

COMUNE DI PALERMO



COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



IMPRESA ESECUTRICE:



PROGETTO ESECUTIVO

PRIMO LOTTO FUNZIONALE CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN
SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO
NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA

STAZIONI E FERMATE ELABORATI GENERALI

Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
R S 7 2	0 1	E	Z Z	C L	F V 0 0 0 0	0 0 1	A

PROGETTAZIONE: ATI (Associazione Temporanea d'Imprese)






PROGIN SPA (Capogruppo Mandataria)



Sab (Mandante)

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato/Data
A	Emissione	Piccirillo	09/11/10	Piccirillo	09/11/10	S. Esposito

Nole del file: RS7201EZZCLFV0000001_A n: Elab.

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUITO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 2 di 74	

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. MATERIALI	6
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
4. MODELLAZIONE	8
4.1 ANALISI DEI CARICHI.....	8
4.1.1 Carichi che agiscono sulla struttura di copertura	8
4.1.2 Analisi dei carichi che agiscono lungo le colonne di acciaio	8
4.2 MODELLO DI CALCOLO: ADATTAMENTO STRUTTURALE.....	8
5. RELAZIONE DI CALCOLO.....	11
5.1 VERIFICHE DELLE MEMBRATURE IN CEMENTO ARMATO	11
5.2 VERIFICHE DELLE MEMBRATURE IN ACCIAIO	11
5.2.1 DATI GENERALI (valori in daN,cm).....	13
5.2.2 DATI DEL TERRENO	13
5.2.3 DATI SISMICI	13
5.2.4 ANALISI STATICA DEL SISMA	19
5.2.5 SPOSTAMENTI RELATIVI TRA PIANI SUCCESSIVI.....	20
5.2.6 SOLLECITAZIONI NELLE TRAVI DI FONDAZIONE NELLE COMBINAZIONI (daN,cm).....	25
5.2.7 SOLLECITAZIONI NELLE TRAVI IN ACCIAIO AI PIANI NELLE COMBINAZIONI (daN,cm).....	28
5.2.8 SOLLECITAZIONI NELLE TRAVI IN ACCIAIO ALLE FALDE NELLE COMBINAZIONI (daN,cm) ...	29
5.2.9 SOLLECITAZIONI NELLE TRAVI IN ACCIAIO TRA I PIANI NELLE COMBINAZIONI (daN,cm)....	32
5.2.10 SOLLECITAZIONI NEI TIRANTI IN ACCIAIO ALLE FALDE NELLE COMBINAZIONI (daN,cm)	32
5.2.11 SOLLECITAZIONI NELLE COLONNE DI ACCIAIO NELLE COMBINAZIONI (daN,cm) (sistema di rif. locale) 34	34
5.2.12 VERIFICHE DELLE TRAVI DI ACCIAIO AI PIANI	41
5.2.13 VERIFICHE DELLE TRAVI DI ACCIAIO ALLE FALDE.....	42
5.2.14 VERIFICHE DELLE TRAVI DI ACCIAIO FUORI PIANO.....	47
5.2.15 VERIFICHE DELLE COLONNE DI ACCIAIO.....	47
5.2.16 VERIFICHE DEI TIRANTI DI ACCIAIO ALLE FALDE	49
5.2.17 VERIFICHE DEI SUPERELEMENTI.....	50

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 3 di 74

1. PREMESSA

La presente relazione fa riferimento alla progettazione di una pensilina in acciaio, rivestita da speciali lastre di vetro stratificato, da realizzare per la stazione metroferroviaria di Palermo; avremo due tipologie che varieranno solo per una dimensione in pianta e precisamente per la larghezza: per tale motivo verrà analizzata quella di maggiori dimensioni più sollecitata. La struttura poggia su di una fondazione di calcestruzzo armato, occupa una superficie totale di mq 25.00, con la semplice funzione di riparare e proteggere le persone che si accingono ad uscire dal sottopasso della rispettiva stazione.

La pensilina sarà realizzata in una zona sismica; le strutture portanti saranno costituite da telai di colonne e traversi in acciaio (portali).

La forma è quella di un prisma triangolare; staticamente la struttura è riconducibile ad una serie portali collegati tra di loro mediante due tubi. I portali sono controventati nel piano della copertura con dei cavi in acciaio.

Sui traversi dei portali verranno agganciate (nella parte inferiore e tramite appositi ancoraggi in ferro) delle lastre in vetro, mentre nella parte superiore saranno inseriti (con interasse di 5cm) dei cavetti in acciaio che si sviluppano longitudinalmente su tutta la pensilina. Sui montanti i vetri verranno ancorati nella zona interna e i cavetti in acciaio sul lato esterno. Tali cavetti hanno esclusivamente funzione architettonica e il calcolo della struttura è stato sviluppato escludendo la possibilità che essi generino sollecitazioni parassite.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 4 di 74

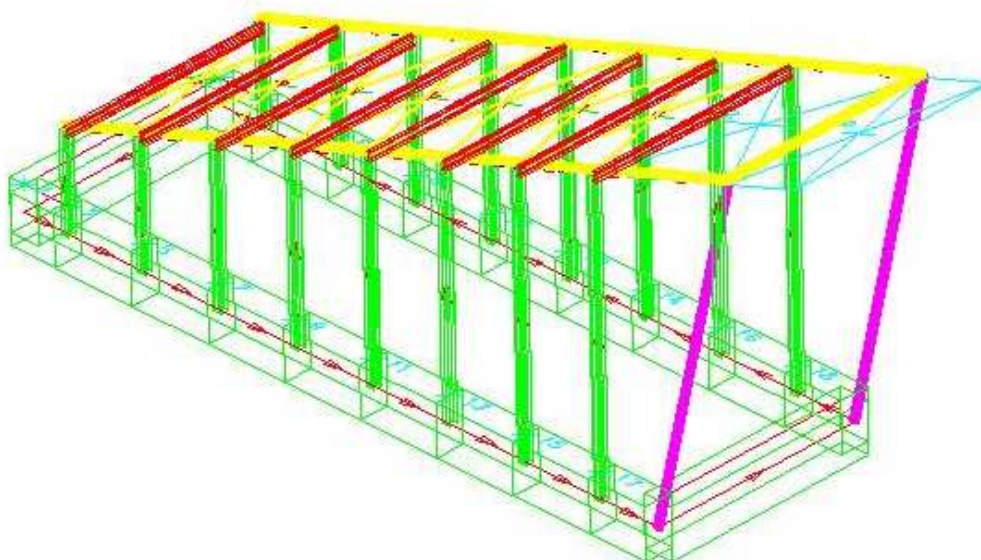


Figura 1: Vista tridimensionale della pensilina

I criteri di calcolo prevedono i carichi come da normativa :

- carichi verticali dovuti al peso proprio, al permanente, e all'accidentale dei vari elementi costituenti;
- carichi orizzontali che discendono dalla trattazione secondo l'analisi statica delle sollecitazioni impresse da fenomeni sismici: la struttura è inquadrata nella zona II per la quale la normativa prevede grado di sismicità S=9. Il calcolo delle sollecitazioni sulla strutturali portante è eseguito ricorrendo ad una analisi lineare (come previsto da normativa), mentre le verifiche delle sezioni ed il calcolo degli acciai sono stati eseguiti con il metodo delle tensioni ammissibili.

Le dimensioni della struttura sono le seguenti :

sviluppo longitudinale ml 7.85, sviluppo trasversale di ml 2.65. La massima altezza dei portali raggiunge i 3.30 ml, mentre la parte terminale è a ml 0.85 ; per la realizzazione della struttura portante in acciaio, si è utilizzato uno scatolare a sezione rettangolare di dimensioni mm150x80x5 .

Il vetro stratificato presenta le seguenti caratteristiche :

lastra di vetro stratificato per la copertura sggSTADIP PROTECT 211, composto da due lastre di sggPLANILUX di dimensioni mm1000x1910; spessore totale lastra mm 11 circa.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 5 di 74

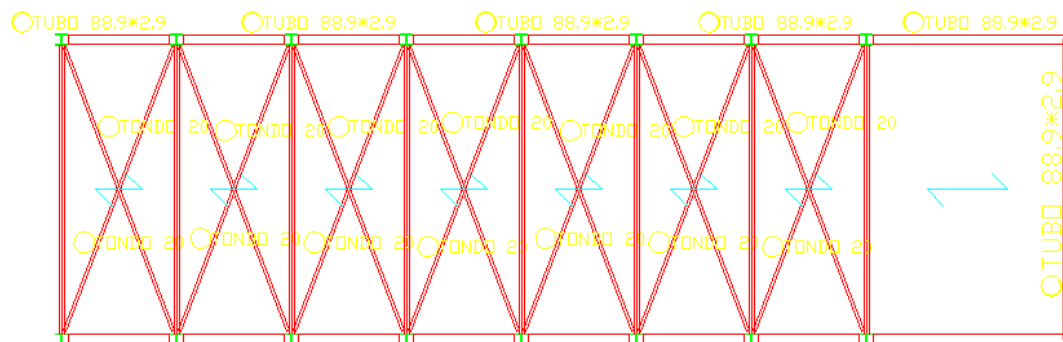


Figura 2: Carpenteria Pianta Copertura

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 6 di 74

2. MATERIALI

Acciaio Fe 360 tensione ammissibile σ_s : 1600daN/cm²

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Normative adottate:

L. 05.11.1971, n. 1086

Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica

D.M. LL.PP. del 14.02.1992

Norme Tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.

D.M. del 09.01.1996

Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche.

D.M. del 16.01.1996

Norme Tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi".

D.M. del 16.01.1996

Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche.

Circolare Ministeriale del 04.07.1996 n. 156AA.GG./STC.

Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" di cui al Decreto Ministeriale 16.01.1996.

L. 02.02.1974, n. 64

Provvedimenti per costruzioni con particolari prescrizioni per zone sismiche.

D.M. LL. PP. E INT. 19.06.1984

Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche.

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 7 di 74

D.M. LL. PP. 11.03.1988

Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilita' dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

Circolare Ministeriale del 24.07.1988, n. 30483/STC.

Legge 2Febbraio 1974 n. 64, art. 1 - D.M. 11 Marzo 1988.




Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilita' dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

Circolare Ministeriale del 15.10.1996 N°252.

Istruzioni per l'applicazione delle "Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche" di cui al D.M.09.01.1996

Circolare Ministeriale del 10.04.1997 N°65/AA.GG.

Istruzioni per l'applicazione delle "Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M.16.01.1996

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 8 di 74

4. MODELLAZIONE

4.1 ANALISI DEI CARICHI

L'Analisi dei carichi viene eseguita secondo il D.M. 16/01/96 : Norme relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi".

Sono state individuati i seguenti :

4.1.1 Carichi che agiscono sulla struttura di copertura

-Lastre di vetro (spessore totale mm 11).....	260 N/mq
-Peso proprio struttura principale, scatolare rettangolare 150x80x5.....	173 N/mq
-Peso proprio struttura secondaria di collegamento (tubo sez circ. mm 88.9x3.9).	40 N/mq
-Cavetti metallici di finitura e porta cavetti.....	120 N/mq
- Lamiera in acciaio forata.....	100 N/mq
Peso complessivo.....	Qtot 1293 693 N/mq
Peso complessivo definitivo.....	Qtot 1300 700 N/mq
<u>-Sovraccarico accidentale</u>	<u>600 N/mq</u>

4.1.2 Analisi dei carichi che agiscono lungo le colonne di acciaio

-Lastre di vetro (spessore totale mm 11).....	260 N/mq
-Peso proprio struttura principale, scatolare rettangolare 150x80x5.....	173 N/mq
-cavetti metallici e porta cavetti.....	120 N/mq
Peso complessivo.....	Qtot 553 N/mq
Peso complessivo definitivo.....	Qtot 560 N/mq
<i>Analisi dei carichi orizzontali</i>	

La struttura è inquadrata nella zona II per la quale la normativa prevede grado di sismicità S=9. Il calcolo delle sollecitazioni sulla struttura portante è eseguito ricorrendo ad una analisi lineare (come previsto da normativa).

4.2 MODELLO DI CALCOLO: ADATTAMENTO STRUTTURALE

L'analisi strutturale della pensilina è stata portata a termine utilizzando come strutture portanti colonne e traversi in acciaio Fe 360 e precisamente per le colonne un HEA 100, mentre per i traversi un IPE 100;

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 9 di 74

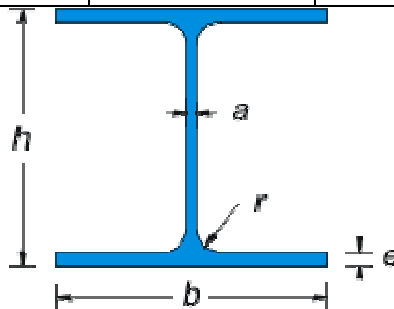
questo in quanto il programma di calcolo (Sismicad) non analizza le unioni tra scatolari e/o ancoraggi di scatolari e, per ovviare tale mancanza si è optato come analisi di calcolo per la soluzione sopracitata, successivamente adattandola, attraverso delle verifiche, allo schema reale (scatolare rettangolare 150x80x5).

Per quanto riguarda i particolari strutturali, si è scelto come unione colonna – traverso quella saldata, con saldature di seconda classe a completa penetrazione, mentre l'ancoraggio della colonna in acciaio alla fondazione viene eseguita tramite una piastra di base saldata sempre con saldature a completa penetrazione classe II e ancorata alla fondazione con dei tirafondi.

Nella realtà si procede quindi utilizzando appunto uno scatolare a sezione rettangolare, che sarà usato al posto di ogni HEA e IPE. Questo ovviamente vale anche per le saldature le quali saranno adottate per i nodi di incastro colonna-trave e attacco colonna-fondazione: è stata fatta una analisi comparativa agendo sul modulo di rigidezza (W_{min}) e andando a favore di sicurezza, scegliendo opportunamente una rigidezza maggiore.

Da una analisi per le colonne in acciaio sulla quantità A^*p_{min} , che misura il parametro di portata, risulta che la scelta di uno scatolare rettangolare di dimensioni mm150x80x5, rispetto a quanto adottato nella modellazione, soddisfa abbondantemente tali requisiti :

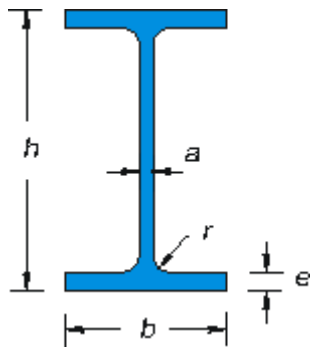
Profilo	Area (cm ²)	p_{min} (cm)	A^*p_{min} (cm ³)	Classe di preferenza
HEA 120	25.3	3.02	76.41	IV
IPE 200	28.5	2.24	63.84	V
NP 180	27.9	1.71	47.71	IX
Ø 194*4,5	26.7	6.69	178.62	I
↑ 155*115*5	25.7	4.63	119.00	III



sigla HEA	B mm	h mm	a mm	e mm	r mm	Peso kg/m	Sezione cm ²	Momenti di inerzia		Moduli di resistenza		Raggi di inerzia	
								Jx cm ⁴	Jy cm ⁴	Wx cm ³	Wy cm ³	ix cm	iy cm
100	100	96	5,0	8,0	12	16,7	21,24	349,2	133,8	72,76	26,76	4,06	2,51

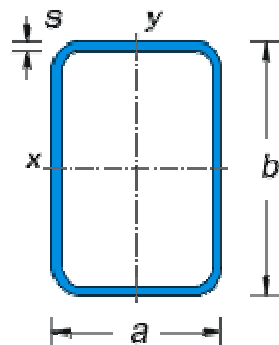
Figura 3: Travi HEA ad ali larghe parallele - serie alleggerita UNI 5397-78

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUITO FINO A POLITEAMA									
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 10 di 74



h mm	b mm	a mm	e mm	r mm	Peso kg/m	Sezione cm ²	Momenti di inerzia		Moduli di resistenza		Raggi di inerzia	
							Jx cm ⁴	Jy cm ⁴	Wx cm ³	Wy cm ³	ix cm	iy cm
100	55	4,1	5,7	7	8,1	10,32	171,0	15,92	34,20	5,79	4,07	1,24



Figura 4: Travi IPE ad ali parallele UNI 5398-78



b x a mm	s mm	Peso kg/m	Sezione metallica cm ²	Momento di inerzia		Modulo di resistenza		Raggio di inerzia	
				Jx cm ⁴	Jy cm ⁴	Wx cm ³	Wy cm ³	ix cm	iy cm
150 x 80	3,0	10,50	13,40	409,0	154,0	54,50	38,50	5,520	3,390
	4,0	14,00	17,80	532,0	198,0	70,90	49,50	5,470	3,340
	5,0	17,30	22,00	649,0	240,0	86,50	60,00	5,430	3,300

Figura 5: Tubi (scatolari) in Acciaio a sezione rettangolare

Avendo eseguito il calcolo considerando per i traversi un IPE100 con un peso di Kg/ml 8.1, per considerare il peso effettivo dello scatolare (150x80x5) di Kg/ml17.3, si incrementa il sovraccarico accidentale passando da 0.0050 daN/cm² (come indicato da normativa per coperture non praticabili) ai 0,0060 daN/cm².

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 11 di 74	

5. RELAZIONE DI CALCOLO

5.1 VERIFICHE DELLE MEMBRATURE IN CEMENTO ARMATO

Nel caso piu' generale le verifiche degli elementi in c.a. possono essere condotte col metodo delle tensioni ammissibili o agli stati limite in accordo al DM 9-1-1996, secondo Eurocodice 2, secondo ACI 318 o secondo NSR-98. Le travi sono verificate a flessione retta e taglio; i pilastri, i pali ed i setti pressoflessione deviata. I plinti superficiali sono verificati assumendo lo schema statico di mensole con incastri posti a filo o in asse pilastro. Per le verifiche delle platee (a flessione e punzonamento) e' ammessa l'introduzione dei momenti di calcolo modificati in base alle direttive dell'Eurocodice, Appendice A.2.8.

Gli ancoraggi delle armature delle membrature in c.a. sono calcolati sulla base della effettiva tensione normale che ogni barra assume nella sezione di verifica distinguendo le zone di ancoraggio in zone di buona o cattiva aderenza. In particolare il programma valuta la tensione normale che ciascuna barra puo' assumere in una sezione sviluppando l'aderenza sulla superficie cilindrica posta a sinistra o a destra della sezione considerata; se in una sezione una barra assume per effetto dell'aderenza una tensione normale minore di quella ammissibile, il suo contributo all'area complessiva viene ridotto dal programma _ nel rapporto tra la tensione normale che la barra puo' assumere per effetto dell'aderenza e quella ammissibile.

Le verifiche sono effettuate a partire dalle aree di acciaio equivalenti cosi' calcolate che vengono evidenziate in relazione.

5.2 VERIFICHE DELLE MEMBRATURE IN ACCIAIO

Le verifiche delle membrature in acciaio possono essere condotte secondo CNR 10011 (stato limite o tensioni ammissibili), CNR 10022, Eurocodice 3 o secondo la normativa AISC (ASD o RLF D). Sono previste verifiche di resistenza e di instabilita'. Queste ultime possono interessare superelementi cioe' membrature composte di piu' aste. Le verifiche tengono conto della distinzione delle condizioni di carico in normali o eccezionali (I e II) previste dalle normative adottate.

Normative adottate.

L. 05.11.1971, n. 1086

Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica

D.M. LL.PP. del 14.02.1992

Norme Tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.

D.M. del 09.01.1996

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 12 di 74	

Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche.

D.M. del 16.01.1996

Norme Tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi".

D.M. del 16.01.1996

Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche.

Circolare Ministeriale del 04.07.1996 n. 156AA.GG./STC.

Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" di cui al Decreto Ministeriale 16.01.1996.

L. 02.02.1974, n. 64

Provvedimenti per costruzioni con particolari prescrizioni per zone sismiche.

D.M. LL. PP. E INT. 19.06.1984

Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche.

D.M. LL. PP. 11.03.1988

Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilita' dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

Circolare Ministeriale del 24.07.1988, n. 30483/STC.

Legge 2Febbraio 1974 n. 64, art. 1 - D.M. 11 Marzo 1988.

Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilita' dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

Circolare Ministeriale del 15.10.1996 N°252.

Istruzioni per l'applicazione delle "Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche" di cui al D.M.09.01.1996

Circolare Ministeriale del 10.04.1997 N°65/AA.GG.

Istruzioni per l'applicazione delle "Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M.16.01.1996

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE					
						(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA											
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi			COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 13 di 74

5.2.1 DATI GENERALI (valori in daN,cm)

Metodo di calcolo: Tensioni ammissibili DM 9-1-96

MATERIALI PER GLI ELEMENTI IN C.A.

n° E mu gamma alfa

1 312202 0.10 0.0025 0.000010 RCK300

MATERIALI PER I PROFILI IN ACCIAIO

peso spec. Ey ni alfat

Fe360 0.0078500 2060000 0.300 0.0000120

5.2.2 DATI DEL TERRENO

coefficiente di sottofondo 8

i nodi di fondazione sono vincolati alla traslazione orizzontale

pressione ammissibile in fondazione 2

5.2.3 DATI SISMICI

Analisi statica equivalente normativa italiana

grado di sismicità 9

coefficiente di protezione sismica 1

coefficiente di fondazione 1

coefficiente di struttura 1

coefficiente di risposta lungo x 1

coefficiente di risposta lungo y 1




rotazione del sisma rispetto agli assi 0 gradi

FILI FISSI

filo n°	x	y
1	138.7	330.4
2	138.7	590.4
3	196.7	330.4
4	196.7	590.4
5	296.7	330.4
6	296.7	590.4
7	396.7	330.4
8	396.7	590.4
9	496.7	330.4
10	496.7	590.4
11	596.7	330.4
12	596.7	590.4
13	696.7	330.4
14	696.7	590.4
15	796.7	330.4
16	796.7	590.4
17	896.7	330.4
18	896.7	590.4
19	970.7	330.4
20	970.7	590.4
21	1072.7	330.4
22	1072.7	590.4
23	1160.7	330.4
24	1160.7	590.4

NODI 3D

nodo n°	x	y	z quota di riferimento
1	1072.7	330.4	389.0 piano 10

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE					
						(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA											
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi			COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OGGETTO DOC.	PROG. DOC.	REV	Pag.
			RS72	01	E	ZZ	CL	FV 00 00	001	A	14 di 74

2 1072.7 590.4 389.0 piano 10

LIVELLI

fondazione	quota spiccato	0.00	spessore	60.00
piano n° 1	quota di imposta (tos)	50.00	spessore	0.00 deformabile
piano n° 2	quota di imposta (tos)	85.00	spessore	0.00 deformabile
piano n° 3	quota di imposta (tos)	120.00	spessore	0.00 deformabile
piano n° 4	quota di imposta (tos)	155.00	spessore	0.00 deformabile
piano n° 5	quota di imposta (tos)	190.00	spessore	0.00 deformabile
piano n° 6	quota di imposta (tos)	225.00	spessore	0.00 deformabile
piano n° 7	quota di imposta (tos)	260.00	spessore	0.00 deformabile
piano n° 8	quota di imposta (tos)	295.00	spessore	0.00 deformabile
piano n° 9	quota di imposta (tos)	330.00	spessore	0.00 deformabile
piano n° 10	quota di imposta (tos)	365.00	spessore	0.00 deformabile

TRONCHI

tronco n°	livello di partenza	livello di arrivo
1	P0	P1
2	P0	P2
3	P0	P3
4	P0	P4
5	P0	P5
6	P0	P6
7	P0	P7
8	P0	P8
9	P0	P9
10	P0	P10

FALDE

n°	spessore	filo 1	quota	filo 2	quota	filo 3	quota
1	0	4	85.00	3	85.00	17	330.00

CONDIZIONI DI CARICO ELEMENTARI


condizione n°	tipo
1 Permanenti	I
2 accidentali	I
3 delta T	II
4 sisma X	II
5 sisma Y	II
6 sisma Z	II

CARICHI DI SUPERFICIE ALLE FALDE

carico n. 1 peso solaio	
Permanenti	valore 0.0050 coef.s 1.00 vert. in falda
accidentali	valore 0.0065 coef.s 0.33 vert. in falda
carico n. 2 lamiera forata	
Permanenti	valore 0.0010 coef.s 1.00 vert. in falda

ZONE DI SOLAIO IN FALDA (MEMBRANE)

zona n°	falda	estr.1	estr.2	estr.3	estr.4	tipo di carico	delta T	comport. membr.
1	1	f4	f6	f5	f3	monodir	1 0°C	no
2	1	f5	f7	f8	f6	monodir	1 0°C	no

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE					
						(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA											
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi			COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OGGETTO DOC.	PROG. DOC.	REV	Pag.
			RS72	01	E	ZZ	CL	FV 00 00	001	A	15 di 74

3	1	f8	f10	f9	f7	monodir	1	0°C	no
4	1	f9	f11	f12	f10	monodir	1	0°C	no
5	1	f12	f14	f13	f11	monodir	1	0°C	no
6	1	f14	f16	f15	f13	monodir	1	0°C	no
7	1	f15	f17	f18	f16	monodir	1	0°C	no
8	1	f18	f22	f21	f17	monodir	2	0°C	no
9	1	f21	f23	f24	f22	monodir	2	0°C	no

COMBINAZIONI DI CARICO

n°	cond.1	cond.2	cond.3	cond.4	cond.5	cond.6
1	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
2	1.00	1.00	0.00	-1.00	0.00	0.00
3	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00
4	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	0.00

CARICHI LINEARI GENERICI RIFERITI AL SISTEMA LOCALE

ID	Descrizione	Condizione	F2	F3	F1	M2	M3	M1
1	carichi laterali	Permane	0.00	0.00	-0.50	0.00	0.00	0.00
	fi		0.00	0.00	1.00	-	-	-

SCHEMI DI CARICO UNIFORME

n°	cond.	valore	coeff.s	normale alla falda	n°
1	1	0.53	1.00		0
1	2	0.69	0.33		0
2	1	0.26	1.00		0
2	2	0.34	0.33		0
3	1	0.09	1.00		0
3	2	0.00	0.00		0

SCHEMI DI CARICO SULLE TRAVI E SULLE PARETI


n° 1	uniformi 1, 2	trapezoidali
n° 2	uniformi 1, 3	trapezoidali
n° 3	uniformi 1	trapezoidali
n° 4	uniformi 1, 1	trapezoidali
n° 5	uniformi 3, 3	trapezoidali

VALORI STATICI DEI PROFILI IN ACCIAIO (daN,cm)

	Area	Jx	Wx	Jy	Wy	Jt	Atx	Aty	imin	Wplx	Wply	xg	yg
HEA100	21.32	350	72.96	134	26.77	3.7	16.00	4.00	2.51	83.3	41.2	5.00	4.80
IPE100	10.35	171	34.30	16	5.79	0.9	6.27	3.63	1.24	39.5	9.2	2.75	5.00
TUBO 88.9*2.9	7.84	73	16.31	73	16.31	145.0	7.84	7.84	3.04	21.5	21.5	4.44	4.44
TONDO 20	3.14	1	0.79	1	0.79	1.6	3.14	3.14	0.50	1.3	1.3	1.00	1.00

COLONNE IN ACCIAIO Caratteristiche geometriche (cm)

n°	q.iniz.	q.fin.	profilo	filo	XG	YG	mater.	svincolo ini.	svincolo fin.
1	-30.00	85.00	HEA100		3	0.0	0.0	Fe360	
2	-30.00	85.00	HEA100		4	0.0	0.0	Fe360	
3	-30.00	120.00	HEA100		5	0.0	0.0	Fe360	
4	-30.00	120.00	HEA100		6	0.0	0.0	Fe360	
5	-30.00	155.00	HEA100		7	0.0	0.0	Fe360	
6	-30.00	155.00	HEA100		8	0.0	0.0	Fe360	
7	-30.00	190.00	HEA100		9	0.0	0.0	Fe360	
8	-30.00	190.00	HEA100		10	0.0	0.0	Fe360	
9	-30.00	225.00	HEA100		11	0.0	0.0	Fe360	

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE					
						(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA											
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi			COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OGGETTO DOC.	PROG. DOC.	REV	Pag.
			RS72	01	E	ZZ	CL	FV 00 00	001	A	16 di 74

10	-30.00	225.00	HEA100	12	0.0	0.0	Fe360
11	-30.00	260.00	HEA100	13	0.0	0.0	Fe360
12	-30.00	260.00	HEA100	14	0.0	0.0	Fe360
13	-30.00	290.00	HEA100	15	0.0	0.0	Fe360
14	-30.00	290.00	HEA100	16	0.0	0.0	Fe360
15	-30.00	330.00	HEA100	17	0.0	0.0	Fe360
16	-30.00	330.00	HEA100	18	0.0	0.0	Fe360

COLONNE IN ACCIAIO Dati di carico e verifica (cm)

n° lineare gen. delta T rot. betax betay n.cal. sovrarresistenza %

1	0°C	0°	0.70	0.70	0	0
2	0°C	0°	0.70	0.70	0	0
3	0°C	0°	0.70	0.70	0	0
4	0°C	0°	0.70	0.70	0	0
5	0°C	0°	0.70	0.70	0	0
6	0°C	0°	0.70	0.70	0	0
7	0°C	0°	0.70	0.70	0	0
8	0°C	0°	0.70	0.70	0	0
9	0°C	0°	0.70	0.70	0	0
10	0°C	0°	0.70	0.70	0	0
11	0°C	0°	0.70	0.70	0	0
12	0°C	0°	0.70	0.70	0	0
13	0°C	0°	0.70	0.70	0	0
14	0°C	0°	0.70	0.70	0	0
15	0°C	0°	0.70	0.70	0	0
16	0°C	0°	0.70	0.70	0	0

TRAVI IN ACCIAIO AI PIANI Caratteristiche geometriche (cm)

trave piano estr.ini. estr.fin. estradosso profilo mater. svincoli ini. svincoli fin.

1	8	filo 15	filo 16	0.0	IPE100	Fe360
2	9	filo 17	filo 18	0.0	IPE100	Fe360
3	2	filo 3	filo 4	0.0	IPE100	Fe360
4	3	filo 5	filo 6	0.0	IPE100	Fe360
5	4	filo 7	filo 8	0.0	IPE100	Fe360
6	5	filo 9	filo 10	0.0	IPE100	Fe360
7	6	filo 11	filo 12	0.0	IPE100	Fe360
8	7	filo 13	filo 14	0.0	IPE100	Fe360

TRAVI IN ACCIAIO AI PIANI Dati di carico e verifica (cm)




trave piano schema car. lineare gen. delta T rot. betax betay l/f,comb n.cal. svergol. sov% sisma z

1	8	1	0°C	0°	1.00	0.70	300	1	0	estrad.	0	0.00
2	9	2	0°C	0°	1.00	0.70	300	1	0	estrad.	0	0.00
3	2	3	0°C	0°	1.00	0.70	300	1	0	estrad.	0	0.00
4	3	0	0°C	0°	1.00	0.70	300	1	0	estrad.	0	0.00
5	4	4	0°C	0°	1.00	0.70	300	1	0	estrad.	0	0.00
6	5	4	0°C	0°	1.00	0.70	300	1	0	estrad.	0	0.00
7	6	0	0°C	0°	1.00	0.70	300	1	0	estrad.	0	0.00
8	7	4	0°C	0°	1.00	0.70	300	1	0	estrad.	0	0.00

TRAVI IN ACCIAIO ALLE FALDE Caratteristiche geometriche (cm)

trave falda estr.ini. estr.fin. estradosso profilo mater. svincoli ini. svincoli fin.

1	1	filo 6	filo 4	0.0	TUBO 88.9*2.9	Fe360
2	1	filo 8	filo 6	0.0	TUBO 88.9*2.9	Fe360
3	1	filo 10	filo 8	0.0	TUBO 88.9*2.9	Fe360
4	1	filo 12	filo 10	0.0	TUBO 88.9*2.9	Fe360
5	1	filo 14	filo 12	0.0	TUBO 88.9*2.9	Fe360

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE					
						(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA											
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi			COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OGGETTO DOC.	PROG. DOC.	REV	Pag.
			RS72	01	E	ZZ	CL	FV 00 00	001	A	17 di 74

6	1	filo 16	filo 14	0.0	TUBO 88.9*2.9	Fe360
7	1	filo 18	filo 16	0.0	TUBO 88.9*2.9	Fe360
8	1	filo 22	filo 20	0.0	TUBO 88.9*2.9	Fe360
9	1	filo 20	filo 18	0.0	TUBO 88.9*2.9	Fe360
10	1	filo 3	filo 5	0.0	TUBO 88.9*2.9	Fe360
11	1	filo 5	filo 7	0.0	TUBO 88.9*2.9	Fe360
12	1	filo 7	filo 9	0.0	TUBO 88.9*2.9	Fe360
13	1	filo 9	filo 11	0.0	TUBO 88.9*2.9	Fe360
14	1	filo 11	filo 13	0.0	TUBO 88.9*2.9	Fe360
15	1	filo 13	filo 15	0.0	TUBO 88.9*2.9	Fe360
16	1	filo 15	filo 17	0.0	TUBO 88.9*2.9	Fe360
17	1	filo 17	filo 19	0.0	TUBO 88.9*2.9	Fe360
18	1	filo 19	filo 21	0.0	TUBO 88.9*2.9	Fe360
19	1	filo 21	filo 22	0.0	TUBO 88.9*2.9	Fe360

TRAVI IN ACCIAIO ALLE FALDE Dati di carico e verifica (cm)

trave falda schema car. lineare gen. delta T rot. betax betay l/f,comb n.cal. svergol. sov% sisma z

1	1	0	0°C	0°	0.70	0.70	300	1	0	estrاد.	0	0.00
2	1	0	0°C	0°	0.70	0.70	300	1	0	estrاد.	0	0.00
3	1	0	0°C	0°	1.00	0.70	300	1	0	estrاد.	0	0.00
4	1	0	0°C	0°	0.70	0.70	300	1	0	estrاد.	0	0.00
5	1	0	0°C	0°	0.70	0.70	300	1	0	estrاد.	0	0.00
6	1	0	0°C	0°	0.70	0.70	300	1	0	estrاد.	0	0.00
7	1	0	0°C	0°	1.00	0.70	300	1	0	estrاد.	0	0.00
8	1	0	0°C	0°	0.70	0.70	300	1	0	estrاد.	0	0.00
9	1	0	0°C	0°	0.70	0.70	300	1	0	estrاد.	0	0.00
10	1	0	0°C	0°	0.70	0.70	300	1	0	estrاد.	0	0.00
11	1	0	0°C	0°	0.70	0.70	300	1	0	estrاد.	0	0.00
12	1	0	0°C	0°	1.00	0.70	300	1	0	estrاد.	0	0.00
13	1	0	0°C	0°	0.70	0.70	300	1	0	estrاد.	0	0.00
14	1	0	0°C	0°	0.70	0.70	300	1	0	estrاد.	0	0.00
15	1	0	0°C	0°	0.70	0.70	300	1	0	estrاد.	0	0.00
16	1	0	0°C	0°	1.00	0.70	300	1	0	estrاد.	0	0.00
17	1	0	0°C	0°	0.70	0.70	300	1	0	estrاد.	0	0.00
18	1	0	0°C	0°	0.70	0.70	300	1	0	estrاد.	0	0.00
19	1	5	0°C	0°	0.70	0.70	300	1	0	estrاد.	0	0.00

TRAVI IN ACCIAIO TRA I PIANI Caratteristiche geometriche (cm)

trave estr.ini. estr.fin. quota i. quota f. profilo mater. svincoli ini. svincoli fin.

1	filo 20	filo 22	-30.0	389.0	TUBO 88.9*2.9	Fe360
2	filo 19	filo 21	-30.0	389.0	TUBO 88.9*2.9	Fe360

TRAVI IN ACCIAIO TRA I PIANI Dati di carico e verifica (cm)

trave lineare gen. delta T rot. betax betay l/f,comb n.cal. svergol. sov% sisma z

1	0°C	0°	0.70	0.70	300	1	0	estrاد.	0	0.00
2	0°C	0°	0.70	0.70	300	1	0	estrاد.	0	0.00

TIRANTI ALLE FALDE

tir. falda estr.ini. estr.fin. profilo mater. delta T rot estr. cal sov% sisma z

1	1	filo 3	filo 6	TONDO 20	Fe360	0°C	0°	0.0	0	0	0.00
2	1	filo 5	filo 4	TONDO 20	Fe360	0°C	0°	0.0	0	0	0.00
3	1	filo 6	filo 7	TONDO 20	Fe360	0°C	0°	0.0	0	0	0.00
4	1	filo 7	filo 10	TONDO 20	Fe360	0°C	0°	0.0	0	0	0.00
5	1	filo 8	filo 5	TONDO 20	Fe360	0°C	0°	0.0	0	0	0.00
6	1	filo 9	filo 8	TONDO 20	Fe360	0°C	0°	0.0	0	0	0.00
7	1	filo 10	filo 11	TONDO 20	Fe360	0°C	0°	0.0	0	0	0.00

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE					
						(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA											
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi			COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OGGETTO DOC.	PROG. DOC.	REV	Pag.
			RS72	01	E	ZZ	CL	FV 00 00	001	A	18 di 74

8	1 filo 11	filo 14	TONDO 20	Fe360	0°C	0°	0.0	0	0	0.00
9	1 filo 12	filo 9	TONDO 20	Fe360	0°C	0°	0.0	0	0	0.00
10	1 filo 13	filo 12	TONDO 20	Fe360	0°C	0°	0.0	0	0	0.00
11	1 filo 14	filo 15	TONDO 20	Fe360	0°C	0°	0.0	0	0	0.00
12	1 filo 15	filo 18	TONDO 20	Fe360	0°C	0°	0.0	0	0	0.00
13	1 filo 16	filo 13	TONDO 20	Fe360	0°C	0°	0.0	0	0	0.00
14	1 filo 16	filo 17	TONDO 20	Fe360	0°C	0°	0.0	0	0	0.00

SEZIONI DELLE TRAVI (cm)

sezione n° 2 rettang. H= 60.0

B= 35.0

Cs= 2.0 Ci= 2.0

TRAVI DI FONDAZIONE Caratteristiche geometriche (daN,cm)

trave piano estr.ini. estr.fin. dx i. dy i. dx f. dy f. sez. mater. svincoli ini. svincoli fin.

1	0 filo 1	filo 3	0.0	0.0	0.0	0.0	2	RCK300
2	0 filo 2	filo 1	0.0	0.0	0.0	0.0	2	RCK300
3	0 filo 3	filo 5	0.0	0.0	0.0	0.0	2	RCK300
4	0 filo 4	filo 2	0.0	0.0	0.0	0.0	2	RCK300
5	0 filo 5	filo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	2	RCK300
6	0 filo 6	filo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	2	RCK300
7	0 filo 7	filo 9	0.0	0.0	0.0	0.0	2	RCK300
8	0 filo 8	filo 6	0.0	0.0	0.0	0.0	2	RCK300
9	0 filo 9	filo 11	0.0	0.0	0.0	0.0	2	RCK300
10	0 filo 10	filo 8	0.0	0.0	0.0	0.0	2	RCK300
11	0 filo 11	filo 13	0.0	0.0	0.0	0.0	2	RCK300
12	0 filo 12	filo 10	0.0	0.0	0.0	0.0	2	RCK300
13	0 filo 13	filo 15	0.0	0.0	0.0	0.0	2	RCK300
14	0 filo 14	filo 12	0.0	0.0	0.0	0.0	2	RCK300
15	0 filo 15	filo 17	0.0	0.0	0.0	0.0	2	RCK300
16	0 filo 16	filo 14	0.0	0.0	0.0	0.0	2	RCK300
17	0 filo 17	filo 19	0.0	0.0	0.0	0.0	2	RCK300
18	0 filo 18	filo 16	0.0	0.0	0.0	0.0	2	RCK300
19	0 filo 19	filo 20	0.0	0.0	0.0	0.0	2	RCK300
20	0 filo 20	filo 18	0.0	0.0	0.0	0.0	2	RCK300

TRAVI DI FONDAZIONE Dati di carico e verifica (daN,cm)

trave schema car. lineare gen. delta T K.Winkler b suola sigma pl.+ sigma pl.- sovrare.% sisma z

1	0	0°C	8.00	35.0	0	0.00
2	0	0°C	8.00	35.0	0	0.00
3	0	0°C	8.00	35.0	0	0.00
4	0	0°C	8.00	35.0	0	0.00
5	0	0°C	8.00	35.0	0	0.00
6	0	0°C	8.00	35.0	0	0.00
7	0	0°C	8.00	35.0	0	0.00
8	0	0°C	8.00	35.0	0	0.00
9	0	0°C	8.00	35.0	0	0.00
10	0	0°C	8.00	35.0	0	0.00
11	0	0°C	8.00	35.0	0	0.00
12	0	0°C	8.00	35.0	0	0.00
13	0	0°C	8.00	35.0	0	0.00
14	0	0°C	8.00	35.0	0	0.00
15	0	0°C	8.00	35.0	0	0.00
16	0	0°C	8.00	35.0	0	0.00
17	0	0°C	8.00	35.0	0	0.00
18	0	0°C	8.00	35.0	0	0.00
19	0	0°C	8.00	35.0	0	0.00
20	0	0°C	8.00	35.0	0	0.00

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 19 di 74

SIGNIFICATO DEI SIMBOLI NELL'OUTPUT DELLE AZIONI SISMICHE SUI NODI

filo = numero di filo

nodo3d = numero di nodo-3d

quota = quota del nodo

W = peso sismico

Wz = peso per sisma lungo l'asse globale Z

gamma = coefficiente di distribuzione delle azioni sismiche

Fx = azione sismica lungo l'asse globale X

Fy = azione sismica lungo l'asse globale Y

Fz = azione sismica lungo l'asse globale Z

Xg,Yg = coordinate in pianta del baricentro dei pesi di piano

5.2.4 ANALISI STATICA DEL SISMA

DETTAGLIO DELLE AZIONI SISMICHE SUI NODI

filo	nodo3d	quota	W	Wz	gamma	Fx	Fy	Fz
3	85.00	122	0	0.37	3.2	3.2	0.0	
4	85.00	122	0	0.37	3.2	3.2	0.0	
5	121.00	30	0	0.53	1.1	1.1	0.0	
6	121.00	30	0	0.53	1.1	1.1	0.0	
7	154.00	229	0	0.67	10.8	10.8	0.0	
8	154.00	229	0	0.67	10.8	10.8	0.0	
9	188.00	232	0	0.82	13.3	13.3	0.0	
10	188.00	232	0	0.82	13.3	13.3	0.0	
11	225.00	38	0	0.98	2.6	2.6	0.0	
12	225.00	38	0	0.98	2.6	2.6	0.0	
13	257.00	238	0	1.12	18.6	18.6	0.0	
14	257.00	238	0	1.12	18.6	18.6	0.0	
15	292.00	191	0	1.27	17.1	17.1	0.0	
16	292.00	191	0	1.27	17.1	17.1	0.0	
17	327.00	156	0	1.42	15.6	15.6	0.0	
18	327.00	156	0	1.42	15.6	15.6	0.0	
19	352.58	6	0	1.54	0.6	0.6	0.0	
20	352.58	6	0	1.54	0.6	0.6	0.0	
21	387.85	36	0	1.69	4.2	4.2	0.0	
21	389.00	49	0	1.70	5.8	5.8	0.0	
22	387.85	36	0	1.69	4.2	4.2	0.0	
22	389.00	49	0	1.70	5.8	5.8	0.0	

DETTAGLIO DELLE AZIONI SISMICHE SUI PIANI

piano n°	W	gamma	Fx	Fy	Xg	Yg
1	0	0.22	0.0	0.0	0.0	0.0
2	243	0.37	6.3	6.3	196.7	460.4
3	59	0.53	2.2	2.2	296.7	460.4
4	458	0.67	21.5	21.5	396.7	460.4
5	464	0.82	26.6	26.6	496.7	460.4
6	77	0.98	5.3	5.3	596.7	460.4
7	475	1.12	37.3	37.3	696.7	460.4
8	383	1.27	34.1	34.1	796.7	460.4
9	313	1.42	31.2	31.2	896.7	460.4
10	98	1.70	11.6	11.6	1072.7	460.4
totale	2570		176.0	176.0		

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 20 di 74	

SIGNIFICATO DEI SIMBOLI NELL'OUTPUT DEGLI SPOSTAMENTI RELATIVI DI INTERPIANO

- filo = numero di filo
- quota i. = quota inferiore
- quota s. = quota superiore
- comb. = combinazione di carico
- uxi = spostamento lungo l'asse globale X alla quota inferiore
- uyi = spostamento lungo l'asse globale Y alla quota inferiore
- uxs = spostamento lungo l'asse globale X alla quota superiore
- uys = spostamento lungo l'asse globale Y alla quota superiore
- etat = spostamento relativo di interpiano
- h = altezza di interpiano (differenza fra la quota superiore e la quota inferiore)

5.2.5 SPOSTAMENTI RELATIVI TRA PIANI SUCCESSIVI

Coefficienti per spostamenti dovuti a sisma: $\lambda = 2 \times 1$
Limite dello spostamento relativo di interpiano .002

filo	quota i.	quota s.	comb.	uxi	uyi	uxs	uys	etat/h
3	-30.0	85.0	1	0.00	0.00	0.07	0.00	0.000608
3	-30.0	85.0	2	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.000419
3	-30.0	85.0	3	0.00	0.00	0.06	0.02	0.000536
3	-30.0	85.0	4	0.00	0.00	-0.04	-0.02	0.000352
4	-30.0	85.0	1	0.00	0.00	0.07	0.00	0.000608
4	-30.0	85.0	2	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.000419
4	-30.0	85.0	3	0.00	0.00	-0.04	0.02	0.000352
4	-30.0	85.0	4	0.00	0.00	0.06	-0.02	0.000536
5	-30.0	121.0	1	0.00	0.00	0.07	0.00	0.000479
5	-30.0	121.0	2	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.000315
5	-30.0	121.0	3	0.00	0.00	0.06	0.06	0.000551
5	-30.0	121.0	4	0.00	0.00	-0.04	-0.06	0.000441
6	-30.0	121.0	1	0.00	0.00	0.07	0.00	0.000479
6	-30.0	121.0	2	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.000315
6	-30.0	121.0	3	0.00	0.00	-0.04	0.06	0.000441
6	-30.0	121.0	4	0.00	0.00	0.06	-0.06	0.000551
7	-30.0	154.0	1	0.00	0.00	0.08	0.00	0.000411
7	-30.0	154.0	2	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.000251
7	-30.0	154.0	3	0.00	0.00	0.06	0.10	0.000642
7	-30.0	154.0	4	0.00	0.00	-0.04	-0.10	0.000560
8	-30.0	154.0	1	0.00	0.00	0.08	0.00	0.000411
8	-30.0	154.0	2	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.000251
8	-30.0	154.0	3	0.00	0.00	-0.04	0.10	0.000560
8	-30.0	154.0	4	0.00	0.00	0.06	-0.10	0.000642
9	-30.0	188.0	1	0.00	0.00	0.08	0.00	0.000356
9	-30.0	188.0	2	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.000211
9	-30.0	188.0	3	0.00	0.00	0.07	0.14	0.000722
9	-30.0	188.0	4	0.00	0.00	-0.03	-0.14	0.000664
10	-30.0	188.0	1	0.00	0.00	0.08	0.00	0.000356
10	-30.0	188.0	2	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.000211
10	-30.0	188.0	3	0.00	0.00	-0.03	0.14	0.000664
10	-30.0	188.0	4	0.00	0.00	0.07	-0.14	0.000722
11	-30.0	225.0	1	0.00	0.00	0.08	0.00	0.000305
11	-30.0	225.0	2	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.000186
11	-30.0	225.0	3	0.00	0.00	0.07	0.19	0.000775

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE								
						(Mandataria) Sab (Mandante)  								
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA														
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva piline copertura accessi						COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 21 di 74



11	-30.0	225.0	4	0.00	0.00	-0.4	-19	0.000740
12	-30.0	225.0	1	0.00	0.00	0.08	0.00	0.000305
12	-30.0	225.0	2	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.000186
12	-30.0	225.0	3	0.00	0.00	-0.04	0.19	0.000740
12	-30.0	225.0	4	0.00	0.00	0.07	-19	0.000775
13	-30.0	257.0	1	0.00	0.00	0.08	0.00	0.000278
13	-30.0	257.0	2	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.000163
13	-30.0	257.0	3	0.00	0.00	0.07	0.23	0.000842
13	-30.0	257.0	4	0.00	0.00	-0.04	-23	0.000812
14	-30.0	257.0	1	0.00	0.00	0.08	0.00	0.000278
14	-30.0	257.0	2	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.000163
14	-30.0	257.0	3	0.00	0.00	-0.04	0.23	0.000812
14	-30.0	257.0	4	0.00	0.00	0.07	-23	0.000842
15	-30.0	292.0	1	0.00	0.00	0.08	0.00	0.000247
15	-30.0	292.0	2	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.000150
15	-30.0	292.0	3	0.00	0.00	0.07	0.28	0.000883
15	-30.0	292.0	4	0.00	0.00	-0.04	-27	0.000860
16	-30.0	292.0	1	0.00	0.00	0.08	0.00	0.000247
16	-30.0	292.0	2	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.000150
16	-30.0	292.0	3	0.00	0.00	-0.04	0.27	0.000860
16	-30.0	292.0	4	0.00	0.00	0.07	-28	0.000883
17	-30.0	327.0	1	0.00	0.00	0.08	0.00	0.000220
17	-30.0	327.0	2	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.000140
17	-30.0	327.0	3	0.00	0.00	0.07	0.32	0.000917
17	-30.0	327.0	4	0.00	0.00	-0.04	-32	0.000902
18	-30.0	327.0	1	0.00	0.00	0.08	0.00	0.000220
18	-30.0	327.0	2	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.000140
18	-30.0	327.0	3	0.00	0.00	-0.04	0.32	0.000902
18	-30.0	327.0	4	0.00	0.00	0.07	-32	0.000917

SIGNIFICATO DEI SIMBOLI NELL'OUTPUT DEGLI SPOSTAMENTI E DELLE PRESSIONI SUL TERRENO

ins. = filo o nodo-3d di inserimento
nodo = numero di nodo
x,y,quota = coordinate del nodo
cond. = condizione elementare di carico
comb. = combinazione di carico
ux = spostamento nella direzione dell'asse X globale
uy = spostamento nella direzione dell'asse Y globale
uz = spostamento nella direzione dell'asse Z globale
uz.max = spostamento massimo nella direzione dell'asse Z globale
uz.min = spostamento minimo nella direzione dell'asse Z globale
rx = rotazione attorno all'asse X globale
ry = rotazione attorno all'asse Y globale
rz = rotazione attorno all'asse Z globale
sigma t. = pressione sul terreno
st.max = pressione massima sul terreno
st.min = pressione minima sul terreno

SPOSTAMENTI NELLE COMBINAZIONI (cm)




ins.	nodo	x	y	quota	comb.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
f1	53	138.7	330.4	-30.00	1	0.0000E+00	0.0000E+00	-2.034E-02	2.2627E-06	2.9086E-05	0.0000E+00
					2	0.0000E+00	0.0000E+00	-2.173E-02	3.6326E-06	2.2576E-05	0.0000E+00
					3	0.0000E+00	0.0000E+00	-1.995E-02	-5.694E-06	2.9003E-05	0.0000E+00
					4	0.0000E+00	0.0000E+00	-2.212E-02	1.1586E-05	2.2668E-05	0.0000E+00
f2	54	138.7	590.4	-30.00	1	0.0000E+00	0.0000E+00	-2.034E-02	-2.263E-06	2.9086E-05	0.0000E+00

APPALTATORE				ATI DI PROGETTAZIONE								
				(Mandataria) Sab (Mandante)		 						
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA												
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi				COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 22 di 74

f3	15	196.7	330.4	-30.00	1 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.203E-02	8.5824E-05	2.8560E-05	0.0000E+00			
					2 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.305E-02	8.6280E-05	2.1568E-05	0.0000E+00			
					3 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.164E-02	1.6554E-05	2.8352E-05	0.0000E+00			
					4 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.345E-02	1.5529E-04	2.1786E-05	0.0000E+00			
f3	16	196.7	330.4	85.00	1 3.4969E-02	3.9779E-04	-2.240E-02	-3.336E-04	2.5370E-04	-8.480E-05			
					2 -2.411E-02	3.9731E-04	-2.363E-02	-3.338E-04	-1.673E-04	-8.484E-05			
					3 2.9571E-02	8.6855E-03	-2.201E-02	-3.906E-04	2.1515E-04	8.2640E-05			
					4 -1.865E-02	-7.867E-03	-2.401E-02	-2.770E-04	-1.283E-04	-2.511E-04			
f4	17	196.7	590.4	-30.00	1 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.203E-02	-8.582E-05	2.8560E-05	0.0000E+00			
					2 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.305E-02	-8.628E-05	2.1568E-05	0.0000E+00			
					3 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.345E-02	-1.553E-04	2.1786E-05	0.0000E+00			
					4 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.164E-02	-1.655E-05	2.8352E-05	0.0000E+00			
f4	18	196.7	590.4	85.00	1 3.4969E-02	-3.978E-04	-2.240E-02	3.3361E-04	2.5370E-04	8.4803E-05			
					2 -2.411E-02	-3.973E-04	-2.363E-02	3.3377E-04	-1.673E-04	8.4844E-05			
					3 -1.865E-02	7.8669E-03	-2.401E-02	2.7699E-04	-1.283E-04	2.5107E-04			
					4 2.9571E-02	-8.685E-03	-2.201E-02	3.9060E-04	2.1515E-04	-8.264E-05			
f5	19	296.7	330.4	-30.00	1 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.474E-02	1.0716E-04	2.5463E-05	0.0000E+00			
					2 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.511E-02	1.0727E-04	1.9448E-05	0.0000E+00			
					3 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.431E-02	-6.618E-05	2.4986E-05	0.0000E+00			
					4 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.554E-02	2.7966E-04	1.9933E-05	0.0000E+00			
f5	20	296.7	330.4	120.00	1 3.6173E-02	3.3754E-05	-2.487E-02	-1.266E-04	7.6515E-05	-8.962E-05			
					2 -2.380E-02	3.3695E-05	-2.521E-02	-1.267E-04	-1.667E-05	-8.964E-05			
					3 3.0704E-02	2.8034E-02	-2.441E-02	-2.537E-04	6.7899E-05	7.3591E-05			
					4 -1.828E-02	-2.779E-02	-2.567E-02	-6.926E-07	-8.026E-06	-2.515E-04			
f6	21	296.7	590.4	-30.00	1 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.474E-02	-1.072E-04	2.5463E-05	0.0000E+00			
					2 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.511E-02	-1.073E-04	1.9448E-05	0.0000E+00			
					3 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.554E-02	-2.797E-04	1.9933E-05	0.0000E+00			
					4 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.431E-02	6.6177E-05	2.4986E-05	0.0000E+00			
f6	22	296.7	590.4	120.00	1 3.6173E-02	-3.375E-05	-2.487E-02	1.2664E-04	7.6515E-05	8.9623E-05			
					2 -2.380E-02	-3.370E-05	-2.521E-02	1.2669E-04	-1.667E-05	8.9643E-05			
					3 -1.828E-02	2.7789E-02	-2.567E-02	6.9260E-07	-8.026E-06	2.5148E-04			
					4 3.0704E-02	-2.803E-02	-2.441E-02	2.5375E-04	6.7899E-05	-7.359E-05			
f7	23	396.7	330.4	-30.00	1 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.703E-02	2.9180E-04	1.8316E-05	0.0000E+00			
					2 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.693E-02	2.9183E-04	1.4667E-05	0.0000E+00			
					3 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.655E-02	3.9969E-05	1.7696E-05	0.0000E+00			
					4 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.742E-02	5.4226E-04	1.5292E-05	0.0000E+00			
f7	24	396.7	330.4	155.00	1 3.7837E-02	3.8085E-04	-2.857E-02	-9.012E-04	1.4041E-04	-2.671E-04			
					2 -2.313E-02	3.8083E-04	-2.835E-02	-9.012E-04	-6.227E-05	-2.671E-04			
					3 3.2214E-02	4.9516E-02	-2.802E-02	-1.073E-03	1.2126E-04	-1.047E-04			
					4 -1.752E-02	-4.843E-02	-2.891E-02	-7.311E-04	-4.333E-05	-4.291E-04			
f8	25	396.7	590.4	-30.00	1 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.703E-02	-2.918E-04	1.8316E-05	0.0000E+00			
					2 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.693E-02	-2.918E-04	1.4667E-05	0.0000E+00			
					3 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.742E-02	-5.423E-04	1.5292E-05	0.0000E+00			
					4 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.655E-02	-3.997E-05	1.7696E-05	0.0000E+00			
f8	26	396.7	590.4	155.00	1 3.7837E-02	-3.808E-04	-2.857E-02	9.0116E-04	1.4041E-04	2.6707E-04			
					2 -2.313E-02	-3.808E-04	-2.835E-02	9.0117E-04	-6.227E-05	2.6708E-04			
					3 -1.752E-02	4.8427E-02	-2.891E-02	7.3109E-04	-4.333E-05	4.2912E-04			
					4 3.2214E-02	-4.952E-02	-2.802E-02	1.0728E-03	1.2126E-04	1.0474E-04			
f9	27	496.7	330.4	-30.00	1 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.834E-02	3.2754E-04	8.2891E-06	0.0000E+00			
					2 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.800E-02	3.2754E-04	6.3806E-06	0.0000E+00			
					3 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.779E-02	2.0629E-05	7.5419E-06	0.0000E+00			
					4 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.855E-02	6.3303E-04	7.1289E-06	0.0000E+00			
f9	28	496.7	330.4	190.00	1 3.8755E-02	3.9669E-04	-3.003E-02	-1.006E-03	9.6547E-05	-3.168E-04			

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 23 di 74


f10	29	496.7	590.4	-30.00	1 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.834E-02	-3.275E-04	8.2891E-06	0.0000E+00
f10	30	496.7	590.4	190.00	1 3.8755E-02	-3.967E-04	-3.003E-02	1.0061E-03	9.6547E-05	3.1680E-04
f11	31	596.7	330.4	-30.00	1 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.873E-02	2.2675E-04	1.4210E-06	0.0000E+00
f11	32	596.7	330.4	225.00	1 3.8829E-02	3.7815E-05	-2.903E-02	-2.736E-04	2.9997E-05	-1.715E-04
f12	33	596.7	590.4	-30.00	1 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.873E-02	-2.267E-04	1.4210E-06	0.0000E+00
f12	34	596.7	590.4	225.00	1 3.8829E-02	-3.781E-05	-2.903E-02	2.7365E-04	2.9997E-05	1.7154E-04
f13	35	696.7	330.4	-30.00	1 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.861E-02	3.5913E-04	-5.279E-06	0.0000E+00
f13	36	696.7	330.4	260.00	1 3.9875E-02	1.9057E-04	-3.098E-02	-1.193E-03	4.4616E-05	-3.339E-04
f14	37	696.7	590.4	-30.00	1 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.861E-02	-3.591E-04	-5.279E-06	0.0000E+00
f14	38	696.7	590.4	260.00	1 3.9875E-02	-1.906E-04	-3.098E-02	1.1932E-03	-1.166E-05	3.3391E-04
f15	39	796.7	330.4	-30.00	1 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.762E-02	3.3246E-04	-1.428E-05	0.0000E+00
f15	40	796.7	330.4	290.00	1 3.9783E-02	2.2720E-04	-2.972E-02	-1.065E-03	-4.215E-06	-3.853E-04
f16	41	796.7	590.4	-30.00	1 0.0000E+00	0.0000E+00	-2.762E-02	-3.325E-04	-1.428E-05	0.0000E+00
f16	42	796.7	590.4	290.00	1 3.9783E-02	-2.272E-04	-2.972E-02	1.0654E-03	-4.215E-06	3.8532E-04

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 24 di 74

f17	43	896.7	330.4							
f17	44	896.7	330.4							
f18	45	896.7	590.4							
f18	46	896.7	590.4							
f19	52	970.7	330.4							
f19	49	970.7	330.4							
f20	51	970.7	590.4							
f20	48	970.7	590.4							
f21	50	1072.7	330.4							
f22	47	1072.7	590.4							

SIGNIFICATO DEI SIMBOLI NELL'OUTPUT DELLE SOLLECITAZIONI DELLE ASTE NON VERTICALI

trave = numero della trave in c.a., acciaio o legno
 tirante = numero del tirante in acciaio
 filo = numero del filo all'estremita' della trave
 filo ini. = numero del filo iniziale di inserimento del tirante
 filo fin. = numero del filo finale di inserimento del tirante
 asta sap = numerazione dell'asta nel solutore
 piano = numero del piano di appartenenza della trave
 falda = numero della falda di appartenenza della trave
 quota = quota dell'estremita' della trave

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 25 di 74

quota ini. = quota dell'estremita' iniziale del tirante

quota fin. = quota dell'estremita' finale del tirante

cond. = condizione elementare di carico

comb. = combinazione di carico

N = sforzo normale

Tx = taglio secondo l'asse X locale

Ty = taglio secondo l'asse Y locale

Mx = momento flettente con asse X locale

My = momento flettente con asse Y locale



Mt = momento torcente

5.2.6 SOLLECITAZIONI NELLE TRAVI DI FONDAZIONE NELLE COMBINAZIONI (daN,cm)




trave	asta	sap	filo	piano	comb.	N	Tx	Ty	My	Mx	Mt
1	46	1	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	5.42864E+01	0.00000E+00	-1.0808E+02	1.08396E+03	
1	46	3	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	9.38986E+01	0.00000E+00	4.05609E+03	1.08396E+03	
1	46	1	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	1.02821E+02	0.00000E+00	-8.3888E+01	1.07096E+03	
1	46	3	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	1.62061E+02	0.00000E+00	7.49344E+03	1.07096E+03	
1	46	1	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	7.14680E+01	0.00000E+00	-1.1868E+02	2.93833E+02	
1	46	3	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	1.04710E+02	0.00000E+00	4.85753E+03	2.93833E+02	
1	46	1	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	8.55974E+01	0.00000E+00	-7.3327E+01	1.85782E+03	
1	46	3	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	1.51191E+02	0.00000E+00	6.68900E+03	1.85782E+03	
2	47	2	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	-5.4286E+01	0.00000E+00	-1.0840E+03	1.08078E+02	
2	47	1	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	5.42864E+01	0.00000E+00	-1.0840E+03	1.08078E+02	
2	47	2	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.0282E+02	0.00000E+00	-1.0710E+03	8.38880E+01	
2	47	1	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	1.02821E+02	0.00000E+00	-1.0710E+03	8.38880E+01	
2	47	2	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	-8.5597E+01	0.00000E+00	-1.8578E+03	7.33270E+01	
2	47	1	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	7.14679E+01	0.00000E+00	-2.9383E+02	7.33270E+01	
2	47	2	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	-7.1468E+01	0.00000E+00	-2.9383E+02	1.18675E+02	
2	47	1	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	8.55974E+01	0.00000E+00	-1.8578E+03	1.18675E+02	
3	48	3	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	-5.3217E+01	0.00000E+00	6.89778E+03	3.13991E+01	
3	48	5	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	7.73202E+01	0.00000E+00	7.47236E+03	3.13991E+01	
3	48	3	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	-6.3832E+01	0.00000E+00	5.10838E+03	2.82587E+01	
3	48	5	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	8.59373E+01	0.00000E+00	5.73445E+03	2.82587E+01	
3	48	3	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	-4.5331E+01	0.00000E+00	7.21796E+03	-6.2103E+02	
3	48	5	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	7.37593E+01	0.00000E+00	8.01621E+03	-6.2103E+02	
3	48	3	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	-7.1696E+01	0.00000E+00	4.79045E+03	6.76049E+02	
3	48	5	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	8.95131E+01	0.00000E+00	5.19442E+03	6.76049E+02	
4	49	4	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	-9.3899E+01	0.00000E+00	4.05609E+03	-1.1570E+03	
4	49	2	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	-5.4286E+01	0.00000E+00	-1.0808E+02	-1.1570E+03	
4	49	4	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.6206E+02	0.00000E+00	7.49344E+03	-1.1455E+03	
4	49	2	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.0282E+02	0.00000E+00	-8.3888E+01	-1.1455E+03	
4	49	4	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.5119E+02	0.00000E+00	6.68900E+03	-1.9961E+03	
4	49	2	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	-8.5597E+01	0.00000E+00	-7.3327E+01	-1.9961E+03	
4	49	4	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.0471E+02	0.00000E+00	4.85753E+03	-3.0284E+02	
4	49	2	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	-7.1468E+01	0.00000E+00	-1.1867E+02	-3.0284E+02	
5	50	5	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	2.72860E+01	0.00000E+00	9.61052E+03	1.18004E+03	
5	50	7	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	2.28687E+02	0.00000E+00	2.18709E+04	1.18004E+03	
5	50	5	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	4.53834E+01	0.00000E+00	3.94443E+03	1.17928E+03	
5	50	7	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	2.50076E+02	0.00000E+00	1.82869E+04	1.17928E+03	
5	50	5	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	3.32265E+01	0.00000E+00	9.79604E+03	8.61012E+02	
5	50	7	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	2.22030E+02	0.00000E+00	2.20384E+04	8.61012E+02	
5	50	5	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	3.93373E+01	0.00000E+00	3.76620E+03	1.49644E+03	
5	50	7	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	2.56744E+02	0.00000E+00	1.81268E+04	1.49644E+03	
6	51	6	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	-7.7320E+01	0.00000E+00	7.47236E+03	-3.0720E+02	
6	51	4	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	5.32166E+01	0.00000E+00	6.89778E+03	-3.0720E+02	
6	51	6	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	-8.5937E+01	0.00000E+00	5.73445E+03	-3.0488E+02	

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)					
					 					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 26 di 74

6	51	4	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	6.38317E+01	0.00000E+00	5.10838E+03	-3.0488E+02
6	51	6	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	-8.9513E+01	0.00000E+00	5.19442E+03	-1.2977E+03
6	51	4	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	7.16956E+01	0.00000E+00	4.79045E+03	-1.2977E+03
6	51	6	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	-7.3759E+01	0.00000E+00	8.01621E+03	6.91944E+02
6	51	4	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	4.53314E+01	0.00000E+00	7.21796E+03	6.91944E+02
7	52	7	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.5016E+02	0.00000E+00	2.31820E+04	-1.5898E+02
7	52	9	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	1.02268E+02	0.00000E+00	2.04837E+04	-1.5898E+02
7	52	7	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	-9.8637E+01	0.00000E+00	1.72612E+04	-1.5918E+02
7	52	9	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	1.47385E+02	0.00000E+00	1.94484E+04	-1.5918E+02
7	52	7	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.3961E+02	0.00000E+00	2.31370E+04	-1.9677E+02
7	52	9	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	9.84366E+01	0.00000E+00	2.07900E+04	-1.9677E+02
7	52	7	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.0920E+02	0.00000E+00	1.73136E+04	-1.1958E+02
7	52	9	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	1.51240E+02	0.00000E+00	1.91503E+04	-1.1958E+02
8	53	8	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.2869E+02	0.00000E+00	2.18709E+04	-1.7502E+03
8	53	6	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.7286E+01	0.00000E+00	9.61052E+03	-1.7502E+03
8	53	8	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.5008E+02	0.00000E+00	1.82869E+04	-1.7497E+03
8	53	6	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	-4.5383E+01	0.00000E+00	3.94443E+03	-1.7497E+03
8	53	8	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.5674E+02	0.00000E+00	1.81268E+04	-2.6711E+03
8	53	6	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	-3.9337E+01	0.00000E+00	3.76620E+03	-2.6711E+03
8	53	8	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.2203E+02	0.00000E+00	2.20384E+04	-8.2356E+02
8	53	6	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	-3.3326E+01	0.00000E+00	9.79604E+03	-8.2356E+02
9	54	9	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.5151E+02	0.00000E+00	2.15426E+04	-1.1958E+03
9	54	11	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	2.39558E+01	0.00000E+00	1.00784E+04	-1.1958E+03
9	54	9	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.2720E+02	0.00000E+00	1.87983E+04	-1.1959E+03
9	54	11	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	3.68889E+01	0.00000E+00	9.22600E+03	-1.1959E+03
9	54	9	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.4033E+02	0.00000E+00	2.16928E+04	-1.0067E+03
9	54	11	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	1.86914E+01	0.00000E+00	1.05438E+04	-1.0067E+03
9	54	9	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.3839E+02	0.00000E+00	1.86543E+04	-1.3831E+03
9	54	11	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	4.21854E+01	0.00000E+00	8.76830E+03	-1.3831E+03
10	55	10	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.0227E+02	0.00000E+00	2.04837E+04	-7.2615E+02
10	55	8	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	1.50160E+02	0.00000E+00	2.31820E+04	-7.2615E+02
10	55	10	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.4738E+02	0.00000E+00	1.94484E+04	-7.2600E+02
10	55	8	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	9.86367E+01	0.00000E+00	1.72612E+04	-7.2600E+02
10	55	10	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.5124E+02	0.00000E+00	1.91503E+04	-1.5601E+03
10	55	8	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	1.09198E+02	0.00000E+00	1.73136E+04	-1.5601E+03
10	55	10	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	-9.8437E+01	0.00000E+00	2.07900E+04	1.10165E+02
10	55	8	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	1.39606E+02	0.00000E+00	2.31370E+04	1.10165E+02
11	56	11	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	-4.9488E+01	0.00000E+00	1.09928E+04	6.31789E+02
11	56	13	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	2.29750E+02	0.00000E+00	2.00299E+04	6.31789E+02
11	56	11	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.2003E+01	0.00000E+00	8.64764E+03	6.31670E+02
11	56	13	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	2.43282E+02	0.00000E+00	1.97481E+04	6.31670E+02
11	56	11	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	-3.8037E+01	0.00000E+00	1.13225E+04	9.82958E+02
11	56	13	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	2.22057E+02	0.00000E+00	2.05733E+04	9.82958E+02
11	56	11	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	-3.3435E+01	0.00000E+00	8.32224E+03	2.83936E+02
11	56	13	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	2.51025E+02	0.00000E+00	1.92126E+04	2.83936E+02
12	57	12	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.3956E+01	0.00000E+00	1.00784E+04	4.03683E+02
12	57	10	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	2.51508E+02	0.00000E+00	2.15426E+04	4.03683E+02
12	57	12	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	-3.6889E+01	0.00000E+00	9.22600E+03	4.03767E+02
12	57	10	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	2.27202E+02	0.00000E+00	1.87983E+04	4.03767E+02
12	57	12	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	-4.2185E+01	0.00000E+00	8.76831E+03	-3.3162E+02
12	57	10	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	2.38387E+02	0.00000E+00	1.86543E+04	-3.3162E+02
12	57	12	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.8691E+01	0.00000E+00	1.05438E+04	1.14112E+03
12	57	10	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	2.40326E+02	0.00000E+00	2.16928E+04	1.14112E+03
13	58	13	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.5144E+02	0.00000E+00	2.07640E+04	-7.0579E+02
13	58	15	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	1.12796E+02	0.00000E+00	1.90634E+04	-7.0579E+02

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE						
					(Mandataria) Sab (Mandante)  						
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA											
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi			COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OGGETTO DOC.	PROG. DOC.	REV	Pag.
			RS72	01	E	ZZ	CL	FV 00 00	001	A	27 di 74




13	58	13	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.2933E+02	0.00000E+00	1.93221E+04	-7.0611E+02	
13	58	15	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	1.20004E+02	0.00000E+00	1.90908E+04	-7.0611E+02	
13	58	13	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.3863E+02	0.00000E+00	2.12010E+04	-8.1087E+01	
13	58	15	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	1.02912E+02	0.00000E+00	1.96806E+04	-8.1087E+01	
13	58	13	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.4212E+02	0.00000E+00	1.88884E+04	-1.3267E+03	
13	58	15	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	1.29925E+02	0.00000E+00	1.84800E+04	-1.3267E+03	
14	59	14	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.2975E+02	0.00000E+00	2.00299E+04	-1.4691E+03	
14	59	12	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	4.94884E+01	0.00000E+00	1.09928E+04	-1.4691E+03	
14	59	14	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.4328E+02	0.00000E+00	1.97481E+04	-1.4689E+03	
14	59	12	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	2.20032E+01	0.00000E+00	8.64764E+03	-1.4689E+03	
14	59	14	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.5103E+02	0.00000E+00	1.92126E+04	-2.1205E+03	
14	59	12	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	3.34350E+01	0.00000E+00	8.32224E+03	-2.1205E+03	
14	59	14	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.2206E+02	0.00000E+00	2.05733E+04	-8.1720E+02	
14	59	12	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	3.80366E+01	0.00000E+00	1.13225E+04	-8.1720E+02	
15	60	15	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.9719E+02	0.00000E+00	1.97534E+04	-1.3755E+03	
15	60	17	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	2.68669E+01	0.00000E+00	1.16707E+04	-1.3755E+03	
15	60	15	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.8188E+02	0.00000E+00	1.88163E+04	-1.3764E+03	
15	60	17	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	2.71089E+01	0.00000E+00	1.15101E+04	-1.3764E+03	
15	60	15	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.8572E+02	0.00000E+00	2.02819E+04	-1.8243E+02	
15	60	17	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	1.10488E+01	0.00000E+00	1.20240E+04	-1.8243E+02	
15	60	15	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.9332E+02	0.00000E+00	1.82892E+04	-2.5647E+03	
15	60	17	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	4.29415E+01	0.00000E+00	1.11601E+04	-2.5647E+03	
16	61	16	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.1280E+02	0.00000E+00	1.90634E+04	-2.8261E+02	
16	61	14	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	1.51443E+02	0.00000E+00	2.07640E+04	-2.8261E+02	
16	61	16	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.2000E+02	0.00000E+00	1.90908E+04	-2.8216E+02	
16	61	14	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	1.29330E+02	0.00000E+00	1.93221E+04	-2.8216E+02	
16	61	16	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.2993E+02	0.00000E+00	1.84800E+04	-6.6698E+02	
16	61	14	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	1.42125E+02	0.00000E+00	1.88884E+04	-6.6698E+02	
16	61	16	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.0291E+02	0.00000E+00	1.96806E+04	1.01144E+02	
16	61	14	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	1.38626E+02	0.00000E+00	2.12010E+04	1.01144E+02	
17	62	17	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.3886E+02	0.00000E+00	1.21643E+04	-2.2400E+03	
17	62	19	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.1105E+02	0.00000E+00	-5.5978E+02	-2.2400E+03	
17	62	17	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.1809E+02	0.00000E+00	1.12818E+04	-2.2428E+03	
17	62	19	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.0120E+02	0.00000E+00	-3.1177E+02	-2.2428E+03	
17	62	17	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.3110E+02	0.00000E+00	1.24497E+04	4.31964E+02	
17	62	19	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.2700E+02	0.00000E+00	-5.5817E+02	4.31964E+02	
17	62	17	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.2579E+02	0.00000E+00	1.09950E+04	-4.9100E+03	
17	62	19	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	-8.5226E+01	0.00000E+00	-3.1168E+02	-4.9100E+03	
18	63	18	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.6867E+01	0.00000E+00	1.16707E+04	6.03368E+02	
18	63	16	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	1.97187E+02	0.00000E+00	1.97534E+04	6.03368E+02	
18	63	18	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.7109E+01	0.00000E+00	1.15101E+04	6.04712E+02	
18	63	16	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	1.81877E+02	0.00000E+00	1.88163E+04	6.04712E+02	
18	63	18	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	-4.2942E+01	0.00000E+00	1.11601E+04	9.46650E+02	
18	63	16	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	1.93320E+02	0.00000E+00	1.82892E+04	9.46650E+02	
18	63	18	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.1049E+01	0.00000E+00	1.20240E+04	2.58620E+02	
18	63	16	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	1.85725E+02	0.00000E+00	2.02819E+04	2.58620E+02	
19	64	19	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.8203E+02	0.00000E+00	-2.3654E+03	8.62146E+01	
19	64	20	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	1.82032E+02	0.00000E+00	-2.3654E+03	8.62146E+01	
19	64	19	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.6397E+02	0.00000E+00	-2.3696E+03	8.55774E+01	
19	64	20	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	1.63972E+02	0.00000E+00	-2.3695E+03	8.55774E+01	
19	64	19	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.8729E+02	0.00000E+00	9.71504E+02	1.01450E+02	
19	64	20	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	1.58673E+02	0.00000E+00	-5.7022E+03	1.01450E+02	
19	64	19	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.5867E+02	0.00000E+00	-5.7022E+03	7.03751E+01	
19	64	20	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	1.87292E+02	0.00000E+00	9.71500E+02	7.03751E+01	

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OGGETTO DOC.	PROG. DOC.	REV	Pag.
		RS72	01	E	ZZ	CL	FV 00 00	001	A	28 di 74

20	65	20	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	1.11052E+02	0.00000E+00	-5.5978E+02	2.01315E+03
20	65	18	0	1	0.00000E+00	0.00000E+00	2.38856E+02	0.00000E+00	1.21643E+04	2.01315E+03
20	65	20	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	1.01205E+02	0.00000E+00	-3.1177E+02	2.01667E+03
20	65	18	0	2	0.00000E+00	0.00000E+00	2.18088E+02	0.00000E+00	1.12818E+04	2.01667E+03
20	65	20	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	8.52255E+01	0.00000E+00	-3.1168E+02	4.41271E+03
20	65	18	0	3	0.00000E+00	0.00000E+00	2.25791E+02	0.00000E+00	1.09950E+04	4.41271E+03
20	65	20	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	1.27001E+02	0.00000E+00	-5.5817E+02	-3.8714E+02
20	65	18	0	4	0.00000E+00	0.00000E+00	2.31104E+02	0.00000E+00	1.24497E+04	-3.8714E+02

5.2.7 SOLLECITAZIONI NELLE TRAVI IN ACCIAIO AI PIANI NELLE COMBINAZIONI (daN,cm)




trave	asta	sap	filo	piano	comb.	N	Tx	Ty	My	Mx	Mt
1	1	15	8	1	-3.7382E+01	6.60741E-13	2.47836E+02	1.01438E+02	-8.1311E+03	-6.6280E-13	
1	1	16	8	1	-3.7382E+01	6.60741E-13	-2.4784E+02	1.01438E+02	-8.1311E+03	-6.6280E-13	
1	1	15	8	2	-3.7383E+01	6.00706E-13	2.47836E+02	1.01436E+02	-8.1311E+03	-6.6546E-13	
1	1	16	8	2	-3.7383E+01	6.00706E-13	-2.4784E+02	1.01436E+02	-8.1311E+03	-6.6546E-13	
1	1	15	8	3	-6.9441E+01	-5.6266E-01	2.32397E+02	1.74783E+02	-6.1227E+03	-5.8331E-02	
1	1	16	8	3	-6.9441E+01	-5.6266E-01	-2.6327E+02	2.84908E+01	-1.0137E+04	-5.8331E-02	
1	1	15	8	4	-6.9441E+01	5.62661E-01	2.63274E+02	2.84908E+01	-1.0137E+04	5.83307E-02	
1	1	16	8	4	-6.9441E+01	5.62661E-01	-2.3240E+02	1.74783E+02	-6.1227E+03	5.83307E-02	
2	2	17	9	1	-1.9718E+01	4.08127E-13	1.80849E+02	7.65926E+01	-5.7527E+03	-1.0763E-12	
2	2	18	9	1	-1.9718E+01	4.08127E-13	-1.8085E+02	7.65926E+01	-5.7527E+03	-1.0763E-12	
2	2	17	9	2	-1.9724E+01	4.73503E-13	1.80849E+02	7.65848E+01	-5.7529E+03	-1.0693E-12	
2	2	18	9	2	-1.9724E+01	4.73503E-13	-1.8085E+02	7.65848E+01	-5.7529E+03	-1.0693E-12	
2	2	17	9	3	-3.7601E+01	3.25805E-01	1.63446E+02	3.44940E+01	-3.4897E+03	-1.5737E-01	
2	2	18	9	3	-3.7601E+01	3.25805E-01	-1.9825E+02	1.19203E+02	-8.0145E+03	-1.5737E-01	
2	2	17	9	4	-3.7601E+01	-3.2581E-01	1.98252E+02	1.19203E+02	-8.0145E+03	1.57374E-01	
2	2	18	9	4	-3.7601E+01	-3.2581E-01	-1.6345E+02	3.44940E+01	-3.4897E+03	1.57374E-01	
3	3	3	2	1	-6.5451E+01	7.15920E-13	1.68745E+02	2.23252E+01	-6.6386E+03	2.98130E-13	
3	3	4	2	1	-6.5451E+01	7.15920E-13	-1.6874E+02	2.23252E+01	-6.6386E+03	2.98130E-13	
3	3	3	2	2	-6.5373E+01	5.63035E-13	1.68745E+02	2.23359E+01	-6.6382E+03	3.18352E-13	
3	3	4	2	2	-6.5373E+01	5.63035E-13	-1.6874E+02	2.23359E+01	-6.6382E+03	3.18352E-13	
3	3	3	2	3	-6.7343E+01	-1.2176E-01	1.65386E+02	3.79982E+01	-6.2015E+03	-9.5915E-01	
3	3	4	2	3	-6.7343E+01	-1.2176E-01	-1.7210E+02	6.34163E+00	-7.0747E+03	-9.5915E-01	
3	3	3	2	4	-6.7343E+01	1.21756E-01	1.72103E+02	6.34163E+00	-7.0747E+03	9.59148E-01	
3	3	4	2	4	-6.7343E+01	1.21756E-01	-1.6539E+02	3.79982E+01	-6.2015E+03	9.59148E-01	
4	4	5	3	1	-5.5538E+00	8.13192E-13	1.05627E+01	2.35941E+01	-1.1798E+02	3.45481E-13	
4	4	6	3	1	-5.5538E+00	8.13192E-13	-1.0563E+01	2.35941E+01	-1.1798E+02	3.45481E-13	
4	4	5	3	2	-5.5441E+00	6.88840E-13	1.05627E+01	2.35994E+01	-1.1785E+02	3.49108E-13	
4	4	6	3	2	-5.5441E+00	6.88840E-13	-1.0563E+01	2.35994E+01	-1.1785E+02	3.49108E-13	
4	4	5	3	3	-2.0104E+01	-1.6909E-01	2.23938E+00	4.53977E+01	9.65664E+02	-2.1203E-01	
4	4	6	3	3	-2.0104E+01	-1.6909E-01	-1.8886E+01	1.43416E+00	-1.1984E+03	-2.1203E-01	
4	4	5	3	4	-2.0104E+01	1.69091E-01	1.88860E+01	1.43416E+00	-1.1984E+03	2.12034E-01	
4	4	6	3	4	-2.0104E+01	1.69091E-01	-2.2394E+00	4.53977E+01	9.65664E+02	2.12034E-01	
5	5	7	4	1	-6.2664E+01	8.27376E-13	3.26926E+02	7.03091E+01	-1.2145E+04	-9.0887E-13	
5	5	8	4	1	-6.2664E+01	8.27376E-13	-3.2693E+02	7.03091E+01	-1.2145E+04	-9.0887E-13	
5	5	7	4	2	-6.2661E+01	7.54072E-13	3.26926E+02	7.03100E+01	-1.2145E+04	-8.9895E-13	
5	5	8	4	2	-6.2661E+01	7.54072E-13	-3.2693E+02	7.03100E+01	-1.2145E+04	-8.9895E-13	
5	5	7	4	3	-8.9587E+01	-1.9033E-01	3.15472E+02	9.50149E+01	-1.0653E+04	-4.5965E-01	
5	5	8	4	3	-8.9587E+01	-1.9033E-01	-3.3838E+02	4.55298E+01	-1.3632E+04	-4.5965E-01	
5	5	7	4	4	-8.9587E+01	1.90327E-01	3.38380E+02	4.55298E+01	-1.3632E+04	4.59655E-01	
5	5	8	4	4	-8.9587E+01	1.90327E-01	-3.1547E+02	9.50149E+01	-1.0653E+04	4.59655E-01	
6	6	9	5	1	-6.5270E+01	8.84824E-13	3.26926E+02	8.34016E+01	-1.1850E+04	-1.3809E-12	
6	6	10	5	1	-6.5270E+01	8.84824E-13	-3.2693E+02	8.34016E+01	-1.1850E+04	-1.3809E-12	
6	6	9	5	2	-6.5270E+01	7.21391E-13	3.26926E+02	8.34019E+01	-1.1850E+04	-1.3726E-12	
6	6	10	5	2	-6.5270E+01	7.21391E-13	-3.2693E+02	8.34019E+01	-1.1850E+04	-1.3726E-12	
6	6	9	5	3	-9.5131E+01	-2.8168E-01	3.13751E+02	1.20005E+02	-1.0135E+04	-3.7923E-01	

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OGGETTO DOC.	PROG. DOC.	REV	Pag.
		RS72	01	E	ZZ	CL	FV 00 00	001	A	29 di 74




6	6	10	5	3	-9.5131E+01	-2.8168E-01	-3.4010E+02	4.67687E+01	-1.3560E+04	-3.7923E-01
6	6	9	5	4	-9.5131E+01	2.81680E-01	3.40102E+02	4.67687E+01	-1.3560E+04	3.79232E-01
6	6	10	5	4	-9.5131E+01	2.81680E-01	-3.1375E+02	1.20005E+02	-1.0135E+04	3.79232E-01
7	7	11	6	1	-6.2219E+00	8.96892E-13	1.05627E+01	4.51584E+01	2.95622E+02	4.71972E-13
7	7	12	6	1	-6.2219E+00	8.96892E-13	-1.0563E+01	4.51584E+01	2.95622E+02	4.71972E-13
7	7	11	6	2	-6.2220E+00	6.83227E-13	1.05627E+01	4.51582E+01	2.95616E+02	4.73558E-13
7	7	12	6	2	-6.2220E+00	6.83227E-13	-1.0563E+01	4.51582E+01	2.95617E+02	4.73558E-13
7	7	11	6	3	-4.4360E+01	-2.8514E-01	-3.4542E+00	8.22195E+01	2.12006E+03	-8.9694E-02
7	7	12	6	3	-4.4360E+01	-2.8514E-01	-2.4580E+01	8.08437E+00	-1.5243E+03	-8.9694E-02
7	7	11	6	4	-4.4360E+01	2.85135E-01	2.45795E+01	8.08437E+00	-1.5243E+03	8.96940E-02
7	7	12	6	4	-4.4360E+01	2.85135E-01	3.45417E+00	8.22195E+01	2.12006E+03	8.96940E-02
8	8	13	7	1	-3.1356E+01	8.31809E-13	3.26926E+02	8.79069E+01	-1.1323E+04	-1.1735E-12
8	8	14	7	1	-3.1356E+01	8.31809E-13	-3.2693E+02	8.79069E+01	-1.1323E+04	-1.1735E-12
8	8	13	7	2	-3.1357E+01	6.71458E-13	3.26926E+02	8.79060E+01	-1.1323E+04	-1.1718E-12
8	8	14	7	2	-3.1357E+01	6.71458E-13	-3.2693E+02	8.79060E+01	-1.1323E+04	-1.1718E-12
8	8	13	7	3	-6.8415E+01	-2.3024E-01	3.11872E+02	1.17948E+02	-9.3642E+03	-1.1863E-01
8	8	14	7	3	-6.8415E+01	-2.3024E-01	-3.4198E+02	5.80847E+01	-1.3278E+04	-1.1863E-01
8	8	13	7	4	-6.8415E+01	2.30242E-01	3.41981E+02	5.80847E+01	-1.3278E+04	1.18631E-01
8	8	14	7	4	-6.8415E+01	2.30242E-01	-3.1187E+02	1.17948E+02	-9.3642E+03	1.18631E-01

5.2.8 SOLLECITAZIONI NELLE TRAVI IN ACCIAIO ALLE FALDE NELLE COMBINAZIONI (daN,cm)




trave	asta	sap	filo	falda	comb.	N	Tx	Ty	My	Mx	Mt
1	9	6	1	1	5.07454E+01	1.42538E-01	3.21198E+01	-1.2415E+02	-1.3261E+03	-2.3041E+02	
1	9	4	1	1	4.85312E+01	1.42538E-01	2.59692E+01	-1.0900E+02	1.76085E+03	-2.3041E+02	
1	9	6	1	2	-3.9266E+01	1.41937E-01	-1.9203E+01	-1.2415E+02	8.89324E+02	-2.3054E+02	
1	9	4	1	2	-4.1480E+01	1.41937E-01	-2.5354E+01	-1.0906E+02	-1.4785E+03	-2.3054E+02	
1	9	6	1	3	-3.3755E+01	4.05475E-01	-1.4423E+01	-1.6833E+02	6.82648E+02	-3.1003E+02	
1	9	4	1	3	-3.5969E+01	4.05475E-01	-2.0573E+01	-1.2524E+02	-1.1771E+03	-3.1003E+02	
1	9	6	1	4	4.37595E+01	-1.2071E-01	2.73892E+01	-7.9283E+01	-1.1214E+03	-1.4998E+02	
1	9	4	1	4	4.15452E+01	-1.2071E-01	2.12386E+01	-9.2112E+01	1.46270E+03	-1.4998E+02	
2	10	8	1	1	7.21230E+01	2.47074E+00	1.79862E+01	-1.3002E+01	-9.4476E+02	9.53646E+02	
2	10	6	1	1	7.00933E+01	2.47074E+00	1.18357E+01	2.47178E+02	6.25423E+02	9.53646E+02	
2	10	8	1	2	-5.8830E+01	2.47116E+00	-1.1772E+01	-1.3016E+01	7.94847E+02	9.53600E+02	
2	10	6	1	2	-6.0860E+01	2.47116E+00	-1.7923E+01	2.47208E+02	-7.6865E+02	9.53600E+02	
2	10	8	1	3	-4.9124E+01	2.66184E+00	-9.0798E+00	-4.5161E+01	6.36844E+02	9.03210E+02	
2	10	6	1	3	-5.1154E+01	2.66184E+00	-1.5230E+01	2.35142E+02	-6.4314E+02	9.03210E+02	
2	10	8	1	4	5.23156E+01	2.32686E+00	1.53129E+01	1.52819E+01	-7.8739E+02	1.00500E+03	
2	10	6	1	4	5.02859E+01	2.32686E+00	9.16230E+00	2.60311E+02	5.01279E+02	1.00500E+03	
3	11	10	1	1	6.87639E+01	-6.4283E+00	3.07529E+00	3.18558E+02	0.00000E+00	1.38595E+02	
3	11	8	1	1	6.66727E+01	-6.4283E+00	-3.0753E+00	-3.6041E+02	1.01760E-05	1.38595E+02	
3	11	10	1	2	-5.2898E+01	-6.4284E+00	3.07529E+00	3.18558E+02	0.00000E+00	1.38582E+02	
3	11	8	1	2	-5.4989E+01	-6.4284E+00	-3.0753E+00	-3.6042E+02	1.01760E-05	1.38582E+02	
3	11	10	1	3	-4.3485E+01	-6.5856E+00	3.07529E+00	3.31488E+02	0.00000E+00	1.04737E+02	
3	11	8	1	3	-4.5576E+01	-6.5856E+00	-3.0753E+00	-3.6409E+02	1.01760E-05	1.04737E+02	
3	11	10	1	4	4.77928E+01	-6.3434E+00	3.07529E+00	3.09139E+02	0.00000E+00	1.72388E+02	
3	11	8	1	4	4.57016E+01	-6.3434E+00	-3.0753E+00	-3.6086E+02	1.01760E-05	1.72388E+02	
4	12	12	1	1	7.03959E+01	7.42973E-01	1.79193E+01	-2.2314E+02	-7.4734E+02	-8.7668E+02	
4	12	10	1	1	6.81202E+01	7.42973E-01	1.17687E+01	-1.4392E+02	8.35411E+02	-8.7668E+02	
4	12	12	1	2	-4.6960E+01	7.43006E-01	-2.6069E+00	-2.2314E+02	1.51848E+02	-8.7668E+02	
4	12	10	1	2	-4.9235E+01	7.43006E-01	-8.7575E+00	-1.4391E+02	-4.5402E+02	-8.7668E+02	
4	12	12	1	3	-3.7807E+01	1.97940E+00	-7.3878E-01	-2.9804E+02	6.91768E+01	-8.8912E+02	
4	12	10	1	3	-4.0083E+01	1.97940E+00	-6.8894E+00	-8.6983E+01	-3.3750E+02	-8.8912E+02	

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 30 di 74

4	12	12	1	4	4.86995E+01	-4.2438E-01	1.60277E+01	-1.5194E+02	-6.6333E+02	-8.6408E+02
4	12	10	1	4	4.64238E+01	-4.2438E-01	9.87710E+00	-1.9719E+02	7.17721E+02	-8.6408E+02
5	13	14	1	1	6.94222E+01	3.98945E+00	6.63742E+00	-1.0615E+01	-2.6884E+02	1.11901E+03
5	13	12	1	1	6.74541E+01	3.98945E+00	4.86838E-01	4.08258E+02	1.05166E+02	1.11901E+03
5	13	14	1	2	-4.8261E+01	3.98939E+00	-3.3949E+00	-1.0612E+01	2.80096E+02	1.11900E+03
5	13	12	1	2	-5.0229E+01	3.98939E+00	-9.5455E+00	4.08256E+02	-3.9924E+02	1.11900E+03
5	13	14	1	3	-2.9215E+01	3.72071E+00	-2.5533E+00	-1.9402E+01	2.33044E+02	1.10386E+03
5	13	12	1	3	-3.1183E+01	3.72071E+00	-8.7039E+00	3.71255E+02	-3.5793E+02	1.10386E+03
5	13	14	1	4	3.20524E+01	4.21560E+00	5.77240E+00	-1.0499E+00	-2.2044E+02	1.13416E+03
5	13	12	1	4	3.00842E+01	4.21560E+00	-3.7818E-01	4.41568E+02	6.27465E+01	1.13416E+03
6	14	16	1	1	5.62460E+01	-6.9860E+00	9.71863E+00	2.27901E+02	-3.3458E+02	-1.2404E+02
6	14	14	1	1	5.40933E+01	-6.9860E+00	3.56805E+00	-5.1225E+02	3.69271E+02	-1.2404E+02
6	14	16	1	2	-3.0241E+01	-6.9860E+00	9.56237E-01	2.27900E+02	9.00503E+01	-1.2406E+02
6	14	14	1	2	-3.2394E+01	-6.9860E+00	-5.1943E+00	-5.1225E+02	-1.3446E+02	-1.2406E+02
6	14	16	1	3	-1.2106E+01	-8.0077E+00	1.74293E+00	3.52309E+02	5.11595E+01	-1.5171E+02
6	14	14	1	3	-1.4259E+01	-8.0077E+00	-4.4076E+00	-4.9609E+02	-9.0001E+01	-1.5171E+02
6	14	16	1	4	2.65457E+01	-5.9325E+00	8.88993E+00	1.00616E+02	-2.9360E+02	-9.6499E+01
6	14	14	1	4	2.43930E+01	-5.9325E+00	2.73935E+00	-5.2792E+02	3.22446E+02	-9.6499E+01
7	15	18	1	1	4.36164E+01	6.55945E-01	1.22843E+01	-1.0998E+01	-6.3754E+02	-2.9023E+02
7	15	16	1	1	4.14637E+01	6.55945E-01	6.13370E+00	5.84984E+01	3.38133E+02	-2.9023E+02
7	15	18	1	2	-1.3601E+01	6.55649E-01	1.86251E+00	-1.0976E+01	-2.0229E+01	-2.9029E+02
7	15	16	1	2	-1.5754E+01	6.55649E-01	-4.2881E+00	5.84887E+01	-1.4872E+02	-2.9029E+02
7	15	18	1	3	-1.9160E+00	8.85046E+00	2.69145E+00	-6.6204E+02	-6.8737E+01	-2.7061E+02
7	15	16	1	3	-4.0687E+00	8.85046E+00	-3.4591E+00	2.75652E+02	-1.0940E+02	-2.7061E+02
7	15	18	1	4	1.73864E+01	-7.5856E+00	1.14060E+01	6.41602E+02	-5.8597E+02	-3.1030E+02
7	15	16	1	4	1.52337E+01	-7.5856E+00	5.25538E+00	-1.6208E+02	2.96654E+02	-3.1030E+02
8	16	22	1	1	2.57014E+01	-6.6819E-01	4.15042E+00	8.00011E+01	-8.9273E+00	-1.4837E+02
8	16	20	1	1	2.35325E+01	-6.6819E-01	-2.1231E+00	7.88783E+00	1.00468E+02	-1.4837E+02
8	16	22	1	2	3.11386E+00	-6.6741E-01	3.26975E+00	7.98998E+01	1.31447E+02	-1.4838E+02
8	16	20	1	2	9.45000E-01	-6.6741E-01	-3.0038E+00	7.87076E+00	1.45797E+02	-1.4838E+02
8	16	22	1	3	1.22645E+01	-6.5797E+00	3.61854E+00	5.39076E+02	8.81458E+01	-1.0699E+02
8	16	20	1	3	1.00956E+01	-6.5797E+00	-2.6550E+00	-1.7103E+02	1.40139E+02	-1.0699E+02
8	16	22	1	4	1.65529E+01	5.24441E+00	3.79298E+00	-3.7829E+02	3.54137E+01	-1.9023E+02
8	16	20	1	4	1.43840E+01	5.24441E+00	-2.4806E+00	1.87701E+02	1.06233E+02	-1.9023E+02
9	17	20	1	1	2.41146E+01	-6.6819E-01	-2.3244E+00	7.88777E+00	1.00468E+02	-1.4837E+02
9	17	18	1	1	2.25412E+01	-6.6819E-01	-6.8758E+00	-4.4430E+01	-2.5971E+02	-1.4837E+02
9	17	20	1	2	3.62874E-01	-6.6741E-01	-2.8026E+00	7.87070E+00	1.45797E+02	-1.4838E+02
9	17	18	1	2	-1.2106E+00	-6.6741E-01	-7.3540E+00	-4.4386E+01	-2.5182E+02	-1.4838E+02
9	17	20	1	3	1.00956E+01	-7.1956E+00	-2.6550E+00	-1.7103E+02	1.40139E+02	-1.0699E+02
9	17	18	1	3	8.52211E+00	-7.1956E+00	-7.2064E+00	-7.3443E+02	-2.4592E+02	-1.0699E+02
9	17	20	1	4	1.43840E+01	5.86034E+00	-2.4806E+00	1.87701E+02	1.06233E+02	-1.9023E+02
9	17	18	1	4	1.28105E+01	5.86034E+00	-7.0320E+00	6.46551E+02	-2.6617E+02	-1.9023E+02
10	18	3	1	1	4.85312E+01	-1.4254E-01	-2.5969E+01	-1.0900E+02	1.76085E+03	2.30409E+02
10	18	5	1	1	5.07454E+01	-1.4254E-01	-3.2120E+01	-1.2415E+02	-1.3261E+03	2.30409E+02
10	18	3	1	2	-4.1480E+01	-1.4194E-01	2.53537E+01	-1.0906E+02	-1.4785E+03	2.30544E+02
10	18	5	1	2	-3.9266E+01	-1.4194E-01	1.92032E+01	-1.2415E+02	8.89324E+02	2.30544E+02
10	18	3	1	3	4.15452E+01	1.20710E-01	-2.1239E+01	-9.2112E+01	1.46270E+03	1.49982E+02
10	18	5	1	3	4.37595E+01	1.20710E-01	-2.7389E+01	-7.9283E+01	-1.1214E+03	1.49982E+02
10	18	3	1	4	-3.5969E+01	-4.0547E-01	2.05732E+01	-1.2524E+02	-1.1771E+03	3.10025E+02
10	18	5	1	4	-3.3755E+01	-4.0547E-01	1.44226E+01	-1.6833E+02	6.82648E+02	3.10025E+02
11	19	5	1	1	7.00933E+01	-2.4707E+00	-1.1836E+01	2.47178E+02	6.25423E+02	-9.5365E+02
11	19	7	1	1	7.21230E+01	-2.4707E+00	-1.7986E+01	-1.3002E+01	-9.4476E+02	-9.5365E+02
11	19	5	1	2	-6.0860E+01	-2.4712E+00	1.79227E+01	2.47208E+02	-7.6865E+02	-9.5360E+02
11	19	7	1	2	-5.8830E+01	-2.4712E+00	1.17721E+01	-1.3016E+01	7.94847E+02	-9.5360E+02
11	19	5	1	3	5.02859E+01	-2.3269E+00	-9.1623E+00	2.60311E+02	5.01279E+02	-1.0050E+03
11	19	7	1	3	5.23156E+01	-2.3269E+00	-1.5313E+01	1.52819E+01	-7.8739E+02	-1.0050E+03

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE						
					(Mandataria) Sab (Mandante)						
											
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA											
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi			COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 31 di 74

11	19	5	1	4	-5.1154E+01	-2.6618E+00	1.52304E+01	2.35142E+02	-6.4314E+02	-9.0321E+02
11	19	7	1	4	-4.9124E+01	-2.6618E+00	9.07979E+00	-4.5161E+01	6.36844E+02	-9.0321E+02
12	20	7	1	1	6.66727E+01	6.42831E+00	3.07529E+00	-3.6041E+02	0.00000E+00	-1.3860E+02
12	20	9	1	1	6.87639E+01	6.42831E+00	-3.0753E+00	3.18558E+02	1.01760E-05	-1.3860E+02
12	20	7	1	2	-5.4989E+01	6.42836E+00	3.07529E+00	-3.6042E+02	0.00000E+00	-1.3858E+02
12	20	9	1	2	-5.2898E+01	6.42836E+00	-3.0753E+00	3.18558E+02	1.01760E-05	-1.3858E+02
12	20	7	1	3	4.57017E+01	6.34339E+00	3.07529E+00	-3.6086E+02	0.00000E+00	-1.7239E+02
12	20	9	1	3	4.77928E+01	6.34339E+00	-3.0753E+00	3.09139E+02	1.01760E-05	-1.7239E+02
12	20	7	1	4	-4.5576E+01	6.58556E+00	3.07529E+00	-3.6409E+02	0.00000E+00	-1.0474E+02
12	20	9	1	4	-4.3485E+01	6.58556E+00	-3.0753E+00	3.31488E+02	1.01760E-05	-1.0474E+02
13	21	9	1	1	6.81202E+01	-7.4297E-01	-1.1769E+01	-1.4392E+02	8.35411E+02	8.76677E+02
13	21	11	1	1	7.03959E+01	-7.4297E-01	-1.7919E+01	-2.2314E+02	-7.4734E+02	8.76677E+02
13	21	9	1	2	-4.9235E+01	-7.4301E-01	8.75752E+00	-1.4391E+02	-4.5402E+02	8.76683E+02
13	21	11	1	2	-4.6960E+01	-7.4301E-01	2.60694E+00	-2.2314E+02	1.51848E+02	8.76683E+02
13	21	9	1	3	4.64238E+01	4.24376E-01	-9.8771E+00	-1.9719E+02	7.17721E+02	8.64082E+02
13	21	11	1	3	4.86995E+01	4.24376E-01	-1.6028E+01	-1.5194E+02	-6.6333E+02	8.64082E+02
13	21	9	1	4	-4.0083E+01	-1.9794E+00	6.88936E+00	-8.6983E+01	-3.3750E+02	8.89118E+02
13	21	11	1	4	-3.7807E+01	-1.9794E+00	7.38782E-01	-2.9804E+02	6.91768E+01	8.89118E+02
14	22	11	1	1	6.74541E+01	-3.9894E+00	-4.8684E-01	4.08258E+02	1.05166E+02	-1.1190E+03
14	22	13	1	1	6.94222E+01	-3.9894E+00	-6.6374E+00	-1.0615E+01	-2.6884E+02	-1.1190E+03
14	22	11	1	2	-5.0229E+01	-3.9894E+00	9.54549E+00	4.08256E+02	-3.9924E+02	-1.1190E+03
14	22	13	1	2	-4.8261E+01	-3.9894E+00	3.39491E+00	-1.0612E+01	2.80096E+02	-1.1190E+03
14	22	11	1	3	3.00842E+01	-4.2156E+00	3.78176E-01	4.41568E+02	6.27465E+01	-1.1342E+03
14	22	13	1	3	3.20524E+01	-4.2156E+00	-5.7724E+00	-1.0499E+00	-2.2044E+02	-1.1342E+03
14	22	11	1	4	-3.1183E+01	-3.7207E+00	8.70386E+00	3.71255E+02	-3.5793E+02	-1.1039E+03
14	22	13	1	4	-2.9215E+01	-3.7207E+00	2.55328E+00	-1.9402E+01	2.33044E+02	-1.1039E+03
15	23	13	1	1	5.40933E+01	6.98599E+00	-3.5681E+00	-5.1225E+02	3.69271E+02	1.24037E+02
15	23	15	1	1	5.62460E+01	6.98599E+00	-9.7186E+00	2.27901E+02	-3.3458E+02	1.24037E+02
15	23	13	1	2	-3.2394E+01	6.98599E+00	5.19434E+00	-5.1225E+02	-1.3446E+02	1.24062E+02
15	23	15	1	2	-3.0241E+01	6.98599E+00	-9.5624E-01	2.27900E+02	9.00503E+01	1.24062E+02
15	23	13	1	3	2.43930E+01	5.93246E+00	-2.7393E+00	-5.2792E+02	3.22446E+02	9.64985E+01
15	23	15	1	3	2.65457E+01	5.93246E+00	-8.8899E+00	1.00616E+02	-2.9360E+02	9.64985E+01
15	23	13	1	4	-1.4259E+01	8.00769E+00	4.40765E+00	-4.9609E+02	-9.0001E+01	1.51713E+02
15	23	15	1	4	-1.2106E+01	8.00769E+00	-1.7429E+00	3.52309E+02	5.11595E+01	1.51713E+02
16	24	15	1	1	4.14637E+01	-6.5594E-01	-6.1337E+00	5.84984E+01	3.38133E+02	2.90230E+02
16	24	17	1	1	4.36164E+01	-6.5594E-01	-1.2284E+01	-1.0998E+01	-6.3754E+02	2.90230E+02
16	24	15	1	2	-1.5754E+01	-6.5565E-01	4.28806E+00	5.84887E+01	-1.4872E+02	2.90288E+02
16	24	17	1	2	-1.3601E+01	-6.5565E-01	-1.8625E+00	-1.0976E+01	-2.0229E+01	2.90288E+02
16	24	15	1	3	1.52337E+01	7.58559E+00	-5.2554E+00	-1.6208E+02	2.96653E+02	3.10296E+02
16	24	17	1	3	1.73864E+01	7.58559E+00	-1.1406E+01	6.41602E+02	-5.8597E+02	3.10296E+02
16	24	15	1	4	-4.0687E+00	-8.8505E+00	3.45913E+00	2.75652E+02	-1.0940E+02	2.70611E+02
16	24	17	1	4	-1.9160E+00	-8.8505E+00	-2.6914E+00	-6.6204E+02	-6.8737E+01	2.70611E+02
17	25	17	1	1	2.25412E+01	6.68192E-01	6.87583E+00	-4.4430E+01	-2.5971E+02	1.48365E+02
17	25	19	1	1	2.41146E+01	6.68192E-01	2.32440E+00	7.88777E+00	1.00468E+02	1.48365E+02
17	25	17	1	2	-1.2106E+00	6.67412E-01	7.35399E+00	-4.4386E+01	-2.5182E+02	1.48383E+02
17	25	19	1	2	3.62874E-01	6.67412E-01	2.80256E+00	7.87070E+00	1.45797E+02	1.48383E+02
17	25	17	1	3	1.28105E+01	-5.8603E+00	7.03201E+00	6.46551E+02	-2.6617E+02	1.90232E+02
17	25	19	1	3	1.43840E+01	-5.8603E+00	2.48058E+00	1.87701E+02	1.06233E+02	1.90232E+02
17	25	17	1	4	8.52211E+00	7.19564E+00	7.20645E+00	-7.3443E+02	-2.4592E+02	1.06994E+02
17	25	19	1	4	1.00956E+01	7.19564E+00	2.65502E+00	-1.7103E+02	1.40139E+02	1.06994E+02
18	26	19	1	1	2.35325E+01	6.68192E-01	2.12314E+00	7.88783E+00	1.00468E+02	1.48365E+02
18	26	21	1	1	2.57014E+01	6.68192E-01	-4.1504E+00	8.00011E+01	-8.9273E+00	1.48365E+02
18	26	19	1	2	9.45000E-01	6.67412E-01	3.00381E+00	7.87076E+00	1.45797E+02	1.48383E+02
18	26	21	1	2	3.11386E+00	6.67412E-01	-3.2698E+00	7.98998E+01	1.31447E+02	1.48383E+02
18	26	19	1	3	1.43840E+01	-5.2444E+00	2.48057E+00	1.87701E+02	1.06233E+02	1.90232E+02
18	26	21	1	3	1.65529E+01	-5.2444E+00	-3.7930E+00	-3.7829E+02	3.54137E+01	1.90232E+02

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OGGETTO DOC.	PROG. DOC.	REV	Pag.
		RS72	01	E	ZZ	CL	FV 00 00	001	A	32 di 74

18	26	19	1	4	1.00956E+01	6.57972E+00	2.65502E+00	-1.7103E+02	1.40139E+02	1.06994E+02
18	26	21	1	4	1.22645E+01	6.57972E+00	-3.6185E+00	5.39076E+02	8.81458E+01	1.06994E+02
19	27	21	1	1	-3.3852E+00	-1.0522E+01	3.04368E+01	4.28813E+02	-5.5951E+02	8.58191E-11
19	27	22	1	1	-3.3852E+00	1.05224E+01	-3.0437E+01	4.28813E+02	-5.5952E+02	8.58191E-11
19	27	21	1	2	-3.3863E+00	-1.0522E+01	3.04368E+01	4.28851E+02	-5.5964E+02	8.51453E-11
19	27	22	1	2	-3.3863E+00	1.05224E+01	-3.0437E+01	4.28851E+02	-5.5964E+02	8.51453E-11
19	27	21	1	3	-3.3855E+00	-4.3073E+00	2.47970E+01	-3.7878E+02	1.73802E+02	-4.4563E+01
19	27	22	1	3	-3.3855E+00	1.67376E+01	-3.6077E+01	1.23715E+03	-1.2925E+03	-4.4563E+01
19	27	21	1	4	-3.3855E+00	-1.6738E+01	3.60766E+01	1.23715E+03	-1.2925E+03	4.45626E+01
19	27	22	1	4	-3.3855E+00	4.30733E+00	-2.4797E+01	-3.7878E+02	1.73802E+02	4.45626E+01

5.2.9 SOLLECITAZIONI NELLE TRAVI IN ACCIAIO TRA I PIANI NELLE COMBINAZIONI (daN,cm)

trave	asta	sap	filo	quota	comb.	N	Tx	Ty	My	Mx	Mt
1	28	20	-30.00	1	-7.2024E+01	-2.7170E+00	4.25855E+00	3.84612E+02	-4.7356E+02	9.01155E+01	9.01155E+01
1	28	22	389.00	1	-4.6324E+01	-2.7170E+00	-2.0150E+00	-7.8399E+02	8.92729E+00	9.01155E+01	9.01155E+01
1	28	20	-30.00	2	-6.3790E+01	-2.7188E+00	3.35705E+00	3.85230E+02	-2.2619E+02	9.00751E+01	9.00751E+01
1	28	22	389.00	2	-3.8090E+01	-2.7188E+00	-2.9165E+00	-7.8419E+02	-1.3145E+02	9.00751E+01	9.00751E+01
1	28	20	-30.00	3	-7.4776E+01	-6.7974E+00	3.38926E+00	1.36907E+03	-2.4131E+02	1.71068E+02	1.71068E+02
1	28	22	389.00	3	-4.9077E+01	-6.7974E+00	-2.8843E+00	-1.5546E+03	-1.3271E+02	1.71068E+02	1.71068E+02
1	28	20	-30.00	4	-6.1031E+01	1.36173E+00	4.21990E+00	-5.9925E+02	-4.5672E+02	9.31063E+00	9.31063E+00
1	28	22	389.00	4	-3.5332E+01	1.36173E+00	-2.0537E+00	-1.3546E+01	9.14884E+00	9.31063E+00	9.31063E+00
2	29	19	-30.00	1	-7.2024E+01	2.71696E+00	4.25855E+00	-3.8461E+02	-4.7356E+02	-9.0116E+01	-9.0116E+01
2	29	21	389.00	1	-4.6324E+01	2.71696E+00	-2.0150E+00	7.83992E+02	8.92729E+00	-9.0116E+01	-9.0116E+01
2	29	19	-30.00	2	-6.3790E+01	2.71885E+00	3.35705E+00	-3.8523E+02	-2.2619E+02	-9.0075E+01	-9.0075E+01
2	29	21	389.00	2	-3.8090E+01	2.71885E+00	-2.9165E+00	7.84187E+02	-1.3145E+02	-9.0075E+01	-9.0075E+01
2	29	19	-30.00	3	-6.1031E+01	-1.3617E+00	4.21990E+00	5.99247E+02	-4.5672E+02	-9.3106E+00	-9.3106E+00
2	29	21	389.00	3	-3.5332E+01	-1.3617E+00	-2.0537E+00	1.35464E+01	9.14884E+00	-9.3106E+00	-9.3106E+00
2	29	19	-30.00	4	-7.4776E+01	6.79740E+00	3.38926E+00	-1.3691E+03	-2.4131E+02	-1.7107E+02	-1.7107E+02
2	29	21	389.00	4	-4.9077E+01	6.79740E+00	-2.8843E+00	1.55459E+03	-1.3271E+02	-1.7107E+02	-1.7107E+02

5.2.10 SOLLECITAZIONI NEI TIRANTI IN ACCIAIO ALLE FALDE NELLE COMBINAZIONI (daN,cm)


tirante	falda	filo ini.	filo fin.	comb.	N
1	1	3	6	1	0.00000E+00
1	1	3	6	2	0.00000E+00
1	1	3	6	3	4.15492E+00
1	1	3	6	4	0.00000E+00
2	1	5	4	1	0.00000E+00
2	1	5	4	2	0.00000E+00
2	1	5	4	3	0.00000E+00
2	1	5	4	4	4.15492E+00
3	1	6	7	1	0.00000E+00
3	1	6	7	2	0.00000E+00
3	1	6	7	3	0.00000E+00
3	1	6	7	4	2.72599E+01
4	1	7	10	1	0.00000E+00
4	1	7	10	2	0.00000E+00
4	1	7	10	3	3.10537E+01
4	1	7	10	4	0.00000E+00
5	1	8	5	1	0.00000E+00
5	1	8	5	2	0.00000E+00
5	1	8	5	3	2.72599E+01

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 33 di 74

5	1	8	5	4	0.00000E+00
6	1	9	8	1	0.00000E+00
6	1	9	8	2	0.00000E+00
6	1	9	8	3	0.00000E+00
6	1	9	8	4	3.10537E+01
7	1	10	11	1	0.00000E+00
7	1	10	11	2	0.00000E+00
7	1	10	11	3	0.00000E+00
7	1	10	11	4	3.33408E+01
8	1	11	14	1	0.00000E+00
8	1	11	14	2	0.00000E+00
8	1	11	14	3	4.91553E+01
8	1	11	14	4	0.00000E+00
9	1	12	9	1	0.00000E+00
9	1	12	9	2	0.00000E+00
9	1	12	9	3	3.33408E+01
9	1	12	9	4	0.00000E+00
10	1	13	12	1	0.00000E+00
10	1	13	12	2	0.00000E+00
10	1	13	12	3	0.00000E+00
10	1	13	12	4	4.91553E+01
11	1	14	15	1	0.00000E+00
11	1	14	15	2	0.00000E+00
11	1	14	15	3	0.00000E+00
11	1	14	15	4	3.07681E+01
12	1	15	18	1	0.00000E+00
12	1	15	18	2	0.00000E+00
12	1	15	18	3	3.85754E+01
12	1	15	18	4	0.00000E+00
13	1	16	13	1	0.00000E+00
13	1	16	13	2	0.00000E+00
13	1	16	13	3	3.07681E+01
13	1	16	13	4	0.00000E+00
14	1	16	17	1	0.00000E+00
14	1	16	17	2	0.00000E+00
14	1	16	17	3	0.00000E+00
14	1	16	17	4	3.85754E+01

SIGNIFICATO DEI SIMBOLI NELL'OUTPUT DELLE SOLLECITAZIONI DELLE ASTE VERTICALI




pilastro = numero del pilastro in c.a.
colonna = numero della colonna in acciaio o legno
palo = numero del palo
tirante = numero del tirante verticale in acciaio
asta, asta sap = numerazione dell'asta nel solutore
sezione = sezione dell'asta a cui si riferiscono le sollecitazioni
x,y = coordinate del punto di inserimento del palo
quota = quota della sezione
quota ini. = quota iniziale del tirante verticale
quota fin. = quota finale del tirante verticale
cond. = condizione elementare di carico
comb. = combinazione di carico
N = sforzo normale
Tx = taglio secondo l'asse X locale o globale
Ty = taglio secondo l'asse Y locale o globale
Mx = momento flettente con asse X locale o globale

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 34 di 74




My = momento flettente con asse Y locale o globale
Mt = momento torcente

5.2.11 SOLLECITAZIONI NELLE COLONNE DI ACCIAIO NELLE COMBINAZIONI (daN,cm) (sistema di rif. locale)

colonna	filo	asta	sap	sezione	quota	comb.	N	Tx	Ty	My	Mx	Mt
1	3	30	iniz.	-30.000	1	-1.4712E+02	-4.0022E+01	6.53087E+01	2.84169E+03	-1.1256E+03	-2.1890E+00	
1	3	30	fin.	85.000	1	-1.2787E+02	-4.0022E+01	6.53087E+01	-1.7608E+03	6.38492E+03	-2.1890E+00	
1	3	30	iniz.	-30.000	2	-2.2589E+02	3.35960E+01	6.52309E+01	-2.3850E+03	-1.1172E+03	-2.1901E+00	
1	3	30	fin.	85.000	2	-2.0665E+02	3.35960E+01	6.52309E+01	1.47849E+03	6.38432E+03	-2.1901E+00	
1	3	30	iniz.	-30.000	3	-1.5004E+02	-3.3253E+01	6.04613E+01	2.36043E+03	-9.2386E+02	2.13321E+00	
1	3	30	fin.	85.000	3	-1.3080E+02	-3.3253E+01	6.04613E+01	-1.4637E+03	6.02919E+03	2.13321E+00	
1	3	30	iniz.	-30.000	4	-2.2289E+02	2.67529E+01	7.00930E+01	-1.8986E+03	-1.3201E+03	-6.4808E+00	
1	3	30	fin.	85.000	4	-2.0364E+02	2.67529E+01	7.00930E+01	1.17803E+03	6.74060E+03	-6.4808E+00	
2	4	31	iniz.	-30.000	1	-1.4712E+02	-4.0022E+01	-6.5309E+01	2.84169E+03	1.12558E+03	2.18904E+00	
2	4	31	fin.	85.000	1	-1.2787E+02	-4.0022E+01	-6.5309E+01	-1.7608E+03	-6.3849E+03	2.18904E+00	
2	4	31	iniz.	-30.000	2	-2.2589E+02	3.35960E+01	-6.5231E+01	-2.3850E+03	1.11723E+03	2.19009E+00	
2	4	31	fin.	85.000	2	-2.0665E+02	3.35960E+01	-6.5231E+01	1.47849E+03	-6.3843E+03	2.19009E+00	
2	4	31	iniz.	-30.000	3	-2.2289E+02	2.67529E+01	-7.0093E+01	-1.8986E+03	1.32010E+03	6.48084E+00	
2	4	31	fin.	85.000	3	-2.0364E+02	2.67529E+01	-7.0093E+01	1.17803E+03	-6.7406E+03	6.48084E+00	
2	4	31	iniz.	-30.000	4	-1.5004E+02	-3.3253E+01	-6.0461E+01	2.36043E+03	9.23860E+02	-2.1332E+00	
2	4	31	fin.	85.000	4	-1.3080E+02	-3.3253E+01	-6.0461E+01	-1.4637E+03	-6.0292E+03	-2.1332E+00	
3	5	32	iniz.	-30.000	1	-5.0034E+01	-2.7084E+01	3.22555E+00	2.13816E+03	8.72836E+02	-1.7619E+00	
3	5	32	fin.	121.000	1	-2.4767E+01	-2.7084E+01	3.22555E+00	-1.9515E+03	1.35990E+03	-1.7619E+00	
3	5	32	iniz.	-30.000	2	-4.0554E+01	2.28344E+01	3.21485E+00	-1.7900E+03	8.74409E+02	-1.7623E+00	
3	5	32	fin.	121.000	2	-1.5287E+01	2.28344E+01	3.21485E+00	1.65797E+03	1.35985E+03	-1.7623E+00	
3	5	32	iniz.	-30.000	3	-4.0433E+01	-2.2535E+01	-8.7066E+00	1.77983E+03	1.55296E+03	1.44673E+00	
3	5	32	fin.	121.000	3	-1.5166E+01	-2.2535E+01	-8.7066E+00	-1.6229E+03	2.38257E+02	1.44673E+00	
3	5	32	iniz.	-30.000	4	-5.0176E+01	1.82399E+01	1.50976E+01	-1.4282E+03	1.98766E+02	-4.9439E+00	
3	5	32	fin.	121.000	4	-2.4909E+01	1.82399E+01	1.50976E+01	1.32600E+03	2.47851E+03	-4.9439E+00	
4	6	33	iniz.	-30.000	1	-5.0034E+01	-2.7084E+01	-3.2256E+00	2.13816E+03	-8.7284E+02	1.76191E+00	
4	6	33	fin.	121.000	1	-2.4767E+01	-2.7084E+01	-3.2256E+00	-1.9515E+03	-1.3599E+03	1.76191E+00	
4	6	33	iniz.	-30.000	2	-4.0554E+01	2.28344E+01	-3.2149E+00	-1.7900E+03	-8.7441E+02	1.76230E+00	
4	6	33	fin.	121.000	2	-1.5287E+01	2.28344E+01	-3.2149E+00	1.65797E+03	-1.3599E+03	1.76230E+00	
4	6	33	iniz.	-30.000	3	-5.0176E+01	1.82399E+01	-1.5098E+01	-1.4282E+03	-1.9877E+02	4.94394E+00	
4	6	33	fin.	121.000	3	-2.4909E+01	1.82399E+01	-1.5098E+01	1.32600E+03	-2.4785E+03	4.94394E+00	
4	6	33	iniz.	-30.000	4	-4.0433E+01	-2.2535E+01	8.70661E+00	1.77983E+03	-1.5530E+03	-1.4467E+00	
4	6	33	fin.	121.000	4	-1.5166E+01	-2.2535E+01	8.70661E+00	-1.6229E+03	-2.3826E+02	-1.4467E+00	
5	7	34	iniz.	-30.000	1	-3.7885E+02	-1.2260E+01	7.15626E+01	1.31110E+03	-1.9092E+03	-4.3087E+00	
5	7	34	fin.	154.000	1	-3.4806E+02	-1.2260E+01	7.15626E+01	-9.4478E+02	1.12583E+04	-4.3087E+00	
5	7	34	iniz.	-30.000	2	-3.4871E+02	9.89429E+00	7.15608E+01	-1.0257E+03	-1.9088E+03	-4.3088E+00	
5	7	34	fin.	154.000	2	-3.1792E+02	9.89429E+00	7.15608E+01	7.94853E+02	1.12583E+04	-4.3088E+00	
5	7	34	iniz.	-30.000	3	-3.6164E+02	-1.0253E+01	5.84869E+01	1.09860E+03	-1.0203E+03	-1.6899E+00	
5	7	34	fin.	154.000	3	-3.3085E+02	-1.0253E+01	5.84869E+01	-7.8786E+02	9.74127E+03	-1.6899E+00	
5	7	34	iniz.	-30.000	4	-3.6594E+02	7.88322E+00	8.45681E+01	-8.1320E+02	-2.7907E+03	-6.9231E+00	
5	7	34	fin.	154.000	4	-3.3515E+02	7.88322E+00	8.45681E+01	6.37308E+02	1.27699E+04	-6.9231E+00	
6	8	35	iniz.	-30.000	1	-3.7885E+02	-1.2260E+01	-7.1563E+01	1.31110E+03	1.90919E+03	4.30874E+00	
6	8	35	fin.	154.000	1	-3.4806E+02	-1.2260E+01	-7.1563E+01	-9.4478E+02	-1.1258E+04	4.30874E+00	
6	8	35	iniz.	-30.000	2	-3.4871E+02	9.89429E+00	-7.1561E+01	-1.0257E+03	1.90885E+03	4.30880E+00	
6	8	35	fin.	154.000	2	-3.1792E+02	9.89429E+00	-7.1561E+01	7.94853E+02	-1.1258E+04	4.30880E+00	
6	8	35	iniz.	-30.000	3	-3.6594E+02	7.88322E+00	-8.4568E+01	-8.1320E+02	2.79068E+03	6.92311E+00	
6	8	35	fin.	154.000	3	-3.3515E+02	7.88322E+00	-8.4568E+01	6.37308E+02	-1.2770E+04	6.92311E+00	
6	8	35	iniz.	-30.000	4	-3.6164E+02	-1.0253E+01	-5.8487E+01	1.09860E+03	1.02033E+03	1.68987E+00	
6	8	35	fin.	154.000	4	-3.3085E+02	-1.0253E+01	-5.8487E+01	-7.8786E+02	-9.7413E+03	1.68987E+00	

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE						
					(Mandataria) Sab (Mandante)						
					 						
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA											
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi			COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 35 di 74

7	9	36	iniz.	-30.000	1	-3.5378E+02	-8.6897E+00	5.80987E+01	1.05893E+03	-1.9220E+03	-4.3139E+00
7	9	36	fin.	188.000	1	-3.1730E+02	-8.6897E+00	5.80987E+01	-8.3542E+02	1.07435E+04	-4.3139E+00
7	9	36	iniz.	-30.000	2	-3.7459E+02	5.06478E+00	5.80984E+01	-6.5009E+02	-1.9219E+03	-4.3140E+00
7	9	36	fin.	188.000	2	-3.3811E+02	5.06478E+00	5.80984E+01	4.54029E+02	1.07435E+04	-4.3140E+00
7	9	36	iniz.	-30.000	3	-3.3876E+02	-7.4354E+00	4.53644E+01	9.02817E+02	-8.9650E+02	-2.2673E+00
7	9	36	fin.	188.000	3	-3.0228E+02	-7.4354E+00	4.53644E+01	-7.1811E+02	8.99294E+03	-2.2673E+00
7	9	36	iniz.	-30.000	4	-3.8963E+02	3.82530E+00	7.07957E+01	-4.9603E+02	-2.9432E+03	-6.3591E+00
7	9	36	fin.	188.000	4	-3.5315E+02	3.82530E+00	7.07957E+01	3.37885E+02	1.24903E+04	-6.3591E+00
8	10	37	iniz.	-30.000	1	-3.5378E+02	-8.6897E+00	-5.8099E+01	1.05893E+03	1.92200E+03	4.31394E+00
8	10	37	fin.	188.000	1	-3.1730E+02	-8.6897E+00	-5.8099E+01	-8.3542E+02	-1.0744E+04	4.31394E+00
8	10	37	iniz.	-30.000	2	-3.7459E+02	5.06478E+00	-5.8098E+01	-6.5009E+02	1.92193E+03	4.31396E+00
8	10	37	fin.	188.000	2	-3.3811E+02	5.06478E+00	-5.8098E+01	4.54029E+02	-1.0744E+04	4.31396E+00
8	10	37	iniz.	-30.000	3	-3.8963E+02	3.82530E+00	-7.0796E+01	-4.9603E+02	2.94320E+03	6.35912E+00
8	10	37	fin.	188.000	3	-3.5315E+02	3.82530E+00	-7.0796E+01	3.37885E+02	-1.2490E+04	6.35912E+00
8	10	37	iniz.	-30.000	4	-3.3876E+02	-7.4354E+00	-4.5364E+01	9.02817E+02	8.96505E+02	2.26726E+00
8	10	37	fin.	188.000	4	-3.0228E+02	-7.4354E+00	-4.5364E+01	-7.1811E+02	-8.9929E+03	2.26726E+00
9	11	38	iniz.	-30.000	1	-7.3444E+01	-6.9289E+00	2.97543E+00	9.14370E+02	1.03547E+03	-1.9969E+00
9	11	38	fin.	225.000	1	-3.0774E+01	-6.9289E+00	2.97543E+00	-8.5250E+02	1.79421E+03	-1.9969E+00
9	11	38	iniz.	-30.000	2	-5.8892E+01	4.42920E+00	2.97557E+00	-5.7835E+02	1.03544E+03	-1.9969E+00
9	11	38	fin.	225.000	2	-1.6222E+01	4.42920E+00	2.97557E+00	5.51092E+02	1.79421E+03	-1.9969E+00
9	11	38	iniz.	-30.000	3	-5.6728E+01	-5.9018E+00	-8.4951E+00	7.78785E+02	2.12408E+03	-2.2714E-01
9	11	38	fin.	225.000	3	-1.4058E+01	-5.9018E+00	-8.4951E+00	-7.2617E+02	-4.2160E+01	-2.2714E-01
9	11	38	iniz.	-30.000	4	-7.5620E+01	3.42457E+00	1.44070E+01	-4.4607E+02	-4.7682E+01	-3.7661E+00
9	11	38	fin.	225.000	4	-3.2951E+01	3.42457E+00	1.44070E+01	4.27196E+02	3.62610E+03	-3.7661E+00
10	12	39	iniz.	-30.000	1	-7.3444E+01	-6.9289E+00	-2.9754E+00	9.14370E+02	-1.0355E+03	1.99689E+00
10	12	39	fin.	225.000	1	-3.0774E+01	-6.9289E+00	-2.9754E+00	-8.5250E+02	-1.7942E+03	1.99689E+00
10	12	39	iniz.	-30.000	2	-5.8892E+01	4.42920E+00	-2.9756E+00	-5.7835E+02	-1.0354E+03	1.99689E+00
10	12	39	fin.	225.000	2	-1.6222E+01	4.42920E+00	-2.9756E+00	5.51092E+02	-1.7942E+03	1.99689E+00
10	12	39	iniz.	-30.000	3	-7.5620E+01	3.42457E+00	-1.4407E+01	-4.4607E+02	4.76824E+01	3.76608E+00
10	12	39	fin.	225.000	3	-3.2951E+01	3.42457E+00	-1.4407E+01	4.27196E+02	-3.6261E+03	3.76608E+00
10	12	39	iniz.	-30.000	4	-5.6728E+01	-5.9018E+00	8.49505E+00	7.78785E+02	-2.1241E+03	2.27138E-01
10	12	39	fin.	225.000	4	-1.4058E+01	-5.9018E+00	8.49505E+00	-7.2617E+02	4.21599E+01	2.27138E-01
11	13	40	iniz.	-30.000	1	-3.8119E+02	-4.7812E+00	4.23316E+01	7.34090E+02	-2.1749E+03	-3.4538E+00
11	13	40	fin.	257.000	1	-3.3317E+02	-4.7812E+00	4.23316E+01	-6.3811E+02	9.97430E+03	-3.4538E+00
11	13	40	iniz.	-30.000	2	-3.7261E+02	2.92874E+00	4.23323E+01	-4.2599E+02	-2.1751E+03	-3.4538E+00
11	13	40	fin.	257.000	2	-3.2459E+02	2.92874E+00	4.23323E+01	4.14555E+02	9.97431E+03	-3.4538E+00
11	13	40	iniz.	-30.000	3	-3.6068E+02	-4.0791E+00	3.10700E+01	6.27706E+02	-8.9829E+02	-1.7875E+00
11	13	40	fin.	257.000	3	-3.1266E+02	-4.0791E+00	3.10700E+01	-5.4300E+02	8.01882E+03	-1.7875E+00
11	13	40	iniz.	-30.000	4	-3.9315E+02	2.25576E+00	5.35645E+01	-3.2424E+02	-3.4472E+03	-5.1287E+00
11	13	40	fin.	257.000	4	-3.4513E+02	2.25576E+00	5.35645E+01	3.23164E+02	1.19258E+04	-5.1287E+00
12	14	41	iniz.	-30.000	1	-3.8119E+02	-4.7812E+00	-4.2332E+01	7.34090E+02	2.17489E+03	3.45380E+00
12	14	41	fin.	257.000	1	-3.3317E+02	-4.7812E+00	-4.2332E+01	-6.3811E+02	-9.9743E+03	3.45380E+00
12	14	41	iniz.	-30.000	2	-3.7261E+02	2.92874E+00	-4.2332E+01	-4.2599E+02	2.17505E+03	3.45377E+00
12	14	41	fin.	257.000	2	-3.2459E+02	2.92874E+00	-4.2332E+01	4.14555E+02	-9.9743E+03	3.45377E+00
12	14	41	iniz.	-30.000	3	-3.9315E+02	2.25576E+00	-5.3565E+01	-3.2424E+02	3.44718E+03	5.12871E+00
12	14	41	fin.	257.000	3	-3.4513E+02	2.25576E+00	-5.3565E+01	3.23164E+02	-1.1926E+04	5.12871E+00
12	14	41	iniz.	-30.000	4	-3.6068E+02	-4.0791E+00	-3.1070E+01	6.27706E+02	8.98288E+02	1.78748E+00
12	14	41	fin.	257.000	4	-3.1266E+02	-4.0791E+00	-3.1070E+01	-5.4300E+02	-8.0188E+03	1.78748E+00
13	15	42	iniz.	-30.000	1	-3.0998E+02	-4.2319E+00	2.97400E+01	6.89968E+02	-1.6581E+03	-3.5522E+00
13	15	42	fin.	292.000	1	-2.5610E+02	-4.2319E+00	2.97400E+01	-6.7271E+02	7.91823E+03	-3.5522E+00
13	15	42	iniz.	-30.000	2	-3.0188E+02	1.59400E+00	2.97417E+01	-2.7450E+02	-1.6586E+03	-3.5521E+00
13	15	42	fin.	292.000	2	-2.4800E+02	1.59400E+00	2.97417E+01	2.38771E+02	7.91828E+03	-3.5521E+00
13	15	42	iniz.	-30.000	3	-2.8864E+02	-3.7008E+00	1.83708E+01	6.01348E+02	-8.1289E+01	-2.5339E+00
13	15	42	fin.	292.000	3	-2.3476E+02	-3.7008E+00	1.83708E+01	-5.9032E+02	5.83411E+03	-2.5339E+00
13	15	42	iniz.	-30.000	4	-3.2325E+02	1.09130E+00	4.10896E+01	-1.9078E+02	-3.2317E+03	-4.5845E+00

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OGGETTO DOC.	PROG. DOC.	REV	Pag.
		RS72	01	E	ZZ	CL	FV 00 00	001	A	36 di 74

13	15	42	fin.	292.000	4	-2.6936E+02	1.09130E+00	4.10896E+01	1.60622E+02	9.99917E+03	-4.5845E+00
14	16	43	iniz.	-30.000	1	-3.0998E+02	-4.2319E+00	-2.9740E+01	6.89968E+02	1.65806E+03	3.55224E+00
14	16	43	fin.	292.000	1	-2.5610E+02	-4.2319E+00	-2.9740E+01	-6.7271E+02	-7.9182E+03	3.55224E+00
14	16	43	iniz.	-30.000	2	-3.0188E+02	1.59400E+00	-2.9742E+01	-2.7450E+02	1.65855E+03	3.55214E+00
14	16	43	fin.	292.000	2	-2.4800E+02	1.59400E+00	-2.9742E+01	2.38771E+02	-7.9183E+03	3.55214E+00
14	16	43	iniz.	-30.000	3	-3.2325E+02	1.09130E+00	-4.1090E+01	-1.9078E+02	3.23168E+03	4.58449E+00
14	16	43	fin.	292.000	3	-2.6936E+02	1.09130E+00	-4.1090E+01	1.60622E+02	-9.9992E+03	4.58449E+00
14	16	43	iniz.	-30.000	4	-2.8864E+02	-3.7008E+00	-1.8371E+01	6.01348E+02	8.12895E+01	2.53390E+00
14	16	43	fin.	292.000	4	-2.3476E+02	-3.7008E+00	-1.8371E+01	-5.9032E+02	-5.8341E+03	2.53390E+00
15	17	44	iniz.	-30.000	1	-2.6572E+02	-2.4410E+00	2.10426E+01	4.93590E+02	-1.6366E+03	-2.4192E+00
15	17	44	fin.	327.000	1	-2.0599E+02	-2.4410E+00	2.10426E+01	-3.7783E+02	5.87555E+03	-2.4192E+00
15	17	44	iniz.	-30.000	2	-2.4520E+02	1.28824E+00	2.10472E+01	-2.2831E+02	-1.6381E+03	-2.4190E+00
15	17	44	fin.	327.000	2	-1.8546E+02	1.28824E+00	2.10472E+01	2.31589E+02	5.87580E+03	-2.4190E+00
15	17	44	iniz.	-30.000	3	-2.4215E+02	-2.0885E+00	8.15554E+00	4.25639E+02	6.90584E+02	-3.7299E-01
15	17	44	fin.	327.000	3	-1.8242E+02	-2.0885E+00	8.15554E+00	-3.1995E+02	3.60211E+03	-3.7299E-01
15	17	44	iniz.	-30.000	4	-2.6873E+02	9.59043E-01	3.39242E+01	-1.6503E+02	-3.9634E+03	-4.4816E+00
15	17	44	fin.	327.000	4	-2.0899E+02	9.59043E-01	3.39242E+01	1.77345E+02	8.14758E+03	-4.4816E+00
16	18	45	iniz.	-30.000	1	-2.6572E+02	-2.4410E+00	-2.1043E+01	4.93590E+02	1.63664E+03	2.41922E+00
16	18	45	fin.	327.000	1	-2.0599E+02	-2.4410E+00	-2.1043E+01	-3.7783E+02	-5.8755E+03	2.41922E+00
16	18	45	iniz.	-30.000	2	-2.4520E+02	1.28824E+00	-2.1047E+01	-2.2831E+02	1.63805E+03	2.41897E+00
16	18	45	fin.	327.000	2	-1.8546E+02	1.28824E+00	-2.1047E+01	2.31589E+02	-5.8758E+03	2.41897E+00
16	18	45	iniz.	-30.000	3	-2.6873E+02	9.59043E-01	-3.3924E+01	-1.6503E+02	3.96337E+03	4.48163E+00
16	18	45	fin.	327.000	3	-2.0899E+02	9.59043E-01	-3.3924E+01	1.77345E+02	-8.1476E+03	4.48163E+00
16	18	45	iniz.	-30.000	4	-2.4215E+02	-2.0885E+00	-8.1555E+00	4.25639E+02	-6.9058E+02	3.72988E-01
16	18	45	fin.	327.000	4	-1.8242E+02	-2.0885E+00	-8.1555E+00	-3.1995E+02	-3.6021E+03	3.72988E-01

SIGNIFICATO DEI SIMBOLI NELLA VERIFICA DELLE TRAVI IN C.A.

cs = distanza fra lembo superiore e staffa
 ci = distanza fra lembo inferiore e staffa
 x = distanza da sinistra della sezione in stampa
 Asup = area di acciaio efficace superiore considerata in verifica
 Ainf = area di acciaio efficace inferiore considerata in verifica
 Mmax = momento flettente agente massimo
 Mmax amm = momento flettente ammissibile massimo
 scs = tensione massima nel calcestruzzo al lembo superiore
 sfi = tensione massima nell'armatura inferiore
 Mmin = momento flettente minimo
 Mmin amm = momento flettente ammissibile minimo
 sci = tensione massima nel calcestruzzo al lembo inferiore
 sfs = tensione massima nell'armatura superiore
 Ast = area di staffatura presente (cmq/cm)
 Afpe+ = area di sagomati come area di staffa equivalenti per taglio positivo (cmq/cm)
 Afpe- = area di sagomati come area di staffa equivalenti per taglio negativo (cmq/cm)
 T+ = taglio massimo
 Tamm+ = taglio ammissibile positivo
 T- = taglio minimo
 Tamm- = taglio ammissibile negativo
 st = pressione massima sul terreno (per travi di fondazione)

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 37 di 74

trave di fondazione 19-20 a piano 0

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI (daN/cm²)

Calcestruzzo Rck(cubica)= 300 acciaio sigma amm= 2400 omogeneizzazione Ea/Ec= 15

OUTPUT CAMPATE (momenti in KN*cm, tagli in KN, tensioni in daN/cm²)

campata n. 1 tra il filo 19 e tra il filo 20

sezione rettangolare H tot. 60.0 B 30.0 Cs 2.0 Ci 2.0

sovraresistenza 0%

x	Asup	Ainf	Mmax	Mmax amm	sfs	sfi	Mmin	Mmin amm	sci	sfs	Ast	Afpe+	Afpe-	T+	Tamm+	T-	Tamm-	st
0	8.04	8.04	-3	9982		-93	-9982	1	22.058	.000	.000	-2	91	-3	-91	-.23		
87	8.04	8.04	-146	9982		-183	-9982	1	44.035	.000	.000	0	91	-1	-91	-.21		
130	8.04	8.04				-189	-9982	1	46									-.21
173	8.04	8.04	-146	9982		-183	-9982	1	44.035	.000	.000	1	91	0	-91	-.21		
260	8.04	8.04	-3	9982		-93	-9982	1	22.058	.000	.000	3	91	2	-91	-.23		

trave di fondazione 1-19 a piano 0

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI (daN/cm²)

Calcestruzzo Rck(cubica)= 300 acciaio sigma amm= 2400 omogeneizzazione Ea/Ec= 15

OUTPUT CAMPATE (momenti in KN*cm, tagli in KN, tensioni in daN/cm²)

campata n. 1 tra il filo 1 e tra il filo 3

sezione rettangolare H tot. 60.0 B 30.0 Cs 2.0 Ci 2.0

sovraresistenza 0%

x	Asup	Ainf	Mmax	Mmax amm	sfs	sfi	Mmin	Mmin amm	sci	sfs	Ast	Afpe+	Afpe-	T+	Tamm+	T-	Tamm-	st
0	8.04	8.04	6	9982	0	11	-9982		.055	.000	.000	2	91	1	-91	-.20		
19	8.04	8.04	34	9982	0	8	-9982		.055	.000	.000	2	91	1	-91	-.21		
39	7.32	13.87	74	16818	0	11	-9188		.055	.000	.000	2	91	1	-91	-.21		
58	10.56	16.08	115	19538	1	14	-13155		.055	.000	.000	3	91	2	-91	-.22		

campata n. 2 tra il filo 3 e tra il filo 5

sezione rettangolare H tot. 60.0 B 30.0 Cs 2.0 Ci 2.0




sovraresistenza 0%

x	Asup	Ainf	Mmax	Mmax amm	sfs	sfi	Mmin	Mmin amm	sci	sfs	Ast	Afpe+	Afpe-	T+	Tamm+	T-	Tamm-	st
0	10.56	16.08	110	19538	1	14	-13155		.060	.000	.000	-1	91	-1	-91	-.22		
33	8.04	8.04	95	9982	1	23	-9982		.060	.000	.000	0	91	0	-91	-.23		
67	8.04	8.04	97	9982	1	23	-9982		.060	.000	.000	0	91	0	-91	-.24		
100	10.56	16.08	117	19538	1	14	-13155		.060	.000	.000	1	91	1	-91	-.25		

campata n. 3 tra il filo 5 e tra il filo 7

sezione rettangolare H tot. 60.0 B 30.0 Cs 2.0 Ci 2.0

sovraresistenza 0%

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OGGETTO DOC.	PROG. DOC.	REV	Pag.
		RS72	01	E	ZZ	CL	FV 00 00	001	A	38 di 74

x	Asup	Ainf	Mmax	Mmax	amm	scs	sfi	Mmin	Mmin	amm	sci	sfs	Ast	Afpe+	Afpe-	T+	Tamm+	T-	Tamm-	st
0	10.56	16.08	148	19538	1	18	55	-13155			.060	.000	.000	1	91	1	-91	-25		
33	8.04	8.04	186	9982	1	45	97	-9982			.060	.000	.000	2	91	2	-91	-26		
67	8.04	8.04	257	9982	2	62	180	-9982			.060	.000	.000	3	91	3	-91	-27		
100	10.56	16.08	352	19538	2	43	293	-13155			.060	.000	.000	4	91	4	-91	-28		

campata n. 4 tra il filo 7 e tra il filo 9
sezione rettangolare H tot. 60.0 B 30.0 Cs 2.0 Ci 2.0
sovrarresistenza 0%

x	Asup	Ainf	Mmax	Mmax	amm	scs	sfi	Mmin	Mmin	amm	sci	sfs	Ast	Afpe+	Afpe-	T+	Tamm+	T-	Tamm-	st
0	10.56	16.08	374	19538	2	46	282	-13155			.060	.000	.000	-2	91	-2	-91	-28		
33	8.04	8.04	326	9982	2	78	253	-9982			.060	.000	.000	0	91	-1	-91	-29		
67	8.04	8.04	315	9982	2	76	264	-9982			.060	.000	.000	1	91	0	-91	-29		
100	10.56	16.08	340	19538	2	42	318	-13155			.060	.000	.000	2	91	2	-91	-30		

campata n. 5 tra il filo 9 e tra il filo 11
sezione rettangolare H tot. 60.0 B 30.0 Cs 2.0 Ci 2.0
sovrarresistenza 0%

x	Asup	Ainf	Mmax	Mmax	amm	scs	sfi	Mmin	Mmin	amm	sci	sfs	Ast	Afpe+	Afpe-	T+	Tamm+	T-	Tamm-	st
0	10.56	16.08	349	19538	2	43	304	-13155			.060	.000	.000	-4	91	-4	-91	-30		
33	8.04	8.04	250	9982	2	60	207	-9982			.060	.000	.000	-2	91	-3	-91	-30		
67	8.04	8.04	186	9982	1	45	150	-9982			.060	.000	.000	-1	91	-1	-91	-30		
100	10.56	16.08	166	19538	1	20	142	-13155			.060	.000	.000	1	91	0	-91	-30		

campata n. 6 tra il filo 11 e tra il filo 13
sezione rettangolare H tot. 60.0 B 30.0 Cs 2.0 Ci 2.0
sovrarresistenza 0%




x	Asup	Ainf	Mmax	Mmax	amm	scs	sfi	Mmin	Mmin	amm	sci	sfs	Ast	Afpe+	Afpe-	T+	Tamm+	T-	Tamm-	st
0	10.56	16.08	178	19538	1	22	135	-13155			.060	.000	.000	0	91	-1	-91	-30		
33	8.04	8.04	188	9982	1	45	149	-9982			.060	.000	.000	1	91	1	-91	-30		
67	8.04	8.04	243	9982	1	58	212	-9982			.060	.000	.000	3	91	2	-91	-30		
100	10.56	16.08	332	19538	2	41	316	-13155			.060	.000	.000	4	91	4	-91	-30		

campata n. 7 tra il filo 13 e tra il filo 15
sezione rettangolare H tot. 60.0 B 30.0 Cs 2.0 Ci 2.0
sovrarresistenza 0%

x	Asup	Ainf	Mmax	Mmax	amm	scs	sfi	Mmin	Mmin	amm	sci	sfs	Ast	Afpe+	Afpe-	T+	Tamm+	T-	Tamm-	st
0	10.56	16.08	346	19538	2	43	314	-13155			.060	.000	.000	-2	91	-2	-91	-30		
33	8.04	8.04	302	9982	2	73	270	-9982			.060	.000	.000	-1	91	-1	-91	-29		
67	8.04	8.04	294	9982	2	71	268	-9982			.060	.000	.000	1	91	0	-91	-29		
100	10.56	16.08	321	19538	1	39	308	-13155			.060	.000	.000	2	91	2	-91	-28		

campata n. 8 tra il filo 15 e tra il filo 17
sezione rettangolare H tot. 60.0 B 30.0 Cs 2.0 Ci 2.0
sovrarresistenza 0%

x	Asup	Ainf	Mmax	Mmax	amm	scs	sfi	Mmin	Mmin	amm	sci	sfs	Ast	Afpe+	Afpe-	T+	Tamm+	T-	Tamm-	st
0	10.56	16.08	328	19538	1	40	302	-13155			.060	.000	.000	-3	91	-3	-91	-28		
33	8.04	8.04	254	9982	2	61	227	-9982			.060	.000	.000	-2	91	-2	-91	-27		
67	8.04	8.04	208	9982	1	50	186	-9982			.060	.000	.000	-1	91	-1	-91	-26		

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE					
						(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA											
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi			COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OGGETTO DOC.	PROG. DOC.	REV	Pag.
			RS72	01	E	ZZ	CL	FV 00 00	001	A	39 di 74

100 10.56 16.08 191 19538 1 23 182 -13155 .060 .000 .000 0 91 0 -91 -.25

campata n. 9 tra il filo 17 e tra il filo 19
sezione rettangolare H tot. 60.0 B 30.0 Cs 2.0 Ci 2.0
sovrarresistenza 0%

x	Asup	Ainf	Mmax	Mmax amm	sfs	sfi	Mmin	Mmin amm	sci	sfs	Ast	Afpe+	Afpe-	T+	Tamm+	T-	Tamm-	st
0	10.56	16.08	190	19538	1	23	171	-13155	.054	.000	.000	-3	91	-4	-91	-.25		
25	7.88	13.37	118	16261	1	17	102	-9870	.054	.000	.000	-3	91	-3	-91	-.24		
49	8.04	8.04	50	9982	0	12	42	-9982	.054	.000	.000	-2	91	-3	-91	-.24		
74	8.04	8.04	8	9982	0	2	9	-9982	.054	.000	.000	-2	91	-2	-91	-.23		

trave di fondazione 2-1 a piano 0

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI (daN/cm²)
Calcestruzzo Rck(cubica)= 300 acciaio sigma amm= 2400 omogeneizzazione Ea/Ec= 15

OUTPUT CAMPATE (momenti in KN*cm, tagli in KN, tensioni in daN/cm²)

campata n. 1 tra il filo 2 e tra il filo 1
sezione rettangolare H tot. 60.0 B 30.0 Cs 2.0 Ci 2.0
sovrarresistenza 0%

x	Asup	Ainf	Mmax	Mmax amm	sfs	sfi	Mmin	Mmin amm	sci	sfs	Ast	Afpe+	Afpe-	T+	Tamm+	T-	Tamm-	st
0	8.04	8.04	-13	9982		-34	-9982	0	8.058	.000	.000	-1	91	-2	-91	-.20		
87	8.04	8.04	-65	9982		-109	-9982	1	26.035	.000	.000	0	91	-1	-91	-.19		
130	8.04	8.04				-120	-9982	1	29							-.19		
173	8.04	8.04	-65	9982		-109	-9982	1	26.035	.000	.000	1	91	0	-91	-.19		
260	8.04	8.04	-13	9982		-34	-9982	0	8.058	.000	.000	2	91	1	-91	-.20		

trave di fondazione 2-20 a piano 0




CARATTERISTICHE DEI MATERIALI (daN/cm²)
Calcestruzzo Rck(cubica)= 300 acciaio sigma amm= 2400 omogeneizzazione Ea/Ec= 15

OUTPUT CAMPATE (momenti in KN*cm, tagli in KN, tensioni in daN/cm²)

campata n. 1 tra il filo 2 e tra il filo 4
sezione rettangolare H tot. 60.0 B 30.0 Cs 2.0 Ci 2.0
sovrarresistenza 0%

x	Asup	Ainf	Mmax	Mmax amm	sfs	sfi	Mmin	Mmin amm	sci	sfs	Ast	Afpe+	Afpe-	T+	Tamm+	T-	Tamm-	st
0	8.04	8.04	3	9982	0	1	1	-9982	.055	.000	.000	1	91	2	-91	-.20		
19	8.04	8.04	34	9982	0	8	18	-9982	.055	.000	.000	1	91	2	-91	-.21		
39	8.04	8.04	74	9982	0	18	40	-9982	.055	.000	.000	1	91	2	-91	-.21		
58	8.04	8.04	110	9982	1	26	48	-9982	.055	.000	.000	2	91	3	-91	-.22		

campata n. 2 tra il filo 4 e tra il filo 6
sezione rettangolare H tot. 60.0 B 30.0 Cs 2.0 Ci 2.0

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OGGETTO DOC.	PROG. DOC.	REV	Pag.
		RS72	01	E	ZZ	CL	FV 00 00	001	A	40 di 74

sovrarresistenza 0%

x	Asup	Ainf	Mmax	Mmax amm	sfs	sfi	Mmin	Mmin amm	sci	sfs	Ast	Afpe+	Afpe-	T+	Tamm+	T-	Tamm-	st
0	8.04	8.04	111	9982	1	27	73	-9982	.060	.000	.000	-1	91	-1	-91	-22		
33	8.04	8.04	95	9982	1	23	48	-9982	.060	.000	.000	0	91	0	-91	-23		
67	8.04	8.04	97	9982	1	23	48	-9982	.060	.000	.000	0	91	0	-91	-24		
100	8.04	8.04	118	9982	1	28	74	-9982	.060	.000	.000	1	91	1	-91	-25		

campata n. 3 tra il filo 6 e tra il filo 8
 sezione rettangolare H tot. 60.0 B 30.0 Cs 2.0 Ci 2.0
 sovrarresistenza 0%

x	Asup	Ainf	Mmax	Mmax amm	sfs	sfi	Mmin	Mmin amm	sci	sfs	Ast	Afpe+	Afpe-	T+	Tamm+	T-	Tamm-	st
0	8.04	8.04	149	9982	1	36	54	-9982	.060	.000	.000	1	91	1	-91	-25		
33	8.04	8.04	186	9982	1	45	97	-9982	.060	.000	.000	2	91	2	-91	-26		
67	8.04	8.04	257	9982	2	62	180	-9982	.060	.000	.000	3	91	3	-91	-27		
100	8.04	8.04	354	9982	2	85	291	-9982	.060	.000	.000	4	91	4	-91	-28		

campata n. 4 tra il filo 8 e tra il filo 10
 sezione rettangolare H tot. 60.0 B 30.0 Cs 2.0 Ci 2.0
 sovrarresistenza 0%

x	Asup	Ainf	Mmax	Mmax amm	sfs	sfi	Mmin	Mmin amm	sci	sfs	Ast	Afpe+	Afpe-	T+	Tamm+	T-	Tamm-	st
0	8.04	8.04	377	9982	2	91	280	-9982	.060	.000	.000	-2	91	-2	-91	-28		
33	8.04	8.04	326	9982	2	78	253	-9982	.060	.000	.000	-1	91	0	-91	-29		
67	8.04	8.04	315	9982	2	76	264	-9982	.060	.000	.000	0	91	1	-91	-29		
100	8.04	8.04	342	9982	2	82	315	-9982	.060	.000	.000	2	91	2	-91	-30		

campata n. 5 tra il filo 10 e tra il filo 12
 sezione rettangolare H tot. 60.0 B 30.0 Cs 2.0 Ci 2.0
 sovrarresistenza 0%




x	Asup	Ainf	Mmax	Mmax amm	sfs	sfi	Mmin	Mmin amm	sci	sfs	Ast	Afpe+	Afpe-	T+	Tamm+	T-	Tamm-	st
0	8.04	8.04	350	9982	2	84	303	-9982	.060	.000	.000	-4	91	-4	-91	-30		
33	8.04	8.04	250	9982	2	60	207	-9982	.060	.000	.000	-3	91	-2	-91	-30		
67	8.04	8.04	186	9982	1	45	150	-9982	.060	.000	.000	-1	91	-1	-91	-30		
100	8.04	8.04	167	9982	1	40	141	-9982	.060	.000	.000	0	91	1	-91	-30		

campata n. 6 tra il filo 12 e tra il filo 14
 sezione rettangolare H tot. 60.0 B 30.0 Cs 2.0 Ci 2.0
 sovrarresistenza 0%

x	Asup	Ainf	Mmax	Mmax amm	sfs	sfi	Mmin	Mmin amm	sci	sfs	Ast	Afpe+	Afpe-	T+	Tamm+	T-	Tamm-	st
0	8.04	8.04	179	9982	1	43	134	-9982	.060	.000	.000	-1	91	0	-91	-30		
33	8.04	8.04	188	9982	1	45	149	-9982	.060	.000	.000	1	91	1	-91	-30		
67	8.04	8.04	243	9982	1	58	212	-9982	.060	.000	.000	2	91	3	-91	-30		
100	8.04	8.04	333	9982	2	80	315	-9982	.060	.000	.000	4	91	4	-91	-30		

campata n. 7 tra il filo 14 e tra il filo 16
 sezione rettangolare H tot. 60.0 B 30.0 Cs 2.0 Ci 2.0
 sovrarresistenza 0%

x	Asup	Ainf	Mmax	Mmax amm	sfs	sfi	Mmin	Mmin amm	sci	sfs	Ast	Afpe+	Afpe-	T+	Tamm+	T-	Tamm-	st
0	8.04	8.04	347	9982	2	83	314	-9982	.060	.000	.000	-2	91	-2	-91	-30		
33	8.04	8.04	302	9982	2	73	270	-9982	.060	.000	.000	-1	91	-1	-91	-29		

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OGGETTO DOC.	PROG. DOC.	REV	Pag.
		RS72	01	E	ZZ	CL	FV 00 00	001	A	41 di 74

67 8.04 8.04 294 9982 2 71 268 -9982 .060 .000 .000 0 91 1 -91 -29
 100 8.04 8.04 322 9982 2 77 307 -9982 .060 .000 .000 2 91 2 -91 -28

campata n. 8 tra il filo 16 e tra il filo 18
 sezione rettangolare H tot. 60.0 B 30.0 Cs 2.0 Ci 2.0
 sovrarresistenza 0%

x	Asup	Ainf	Mmax	Mmax amm	sfs	sfi	Mmin	Mmin amm	sci	sfs	Ast	Afpe+	Afpe-	T+	Tamm+	T-	Tamm-	st
0	8.04	8.04	328	9982	2	79	301	-9982	.060	.000	.000	-3	91	-3	-91	-28		
33	8.04	8.04	254	9982	2	61	227	-9982	.060	.000	.000	-2	91	-2	-91	-27		
67	8.04	8.04	208	9982	1	50	186	-9982	.060	.000	.000	-1	91	-1	-91	-26		
100	8.04	8.04	192	9982	1	46	181	-9982	.060	.000	.000	0	91	0	-91	-25		

campata n. 9 tra il filo 18 e tra il filo 20
 sezione rettangolare H tot. 60.0 B 30.0 Cs 2.0 Ci 2.0
 sovrarresistenza 0%

x	Asup	Ainf	Mmax	Mmax amm	sfs	sfi	Mmin	Mmin amm	sci	sfs	Ast	Afpe+	Afpe-	T+	Tamm+	T-	Tamm-	st
0	8.04	8.04	174	9982	1	42	152	-9982	.054	.000	.000	-4	91	-3	-91	-25		
25	8.04	8.04	118	9982	1	28	102	-9982	.054	.000	.000	-3	91	-3	-91	-24		
49	8.04	8.04	50	9982	0	12	42	-9982	.054	.000	.000	-3	91	-2	-91	-24		
74	8.04	8.04	2	9982	0	1	-3	-9982	0	1.054	.000	.000	-2	91	-2	-91	-23	

SIGNIFICATO DEI SIMBOLI NELLA VERIFICA DELLE ASTE E DEI SUPERELEMENTI IN ACCIAIO

Norme italiane CNR 10011/10022 tensioni ammissibili

sadm = tensione ammissibile
 Nex = carico critico euleriano per inerzia secondo asse X dell'asta
 Ney = carico critico euleriano per inerzia secondo asse Y dell'asta
 fc2 = fattore di amplificazione dei valori ammissibili in condizione tipo II (1.125)
 betax = coefficiente di inflessione laterale per inerzia secondo asse X dell'asta
 betay = coefficiente di inflessione laterale per inerzia secondo asse Y dell'asta
 sid = tensione ideale di verifica a resistenza
 sig = tensione di verifica a instabilita'
 lambda = snellezza massima dell'asta
 om = coefficiente omega per verifica ad instabilita'
 om1 = coefficiente omega1 per verifica a svergolamento
 fx = freccia elastica secondo asse X dell'asta
 fy = freccia elastica secondo asse Y dell'asta
 l/f max = rapporto massimo luce/freccia
 l/f amm = rapporto ammissibile luce/freccia
 comb = combinazione di verifica
 x = distanza della sezione di verifica dall'estremita' iniziale dell'asta

5.2.12 VERIFICHE DELLE TRAVI DI ACCIAIO AI PIANI

Norme italiane CNR 10011/10022 tensioni ammissibili

Nota: per la presenza di aste dichiarate come tiranti, si considerano le condizioni elementari tutte di tipo I.

trave n. 1 piano 8 filo i. 15 filo f. 16 asta sap 1 Fe360 sadm 1600 profilato IPE100
 Nex 5.1575E+04 Ney 9.7760E+03 betax 1 betay .7 luce 260 lambda 146.7 curva b om 3.18 om1 2.26
 res I sid 307.2 comb 3 N -6.944E+01 Tx -5.627E-01 Ty -2.633E+02 Mx -1.014E+04 My 2.8491E+01 Mt -5.833E-02 x 260

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 42 di 74

inst l sig -548.1 comb 3 N -6.944E+01 Mx -7.603E+03 My 1.3653E+02

frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.1 l/f max 2062.7 l/f amm 300.0

trave n. 2 piano 9 filo i. 17 filo f. 18 asta sap 2 Fe360 sadm 1600 profilato IPE100

Nex 5.1575E+04 Ney 9.7760E+03 betax 1 betay .7 luce 260 lambda 146.7 curva b om 3.18 om1 2.26

res l sid 257.9 comb 3 N -3.760E+01 Tx 3.2581E-01 Ty -1.983E+02 Mx -8.015E+03 My 1.1920E+02 Mt -1.574E-01 x 260

inst l sig -426.7 comb 3 N -3.760E+01 Mx -6.011E+03 My 1.0323E+02

frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.1 l/f max 2699.9 l/f amm 300.0

trave n. 3 piano 2 filo i. 3 filo f. 4 asta sap 3 Fe360 sadm 1600 profilato IPE100

Nex 5.1575E+04 Ney 9.7760E+03 betax 1 betay .7 luce 260 lambda 146.7 curva b om 3.18 om1 2.26

res l sid 213.9 comb 3 N -6.734E+01 Tx -1.218E-01 Ty -1.721E+02 Mx -7.075E+03 My 6.3416E+00 Mt -9.591E-01 x 260

inst l sig -376.9 comb 4 N -6.734E+01 Mx -5.306E+03 My 2.9782E+01

frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.1 l/f max 4373.2 l/f amm 300.0

trave n. 4 piano 3 filo i. 5 filo f. 6 asta sap 4 Fe360 sadm 1600 profilato IPE100

Nex 5.1575E+04 Ney 9.7760E+03 betax 1 betay .7 luce 260 lambda 146.7 curva b om 3.18 om1 2.26

res l sid 38.2 comb 4 N -2.010E+01 Tx 1.6909E-01 Ty -8.310E-01 Mx 9.9227E+02 My 4.2467E+01 Mt 2.1203E-01 x 243

inst l sig -71.4 comb 3 N -2.010E+01 Mx -8.988E+02 My 3.4048E+01

frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.0 l/f max 23986.5 l/f amm 300.0

trave n. 5 piano 4 filo i. 7 filo f. 8 asta sap 5 Fe360 sadm 1600 profilato IPE100

Nex 5.1575E+04 Ney 9.7760E+03 betax 1 betay .7 luce 260 lambda 146.7 curva b om 3.18 om1 2.26

res l sid 414.0 comb 4 N -8.959E+01 Tx 1.9033E-01 Ty 3.3838E+02 Mx -1.363E+04 My 4.5530E+01 Mt 4.5965E-01 x 0

inst l sig -720.7 comb 4 N -8.959E+01 Mx -1.022E+04 My 9.4399E+01

frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.1 l/f max 1964.7 l/f amm 300.0

trave n. 6 piano 5 filo i. 9 filo f. 10 asta sap 6 Fe360 sadm 1600 profilato IPE100

Nex 5.1575E+04 Ney 9.7760E+03 betax 1 betay .7 luce 260 lambda 146.7 curva b om 3.18 om1 2.26

res l sid 412.7 comb 3 N -9.513E+01 Tx -2.817E-01 Ty -3.401E+02 Mx -1.356E+04 My 4.6769E+01 Mt -3.792E-01 x 260

inst l sig -722.1 comb 3 N -9.513E+01 Mx -1.017E+04 My 1.1202E+02

frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.1 l/f max 1865.2 l/f amm 300.0

trave n. 7 piano 6 filo i. 11 filo f. 12 asta sap 7 Fe360 sadm 1600 profilato IPE100

Nex 5.1575E+04 Ney 9.7760E+03 betax 1 betay .7 luce 260 lambda 146.7 curva b om 3.18 om1 2.26

res l sid 80.3 comb 3 N -4.436E+01 Tx -2.851E-01 Ty -3.454E+00 Mx 2.1201E+03 My 8.2219E+01 Mt -8.969E-02 x 0

inst l sig -129.4 comb 4 N -4.436E+01 Mx 1.5900E+03 My 6.1665E+01

frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.0 l/f max 12540.3 l/f amm 300.0

trave n. 8 piano 7 filo i. 13 filo f. 14 asta sap 8 Fe360 sadm 1600 profilato IPE100

Nex 5.1575E+04 Ney 9.7760E+03 betax 1 betay .7 luce 260 lambda 146.7 curva b om 3.18 om1 2.26

res l sid 403.8 comb 4 N -6.842E+01 Tx 2.3024E-01 Ty 3.4198E+02 Mx -1.328E+04 My 5.8085E+01 Mt 1.1863E-01 x 0

inst l sig -700.4 comb 4 N -6.842E+01 Mx -9.959E+03 My 1.1795E+02

frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.2 l/f max 1710.6 l/f amm 300.0

5.2.13 VERIFICHE DELLE TRAVI DI ACCIAIO ALLE FALDE

Norme italiane CNR 10011/10022 tensioni ammissibili

Nota: per la presenza di aste dichiarate come tiranti, si considerano le condizioni elementari tutte di tipo I.

trave n. 1 falda 1 filo i. 6 filo f. 4 asta sap 9 acciaio Fe360 profilato TUBO 88.9*2.9

Nex 1.4470E+04 Ney 1.4470E+04 betax .7 betay .7 luce 106.2826 lambda 24.5 curva e om 1.28 om1 0 Q 1.000

Verifica di resistenza degli elementi compressi:

l sid 103.0 samm 1566.7 comb 1 N 4.8531E+01 Tx 1.4254E-01 Ty 2.5969E+01 Mx 1.7608E+03 My -1.090E+02 Mt -

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 43 di 74

2.304E+02 x 106

Verifica di resistenza degli elementi tesi:

I sid 115.2 samm 1566.7 comb 1 N 4.8531E+01 Tx 1.4254E-01 Ty 2.5969E+01 Mx 1.7608E+03 My -1.090E+02 Mt -

2.304E+02 x 106

Verifica ad instabilità:

inst I sig -75.3 comb 2 N -4.037E+01 Mx -1.109E+03 My -1.241E+02

frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.0 l/f max 34650.1 l/f amm 300.0

trave n. 2 falda 1 filo i. 8 filo f. 6 asta sap 10 acciaio Fe360 profilato TUBO 88.9*2.9

Nex 1.4486E+04 Ney 1.4486E+04 betax .7 betay .7 luce 105.3043 lambda 24.2 curva e om 1.28 om1 0 Q 1.000

Verifica di resistenza degli elementi compressi:

I sid 60.7 samm 1566.7 comb 2 N -6.086E+01 Tx 2.4712E+00 Ty -1.792E+01 Mx -7.686E+02 My 2.4721E+02 Mt

9.5360E+02 x 105

Verifica di resistenza degli elementi tesi:

I sid 70.1 samm 1566.7 comb 1 N 7.2123E+01 Tx 2.4707E+00 Ty 1.7986E+01 Mx -9.448E+02 My -1.300E+01 Mt

9.5365E+02 x 0

Verifica ad instabilità:

inst I sig -48.2 comb 2 N -5.985E+01 Mx 5.9614E+02 My 1.8541E+02

frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.0 l/f max 53530.6 l/f amm 300.0

trave n. 3 falda 1 filo i. 10 filo f. 8 asta sap 11 acciaio Fe360 profilato TUBO 88.9*2.9

Nex 1.3762E+04 Ney 1.4480E+04 betax 1 betay .7 luce 105.622 lambda 34.7 curva e om 1.34 om1 0 Q 1.000

Verifica di resistenza degli elementi compressi:

I sid 29.5 samm 1566.7 comb 2 N -5.499E+01 Tx -6.428E+00 Ty -3.075E+00 Mx 1.0176E-05 My -3.604E+02 Mt

1.3858E+02 x 106

Verifica di resistenza degli elementi tesi:

I sid 31.0 samm 1566.7 comb 1 N 6.6673E+01 Tx -6.428E+00 Ty -3.075E+00 Mx 1.0176E-05 My -3.604E+02 Mt

1.3860E+02 x 106

Verifica ad instabilità:

inst I sig -26.4 comb 2 N -5.394E+01 Mx 7.0299E+01 My -2.703E+02

Limitazioni dimensionali:

elementi compressi I (bo/t)max 30.7 (bo/t)amm 381.3 comb 2 x 39

frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.0 l/f max 168401.1 l/f amm 300.0

trave n. 4 falda 1 filo i. 12 filo f. 10 asta sap 12 acciaio Fe360 profilato TUBO 88.9*2.9

Nex 1.4464E+04 Ney 1.4464E+04 betax .7 betay .7 luce 106.6255 lambda 24.5 curva e om 1.28 om1 0 Q 1.000

Verifica di resistenza degli elementi compressi:

I sid 46.3 samm 1566.7 comb 1 N 6.8120E+01 Tx 7.4297E-01 Ty 1.1769E+01 Mx 8.3541E+02 My -1.439E+02 Mt -

8.767E+02 x 107

Verifica di resistenza degli elementi tesi:

I sid 62.9 samm 1566.7 comb 1 N 6.8120E+01 Tx 7.4297E-01 Ty 1.1769E+01 Mx 8.3541E+02 My -1.439E+02 Mt -

8.767E+02 x 107

Verifica ad instabilità:

inst I sig -32.9 comb 2 N -4.810E+01 Mx -3.405E+02 My -2.231E+02

frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.0 l/f max 60374.6 l/f amm 300.0

trave n. 5 falda 1 filo i. 14 filo f. 12 asta sap 13 acciaio Fe360 profilato TUBO 88.9*2.9

Nex 1.4491E+04 Ney 1.4491E+04 betax .7 betay .7 luce 104.9952 lambda 24.2 curva e om 1.27 om1 0 Q 1.000

Verifica di resistenza degli elementi compressi:

I sid 45.5 samm 1566.7 comb 2 N -5.023E+01 Tx 3.9894E+00 Ty -9.545E+00 Mx -3.992E+02 My 4.0826E+02 Mt

1.1190E+03 x 105

Verifica di resistenza degli elementi tesi:

I sid 38.1 samm 1566.7 comb 1 N 6.7454E+01 Tx 3.9894E+00 Ty 4.8684E-01 Mx 1.0517E+02 My 4.0826E+02 Mt

1.1190E+03 x 105

Verifica ad instabilità:

inst I sig -34.4 comb 2 N -4.925E+01 Mx -2.994E+02 My 3.0619E+02

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OGGETTO DOC.	PROG. DOC.	REV	Pag.
		RS72	01	E	ZZ	CL	FV 00 00	001	A	44 di 74

frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.0 l/f max 59964.2 l/f amm 300.0

trave n. 6 falda 1 filo i. 16 filo f. 14 asta sap 14 acciaio Fe360 profilato TUBO 88.9*2.9

Nex 1.4475E+04 Ney 1.4475E+04 betax .7 betay .7 luce 105.9481 lambda 24.4 curva e om 1.28 om1 0 Q 1.000

Verifica di resistenza degli elementi compressi:

l sid 37.0 samm 1566.7 comb 2 N -3.239E+01 Tx -6.986E+00 Ty -5.194E+00 Mx -1.345E+02 My -5.123E+02 Mt -1.241E+02 x 106

Verifica di resistenza degli elementi tesi:

l sid 45.9 samm 1566.7 comb 1 N 5.4093E+01 Tx -6.986E+00 Ty 3.5681E+00 Mx 3.6927E+02 My -5.123E+02 Mt -1.240E+02 x 106

Verifica ad instabilità:

inst l sig -29.5 comb 2 N -3.132E+01 Mx -1.008E+02 My -3.842E+02

frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.0 l/f max 80742.4 l/f amm 300.0

trave n. 7 falda 1 filo i. 18 filo f. 16 asta sap 15 acciaio Fe360 profilato TUBO 88.9*2.9

Nex 1.3754E+04 Ney 1.4475E+04 betax 1 betay .7 luce 105.9481 lambda 34.8 curva e om 1.34 om1 0 Q 1.000

Verifica di resistenza degli elementi compressi:

l sid 52.0 samm 1566.7 comb 4 N 1.7386E+01 Tx -7.586E+00 Ty 1.1406E+01 Mx -5.860E+02 My 6.4160E+02 Mt -3.103E+02 x 0

Verifica di resistenza degli elementi tesi:

l sid 56.4 samm 1566.7 comb 4 N 1.7386E+01 Tx -7.586E+00 Ty 1.1406E+01 Mx -5.860E+02 My 6.4160E+02 Mt -3.103E+02 x 0

Verifica ad instabilità:

inst l sig -37.9 comb 4 N 1.6310E+01 Mx -4.395E+02 My 4.8120E+02

Limitazioni dimensionali:

elementi compressi l (bo/t)max 30.7 (bo/t)amm 381.3 comb 2 x 0

frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.0 l/f max 73479.6 l/f amm 300.0

trave n. 8 falda 1 filo i. 22 filo f. 20 asta sap 16 acciaio Fe360 profilato TUBO 88.9*2.9

Nex 1.4443E+04 Ney 1.4443E+04 betax .7 betay .7 luce 107.9229 lambda 24.8 curva e om 1.28 om1 0 Q 1.000

Verifica di resistenza degli elementi compressi:

l sid 32.3 samm 1566.7 comb 3 N 1.2264E+01 Tx -6.580E+00 Ty 3.6185E+00 Mx 8.8146E+01 My 5.3908E+02 Mt -1.070E+02 x 0

Verifica di resistenza degli elementi tesi:

l sid 35.4 samm 1566.7 comb 3 N 1.2264E+01 Tx -6.580E+00 Ty 3.6185E+00 Mx 8.8146E+01 My 5.3908E+02 Mt -1.070E+02 x 0

Verifica ad instabilità:

inst l sig -26.2 comb 3 N 1.1180E+01 Mx 2.0074E+02 My 4.0431E+02

frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.0 l/f max 98147.4 l/f amm 300.0

trave n. 9 falda 1 filo i. 20 filo f. 18 asta sap 17 acciaio Fe360 profilato TUBO 88.9*2.9

Nex 1.4730E+04 Ney 1.4730E+04 betax .7 betay .7 luce 78.29741 lambda 18.0 curva e om 1.25 om1 0 Q 1.000

Verifica di resistenza degli elementi compressi:

l sid 46.8 samm 1566.7 comb 3 N 8.5221E+00 Tx -7.196E+00 Ty -7.206E+00 Mx -2.459E+02 My -7.344E+02 Mt -1.070E+02 x 78

Verifica di resistenza degli elementi tesi:

l sid 48.9 samm 1566.7 comb 3 N 8.5221E+00 Tx -7.196E+00 Ty -7.206E+00 Mx -2.459E+02 My -7.344E+02 Mt -1.070E+02 x 78

Verifica ad instabilità:

inst l sig -37.8 comb 3 N 9.3089E+00 Mx -1.844E+02 My -6.082E+02

frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.0 l/f max 333558.9 l/f amm 300.0

trave n. 10 falda 1 filo i. 3 filo f. 5 asta sap 18 acciaio Fe360 profilato TUBO 88.9*2.9

Nex 1.4470E+04 Ney 1.4470E+04 betax .7 betay .7 luce 106.2826 lambda 24.5 curva e om 1.28 om1 0 Q 1.000

Verifica di resistenza degli elementi compressi:

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 45 di 74

I sid 103.0 samm 1566.7 comb 1 N 4.8531E+01 Tx -1.425E-01 Ty -2.597E+01 Mx 1.7608E+03 My -1.090E+02 Mt 2.3041E+02 x 0

Verifica di resistenza degli elementi tesi:

I sid 115.2 samm 1566.7 comb 1 N 4.8531E+01 Tx -1.425E-01 Ty -2.597E+01 Mx 1.7608E+03 My -1.090E+02 Mt 2.3041E+02 x 0

Verifica ad instabilità:

inst I sig -75.3 comb 2 N -4.037E+01 Mx -1.109E+03 My -1.241E+02

frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.0 l/f max 22741.2 l/f amm 300.0

trave n. 11 falda 1 filo i. 5 filo f. 7 asta sap 19 acciaio Fe360 profilato TUBO 88.9*2.9

Nex 1.4486E+04 Ney 1.4486E+04 betax .7 betay .7 luce 105.3043 lambda 24.2 curva e om 1.28 om1 0 Q 1.000

Verifica di resistenza degli elementi compressi:

I sid 60.7 samm 1566.7 comb 2 N -6.086E+01 Tx -2.471E+00 Ty 1.7923E+01 Mx -7.686E+02 My 2.4721E+02 Mt -9.536E+02 x 0

Verifica di resistenza degli elementi tesi:

I sid 70.1 samm 1566.7 comb 1 N 7.2123E+01 Tx -2.471E+00 Ty -1.799E+01 Mx -9.448E+02 My -1.300E+01 Mt -9.536E+02 x 105

Verifica ad instabilità:

inst I sig -48.2 comb 2 N -5.985E+01 Mx 5.9614E+02 My 1.8541E+02

frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.0 l/f max 88046.2 l/f amm 300.0

trave n. 12 falda 1 filo i. 7 filo f. 9 asta sap 20 acciaio Fe360 profilato TUBO 88.9*2.9

Nex 1.3762E+04 Ney 1.4480E+04 betax 1 betay .7 luce 105.622 lambda 34.7 curva e om 1.34 om1 0 Q 1.000

Verifica di resistenza degli elementi compressi:

I sid 29.5 samm 1566.7 comb 2 N -5.499E+01 Tx 6.4284E+00 Ty 3.0753E+00 Mx 0.0000E+00 My -3.604E+02 Mt -1.386E+02 x 0

Verifica di resistenza degli elementi tesi:

I sid 31.0 samm 1566.7 comb 1 N 6.6673E+01 Tx 6.4283E+00 Ty 3.0753E+00 Mx 0.0000E+00 My -3.604E+02 Mt -1.386E+02 x 0

Verifica ad instabilità:

inst I sig -26.4 comb 2 N -5.394E+01 Mx 7.0299E+01 My -2.703E+02

Limitazioni dimensionali:

elementi compressi I (bo/t)max 30.7 (bo/t)amm 381.3 comb 2 x 46

frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.0 l/f max 150621.3 l/f amm 300.0

trave n. 13 falda 1 filo i. 9 filo f. 11 asta sap 21 acciaio Fe360 profilato TUBO 88.9*2.9

Nex 1.4464E+04 Ney 1.4464E+04 betax .7 betay .7 luce 106.6255 lambda 24.5 curva e om 1.28 om1 0 Q 1.000

Verifica di resistenza degli elementi compressi:

I sid 46.3 samm 1566.7 comb 1 N 6.8120E+01 Tx -7.430E-01 Ty -1.177E+01 Mx 8.3541E+02 My -1.439E+02 Mt 8.7668E+02 x 0

Verifica di resistenza degli elementi tesi:

I sid 62.9 samm 1566.7 comb 1 N 6.8120E+01 Tx -7.430E-01 Ty -1.177E+01 Mx 8.3541E+02 My -1.439E+02 Mt 8.7668E+02 x 0

Verifica ad instabilità:

inst I sig -32.9 comb 2 N -4.810E+01 Mx -3.405E+02 My -2.231E+02

frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.0 l/f max 50161.2 l/f amm 300.0

trave n. 14 falda 1 filo i. 11 filo f. 13 asta sap 22 acciaio Fe360 profilato TUBO 88.9*2.9

Nex 1.4491E+04 Ney 1.4491E+04 betax .7 betay .7 luce 104.9952 lambda 24.2 curva e om 1.27 om1 0 Q 1.000




Verifica di resistenza degli elementi compressi:

I sid 45.5 samm 1566.7 comb 2 N -5.023E+01 Tx -3.989E+00 Ty 9.5455E+00 Mx -3.992E+02 My 4.0826E+02 Mt -1.119E+03 x 0

Verifica di resistenza degli elementi tesi:

I sid 38.1 samm 1566.7 comb 1 N 6.7454E+01 Tx -3.989E+00 Ty -4.868E-01 Mx 1.0517E+02 My 4.0826E+02 Mt -1.119E+03 x 0

Verifica ad instabilità:

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 46 di 74

inst I sig -34.4 comb 2 N -4.925E+01 Mx -2.994E+02 My 3.0619E+02
frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.0 l/f max 52304.3 l/f amm 300.0




trave n. 15 falda 1 filo i. 13 filo f. 15 asta sap 23 acciaio Fe360 profilato TUBO 88.9*2.9
Nex 1.4475E+04 Ney 1.4475E+04 betax .7 betay .7 luce 105.9481 lambda 24.4 curva e om 1.28 om1 0 Q 1.000
Verifica di resistenza degli elementi compressi:
I sid 37.0 samm 1566.7 comb 2 N -3.239E+01 Tx 6.9860E+00 Ty 5.1943E+00 Mx -1.345E+02 My -5.123E+02 Mt 1.2406E+02 x 0
Verifica di resistenza degli elementi tesi:
I sid 45.9 samm 1566.7 comb 1 N 5.4093E+01 Tx 6.9860E+00 Ty -3.568E+00 Mx 3.6927E+02 My -5.123E+02 Mt 1.2404E+02 x 0
Verifica ad instabilita:
inst I sig -29.5 comb 2 N -3.132E+01 Mx -1.008E+02 My -3.842E+02
frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.0 l/f max 60929.0 l/f amm 300.0

trave n. 16 falda 1 filo i. 15 filo f. 17 asta sap 24 acciaio Fe360 profilato TUBO 88.9*2.9
Nex 1.3754E+04 Ney 1.4475E+04 betax 1 betay .7 luce 105.9481 lambda 34.8 curva e om 1.34 om1 0 Q 1.000
Verifica di resistenza degli elementi compressi:
I sid 52.0 samm 1566.7 comb 3 N 1.7386E+01 Tx 7.5856E+00 Ty -1.141E+01 Mx -5.860E+02 My 6.4160E+02 Mt 3.1030E+02 x 106
Verifica di resistenza degli elementi tesi:
I sid 56.4 samm 1566.7 comb 3 N 1.7386E+01 Tx 7.5856E+00 Ty -1.141E+01 Mx -5.860E+02 My 6.4160E+02 Mt 3.1030E+02 x 106
Verifica ad instabilita:
inst I sig -37.9 comb 3 N 1.6310E+01 Mx -4.395E+02 My 4.8120E+02
Limitazioni dimensionali:
elementi compressi I (bo/t)max 30.7 (bo/t)amm 381.3 comb 2 x 49
frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.0 l/f max 115694.1 l/f amm 300.0

trave n. 17 falda 1 filo i. 17 filo f. 19 asta sap 25 acciaio Fe360 profilato TUBO 88.9*2.9
Nex 1.4730E+04 Ney 1.4730E+04 betax .7 betay .7 luce 78.29741 lambda 18.0 curva e om 1.25 om1 0 Q 1.000
Verifica di resistenza degli elementi compressi:
I sid 46.8 samm 1566.7 comb 4 N 8.5221E+00 Tx 7.1956E+00 Ty 7.2064E+00 Mx -2.459E+02 My -7.344E+02 Mt 1.0699E+02 x 0
Verifica di resistenza degli elementi tesi:
I sid 48.9 samm 1566.7 comb 4 N 8.5221E+00 Tx 7.1956E+00 Ty 7.2064E+00 Mx -2.459E+02 My -7.344E+02 Mt 1.0699E+02 x 0
Verifica ad instabilita:
inst I sig -37.8 comb 4 N 9.3089E+00 Mx -1.844E+02 My -6.082E+02
frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.0 l/f max 226003.9 l/f amm 300.0

trave n. 18 falda 1 filo i. 19 filo f. 21 asta sap 26 acciaio Fe360 profilato TUBO 88.9*2.9
Nex 1.4443E+04 Ney 1.4443E+04 betax .7 betay .7 luce 107.9229 lambda 24.8 curva e om 1.28 om1 0 Q 1.000
Verifica di resistenza degli elementi compressi:
I sid 32.3 samm 1566.7 comb 4 N 1.2264E+01 Tx 6.5797E+00 Ty -3.619E+00 Mx 8.8146E+01 My 5.3908E+02 Mt 1.0699E+02 x 108
Verifica di resistenza degli elementi tesi:
I sid 35.4 samm 1566.7 comb 4 N 1.2264E+01 Tx 6.5797E+00 Ty -3.619E+00 Mx 8.8146E+01 My 5.3908E+02 Mt 1.0699E+02 x 108
Verifica ad instabilita:
inst I sig -26.2 comb 4 N 1.1180E+01 Mx 2.0074E+02 My 4.0431E+02
frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.0 l/f max 92509.0 l/f amm 300.0

trave n. 19 falda 1 filo i. 21 filo f. 22 asta sap 27 acciaio Fe360 profilato TUBO 88.9*2.9
Nex 1.1759E+04 Ney 1.1759E+04 betax .7 betay .7 luce 260 lambda 59.8 curva e om 1.56 om1 0 Q 1.000

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE					
						(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA											
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi			COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 47 di 74

Verifica di resistenza degli elementi compressi:

I sid 111.6 samm 1566.7 comb 3 N -3.385E+00 Tx 1.6738E+01 Ty -3.608E+01 Mx -1.293E+03 My 1.2372E+03 Mt -4.456E+01 x 260

Verifica di resistenza degli elementi tesi:

I sid 110.7 samm 1566.7 comb 3 N -3.385E+00 Tx 1.6738E+01 Ty -3.608E+01 Mx -1.293E+03 My 1.2372E+03 Mt -4.456E+01 x 260

Verifica ad instabilità:

inst I sig -89.3 comb 3 N -3.385E+00 Mx 1.1149E+03 My 9.2786E+02

frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.1 l/f max 4258.8 l/f amm 300.0

5.2.14 VERIFICHE DELLE TRAVI DI ACCIAIO FUORI PIANO

Norme italiane CNR 10011/10022 tensioni ammissibili

Nota: per la presenza di aste dichiarate come tiranti, si considerano le condizioni elementari tutte di tipo I.

trave n. 1 filo i. 20 quota i.-30 filo f. 22 quota f. 389 asta sap 28 acciaio Fe360 profilato TUBO 88.9*2.9

Nex 8.2941E+03 Ney 8.2941E+03 betax .7 betay .7 luce 430.1149 lambda 99.0 curva e om 2.2 om1 0 Q 1.000

Verifica di resistenza degli elementi compressi:

I sid 102.0 samm 1566.7 comb 3 N -4.908E+01 Tx -6.797E+00 Ty -2.884E+00 Mx -1.327E+02 My -1.555E+03 Mt 1.7107E+02 x 430

Verifica di resistenza degli elementi tesi:

I sid 89.5 samm 1566.7 comb 3 N -4.908E+01 Tx -6.797E+00 Ty -2.884E+00 Mx -1.327E+02 My -1.555E+03 Mt 1.7107E+02 x 430

Verifica ad instabilità:

inst I sig -90.5 comb 3 N -6.193E+01 Mx -1.810E+02 My -1.166E+03

Limitazioni dimensionali:

elementi compressi I (bo/t)max 30.7 (bo/t)amm 381.3 comb 1 x 115

frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.0 l/f max 13988.3 l/f amm 300.0

trave n. 2 filo i. 19 quota i.-30 filo f. 21 quota f. 389 asta sap 29 acciaio Fe360 profilato TUBO 88.9*2.9

Nex 8.2941E+03 Ney 8.2941E+03 betax .7 betay .7 luce 430.1149 lambda 99.0 curva e om 2.2 om1 0 Q 1.000

Verifica di resistenza degli elementi compressi:

I sid 102.0 samm 1566.7 comb 4 N -4.908E+01 Tx 6.7974E+00 Ty -2.884E+00 Mx -1.327E+02 My 1.5546E+03 Mt -1.711E+02 x 430

Verifica di resistenza degli elementi tesi:

I sid 89.5 samm 1566.7 comb 4 N -4.908E+01 Tx 6.7974E+00 Ty -2.884E+00 Mx -1.327E+02 My 1.5546E+03 Mt -1.711E+02 x 430

Verifica ad instabilità:

inst I sig -90.5 comb 4 N -6.193E+01 Mx -1.810E+02 My 1.1659E+03

Limitazioni dimensionali:

elementi compressi I (bo/t)max 30.7 (bo/t)amm 381.3 comb 1 x 115

frecce elastiche comb 1 fx max 0.0 fy max 0.0 l/f max 13988.3 l/f amm 300.0

5.2.15 VERIFICHE DELLE COLONNE DI ACCIAIO

Norme italiane CNR 10011/10022 tensioni ammissibili

Nota: per la presenza di aste dichiarate come tiranti, si considerano le condizioni elementari tutte di tipo I.

colonna 1 a filo 3 da quota-30 a quota 85 asta sap 30 Fe360 sadm 1600 profilato HEA100

Nex 1.0988E+06 Ney 4.2001E+05 betax .7 betay .7 luce 115 lambda 32.1 curva c om 1.08 om1 1

res I sid 159.3 comb 1 N -1.279E+02 Tx -4.002E+01 Ty 6.5309E+01 Mx 6.3849E+03 My -1.761E+03 Mt -2.189E+00 x 115

inst I sig -155.7 comb 1 N -1.375E+02 Mx 4.2812E+03 My 2.4094E+03

colonna 2 a filo 4 da quota-30 a quota 85 asta sap 31 Fe360 sadm 1600 profilato HEA100

Nex 1.0988E+06 Ney 4.2001E+05 betax .7 betay .7 luce 115 lambda 32.1 curva c om 1.08 om1 1

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 48 di 74

res l sid 159.3 comb 1 N -1.279E+02 Tx -4.002E+01 Ty -6.531E+01 Mx -6.385E+03 My -1.761E+03 Mt 2.1890E+00 x 115
inst l sig -155.7 comb 1 N -1.375E+02 Mx -4.281E+03 My 2.4094E+03

colonna 3 a filo 5 da quota-30 a quota 121 asta sap 32 Fe360 sadm 1600 profilato HEA100
Nex 6.3734E+05 Ney 2.4362E+05 betax .7 betay .7 luce 151 lambda 42.2 curva c om 1.15 om1 1
res l sid 94.2 comb 1 N -5.003E+01 Tx -2.708E+01 Ty 3.2256E+00 Mx 8.7284E+02 My 2.1382E+03 Mt -1.762E+00 x 0
inst l sig -86.6 comb 1 N -3.740E+01 Mx 5.4396E+02 My 2.0635E+03

colonna 4 a filo 6 da quota-30 a quota 121 asta sap 33 Fe360 sadm 1600 profilato HEA100
Nex 6.3734E+05 Ney 2.4362E+05 betax .7 betay .7 luce 151 lambda 42.2 curva c om 1.15 om1 1
res l sid 94.2 comb 1 N -5.003E+01 Tx -2.708E+01 Ty -3.226E+00 Mx -8.728E+02 My 2.1382E+03 Mt 1.7619E+00 x 0
inst l sig -86.6 comb 1 N -3.740E+01 Mx -5.440E+02 My 2.0635E+03

colonna 5 a filo 7 da quota-30 a quota 154 asta sap 34 Fe360 sadm 1600 profilato HEA100
Nex 4.2923E+05 Ney 1.6407E+05 betax .7 betay .7 luce 184 lambda 51.4 curva c om 1.23 om1 1
res l sid 214.6 comb 4 N -3.352E+02 Tx 7.8832E+00 Ty 8.4568E+01 Mx 1.2770E+04 My 6.3731E+02 Mt -6.923E+00 x 184
inst l sig -168.6 comb 4 N -3.505E+02 Mx 8.7782E+03 My -7.428E+02

colonna 6 a filo 8 da quota-30 a quota 154 asta sap 35 Fe360 sadm 1600 profilato HEA100
Nex 4.2923E+05 Ney 1.6407E+05 betax .7 betay .7 luce 184 lambda 51.4 curva c om 1.23 om1 1
res l sid 214.6 comb 3 N -3.352E+02 Tx 7.8832E+00 Ty -8.457E+01 Mx -1.277E+04 My 6.3731E+02 Mt 6.9231E+00 x 184
inst l sig -168.6 comb 3 N -3.505E+02 Mx -8.778E+03 My -7.428E+02

colonna 7 a filo 9 da quota-30 a quota 188 asta sap 36 Fe360 sadm 1600 profilato HEA100
Nex 3.0578E+05 Ney 1.1688E+05 betax .7 betay .7 luce 218 lambda 60.9 curva c om 1.34 om1 1
res l sid 200.4 comb 4 N -3.531E+02 Tx 3.8253E+00 Ty 7.0796E+01 Mx 1.2490E+04 My 3.3789E+02 Mt -6.359E+00 x 218
inst l sig -158.6 comb 4 N -3.714E+02 Mx 8.6714E+03 My -4.328E+02

colonna 8 a filo 10 da quota-30 a quota 188 asta sap 37 Fe360 sadm 1600 profilato HEA100
Nex 3.0578E+05 Ney 1.1688E+05 betax .7 betay .7 luce 218 lambda 60.9 curva c om 1.34 om1 1
res l sid 200.4 comb 3 N -3.531E+02 Tx 3.8253E+00 Ty -7.080E+01 Mx -1.249E+04 My 3.3789E+02 Mt 6.3591E+00 x 218
inst l sig -158.6 comb 3 N -3.714E+02 Mx -8.671E+03 My -4.328E+02

colonna 9 a filo 11 da quota-30 a quota 225 asta sap 38 Fe360 sadm 1600 profilato HEA100
Nex 2.2348E+05 Ney 8.5424E+04 betax .7 betay .7 luce 255 lambda 71.2 curva c om 1.48 om1 1
res l sid 67.2 comb 4 N -3.295E+01 Tx 3.4246E+00 Ty 1.4407E+01 Mx 3.6261E+03 My 4.2720E+02 Mt -3.766E+00 x 255
inst l sig -50.3 comb 4 N -5.429E+01 Mx 2.1947E+03 My -4.385E+02

colonna 10 a filo 12 da quota-30 a quota 225 asta sap 39 Fe360 sadm 1600 profilato HEA100
Nex 2.2348E+05 Ney 8.5424E+04 betax .7 betay .7 luce 255 lambda 71.2 curva c om 1.48 om1 1
res l sid 67.2 comb 3 N -3.295E+01 Tx 3.4246E+00 Ty -1.441E+01 Mx -3.626E+03 My 4.2720E+02 Mt 3.7661E+00 x 255
inst l sig -50.3 comb 3 N -5.429E+01 Mx -2.195E+03 My -4.385E+02

colonna 11 a filo 13 da quota-30 a quota 257 asta sap 40 Fe360 sadm 1600 profilato HEA100
Nex 1.7642E+05 Ney 6.7436E+04 betax .7 betay .7 luce 287 lambda 80.2 curva c om 1.62 om1 1
res l sid 191.7 comb 4 N -3.451E+02 Tx 2.2558E+00 Ty 5.3565E+01 Mx 1.1926E+04 My 3.2316E+02 Mt -5.129E+00 x 287
inst l sig -157.6 comb 4 N -3.691E+02 Mx 8.5344E+03 My -3.238E+02

colonna 12 a filo 14 da quota-30 a quota 257 asta sap 41 Fe360 sadm 1600 profilato HEA100
Nex 1.7642E+05 Ney 6.7436E+04 betax .7 betay .7 luce 287 lambda 80.2 curva c om 1.62 om1 1
res l sid 191.7 comb 3 N -3.451E+02 Tx 2.2558E+00 Ty -5.356E+01 Mx -1.193E+04 My 3.2316E+02 Mt 5.1287E+00 x 287
inst l sig -157.6 comb 3 N -3.691E+02 Mx -8.534E+03 My -3.238E+02

colonna 13 a filo 15 da quota-30 a quota 292 asta sap 42 Fe360 sadm 1600 profilato HEA100
Nex 1.4016E+05 Ney 5.3573E+04 betax .7 betay .7 luce 322 lambda 89.9 curva c om 1.81 om1 1
res l sid 155.7 comb 4 N -2.694E+02 Tx 1.0913E+00 Ty 4.1090E+01 Mx 9.9992E+03 My 1.6062E+02 Mt -4.584E+00 x 322

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 49 di 74

inst I sig -132.1 comb 4 N -2.963E+02 Mx 7.2922E+03 My -1.787E+02

colonna 14 a filo 16 da quota-30 a quota 292 asta sap 43 Fe360 sadm 1600 profilato HEA100
Nex 1.4016E+05 Ney 5.3573E+04 betax .7 betay .7 luce 322 lambda 89.9 curva c om 1.81 om1 1
res I sid 155.7 comb 3 N -2.694E+02 Tx 1.0913E+00 Ty -4.109E+01 Mx -9.999E+03 My 1.6062E+02 Mt 4.5845E+00 x 322
inst I sig -132.1 comb 3 N -2.963E+02 Mx -7.292E+03 My -1.787E+02

colonna 15 a filo 17 da quota-30 a quota 327 asta sap 44 Fe360 sadm 1600 profilato HEA100
Nex 1.1402E+05 Ney 4.3583E+04 betax .7 betay .7 luce 357 lambda 99.7 curva c om 2 om1 1
res I sid 128.1 comb 4 N -2.090E+02 Tx 9.5904E-01 Ty 3.3924E+01 Mx 8.1476E+03 My 1.7734E+02 Mt -4.482E+00 x 357
inst I sig -118.0 comb 4 N -2.389E+02 Mx 6.4739E+03 My 1.7242E+02

colonna 16 a filo 18 da quota-30 a quota 327 asta sap 45 Fe360 sadm 1600 profilato HEA100
Nex 1.1402E+05 Ney 4.3583E+04 betax .7 betay .7 luce 357 lambda 99.7 curva c om 2 om1 1
res I sid 128.1 comb 3 N -2.090E+02 Tx 9.5904E-01 Ty -3.392E+01 Mx -8.148E+03 My 1.7734E+02 Mt 4.4816E+00 x 357
inst I sig -118.0 comb 3 N -2.389E+02 Mx -6.474E+03 My 1.7242E+02

5.2.16 VERIFICHE DEI TIRANTI DI ACCIAIO ALLE FALDE

Norme italiane CNR 10011/10022 tensioni ammissibili

Nota: per la presenza di aste dichiarate come tiranti, si considerano le condizioni elementari tutte di tipo I.

tirante n. 1 falda 1 filo i. 3 filo f. 6 asta sap 46 Fe360 sadm 1600 profilato TONDO 20
Nex 1.1402E+05 Ney 4.3583E+04 betax 0 betay 0 luce 280.8843 lambda 0.0 curva c om 0 om1 0
res I sid 1.3 comb 3 N 4.1549E+00 Tx 0.0000E+00 Ty 0.0000E+00 Mx 0.0000E+00 My 0.0000E+00 Mt 0.0000E+00 x 0

tirante n. 2 falda 1 filo i. 5 filo f. 4 asta sap 47 Fe360 sadm 1600 profilato TONDO 20
Nex 1.1402E+05 Ney 4.3583E+04 betax 0 betay 0 luce 280.8843 lambda 0.0 curva c om 0 om1 0
res I sid 1.3 comb 4 N 4.1549E+00 Tx 0.0000E+00 Ty 0.0000E+00 Mx 0.0000E+00 My 0.0000E+00 Mt 0.0000E+00 x 0

tirante n. 3 falda 1 filo i. 6 filo f. 7 asta sap 48 Fe360 sadm 1600 profilato TONDO 20
Nex 1.1402E+05 Ney 4.3583E+04 betax 0 betay 0 luce 280.5156 lambda 0.0 curva c om 0 om1 0
res I sid 8.7 comb 4 N 2.7260E+01 Tx 0.0000E+00 Ty 0.0000E+00 Mx 0.0000E+00 My 0.0000E+00 Mt 0.0000E+00 x 0

tirante n. 4 falda 1 filo i. 7 filo f. 10 asta sap 49 Fe360 sadm 1600 profilato TONDO 20
Nex 1.1402E+05 Ney 4.3583E+04 betax 0 betay 0 luce 280.635 lambda 0.0 curva c om 0 om1 0
res I sid 9.9 comb 3 N 3.1054E+01 Tx 0.0000E+00 Ty 0.0000E+00 Mx 0.0000E+00 My 0.0000E+00 Mt 0.0000E+00 x 0

tirante n. 5 falda 1 filo i. 8 filo f. 5 asta sap 50 Fe360 sadm 1600 profilato TONDO 20
Nex 1.1402E+05 Ney 4.3583E+04 betax 0 betay 0 luce 280.5156 lambda 0.0 curva c om 0 om1 0
res I sid 8.7 comb 3 N 2.7260E+01 Tx 0.0000E+00 Ty 0.0000E+00 Mx 0.0000E+00 My 0.0000E+00 Mt 0.0000E+00 x 0

tirante n. 6 falda 1 filo i. 9 filo f. 8 asta sap 51 Fe360 sadm 1600 profilato TONDO 20
Nex 1.1402E+05 Ney 4.3583E+04 betax 0 betay 0 luce 280.635 lambda 0.0 curva c om 0 om1 0
res I sid 9.9 comb 4 N 3.1054E+01 Tx 0.0000E+00 Ty 0.0000E+00 Mx 0.0000E+00 My 0.0000E+00 Mt 0.0000E+00 x 0

tirante n. 7 falda 1 filo i. 10 filo f. 11 asta sap 52 Fe360 sadm 1600 profilato TONDO 20
Nex 1.1402E+05 Ney 4.3583E+04 betax 0 betay 0 luce 281.0143 lambda 0.0 curva c om 0 om1 0
res I sid 10.6 comb 4 N 3.3341E+01 Tx 0.0000E+00 Ty 0.0000E+00 Mx 0.0000E+00 My 0.0000E+00 Mt 0.0000E+00 x 0

tirante n. 8 falda 1 filo i. 11 filo f. 14 asta sap 53 Fe360 sadm 1600 profilato TONDO 20
Nex 1.1402E+05 Ney 4.3583E+04 betax 0 betay 0 luce 280.3997 lambda 0.0 curva c om 0 om1 0
res I sid 15.6 comb 3 N 4.9155E+01 Tx 0.0000E+00 Ty 0.0000E+00 Mx 0.0000E+00 My 0.0000E+00 Mt 0.0000E+00 x 0

tirante n. 9 falda 1 filo i. 12 filo f. 9 asta sap 54 Fe360 sadm 1600 profilato TONDO 20

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OGGETTO DOC.	PROG. DOC.	REV	Pag.
		RS72	01	E	ZZ	CL	FV 00 00	001	A	50 di 74

Nex 1.1402E+05 Ney 4.3583E+04 betax 0 betay 0 luce 281.0143 lambda 0.0 curva c om 0 om1 0
res l sid 10.6 comb 3 N 3.3341E+01 Tx 0.0000E+00 Ty 0.0000E+00 Mx 0.0000E+00 My 0.0000E+00 Mt 0.0000E+00 x 0

tirante n. 10 falda 1 filo i. 13 filo f. 12 asta sap 55 Fe360 sadm 1600 profilato TONDO 20
Nex 1.1402E+05 Ney 4.3583E+04 betax 0 betay 0 luce 280.3997 lambda 0.0 curva c om 0 om1 0
res l sid 15.6 comb 4 N 4.9155E+01 Tx 0.0000E+00 Ty 0.0000E+00 Mx 0.0000E+00 My 0.0000E+00 Mt 0.0000E+00 x 0

tirante n. 11 falda 1 filo i. 14 filo f. 15 asta sap 56 Fe360 sadm 1600 profilato TONDO 20
Nex 1.1402E+05 Ney 4.3583E+04 betax 0 betay 0 luce 280.7579 lambda 0.0 curva c om 0 om1 0
res l sid 9.8 comb 4 N 3.0768E+01 Tx 0.0000E+00 Ty 0.0000E+00 Mx 0.0000E+00 My 0.0000E+00 Mt 0.0000E+00 x 0

tirante n. 12 falda 1 filo i. 15 filo f. 18 asta sap 57 Fe360 sadm 1600 profilato TONDO 20
Nex 1.1402E+05 Ney 4.3583E+04 betax 0 betay 0 luce 280.7579 lambda 0.0 curva c om 0 om1 0
res l sid 12.3 comb 3 N 3.8575E+01 Tx 0.0000E+00 Ty 0.0000E+00 Mx 0.0000E+00 My 0.0000E+00 Mt 0.0000E+00 x 0

tirante n. 13 falda 1 filo i. 16 filo f. 13 asta sap 58 Fe360 sadm 1600 profilato TONDO 20
Nex 1.1402E+05 Ney 4.3583E+04 betax 0 betay 0 luce 280.7579 lambda 0.0 curva c om 0 om1 0
res l sid 9.8 comb 3 N 3.0768E+01 Tx 0.0000E+00 Ty 0.0000E+00 Mx 0.0000E+00 My 0.0000E+00 Mt 0.0000E+00 x 0

tirante n. 14 falda 1 filo i. 16 filo f. 17 asta sap 59 Fe360 sadm 1600 profilato TONDO 20
Nex 1.1402E+05 Ney 4.3583E+04 betax 0 betay 0 luce 280.7579 lambda 0.0 curva c om 0 om1 0
res l sid 12.3 comb 4 N 3.8575E+01 Tx 0.0000E+00 Ty 0.0000E+00 Mx 0.0000E+00 My 0.0000E+00 Mt 0.0000E+00 x 0

5.2.17 VERIFICHE DEI SUPERELEMENTI

Norme italiane CNR 10011/10022 tensioni ammissibili

Nota: per la presenza di aste dichiarate come tiranti, si considerano le condizioni elementari tutte di tipo I.

Piastra di base n. 1 al nodo sap n.43

Piastra di base a filo n. 17 materiale Fe360

Colonna n. 44 HEA100 materiale Fe360 (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)

Tirafondi sollecitati nelle sezioni non filettate

Tirafondi diametro 20 mm materiale Fe360; non resistenti a compressione

Diametro dei fori sulla piastra 23.0 mm

Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm

Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 3.0 mm

Tipo di ancoraggio: aderenza semplice

Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica dei tirafondi

sforzo assiale:

smax traz. condizione I = 148.6 daN/cm² < samm condizione I = 1600.0 daN/cm²

comb. 4 N -3.925E+02 daN Tx -1.262E+00 daN Ty -5.333E+01 daN Mx 6.0848E+03 daN*cm My -2.273E+02 daN*cm Mt -5.792E+00 daN*cm

sforzo assiale + taglio:

(s/samm)²+(t/tamm)² max condizione I = 0.009 < 1

comb. 4 N -3.925E+02 daN Tx -1.262E+00 daN Ty -5.333E+01 daN Mx 6.0848E+03 daN*cm My -2.273E+02 daN*cm Mt -5.792E+00 daN*cm

Verifica di resistenza della piastra

sid.max condizione I = 280.5 daN/cm² < samm condizione I = 1600.0 daN/cm²

comb. 4 N -3.925E+02 daN Tx -1.262E+00 daN Ty -5.333E+01 daN Mx 6.0848E+03 daN*cm My -2.273E+02 daN*cm Mt -5.792E+00 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice

tad.max condizione I = 0.77 daN/cm² < tamm condizione I = 9.00 daN/cm²

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 51 di 74

comb. 4 N -3.925E+02 daN Tx -1.262E+00 daN Ty -5.333E+01 daN Mx 6.0848E+03 daN*cm My -2.273E+02 daN*cm Mt -5.792E+00 daN*cm
profondita' d'infissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto piastra-fondazione:

sc max compressione = 5.14 daN/cm² < samm = 97.50 daN/cm²

comb. 4 N -3.925E+02 daN Tx -1.262E+00 daN Ty -5.333E+01 daN Mx 6.0848E+03 daN*cm My -2.273E+02 daN*cm Mt -5.792E+00 daN*cm

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra

samm condizione I = 1600.0 daN/cm² samm condizione I+II = 1800.0 daN/cm²

a cordoni d'angolo:

verifica V1 (so, to, tp):

sid.max condizione I = 239.8 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1360.0 daN/cm²

|to|+|so|.max condizione I = 240.0 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1600.0 daN/cm²

comb. 4 N -3.925E+02 daN Tx -1.262E+00 daN Ty -5.333E+01 daN Mx 6.0848E+03 daN*cm My -2.273E+02 daN*cm Mt -5.792E+00 daN*cm

Piastra di base n. 2 al nodo sap n.45

Piastra di base a filo n. 18 materiale Fe360

Colonna n. 45 HEA100 materiale Fe360 (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)

Tirafondi sollecitati nelle sezioni non filettate

Tirafondi diametro 20 mm materiale Fe360; non resistenti a compressione

Diametro dei fori sulla piastra 23.0 mm

Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm

Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 3.0 mm

Tipo di ancoraggio: aderenza semplice

Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica dei tirafondi

sforzo assiale:

smax traz. condizione I = 148.6 daN/cm² < samm condizione I = 1600.0 daN/cm²

comb. 3 N -3.925E+02 daN Tx -1.262E+00 daN Ty 5.3334E+01 daN Mx -6.085E+03 daN*cm My -2.273E+02 daN*cm Mt 5.7924E+00 daN*cm

sforzo assiale + taglio:

(s/samm)²+(t/tamm)² max condizione I = 0.009 < 1

comb. 3 N -3.925E+02 daN Tx -1.262E+00 daN Ty 5.3334E+01 daN Mx -6.085E+03 daN*cm My -2.273E+02 daN*cm Mt 5.7924E+00 daN*cm

Verifica di resistenza della piastra

sid.max condizione I = 280.5 daN/cm² < samm condizione I = 1600.0 daN/cm²

comb. 3 N -3.925E+02 daN Tx -1.262E+00 daN Ty 5.3334E+01 daN Mx -6.085E+03 daN*cm My -2.273E+02 daN*cm Mt 5.7924E+00 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice

tad.max condizione I = 0.77 daN/cm² < tamm condizione I = 9.00 daN/cm²

comb. 3 N -3.925E+02 daN Tx -1.262E+00 daN Ty 5.3334E+01 daN Mx -6.085E+03 daN*cm My -2.273E+02 daN*cm Mt 5.7924E+00 daN*cm

profondita' d'infissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto piastra-fondazione:

sc max compressione = 5.14 daN/cm² < samm = 97.50 daN/cm²

comb. 3 N -3.925E+02 daN Tx -1.262E+00 daN Ty 5.3334E+01 daN Mx -6.085E+03 daN*cm My -2.273E+02 daN*cm Mt 5.7924E+00 daN*cm

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OGGETTO DOC.	PROG. DOC.	REV	Pag.
		RS72	01	E	ZZ	CL	FV 00 00	001	A	52 di 74

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra

samm condizione I = 1600.0 daN/cm² samm condizione I+II = 1800.0 daN/cm²

a cordoni d'angolo:

verifica V1 (so, to, tp):

sid.max condizione I = 239.8 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1360.0 daN/cm²

|to|+|so|.max condizione I = 240.0 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1600.0 daN/cm²

comb. 3 N -3.925E+02 daN Tx -1.262E+00 daN Ty 5.3334E+01 daN Mx -6.085E+03 daN*cm My -2.273E+02 daN*cm Mt 5.7924E+00 daN*cm

Piastra di base n. 3 al nodo sap n.39

Piastra di base a filo n. 15 materiale Fe360

Colonna n. 42 HEA100 materiale Fe360 (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)

Tirafondi sollecitati nelle sezioni non filettate

Tirafondi diametro 20 mm materiale Fe360; non resistenti a compressione

Diametro dei fori sulla piastra 23.0 mm

Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm

Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 3.0 mm

Tipo di ancoraggio: aderenza semplice

Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica dei tirafondi

sforzo assiale:

smax traz. condizione I = 73.8 daN/cm² < samm condizione I = 1600.0 daN/cm²

comb. 4 N -5.077E+02 daN Tx -1.697E+00 daN Ty -6.758E+01 daN Mx 5.1904E+03 daN*cm My -2.954E+02 daN*cm Mt -7.703E+00 daN*cm

sforzo assiale + taglio:

(s/samm)²+(t/tamm)² max condizione I = 0.002 < 1

comb. 4 N -5.077E+02 daN Tx -1.697E+00 daN Ty -6.758E+01 daN Mx 5.1904E+03 daN*cm My -2.954E+02 daN*cm Mt -7.703E+00 daN*cm

Verifica di resistenza della piastra

sid.max condizione I = 226.2 daN/cm² < samm condizione I = 1600.0 daN/cm²

comb. 4 N -5.077E+02 daN Tx -1.697E+00 daN Ty -6.758E+01 daN Mx 5.1904E+03 daN*cm My -2.954E+02 daN*cm Mt -7.703E+00 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice

tad.max condizione I = 0.38 daN/cm² < tamm condizione I = 9.00 daN/cm²

comb. 4 N -5.077E+02 daN Tx -1.697E+00 daN Ty -6.758E+01 daN Mx 5.1904E+03 daN*cm My -2.954E+02 daN*cm Mt -7.703E+00 daN*cm

profondita' d'infissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto piastra-fondazione:

sc max compressione = 3.83 daN/cm² < samm = 97.50 daN/cm²

comb. 4 N -5.077E+02 daN Tx -1.697E+00 daN Ty -6.758E+01 daN Mx 5.1904E+03 daN*cm My -2.954E+02 daN*cm Mt -7.703E+00 daN*cm

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra

samm condizione I = 1600.0 daN/cm² samm condizione I+II = 1800.0 daN/cm²

a cordoni d'angolo:

verifica V1 (so, to, tp):

sid.max condizione I = 227.2 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1360.0 daN/cm²

|to|+|so|.max condizione I = 227.4 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1600.0 daN/cm²

comb. 4 N -5.077E+02 daN Tx -1.697E+00 daN Ty -6.758E+01 daN Mx 5.1904E+03 daN*cm My -2.954E+02 daN*cm Mt -7.703E+00 daN*cm

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUITO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 53 di 74

Piastra di base n. 4 al nodo sap n.41
Piastra di base a filo n. 16 materiale Fe360
Colonna n. 43 HEA100 materiale Fe360 (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)
Tirafondi sollecitati nelle sezioni non filettate
Tirafondi diametro 20 mm materiale Fe360; non resistenti a compressione
Diametro dei fori sulla piastra 23.0 mm
Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm
Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 3.0 mm
Tipo di ancoraggio: aderenza semplice
Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica dei tirafondi
sforzo assiale:

s_{max} traz. condizione I = 73.8 daN/cm² < s_{amm} condizione I = 1600.0 daN/cm²
comb. 3 N -5.077E+02 daN Tx -1.697E+00 daN Ty 6.7575E+01 daN Mx -5.190E+03 daN*cm My -2.954E+02 daN*cm Mt 7.7032E+00 daN*cm

sforzo assiale + taglio:

$(s/s_{amm})^2 + (t/t_{amm})^2$ max condizione I = 0.002 < 1
comb. 3 N -5.077E+02 daN Tx -1.697E+00 daN Ty 6.7575E+01 daN Mx -5.190E+03 daN*cm My -2.954E+02 daN*cm Mt 7.7032E+00 daN*cm

Verifica di resistenza della piastra

sid.max condizione I = 226.2 daN/cm² < s_{amm} condizione I = 1600.0 daN/cm²
comb. 3 N -5.077E+02 daN Tx -1.697E+00 daN Ty 6.7575E+01 daN Mx -5.190E+03 daN*cm My -2.954E+02 daN*cm Mt 7.7032E+00 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice

tad.max condizione I = 0.38 daN/cm² < t_{amm} condizione I = 9.00 daN/cm²
comb. 3 N -5.077E+02 daN Tx -1.697E+00 daN Ty 6.7575E+01 daN Mx -5.190E+03 daN*cm My -2.954E+02 daN*cm Mt 7.7032E+00 daN*cm

profondita' d'infissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto piastra-fondazione:

sc max compressione = 3.83 daN/cm² < s_{amm} = 97.50 daN/cm²
comb. 3 N -5.077E+02 daN Tx -1.697E+00 daN Ty 6.7575E+01 daN Mx -5.190E+03 daN*cm My -2.954E+02 daN*cm Mt 7.7032E+00 daN*cm

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra

s_{amm} condizione I = 1600.0 daN/cm² s_{amm} condizione I+II = 1800.0 daN/cm²

a cordoni d'angolo:

verifica V1 (so, to, tp):

sid.max condizione I = 227.2 daN/cm² < s_{amm} .rid condizione I = 1360.0 daN/cm²

$|t_o| + |s_o|$.max condizione I = 227.4 daN/cm² < s_{amm} .rid condizione I = 1600.0 daN/cm²

comb. 3 N -5.077E+02 daN Tx -1.697E+00 daN Ty 6.7575E+01 daN Mx -5.190E+03 daN*cm My -2.954E+02 daN*cm Mt 7.7032E+00 daN*cm

Piastra di base n. 5 al nodo sap n.35

Piastra di base a filo n. 13 materiale Fe360




Colonna n. 40 HEA100 materiale Fe360 (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)

Tirafondi sollecitati nelle sezioni non filettate

Tirafondi diametro 20 mm materiale Fe360; non resistenti a compressione

Diametro dei fori sulla piastra 23.0 mm

Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE				
					(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 54 di 74

Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 3.0 mm

Tipo di ancoraggio: aderenza semplice

Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica dei tirafondi

sforzo assiale:

s_{max} traz. condizione I = 61.8 daN/cm² < s_{amm} condizione I = 1600.0 daN/cm²

comb. 4 N -6.316E+02 daN Tx -3.552E+00 daN Ty -8.961E+01 daN Mx 5.6760E+03 daN*cm My -5.094E+02 daN*cm Mt -8.229E+00 daN*cm

sforzo assiale + taglio:

$(s/s_{amm})^2 + (t/t_{amm})^2$ max condizione I = 0.002 < 1

comb. 4 N -6.316E+02 daN Tx -3.552E+00 daN Ty -8.961E+01 daN Mx 5.6760E+03 daN*cm My -5.094E+02 daN*cm Mt -8.229E+00 daN*cm

Verifica di resistenza della piastra

$s_{id,max}$ condizione I = 257.9 daN/cm² < s_{amm} condizione I = 1600.0 daN/cm²

comb. 4 N -6.316E+02 daN Tx -3.552E+00 daN Ty -8.961E+01 daN Mx 5.6760E+03 daN*cm My -5.094E+02 daN*cm Mt -8.229E+00 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice

$t_{ad,max}$ condizione I = 0.32 daN/cm² < t_{amm} condizione I = 9.00 daN/cm²

comb. 4 N -6.316E+02 daN Tx -3.552E+00 daN Ty -8.961E+01 daN Mx 5.6760E+03 daN*cm My -5.094E+02 daN*cm Mt -8.229E+00 daN*cm

profondita' d'infissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto piastra-fondazione:

s_c max compressione = 4.02 daN/cm² < s_{amm} = 97.50 daN/cm²

comb. 4 N -6.316E+02 daN Tx -3.552E+00 daN Ty -8.961E+01 daN Mx 5.6760E+03 daN*cm My -5.094E+02 daN*cm Mt -8.229E+00 daN*cm

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra

s_{amm} condizione I = 1600.0 daN/cm² s_{amm} condizione I+II = 1800.0 daN/cm²

a cordoni d'angolo:

verifica V1 (so, to, tp):

$s_{id,max}$ condizione I = 268.5 daN/cm² < $s_{amm,rid}$ condizione I = 1360.0 daN/cm²

$|t_o| + |s_o|$ max condizione I = 268.6 daN/cm² < $s_{amm,rid}$ condizione I = 1600.0 daN/cm²

comb. 4 N -6.316E+02 daN Tx -3.552E+00 daN Ty -8.961E+01 daN Mx 5.6760E+03 daN*cm My -5.094E+02 daN*cm Mt -8.229E+00 daN*cm

Piastra di base n. 6 al nodo sap n.37

Piastra di base a filo n. 14 materiale Fe360

Colonna n. 41 HEA100 materiale Fe360 (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)

Tirafondi sollecitati nelle sezioni non filettate

Tirafondi diametro 20 mm materiale Fe360; non resistenti a compressione

Diametro dei fori sulla piastra 23.0 mm

Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm

Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 3.0 mm

Tipo di ancoraggio: aderenza semplice




Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica dei tirafondi

sforzo assiale:

s_{max} traz. condizione I = 61.8 daN/cm² < s_{amm} condizione I = 1600.0 daN/cm²

comb. 3 N -6.316E+02 daN Tx -3.552E+00 daN Ty 8.9609E+01 daN Mx -5.676E+03 daN*cm My -5.094E+02 daN*cm Mt 8.2293E+00 daN*cm

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 55 di 74	

sforzo assiale + taglio:

$$(s/samm)^2 + (t/tamm)^2 \text{ max condizione } I = 0.002 < 1$$

comb. 3 N -6.316E+02 daN Tx -3.552E+00 daN Ty 8.9609E+01 daN Mx -5.676E+03 daN*cm My -5.094E+02 daN*cm Mt 8.2293E+00 daN*cm

Verifica di resistenza della piastra

$$sid.\text{max condizione } I = 257.9 \text{ daN/cm}^2 < samm \text{ condizione } I = 1600.0 \text{ daN/cm}^2$$

comb. 3 N -6.316E+02 daN Tx -3.552E+00 daN Ty 8.9609E+01 daN Mx -5.676E+03 daN*cm My -5.094E+02 daN*cm Mt 8.2293E+00 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice

$$tad.\text{max condizione } I = 0.32 \text{ daN/cm}^2 < tamm \text{ condizione } I = 9.00 \text{ daN/cm}^2$$

comb. 3 N -6.316E+02 daN Tx -3.552E+00 daN Ty 8.9609E+01 daN Mx -5.676E+03 daN*cm My -5.094E+02 daN*cm Mt 8.2293E+00 daN*cm

profondita' d'infissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto piastra-fondazione:

$$sc \text{ max compressione} = 4.02 \text{ daN/cm}^2 < samm = 97.50 \text{ daN/cm}^2$$

comb. 3 N -6.316E+02 daN Tx -3.552E+00 daN Ty 8.9609E+01 daN Mx -5.676E+03 daN*cm My -5.094E+02 daN*cm Mt 8.2293E+00 daN*cm

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra

$$samm \text{ condizione } I = 1600.0 \text{ daN/cm}^2 \text{ samm condizione } I+II = 1800.0 \text{ daN/cm}^2$$

a cordoni d'angolo:

verifica V1 (so, to, tp):

$$sid.\text{max condizione } I = 268.5 \text{ daN/cm}^2 < samm.\text{rid condizione } I = 1360.0 \text{ daN/cm}^2$$

$$|to|+|so|.\text{max condizione } I = 268.6 \text{ daN/cm}^2 < samm.\text{rid condizione } I = 1600.0 \text{ daN/cm}^2$$

comb. 3 N -6.316E+02 daN Tx -3.552E+00 daN Ty 8.9609E+01 daN Mx -5.676E+03 daN*cm My -5.094E+02 daN*cm Mt 8.2293E+00 daN*cm

Piastra di base n. 7 al nodo sap n.31

Piastra di base a filo n. 11 materiale Fe360

Colonna n. 38 HEA100 materiale Fe360 (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)

Tirafondi sollecitati nelle sezioni non filettate

Tirafondi diametro 20 mm materiale Fe360; non resistenti a compressione

Diametro dei fori sulla piastra 23.0 mm

Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm

Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 3.0 mm

Tipo di ancoraggio: aderenza semplice

Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica dei tirafondi

sforzo assiale:

$$smax \text{ traz. condizione } I = 151.5 \text{ daN/cm}^2 < samm \text{ condizione } I = 1600.0 \text{ daN/cm}^2$$

comb. 3 N -5.428E+01 daN Tx 8.0480E+00 daN Ty 1.3449E+01 daN Mx -3.487E+03 daN*cm My 1.0639E+03 daN*cm Mt -8.029E-01 daN*cm

sforzo assiale + taglio:

$$(s/samm)^2 + (t/tamm)^2 \text{ max condizione } I = 0.009 < 1$$

comb. 3 N -5.428E+01 daN Tx 8.0480E+00 daN Ty 1.3449E+01 daN Mx -3.487E+03 daN*cm My 1.0639E+03 daN*cm Mt -8.029E-01 daN*cm

Verifica di resistenza della piastra

$$sid.\text{max condizione } I = 205.3 \text{ daN/cm}^2 < samm \text{ condizione } I = 1600.0 \text{ daN/cm}^2$$

comb. 3 N -5.428E+01 daN Tx 8.0480E+00 daN Ty 1.3449E+01 daN Mx -3.487E+03 daN*cm My 1.0639E+03 daN*cm Mt -8.029E-01 daN*cm

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 56 di 74

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice
 $tad.max$ condizione I = 0.79 daN/cm² < $tamm$ condizione I = 9.00 daN/cm²
comb. 3 N -5.428E+01 daN Tx 8.0480E+00 daN Ty 1.3449E+01 daN Mx -3.487E+03 daN*cm My 1.0639E+03 daN*cm Mt -8.029E-01 daN*cm
profondita' d'infissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto piastra-fondazione:
 sc max compressione = 4.21 daN/cm² < $samm$ = 97.50 daN/cm²
comb. 3 N -5.428E+01 daN Tx 8.0480E+00 daN Ty 1.3449E+01 daN Mx -3.487E+03 daN*cm My 1.0639E+03 daN*cm Mt -8.029E-01 daN*cm

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra
 $samm$ condizione I = 1600.0 daN/cm² $samm$ condizione I+II = 1800.0 daN/cm²
a cordoni d'angolo:
verifica V1 (so, to, tp):
 $sid.max$ condizione I = 188.3 daN/cm² < $samm.rid$ condizione I = 1360.0 daN/cm²
 $[to]+[so].max$ condizione I = 188.3 daN/cm² < $samm.rid$ condizione I = 1600.0 daN/cm²
comb. 3 N -5.428E+01 daN Tx 8.0480E+00 daN Ty 1.3449E+01 daN Mx -3.487E+03 daN*cm My 1.0639E+03 daN*cm Mt -8.029E-01 daN*cm

Piastra di base n. 8 al nodo sap n.33
Piastra di base a filo n. 12 materiale Fe360
Colonna n. 39 HEA100 materiale Fe360 (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)
Tirafondi sollecitati nelle sezioni non filettate
Tirafondi diametro 20 mm materiale Fe360; non resistenti a compressione
Diametro dei fori sulla piastra 23.0 mm
Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm
Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 3.0 mm
Tipo di ancoraggio: aderenza semplice
Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica dei tirafondi
sforzo assiale:
 $smax$ traz. condizione I = 151.5 daN/cm² < $samm$ condizione I = 1600.0 daN/cm²
comb. 4 N -5.428E+01 daN Tx 8.0480E+00 daN Ty -1.345E+01 daN Mx 3.4868E+03 daN*cm My 1.0639E+03 daN*cm Mt 8.0289E-01 daN*cm
sforzo assiale + taglio:
 $(s/samm)^2+(t/tamm)^2$ max condizione I = 0.009 < 1
comb. 4 N -5.428E+01 daN Tx 8.0480E+00 daN Ty -1.345E+01 daN Mx 3.4868E+03 daN*cm My 1.0639E+03 daN*cm Mt 8.0289E-01 daN*cm

Verifica di resistenza della piastra
 $sid.max$ condizione I = 205.3 daN/cm² < $samm$ condizione I = 1600.0 daN/cm²
comb. 4 N -5.428E+01 daN Tx 8.0480E+00 daN Ty -1.345E+01 daN Mx 3.4868E+03 daN*cm My 1.0639E+03 daN*cm Mt 8.0289E-01 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice
 $tad.max$ condizione I = 0.79 daN/cm² < $tamm$ condizione I = 9.00 daN/cm²
comb. 4 N -5.428E+01 daN Tx 8.0480E+00 daN Ty -1.345E+01 daN Mx 3.4868E+03 daN*cm My 1.0639E+03 daN*cm Mt 8.0289E-01 daN*cm
profondita' d'infissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto piastra-fondazione:
 sc max compressione = 4.21 daN/cm² < $samm$ = 97.50 daN/cm²
comb. 4 N -5.428E+01 daN Tx 8.0480E+00 daN Ty -1.345E+01 daN Mx 3.4868E+03 daN*cm My 1.0639E+03 daN*cm Mt

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE					
						(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA											
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi			COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 57 di 74

8.0289E-01 daN*cm

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra

samm condizione I = 1600.0 daN/cm² samm condizione I+II = 1800.0 daN/cm²

a cordoni d'angolo:

verifica V1 (so, to, tp):

sid.max condizione I = 188.3 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1360.0 daN/cm²

|to|+|so|.max condizione I = 188.3 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1600.0 daN/cm²

comb. 4 N -5.428E+01 daN Tx 8.0480E+00 daN Ty -1.345E+01 daN Mx 3.4868E+03 daN*cm My 1.0639E+03 daN*cm Mt

8.0289E-01 daN*cm

Piastra di base n. 9 al nodo sap n.27

Piastra di base a filo n. 9 materiale Fe360

Colonna n. 36 HEA100 materiale Fe360 (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)

Tirafondi sollecitati nelle sezioni non filettate

Tirafondi diametro 20 mm materiale Fe360; non resistenti a compressione

Diametro dei fori sulla piastra 23.0 mm

Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm

Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 3.0 mm

Tipo di ancoraggio: aderenza semplice

Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica dei tirafondi

sforzo assiale:

smax traz. condizione I = 30.9 daN/cm² < samm condizione I = 1600.0 daN/cm²

comb. 4 N -6.340E+02 daN Tx -5.877E+00 daN Ty -1.192E+02 daN Mx 4.8880E+03 daN*cm My -7.735E+02 daN*cm Mt -1.032E+01 daN*cm

sforzo assiale + taglio:

(s/samm)²+(t/tamm)² max condizione I = 0.001 < 1

comb. 4 N -6.340E+02 daN Tx -5.877E+00 daN Ty -1.192E+02 daN Mx 4.8880E+03 daN*cm My -7.735E+02 daN*cm Mt -1.032E+01 daN*cm

Verifica di resistenza della piastra

sid.max condizione I = 259.5 daN/cm² < samm condizione I = 1600.0 daN/cm²

comb. 4 N -6.340E+02 daN Tx -5.877E+00 daN Ty -1.192E+02 daN Mx 4.8880E+03 daN*cm My -7.735E+02 daN*cm Mt -1.032E+01 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice

tad.max condizione I = 0.16 daN/cm² < tamm condizione I = 9.00 daN/cm²

comb. 4 N -6.340E+02 daN Tx -5.877E+00 daN Ty -1.192E+02 daN Mx 4.8880E+03 daN*cm My -7.735E+02 daN*cm Mt -1.032E+01 daN*cm

profondita' d'infissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto piastra-fondazione:

sc max compressione = 3.32 daN/cm² < samm = 97.50 daN/cm²

comb. 4 N -6.340E+02 daN Tx -5.877E+00 daN Ty -1.192E+02 daN Mx 4.8880E+03 daN*cm My -7.735E+02 daN*cm Mt -1.032E+01 daN*cm

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra

samm condizione I = 1600.0 daN/cm² samm condizione I+II = 1800.0 daN/cm²




a cordoni d'angolo:

verifica V1 (so, to, tp):

sid.max condizione I = 266.7 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1360.0 daN/cm²

|to|+|so|.max condizione I = 266.9 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1600.0 daN/cm²

comb. 1 N -5.813E+02 daN Tx 1.3099E+01 daN Ty -9.965E+01 daN Mx 3.3128E+03 daN*cm My 1.5836E+03 daN*cm Mt -

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 58 di 74	

7.370E+00 daN*cm

Piastra di base n. 10 al nodo sap n.29
Piastra di base a filo n. 10 materiale Fe360
Colonna n. 37 HEA100 materiale Fe360 (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)
Tirafondi sollecitati nelle sezioni non filettate
Tirafondi diametro 20 mm materiale Fe360; non resistenti a compressione
Diametro dei fori sulla piastra 23.0 mm
Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm
Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 3.0 mm
Tipo di ancoraggio: aderenza semplice
Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica dei tirafondi

sforzo assiale:

smax traz. condizione I = 30.9 daN/cm² < samm condizione I = 1600.0 daN/cm²
comb. 3 N -6.340E+02 daN Tx -5.877E+00 daN Ty 1.1924E+02 daN Mx -4.888E+03 daN*cm My -7.735E+02 daN*cm Mt 1.0323E+01 daN*cm

sforzo assiale + taglio:

(s/samm)²+(t/tamm)² max condizione I = 0.001 < 1
comb. 3 N -6.340E+02 daN Tx -5.877E+00 daN Ty 1.1924E+02 daN Mx -4.888E+03 daN*cm My -7.735E+02 daN*cm Mt 1.0323E+01 daN*cm

Verifica di resistenza della piastra

sid.max condizione I = 259.5 daN/cm² < samm condizione I = 1600.0 daN/cm²
comb. 3 N -6.340E+02 daN Tx -5.877E+00 daN Ty 1.1924E+02 daN Mx -4.888E+03 daN*cm My -7.735E+02 daN*cm Mt 1.0323E+01 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice

tad.max condizione I = 0.16 daN/cm² < tamm condizione I = 9.00 daN/cm²
comb. 3 N -6.340E+02 daN Tx -5.877E+00 daN Ty 1.1924E+02 daN Mx -4.888E+03 daN*cm My -7.735E+02 daN*cm Mt 1.0323E+01 daN*cm
profondita' d'infissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto piastra-fondazione:




sc max compressione = 3.32 daN/cm² < samm = 97.50 daN/cm²
comb. 3 N -6.340E+02 daN Tx -5.877E+00 daN Ty 1.1924E+02 daN Mx -4.888E+03 daN*cm My -7.735E+02 daN*cm Mt 1.0323E+01 daN*cm

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra

samm condizione I = 1600.0 daN/cm² samm condizione I+II = 1800.0 daN/cm²
a cordoni d'angolo:
verifica V1 (so, to, tp):
sid.max condizione I = 266.7 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1360.0 daN/cm²
|to|+|so|.max condizione I = 266.9 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1600.0 daN/cm²
comb. 1 N -5.813E+02 daN Tx 1.3099E+01 daN Ty 9.9647E+01 daN Mx -3.313E+03 daN*cm My 1.5836E+03 daN*cm Mt 7.3705E+00 daN*cm

Piastra di base n. 11 al nodo sap n.23

Piastra di base a filo n. 7 materiale Fe360
Colonna n. 34 HEA100 materiale Fe360 (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)
Tirafondi sollecitati nelle sezioni non filettate
Tirafondi diametro 20 mm materiale Fe360; non resistenti a compressione
Diametro dei fori sulla piastra 23.0 mm

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 59 di 74

Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm
Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 3.0 mm
Tipo di ancoraggio: aderenza semplice
Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica dei tirafondi
sforzo assiale:

$s_{max} \text{ traz. condizione I} = 35.0 \text{ daN/cm}^2 < s_{amm} \text{ condizione I} = 1600.0 \text{ daN/cm}^2$
comb. 4 N -6.005E+02 daN Tx -1.282E+01 daN Ty -1.431E+02 daN Mx 4.6666E+03 daN*cm My -1.313E+03 daN*cm Mt -1.123E+01 daN*cm
sforzo assiale + taglio:
 $(s/s_{amm})^2 + (t/t_{amm})^2 \text{ max condizione I} = 0.001 < 1$
comb. 4 N -6.005E+02 daN Tx -1.282E+01 daN Ty -1.431E+02 daN Mx 4.6666E+03 daN*cm My -1.313E+03 daN*cm Mt -1.123E+01 daN*cm

Verifica di resistenza della piastra

$sid_{max} \text{ condizione I} = 275.0 \text{ daN/cm}^2 < s_{amm} \text{ condizione I} = 1600.0 \text{ daN/cm}^2$
comb. 4 N -6.005E+02 daN Tx -1.282E+01 daN Ty -1.431E+02 daN Mx 4.6666E+03 daN*cm My -1.313E+03 daN*cm Mt -1.123E+01 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice

$tad_{max} \text{ condizione I} = 0.20 \text{ daN/cm}^2 < t_{amm} \text{ condizione I} = 9.00 \text{ daN/cm}^2$
comb. 4 N -6.005E+02 daN Tx -1.282E+01 daN Ty -1.431E+02 daN Mx 4.6666E+03 daN*cm My -1.313E+03 daN*cm Mt -1.123E+01 daN*cm
profondita' d'infissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto piastra-fondazione:

$sc \text{ max compressione} = 3.49 \text{ daN/cm}^2 < s_{amm} = 97.50 \text{ daN/cm}^2$
comb. 4 N -6.005E+02 daN Tx -1.282E+01 daN Ty -1.431E+02 daN Mx 4.6666E+03 daN*cm My -1.313E+03 daN*cm Mt -1.123E+01 daN*cm

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra

$s_{amm} \text{ condizione I} = 1600.0 \text{ daN/cm}^2$ $s_{amm} \text{ condizione I+II} = 1800.0 \text{ daN/cm}^2$
a cordoni d'angolo:
verifica V1 (so, to, tp):
 $sid_{max} \text{ condizione I} = 292.5 \text{ daN/cm}^2 < s_{amm.rid} \text{ condizione I} = 1360.0 \text{ daN/cm}^2$
 $|t_o| + |s_o| \text{ max condizione I} = 292.7 \text{ daN/cm}^2 < s_{amm.rid} \text{ condizione I} = 1600.0 \text{ daN/cm}^2$
comb. 1 N -6.204E+02 daN Tx 1.7724E+01 daN Ty -1.228E+02 daN Mx 3.2918E+03 daN*cm My 1.9075E+03 daN*cm Mt -7.372E+00 daN*cm

Piastra di base n. 12 al nodo sap n.25

Piastra di base a filo n. 8 materiale Fe360

Colonna n. 35 HEA100 materiale Fe360 (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)

Tirafondi sollecitati nelle sezioni non filettate

Tirafondi diametro 20 mm materiale Fe360; non resistenti a compressione

Diametro dei fori sulla piastra 23.0 mm

Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm

Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 3.0 mm

Tipo di ancoraggio: aderenza semplice

Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica dei tirafondi

sforzo assiale:

$s_{max} \text{ traz. condizione I} = 35.0 \text{ daN/cm}^2 < s_{amm} \text{ condizione I} = 1600.0 \text{ daN/cm}^2$
comb. 3 N -6.005E+02 daN Tx -1.282E+01 daN Ty 1.4308E+02 daN Mx -4.667E+03 daN*cm My -1.313E+03 daN*cm Mt

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 60 di 74

1.1229E+01 daN*cm
sforzo assiale + taglio:
 $(s/samm)^2 + (t/tamm)^2$ max condizione I = 0.001 < 1
comb. 3 N -6.005E+02 daN Tx -1.282E+01 daN Ty 1.4308E+02 daN Mx -4.667E+03 daN*cm My -1.313E+03 daN*cm Mt
1.1229E+01 daN*cm

Verifica di resistenza della piastra
sid.max condizione I = 275.0 daN/cm² < samm condizione I = 1600.0 daN/cm²
comb. 3 N -6.005E+02 daN Tx -1.282E+01 daN Ty 1.4308E+02 daN Mx -4.667E+03 daN*cm My -1.313E+03 daN*cm Mt
1.1229E+01 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice
tad.max condizione I = 0.20 daN/cm² < tamm condizione I = 9.00 daN/cm²
comb. 3 N -6.005E+02 daN Tx -1.282E+01 daN Ty 1.4308E+02 daN Mx -4.667E+03 daN*cm My -1.313E+03 daN*cm Mt
1.1229E+01 daN*cm
profondita' d'infissione dei tirafondi sufficiente




Verifica della pressione di contatto piastra-fondazione:
sc max compressione = 3.49 daN/cm² < samm = 97.50 daN/cm²
comb. 3 N -6.005E+02 daN Tx -1.282E+01 daN Ty 1.4308E+02 daN Mx -4.667E+03 daN*cm My -1.313E+03 daN*cm Mt
1.1229E+01 daN*cm

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra
samm condizione I = 1600.0 daN/cm² samm condizione I+II = 1800.0 daN/cm²
a cordoni d'angolo:
verifica V1 (so, to, tp):
sid.max condizione I = 292.5 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1360.0 daN/cm²
 $|t_o| + |s_o|$ max condizione I = 292.7 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1600.0 daN/cm²
comb. 1 N -6.204E+02 daN Tx 1.7724E+01 daN Ty 1.2276E+02 daN Mx -3.292E+03 daN*cm My 1.9075E+03 daN*cm Mt
7.3719E+00 daN*cm

Piastra di base n. 13 al nodo sap n.19
Piastra di base a filo n. 5 materiale Fe360
Colonna n. 32 HEA100 materiale Fe360 (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)
Tirafondi sollecitati nelle sezioni non filettate
Tirafondi diametro 20 mm materiale Fe360; non resistenti a compressione
Diametro dei fori sulla piastra 23.0 mm
Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm
Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 3.0 mm
Tipo di ancoraggio: aderenza semplice
Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica dei tirafondi
sforzo assiale:
smax traz. condizione I = 130.8 daN/cm² < samm condizione I = 1600.0 daN/cm²
comb. 3 N -3.777E+01 daN Tx 3.0008E+01 daN Ty 1.5875E+01 daN Mx -2.655E+03 daN*cm My 2.3718E+03 daN*cm Mt
1.7370E+00 daN*cm
sforzo assiale + taglio:
 $(s/samm)^2 + (t/tamm)^2$ max condizione I = 0.007 < 1
comb. 3 N -3.777E+01 daN Tx 3.0008E+01 daN Ty 1.5875E+01 daN Mx -2.655E+03 daN*cm My 2.3718E+03 daN*cm Mt
1.7370E+00 daN*cm

Verifica di resistenza della piastra
sid.max condizione I = 242.0 daN/cm² < samm condizione I = 1600.0 daN/cm²
comb. 1 N -5.359E+01 daN Tx 3.9457E+01 daN Ty -3.476E+00 daN Mx -1.548E+03 daN*cm My 3.1161E+03 daN*cm Mt -

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 61 di 74	

2.930E+00 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice

tad.max condizione I = 0.73 daN/cm² < tamm condizione I = 9.00 daN/cm²

comb. 3 N -3.777E+01 daN Tx 3.0008E+01 daN Ty 1.5875E+01 daN Mx -2.655E+03 daN*cm My 2.3718E+03 daN*cm Mt 1.7370E+00 daN*cm

profondita' d'infissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto piastra-fondazione:

sc max compressione = 4.36 daN/cm² < samm = 97.50 daN/cm²

comb. 3 N -3.777E+01 daN Tx 3.0008E+01 daN Ty 1.5875E+01 daN Mx -2.655E+03 daN*cm My 2.3718E+03 daN*cm Mt 1.7370E+00 daN*cm

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra

samm condizione I = 1600.0 daN/cm² samm condizione I+II = 1800.0 daN/cm²

a cordoni d'angolo:

verifica V1 (so, to, tp):

sid.max condizione I = 273.5 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1360.0 daN/cm²

|to|+|so|.max condizione I = 273.5 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1600.0 daN/cm²

comb. 1 N -5.359E+01 daN Tx 3.9457E+01 daN Ty -3.476E+00 daN Mx -1.548E+03 daN*cm My 3.1161E+03 daN*cm Mt -2.930E+00 daN*cm

Piastra di base n. 14 al nodo sap n.21

Piastra di base a filo n. 6 materiale Fe360

Colonna n. 33 HEA100 materiale Fe360 (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)

Tirafondi sollecitati nelle sezioni non filettate

Tirafondi diametro 20 mm materiale Fe360; non resistenti a compressione

Diametro dei fori sulla piastra 23.0 mm

Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm

Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 3.0 mm

Tipo di ancoraggio: aderenza semplice

Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica dei tirafondi

sforzo assiale:

smax traz. condizione I = 130.8 daN/cm² < samm condizione I = 1600.0 daN/cm²

comb. 4 N -3.777E+01 daN Tx 3.0008E+01 daN Ty -1.588E+01 daN Mx 2.6547E+03 daN*cm My 2.3718E+03 daN*cm Mt -1.737E+00 daN*cm

sforzo assiale + taglio:

(s/samm)²+(t/tamm)² max condizione I = 0.007 < 1

comb. 4 N -3.777E+01 daN Tx 3.0008E+01 daN Ty -1.588E+01 daN Mx 2.6547E+03 daN*cm My 2.3718E+03 daN*cm Mt -1.737E+00 daN*cm

Verifica di resistenza della piastra

sid.max condizione I = 237.4 daN/cm² < samm condizione I = 1600.0 daN/cm²

comb. 2 N -3.913E+01 daN Tx -3.880E+01 daN Ty 3.4592E+00 daN Mx 1.5500E+03 daN*cm My -3.042E+03 daN*cm Mt 2.9306E+00 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice

tad.max condizione I = 0.73 daN/cm² < tamm condizione I = 9.00 daN/cm²

comb. 4 N -3.777E+01 daN Tx 3.0008E+01 daN Ty -1.588E+01 daN Mx 2.6547E+03 daN*cm My 2.3718E+03 daN*cm Mt -1.737E+00 daN*cm

profondita' d'infissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto piastra-fondazione:

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 62 di 74

sc max compressione = 4.36 daN/cm² < samm = 97.50 daN/cm²
comb. 4 N -3.777E+01 daN Tx 3.0008E+01 daN Ty -1.588E+01 daN Mx 2.6547E+03 daN*cm My 2.3718E+03 daN*cm Mt -1.737E+00 daN*cm

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra

samm condizione I = 1600.0 daN/cm² samm condizione I+II = 1800.0 daN/cm²

a cordoni d'angolo:

verifica V1 (so, to, tp):

sid.max condizione I = 273.5 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1360.0 daN/cm²

[to]+[so].max condizione I = 273.5 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1600.0 daN/cm²

comb. 1 N -5.359E+01 daN Tx 3.9457E+01 daN Ty 3.4759E+00 daN Mx 1.5475E+03 daN*cm My 3.1161E+03 daN*cm Mt 2.9300E+00 daN*cm

Piastra di base n. 15 al nodo sap n.15

Piastra di base a filo n. 3 materiale Fe360

Colonna n. 30 HEA100 materiale Fe360 (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)

Tirafondi sollecitati nelle sezioni non filettate

Tirafondi diametro 20 mm materiale Fe360; non resistenti a compressione

Diametro dei fori sulla piastra 23.0 mm

Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm

Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 3.0 mm

Tipo di ancoraggio: aderenza semplice

Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica dei tirafondi

sfuerzo assiale:

smax traz. condizione I = 63.2 daN/cm² < samm condizione I = 1600.0 daN/cm²

comb. 1 N -2.439E+02 daN Tx 5.8731E+01 daN Ty -1.105E+02 daN Mx 1.9105E+03 daN*cm My 4.1590E+03 daN*cm Mt -3.648E+00 daN*cm

sfuerzo assiale + taglio:

(s/samm)²+(t/tamm)² max condizione I = 0.002 < 1

comb. 1 N -2.439E+02 daN Tx 5.8731E+01 daN Ty -1.105E+02 daN Mx 1.9105E+03 daN*cm My 4.1590E+03 daN*cm Mt -3.648E+00 daN*cm

Verifica di resistenza della piastra

sid.max condizione I = 304.8 daN/cm² < samm condizione I = 1600.0 daN/cm²

comb. 1 N -2.439E+02 daN Tx 5.8731E+01 daN Ty -1.105E+02 daN Mx 1.9105E+03 daN*cm My 4.1590E+03 daN*cm Mt -3.648E+00 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice

tad.max condizione I = 0.35 daN/cm² < tamm condizione I = 9.00 daN/cm²

comb. 1 N -2.439E+02 daN Tx 5.8731E+01 daN Ty -1.105E+02 daN Mx 1.9105E+03 daN*cm My 4.1590E+03 daN*cm Mt -3.648E+00 daN*cm

profondita' d'infissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto piastra-fondazione:

sc max compressione = 3.76 daN/cm² < samm = 97.50 daN/cm²

comb. 1 N -2.439E+02 daN Tx 5.8731E+01 daN Ty -1.105E+02 daN Mx 1.9105E+03 daN*cm My 4.1590E+03 daN*cm Mt -3.648E+00 daN*cm




Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra

samm condizione I = 1600.0 daN/cm² samm condizione I+II = 1800.0 daN/cm²

a cordoni d'angolo:

verifica V1 (so, to, tp):

sid.max condizione I = 377.4 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1360.0 daN/cm²

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 63 di 74

$|t_o|+|s_o|.max$ condizione I = 377.4 daN/cm² < $samm.rid$ condizione I = 1600.0 daN/cm²
comb. 2 N -3.670E+02 daN Tx -5.669E+01 daN Ty -1.104E+02 daN Mx 1.8975E+03 daN*cm My -4.035E+03 daN*cm Mt -3.650E+00 daN*cm

Piastra di base n. 16 al nodo sap n.17
Piastra di base a filo n. 4 materiale Fe360
Colonna n. 31 HEA100 materiale Fe360 (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)
Tirafondi sollecitati nelle sezioni non filettate
Tirafondi diametro 20 mm materiale Fe360; non resistenti a compressione
Diametro dei fori sulla piastra 23.0 mm
Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 5.0 mm
Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 3.0 mm
Tipo di ancoraggio: aderenza semplice

Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica dei tirafondi

sforzo assiale:

s_{max} traz. condizione I = 63.2 daN/cm² < $samm$ condizione I = 1600.0 daN/cm²

comb. 1 N -2.439E+02 daN Tx 5.8731E+01 daN Ty 1.1049E+02 daN Mx -1.910E+03 daN*cm My 4.1590E+03 daN*cm Mt 3.6479E+00 daN*cm

sforzo assiale + taglio:

$(s/samm)^2+(t/tamm)^2$ max condizione I = 0.002 < 1

comb. 1 N -2.439E+02 daN Tx 5.8731E+01 daN Ty 1.1049E+02 daN Mx -1.910E+03 daN*cm My 4.1590E+03 daN*cm Mt 3.6479E+00 daN*cm

Verifica di resistenza della piastra

sid_{max} condizione I = 304.8 daN/cm² < $samm$ condizione I = 1600.0 daN/cm²

comb. 1 N -2.439E+02 daN Tx 5.8731E+01 daN Ty 1.1049E+02 daN Mx -1.910E+03 daN*cm My 4.1590E+03 daN*cm Mt 3.6479E+00 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza semplice

tad_{max} condizione I = 0.35 daN/cm² < $tamm$ condizione I = 9.00 daN/cm²

comb. 1 N -2.439E+02 daN Tx 5.8731E+01 daN Ty 1.1049E+02 daN Mx -1.910E+03 daN*cm My 4.1590E+03 daN*cm Mt 3.6479E+00 daN*cm

profondita' d'infissione dei tirafondi sufficiente

Verifica della pressione di contatto piastra-fondazione:

sc_{max} compressione = 3.76 daN/cm² < $samm$ = 97.50 daN/cm²

comb. 1 N -2.439E+02 daN Tx 5.8731E+01 daN Ty 1.1049E+02 daN Mx -1.910E+03 daN*cm My 4.1590E+03 daN*cm Mt 3.6479E+00 daN*cm

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra

$samm$ condizione I = 1600.0 daN/cm² $samm$ condizione I+II = 1800.0 daN/cm²

a cordoni d'angolo:

verifica V1 (so, to, tp):

sid_{max} condizione I = 377.4 daN/cm² < $samm.rid$ condizione I = 1360.0 daN/cm²

$|t_o|+|s_o|.max$ condizione I = 377.4 daN/cm² < $samm.rid$ condizione I = 1600.0 daN/cm²




comb. 2 N -3.670E+02 daN Tx -5.669E+01 daN Ty 1.1036E+02 daN Mx -1.898E+03 daN*cm My -4.035E+03 daN*cm Mt 3.6495E+00 daN*cm

Saldature n. 1 al nodo sap n.44

Giunzione con saldature a filo n. 17 a (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)

Tipo di collegamento: giunzione di ala trave-colonna

Profilo portante asta n. 44 HEA100 materiale Fe360

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 64 di 74

Profilo portato asta n. 8 IPE100 materiale Fe360

Tipo di attacco: semplice

Saldature a completa penetrazione classe 2

Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica di resistenza delle saldature

samm condizione I = 1600.0 daN/cm² samm condizione I+II = 1800.0 daN/cm²

a completa penetrazione (classe 2):

sid.max condizione I = 436.3 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1360.0 daN/cm²

comb. 4 N -4.731E+01 daN Tx 2.9697E-01 daN Ty 3.2314E+02 daN Mx -1.282E+04 daN*cm My 8.2028E+01 daN*cm Mt 2.2624E-01 daN*cm

Saldature n. 2 al nodo sap n.46

Giunzione con saldature a filo n. 18 a (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)

Tipo di collegamento: giunzione di ala trave-colonna

Profilo portante asta n. 45 HEA100 materiale Fe360

Profilo portato asta n. 8 IPE100 materiale Fe360

Tipo di attacco: semplice

Saldature a completa penetrazione classe 2

Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica di resistenza delle saldature

samm condizione I = 1600.0 daN/cm² samm condizione I+II = 1800.0 daN/cm²

a completa penetrazione (classe 2):

sid.max condizione I = 428.1 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1360.0 daN/cm²

comb. 3 N -4.731E+01 daN Tx 2.9697E-01 daN Ty 3.2314E+02 daN Mx -1.282E+04 daN*cm My 8.2028E+01 daN*cm Mt -2.262E-01 daN*cm

Saldature n. 3 al nodo sap n.40

Giunzione con saldature a filo n. 15 a (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)

Tipo di collegamento: giunzione di ala trave-colonna

Profilo portante asta n. 42 HEA100 materiale Fe360

Profilo portato asta n. 7 IPE100 materiale Fe360

Tipo di attacco: semplice

Saldature a completa penetrazione classe 2

Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica di resistenza delle saldature

samm condizione I = 1600.0 daN/cm² samm condizione I+II = 1800.0 daN/cm²

a completa penetrazione (classe 2):

sid.max condizione I = 565.3 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1360.0 daN/cm²

comb. 4 N -9.638E+01 daN Tx 7.1027E-01 daN Ty 4.4662E+02 daN Mx -1.695E+04 daN*cm My 8.1408E+01 daN*cm Mt 8.3089E-02 daN*cm

Saldature n. 4 al nodo sap n.42

Giunzione con saldature a filo n. 16 a (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)

Tipo di collegamento: giunzione di ala trave-colonna

Profilo portante asta n. 43 HEA100 materiale Fe360

Profilo portato asta n. 7 IPE100 materiale Fe360

Tipo di attacco: semplice




Saldature a completa penetrazione classe 2

Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica di resistenza delle saldature

samm condizione I = 1600.0 daN/cm² samm condizione I+II = 1800.0 daN/cm²

a completa penetrazione (classe 2):

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 65 di 74

sid.max condizione I = 565.3 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1360.0 daN/cm²
comb. 3 N -9.638E+01 daN Tx 7.1027E-01 daN Ty 4.4662E+02 daN Mx -1.695E+04 daN*cm My 8.1408E+01 daN*cm Mt -8.309E-02 daN*cm

Saldature n. 5 al nodo sap n.36

Giunzione con saldature a filo n. 13 a (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)

Tipo di collegamento: giunzione di ala trave-colonna

Profilo portante asta n. 40 HEA100 materiale Fe360

Profilo portato asta n. 6 IPE100 materiale Fe360

Tipo di attacco: semplice

Saldature a completa penetrazione classe 2

Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica di resistenza delle saldature

samm condizione I = 1600.0 daN/cm² samm condizione I+II = 1800.0 daN/cm²

a completa penetrazione (classe 2):

sid.max condizione I = 743.3 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1360.0 daN/cm²

comb. 4 N -1.097E+02 daN Tx 3.8459E-01 daN Ty 5.8349E+02 daN Mx -2.239E+04 daN*cm My 1.0013E+02 daN*cm Mt 1.7050E-01 daN*cm

Saldature n. 6 al nodo sap n.38

Giunzione con saldature a filo n. 14 a (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)

Tipo di collegamento: giunzione di ala trave-colonna

Profilo portante asta n. 41 HEA100 materiale Fe360

Profilo portato asta n. 6 IPE100 materiale Fe360

Tipo di attacco: semplice

Saldature a completa penetrazione classe 2

Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica di resistenza delle saldature

samm condizione I = 1600.0 daN/cm² samm condizione I+II = 1800.0 daN/cm²

a completa penetrazione (classe 2):

sid.max condizione I = 743.3 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1360.0 daN/cm²

comb. 3 N -1.097E+02 daN Tx 3.8459E-01 daN Ty 5.8349E+02 daN Mx -2.239E+04 daN*cm My 1.0013E+02 daN*cm Mt -1.705E-01 daN*cm

Saldature n. 7 al nodo sap n.32

Giunzione con saldature a filo n. 11 a (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)

Tipo di collegamento: giunzione di ala trave-colonna

Profilo portante asta n. 38 HEA100 materiale Fe360

Profilo portato asta n. 5 IPE100 materiale Fe360

Tipo di attacco: semplice

Saldature a completa penetrazione classe 2

Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica di resistenza delle saldature

samm condizione I = 1600.0 daN/cm² samm condizione I+II = 1800.0 daN/cm²

a completa penetrazione (classe 2):

sid.max condizione I = 143.9 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1360.0 daN/cm²

comb. 3 N -6.837E+01 daN Tx -4.168E-01 daN Ty -1.081E+01 daN Mx 3.5632E+03 daN*cm My 1.3011E+02 daN*cm Mt -1.289E-01 daN*cm

Saldature n. 8 al nodo sap n.34

Giunzione con saldature a filo n. 12 a (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)

Tipo di collegamento: giunzione di ala trave-colonna

Profilo portante asta n. 39 HEA100 materiale Fe360

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 66 di 74

Profilo portato asta n. 5 IPE100 materiale Fe360

Tipo di attacco: semplice

Saldature a completa penetrazione classe 2

Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica di resistenza delle saldature

samm condizione I = 1600.0 daN/cm² samm condizione I+II = 1800.0 daN/cm²

a completa penetrazione (classe 2):

sid.max condizione I = 143.9 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1360.0 daN/cm²

comb. 4 N -6.837E+01 daN Tx -4.168E-01 daN Ty -1.081E+01 daN Mx 3.5632E+03 daN*cm My 1.3011E+02 daN*cm Mt 1.2887E-01 daN*cm

Saldature n. 9 al nodo sap n.28

Giunzione con saldature a filo n. 9 a (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)

Tipo di collegamento: giunzione di ala trave-colonna

Profilo portante asta n. 36 HEA100 materiale Fe360

Profilo portato asta n. 4 IPE100 materiale Fe360

Tipo di attacco: semplice

Saldature a completa penetrazione classe 2

Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica di resistenza delle saldature

samm condizione I = 1600.0 daN/cm² samm condizione I+II = 1800.0 daN/cm²

a completa penetrazione (classe 2):

sid.max condizione I = 765.8 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1360.0 daN/cm²

comb. 4 N -1.617E+02 daN Tx 4.1819E-01 daN Ty 5.8110E+02 daN Mx -2.297E+04 daN*cm My 8.8203E+01 daN*cm Mt 5.4935E-01 daN*cm

Saldature n. 10 al nodo sap n.30

Giunzione con saldature a filo n. 10 a (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)

Tipo di collegamento: giunzione di ala trave-colonna

Profilo portante asta n. 37 HEA100 materiale Fe360

Profilo portato asta n. 4 IPE100 materiale Fe360

Tipo di attacco: semplice

Saldature a completa penetrazione classe 2

Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica di resistenza delle saldature

samm condizione I = 1600.0 daN/cm² samm condizione I+II = 1800.0 daN/cm²

a completa penetrazione (classe 2):

sid.max condizione I = 765.8 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1360.0 daN/cm²

comb. 3 N -1.617E+02 daN Tx 4.1819E-01 daN Ty 5.8110E+02 daN Mx -2.297E+04 daN*cm My 8.8203E+01 daN*cm Mt -5.493E-01 daN*cm

Saldature n. 11 al nodo sap n.24

Giunzione con saldature a filo n. 7 a (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)

Tipo di collegamento: giunzione di ala trave-colonna

Profilo portante asta n. 34 HEA100 materiale Fe360

Profilo portato asta n. 3 IPE100 materiale Fe360

Tipo di attacco: semplice



Saldature a completa penetrazione classe 2

Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica di resistenza delle saldature

samm condizione I = 1600.0 daN/cm² samm condizione I+II = 1800.0 daN/cm²

a completa penetrazione (classe 2):

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUITO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 67 di 74

sid.max condizione I = 771.4 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1360.0 daN/cm²
comb. 4 N -1.574E+02 daN Tx 2.5536E-01 daN Ty 5.7873E+02 daN Mx -2.317E+04 daN*cm My 8.7119E+01 daN*cm Mt 6.6785E-01 daN*cm

Saldature n. 12 al nodo sap n.20

Giunzione con saldature a filo n. 5 a (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)

Tipo di collegamento: giunzione di ala trave-colonna

Profilo portante asta n. 32 HEA100 materiale Fe360

Profilo portato asta n. 2 IPE100 materiale Fe360

Tipo di attacco: semplice

Saldature a completa penetrazione classe 2

Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica di resistenza delle saldature

samm condizione I = 1600.0 daN/cm² samm condizione I+II = 1800.0 daN/cm²

a completa penetrazione (classe 2):

sid.max condizione I = 75.8 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1360.0 daN/cm²

comb. 3 N -3.913E+01 daN Tx -2.469E-01 daN Ty -2.984E+00 daN Mx 1.8532E+03 daN*cm My 7.1046E+01 daN*cm Mt -3.089E-01 daN*cm

Saldature n. 13 al nodo sap n.22

Giunzione con saldature a filo n. 6 a (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)

Tipo di collegamento: giunzione di ala trave-colonna

Profilo portante asta n. 33 HEA100 materiale Fe360

Profilo portato asta n. 2 IPE100 materiale Fe360

Tipo di attacco: semplice

Saldature a completa penetrazione classe 2

Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica di resistenza delle saldature

samm condizione I = 1600.0 daN/cm² samm condizione I+II = 1800.0 daN/cm²

a completa penetrazione (classe 2):

sid.max condizione I = 75.8 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1360.0 daN/cm²

comb. 4 N -3.913E+01 daN Tx -2.469E-01 daN Ty -2.984E+00 daN Mx 1.8532E+03 daN*cm My 7.1046E+01 daN*cm Mt 3.0889E-01 daN*cm

Saldature n. 14 al nodo sap n.16

Giunzione con saldature a filo n. 3 a (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)

Tipo di collegamento: giunzione di ala trave-colonna

Profilo portante asta n. 30 HEA100 materiale Fe360

Profilo portato asta n. 1 IPE100 materiale Fe360

Tipo di attacco: semplice

Saldature a completa penetrazione classe 2

Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica di resistenza delle saldature

samm condizione I = 1600.0 daN/cm² samm condizione I+II = 1800.0 daN/cm²

a completa penetrazione (classe 2):

sid.max condizione I = 401.4 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1360.0 daN/cm²

comb. 4 N -1.177E+02 daN Tx 1.9984E-01 daN Ty 2.9243E+02 daN Mx -1.212E+04 daN*cm My 1.0911E+01 daN*cm Mt 1.3955E+00 daN*cm

Saldature n. 15 al nodo sap n.18

Giunzione con saldature a filo n. 4 a (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)

Tipo di collegamento: giunzione di ala trave-colonna

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 68 di 74

Profilo portante asta n. 31 HEA100 materiale Fe360
Profilo portato asta n. 1 IPE100 materiale Fe360
Tipo di attacco: semplice
Saldature a completa penetrazione classe 2
Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica di resistenza delle saldature
samm condizione I = 1600.0 daN/cm² samm condizione I+II = 1800.0 daN/cm²
a completa penetrazione (classe 2):
sid.max condizione I = 401.4 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1360.0 daN/cm²
comb. 3 N -1.177E+02 daN Tx 1.9984E-01 daN Ty 2.9243E+02 daN Mx -1.212E+04 daN*cm My 1.0911E+01 daN*cm Mt -1.396E+00 daN*cm

Saldature n. 16 al nodo sap n.26
Giunzione con saldature a filo n. 8 a (C.N.R. 10011 - tensioni ammissibili)
Tipo di collegamento: giunzione di ala trave-colonna
Profilo portante asta n. 35 HEA100 materiale Fe360
Profilo portato asta n. 3 IPE100 materiale Fe360
Tipo di attacco: semplice
Saldature a completa penetrazione classe 2
Nota: essendo presenti aste dichiarate come tiranti, le verifiche considerano tutte le condizioni elementari di tipo I.

Verifica di resistenza delle saldature
samm condizione I = 1600.0 daN/cm² samm condizione I+II = 1800.0 daN/cm²
a completa penetrazione (classe 2):
sid.max condizione I = 771.4 daN/cm² < samm.rid condizione I = 1360.0 daN/cm²
comb. 3 N -1.574E+02 daN Tx 2.5536E-01 daN Ty 5.7873E+02 daN Mx -2.317E+04 daN*cm My 8.7119E+01 daN*cm Mt -6.679E-01 daN*cm

Piastra di base n.1




Piastra di base per la colonna n. 44 a filo n.17 Rck300
Colonna n.44 HEA100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Lato dei cordoni di saldatura sulle ali della colonna 3 mm
Lato dei cordoni di saldatura sull'anima della colonna 5 mm
Lunghezza totale delle saldature a cordoni d'angolo 456 mm
Peso della piastra Fe360 8.8 kg
Tirafondi diametro 20 mm L= 263 mm numero 2 peso totale 1.3 kg Fe360

Piastra di base n.2

Piastra di base per la colonna n. 45 a filo n.18 Rck300
Colonna n.45 HEA100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Lato dei cordoni di saldatura sulle ali della colonna 3 mm
Lato dei cordoni di saldatura sull'anima della colonna 5 mm
Lunghezza totale delle saldature a cordoni d'angolo 456 mm
Peso della piastra Fe360 8.8 kg
Tirafondi diametro 20 mm L= 263 mm numero 2 peso totale 1.3 kg Fe360

Piastra di base n.3

Piastra di base per la colonna n. 42 a filo n.15 Rck300
Colonna n.42 HEA100 materiale Fe360

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 69 di 74

Procedimento di saldatura: ad arco
Lato dei cordoni di saldatura sulle ali della colonna 3 mm
Lato dei cordoni di saldatura sull'anima della colonna 5 mm
Lunghezza totale delle saldature a cordoni d'angolo 456 mm
Peso della piastra Fe360 8.8 kg
Tirafondi diametro 20 mm L= 263 mm numero 2 peso totale 1.3 kg Fe360

Piastra di base n.4

Piastra di base per la colonna n. 43 a filo n.16 Rck300
Colonna n.43 HEA100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Lato dei cordoni di saldatura sulle ali della colonna 3 mm
Lato dei cordoni di saldatura sull'anima della colonna 5 mm
Lunghezza totale delle saldature a cordoni d'angolo 456 mm
Peso della piastra Fe360 8.8 kg
Tirafondi diametro 20 mm L= 263 mm numero 2 peso totale 1.3 kg Fe360

Piastra di base n.5

Piastra di base per la colonna n. 40 a filo n.13 Rck300
Colonna n.40 HEA100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Lato dei cordoni di saldatura sulle ali della colonna 3 mm
Lato dei cordoni di saldatura sull'anima della colonna 5 mm
Lunghezza totale delle saldature a cordoni d'angolo 456 mm
Peso della piastra Fe360 8.8 kg
Tirafondi diametro 20 mm L= 263 mm numero 2 peso totale 1.3 kg Fe360

Piastra di base n.6

Piastra di base per la colonna n. 41 a filo n.14 Rck300
Colonna n.41 HEA100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Lato dei cordoni di saldatura sulle ali della colonna 3 mm
Lato dei cordoni di saldatura sull'anima della colonna 5 mm
Lunghezza totale delle saldature a cordoni d'angolo 456 mm
Peso della piastra Fe360 8.8 kg
Tirafondi diametro 20 mm L= 263 mm numero 2 peso totale 1.3 kg Fe360

Piastra di base n.7

Piastra di base per la colonna n. 38 a filo n.11 Rck300
Colonna n.38 HEA100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Lato dei cordoni di saldatura sulle ali della colonna 3 mm
Lato dei cordoni di saldatura sull'anima della colonna 5 mm
Lunghezza totale delle saldature a cordoni d'angolo 456 mm
Peso della piastra Fe360 8.8 kg
Tirafondi diametro 20 mm L= 263 mm numero 2 peso totale 1.3 kg Fe360
Piastra di base n.8

Piastra di base per la colonna n. 39 a filo n.12 Rck300
Colonna n.39 HEA100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Lato dei cordoni di saldatura sulle ali della colonna 3 mm

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 70 di 74

Lato dei cordoni di saldatura sull'anima della colonna 5 mm
Lunghezza totale delle saldature a cordoni d'angolo 456 mm
Peso della piastra Fe360 8.8 kg
Tirafondi diametro 20 mm L= 263 mm numero 2 peso totale 1.3 kg Fe360

Piastra di base n.9

Piastra di base per la colonna n. 36 a filo n.9 Rck300
Colonna n.36 HEA100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Lato dei cordoni di saldatura sulle ali della colonna 3 mm
Lato dei cordoni di saldatura sull'anima della colonna 5 mm
Lunghezza totale delle saldature a cordoni d'angolo 456 mm
Peso della piastra Fe360 8.8 kg
Tirafondi diametro 20 mm L= 263 mm numero 2 peso totale 1.3 kg Fe360

Piastra di base n.10

Piastra di base per la colonna n. 37 a filo n.10 Rck300
Colonna n.37 HEA100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Lato dei cordoni di saldatura sulle ali della colonna 3 mm
Lato dei cordoni di saldatura sull'anima della colonna 5 mm
Lunghezza totale delle saldature a cordoni d'angolo 456 mm
Peso della piastra Fe360 8.8 kg
Tirafondi diametro 20 mm L= 263 mm numero 2 peso totale 1.3 kg Fe360

Piastra di base n.11




Piastra di base per la colonna n. 34 a filo n.7 Rck300
Colonna n.34 HEA100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Lato dei cordoni di saldatura sulle ali della colonna 3 mm
Lato dei cordoni di saldatura sull'anima della colonna 5 mm
Lunghezza totale delle saldature a cordoni d'angolo 456 mm
Peso della piastra Fe360 8.8 kg
Tirafondi diametro 20 mm L= 263 mm numero 2 peso totale 1.3 kg Fe360

Piastra di base n.12

Piastra di base per la colonna n. 35 a filo n.8 Rck300
Colonna n.35 HEA100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Lato dei cordoni di saldatura sulle ali della colonna 3 mm
Lato dei cordoni di saldatura sull'anima della colonna 5 mm
Lunghezza totale delle saldature a cordoni d'angolo 456 mm
Peso della piastra Fe360 8.8 kg
Tirafondi diametro 20 mm L= 263 mm numero 2 peso totale 1.3 kg Fe360

Piastra di base n.13

Piastra di base per la colonna n. 32 a filo n.5 Rck300
Colonna n.32 HEA100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Lato dei cordoni di saldatura sulle ali della colonna 3 mm
Lato dei cordoni di saldatura sull'anima della colonna 5 mm

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 71 di 74

Lunghezza totale delle saldature a cordoni d'angolo 456 mm
Peso della piastra Fe360 8.8 kg
Tirafondi diametro 20 mm L= 263 mm numero 2 peso totale 1.3 kg Fe360

Piastra di base n.14

Piastra di base per la colonna n. 33 a filo n.6 Rck300
Colonna n.33 HEA100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Lato dei cordoni di saldatura sulle ali della colonna 3 mm
Lato dei cordoni di saldatura sull'anima della colonna 5 mm
Lunghezza totale delle saldature a cordoni d'angolo 456 mm
Peso della piastra Fe360 8.8 kg
Tirafondi diametro 20 mm L= 263 mm numero 2 peso totale 1.3 kg Fe360

Piastra di base n.15

Piastra di base per la colonna n. 30 a filo n.3 Rck300
Colonna n.30 HEA100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Lato dei cordoni di saldatura sulle ali della colonna 3 mm
Lato dei cordoni di saldatura sull'anima della colonna 5 mm
Lunghezza totale delle saldature a cordoni d'angolo 456 mm
Peso della piastra Fe360 8.8 kg
Tirafondi diametro 20 mm L= 263 mm numero 2 peso totale 1.3 kg Fe360

Piastra di base n.16

Piastra di base per la colonna n. 31 a filo n.4 Rck300
Colonna n.31 HEA100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Lato dei cordoni di saldatura sulle ali della colonna 3 mm
Lato dei cordoni di saldatura sull'anima della colonna 5 mm
Lunghezza totale delle saldature a cordoni d'angolo 456 mm
Peso della piastra Fe360 8.8 kg
Tirafondi diametro 20 mm L= 263 mm numero 2 peso totale 1.3 kg Fe360


Giunzione con saldature n.1

Nodo con saldature fra le aste n. 44, 8 piano n.9
Colonna n.44 HEA100 materiale Fe360
Trave n.8 IPE100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Saldature a completa penetrazione classe II
Lunghezza totale delle saldature a completa penetrazione 165 mm

Giunzione con saldature n.2

Nodo con saldature fra le aste n. 45, 8 piano n.9
Colonna n.45 HEA100 materiale Fe360
Trave n.8 IPE100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Saldature a completa penetrazione classe II
Lunghezza totale delle saldature a completa penetrazione 173 mm

Giunzione con saldature n.3

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE					
						(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA											
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi			COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OGGETTO DOC.	PROG. DOC.	REV	Pag.
			RS72	01	E	ZZ	CL	FV 00 00	001	A	72 di 74

Nodo con saldature fra le aste n. 42, 7 piano n.8
Colonna n.42 HEA100 materiale Fe360
Trave n.7 IPE100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Saldature a completa penetrazione classe II
Lunghezza totale delle saldature a completa penetrazione 173 mm

Giunzione con saldature n.4

Nodo con saldature fra le aste n. 43, 7 piano n.8
Colonna n.43 HEA100 materiale Fe360
Trave n.7 IPE100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Saldature a completa penetrazione classe II
Lunghezza totale delle saldature a completa penetrazione 173 mm

Giunzione con saldature n.5

Nodo con saldature fra le aste n. 40, 6 piano n.7
Colonna n.40 HEA100 materiale Fe360
Trave n.6 IPE100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Saldature a completa penetrazione classe II
Lunghezza totale delle saldature a completa penetrazione 173 mm

Giunzione con saldature n.6

Nodo con saldature fra le aste n. 41, 6 piano n.7
Colonna n.41 HEA100 materiale Fe360
Trave n.6 IPE100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Saldature a completa penetrazione classe II
Lunghezza totale delle saldature a completa penetrazione 173 mm




Giunzione con saldature n.7

Nodo con saldature fra le aste n. 38, 5 piano n.6
Colonna n.38 HEA100 materiale Fe360
Trave n.5 IPE100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Saldature a completa penetrazione classe II
Lunghezza totale delle saldature a completa penetrazione 173 mm

Giunzione con saldature n.8

Nodo con saldature fra le aste n. 39, 5 piano n.6
Colonna n.39 HEA100 materiale Fe360
Trave n.5 IPE100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Saldature a completa penetrazione classe II
Lunghezza totale delle saldature a completa penetrazione 173 mm

Giunzione con saldature n.9

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE					
						(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA											
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi			COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 73 di 74

Nodo con saldature fra le aste n. 36, 4 piano n.5
Colonna n.36 HEA100 materiale Fe360
Trave n.4 IPE100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Saldature a completa penetrazione classe II
Lunghezza totale delle saldature a completa penetrazione 173 mm

Giunzione con saldature n.10

Nodo con saldature fra le aste n. 37, 4 piano n.5
Colonna n.37 HEA100 materiale Fe360
Trave n.4 IPE100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Saldature a completa penetrazione classe II
Lunghezza totale delle saldature a completa penetrazione 173 mm

Giunzione con saldature n.11

Nodo con saldature fra le aste n. 34, 3 piano n.4
Colonna n.34 HEA100 materiale Fe360
Trave n.3 IPE100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Saldature a completa penetrazione classe II
Lunghezza totale delle saldature a completa penetrazione 173 mm

Giunzione con saldature n.12

Nodo con saldature fra le aste n. 32, 2 piano n.3
Colonna n.32 HEA100 materiale Fe360
Trave n.2 IPE100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Saldature a completa penetrazione classe II
Lunghezza totale delle saldature a completa penetrazione 173 mm




Giunzione con saldature n.13

Nodo con saldature fra le aste n. 33, 2 piano n.3
Colonna n.33 HEA100 materiale Fe360
Trave n.2 IPE100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Saldature a completa penetrazione classe II
Lunghezza totale delle saldature a completa penetrazione 173 mm

Giunzione con saldature n.14

Nodo con saldature fra le aste n. 30, 1 piano n.2
Colonna n.30 HEA100 materiale Fe360
Trave n.1 IPE100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Saldature a completa penetrazione classe II
Lunghezza totale delle saldature a completa penetrazione 173 mm

Giunzione con saldature n.15

APPALTATORE						ATI DI PROGETTAZIONE				
						(Mandataria) Sab (Mandante)  				
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
STAZIONI E FERMATE: Relazione di calcolo e descrittiva pensiline copertura accessi		COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. CL	OGGETTO DOC. FV 00 00	PROG. DOC. 001	REV A	Pag. 74 di 74

Nodo con saldature fra le aste n. 31, 1 piano n.2
Colonna n.31 HEA100 materiale Fe360
Trave n.1 IPE100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Saldature a completa penetrazione classe II
Lunghezza totale delle saldature a completa penetrazione 173 mm

Giunzione con saldature n.16

Nodo con saldature fra le aste n. 35, 3 piano n.4
Colonna n.35 HEA100 materiale Fe360
Trave n.3 IPE100 materiale Fe360
Procedimento di saldatura: ad arco
Saldature a completa penetrazione classe II
Lunghezza totale delle saldature a completa penetrazione 173 mm