1	1.25E+01	1.25E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	18	48	X	1	1.25E+01	1.25E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	18	49	X	1	1.25E+01	1.25E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	18	50	X	1	1.25E+01	1.25E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00

/

/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS

/ SISMA_V

BmDistLoadG	19	39	Y	1	-6.27E+00	-6.27E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	19	40	Y	1	-6.27E+00	-6.27E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	19	41	Y	1	-6.27E+00	-6.27E+00	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B


BmDistLoadG	19	42	Y	1	-6.27E+00	-6.27E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	19	43	Y	1	-6.27E+00	-6.27E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	19	44	Y	1	-6.27E+00	-6.27E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	19	45	Y	1	-6.27E+00	-6.27E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	19	46	Y	1	-6.27E+00	-6.27E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	19	47	Y	1	-6.27E+00	-6.27E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	19	48	Y	1	-6.27E+00	-6.27E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	19	49	Y	1	-6.27E+00	-6.27E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	19	50	Y	1	-6.27E+00	-6.27E+00	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					

/

/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS

/ SPSSX

BmDistLoadG	20	13	X	1	3.10E+01	3.10E+01	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	20	14	X	1	3.10E+01	3.10E+01	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	20	15	X	1	3.10E+01	3.10E+01	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					
BmDistLoadG	20	16	X	1	3.10E+01	3.10E+01	0.00E+00
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00					

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



BmDistLoadG	20	17	X	1	3.10E+01	3.10E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	20	18	X	1	3.10E+01	3.10E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	20	19	X	1	3.10E+01	3.10E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	20	20	X	1	3.10E+01	3.10E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	20	21	X	1	3.10E+01	3.10E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	20	22	X	1	3.10E+01	3.10E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	20	23	X	1	3.10E+01	3.10E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	20	24	X	1	3.10E+01	3.10E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	20	25	X	1	3.10E+01	3.10E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00

/

/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS

/ SPSDX

BmDistLoadG	21	26	X	1	-3.10E+01	-3.10E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	21	27	X	1	-3.10E+01	-3.10E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	21	28	X	1	-3.10E+01	-3.10E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00
BmDistLoadG	21	29	X	1	-3.10E+01	-3.10E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00					0.00E+00

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica E12CLIN020X001</p>	<p>B</p>

BmDistLoadG	21	30	X	1	-3.10E+01	-3.10E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	21	31	X	1	-3.10E+01	-3.10E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	21	32	X	1	-3.10E+01	-3.10E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	21	33	X	1	-3.10E+01	-3.10E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	21	34	X	1	-3.10E+01	-3.10E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	21	35	X	1	-3.10E+01	-3.10E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	21	36	X	1	-3.10E+01	-3.10E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	21	37	X	1	-3.10E+01	-3.10E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			
BmDistLoadG	21	38	X	1	-3.10E+01	-3.10E+01	0.00E+00
	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00			

/

/ BEAM PROPERTIES

BeamProp 2 3355647 Fondazione



MaterialName Concrete: Compressive Strength $f_c = 32$ MPa - Modified

Modulus 3.36E+07

ShearMod 1.29E+07

Poisson 1.50E-01

UsePoisson TRUE

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

Density 2.50E+03
Expansion 1.00E-05
ThermalCond 1.37E+00
SpecificHeat 8.80E+02
InstantAlpha FALSE
Area 5.00E-01
MomentI11 1.04E-02
MomentI22 4.17E-02
MomentJ 1.00E-01
SectionType SolidRect
B 1.00E+00
D 5.00E-01
CT FALSE
TimeDependentMod Elastic
UseMomCurv FALSE
NonLinType Elasticplastic
Hardening Isotropic

BeamProp 3 16711680 piedritti
MaterialName Rck = 350 - Modified

Modulus 3.36E+07
ShearMod 1.29E+07
Poisson 1.50E-01
UsePoisson TRUE
Density 2.50E+03
Expansion 1.00E-05
ThermalCond 1.37E+00
SpecificHeat 8.80E+02
InstantAlpha FALSE

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

Lotto

Codifica

IN17

11

EI2CLIN020X001

B

Area 4.00E-01

MomentI11 5.33E-03

MomentI22 3.33E-02

MomentJ 1.00E-01

SectionType SolidRect

B 1.00E+00

D 4.00E-01

CT FALSE

TimeDependentMod Elastic

UseMomCurv FALSE

NonLinType Elasticplastic

Hardening Isotropic

BeamProp 4 3407846 soletta

MaterialName Rck = 350 - Modified

Modulus 3.36E+07

ShearMod 1.29E+07

Poisson 1.50E-01

UsePoisson TRUE

Density 2.50E+03

Expansion 1.00E-05

ThermalCond 1.37E+00

SpecificHeat 8.80E+02

InstantAlpha FALSE



Area 4.00E-01

MomentI11 5.33E-03

MomentI22 3.33E-02

MomentJ 1.00E-01

SectionType SolidRect

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

B 1.00E+00
D 4.00E-01
CT FALSE
TimeDependentMod Elastic
UseMomCurv FALSE
NonLinType Elasticplastic
Hardening Isotropic

/

-

/ LINEAR STATIC SOLVER DATA

LoadFreedomSetLSA 2 OF
2 3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 22 14 15 16
17 18 19 20 21

/

-

/ LINEAR BUCKLING SOLVER DATA

BuckNumModes 4
BuckShift 0.00E+00

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

/

-

/ LOAD INFLUENCE SOLVER DATA

LoadFreedomSetLIA 2 OF

/

-

/ NATURAL FREQUENCY SOLVER DATA

FreqNumModes 4

FreqShift 0.00E+00



FreqIncludeNSMass 22

FreqModeParticipation FALSE

0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X001	B

/

—

/ HEAT SOLVER DATA

LoadSetHeat 22

HeatTempLoadCase 1

HeatNonlinear FALSE

/

—

/ GENERAL SOLVER DATA

SolverTempDependence None



SolverLoadCaseTempDependence 0

SolverActiveStage 0

SturmCheck FALSE

SolverFreedomCase 2

ModalLoadType BaseAcceleration

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X001	B

ModalNodeReactType Element

DampingType Rayleigh

RayleighFactors Frequency

1.00E+00 1.00E+01 1.00E+00 1.00E+01 1.00E-02 1.00E-02

NonLinearGeometry TRUE

NonLinearMaterial TRUE

IncludeCreep FALSE

SolverDefaultsGeneral

SolDefMatrixZeroDiag 1.00E-20

SolDefConjGradTol 1.00E-05

SolDefMaxConjGradIter5000



SolDefMaxNumWarnings 10

SolDefWindowState 3

SolDefReducedLogFile TRUE

SolDefDoResidualsCheck FALSE

SolDefSuppressAllSingularities FALSE

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica E12CLIN020X001</p>	<p>B</p>

SolverDefaultsElements

SolDefMinDimension 1.00E-09

SolDefMinInternalAngle 1.50E+01

SolDefZeroPointForce 1.00E-06

SolDefZeroDiagonal 1.00E-20

SolDefBeamMass Lumped

SolDefPlateMass Lumped

SolDefBrickMass Lumped

SolDefBeamLoads Consistent

SolDefPlateLoads Consistent

SolDefBeamSlices 5

SolDefIncludeLinkReactions TRUE



SolverDefaultsDrilling

SolDefZeroTrans 1.00E-08

SolDefZeroRot 1.00E-06

SolDrillStiffMult 1.00E-04

SolDrillZeroEig 1.00E-06

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica EI2CLIN020X001</p>	<p>B</p>

SolDefMaxNormalsAngle 5.00E+00

SolDefForceDrillingCheck FALSE

SolverDefaultsIteration

SolDefZeroDisp1.00E-08

SolDefDispNormTol 1.00E-04

SolDefResidualsNormTol 1.00E-03

SolDefNonlinIterLimit 20

SolDefAddIterations TRUE

SolDefMaxUpdateInterval 5

SolDefMaxDispChange 1.00E+00

SolDefMaxResidualChange 1.00E-01

SolDefFormStiffnessMatrix 0



SolDefFormHeatStiffnessMatrix 2

SolDefHeatConvergenceTol 1.00E-05

SolDefHeatRelaxationFactor 6.67E-01

SolDefNonlinHeatIterLimit 20

SolverDefaultsSubSteps

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X001	B

SolDefSubStepping 0

SolDefMinLoadReductionFactor 1.00E-01

SolDefMaxRot 3.00E+01

SolDefMaxDispRatio 1.00E-01

SolDefMinArcLength 1.00E-03

SolDefMaxFibreInc 1.00E-02

SolDefSaveSubIncrements FALSE

SolDefDynamicAutoSteppingMode 0

SolDefMinTimeStep 1.00E-03

SolDefConsiderTableSteps FALSE

SolDefSingleShotRestart FALSE

SolDefAutoAssignPathDiv FALSE



SolverDefaultsNonlinear

SolDefIncludeKG TRUE

SolDefAutoScaleKg TRUE

SolDefIgnoreCompressiveBeamKg FALSE

SolDefBeamKgType Simplified

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

SolDefFiniteStrainDefinition Nominal

SolDefBeamLength Initial

SolDefRatioMNL 5.00E-01

SolDefZeroContactFactor 1.00E-06

SolDefSlidingFriction 1.00E-15

SolDefStickingFriction 1.00E+00

SolDefFrictionCutoffStrain 1.00E-05

SolDefScaleSupports TRUE

SolverDefaultsCreep

SolDefTimeStepParam 5.00E-01

SolDefMinViscoUnits 3

SolDefMaxViscoUnits 6

SolDefCurveFitTime 1.00E+04



SolDefCurveFitTimeUnit d

SolDefSpacingBias 5.00E-01

SolDefDoInstantNTA TRUE

SolverDefaultsEigenvalue

SolDefZeroFreq 1.00E-06

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

SolDefZeroBuckEigenvalue 1.00E-10

SolDefExpandWorkingSetBy 6

SolDefEigIterLimit 20

SolDefEigIterTol 1.00E-05

SolDefEigAutoShift FALSE

SolverDefaultsDynamics

SolDefWilsonTheta 1.37E+00

SolDefNewmarkBeta 5.00E-01

SolDefTransientMethod Newmark

SolDefExcludeMassComponents



SolDefIncludeRotMass TRUE

/

/ RESULT OPTIONS

ResultOptions

ResOptsRotationUnit Degrees

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto</p> <p>IN17</p>	<p>Lotto</p> <p>11</p>	<p>Codifica</p> <p>EI2CLIN020X001</p>	<p>B</p>



ResOptsHRADisplacement Total

ResOptsHRAVelocity Total

ResOptsHRAAcceleration Relative

ResOptsBeamForceMoment Principal

ResOptsStageDisplacement BirthStage

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X001	B

15.2 OUTPUT

SYSTEM: Straus7 Release 2.3.3

FILE \\server2\PROGETTI\04-OPERATIVA\4.1-COMMESSE IN CORSO\IFT-2020-31 - IRICAV2\01 - LAVORAZIONE\01 - STRUTTURE\CALCOLI\SOTTOVIA\IN02\SCATOLARE\STRAUS\IN02.st7

TIME: 18 Aprile 2021 3:19 pm

Model: IN02

Result type: Beam force/moment

Freedom case: 1: Freedom

Result cases:

75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]

76: SLU [Absolute Envelope 2]

77: SLV [Absolute Envelope 3]

78: SLE R [Absolute Envelope 4]



79: SLE F [Absolute Envelope 5]

80: SLE QP [Absolute Envelope 6]



Groups: All

Properties: All



	Shear Force 1	Bending Moment 1	Shear Force 2	Bending Moment 2	Axial Force
	Torque				
	(kN)	(kN.m)	(kN)	(kN.m)	
Beam 1: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]			0.0000	0.0000	381.2534
343.3518	0.0000	0.0000			
Beam 1: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]			0.0000	0.0000	381.2534
343.3518	0.0000	0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 1: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	125.0538
139.4179 0.0000 0.0000			
Beam 1: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	228.0507
212.1020 0.0000 0.0000			
Beam 1: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	176.0668
182.8801 0.0000 0.0000			
Beam 1: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	92.5335
52.0978 0.0000 0.0000			
Beam 1: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	345.0127
316.4196 0.0000 0.0000			
Beam 1: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	345.0127
316.4196 0.0000 0.0000			
Beam 1: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	122.0952
127.4997 0.0000 0.0000			
Beam 1: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	210.8090
192.1115 0.0000 0.0000			
Beam 1: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	178.2066
165.1605 0.0000 0.0000			
Beam 1: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	87.6440
43.0889 0.0000 0.0000			
Beam 2: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	345.0127
316.4196 0.0000 0.0000			
Beam 2: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	345.0127
316.4196 0.0000 0.0000			
Beam 2: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	122.0952
127.4997 0.0000 0.0000			
Beam 2: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	210.8090
192.1115 0.0000 0.0000			
Beam 2: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	178.2066
165.1605 0.0000 0.0000			
Beam 2: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	87.6440
43.0889 0.0000 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 2: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	309.7823
288.4251 0.0000 0.0000			
Beam 2: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	309.7823
288.4251 0.0000 0.0000			
Beam 2: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	118.9151
116.0100 0.0000 0.0000			
Beam 2: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	204.0397
173.5429 0.0000 0.0000			
Beam 2: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	179.6351
147.2625 0.0000 0.0000			
Beam 2: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	82.7560
34.5689 0.0000 0.0000			
Beam 3: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	309.7823
288.4251 0.0000 0.0000			
Beam 3: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	309.7823
288.4251 0.0000 0.0000			
Beam 3: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	118.9151
116.0100 0.0000 0.0000			
Beam 3: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	204.0397
173.5429 0.0000 0.0000			
Beam 3: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	179.6351
147.2625 0.0000 0.0000			
Beam 3: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	82.7560
34.5689 0.0000 0.0000			
Beam 3: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	308.6921
185.0006 0.0000 0.0000			
Beam 3: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	308.6921
185.0006 0.0000 0.0000			
Beam 3: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	105.8258
71.4931 0.0000 0.0000			
Beam 3: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	205.2415
97.2570 0.0000 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 3: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	177.8970
71.7440 0.0000 0.0000			
Beam 3: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	62.2500
4.1192 0.0000 0.0000			
Beam 4: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	308.6921
185.0006 0.0000 0.0000			
Beam 4: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	308.6921
185.0006 0.0000 0.0000			
Beam 4: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	105.8258
71.4931 0.0000 0.0000			
Beam 4: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	205.2415
97.2570 0.0000 0.0000			
Beam 4: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	177.8970
71.7440 0.0000 0.0000			
Beam 4: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	62.2500
4.1192 0.0000 0.0000			
Beam 4: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	304.3661
232.4532 0.0000 0.0000			
Beam 4: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	304.3661
232.4532 0.0000 0.0000			
Beam 4: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	89.8946
31.2037 0.0000 0.0000			
Beam 4: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	190.8495
91.5022 0.0000 0.0000			
Beam 4: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	163.2183
2.0627 0.0000 0.0000			
Beam 4: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	41.3023
18.1429 0.0000 0.0000			
Beam 5: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	304.3661
232.4532 0.0000 0.0000			
Beam 5: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	304.3661
232.4532 0.0000 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 5: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	89.8946
31.2037 0.0000 0.0000			
Beam 5: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	190.8495
91.5022 0.0000 0.0000			
Beam 5: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	163.2183
2.0627 0.0000 0.0000			
Beam 5: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	41.3023
18.1429 0.0000 0.0000			
Beam 5: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	271.4634
231.7288 0.0000 0.0000			
Beam 5: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	271.4634
231.7288 0.0000 0.0000			
Beam 5: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	69.2487
36.7793 0.0000 0.0000			
Beam 5: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	161.1230
106.7503 0.0000 0.0000			
Beam 5: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	135.9106
66.0784 0.0000 0.0000			
Beam 5: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	20.6394
31.3043 0.0000 0.0000			
Beam 6: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	271.4634
231.7288 0.0000 0.0000			
Beam 6: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	271.4634
231.7288 0.0000 0.0000			
Beam 6: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	69.2487
36.7793 0.0000 0.0000			
Beam 6: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	161.1230
106.7503 0.0000 0.0000			
Beam 6: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	135.9106
66.0784 0.0000 0.0000			
Beam 6: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	20.6394
31.3043 0.0000 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 6: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	210.0789
230.0948 0.0000 0.0000			
Beam 6: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	210.0789
230.0948 0.0000 0.0000			
Beam 6: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	43.7385
51.7359 0.0000 0.0000			
Beam 6: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	116.3130
135.1446 0.0000 0.0000			
Beam 6: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	95.8541
115.7808 0.0000 0.0000			
Beam 6: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	0.0000
35.6897 0.0000 0.0000			
Beam 7: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	210.0789
230.0948 0.0000 0.0000			
Beam 7: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	210.0789
230.0948 0.0000 0.0000			
Beam 7: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	43.7385
51.7359 0.0000 0.0000			
Beam 7: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	116.3130
135.1446 0.0000 0.0000			
Beam 7: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	95.8541
115.7808 0.0000 0.0000			
Beam 7: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	0.0000
35.6897 0.0000 0.0000			
Beam 7: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	202.7653
273.3717 0.0000 0.0000			
Beam 7: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	202.7653
273.3717 0.0000 0.0000			
Beam 7: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	23.1604
58.4775 0.0000 0.0000			
Beam 7: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	84.4078
172.0845 0.0000 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 7: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	42.9849
145.7393 0.0000 0.0000			
Beam 7: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	20.6394
31.3043 0.0000 0.0000			
Beam 8: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	202.7653
273.3717 0.0000 0.0000			
Beam 8: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	202.7653
273.3717 0.0000 0.0000			
Beam 8: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	23.1604
58.4775 0.0000 0.0000			
Beam 8: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	84.4078
172.0845 0.0000 0.0000			
Beam 8: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	42.9849
145.7393 0.0000 0.0000			
Beam 8: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	20.6394
31.3043 0.0000 0.0000			
Beam 8: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	252.0473
300.2205 0.0000 0.0000			
Beam 8: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	252.0473
300.2205 0.0000 0.0000			
Beam 8: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	51.9909
50.8710 0.0000 0.0000			
Beam 8: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	121.9408
179.9221 0.0000 0.0000			
Beam 8: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	22.7889
150.4898 0.0000 0.0000			
Beam 8: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	41.3023
18.1429 0.0000 0.0000			
Beam 9: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	252.0473
300.2205 0.0000 0.0000			
Beam 9: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	252.0473
300.2205 0.0000 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 9: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	51.9909
50.8710 0.0000 0.0000			
Beam 9: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	121.9408
179.9221 0.0000 0.0000			
Beam 9: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	22.7889
150.4898 0.0000 0.0000			
Beam 9: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	41.3023
18.1429 0.0000 0.0000			
Beam 9: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	284.0799
269.7378 0.0000 0.0000			
Beam 9: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	284.0799
269.7378 0.0000 0.0000			
Beam 9: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	86.1361
26.8224 0.0000 0.0000			
Beam 9: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	153.8894
151.4246 0.0000 0.0000			
Beam 9: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	102.5762
124.0155 0.0000 0.0000			
Beam 9: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	62.2500
4.1192 0.0000 0.0000			
Beam 10: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	284.0799
269.7378 0.0000 0.0000			
Beam 10: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	284.0799
269.7378 0.0000 0.0000			
Beam 10: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	86.1361
26.8224 0.0000 0.0000			
Beam 10: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	153.8894
151.4246 0.0000 0.0000			
Beam 10: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	102.5762
124.0155 0.0000 0.0000			
Beam 10: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	62.2500
4.1192 0.0000 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 10: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	323.0658
217.3178 0.0000 0.0000			
Beam 10: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	323.0658
217.3178 0.0000 0.0000			
Beam 10: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	124.1620
64.2277 0.0000 0.0000			
Beam 10: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	220.9529
100.9178 0.0000 0.0000			
Beam 10: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	193.4595
62.2973 0.0000 0.0000			
Beam 10: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	82.7560
34.5689 0.0000 0.0000			
Beam 11: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	323.0658
217.3178 0.0000 0.0000			
Beam 11: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	323.0658
217.3178 0.0000 0.0000			
Beam 11: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	124.1620
64.2277 0.0000 0.0000			
Beam 11: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	220.9529
100.9178 0.0000 0.0000			
Beam 11: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	193.4595
62.2973 0.0000 0.0000			
Beam 11: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	82.7560
34.5689 0.0000 0.0000			
Beam 11: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	368.9193
247.1683 0.0000 0.0000			
Beam 11: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	368.9193
247.1683 0.0000 0.0000			
Beam 11: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	134.3244
75.8283 0.0000 0.0000			
Beam 11: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	248.6561
119.1038 0.0000 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 11: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	216.9929
41.7808 0.0000 0.0000			
Beam 11: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	87.6440
43.0889 0.0000 0.0000			
Beam 12: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	368.9193
247.1683 0.0000 0.0000			
Beam 12: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	368.9193
247.1683 0.0000 0.0000			
Beam 12: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	134.3244
75.8283 0.0000 0.0000			
Beam 12: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	248.6561
119.1038 0.0000 0.0000			
Beam 12: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	216.9929
41.7808 0.0000 0.0000			
Beam 12: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	87.6440
43.0889 0.0000 0.0000			
Beam 12: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	416.3963
277.0484 0.0000 0.0000			
Beam 12: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	416.3963
277.0484 0.0000 0.0000			
Beam 12: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	144.6683
88.4747 0.0000 0.0000			
Beam 12: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	277.2428
137.7914 0.0000 0.0000			
Beam 12: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	241.2562
18.8744 0.0000 0.0000			
Beam 12: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	92.5335
52.0978 0.0000 0.0000			
Beam 13: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	252.4294
343.3518 381.2534 0.0000			
Beam 13: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	252.4294
343.3518 381.2534 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 13: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	162.1328
139.4179 125.0538 0.0000			
Beam 13: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	167.1300
212.1020 228.0507 0.0000			
Beam 13: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	149.1297
182.8801 176.0668 0.0000			
Beam 13: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	71.4608
52.0978 92.5335 0.0000			
Beam 13: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	241.1038
312.5077 379.5980 0.0000			
Beam 13: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	241.1038
312.5077 379.5980 0.0000			
Beam 13: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	152.9403
119.7611 123.8275 0.0000			
Beam 13: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	158.9675
191.7222 226.8244 0.0000			
Beam 13: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	141.5797
164.7121 174.8406 0.0000			
Beam 13: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	66.3608
43.4852 91.3073 0.0000			
Beam 14: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	241.1038
312.5077 379.5980 0.0000			
Beam 14: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	241.1038
312.5077 379.5980 0.0000			
Beam 14: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	152.9403
119.7611 123.8275 0.0000			
Beam 14: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	158.9675
191.7222 226.8244 0.0000			
Beam 14: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	141.5797
164.7121 174.8406 0.0000			
Beam 14: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	66.3608
43.4852 91.3073 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 14: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	229.9385
283.0692 377.9425 0.0000			
Beam 14: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	229.9385
283.0692 377.9425 0.0000			
Beam 14: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	143.8666
101.2457 122.6013 0.0000			
Beam 14: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	150.9237
172.3552 225.5982 0.0000			
Beam 14: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	134.1484
147.4802 173.6143 0.0000			
Beam 14: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	61.3795
35.5026 90.0810 0.0000			
Beam 15: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	229.9385
283.0692 377.9425 0.0000			
Beam 15: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	229.9385
283.0692 377.9425 0.0000			
Beam 15: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	143.8666
101.2457 122.6013 0.0000			
Beam 15: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	150.9237
172.3552 225.5982 0.0000			
Beam 15: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	134.1484
147.4802 173.6143 0.0000			
Beam 15: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	61.3795
35.5026 90.0810 0.0000			
Beam 15: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	191.5980
189.5657 372.0624 0.0000			
Beam 15: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	191.5980
189.5657 372.0624 0.0000			
Beam 15: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	112.6134
44.4850 118.2457 0.0000			
Beam 15: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	123.3291
111.5286 221.2425 0.0000			

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica E12CLIN020X001</p>	<p>B</p>



Beam 15: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	108.7294
93.6189 169.2587 0.0000			
Beam 15: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	44.6629
12.0187 85.7254 0.0000			
Beam 16: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	191.5980
189.5657 372.0624 0.0000			
Beam 16: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	191.5980
189.5657 372.0624 0.0000			
Beam 16: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	112.6134
44.4850 118.2457 0.0000			
Beam 16: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	123.3291
111.5286 221.2425 0.0000			
Beam 16: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	108.7294
93.6189 169.2587 0.0000			
Beam 16: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	44.6629
12.0187 85.7254 0.0000			
Beam 16: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	155.1620
112.3143 366.1558 0.0000			
Beam 16: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	155.1620
112.3143 366.1558 0.0000			
Beam 16: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	82.7582
13.7504 113.8704 0.0000			
Beam 16: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	97.1489
63.3530 216.8673 0.0000			
Beam 16: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	84.7346
50.5328 164.8834 0.0000			
Beam 16: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	29.4097
4.4431 81.3501 0.0000			
Beam 17: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	155.1620
112.3143 366.1558 0.0000			
Beam 17: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	155.1620
112.3143 366.1558 0.0000			

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica E12CLIN020X001</p>	<p>B</p>



Beam 17: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	82.7582
13.7504 113.8704 0.0000			
Beam 17: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	97.1489
63.3530 216.8673 0.0000			
Beam 17: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	84.7346
50.5328 164.8834 0.0000			
Beam 17: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	29.4097
4.4431 81.3501 0.0000			
Beam 17: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	121.2358
63.9843 360.3287 0.0000			
Beam 17: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	121.2358
63.9843 360.3287 0.0000			
Beam 17: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	54.8006
32.0439 109.5540 0.0000			
Beam 17: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	73.2045
26.3191 212.5509 0.0000			
Beam 17: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	62.5586
18.1831 160.5670 0.0000			
Beam 17: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	15.8577
14.3471 77.0337 0.0000			
Beam 18: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	121.2358
63.9843 360.3287 0.0000			
Beam 18: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	121.2358
63.9843 360.3287 0.0000			
Beam 18: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	54.8006
32.0439 109.5540 0.0000			
Beam 18: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	73.2045
26.3191 212.5509 0.0000			
Beam 18: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	62.5586
18.1831 160.5670 0.0000			
Beam 18: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	15.8577
14.3471 77.0337 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 18: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	88.6040
60.2606 354.3691 0.0000			
Beam 18: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	88.6040
60.2606 354.3691 0.0000			
Beam 18: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	27.7376
49.6353 105.1395 0.0000			
Beam 18: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	52.0545
23.4818 208.1364 0.0000			
Beam 18: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	41.4086
7.4004 156.1525 0.0000			
Beam 18: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	3.5277
18.6515 72.6192 0.0000			
Beam 19: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	88.6040
60.2606 354.3691 0.0000			
Beam 19: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	88.6040
60.2606 354.3691 0.0000			
Beam 19: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	27.7376
49.6353 105.1395 0.0000			
Beam 19: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	52.0545
23.4818 208.1364 0.0000			
Beam 19: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	41.4086
7.4004 156.1525 0.0000			
Beam 19: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	3.5277
18.6515 72.6192 0.0000			
Beam 19: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	58.7170
81.2480 348.5419 0.0000			
Beam 19: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	58.7170
81.2480 348.5419 0.0000			
Beam 19: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	4.1683
55.6887 100.8231 0.0000			
Beam 19: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	32.8705
20.4354 203.8200 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 19: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	22.2246
19.0966 151.8361 0.0000			
Beam 19: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	7.0323
17.8256 68.3028 0.0000			
Beam 20: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	58.7170
81.2480 348.5419 0.0000			
Beam 20: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	58.7170
81.2480 348.5419 0.0000			
Beam 20: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	4.1683
55.6887 100.8231 0.0000			
Beam 20: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	32.8705
20.4354 203.8200 0.0000			
Beam 20: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	22.2246
19.0966 151.8361 0.0000			
Beam 20: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	7.0323
17.8256 68.3028 0.0000			
Beam 20: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	67.5568
89.5734 342.5824 0.0000			
Beam 20: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	67.5568
89.5734 342.5824 0.0000			
Beam 20: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	22.1022
51.4780 96.4086 0.0000			
Beam 20: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	48.0558
31.0994 199.4055 0.0000			
Beam 20: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	4.1346
24.9700 147.4216 0.0000			
Beam 20: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	16.3023
12.5180 63.8883 0.0000			
Beam 21: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	67.5568
89.5734 342.5824 0.0000			
Beam 21: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	67.5568
89.5734 342.5824 0.0000			

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica E12CLIN020X001</p>	<p>B</p>



Beam 21: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	22.1022
51.4780 96.4086 0.0000			
Beam 21: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	48.0558
31.0994 199.4055 0.0000			
Beam 21: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	4.1346
24.9700 147.4216 0.0000			
Beam 21: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	16.3023
12.5180 63.8883 0.0000			
Beam 21: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	75.1028
101.2511 336.7552 0.0000			
Beam 21: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	75.1028
101.2511 336.7552 0.0000			
Beam 21: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	43.4818
37.2506 92.0922 0.0000			
Beam 21: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	64.2258
33.9890 195.0891 0.0000			
Beam 21: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	12.0354
23.1754 143.1052 0.0000			
Beam 21: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	23.8483
3.6284 59.5719 0.0000			
Beam 22: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	75.1028
101.2511 336.7552 0.0000			
Beam 22: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	75.1028
101.2511 336.7552 0.0000			
Beam 22: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	43.4818
37.2506 92.0922 0.0000			
Beam 22: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	64.2258
33.9890 195.0891 0.0000			
Beam 22: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	12.0354
23.1754 143.1052 0.0000			
Beam 22: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	23.8483
3.6284 59.5719 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 22: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	81.2678
136.4918 330.7957 0.0000			
Beam 22: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	81.2678
136.4918 330.7957 0.0000			
Beam 22: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	64.3518
13.0590 87.6777 0.0000			
Beam 22: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	79.2108
60.2388 190.6746 0.0000			
Beam 22: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	27.0204
14.3305 138.6907 0.0000			
Beam 22: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	30.0133
8.5478 55.1574 0.0000			
Beam 23: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	81.2678
136.4918 330.7957 0.0000			
Beam 23: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	81.2678
136.4918 330.7957 0.0000			
Beam 23: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	64.3518
13.0590 87.6777 0.0000			
Beam 23: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	79.2108
60.2388 190.6746 0.0000			
Beam 23: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	27.0204
14.3305 138.6907 0.0000			
Beam 23: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	30.0133
8.5478 55.1574 0.0000			
Beam 23: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	85.8020
173.3019 324.9685 0.0000			
Beam 23: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	85.8020
173.3019 324.9685 0.0000			
Beam 23: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	83.2916
21.6987 83.3613 0.0000			
Beam 23: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	92.3690
98.0411 186.3582 0.0000			

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica E12CLIN020X001</p>	<p>B</p>



Beam 23: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.5080 134.3743 0.0000	0.0000	0.0000	40.1786
Beam 23: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 22.8059 50.8410 0.0000	0.0000	0.0000	34.5475
Beam 24: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 173.3019 324.9685 0.0000	0.0000	0.0000	85.8020
Beam 24: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 173.3019 324.9685 0.0000	0.0000	0.0000	85.8020
Beam 24: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 21.6987 83.3613 0.0000	0.0000	0.0000	83.2916
Beam 24: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 98.0411 186.3582 0.0000	0.0000	0.0000	92.3690
Beam 24: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.5080 134.3743 0.0000	0.0000	0.0000	40.1786
Beam 24: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 22.8059 50.8410 0.0000	0.0000	0.0000	34.5475
Beam 24: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 181.9239 323.6442 0.0000	0.0000	0.0000	87.3881
Beam 24: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 181.9239 323.6442 0.0000	0.0000	0.0000	86.6245
Beam 24: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 30.1401 82.3803 0.0000	0.0000	0.0000	87.3881
Beam 24: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 107.4178 185.3772 0.0000	0.0000	0.0000	95.1515
Beam 24: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 4.6656 133.3933 0.0000	0.0000	0.0000	42.9611
Beam 24: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 26.3024 49.8600 0.0000	0.0000	0.0000	35.3700
Beam 25: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 181.9239 323.6442 0.0000	0.0000	0.0000	87.3881
Beam 25: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 181.9239 323.6442 0.0000	0.0000	0.0000	86.6245

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 25: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	87.3881
30.1401 82.3803 0.0000			
Beam 25: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	95.1515
107.4178 185.3772 0.0000			
Beam 25: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	42.9611
4.6656 133.3933 0.0000			
Beam 25: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	35.3700
26.3024 49.8600 0.0000			
Beam 25: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	91.4076
190.6242 322.3198 0.0000			
Beam 25: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	87.3700
190.6242 322.3198 0.0000			
Beam 25: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	91.4076
39.0805 81.3993 0.0000			
Beam 25: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	97.8570
117.0688 184.3962 0.0000			
Beam 25: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	45.6666
9.0977 132.4123 0.0000			
Beam 25: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	36.1155
29.8773 48.8790 0.0000			
Beam 26: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	212.1500
249.8235 414.7409 0.0000			
Beam 26: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	212.1500
249.8235 414.7409 0.0000			
Beam 26: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	124.1328
72.4570 143.4421 0.0000			
Beam 26: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	123.7412
121.8531 276.0166 0.0000			
Beam 26: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	22.1703
21.0002 240.0299 0.0000			
Beam 26: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	66.3608
43.4852 91.3072 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 26: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	223.4757
277.0484 416.3963 0.0000			
Beam 26: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	223.4757
277.0484 416.3963 0.0000			
Beam 26: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	132.7128
88.4747 144.6683 0.0000			
Beam 26: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	131.2912
137.7914 277.2428 0.0000			
Beam 26: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	26.2503
18.8744 241.2562 0.0000			
Beam 26: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	71.4608
52.0978 92.5335 0.0000			
Beam 27: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	200.9847
224.0042 413.0854 0.0000			
Beam 27: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	200.9847
224.0042 413.0854 0.0000			
Beam 27: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	115.6716
57.5043 142.2158 0.0000			
Beam 27: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	116.3100
106.8511 274.7903 0.0000			
Beam 27: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	18.1853
22.6220 238.8037 0.0000			
Beam 27: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	61.3795
35.5026 90.0810 0.0000			
Beam 27: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	212.1500
249.8235 414.7409 0.0000			
Beam 27: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	212.1500
249.8235 414.7409 0.0000			
Beam 27: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	124.1328
72.4570 143.4421 0.0000			
Beam 27: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	123.7412
121.8531 276.0166 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 27: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	22.1703
21.0002 240.0299 0.0000			
Beam 27: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	66.3608
43.4852 91.3072 0.0000			
Beam 28: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	162.6442
143.3562 407.2053 0.0000			
Beam 28: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	162.6442
143.3562 407.2053 0.0000			
Beam 28: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	86.5940
12.7793 137.8602 0.0000			
Beam 28: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	90.8910
60.9100 270.4347 0.0000			
Beam 28: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	4.8120
24.4864 234.4481 0.0000			
Beam 28: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	44.6629
12.0187 85.7254 0.0000			
Beam 28: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	200.9847
224.0042 413.0854 0.0000			
Beam 28: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	200.9847
224.0042 413.0854 0.0000			
Beam 28: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	115.6716
57.5043 142.2158 0.0000			
Beam 28: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	116.3100
106.8511 274.7903 0.0000			
Beam 28: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	18.1853
22.6220 238.8037 0.0000			
Beam 28: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	61.3795
35.5026 90.0810 0.0000			
Beam 29: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	126.2082
79.0182 401.2987 0.0000			
Beam 29: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	126.2082
79.0182 401.2987 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 29: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	58.9242
21.5479 133.4849 0.0000			
Beam 29: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	66.8962
27.8498 266.0594 0.0000			
Beam 29: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	14.5864
20.6570 230.0728 0.0000			
Beam 29: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	29.4097
4.4431 81.3501 0.0000			
Beam 29: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	162.6442
143.3562 407.2053 0.0000			
Beam 29: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	162.6442
143.3562 407.2053 0.0000			
Beam 29: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	86.5940
12.7793 137.8602 0.0000			
Beam 29: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	90.8910
60.9100 270.4347 0.0000			
Beam 29: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	4.8120
24.4864 234.4481 0.0000			
Beam 29: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	44.6629
12.0187 85.7254 0.0000			
Beam 30: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	92.2820
56.4563 395.4716 0.0000			
Beam 30: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	92.2820
56.4563 395.4716 0.0000			
Beam 30: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	33.1226
41.0935 129.1685 0.0000			
Beam 30: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	44.7202
26.3368 261.7430 0.0000			
Beam 30: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	25.4280
13.0852 225.7564 0.0000			
Beam 30: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	15.8577
14.3471 77.0337 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 30: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	126.2082
79.0182 401.2987 0.0000			
Beam 30: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	126.2082
79.0182 401.2987 0.0000			
Beam 30: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	58.9242
21.5479 133.4849 0.0000			
Beam 30: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	66.8962
27.8498 266.0594 0.0000			
Beam 30: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	14.5864
20.6570 230.0728 0.0000			
Beam 30: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	29.4097
4.4431 81.3501 0.0000			
Beam 31: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	83.2236
50.3482 389.5120 0.0000			
Beam 31: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	83.2236
41.4033 389.5120 0.0000			
Beam 31: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	8.2646
50.3482 124.7540 0.0000			
Beam 31: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	43.6087
24.8739 257.3285 0.0000			
Beam 31: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	35.2920
2.6154 221.3419 0.0000			
Beam 31: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	3.5277
18.6515 72.6192 0.0000			
Beam 31: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	92.2820
56.4563 395.4716 0.0000			
Beam 31: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	92.2820
56.4563 395.4716 0.0000			
Beam 31: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	33.1226
41.0935 129.1685 0.0000			
Beam 31: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	44.7202
26.3368 261.7430 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 31: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	25.4280
13.0852 225.7564 0.0000			
Beam 31: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	15.8577
14.3471 77.0337 0.0000			
Beam 32: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	93.7836
48.9117 383.6848 0.0000			
Beam 32: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	93.7836
46.6459 383.6848 0.0000			
Beam 32: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	18.1336
48.9117 120.4376 0.0000			
Beam 32: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	52.0567
26.9262 253.0121 0.0000			
Beam 32: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	43.7400
19.3290 217.0255 0.0000			
Beam 32: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	7.0323
17.8256 68.3028 0.0000			
Beam 32: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	83.2236
50.3482 389.5120 0.0000			
Beam 32: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	83.2236
41.4033 389.5120 0.0000			
Beam 32: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	8.2646
50.3482 124.7540 0.0000			
Beam 32: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	43.6087
24.8739 257.3285 0.0000			
Beam 32: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	35.2920
2.6154 221.3419 0.0000			
Beam 32: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	3.5277
18.6515 72.6192 0.0000			
Beam 33: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	103.0536
90.7514 377.7253 0.0000			
Beam 33: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	103.0536
90.7514 377.7253 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 33: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	38.5652
37.4045 116.0231 0.0000			
Beam 33: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	59.4727
52.0662 248.5976 0.0000			
Beam 33: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	51.1560
40.7265 212.6110 0.0000			
Beam 33: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	16.3023
12.5180 63.8883 0.0000			
Beam 33: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	93.7836
48.9117 383.6848 0.0000			
Beam 33: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	93.7836
46.6459 383.6848 0.0000			
Beam 33: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	18.1336
48.9117 120.4376 0.0000			
Beam 33: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	52.0567
26.9262 253.0121 0.0000			
Beam 33: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	43.7400
19.3290 217.0255 0.0000			
Beam 33: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	7.0323
17.8256 68.3028 0.0000			
Beam 34: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	112.6979
137.8116 371.8981 0.0000			
Beam 34: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	112.6979
137.8116 371.8981 0.0000			
Beam 34: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	58.3608
17.0021 111.7067 0.0000			
Beam 34: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	67.1425
79.6075 244.2812 0.0000			
Beam 34: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	57.1928
64.6084 208.2946 0.0000			
Beam 34: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	23.8483
3.6284 59.5719 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 34: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	103.0536
90.7514 377.7253 0.0000			
Beam 34: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	103.0536
90.7514 377.7253 0.0000			
Beam 34: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	38.5652
37.4045 116.0231 0.0000			
Beam 34: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	59.4727
52.0662 248.5976 0.0000			
Beam 34: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	51.1560
40.7265 212.6110 0.0000			
Beam 34: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	16.3023
12.5180 63.8883 0.0000			
Beam 35: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	121.0207
189.0259 365.9386 0.0000			
Beam 35: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	121.0207
189.0259 365.9386 0.0000			
Beam 35: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	77.0538
30.5639 107.2922 0.0000			
Beam 35: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	82.1275
110.2424 239.8667 0.0000			
Beam 35: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	62.1248
91.5008 203.8801 0.0000			
Beam 35: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	30.0133
8.5478 55.1574 0.0000			
Beam 35: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	112.6979
137.8116 371.8981 0.0000			
Beam 35: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	112.6979
137.8116 371.8981 0.0000			
Beam 35: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	58.3608
17.0021 111.7067 0.0000			
Beam 35: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	67.1425
79.6075 244.2812 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 35: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	57.1928
64.6084 208.2946 0.0000			
Beam 35: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	23.8483
3.6284 59.5719 0.0000			
Beam 36: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	127.1419
241.4545 360.1114 0.0000			
Beam 36: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	127.1419
241.4545 360.1114 0.0000			
Beam 36: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	93.8376
56.8619 102.9758 0.0000			
Beam 36: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	95.2857
142.0784 235.5503 0.0000			
Beam 36: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	65.7522
119.6775 199.5637 0.0000			
Beam 36: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	34.5475
22.8059 50.8410 0.0000			
Beam 36: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	121.0207
189.0259 365.9386 0.0000			
Beam 36: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	121.0207
189.0259 365.9386 0.0000			
Beam 36: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	77.0538
30.5639 107.2922 0.0000			
Beam 36: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	82.1275
110.2424 239.8667 0.0000			
Beam 36: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	62.1248
91.5008 203.8801 0.0000			
Beam 36: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	30.0133
8.5478 55.1574 0.0000			
Beam 37: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	128.2522
253.6261 358.7871 0.0000			
Beam 37: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	128.2522
253.6261 358.7871 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 37: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	97.4441
66.4266 101.9948 0.0000			
Beam 37: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	98.0682
149.5187 234.5693 0.0000			
Beam 37: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	66.4102
126.2861 198.5827 0.0000			
Beam 37: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	35.3700
26.3024 49.8600 0.0000			
Beam 37: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	127.1419
241.4545 360.1114 0.0000			
Beam 37: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	127.1419
241.4545 360.1114 0.0000			
Beam 37: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	93.8376
56.8619 102.9758 0.0000			
Beam 37: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	95.2857
142.0784 235.5503 0.0000			
Beam 37: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	65.7522
119.6775 199.5637 0.0000			
Beam 37: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	34.5475
22.8059 50.8410 0.0000			
Beam 38: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	129.2587
265.8762 357.4627 0.0000			
Beam 38: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	129.2587
265.8762 357.4627 0.0000			
Beam 38: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	100.9736
76.3481 101.0138 0.0000			
Beam 38: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	100.7737
157.0218 233.5883 0.0000			
Beam 38: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	67.0066
132.9575 197.6017 0.0000			
Beam 38: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	36.1155
29.8773 48.8790 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 38: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	128.2522
253.6261 358.7871 0.0000			
Beam 38: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	128.2522
253.6261 358.7871 0.0000			
Beam 38: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	97.4441
66.4266 101.9948 0.0000			
Beam 38: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	98.0682
149.5187 234.5693 0.0000			
Beam 38: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	66.4102
126.2861 198.5827 0.0000			
Beam 38: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	35.3700
26.3024 49.8600 0.0000			
Beam 39: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	317.9998
190.6242 93.6456 0.0000			
Beam 39: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	317.9998
190.6242 93.0050 0.0000			
Beam 39: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	78.5193
39.0805 93.6456 0.0000			
Beam 39: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	181.5162
117.0688 103.0290 0.0000			
Beam 39: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	129.5323
9.0977 50.8386 0.0000			
Beam 39: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	45.9990
29.8773 37.3755 0.0000			
Beam 39: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	303.4375
159.5524 93.0050 0.0000			
Beam 39: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	303.4375
159.5524 93.0050 0.0000			
Beam 39: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	73.9433
32.3832 92.6216 0.0000			
Beam 39: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	172.9832
99.3439 102.1250 0.0000			

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica EI2CLIN020X001</p>	<p>B</p>



Beam 39: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	120.9993
3.4289 51.2906 0.0000			
Beam 39: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	43.5780
25.3984 37.3755 0.0000			
Beam 40: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	303.4375
159.5524 93.0050 0.0000			
Beam 40: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	303.4375
159.5524 93.0050 0.0000			
Beam 40: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	73.9433
32.3832 92.6216 0.0000			
Beam 40: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	172.9832
99.3439 102.1250 0.0000			
Beam 40: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	120.9993
3.4289 51.2906 0.0000			
Beam 40: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	43.5780
25.3984 37.3755 0.0000			
Beam 40: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	288.8751
129.9367 93.0050 0.0000			
Beam 40: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	288.8751
129.9367 93.0050 0.0000			
Beam 40: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	69.3673
26.2180 91.5976 0.0000			
Beam 40: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	164.4502
82.4722 101.2210 0.0000			
Beam 40: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	112.4663
15.1022 51.7426 0.0000			
Beam 40: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	41.1570
21.1617 37.3755 0.0000			
Beam 41: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	288.8751
129.9367 93.0050 0.0000			
Beam 41: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	288.8751
129.9367 93.0050 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 41: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	69.3673
26.2180 91.5976 0.0000			
Beam 41: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	164.4502
82.4722 101.2210 0.0000			
Beam 41: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	112.4663
15.1022 51.7426 0.0000			
Beam 41: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	41.1570
21.1617 37.3755 0.0000			
Beam 41: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	227.7132
125.0658 93.0050 0.0000			
Beam 41: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	227.7132
125.0658 93.0050 0.0000			
Beam 41: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	50.1481
16.5355 87.2968 0.0000			
Beam 41: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	128.6116
71.2189 97.4242 0.0000			
Beam 41: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	76.6277
54.8119 53.6410 0.0000			
Beam 41: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	30.9888
6.0111 37.3755 0.0000			
Beam 42: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	227.7132
125.0658 93.0050 0.0000			
Beam 42: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	227.7132
125.0658 93.0050 0.0000			
Beam 42: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	50.1481
16.5355 87.2968 0.0000			
Beam 42: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	128.6116
71.2189 97.4242 0.0000			
Beam 42: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	76.6277
54.8119 53.6410 0.0000			
Beam 42: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	30.9888
6.0111 37.3755 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 42: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	165.0951
158.8771 93.0050 0.0000			
Beam 42: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	165.0951
158.8771 93.0050 0.0000			
Beam 42: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	30.4713
32.6796 82.8936 0.0000			
Beam 42: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	91.9197
96.9946 93.5370 0.0000			
Beam 42: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	39.9358
79.8731 55.5846 0.0000			
Beam 42: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	20.5785
5.0759 37.3755 0.0000			
Beam 43: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	165.0951
158.8771 93.0050 0.0000			
Beam 43: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	165.0951
158.8771 93.0050 0.0000			
Beam 43: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	30.4713
32.6796 82.8936 0.0000			
Beam 43: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	91.9197
96.9946 93.5370 0.0000			
Beam 43: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	39.9358
79.8731 55.5846 0.0000			
Beam 43: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	20.5785
5.0759 37.3755 0.0000			
Beam 43: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	103.2052
169.9320 93.0050 0.0000			
Beam 43: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	103.2052
169.9320 93.0050 0.0000			
Beam 43: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	12.3840
40.3221 78.5416 0.0000			
Beam 43: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	55.6544
107.4452 89.6950 0.0000			

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica EI2CLIN020X001</p>	<p>B</p>



Beam 43: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	3.6706
89.1395 57.5056 0.0000			
Beam 43: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	10.2892
11.6353 37.3755 0.0000			
Beam 44: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	103.2052
169.9320 93.0050 0.0000			
Beam 44: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	103.2052
169.9320 93.0050 0.0000			
Beam 44: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	12.3840
40.3221 78.5416 0.0000			
Beam 44: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	55.6544
107.4452 89.6950 0.0000			
Beam 44: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	3.6706
89.1395 57.5056 0.0000			
Beam 44: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	10.2893
11.6353 37.3755 0.0000			
Beam 44: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	76.4581
168.1479 99.8282 0.0000			
Beam 44: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	76.4581
168.1479 99.8282 0.0000			
Beam 44: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	14.4158
39.6991 74.1896 0.0000			
Beam 44: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	42.2893
99.7231 88.7697 0.0000			
Beam 44: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	32.5947
82.9931 59.4266 0.0000			
Beam 44: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	0.0000
13.8218 37.3755 0.0000			
Beam 45: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	76.4581
168.1479 99.8282 0.0000			
Beam 45: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	76.4581
168.1479 99.8282 0.0000			

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica E12CLIN020X001</p>	<p>B</p>



Beam 45: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	14.4158
39.6991 74.1896 0.0000			
Beam 45: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	42.2893
99.7231 88.7697 0.0000			
Beam 45: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	32.5947
82.9931 59.4266 0.0000			
Beam 45: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	0.0000
13.8218 37.3755 0.0000			
Beam 45: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	138.3481
155.1323 106.7918 0.0000			
Beam 45: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	138.3481
155.1323 106.7918 0.0000			
Beam 45: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	31.9985
31.9859 80.4626 0.0000			
Beam 45: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	82.3086
74.3253 92.6117 0.0000			
Beam 45: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	68.8599
61.4340 61.3476 0.0000			
Beam 45: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	10.2893
11.6353 37.3755 0.0000			
Beam 46: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	138.3481
155.1323 106.7918 0.0000			
Beam 46: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	138.3481
155.1323 106.7918 0.0000			
Beam 46: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	31.9985
31.9859 80.4626 0.0000			
Beam 46: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	82.3086
74.3253 92.6117 0.0000			
Beam 46: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	68.8599
61.4340 61.3476 0.0000			
Beam 46: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	10.2893
11.6353 37.3755 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B


Beam 46: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	200.2380
133.2364 113.7554 0.0000			
Beam 46: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	200.2380
133.2364 113.7554 0.0000			
Beam 46: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	50.0858
16.0073 86.7356 0.0000			
Beam 46: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	125.0678
59.4466 96.4537 0.0000			
Beam 46: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	105.1252
24.4621 63.2686 0.0000			
Beam 46: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	20.5785
5.0759 37.3755 0.0000			
Beam 47: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	200.2380
133.2364 113.7554 0.0000			
Beam 47: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	200.2380
133.2364 113.7554 0.0000			
Beam 47: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	50.0858
16.0073 86.7356 0.0000			
Beam 47: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	125.0678
59.4466 96.4537 0.0000			
Beam 47: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	105.1252
24.4621 63.2686 0.0000			
Beam 47: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	20.5785
5.0759 37.3755 0.0000			
Beam 47: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	262.8561
84.3136 120.8010 0.0000			
Beam 47: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	262.8561
84.3136 120.8010 0.0000			
Beam 47: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	69.7626
28.0336 93.0824 0.0000			
Beam 47: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	168.3301
37.0417 100.3409 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

Beam 47: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	141.8171
28.6305 65.2122 0.0000			
Beam 47: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	30.9888
6.0111 37.3755 0.0000			
Beam 48: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	262.8561
84.3136 120.8010 0.0000			
Beam 48: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	262.8561
84.3136 120.8010 0.0000			
Beam 48: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	69.7626
28.0336 93.0824 0.0000			
Beam 48: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	168.3301
37.0417 100.3409 0.0000			
Beam 48: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	141.8171
28.6305 65.2122 0.0000			
Beam 48: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	30.9888
6.0111 37.3755 0.0000			
Beam 48: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	324.0180
198.1601 127.6827 0.0000			
Beam 48: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	324.0180
198.1601 127.6827 0.0000			
Beam 48: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	88.9818
58.5714 99.2816 0.0000			
Beam 48: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	210.5863
112.8923 104.1377 0.0000			
Beam 48: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	177.6557
95.7197 67.1106 0.0000			
Beam 48: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	41.1570
21.1617 37.3755 0.0000			
Beam 49: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	324.0180
198.1601 127.6827 0.0000			
Beam 49: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	324.0180
198.1601 127.6827 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 49: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	88.9818
58.5714 99.2816 0.0000			
Beam 49: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	210.5863
112.8923 104.1377 0.0000			
Beam 49: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	177.6557
95.7197 67.1106 0.0000			
Beam 49: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	41.1570
21.1617 37.3755 0.0000			
Beam 49: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	338.5804
231.2900 129.3212 0.0000			
Beam 49: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	338.5804
231.2900 129.3212 0.0000			
Beam 49: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	93.5578
67.2529 100.7576 0.0000			
Beam 49: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	220.6473
134.4540 105.0417 0.0000			
Beam 49: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	186.1887
113.9120 67.5626 0.0000			
Beam 49: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	43.5780
25.3984 37.3755 0.0000			
Beam 50: End 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	338.5804
231.2900 129.3212 0.0000			
Beam 50: End 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	338.5804
231.2900 129.3212 0.0000			
Beam 50: End 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	93.5578
67.2529 100.7576 0.0000			
Beam 50: End 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	220.6473
134.4540 105.0417 0.0000			
Beam 50: End 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	186.1887
113.9120 67.5626 0.0000			
Beam 50: End 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	43.5780
25.3984 37.3755 0.0000			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Beam 50: End 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.0000	353.1427
265.8762 130.9597 0.0000			
Beam 50: End 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.0000	353.1427
265.8762 130.9597 0.0000			
Beam 50: End 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0000	98.1338
76.3481 102.2336 0.0000			
Beam 50: End 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0000	230.7083
157.0218 105.9457 0.0000			
Beam 50: End 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0000	194.7217
132.9575 68.0146 0.0000			
Beam 50: End 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0000	45.9990
29.8773 37.3755 0.0000			

DX	DY	DZ	RX	RY	RZ
(m)	(m)	(m)	(deg)	(deg)	(deg)



Node 1: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.1238	0.0000	0.0000
0.0000 2.8531				
Node 1: 76: SLU [Absolute Envelope 2]	0.0000	0.1238	0.0000	0.0000
0.0000 2.8531				
Node 1: 77: SLV [Absolute Envelope 3]	0.0000	0.0202	0.0000	0.0000
0.0000 0.4975				
Node 1: 78: SLE R [Absolute Envelope 4]	0.0000	0.0658	0.0000	0.0000
0.0000 1.5807				
Node 1: 79: SLE F [Absolute Envelope 5]	0.0000	0.0058	0.0000	0.0000
0.0000 1.2764				
Node 1: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6]	0.0000	0.0216	0.0000	0.0000
0.0000 0.0020				
Node 2: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1]	0.0000	0.1206	0.0000	0.0000
0.0000 2.8477				

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Node 2: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.8477	0.0000	0.1206	0.0000	0.0000
Node 2: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4954	0.0000	0.0205	0.0000	0.0000
Node 2: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.5775	0.0000	0.0647	0.0000	0.0000
Node 2: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.2735	0.0000	0.0076	0.0000	0.0000
Node 2: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0028	0.0000	0.0216	0.0000	0.0000
Node 3: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.8427	0.0000	0.1175	0.0000	0.0000
Node 3: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.8427	0.0000	0.1175	0.0000	0.0000
Node 3: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4934	0.0000	0.0207	0.0000	0.0000
Node 3: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.5745	0.0000	0.0636	0.0000	0.0000
Node 3: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.2709	0.0000	0.0095	0.0000	0.0000
Node 3: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0034	0.0000	0.0216	0.0000	0.0000
Node 4: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.8272	0.0000	0.1043	0.0000	0.0000
Node 4: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.8272	0.0000	0.1043	0.0000	0.0000
Node 4: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4869	0.0000	0.0220	0.0000	0.0000
Node 4: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.5651	0.0000	0.0591	0.0000	0.0000
Node 4: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.2634	0.0000	0.0173	0.0000	0.0000

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X001	B



Node 4: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0047	0.0000	0.0216	0.0000	0.0000
Node 5: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.8204	0.0000	0.0908	0.0000	0.0000
Node 5: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.8204	0.0000	0.0908	0.0000	0.0000
Node 5: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4834	0.0000	0.0236	0.0000	0.0000
Node 5: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.5611	0.0000	0.0545	0.0000	0.0000
Node 5: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.2610	0.0000	0.0268	0.0000	0.0000
Node 5: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0042	0.0000	0.0216	0.0000	0.0000
Node 6: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.8227	0.0000	0.0777	0.0000	0.0000
Node 6: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.8227	0.0000	0.0777	0.0000	0.0000
Node 6: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4824	0.0000	0.0259	0.0000	0.0000
Node 6: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.5623	0.0000	0.0500	0.0000	0.0000
Node 6: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.2634	0.0000	0.0361	0.0000	0.0000
Node 6: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0024	0.0000	0.0215	0.0000	0.0000
Node 7: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.8329	0.0000	0.0718	0.0000	0.0000
Node 7: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.8329	0.0000	0.0718	0.0000	0.0000
Node 7: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4834	0.0000	0.0282	0.0000	0.0000

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Node 7: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.5681	0.0000	0.0503	0.0000	0.0000
Node 7: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.2699	0.0000	0.0455	0.0000	0.0000
Node 7: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0000	0.0000	0.0215	0.0000	0.0000
Node 8: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.8497	0.0000	0.0910	0.0000	0.0000
Node 8: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.8497	0.0000	0.0910	0.0000	0.0000
Node 8: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4861	0.0000	0.0312	0.0000	0.0000
Node 8: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.5772	0.0000	0.0617	0.0000	0.0000
Node 8: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.2791	0.0000	0.0550	0.0000	0.0000
Node 8: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0024	0.0000	0.0215	0.0000	0.0000
Node 9: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.8700	0.0000	0.1103	0.0000	0.0000
Node 9: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.8700	0.0000	0.1103	0.0000	0.0000
Node 9: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4892	0.0000	0.0341	0.0000	0.0000
Node 9: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.5882	0.0000	0.0732	0.0000	0.0000
Node 9: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.2896	0.0000	0.0645	0.0000	0.0000
Node 9: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0042	0.0000	0.0216	0.0000	0.0000
Node 10: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.8905	0.0000	0.1300	0.0000	0.0000

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica E12CLIN020X001</p>	<p>B</p>



Node 10: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.8905	0.0000	0.1300	0.0000	0.0000
Node 10: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4917	0.0000	0.0378	0.0000	0.0000
Node 10: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.5990	0.0000	0.0850	0.0000	0.0000
Node 10: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.2995	0.0000	0.0742	0.0000	0.0000
Node 10: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0047	0.0000	0.0216	0.0000	0.0000
Node 11: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.9061	0.0000	0.1497	0.0000	0.0000
Node 11: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.9061	0.0000	0.1497	0.0000	0.0000
Node 11: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4922	0.0000	0.0414	0.0000	0.0000
Node 11: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.6068	0.0000	0.0966	0.0000	0.0000
Node 11: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.3061	0.0000	0.0838	0.0000	0.0000
Node 11: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0034	0.0000	0.0216	0.0000	0.0000
Node 12: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.9086	0.0000	0.1548	0.0000	0.0000
Node 12: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.9086	0.0000	0.1548	0.0000	0.0000
Node 12: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4919	0.0000	0.0423	0.0000	0.0000
Node 12: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.6079	0.0000	0.0993	0.0000	0.0000
Node 12: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.3070	0.0000	0.0860	0.0000	0.0000

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X001	B



Node 12: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0028	0.0000	0.0216	0.0000	0.0000
Node 13: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.9106	0.0000	0.1599	0.0000	0.0000
Node 13: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.9106	0.0000	0.1599	0.0000	0.0000
Node 13: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4915	0.0000	0.0431	0.0000	0.0000
Node 13: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.6086	0.0000	0.1021	0.0000	0.0000
Node 13: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.3075	0.0000	0.0883	0.0000	0.0000
Node 13: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0020	0.0000	0.0216	0.0000	0.0000
Node 14: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.8662	0.0062	0.1238	0.0000	0.0000
Node 14: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.8662	0.0062	0.1238	0.0000	0.0000
Node 14: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.5027	0.0011	0.0202	0.0000	0.0000
Node 14: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.5886	0.0035	0.0658	0.0000	0.0000
Node 14: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.2833	0.0028	0.0058	0.0000	0.0000
Node 14: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0001	0.0000	0.0216	0.0000	0.0000
Node 15: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.9144	0.0064	0.1599	0.0000	0.0000
Node 15: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.9144	0.0064	0.1599	0.0000	0.0000
Node 15: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4902	0.0011	0.0431	0.0000	0.0000

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Node 15: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.6100	0.0035	0.1021	0.0000	0.0000
Node 15: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.3083	0.0029	0.0883	0.0000	0.0000
Node 15: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0001	0.0000	0.0216	0.0000	0.0000
Node 16: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.8781	0.0125	0.1238	0.0000	0.0000
Node 16: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.8781	0.0125	0.1238	0.0000	0.0000
Node 16: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.5071	0.0022	0.0202	0.0000	0.0000
Node 16: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.5958	0.0069	0.0658	0.0000	0.0000
Node 16: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.2895	0.0056	0.0058	0.0000	0.0000
Node 16: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0015	0.0000	0.0216	0.0000	0.0000
Node 17: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.9182	0.0127	0.1599	0.0000	0.0000
Node 17: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.9182	0.0127	0.1599	0.0000	0.0000
Node 17: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4893	0.0021	0.0431	0.0000	0.0000
Node 17: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.6114	0.0070	0.1021	0.0000	0.0000
Node 17: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.3091	0.0057	0.0883	0.0000	0.0000
Node 17: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0015	0.0000	0.0216	0.0000	0.0000
Node 18: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.9115	0.0349	0.1238	0.0000	0.0000

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Node 18: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.9115	0.0349	0.1238	0.0000	0.0000
Node 18: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.5171	0.0062	0.0202	0.0000	0.0000
Node 18: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.6156	0.0194	0.0658	0.0000	0.0000
Node 18: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.3065	0.0157	0.0058	0.0000	0.0000
Node 18: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0048	0.0000	0.0216	0.0000	0.0000
Node 19: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.9304	0.0354	0.1599	0.0000	0.0000
Node 19: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.9304	0.0354	0.1599	0.0000	0.0000
Node 19: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4882	0.0059	0.0431	0.0000	0.0000
Node 19: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.6165	0.0195	0.1021	0.0000	0.0000
Node 19: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.3125	0.0159	0.0883	0.0000	0.0000
Node 19: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0048	0.0000	0.0216	0.0000	0.0000
Node 20: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.9328	0.0577	0.1238	0.0000	0.0000
Node 20: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.9328	0.0577	0.1238	0.0000	0.0000
Node 20: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.5200	0.0102	0.0202	0.0000	0.0000
Node 20: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.6279	0.0320	0.0658	0.0000	0.0000
Node 20: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.3167	0.0259	0.0058	0.0000	0.0000

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X001	B



Node 20: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0052	0.0001	0.0217	0.0000	0.0000
Node 21: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.9400	0.0582	0.1599	0.0000	0.0000
Node 21: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.9400	0.0582	0.1599	0.0000	0.0000
Node 21: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4895	0.0097	0.0431	0.0000	0.0000
Node 21: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.6210	0.0321	0.1021	0.0000	0.0000
Node 21: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.3158	0.0261	0.0883	0.0000	0.0000
Node 21: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0052	0.0001	0.0217	0.0000	0.0000
Node 22: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.9442	0.0803	0.1238	0.0000	0.0000
Node 22: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.9442	0.0803	0.1238	0.0000	0.0000
Node 22: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.5177	0.0142	0.0202	0.0000	0.0000
Node 22: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.6341	0.0445	0.0658	0.0000	0.0000
Node 22: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.3214	0.0360	0.0058	0.0000	0.0000
Node 22: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0038	0.0001	0.0217	0.0000	0.0000
Node 23: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.9459	0.0808	0.1599	0.0000	0.0000
Node 23: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.9459	0.0808	0.1599	0.0000	0.0000
Node 23: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4922	0.0135	0.0431	0.0000	0.0000

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X001	B



Node 23: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.6241	0.0446	0.1021	0.0000	0.0000
Node 23: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.3182	0.0362	0.0884	0.0000	0.0000
Node 23: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0038	0.0001	0.0217	0.0000	0.0000
Node 24: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.9481	0.1034	0.1239	0.0000	0.0000
Node 24: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.9481	0.1034	0.1239	0.0000	0.0000
Node 24: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.5118	0.0182	0.0202	0.0000	0.0000
Node 24: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.6358	0.0574	0.0658	0.0000	0.0000
Node 24: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.3222	0.0464	0.0058	0.0000	0.0000
Node 24: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0014	0.0001	0.0217	0.0000	0.0000
Node 25: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.9474	0.1040	0.1600	0.0000	0.0000
Node 25: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.9474	0.1040	0.1600	0.0000	0.0000
Node 25: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4955	0.0174	0.0431	0.0000	0.0000
Node 25: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.6253	0.0574	0.1021	0.0000	0.0000
Node 25: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.3189	0.0466	0.0884	0.0000	0.0000
Node 25: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0014	0.0001	0.0217	0.0000	0.0000
Node 26: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.9463	0.1261	0.1239	0.0000	0.0000

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Node 26: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.9463	0.1261	0.1239	0.0000	0.0000
Node 26: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.5043	0.0221	0.0202	0.0000	0.0000
Node 26: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.6341	0.0699	0.0658	0.0000	0.0000
Node 26: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.3204	0.0565	0.0058	0.0000	0.0000
Node 26: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0012	0.0001	0.0217	0.0000	0.0000
Node 27: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.9437	0.1266	0.1600	0.0000	0.0000
Node 27: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.9437	0.1266	0.1600	0.0000	0.0000
Node 27: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4984	0.0212	0.0432	0.0000	0.0000
Node 27: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.6238	0.0698	0.1021	0.0000	0.0000
Node 27: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.3175	0.0567	0.0884	0.0000	0.0000
Node 27: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0012	0.0001	0.0217	0.0000	0.0000
Node 28: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.9407	0.1492	0.1239	0.0000	0.0000
Node 28: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.9407	0.1492	0.1239	0.0000	0.0000
Node 28: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4968	0.0261	0.0202	0.0000	0.0000
Node 28: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.6303	0.0828	0.0658	0.0000	0.0000
Node 28: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.3172	0.0669	0.0058	0.0000	0.0000

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X001	B



Node 28: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0035	0.0001	0.0217	0.0000	0.0000
Node 29: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.9339	0.1497	0.1600	0.0000	0.0000
Node 29: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.9339	0.1497	0.1600	0.0000	0.0000
Node 29: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.5004	0.0251	0.0432	0.0000	0.0000
Node 29: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.6191	0.0826	0.1021	0.0000	0.0000
Node 29: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.3132	0.0670	0.0884	0.0000	0.0000
Node 29: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0035	0.0001	0.0217	0.0000	0.0000
Node 30: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.9333	0.1717	0.1239	0.0000	0.0000
Node 30: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.9333	0.1717	0.1239	0.0000	0.0000
Node 30: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4907	0.0299	0.0202	0.0000	0.0000
Node 30: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.6257	0.0953	0.0658	0.0000	0.0000
Node 30: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.3137	0.0770	0.0058	0.0000	0.0000
Node 30: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0046	0.0001	0.0217	0.0000	0.0000
Node 31: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.9178	0.1722	0.1600	0.0000	0.0000
Node 31: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.9178	0.1722	0.1600	0.0000	0.0000
Node 31: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.5006	0.0290	0.0432	0.0000	0.0000

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica E12CLIN020X001</p>	<p>B</p>


Node 31: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.6109	0.0950	0.1021	0.0000	0.0000
Node 31: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.3058	0.0771	0.0884	0.0000	0.0000
Node 31: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0046	0.0001	0.0217	0.0000	0.0000
Node 32: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.9254	0.1947	0.1239	0.0000	0.0000
Node 32: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.9254	0.1947	0.1239	0.0000	0.0000
Node 32: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4872	0.0337	0.0202	0.0000	0.0000
Node 32: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.6210	0.1080	0.0658	0.0000	0.0000
Node 32: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.3109	0.0873	0.0058	0.0000	0.0000
Node 32: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0043	0.0000	0.0217	0.0000	0.0000
Node 33: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.8943	0.1950	0.1600	0.0000	0.0000
Node 33: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.8943	0.1950	0.1600	0.0000	0.0000
Node 33: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4984	0.0329	0.0432	0.0000	0.0000
Node 33: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.5985	0.1076	0.1022	0.0000	0.0000
Node 33: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.2946	0.0873	0.0884	0.0000	0.0000
Node 33: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0043	0.0000	0.0217	0.0000	0.0000
Node 34: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.9190	0.2172	0.1239	0.0000	0.0000

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B



Node 34: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.9190	0.2172	0.1239	0.0000	0.0000
Node 34: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4879	0.0374	0.0202	0.0000	0.0000
Node 34: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.6174	0.1204	0.0658	0.0000	0.0000
Node 34: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.3099	0.0974	0.0058	0.0000	0.0000
Node 34: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0021	0.0000	0.0217	0.0000	0.0000
Node 35: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.8640	0.2171	0.1600	0.0000	0.0000
Node 35: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.8640	0.2171	0.1600	0.0000	0.0000
Node 35: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4935	0.0367	0.0432	0.0000	0.0000
Node 35: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.5820	0.1198	0.1022	0.0000	0.0000
Node 35: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.2798	0.0972	0.0884	0.0000	0.0000
Node 35: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0021	0.0000	0.0217	0.0000	0.0000
Node 36: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.9178	0.2223	0.1239	0.0000	0.0000
Node 36: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.9178	0.2223	0.1239	0.0000	0.0000
Node 36: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4887	0.0383	0.0202	0.0000	0.0000
Node 36: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.6168	0.1233	0.0658	0.0000	0.0000
Node 36: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.3099	0.0997	0.0058	0.0000	0.0000

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica E12CLIN020X001</p>	<p>B</p>



Node 36: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0014	0.0000	0.0217	0.0000	0.0000
Node 37: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.8561	0.2221	0.1600	0.0000	0.0000
Node 37: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.8561	0.2221	0.1600	0.0000	0.0000
Node 37: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4919	0.0375	0.0432	0.0000	0.0000
Node 37: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.5776	0.1226	0.1022	0.0000	0.0000
Node 37: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.2758	0.0994	0.0884	0.0000	0.0000
Node 37: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0014	0.0000	0.0217	0.0000	0.0000
Node 38: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.9168	0.2274	0.1239	0.0000	0.0000
Node 38: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.9168	0.2274	0.1239	0.0000	0.0000
Node 38: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4898	0.0391	0.0202	0.0000	0.0000
Node 38: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.6163	0.1261	0.0659	0.0000	0.0000
Node 38: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.3102	0.1019	0.0058	0.0000	0.0000
Node 38: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0005	0.0000	0.0217	0.0000	0.0000
Node 39: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.9156	0.2273	0.1209	0.0000	0.0000
Node 39: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.9156	0.2273	0.1209	0.0000	0.0000
Node 39: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4910	0.0391	0.0205	0.0000	0.0000

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

Node 39: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.6157	0.1261	0.0648	0.0000	0.0000
Node 39: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.3103	0.1019	0.0077	0.0000	0.0000
Node 39: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0004	0.0000	0.0217	0.0000	0.0000
Node 40: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.9137	0.2273	0.1179	0.0000	0.0000
Node 40: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.9137	0.2273	0.1179	0.0000	0.0000
Node 40: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4919	0.0391	0.0208	0.0000	0.0000
Node 40: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.6148	0.1260	0.0638	0.0000	0.0000
Node 40: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.3100	0.1019	0.0096	0.0000	0.0000
Node 40: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0012	0.0000	0.0217	0.0000	0.0000
Node 41: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.9006	0.2273	0.1052	0.0000	0.0000
Node 41: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.9006	0.2273	0.1052	0.0000	0.0000
Node 41: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4936	0.0390	0.0221	0.0000	0.0000
Node 41: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.6074	0.1260	0.0595	0.0000	0.0000
Node 41: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.3051	0.1019	0.0178	0.0000	0.0000
Node 41: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0030	0.0000	0.0217	0.0000	0.0000
Node 42: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.8808	0.2272	0.0923	0.0000	0.0000

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X001	B



Node 42: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.8808	0.2272	0.0923	0.0000	0.0000
Node 42: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4926	0.0389	0.0239	0.0000	0.0000
Node 42: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.5960	0.1259	0.0552	0.0000	0.0000
Node 42: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.2956	0.1019	0.0275	0.0000	0.0000
Node 42: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0030	0.0000	0.0217	0.0000	0.0000
Node 43: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.8584	0.2272	0.0795	0.0000	0.0000
Node 43: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.8584	0.2272	0.0795	0.0000	0.0000
Node 43: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4898	0.0388	0.0263	0.0000	0.0000
Node 43: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.5830	0.1258	0.0508	0.0000	0.0000
Node 43: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.2840	0.1018	0.0371	0.0000	0.0000
Node 43: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0018	0.0000	0.0217	0.0000	0.0000
Node 44: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.8369	0.2271	0.0740	0.0000	0.0000
Node 44: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.8369	0.2271	0.0740	0.0000	0.0000
Node 44: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4863	0.0388	0.0287	0.0000	0.0000
Node 44: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.5703	0.1257	0.0515	0.0000	0.0000
Node 44: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.2721	0.1018	0.0466	0.0000	0.0000

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica E12CLIN020X001	B


Node 44: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0000	0.0000	0.0217	0.0000	0.0000
Node 45: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.8203	0.2271	0.0927	0.0000	0.0000
Node 45: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.8203	0.2271	0.0927	0.0000	0.0000
Node 45: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4837	0.0387	0.0316	0.0000	0.0000
Node 45: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.5600	0.1256	0.0629	0.0000	0.0000
Node 45: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.2621	0.1018	0.0560	0.0000	0.0000
Node 45: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0018	0.0000	0.0217	0.0000	0.0000
Node 46: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.8118	0.2271	0.1117	0.0000	0.0000
Node 46: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.8118	0.2271	0.1117	0.0000	0.0000
Node 46: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4824	0.0386	0.0345	0.0000	0.0000
Node 46: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.5543	0.1255	0.0742	0.0000	0.0000
Node 46: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.2561	0.1017	0.0653	0.0000	0.0000
Node 46: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0030	0.0000	0.0217	0.0000	0.0000
Node 47: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.8149	0.2271	0.1309	0.0000	0.0000
Node 47: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.8149	0.2271	0.1309	0.0000	0.0000
Node 47: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4832	0.0385	0.0379	0.0000	0.0000

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 11	Codifica EI2CLIN020X001	B

Node 47: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.5553	0.1254	0.0856	0.0000	0.0000
Node 47: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.2562	0.1017	0.0747	0.0000	0.0000
Node 47: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0030	0.0000	0.0217	0.0000	0.0000
Node 48: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.8330	0.2271	0.1501	0.0000	0.0000
Node 48: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.8330	0.2271	0.1501	0.0000	0.0000
Node 48: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4870	0.0384	0.0415	0.0000	0.0000
Node 48: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.5648	0.1253	0.0968	0.0000	0.0000
Node 48: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.2644	0.1017	0.0840	0.0000	0.0000
Node 48: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0012	0.0000	0.0217	0.0000	0.0000
Node 49: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.8399	0.2271	0.1551	0.0000	0.0000
Node 49: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.8399	0.2271	0.1551	0.0000	0.0000
Node 49: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4885	0.0384	0.0423	0.0000	0.0000
Node 49: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.5686	0.1253	0.0995	0.0000	0.0000
Node 49: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.2677	0.1016	0.0862	0.0000	0.0000
Node 49: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0004	0.0000	0.0217	0.0000	0.0000
Node 50: 75: SLU/SLV [Absolute Envelope 1] 0.0000 2.8478	0.2271	0.1600	0.0000	0.0000

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica E12CLIN020X001</p>	<p>B</p>

<p>Node 50: 76: SLU [Absolute Envelope 2] 0.0000 2.8478</p>	<p>0.2271</p>	<p>0.1600</p>	<p>0.0000</p>	<p>0.0000</p>
<p>Node 50: 77: SLV [Absolute Envelope 3] 0.0000 0.4902</p>	<p>0.0384</p>	<p>0.0432</p>	<p>0.0000</p>	<p>0.0000</p>
<p>Node 50: 78: SLE R [Absolute Envelope 4] 0.0000 1.5730</p>	<p>0.1253</p>	<p>0.1022</p>	<p>0.0000</p>	<p>0.0000</p>
<p>Node 50: 79: SLE F [Absolute Envelope 5] 0.0000 1.2717</p>	<p>0.1016</p>	<p>0.0884</p>	<p>0.0000</p>	<p>0.0000</p>
<p>Node 50: 80: SLE QP [Absolute Envelope 6] 0.0000 0.0005</p>	<p>0.0000</p>	<p>0.0217</p>	<p>0.0000</p>	<p>0.0000</p>

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica EI2CLIN020X001</p>	<p>B</p>

16 DICHIARAZIONE SECONDO NTC2008 (§ 10.2)

Nel presente paragrafo si procede al controllo dei risultati derivanti dal modello di calcolo verificando che il momento agente sulla soletta superiore in condizione SLE corrisponda al valore che si ottiene dal calcolo di una trave su 2 appoggi, considerando un vincolo di semi-incastro alle due estremità (in modo tale da meglio rappresentare il vincolo fra soletta superiore ed i piedritti della struttura).

Sollecitazioni soletta superiore		
Peso proprio	10.00	kN/m
Permanenti	14.40	kN/m
Accidentale	76.40	kN/m

L soletta	3.80	m
-----------	------	---

MEd-	-145.6	kNm
MEd+	103.9	kNm

Sollecitazioni soletta superiore modello di calcolo		
Med-	-157	kNm
Med+	107	kNm

