

PROVINCIA DI PARMA
SERVIZIO VIABILITA' E INFRASTRUTTURE

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P. 11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI



- PROGETTO PRELIMINARE
 PROGETTO DEFINITIVO
 PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO

Passerella Torrente Recchio
Relazione strutturale

ELABORATO

35

DATA

MARZO 2018

SCALA

—

Nome file

PD.TR1.03.02.02

Nome Layout

REVISIONE

MODIFICA RICHIESTA DAL COMUNE DI FONTEVIVO
LETTERA PROT. N°217 DEL 08.01.2018

RESPONSABILE DEL SERVIZIO
VIABILITA' E INFRASTRUTTURE

Dott. **GABRIELE ANNONI**

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. **ELISA BOTTA**

PROGETTISTA

Ing. **MAURIZIO GHIZZONI**

Ordine degli Ingegneri della
Provincia di Parma n° 631

COORDINATORE SICUREZZA
IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. **MAURIZIO GHIZZONI**

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

RESPONSABILE DEL
PROCEDIMENTO ESPROPRIATIVO

Dott.ssa **GIORDANA PINARDI**

APPROVAZIONE

con atto _____

del _____

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	3
2	ILLUSTRAZIONE SINTETICA DEGLI ELEMENTI ESSENZIALI DEL PROGETTO STRUTTURALE.....	4
2.1	DESCRIZIONE DEL CONTESTO EDILIZIO	4
2.2	DESCRIZIONE GENERALE DELLA STRUTTURA	4
2.3	NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO	5
2.4	DESCRIZIONE DEI PARAMETRI DI PROGETTO	5
2.5	DESCRIZIONE DEI MATERIALI UTILIZZATI	8
2.6	DESCRIZIONE DEI CRITERI DI PROGETTAZIONE.....	9
2.7	PRINCIPALI COMBINAZIONI DELLE AZIONI	9
2.8	METODO DI ANALISI	10
2.9	CRITERI DI VERIFICA AGLI STATI LIMITE CONSIDERATI	12
2.10	CONFIGURAZIONI DEFORMATE E ACCETTABILITA' DEI RISULTATI	12
2.11	CARATTERISTICHE E AFFIDABILITA' DEL CODICE DI CALCOLO	13
2.12	ANALISI DELLE STRUTTURE DI FONDAZIONE	14
3	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA.....	15
4	MODELLAZIONE STRUTTURALE.....	16
4.1	GEOMETRIA	16
4.2	MODELLAZIONE DELLA GEOMETRIA E DELLE PROPRIETA' MECCANICHE.....	16
4.3	MODELLAZIONE DELLE AZIONI.....	18
4.3.1	<i>Pesi propri (PPR)</i>	19
4.3.2	<i>Carichi permanenti (PER)</i>	19
4.3.3	<i>Vento (VSC, VCA)</i>	19
4.3.4	<i>Neve (NEV)</i>	21
4.3.5	<i>Variazioni termiche (TER)</i>	21
4.3.6	<i>Carico accidentale (folla) (ACC)</i>	21
4.3.7	<i>Spinta accidentale (SPP)</i>	22
4.4	CONDIZIONI DI CARICO	22
4.5	CASI DI CARICO	32
5	PRINCIPALI RISULTATI	33
5.1	INVILUPPO DELLE SOLLECITAZIONI MAGGIORMENTE SIGNIFICATIVE	33
5.2	SPOSTAMENTI.....	38
6	VERIFICHE AGLI STATI LIMITE ULTIMI	40
6.1	PROFILI METALLICI IMPALCATO	40
6.2	VERIFICA CONTROVENTI D'IMPALCATO.....	93
6.3	VERIFICA GRIGLIATO ELETTRISALDATO.....	94
7	VERIFICHE AGLI STATI LIMITE DI ESERCIZIO.....	95
8	VERIFICA MICROPALI DI FONDAZIONE	96
8.1	VERIFICA ARMATURA TUBOLARE	96
8.2	VERIFICHE GEOTECNICHE.....	96

1 INTRODUZIONE

Oggetto della presente relazione di calcolo sono le verifiche strutturali della passerella metallica da realizzare in corrispondenza del torrente Recchio lungo il percorso ciclopedonale in progetto nel Comune di Fontevivo presso la frazione di Ponte Recchio, come previsto nel Progetto Definitivo “Raccordo tra Cispadana e S.P.11 di Busseto nei comuni di Fontevivo e Fontanellato, relativamente al tratto compreso tra di Via Farnese e via Filagni”.

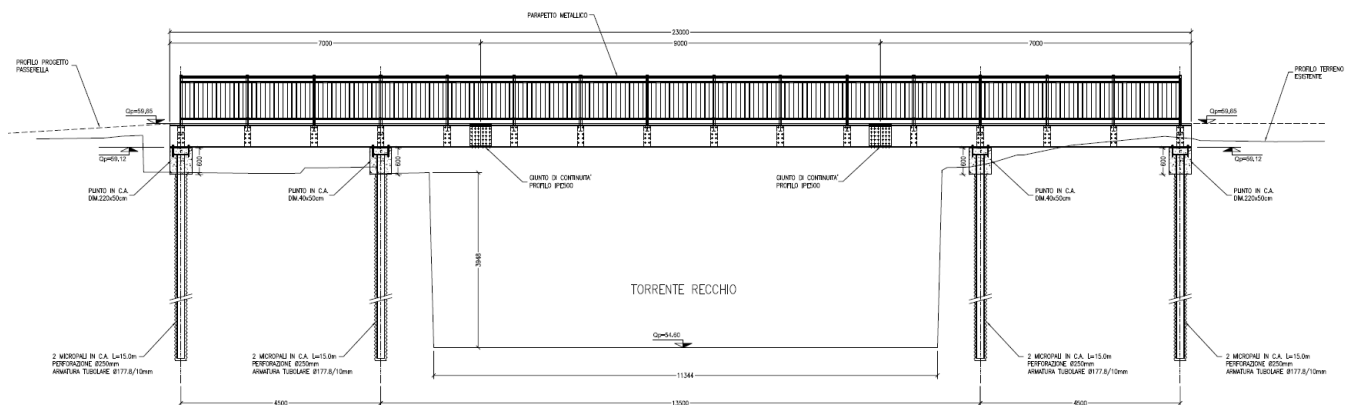


Figura 1 – Sezione longitudinale passerella

La passerella in esame presenta una larghezza netta pari a 2 m e una lunghezza complessiva di 23.0 m. Lo schema strutturale è quello di trave su 4 appoggi, costituiti da plinti in c.a. su micropali, con due campate laterali di luce pari a 4.50 m e una campata centrale di lunghezza pari a 13.5m.

La struttura metallica in oggetto è realizzata mediante 2 profili principali IPE 500 collegati trasversalmente da profili secondari IPE 140 ad interasse di 1.5m. In corrispondenza degli appoggi, i profili secondari adottati sono IPE 220. La struttura è irrigidita nel piano orizzontale mediante l'adozione di profili L60x6mm di controvento.

Il piano di calpestio della passerella ciclopedonale è realizzato da un grigliato elettrosaldato con piatto portante 30x3mm a maglia 11x33mm.

I micropali di fondazione, caratterizzati da un diametro di perforazione di 250 mm e una lunghezza complessiva di 15.0 m, sono realizzati mediante l'adozione di un'armatura tubolare $\phi 177.8/10\text{mm}$.

Per maggiori indicazioni circa le strutture in oggetto, si rimanda alle relative tavole grafiche di progetto.

2 ILLUSTRAZIONE SINTETICA DEGLI ELEMENTI ESSENZIALI DEL PROGETTO STRUTTURALE

2.1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO EDILIZIO

La struttura in progetto verrà realizzata in frazione Ponte Recchio in Comune di Fontevivo (PR) come indicato nell'immagine seguente.



Figura 2 – Inquadramento dell'area

L'area, in zona pianeggiante, è inserita nel contesto urbano del comune di Fontevivo e non presenta alcuna problematica dal punto di vista morfologico o idrogeologico del territorio.

2.2 DESCRIZIONE GENERALE DELLA STRUTTURA

La passerella metallica in oggetto è di nuova costruzione e verrà realizzata adottando le tecniche costruttive attuali. Presenta una larghezza netta pari a 2 m e una lunghezza complessiva di 23.0 m. Lo schema strutturale è quello di trave su 4 appoggi, costituiti da plinti in c.a. su micropali, con due campate laterali di luce pari a 4.50 m e una campata centrale di lunghezza pari a 13.5m.

E' realizzata mediante 2 profili principali IPE 500 collegati trasversalmente da profili secondari IPE 140 ad interasse di 1.5m. In corrispondenza degli

appoggi, i profili secondari adottati sono IPE 220. La struttura è irrigidita nel piano orizzontale mediante l'adozione di profili L60x6mm di controvento.

2.3 NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO

Per il calcolo strutturale si è fatto riferimento alle seguenti norme cogenti:

- ✓ Legge n. 1086 del 05/11/1971: "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica."
- ✓ Legge n.64 del 2.2.1974: "Provvedimenti per le costruzioni, con particolari prescrizioni per le zone sismiche."
- ✓ D.M. 14 Gennaio 2008: "Norme tecniche per le costruzioni."
- ✓ Circolare Consiglio Superiore. LL. PP. n. 617 del 2 Febbraio 2009: Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 Gennaio 2008.
- ✓ Legge regionale 30 ottobre 2008, n. 19: "Norme per la riduzione del rischio sismico"
- ✓ Deliberazione di G.R. n. 153 del 12 ottobre 2011: "Atto di indirizzo recante l'individuazione della documentazione attinente alla riduzione del rischio sismico necessaria per il rilascio del permesso di costruire e per gli altri titoli edilizi, all'individuazione degli elaborati costitutivi e dei contenuti del progetto esecutivo riguardante le strutture e alla definizione delle modalità di controllo degli stessi, ai sensi dell'art.12, comma 1 e dell'art.4, comma 1 della L.R. n. 19 del 2008"

2.4 DESCRIZIONE DEI PARAMETRI DI PROGETTO

I parametri di progetto fondamentali che concorrono alla definizione dell'azione sismica di base del sito in esame sono:

vita nominale $V_N =$	50 anni (opera ordinaria)
classe d'uso =	II (costruzione il cui uso prevede normali affollamenti)
coefficiente d'uso $c_u =$	1.0
periodo di riferimento $V_R =$	50 anni
categoria di sottosuolo =	C ("depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina

mediamente consistenti”)

categoria topografica = T1 (superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$)

amplificazione topografica $S_T = 1.0$

L'area interessata dalla realizzazione della passerella in progetto è situata in Comune di Fontevivo, che risulta attualmente classificato in zona sismica III. Di seguito si riporta la determinazione dei parametri sismici per l'area in esame mediante l'adozione del foglio di calcolo “Spettri-NTC” redatto dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

FASE 1. INDIVIDUAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ DEL SITO

Ricerca per coordinate

LONGITUDINE

LATITUDINE

Ricerca per comune

REGIONE

PROVINCIA

COMUNE

Elaborazioni grafiche

Grafici spettri di risposta ▶▶▶

Variabilità dei parametri ▶▶▶

Elaborazioni numeriche

Tabella parametri ▶▶▶

Nodi del reticolo intorno al sito



Reticolo di riferimento

Controllo sul reticolo
 Sito esterno al reticolo
 Interpolazione su 3 nodi
 Interpolazione corretta

Interpolazione



La "Ricerca per comune" utilizza le coordinate ISTAT del comune per identificare il sito. Si sottolinea che all'interno del territorio comunale le azioni sismiche possono essere significativamente diverse da quelle posì individuate e si consiglia, quindi, la "Ricerca per coordinate".

INTRO
FASE 1
FASE 2
FASE 3

Valori dei parametri a_g , F_o , T_C^* per i periodi di ritorno T_R di riferimento

T_R [anni]	a_g [g]	F_o [-]	T_C^* [s]
30	0.045	2.477	0.236
50	0.057	2.483	0.254
72	0.066	2.472	0.263
101	0.077	2.468	0.267
140	0.089	2.453	0.271
201	0.103	2.455	0.274
475	0.144	2.456	0.279
975	0.184	2.465	0.286
2475	0.242	2.496	0.298

Valori dei parametri a_g , F_o , T_C^* per i periodi di ritorno T_R associati

SLATO LIMITE	T_R [anni]	a_g [g]	F_o [-]	T_C^* [s]
SLO	30	0.045	2.477	0.236
SLD	50	0.057	2.483	0.254
SLV	475	0.144	2.456	0.279
SLC	975	0.184	2.465	0.286

FASE 2. SCELTA DELLA STRATEGIA DI PROGETTAZIONE

Vita nominale della costruzione (in anni) - V_N info

Coefficiente d'uso della costruzione - C_U info

Valori di progetto

Periodo di riferimento per la costruzione (in anni) - V_R info

Periodi di ritorno per la definizione dell'azione sismica (in anni) - T_R info

Stati limite di esercizio - SLE	SLO - $P_{VR} = 81\%$	<input style="width: 50px;" type="text" value="30"/>
	SLD - $P_{VR} = 63\%$	<input style="width: 50px;" type="text" value="50"/>
Stati limite ultimi - SLU	SLV - $P_{VR} = 10\%$	<input style="width: 50px;" type="text" value="475"/>
	SLC - $P_{VR} = 5\%$	<input style="width: 50px;" type="text" value="975"/>

Elaborazioni

- Grafici parametri azione
- Grafici spettri di risposta
- Tabella parametri azione

Strategia di progettazione

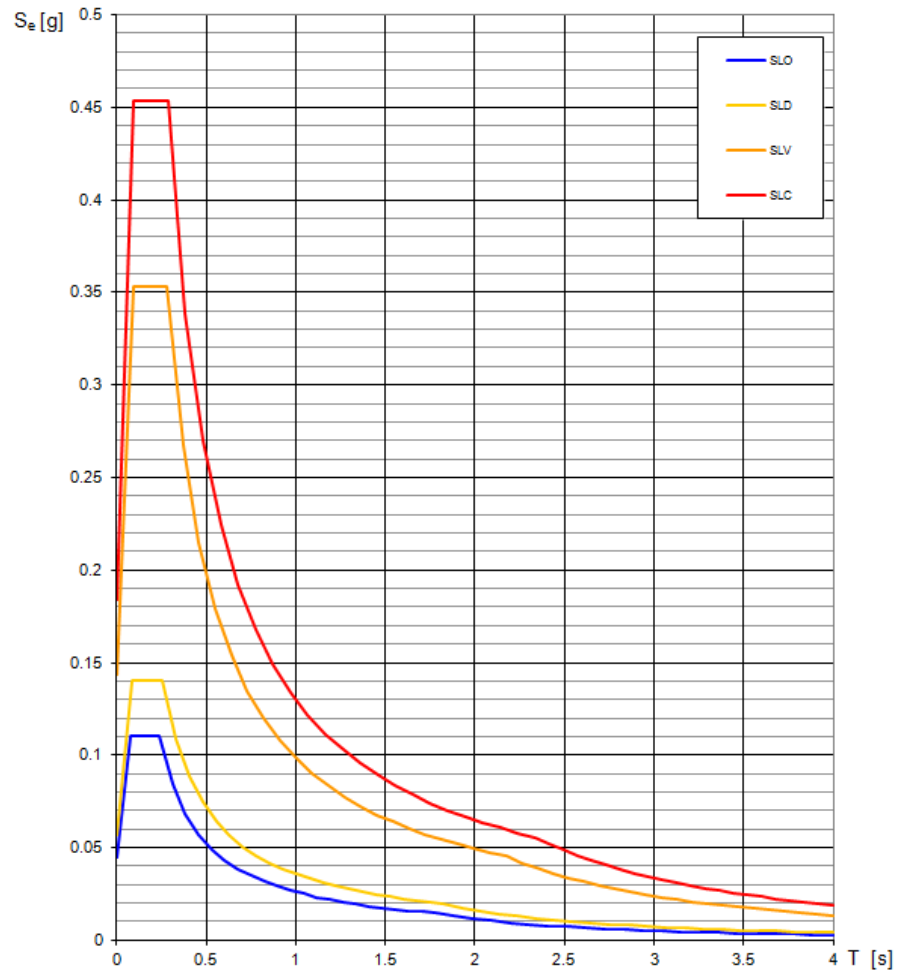
LEGENDA GRAFICO

---□--- Strategia per costruzioni ordinarie

---■--- Strategia scelta

INTRO
FASE 1
FASE 2
FASE 3

Spettri di risposta elastici per i diversi Stati Limite



Per l'analisi statica della passerella in esame è stata inoltre valutata l'azione della folla agente secondo le vigenti Norme Tecniche 2008 (per il calcolo di tale azione si rimanda ai paragrafi seguenti).

Non si configura alcun scenario di azioni eccezionali sulla struttura in esame.

2.5 DESCRIZIONE DEI MATERIALI UTILIZZATI

Magrone per sottofondazione:

Classe di resistenza C12/15

Strutture in opera (Plinti di coronamento micropali):

Classe di resistenza C32/40

Classe di Esposizione XC4

Classe di consistenza S4

Rapporto max A/C 0.50

Contenuto minimo di cemento 320 kg/mc

Getto micropali:

Classe di resistenza C25/30

Classe di Esposizione XC2

Classe di consistenza S4

Rapporto max A/C 0.60

Contenuto minimo di cemento 300 kg/mc

Acciaio per armatura ordinaria

Tipo B450 C

Acciaio per micropali e tirafondi

Tipo S 355 JR

Acciaio per carpenteria metallica

Tipo S 275 JR

Acciaio per bulloneria

Tipo classe 8.8

2.6 DESCRIZIONE DEI CRITERI DI PROGETTAZIONE

La nuova passerella in progetto è classificata come costruzione in acciaio secondo le tipologie strutturali elencate nelle Norme Tecniche 2008.

Per la verifica statica della struttura sono stati indagati gli SLU con carichi variabili principali (folla) e gli SLE nelle combinazioni Rara, Frequente e Quasi Permanente.

Per la verifica sismica sono stati valutati gli SLV e gli SLD.

I vincoli esterni sono costituiti dall'appoggio sui micropali di fondazione.

2.7 PRINCIPALI COMBINAZIONI DELLE AZIONI

Le combinazioni di carico agli stati limite considerate ai fini delle verifiche, sono stabilite in modo da garantire la sicurezza in conformità a quanto prescritto nel Cap. 2 delle NTC08.

Ai fini delle verifiche degli Stati Limite Ultimi si definiscono le seguenti combinazioni:

$$\text{Combinazione fondamentale SLU} \Rightarrow \gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \sum_i \gamma_{Qi} \cdot \psi_{0i} \cdot Q_{ki}$$

Ai fini delle verifiche degli Stati Limite di Esercizio si definiscono le seguenti combinazioni:

$$\text{Rara} \Rightarrow G_1 + G_2 + Q_{k1} + \sum_i \psi_{0i} \cdot Q_{ki}$$

$$\text{Frequente} \Rightarrow G_1 + G_2 + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$$

$$\text{Quasi permanente} \Rightarrow G_1 + G_2 + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$$

Per la condizione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi connessi all'azione sismica E:

$$\text{Combinazione fondamentale SLU} \Rightarrow E + G_1 + G_2 + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$$

I valori del coefficiente ψ_{2i} sono quelli riportati nella tabella 5.1.VI e § 2.5.1 della norma; la stessa propone nel caso di ponti, e più in generale per opere stradali, di assumere per i carichi dovuti al transito dei mezzi $\psi_{2i} = 0,2$ (condizione cautelativa).

Data la natura dell'opera in progetto, così come previsto dalla norma, si assume cautelativamente $\psi_{2i} = 0.2$.

2.8 METODO DI ANALISI

Il tipo di analisi condotta per l'unità strutturale in oggetto è l'analisi lineare dinamica di cui al par. 7.3.3.1 delle NTC-08.

La tipologia strutturale della passerella in acciaio rientra nella categoria di strutture con controventi concentrici così come definito al paragrafo 7.5.2.1 delle Norme Tecniche vigenti.

Secondo la tabella 7.4.I del D.M. 14 Gennaio 2008, per tale tipologia strutturale il valore massimo del fattore di struttura q_0 è pari a:

$$q_0 = 4.0$$

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

per le strutture in classe di duttilità B.

Il fattore di struttura q da assumere per l'analisi della struttura in oggetto è pari a:

$$q = q_0 \cdot K_R = 4$$

dove K_R è assunto pari a 1 trattandosi di una struttura regolare in altezza.

A favore di sicurezza è stato però assunto, nel calcolo, un fattore di struttura unitario ($q = 1$) in modo tale da non dover soddisfare i requisiti di duttilità per la struttura in acciaio così come indicato al paragrafo 7.3.1 del D.M. 14 Gennaio 2008.

Il piano di calpestio della passerella, costituito da un semplice grigliato elettrosaldato, è stato assunto come piano non rigido.

ANALISI DINAMICA

PARAMETRI DI CALCOLO:

Calcolo secondo NTC 2008
 Modello generale
 Assi di vibrazione: X Y

DATI PROGETTO

Edificio sito in località FONTEVIVO
 Categoria del suolo di fondazione = C
 Coeff. di amplificazione stratigrafica $S_s = 1.493$
 Coeff. di amplificazione topografica $S_T = 1.000$
 $S = 1.493$
 Vita nominale dell'opera $V_N = 50$ anni
 Coefficiente d'uso $C_U = 1.0$
 Periodo di riferimento $V_R = 50.0$
 PVR : probabilità di superamento in $V_R = 10 \%$
 Tempo di ritorno = 475
 Coeff. di smorzamento viscoso = 5.0
 Fattore di struttura $q = 1.000$
 Rapporto spettro di esercizio / spettro di progetto = 0.401

CONDIZIONI DI RIFERIMENTO	COEFFICIENTE	PESO RISULTANTE [daN]
1.	1.000	18916.4
2.	1.000	6750.0
3.	0.200	900.0
4.	0.200	2700.0
5.	0.200	900.0

*** TABELLA AUTOVETTORI ***

n	PERIODO [sec]	MASSA ATTIVATA			COEFFICIENTI DI CORRELAZIONE							
		%X	%Y	%Z	n+1	n+2	n+3	n+4	n+5	n+6	n+7	
1	1.302636	64.646	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.903425	0.000	69.884	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	0.613071		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	0.258032		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5	0.258031		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6	0.258020		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7	0.255423		5.395	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8	0.234538		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
9	0.234538		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.234537		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
11	0.233648		11.161	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
12	0.220370		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
13	0.220370		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
14	0.219140		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
15	0.219118		0.000	11.222	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
16	0.218930		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
17	0.218930		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
18	0.218840		0.000	14.143	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
19	0.218831		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.218518		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
21	0.218518		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
22	0.218518		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
23	0.218498		2.866	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
24	0.218448		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	0.218448		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
26	0.218448		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
27	0.218384		15.499	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

MASSA TOTALE 99.567 95.249 0.000												

2.9 CRITERI DI VERIFICA AGLI STATI LIMITE CONSIDERATI

La verifica agli stati limite ultimi degli elementi strutturali in termini di resistenza è condotta adottando una resistenza dei materiali ridotta mediante coefficienti parziali di sicurezza γ_m .

Per quanto concerne invece i criteri di verifica agli stati limite di esercizio, si verifica che le deformazioni massime degli elementi strutturali siano compatibili con l'utilizzo degli stessi (in particolare si assume una freccia massima per l'impalcato pari a 1/500 della luce).

2.10 CONFIGURAZIONI DEFORMATE E ACCETTABILITA' DEI RISULTATI

Si riportano le principali deformate della struttura di scavalco in caso sismico.

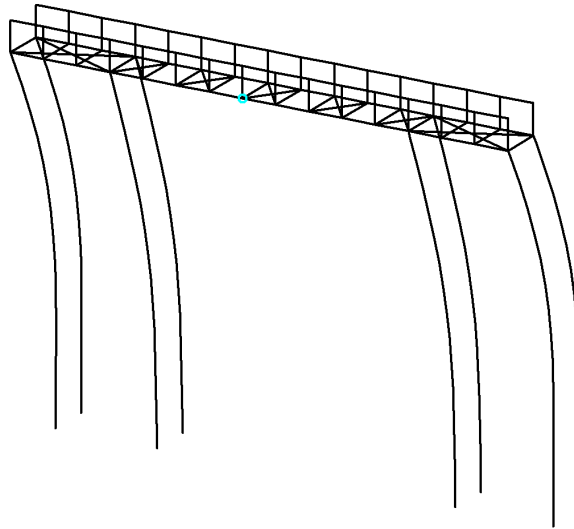


Figura 3 – Deformata SLV – Sisma X

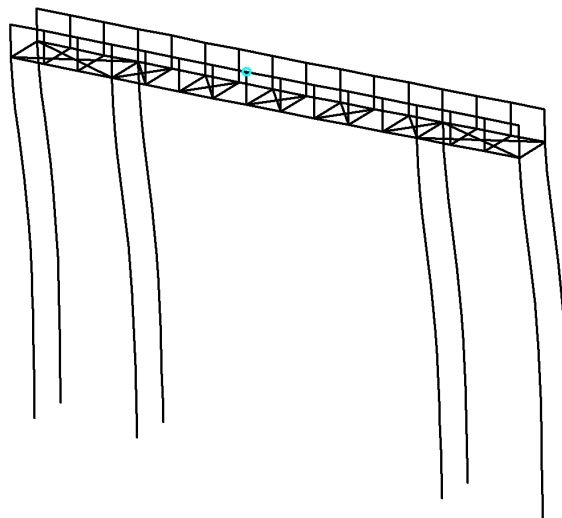


Figura 4 – Deformata SLV – Sisma Y

A seguito dell'analisi dei risultati ottenuti dalla modellazione, le sollecitazioni e deformazioni degli elementi strutturali appaiono corrette oltre che confermate da calcolazioni manuali di massima; pertanto si ritiene che tali risultati siano accettabili.

2.11 CARATTERISTICHE E AFFIDABILITA' DEL CODICE DI CALCOLO

Per la verifica della struttura in acciaio si e' fatto ricorso all'elaboratore elettronico utilizzando il seguente programma di calcolo:

DOLMEN WIN (R), versione 13.0 del 2013 prodotto, distribuito ed assistito dalla CDM DOLMEN srl, con sede in Torino, Via Drovetti 9/F.

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

A supporto del programma è fornito un ampio manuale d'uso contenente fra l'altro una vasta serie di test di validazione sia su esempi classici di Scienza delle Costruzioni, sia su strutture particolarmente impegnative e reperibili nella bibliografia specializzata.

2.12 ANALISI DELLE STRUTTURE DI FONDAZIONE

Le strutture di fondazione della passerella ciclopedonale in oggetto sono costituite da plinti isolati in c.a. fondati su micropali caratterizzati da un diametro di perforazione pari a 250 mm e una lunghezza totale di 15.0m. L'armatura dei micropali è costituita da un tubolare $\phi 177.8/10\text{mm}$.

3 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

Non essendo disponibile una caratterizzazione geotecnica specifica dell'area interessata dall'opera in oggetto, i parametri necessari al dimensionamento della passerella metallica sono stati desunti da studi condotti per opere analoghe poste nelle immediate vicinanze.

Il sito è costituito da terreni prevalentemente limosi e limoso-sabbiosi e si possono verosimilmente assumere i seguenti parametri geotecnici per gli strati interessati dalle opere di fondazione profonde in progetto.

Strato	Litologia	Profondità m da p.c.	γ kN/m ³	cu kPa	ϕ' °	E' MPa
1	Limo argilloso	0 - 5	19	75	26	10
2	Ghiaia	5 - 20	20	0	35	120

Il livello medio della falda si attesta ad una profondità di circa -10.0 m da p.c. Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto si è adottata, quale categoria di profilo stratigrafico del suolo di fondazione, la categoria C.

Nella presente relazione di calcolo vengono condotte verifiche a capacità portante per i micropali di fondazione della passerella metallica in progetto.

In sede di progetto esecutivo, i parametri geotecnici assunti per il dimensionamento dell'opera in oggetto dovranno essere confermati mediante indagini specifiche.

4 MODELLAZIONE STRUTTURALE

4.1 GEOMETRIA

La verifica delle strutture costituenti la passerella metallica in esame è stata condotta mediante l'ausilio del programma di calcolo agli elementi finiti Dolmen Win 13 di CDM Dolmen di Torino.

I profili metallici principali sono stati schematizzati mediante elementi asta costituenti un modello tridimensionale.

4.2 MODELLAZIONE DELLA GEOMETRIA E DELLE PROPRIETA' MECCANICHE

Nella seguente figura si riporta una vista del modello tridimensionale di calcolo ad elementi finiti.

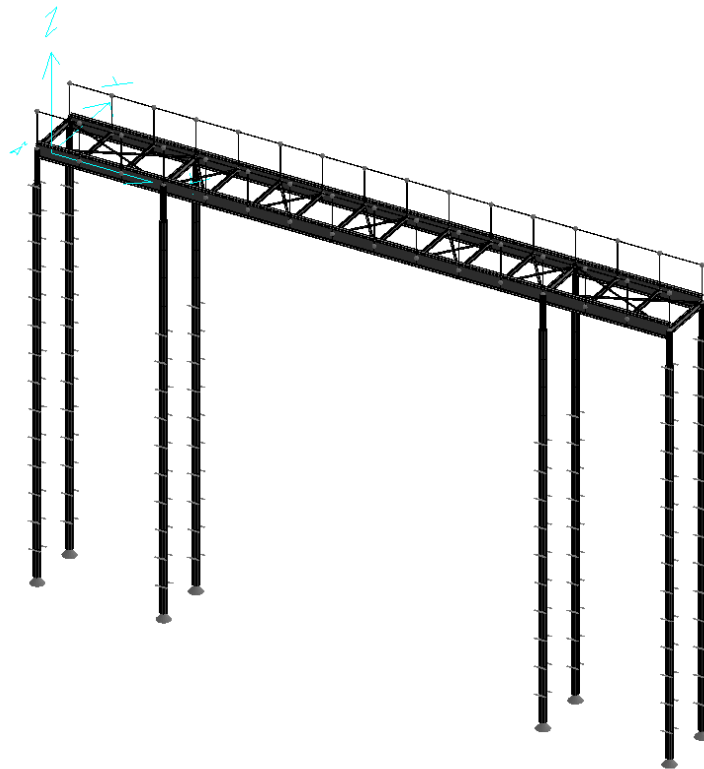


Figura 5 – Modello tridimensionale ad elementi finiti

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo



Figura 6 – Particolare modellazione dell'impalcato

In particolare sono stati quindi definiti i seguenti elementi nel modello:

- ✓ 250 elementi asta (vedi Figura 8);
- ✓ 192 nodi (vedi Figura 7);
- ✓ 6 tipi di sezioni trasversali.

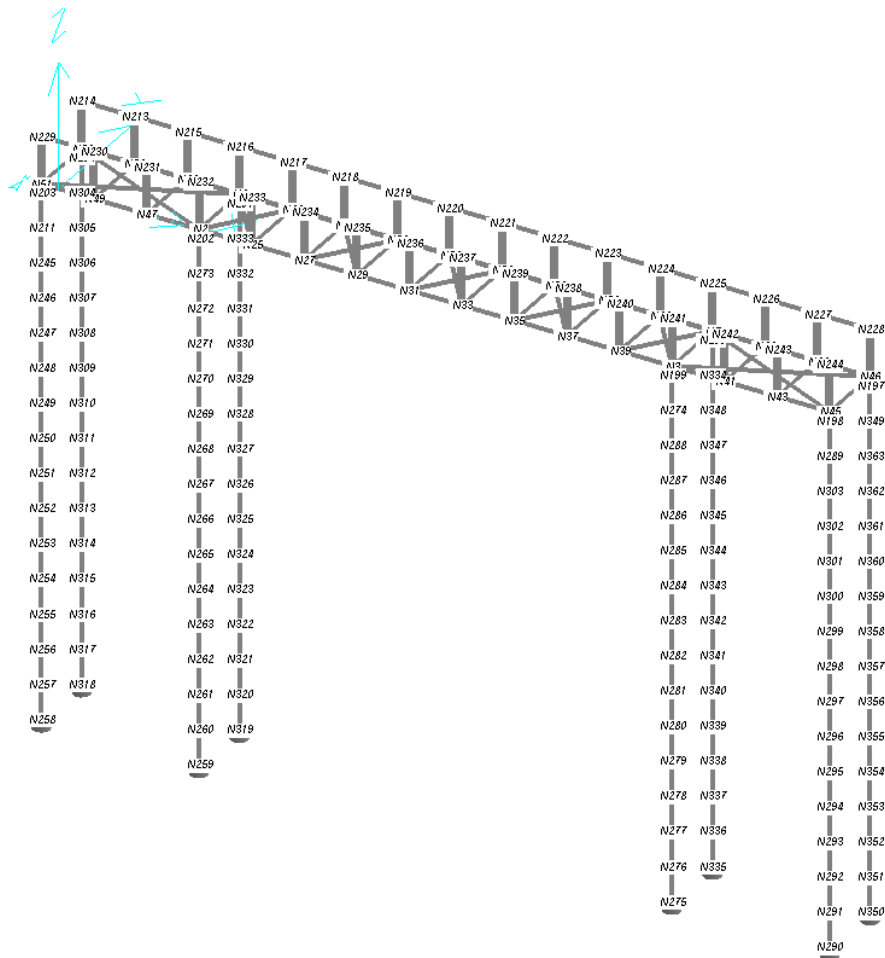


Figura 7 – Modello tridimensionale ad elementi finiti con numerazione nodi

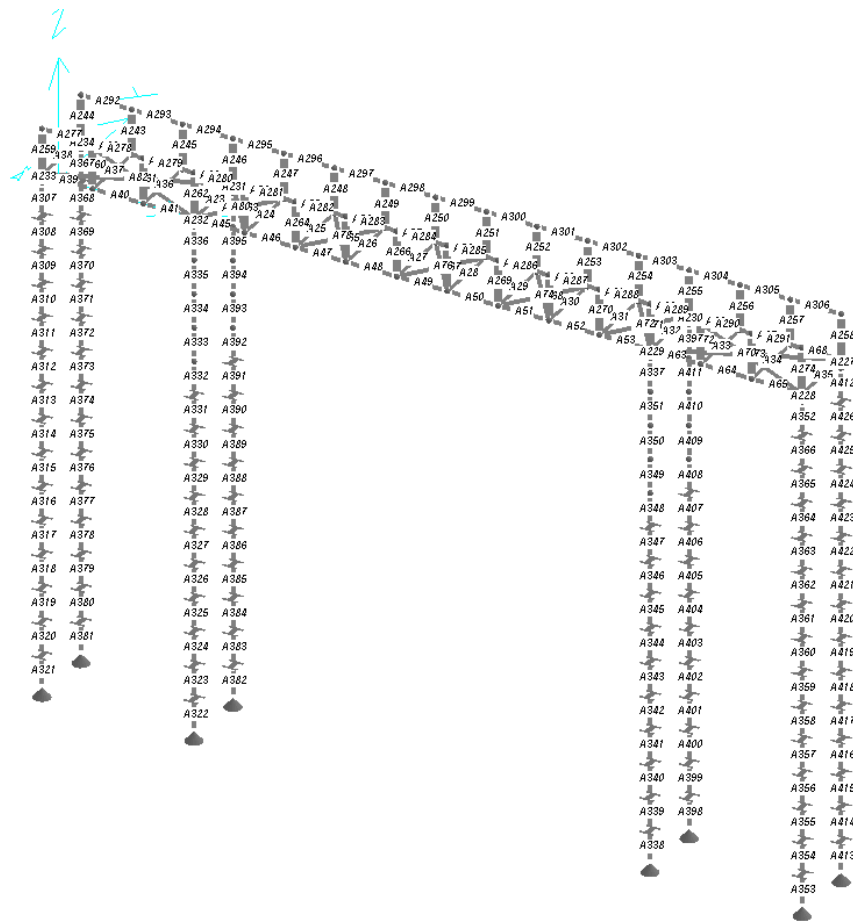


Figura 8 – Modello tridimensionale ad elementi finiti con numerazione aste

In particolare modo ai nodi dei micropali di fondazione (schematizzati con interasse verticale di 1 m), sono stati applicati vincoli agli spostamenti laterali per schematizzare il comportamento su suolo elastico alla Winkler.

In particolare sono stati assunti i seguenti parametri cautelativi di rigidezza per i due profili geotecnici interessati:

- ✓ Estensione micropalo da 0 a 5 m da p.c.: $k = 2 \text{ daN/cm}^3$
- ✓ Estensione micropalo da 5 a 15 m da p.c.: $k = 5 \text{ daN/cm}^3$.

Per quanto concerne i quattro micropali centrali, realizzati nelle immediate vicinanze dei muri di sostegno lato alveo, i primi 5 m sono stati assunti liberi senza alcuna applicazione di vincoli agli spostamenti laterali.

4.3 MODELLAZIONE DELLE AZIONI

Per il calcolo della struttura in esame sono stati definiti i pesi propri strutturali dei profili metallici, i carichi permanenti dell'impalcato e accidentali dovuti all'azione della folla, neve e vento.

4.3.1 Pesì propri (PPR)

E' stata fatta la seguente assunzione:

peso proprio acciaio	7850 daN/m ³
peso proprio c.a.	2500 daN/m ³

I pesi propri delle sezioni sono definiti in modo automatico dal programma di calcolo.

4.3.2 Carichi permanenti (PER)

Peso proprio grigliato metallico	$g_1 = 100 \text{ daN/m}^2$
Peso proprio parapetto	$g_2 = 50 \text{ daN/m}$

4.3.3 Vento (VSC, VCA)

Calcolo della pressione del vento

Nell'analisi statica la pressione utilizzata è stata determinata, in accordo con le Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni, seguendo le indicazioni fornite da CNR-DT 207/2008 "Istruzioni per la valutazione delle azioni e degli effetti del vento sulle costruzioni".

La pressione cinetica di picco del vento è data dall'espressione:

$$q_p(z) = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_r^2 \cdot c_e(z)$$

dove:	q_p	è la pressione cinetica di picco;
	ρ	è la densità media dell'aria, pari a 1.25 kg/m ³ ;
	v_r	è la velocità di riferimento di progetto in m/s;
	c_e	è il coefficiente di esposizione

Di seguito si procede calcolando nell'ordine le seguenti grandezze:

- ✓ Velocità di base di riferimento;
- ✓ Periodo di ritorno e velocità di riferimento di progetto;
- ✓ Coefficiente di topografia;
- ✓ Coefficiente di esposizione;
- ✓ Pressione cinetica di picco del vento.

Velocità base di riferimento

In mancanza di specifiche e adeguate indagini statistiche, la velocità di base di riferimento viene definita dalla seguente espressione:

$$V_b = V_{b,0} \cdot C_a$$

dove: $V_{b,0}$ è la velocità di base di riferimento a livello del mare;

C_a è il coefficiente di altitudine fornito dalla relazione:

$$C_a = 1 \quad \text{per } a_s \leq a_0$$

$$C_a = 1 + k_a \cdot \left(\frac{a_s}{a_0} - 1 \right) \quad \text{per } a_s > a_0$$

dove: a_0, k_a sono parametri assegnati in funzione della zona geografica;

a_s è l'altitudine sul livello del mare del sito in esame.

In base alla zona geografica (Zona 2) ed all'altitudine del sito (circa 53 m.s.l.m.), si ricava una velocità base di riferimento (v_b) pari a 25 m/s.

Periodo di ritorno e velocità di riferimento di progetto

In mancanza di specifiche e adeguate indagini statistiche, la velocità è fornita dalla relazione:

$$V_r = V_b \cdot C_r$$

dove: V_b è la velocità di riferimento del vento associata ad un periodo di ritorno di 50 anni;

C_r è il coefficiente di ritorno fornito dalla relazione:

$$C_r = 0.65 \cdot \left\{ 1 - 0.138 \cdot \ln \left[-\ln \left(1 - \frac{1}{T_R} \right) \right] \right\} \quad \text{per } T_R \geq 50 \text{ anni}$$

In base ad un periodo di ritorno di progetto stimato in 50 anni, si ottiene un valore di velocità del vento pari a 25 m/s.

Coefficiente di topografia

In mancanza di più approfondite valutazioni, il coefficiente di topografia è posto di regola pari a 1 sia per le zone pianeggianti sia per quelle ondulate, collinose e montane.

Coefficiente di esposizione

In mancanza di più approfondite valutazioni ed operando a favore di sicurezza, si sceglie la classe D. Pertanto, considerata la zona e l'altitudine del sito, la costruzione è ubicata nella categoria di esposizione II.

Il coefficiente di esposizione è fornito dalle seguenti relazioni:

$$C_e(z) = k_r^2 \cdot \ln \left(\frac{z_{\min}}{z_0} \right) \cdot C_t(z_{\min}) \cdot \left[\ln \left(\frac{z_{\min}}{z_0} \right) \cdot C_t(z_{\min}) + 7 \right] \quad \text{per } z \leq z_{\min}$$

$$c_e(z) = k_r^2 \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) \cdot c_t(z) \cdot \left[\ln\left(\frac{z}{z_0}\right) \cdot c_t(z) + 7 \right]$$

per $z > z_{\min}$

L'altezza di riferimento viene variata a seconda che sul ponte sia presente o meno la folla; in particolare, l'altezza di riferimento a ponte scarico è pari a 1.60 m, mentre l'altezza di riferimento a ponte carico è pari a 2.50 m. Essendo l'altezza minima di riferimento pari a 4 m, in entrambi i casi il coefficiente di esposizione è pari a 1.80.

Pressione cinetica di picco del vento

In base a quanto esposto, la pressione cinetica del vento sull'impalcato assume i seguenti valori:

Ponte scarico: 85 daN/m²;

Ponte carico: 85 daN/m².

4.3.4 Neve (NEV)

L'azione della neve agente sulla passerella è stata determinata mediante le indicazioni del paragrafo 3.4 del D.M. 14 Gennaio 2008.

La zona di riferimento per la definizione dell'azione della neve è il Comune di Fontevivo.

Unità di misura : m ; KN/mq ; KN/m

Zona 1

Altitudine [m]: 53

Periodo di Ritorno [anni]: 50

q_{sk} (carico neve al suolo) = 1.5

Il carico neve considerato è: $q_{neve} = 150 \text{ daN/m}^2$.

4.3.5 Variazioni termiche (TER)

Si assume una variazione termica uniforme sulla passerella di $\pm 30^\circ$.

4.3.6 Carico accidentale (folla) (ACC)

Per il calcolo del manufatto in esame sono stati assunti i carichi da ponte definiti nel capitolo 5 del D.M. 14 Gennaio 2008.

In base a quanto indicato al paragrafo 5.1.3.3.4 delle Norme Tecniche, sulla base dei carichi mobili ammessi al transito, l'impalcato è classificato come

ponete di 3^a categoria per il transito dei soli carichi associati allo Schema 5 (passerelle pedonali).

Gli schemi di carico assunti per le verifiche globali dell'impalcato sono quelli descritti nel paragrafo 5.1.3.3 ed in particolare:

Schema di carico 5: costituito dalla folla compatta, agente con intensità nominale, comprensiva degli effetti dinamici, di 5.0 kN/m².

Come indicato al paragrafo 5.1.3.8 delle vigenti Norme Tecniche, per la determinazione degli effetti delle azioni sismiche si fa di regola riferimento alle sole masse corrispondenti ai pesi propri e ai sovraccarichi permanenti, considerando nullo il valore quasi permanente delle masse corrispondenti ai carichi da traffico. I valori del coefficiente ψ_{2i} sono quelli riportati nella tabella 5.1.VI e § 2.5.I della norma; la stessa propone nel caso di ponti, e più in generale per opere stradali, di assumere per i carichi dovuti al transito dei mezzi $\psi_{2i} = 0,2$ (condizione cautelativa). Data la natura dell'opera in progetto si assume cautelativamente $\psi_{2i} = 0.2$.

Per i coefficienti parziali di sicurezza γ per le combinazioni di carico agli SLU e per i coefficienti ψ per le azioni variabili si rimanda rispettivamente alle tabelle 5.1.V e 5.1.VI del D.M. 14 Gennaio 2008.

Sono state definite tre diverse condizioni di carico elementari in base all'applicazione del carico accidentale distribuito:

- ACC1: carico accidentale applicato alla sola campata di sx;
- ACC2: carico accidentale applicato alla sola campata centrale;
- ACC3: carico accidentale applicato alla sola campata dx.

4.3.7 Spinta accidentale (SPP)

Come indicato al paragrafo 5.1.3.10 delle vigenti Norme Tecniche, si tiene conto di un'azione orizzontale sui parapetti d'intensità pari a 1.5 kN/m applicata al corrimano.

Sono state definite tre diverse condizioni di carico elementari in base all'applicazione del carico accidentale orizzontale:

- SPP1: carico accidentale applicato alla sola campata di sx;
- SPP2: carico accidentale applicato alla sola campata centrale;
- SPP3: carico accidentale applicato alla sola campata dx.

4.4 CONDIZIONI DI CARICO

Ai fini del calcolo sono state definite 24 diverse condizioni di carico.

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

*** DATI STRUTTURA
 Unita' di misura :
 LUNGHEZZE : cm
 SUPERFICI : cm2
 DATI SEZIONALI : cm
 ANGOLI : gradi
 FORZE : daN
 MOMENTI : daNcm
 CARICHI LINEARI : daN/cm
 CARICHI SUPERFIC.: daN/cm2
 TENSIONI : daN/cm2
 PESI DI VOLUME : daN/cm3
 COEFF. DI WINKLER: daN/cm3
 RIGIDENZE VINCOL.: daN/cm - daNcm/rad

NODI--	-----	-----	-----	-----	num.=
Nome	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z		192
2	400.000	0.000	0.000		
3	1750.000	0.000	0.000		
6	400.000	200.000	0.000		
7	1750.000	200.000	0.000		
25	550.000	0.000	0.000		
26	550.000	200.000	0.000		
27	700.000	0.000	0.000		
28	700.000	200.000	0.000		
29	850.000	0.000	0.000		
30	850.000	200.000	0.000		
31	1000.000	0.000	0.000		
32	1000.000	200.000	0.000		
33	1150.000	0.000	0.000		
34	1150.000	200.000	0.000		
35	1300.000	0.000	0.000		
36	1300.000	200.000	0.000		
37	1450.000	0.000	0.000		
38	1450.000	200.000	0.000		
39	1600.000	0.000	0.000		
40	1600.000	200.000	0.000		
41	1900.000	0.000	0.000		
42	1900.000	200.000	0.000		
43	2050.000	0.000	0.000		
44	2050.000	200.000	0.000		
45	2200.000	0.000	0.000		
46	2200.000	200.000	0.000		
47	250.000	0.000	0.000		
48	250.000	200.000	0.000		
49	100.000	0.000	0.000		
50	100.000	200.000	0.000		
51	-50.000	0.000	0.000		
52	-50.000	200.000	0.000		
197	2200.000	200.000	-25.000		
198	2200.000	0.000	-25.000		
199	1750.000	0.000	-25.000		
200	1750.000	200.000	-25.000		
201	400.000	200.000	-25.000		
202	400.000	0.000	-25.000		
203	-50.000	0.000	-25.000		
204	-50.000	200.000	-25.000		
211	-50.000	0.000	-125.000		
213	100.000	200.000	135.000		
214	-50.000	200.000	135.000		
215	250.000	200.000	135.000		
216	400.000	200.000	135.000		
217	550.000	200.000	135.000		
218	700.000	200.000	135.000		
219	850.000	200.000	135.000		
220	1000.000	200.000	135.000		
221	1150.000	200.000	135.000		
222	1300.000	200.000	135.000		
223	1450.000	200.000	135.000		
224	1600.000	200.000	135.000		
225	1750.000	200.000	135.000		
226	1900.000	200.000	135.000		
227	2050.000	200.000	135.000		
228	2200.000	200.000	135.000		
229	-50.000	0.000	135.000		
230	100.000	0.000	135.000		
231	250.000	0.000	135.000		
232	400.000	0.000	135.000		
233	550.000	0.000	135.000		
234	700.000	0.000	135.000		
235	850.000	0.000	135.000		
236	1000.000	0.000	135.000		
237	1150.000	0.000	135.000		
238	1450.000	0.000	135.000		
239	1300.000	0.000	135.000		
240	1600.000	0.000	135.000		
241	1750.000	0.000	135.000		
242	1900.000	0.000	135.000		
243	2050.000	0.000	135.000		
244	2200.000	0.000	135.000		
245	-50.000	0.000	-225.000		
246	-50.000	0.000	-325.000		
247	-50.000	0.000	-425.000		
248	-50.000	0.000	-525.000		

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

249	-50.000	0.000	-625.000
250	-50.000	0.000	-725.000
251	-50.000	0.000	-825.000
252	-50.000	0.000	-925.000
253	-50.000	0.000	-1025.000
254	-50.000	0.000	-1125.000
255	-50.000	0.000	-1225.000
256	-50.000	0.000	-1325.000
257	-50.000	0.000	-1425.000
258	-50.000	0.000	-1525.000
259	400.000	0.000	-1525.000
260	400.000	0.000	-1425.000
261	400.000	0.000	-1325.000
262	400.000	0.000	-1225.000
263	400.000	0.000	-1125.000
264	400.000	0.000	-1025.000
265	400.000	0.000	-925.000
266	400.000	0.000	-825.000
267	400.000	0.000	-725.000
268	400.000	0.000	-625.000
269	400.000	0.000	-525.000
270	400.000	0.000	-425.000
271	400.000	0.000	-325.000
272	400.000	0.000	-225.000
273	400.000	0.000	-125.000
274	1750.000	0.000	-125.000
275	1750.000	0.000	-1525.000
276	1750.000	0.000	-1425.000
277	1750.000	0.000	-1325.000
278	1750.000	0.000	-1225.000
279	1750.000	0.000	-1125.000
280	1750.000	0.000	-1025.000
281	1750.000	0.000	-925.000
282	1750.000	0.000	-825.000
283	1750.000	0.000	-725.000
284	1750.000	0.000	-625.000
285	1750.000	0.000	-525.000
286	1750.000	0.000	-425.000
287	1750.000	0.000	-325.000
288	1750.000	0.000	-225.000
289	2200.000	0.000	-125.000
290	2200.000	0.000	-1525.000
291	2200.000	0.000	-1425.000
292	2200.000	0.000	-1325.000
293	2200.000	0.000	-1225.000
294	2200.000	0.000	-1125.000
295	2200.000	0.000	-1025.000
296	2200.000	0.000	-925.000
297	2200.000	0.000	-825.000
298	2200.000	0.000	-725.000
299	2200.000	0.000	-625.000
300	2200.000	0.000	-525.000
301	2200.000	0.000	-425.000
302	2200.000	0.000	-325.000
303	2200.000	0.000	-225.000
304	-50.000	200.000	-125.000
305	-50.000	200.000	-225.000
306	-50.000	200.000	-325.000
307	-50.000	200.000	-425.000
308	-50.000	200.000	-525.000
309	-50.000	200.000	-625.000
310	-50.000	200.000	-725.000
311	-50.000	200.000	-825.000
312	-50.000	200.000	-925.000
313	-50.000	200.000	-1025.000
314	-50.000	200.000	-1125.000
315	-50.000	200.000	-1225.000
316	-50.000	200.000	-1325.000
317	-50.000	200.000	-1425.000
318	-50.000	200.000	-1525.000
319	400.000	200.000	-1525.000
320	400.000	200.000	-1425.000
321	400.000	200.000	-1325.000
322	400.000	200.000	-1225.000
323	400.000	200.000	-1125.000
324	400.000	200.000	-1025.000
325	400.000	200.000	-925.000
326	400.000	200.000	-825.000
327	400.000	200.000	-725.000
328	400.000	200.000	-625.000
329	400.000	200.000	-525.000
330	400.000	200.000	-425.000
331	400.000	200.000	-325.000
332	400.000	200.000	-225.000
333	400.000	200.000	-125.000
334	1750.000	200.000	-125.000
335	1750.000	200.000	-1525.000
336	1750.000	200.000	-1425.000
337	1750.000	200.000	-1325.000
338	1750.000	200.000	-1225.000
339	1750.000	200.000	-1125.000
340	1750.000	200.000	-1025.000
341	1750.000	200.000	-925.000
342	1750.000	200.000	-825.000

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

343	1750.000	200.000	-725.000
344	1750.000	200.000	-625.000
345	1750.000	200.000	-525.000
346	1750.000	200.000	-425.000
347	1750.000	200.000	-325.000
348	1750.000	200.000	-225.000
349	2200.000	200.000	-125.000
350	2200.000	200.000	-1525.000
351	2200.000	200.000	-1425.000
352	2200.000	200.000	-1325.000
353	2200.000	200.000	-1225.000
354	2200.000	200.000	-1125.000
355	2200.000	200.000	-1025.000
356	2200.000	200.000	-925.000
357	2200.000	200.000	-825.000
358	2200.000	200.000	-725.000
359	2200.000	200.000	-625.000
360	2200.000	200.000	-525.000
361	2200.000	200.000	-425.000
362	2200.000	200.000	-325.000
363	2200.000	200.000	-225.000

ASTE--	Proprieta	Nodo iniz.	Nodo fin.	Rilasci in.	Rilasci fin.	num.=	250
Nome							Orient.
23	6	2	6				0.0
24	3	25	26				0.0
25	3	27	28				0.0
26	3	29	30				0.0
27	3	31	32				0.0
28	3	33	34				0.0
29	3	35	36				0.0
30	3	37	38				0.0
31	3	39	40				0.0
32	6	3	7				0.0
33	3	41	42				0.0
34	3	43	44				0.0
35	6	45	46				0.0
36	3	47	48				0.0
37	3	49	50				0.0
38	6	51	52				0.0
39	1	51	49				0.0
40	1	49	47				0.0
41	1	47	2				0.0
42	1	52	50				0.0
43	1	50	48				0.0
44	1	48	6				0.0
45	1	2	25				0.0
46	1	25	27				0.0
47	1	27	29				0.0
48	1	29	31				0.0
49	1	31	33				0.0
50	1	33	35				0.0
51	1	35	37				0.0
52	1	37	39				0.0
53	1	39	3				0.0
54	1	6	26				0.0
55	1	26	28				0.0
56	1	28	30				0.0
57	1	30	32				0.0
58	1	32	34				0.0
59	1	34	36				0.0
60	1	36	38				0.0
61	1	38	40				0.0
62	1	40	7				0.0
63	1	3	41				0.0
64	1	41	43				0.0
65	1	43	45				0.0
66	1	7	42				0.0
67	1	42	44				0.0
68	1	44	46				0.0
69	7	7	45	FUNE			0.0
70	7	3	46	FUNE			0.0
71	7	3	40	FUNE			0.0
72	7	39	7	FUNE			0.0
73	7	37	36	FUNE			0.0
74	7	35	38	FUNE			0.0
75	7	33	32	FUNE			0.0
76	7	31	34	FUNE			0.0
77	7	29	28	FUNE			0.0
78	7	27	30	FUNE			0.0
79	7	25	6	FUNE			0.0
80	7	2	26	FUNE			0.0
81	7	52	2	FUNE			0.0
82	7	51	6	FUNE			0.0
227	2	197	46		RZ		0.0
228	2	198	45		RZ		0.0
229	2	199	3		RZ		0.0
230	2	200	7		RZ		0.0
231	2	201	6		RZ		0.0
232	2	202	2		RZ		0.0
233	2	203	51		RZ		0.0
234	2	204	52		RZ		0.0
243	4	50	213				0.0
244	4	52	214				0.0

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

245	4	48	215			0.0
246	4	6	216			0.0
247	4	26	217			0.0
248	4	28	218			0.0
249	4	30	219			0.0
250	4	32	220			0.0
251	4	34	221			0.0
252	4	36	222			0.0
253	4	38	223			0.0
254	4	40	224			0.0
255	4	7	225			0.0
256	4	42	226			0.0
257	4	44	227			0.0
258	4	46	228			0.0
259	4	51	229			0.0
260	4	49	230			0.0
261	4	47	231			0.0
262	4	2	232			0.0
263	4	25	233			0.0
264	4	27	234			0.0
265	4	29	235			0.0
266	4	31	236			0.0
267	4	33	237			0.0
268	4	37	238			0.0
269	4	35	239			0.0
270	4	39	240			0.0
271	4	3	241			0.0
272	4	41	242			0.0
273	4	43	243			0.0
274	4	45	244			0.0
277	4	229	230	RyRZ	RxRyRZ	0.0
278	4	230	231	RyRZ	RxRyRZ	0.0
279	4	231	232	RyRZ	RxRyRZ	0.0
280	4	232	233	RyRZ	RxRyRZ	0.0
281	4	233	234	RyRZ	RxRyRZ	0.0
282	4	234	235	RyRZ	RxRyRZ	0.0
283	4	235	236	RyRZ	RxRyRZ	0.0
284	4	236	237	RyRZ	RxRyRZ	0.0
285	4	237	239	RyRZ	RxRyRZ	0.0
286	4	239	238	RyRZ	RxRyRZ	0.0
287	4	238	240	RyRZ	RxRyRZ	0.0
288	4	240	241	RyRZ	RxRyRZ	0.0
289	4	241	242	RyRZ	RxRyRZ	0.0
290	4	242	243	RyRZ	RxRyRZ	0.0
291	4	243	244	RyRZ	RxRyRZ	0.0
292	4	214	213	RyRZ	RxRyRZ	0.0
293	4	213	215	RyRZ	RxRyRZ	0.0
294	4	215	216	RyRZ	RxRyRZ	0.0
295	4	216	217	RyRZ	RxRyRZ	0.0
296	4	217	218	RyRZ	RxRyRZ	0.0
297	4	218	219	RyRZ	RxRyRZ	0.0
298	4	219	220	RyRZ	RxRyRZ	0.0
299	4	220	221	RyRZ	RxRyRZ	0.0
300	4	221	222	RyRZ	RxRyRZ	0.0
301	4	222	223	RyRZ	RxRyRZ	0.0
302	4	223	224	RyRZ	RxRyRZ	0.0
303	4	224	225	RyRZ	RxRyRZ	0.0
304	4	225	226	RyRZ	RxRyRZ	0.0
305	4	226	227	RyRZ	RxRyRZ	0.0
306	4	227	228	RyRZ	RxRyRZ	0.0
307	2	211	203			0.0
308	5	245	211			0.0
309	5	246	245			0.0
310	5	247	246			0.0
311	5	248	247			0.0
312	5	249	248			0.0
313	5	250	249			0.0
314	5	251	250			0.0
315	5	252	251			0.0
316	5	253	252			0.0
317	5	254	253			0.0
318	5	255	254			0.0
319	5	256	255			0.0
320	5	257	256			0.0
321	5	258	257			0.0
322	5	259	260			0.0
323	5	260	261			0.0
324	5	261	262			0.0
325	5	262	263			0.0
326	5	263	264			0.0
327	5	264	265			0.0
328	5	265	266			0.0
329	5	266	267			0.0
330	5	267	268			0.0
331	5	268	269			0.0
332	5	269	270			0.0
333	5	270	271			0.0
334	5	271	272			0.0
335	5	272	273			0.0
336	2	273	202			0.0
337	2	274	199			0.0
338	5	275	276			0.0
339	5	276	277			0.0
340	5	277	278			0.0

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

341	5	278	279	0.0
342	5	279	280	0.0
343	5	280	281	0.0
344	5	281	282	0.0
345	5	282	283	0.0
346	5	283	284	0.0
347	5	284	285	0.0
348	5	285	286	0.0
349	5	286	287	0.0
350	5	287	288	0.0
351	5	288	274	0.0
352	2	289	198	0.0
353	5	290	291	0.0
354	5	291	292	0.0
355	5	292	293	0.0
356	5	293	294	0.0
357	5	294	295	0.0
358	5	295	296	0.0
359	5	296	297	0.0
360	5	297	298	0.0
361	5	298	299	0.0
362	5	299	300	0.0
363	5	300	301	0.0
364	5	301	302	0.0
365	5	302	303	0.0
366	5	303	289	0.0
367	2	304	204	0.0
368	5	305	304	0.0
369	5	306	305	0.0
370	5	307	306	0.0
371	5	308	307	0.0
372	5	309	308	0.0
373	5	310	309	0.0
374	5	311	310	0.0
375	5	312	311	0.0
376	5	313	312	0.0
377	5	314	313	0.0
378	5	315	314	0.0
379	5	316	315	0.0
380	5	317	316	0.0
381	5	318	317	0.0
382	5	319	320	0.0
383	5	320	321	0.0
384	5	321	322	0.0
385	5	322	323	0.0
386	5	323	324	0.0
387	5	324	325	0.0
388	5	325	326	0.0
389	5	326	327	0.0
390	5	327	328	0.0
391	5	328	329	0.0
392	5	329	330	0.0
393	5	330	331	0.0
394	5	331	332	0.0
395	5	332	333	0.0
396	2	333	201	0.0
397	2	334	200	0.0
398	5	335	336	0.0
399	5	336	337	0.0
400	5	337	338	0.0
401	5	338	339	0.0
402	5	339	340	0.0
403	5	340	341	0.0
404	5	341	342	0.0
405	5	342	343	0.0
406	5	343	344	0.0
407	5	344	345	0.0
408	5	345	346	0.0
409	5	346	347	0.0
410	5	347	348	0.0
411	5	348	334	0.0
412	2	349	197	0.0
413	5	350	351	0.0
414	5	351	352	0.0
415	5	352	353	0.0
416	5	353	354	0.0
417	5	354	355	0.0
418	5	355	356	0.0
419	5	356	357	0.0
420	5	357	358	0.0
421	5	358	359	0.0
422	5	359	360	0.0
423	5	360	361	0.0
424	5	361	362	0.0
425	5	362	363	0.0
426	5	363	349	0.0

PROPRIETA`	ASTE---	-----	-----	-----	num.=	
Nome	Materiale	Base Kw vertic.	Altezza Kw orizz.	Area J tors.	Area tag. Y J fless. Y	Area tag. Z J fless. Z
1	2	20.00	50.00	1.15500E+02	5.10000E+01	6.40000E+01
		0.000000	0.000000	8.93000E+01	2.14200E+03	4.81990E+04
2	2	17.78	15.78	5.27159E+01	4.74443E+01	4.74443E+01
		0.000000	0.000000	3.72396E+03	1.86198E+03	1.86198E+03

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

3	2	7.30	14.00	1.64000E+01	6.58000E+00	1.00740E+01
		0.000000	0.000000	2.40000E+00	4.50000E+01	5.41000E+02
4	2	1.00		1.00000E+00	8.33333E-01	8.33333E-01
		0.000000	0.000000	1.40831E-01	8.33333E-02	8.33333E-02
5	1	25.00		4.90874E+02	4.41786E+02	4.41786E+02
		0.000000	0.000000	3.83495E+04	1.91748E+04	1.91748E+04
6	2	11.00		3.34000E+01	1.29800E+01	2.02400E+01
		0.000000	0.000000	9.10000E+00	2.05000E+02	2.77200E+03
7	2	6.00	6.00	6.90000E+00	3.60000E+00	3.60000E+00
		0.000000	0.000000	4.32000E-01	2.28000E+01	2.28000E+01

MATERIALI----- ----- ----- ----- ----- num.= 2					
Nome	Mod. elast.	Coeff. nu	Mod. tang.	Peso spec.	Dil. te.
1	3.00000E+05	1.50000E-01	1.30000E+05	2.50000E-03	1.00000E-05
2	2.10000E+06	3.00000E-01	8.50000E+05	7.85000E-03	1.00000E-05

VINCOLI----- ----- ----- ----- ----- num.= 104						
Nodo	Rigid. X	Rigid. Y	Rigid. Z	Rigid. RX	Rigid. RY	Rigid. RZ
211	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
304	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
305	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
245	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
246	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
247	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
306	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
307	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
289	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
349	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
301	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
302	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
303	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
361	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
362	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
363	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
259	libero	libero	bloccato	libero	libero	libero
275	libero	libero	bloccato	libero	libero	libero
290	libero	libero	bloccato	libero	libero	libero
319	libero	libero	bloccato	libero	libero	libero
335	libero	libero	bloccato	libero	libero	libero
350	libero	libero	bloccato	libero	libero	libero
308	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
248	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
249	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
250	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
309	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
310	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
360	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
298	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
299	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
300	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
358	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
359	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
269	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
329	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
285	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
345	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
284	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
344	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
283	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
343	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
267	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
268	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
327	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
328	8.50000E+02	8.50000E+02	libero	libero	libero	libero
258	libero	libero	bloccato	libero	libero	libero
318	libero	libero	bloccato	libero	libero	libero
297	1.25000E+04	1.25000E+04	libero	libero	libero	libero
292	1.25000E+04	1.25000E+04	libero	libero	libero	libero
293	1.25000E+04	1.25000E+04	libero	libero	libero	libero
294	1.25000E+04	1.25000E+04	libero	libero	libero	libero
295	1.25000E+04	1.25000E+04	libero	libero	libero	libero
296	1.25000E+04	1.25000E+04	libero	libero	libero	libero
291	1.25000E+04	1.25000E+04	libero	libero	libero	libero
351	1.25000E+04	1.25000E+04	libero	libero	libero	libero
352	1.25000E+04	1.25000E+04	libero	libero	libero	libero
353	1.25000E+04	1.25000E+04	libero	libero	libero	libero
354	1.25000E+04	1.25000E+04	libero	libero	libero	libero
355	1.25000E+04	1.25000E+04	libero	libero	libero	libero
356	1.25000E+04	1.25000E+04	libero	libero	libero	libero
357	1.25000E+04	1.25000E+04	libero	libero	libero	libero
337	1.25000E+04	1.25000E+04	libero	libero	libero	libero
338	1.25000E+04	1.25000E+04	libero	libero	libero	libero
339	1.25000E+04	1.25000E+04	libero	libero	libero	libero
340	1.25000E+04	1.25000E+04	libero	libero	libero	libero
341	1.25000E+04	1.25000E+04	libero	libero	libero	libero
342	1.25000E+04	1.25000E+04	libero	libero	libero	libero
336	1.25000E+04	1.25000E+04	libero	libero	libero	libero
278	1.25000E+04	1.25000E+04	libero	libero	libero	libero
279	1.25000E+04	1.25000E+04	libero	libero	libero	libero
280	1.25000E+04	1.25000E+04	libero	libero	libero	libero
281	1.25000E+04	1.25000E+04	libero	libero	libero	libero
282	1.25000E+04	1.25000E+04	libero	libero	libero	libero
277	1.25000E+04	1.25000E+04	libero	libero	libero	libero
276	1.25000E+04	1.25000E+04	libero	libero	libero	libero

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

1897	Folla_doppia	28	Z	FD	glo	-7.500	
1898	Folla_doppia	29	Z	FD	glo	-7.500	
1899	Folla_doppia	30	Z	FD	glo	-7.500	
1900	Folla_doppia	31	Z	FD	glo	-7.500	
1901	Folla_singola	32	Z	FD	glo	-3.750	
1902	Folla_singola	35	Z	FD	glo	-3.750	
1903	Folla_doppia	33	Z	FD	glo	-7.500	
1904	Folla_doppia	34	Z	FD	glo	-7.500	
1905	spinta_parapetto	292	Y	FD	glo	1.500	
1906	spinta_parapetto	293	Y	FD	glo	1.500	
1907	spinta_parapetto	294	Y	FD	glo	1.500	
1908	spinta_parapetto	295	Y	FD	glo	1.500	
1909	spinta_parapetto	296	Y	FD	glo	1.500	
1910	spinta_parapetto	297	Y	FD	glo	1.500	
1911	spinta_parapetto	298	Y	FD	glo	1.500	
1912	spinta_parapetto	299	Y	FD	glo	1.500	
1913	spinta_parapetto	300	Y	FD	glo	1.500	
1914	spinta_parapetto	301	Y	FD	glo	1.500	
1915	spinta_parapetto	302	Y	FD	glo	1.500	
1916	spinta_parapetto	303	Y	FD	glo	1.500	
1917	spinta_parapetto	304	Y	FD	glo	1.500	
1918	spinta_parapetto	305	Y	FD	glo	1.500	
1919	spinta_parapetto	306	Y	FD	glo	1.500	
1920	neve_singolo	38	Z	FD	glo	-1.125	
1921	neve_singolo	35	Z	FD	glo	-1.125	
1922	neve_doppio	34	Z	FD	glo	-2.250	
1923	neve_doppio	33	Z	FD	glo	-2.250	
1924	neve_doppio	32	Z	FD	glo	-2.250	
1925	neve_doppio	31	Z	FD	glo	-2.250	
1926	neve_doppio	30	Z	FD	glo	-2.250	
1927	neve_doppio	29	Z	FD	glo	-2.250	
1928	neve_doppio	28	Z	FD	glo	-2.250	
1929	neve_doppio	27	Z	FD	glo	-2.250	
1930	neve_doppio	26	Z	FD	glo	-2.250	
1931	neve_doppio	25	Z	FD	glo	-2.250	
1932	neve_doppio	24	Z	FD	glo	-2.250	
1933	neve_doppio	23	Z	FD	glo	-2.250	
1934	neve_doppio	36	Z	FD	glo	-2.250	
1935	neve_doppio	37	Z	FD	glo	-2.250	
1936	vento_scarico	277	Y	FD	glo	1.360	
1937	vento_scarico	278	Y	FD	glo	1.360	
1938	vento_scarico	279	Y	FD	glo	1.360	
1939	vento_scarico	280	Y	FD	glo	1.360	
1940	vento_scarico	281	Y	FD	glo	1.360	
1941	vento_scarico	282	Y	FD	glo	1.360	
1942	vento_scarico	283	Y	FD	glo	1.360	
1943	vento_scarico	284	Y	FD	glo	1.360	
1944	vento_scarico	286	Y	FD	glo	1.360	
1945	vento_scarico	285	Y	FD	glo	1.360	
1946	vento_scarico	288	Y	FD	glo	1.360	
1947	vento_scarico	287	Y	FD	glo	1.360	
1948	vento_scarico	289	Y	FD	glo	1.360	
1949	vento_scarico	291	Y	FD	glo	1.360	
1950	vento_scarico	290	Y	FD	glo	1.360	
1951	vento_carico	277	Y	FD	glo	2.125	
1952	vento_carico	278	Y	FD	glo	2.125	
1953	vento_carico	279	Y	FD	glo	2.125	
1954	vento_carico	280	Y	FD	glo	2.125	
1955	vento_carico	281	Y	FD	glo	2.125	
1956	vento_carico	282	Y	FD	glo	2.125	
1957	vento_carico	283	Y	FD	glo	2.125	
1958	vento_carico	284	Y	FD	glo	2.125	
1959	vento_carico	286	Y	FD	glo	2.125	
1960	vento_carico	285	Y	FD	glo	2.125	
1961	vento_carico	287	Y	FD	glo	2.125	
1962	vento_carico	288	Y	FD	glo	2.125	
1963	vento_carico	290	Y	FD	glo	2.125	
1964	vento_carico	289	Y	FD	glo	2.125	
1965	vento_carico	291	Y	FD	glo	2.125	
1966	var_term	23	Z	TE	loc	30.000	30.000
1967	var_term	24	Z	TE	loc	30.000	30.000
1968	var_term	25	Z	TE	loc	30.000	30.000
1969	var_term	26	Z	TE	loc	30.000	30.000
1970	var_term	27	Z	TE	loc	30.000	30.000
1971	var_term	28	Z	TE	loc	30.000	30.000
1972	var_term	29	Z	TE	loc	30.000	30.000
1973	var_term	30	Z	TE	loc	30.000	30.000
1974	var_term	31	Z	TE	loc	30.000	30.000
1975	var_term	32	Z	TE	loc	30.000	30.000
1976	var_term	33	Z	TE	loc	30.000	30.000
1977	var_term	34	Z	TE	loc	30.000	30.000
1978	var_term	35	Z	TE	loc	30.000	30.000
1979	var_term	36	Z	TE	loc	30.000	30.000
1980	var_term	37	Z	TE	loc	30.000	30.000
1981	var_term	38	Z	TE	loc	30.000	30.000
1982	var_term	39	Z	TE	loc	30.000	30.000
1983	var_term	40	Z	TE	loc	30.000	30.000
1984	var_term	41	Z	TE	loc	30.000	30.000
1985	var_term	42	Z	TE	loc	30.000	30.000
1986	var_term	43	Z	TE	loc	30.000	30.000
1987	var_term	44	Z	TE	loc	30.000	30.000
1988	var_term	45	Z	TE	loc	30.000	30.000
1989	var_term	46	Z	TE	loc	30.000	30.000
1990	var_term	47	Z	TE	loc	30.000	30.000

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

1991	var_term	48	Z	TE	loc	30.000	30.000
1992	var_term	49	Z	TE	loc	30.000	30.000
1993	var_term	50	Z	TE	loc	30.000	30.000
1994	var_term	51	Z	TE	loc	30.000	30.000
1995	var_term	52	Z	TE	loc	30.000	30.000
1996	var_term	53	Z	TE	loc	30.000	30.000
1997	var_term	54	Z	TE	loc	30.000	30.000
1998	var_term	55	Z	TE	loc	30.000	30.000
1999	var_term	56	Z	TE	loc	30.000	30.000
2000	var_term	57	Z	TE	loc	30.000	30.000
2001	var_term	58	Z	TE	loc	30.000	30.000
2002	var_term	59	Z	TE	loc	30.000	30.000
2003	var_term	60	Z	TE	loc	30.000	30.000
2004	var_term	61	Z	TE	loc	30.000	30.000
2005	var_term	62	Z	TE	loc	30.000	30.000
2006	var_term	63	Z	TE	loc	30.000	30.000
2007	var_term	64	Z	TE	loc	30.000	30.000
2008	var_term	65	Z	TE	loc	30.000	30.000
2009	var_term	66	Z	TE	loc	30.000	30.000
2010	var_term	67	Z	TE	loc	30.000	30.000
2011	var_term	68	Z	TE	loc	30.000	30.000

PESI PROPRI ASTE--|-----|-----|-----|-----|-----|
 Cond. Nome Carichi Aste
 1 2012-2191 23-82, 307-426

CARICHI DI LINEA |-----|-----|-----|-----|num.= 0
 numero coordinata Intensità
 Nome inizio fine Cond. Direz. inizio fine Descrizione

CONDIZIONI DI CARICO-----|-----|-----|-----|num.= 24

Nome							
1		PPR	N. carichi:	180			
	Lista carichi:	2012-2191					
2		PER	N. carichi:	46			
	Lista carichi:	1841-1886					
3		ACC1	N. carichi:	4			
	Lista carichi:	1887-1890					
4		ACC2	N. carichi:	10			
	Lista carichi:	1891-1900					
5		ACC3	N. carichi:	4			
	Lista carichi:	1901-1904					
6		SPP1	N. carichi:	3			
	Lista carichi:	1905-1907					
7		SPP2	N. carichi:	9			
	Lista carichi:	1908-1916					
8		SPP3	N. carichi:	3			
	Lista carichi:	1917-1919					
9		NEV	N. carichi:	16			
	Lista carichi:	1920-1935					
10		VSC	N. carichi:	15			
	Lista carichi:	1936-1950					
11		VCA	N. carichi:	15			
	Lista carichi:	1951-1965					
12		TER	N. carichi:	46			
	Lista carichi:	1966-2011					
13		Sisma_X	N. carichi:	152			
	Lista carichi:	1233-1384					
14		Sisma_Y	N. carichi:	152			
	Lista carichi:	1385-1536					
15		Torcente_add._X	N. carichi:	152			
	Lista carichi:	1537-1688					
16		Torcente_add._Y	N. carichi:	152			
	Lista carichi:	1689-1840					
17		Autovett_001_(X)	N. carichi:	156			
	Lista carichi:	1-156					
18		Autovett_002_(Y)	N. carichi:	160			
	Lista carichi:	157-316					
19		Autovett_007_(X)	N. carichi:	156			
	Lista carichi:	317-472					
20		Autovett_011_(X)	N. carichi:	160			
	Lista carichi:	473-632					
21		Autovett_015_(Y)	N. carichi:	156			
	Lista carichi:	633-788					

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

- 22 Autovett_018_(Y) N. carichi: 136
 Lista carichi: 789-924
- 23 Autovett_023_(X) N. carichi: 152
 Lista carichi: 925-1076
- 24 Autovett_027_(X) N. carichi: 156
 Lista carichi: 1077-1232

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

cond.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
1	0.000000E+00	0.000000E+00	-1.867429E+04	-1.867429E+06	2.007487E+07	0.000000E+00
2	0.000000E+00	0.000000E+00	-6.750000E+03	-6.750000E+05	7.256250E+06	0.000000E+00
3	0.000000E+00	0.000000E+00	-4.500000E+03	-4.500000E+05	7.875000E+05	0.000000E+00
4	0.000000E+00	0.000000E+00	-1.350000E+04	-1.350000E+06	1.451250E+07	0.000000E+00
5	0.000000E+00	0.000000E+00	-4.500000E+03	-4.500000E+05	8.887500E+06	0.000000E+00
6	0.000000E+00	6.750000E+02	0.000000E+00	-9.112500E+04	0.000000E+00	1.181250E+05
7	0.000000E+00	2.025000E+03	0.000000E+00	-2.733750E+05	0.000000E+00	2.176875E+06
8	0.000000E+00	6.750000E+02	0.000000E+00	-9.112500E+04	0.000000E+00	1.333125E+06
9	0.000000E+00	0.000000E+00	-6.750000E+03	-6.750000E+05	7.256250E+06	0.000000E+00
10	0.000000E+00	3.060000E+03	0.000000E+00	-4.131000E+05	0.000000E+00	3.289500E+06
11	0.000000E+00	4.781250E+03	0.000000E+00	-6.454688E+05	0.000000E+00	5.139844E+06
12	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00
13	1.530621E+04	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	-2.550376E+06	-1.530621E+06
14	0.000000E+00	1.530621E+04	0.000000E+00	2.550376E+06	0.000000E+00	1.645418E+07
15	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	-1.530621E+05
16	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	1.721949E+06
17	3.469400E+03	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	-1.026000E+05	-3.469400E+05
18	0.000000E+00	5.452800E+03	0.000000E+00	3.155880E+05	0.000000E+00	5.861760E+06
19	8.392400E+02	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	-6.716600E+05	-8.392400E+04
20	1.736520E+03	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	-1.244169E+06	-1.736520E+05
21	0.000000E+00	1.746400E+03	0.000000E+00	2.075076E+06	0.000000E+00	1.877380E+06
22	0.000000E+00	2.200280E+03	0.000000E+00	2.593504E+06	0.000000E+00	2.365301E+06
23	4.459600E+02	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	-5.399180E+05	-4.459600E+04
24	2.411360E+03	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	-3.038260E+06	-2.411360E+05

4.5 CASI DI CARICO

Adottando gli opportuni coefficienti moltiplicativi previsti dalle NTC 2008, si sono ottenuti i seguenti casi di carico:

		PPR	PER	ACC1	ACC2	ACC3	SPP1	SPP2	SPP3	VSC	VCA	NEV	TER	SIS
STATO LIMITE ULTIMO	SLU_STR-01	1.35	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.72	0.00
	SLU_STR-02	1.35	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.90	0.00	1.50	0.72	0.00
	SLU_STR-03	1.35	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.90	0.00	0.00	1.20	0.00
	SLU_STR-04	1.35	1.50	1.35	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.90	0.00	0.72	0.00
	SLU_STR-05	1.35	1.50	0.00	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.90	0.00	0.72	0.00
	SLU_STR-06	1.35	1.50	0.00	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.00
	SLU_STR-07	1.35	1.50	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	0.00	0.90	0.00	0.72	0.00
	SLU_STR-08	1.35	1.50	0.00	1.35	0.00	0.00	1.35	0.00	0.00	0.90	0.00	0.72	0.00
	SLU_STR-09	1.35	1.50	0.00	1.35	0.00	0.00	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.00
SISMA	SLV_SIS-01	1.00	1.00	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00
	SLV_SIS-02	1.00	1.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00
	SLV_SIS-03	1.00	1.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00
	SLV_SIS-04	1.00	1.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00
STATO LIMITE ESERCIZIO	SLE_RAR-01	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.60	0.00
	SLE_RAR-02	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	1.00	0.60	0.00
	SLE_RAR-03	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	1.00	0.00
	SLE_RAR-04	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00
	SLE_RAR-05	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00
	SLE_RAR-06	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00
	SLE_RAR-07	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00
	SLE_RAR-08	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.60	0.00
	SLE_RAR-09	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00

Si definiscono inoltre i due seguenti casi di carico per SLD:

SLD con SISMAX PRINC	S.L.Danno	somma	1	1.000	+	25	0.401
			2	1.000	+	26	0.120
SLD con SISMAX PRINC	S.L.Danno	somma	1	1.000	+	26	0.401
			2	1.000	+	25	0.120

5 PRINCIPALI RISULTATI

5.1 INVILUPPO DELLE SOLLECITAZIONI MAGGIORMENTE SIGNIFICATIVE

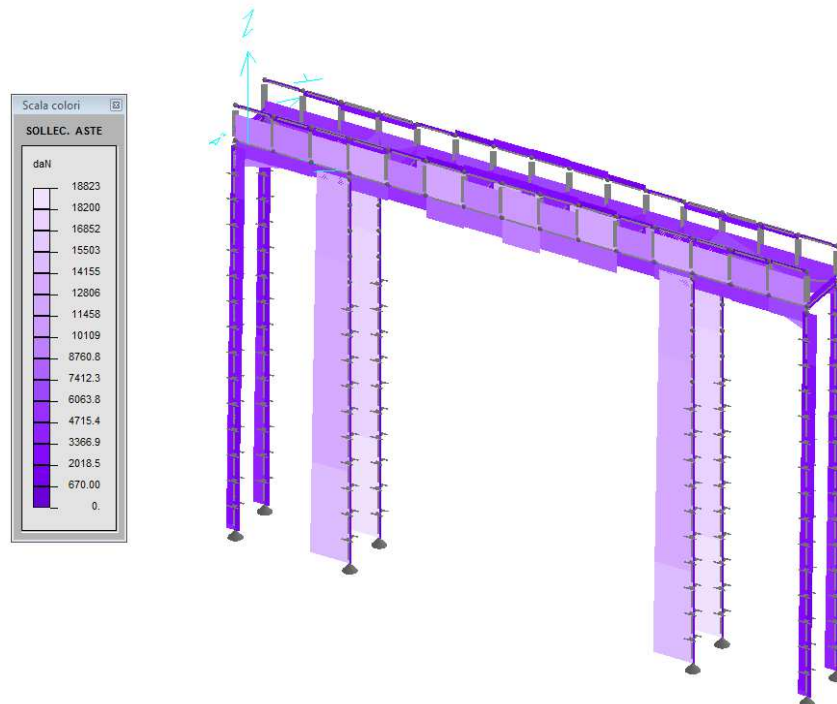


Figura 9 – Inviluppo combinazioni a SLU e SLV - Sollecitazioni N

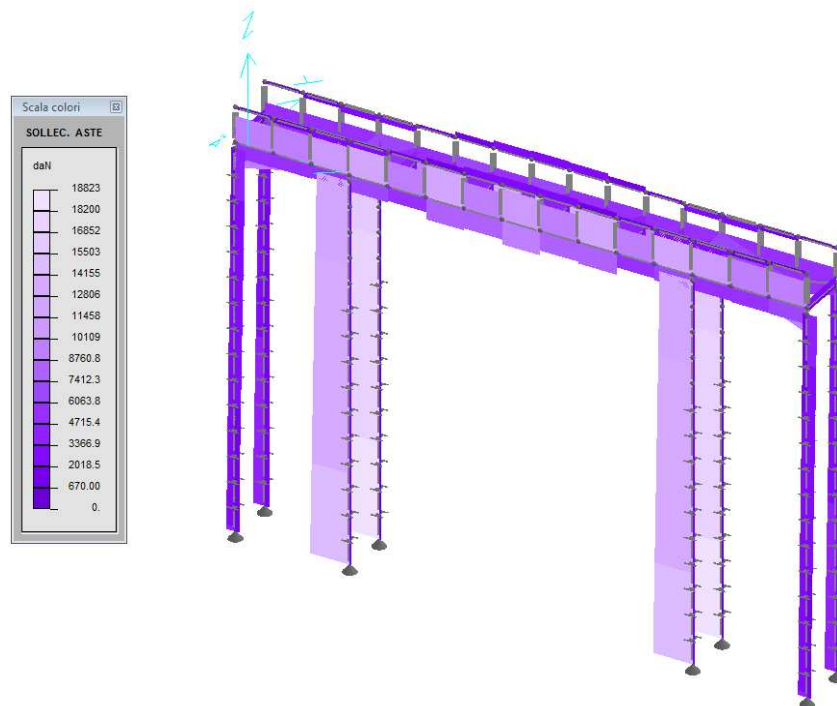


Figura 10 – Inviluppo combinazioni a SLU e SLV - Sollecitazioni Ty

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

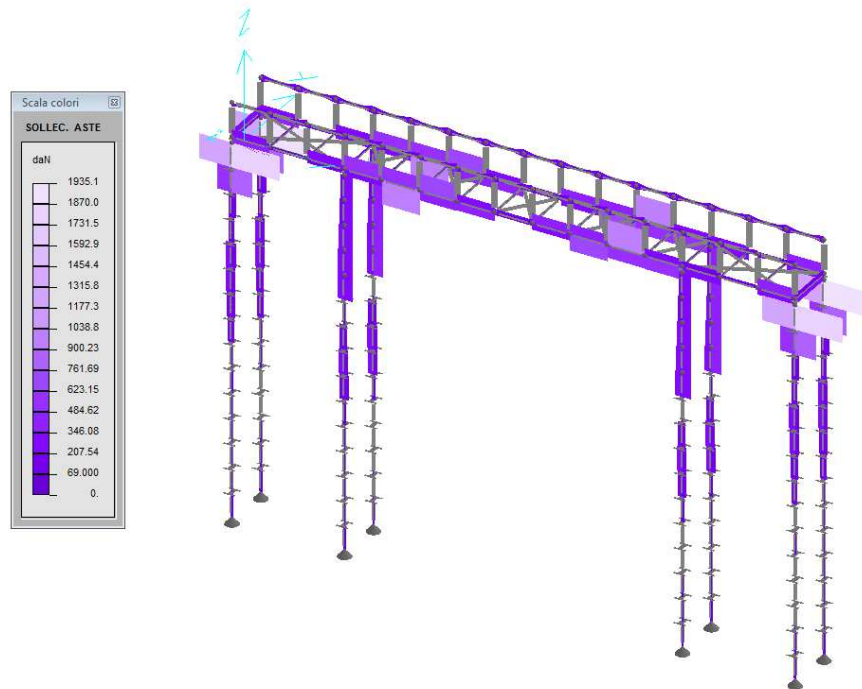


Figura 11 – Involuppo combinazioni a SLU e SLV - Sollecitazioni Tz

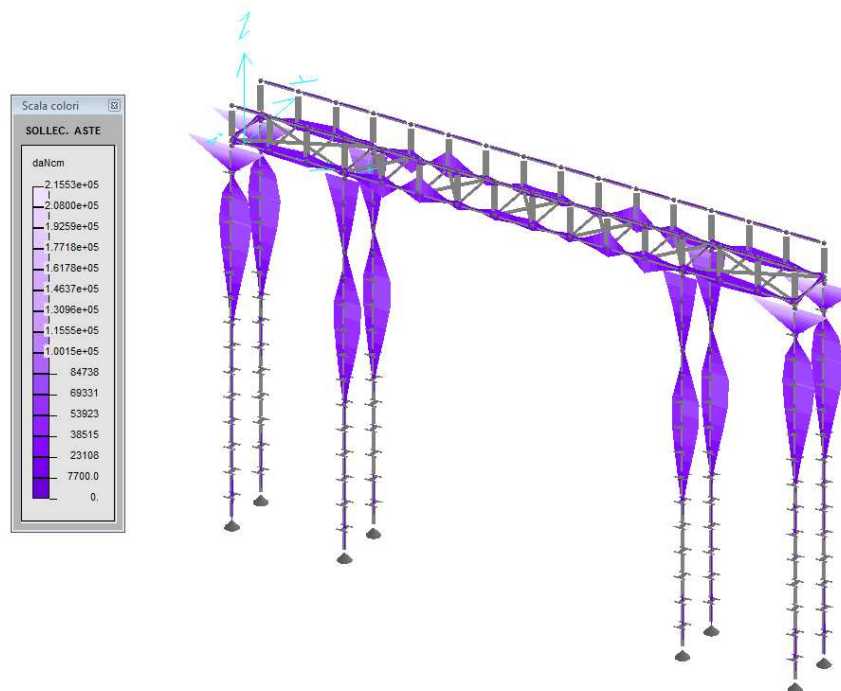


Figura 12 – Involuppo combinazioni a SLU e SLV - Sollecitazioni My

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

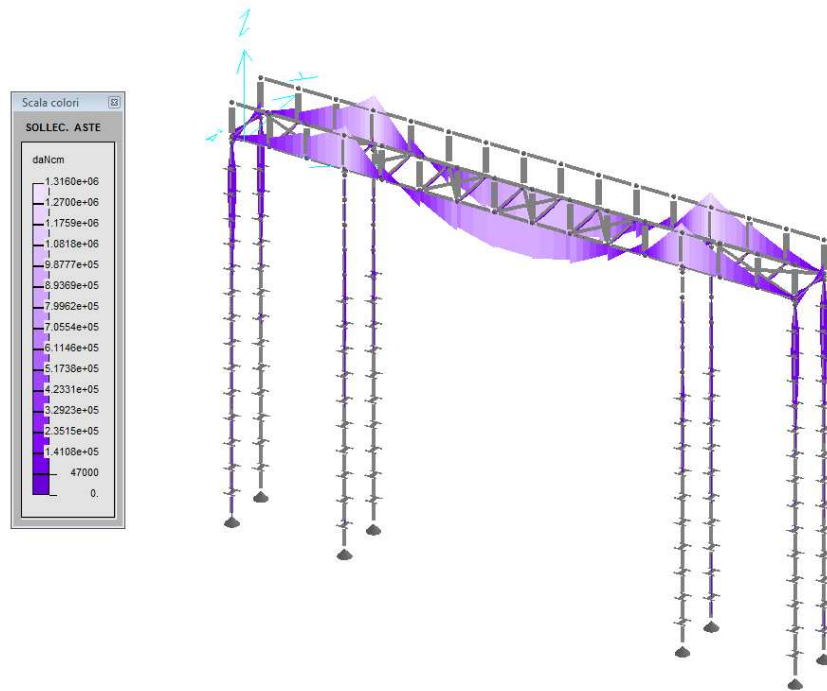


Figura 13 – Involuppo combinazioni a SLU e SLV - Sollecitazioni Mz

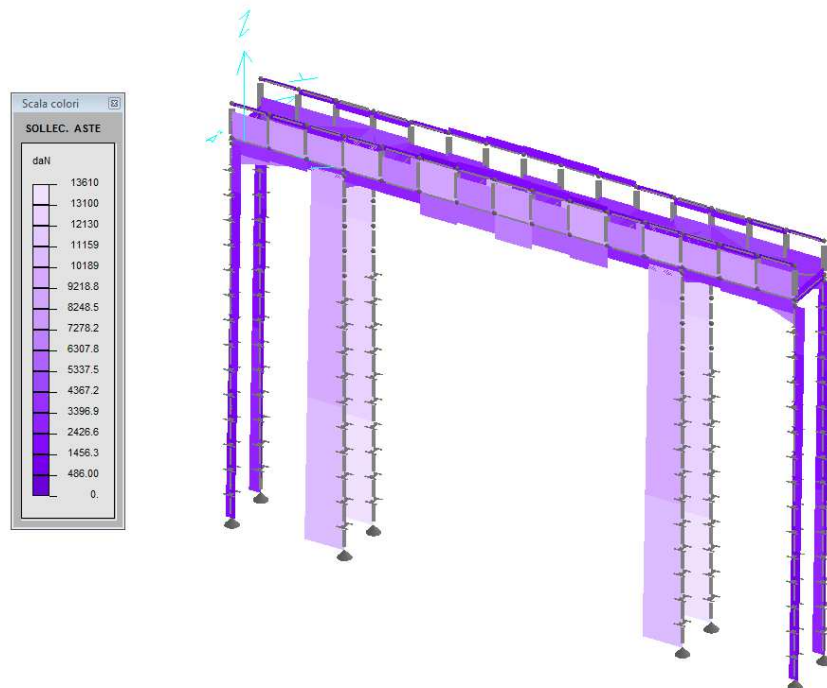


Figura 14 – Involuppo combinazioni a SLE - Sollecitazioni N

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

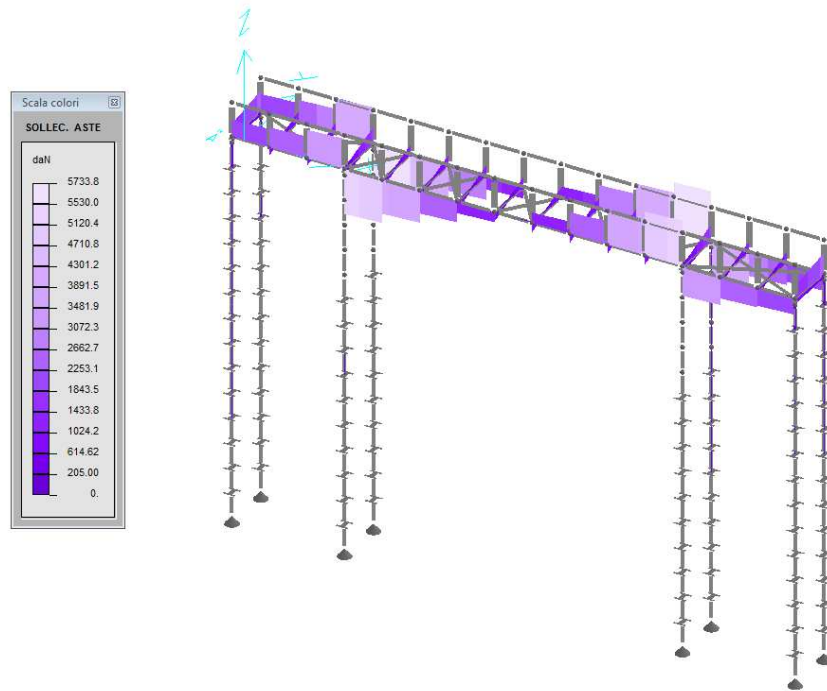


Figura 15 – Involuppo combinazioni a SLE - Sollecitazioni Ty

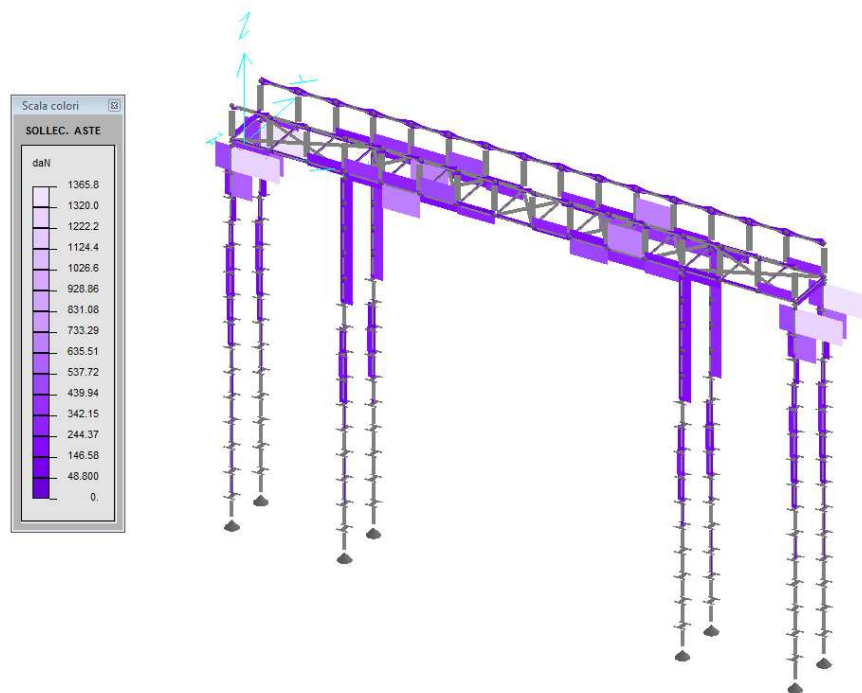


Figura 16 – Involuppo combinazioni a SLE - Sollecitazioni Ty

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

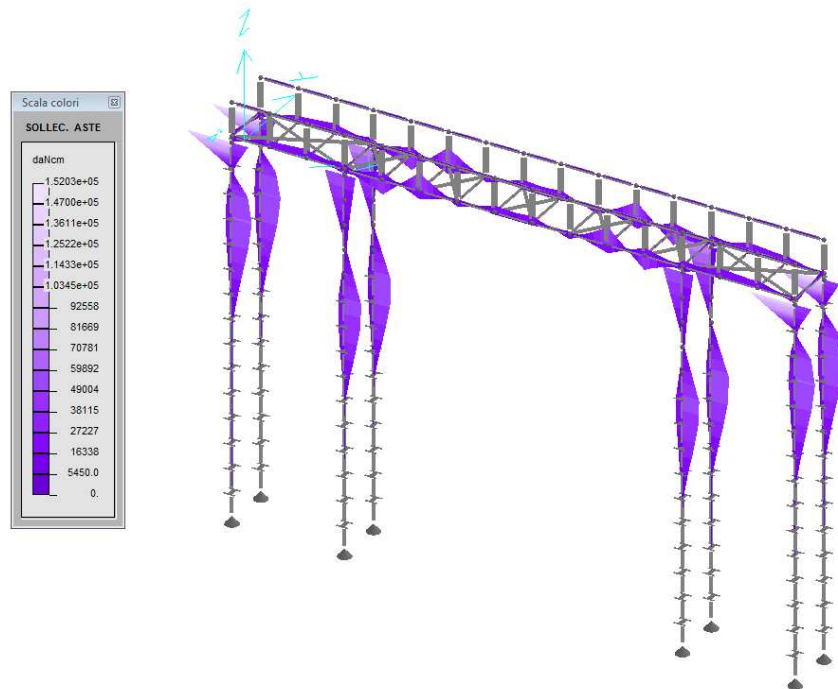


Figura 17 – Involuppo combinazioni a SLE - Sollecitazioni M_y

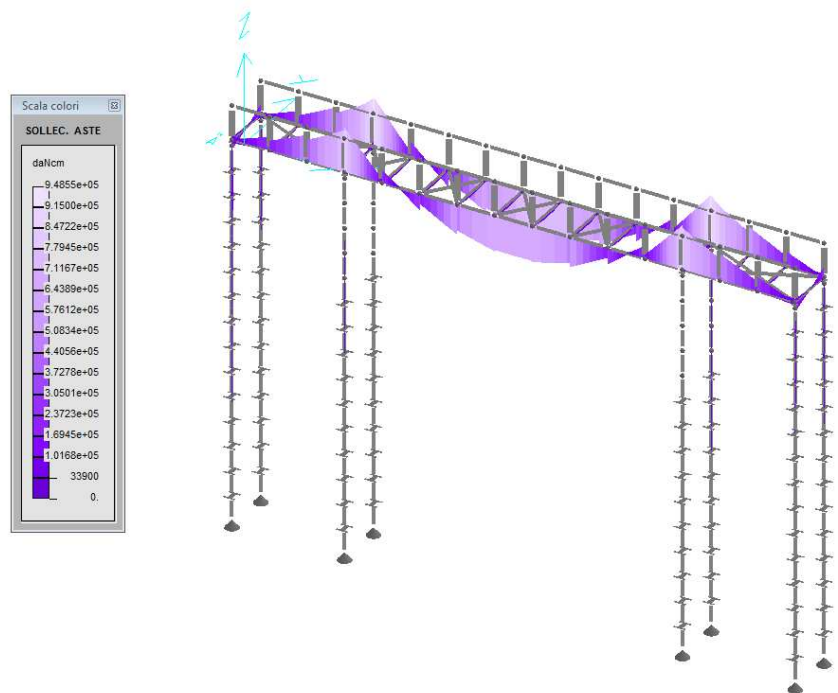


Figura 18 – Involuppo combinazioni a SLE - Sollecitazioni M_z

5.2 SPOSTAMENTI

Si riportano i diagrammi degli spostamenti per l'involuppo delle combinazioni statiche e per la combinazione sismica.

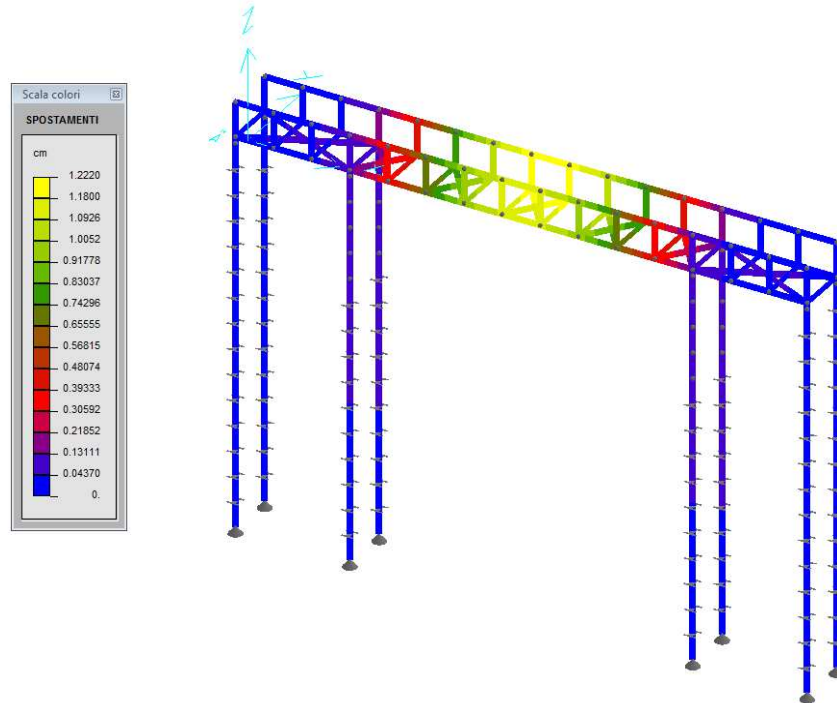


Figura 19 – Involuppo combinazioni a SLE – Spostamenti lungo Z

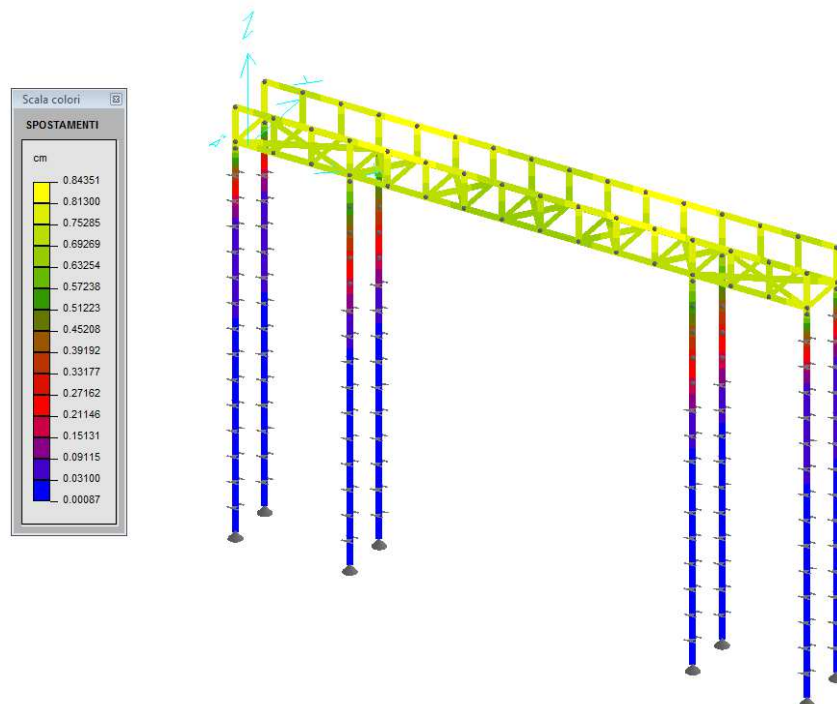


Figura 20 – Involuppo combinazioni a SLD – Spostamenti lungo X

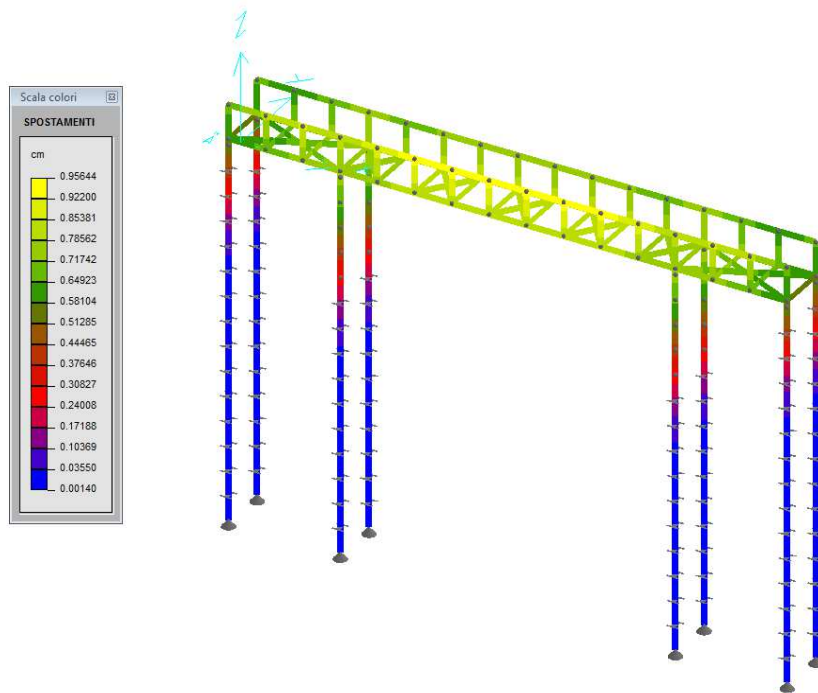


Figura 21 – Involuppo combinazioni a SLD – Spostamenti lungo Y

6 VERIFICHE AGLI STATI LIMITE ULTIMI

6.1 PROFILI METALLICI IMPALCATO

Si riporta di seguito il tabulato di verifica dei profili metallici costituenti la pensilina metallica in esame.

VERIFICA ASTE IN ACCIAIO:

VERIFICA ELEMENTI IN ACCIAIO

Unità di misura:
 Lunghezze: cm
 Prop.Sez.: cm
 Forze: daN
 Momenti: daNcm
 Tensioni: daN/cm²

MATERIALI

S275 (EN 10025-2): Mod.El.= 210000.0; gM = 1.050;
 fyk = 2750.0(2550.0 per sp>40 mm); fyd = 2619.0(2428.6 per sp>40 mm).

CASI DI CARICO

N	Descrizione	SoIl.
1	STR-01	2
2	STR-02	2
3	STR-03	2
4	STR-04	2
5	STR-05	2
6	STR-06	2
7	STR-07	16
8	STR-08	4
9	STR-09	4
21	SIS-01 - X	32
22	SIS-01 - Y	32
23	SIS-02 - X	32
24	SIS-02 - Y	32
25	SIS-03 - X	32
26	SIS-03 - Y	32
27	SIS-04 - X	32
28	SIS-04 - Y	32

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

P_IPE500_S001 (1) :
 A =115.7484E+00 Jz= 48.3148E+03 Jy= 2.1422E+03 Jt= 68.4114E+00

P_IPE140_S003 (3) :
 A = 16.4512E+00 Jz=542.1487E+00 Jy= 44.9250E+00 Jt= 1.9401E+00

P_IPE220_S006 (6) :
 A = 33.4446E+00 Jz= 2.7787E+03 Jy=204.9359E+00 Jt= 6.7892E+00

P_IPE500_S001 (1) stato limite ultimo - ASTA (51- 49) 39
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	56463.5	24534.9	1336.0	-9517.5	365.2	-878.2
7-15	69256.4	-751.0	3309.3	-3100.9	-11.6	-1235.2

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	2	Sx	-226.0	0.0	0.0	226.0
7-15	si	5	Tz	-63.5	-82.4	0.0	156.2
7-15	si	9	Ty	-27.0	0.0	76.9	136.0

----- PROGR. 19.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	39650.8	17688.3	1336.0	-9517.5	365.2	-915.2
7-15	45750.1	-533.6	3309.3	-3100.9	-11.6	-1272.2

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	2	Sx	-185.3	0.0	0.0	185.3
7-15	si	5	Tz	-51.1	-82.5	0.0	151.8
7-15	si	9	Ty	-26.9	0.0	77.8	137.3

----- PROGR. 38.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	22144.0	10841.7	1336.0	-9517.5	365.2	-952.2
7-15	21549.8	-316.3	3309.3	-3100.9	-11.6	-1309.2
7-16	-57346.0	-329.3	3271.8	3081.9	-8.5	-1030.6

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	2	Sx	-144.3	0.0	0.0	144.3
7-15	si	5	Tz	-38.3	-82.7	0.0	148.3
7-15	si	9	Ty	-26.9	0.0	78.6	138.7
7-16	si	5	Si	55.9	-80.7	0.0	150.5

----- PROGR. 56.

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

SOLLECITAZIONI							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
9- 4	-121919.0	-3631.1	595.7	5121.8	-42.5	-2375.0	
7-15	-3344.5	-98.9	3309.3	-3100.9	-11.6	-1346.2	
7-16	-77016.4	-169.8	3271.8	3081.9	-8.5	-1067.6	

TENSIONI							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	2	Sx	124.3	0.0	0.0	124.3
7-15	si	5	Tz	-25.2	-82.8	0.0	145.6
7-15	si	9	Ty	-26.8	0.0	79.4	140.1
7-16	si	5	Si	66.3	-80.8	0.0	154.9

----- PROGR. 75.

SOLLECITAZIONI							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
9- 4	-166796.4	-2834.5	595.7	5121.8	-42.5	-2412.0	
7-15	-28932.8	118.5	3309.3	-3100.9	-11.6	-1383.2	
7-16	-97380.8	-10.2	3271.8	3081.9	-8.5	-1104.6	

TENSIONI							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	2	Sx	143.8	0.0	0.0	143.8
7-15	si	5	Tz	-11.7	-83.0	0.0	144.2
7-15	si	9	Ty	-26.8	0.0	80.2	141.5
7-16	si	5	Si	77.0	-81.0	0.0	160.0

----- PROGR. 94.

SOLLECITAZIONI							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
9- 4	-212367.7	-2038.0	595.7	5121.8	-42.5	-2449.0	
7-15	-55215.0	335.8	3309.3	-3100.9	-11.6	-1420.2	
7-16	-118439.2	149.4	3271.8	3081.9	-8.5	-1141.6	

TENSIONI							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	2	Sx	163.7	0.0	0.0	163.7
7-15	si	5	Tz	2.2	-83.1	0.0	143.9
7-15	si	9	Ty	-26.7	0.0	81.1	142.9
7-16	si	5	Si	88.1	-81.1	0.0	165.8

----- PROGR. 112.

SOLLECITAZIONI							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-14	-174732.2	-19129.5	1905.1	1566.1	276.6	-1540.4	
7-15	-82191.3	553.2	3309.3	-3100.9	-11.6	-1457.2	

TENSIONI							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-14	si	2	Sx Si	193.2	0.0	0.0	193.2
7-15	si	5	Tz	16.4	-83.2	0.0	145.1
7-15	si	9	Ty	-26.7	0.0	81.9	144.3

----- PROGR. 131.

SOLLECITAZIONI							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-14	-203962.4	-24315.2	1905.1	1566.1	276.6	-1577.4	
7-15	-109861.6	770.5	3309.3	-3100.9	-11.6	-1494.3	

TENSIONI							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-14	si	2	Sx Si	232.6	0.0	0.0	232.6
7-15	si	5	Tz	31.0	-83.4	0.0	147.7
7-15	si	9	Ty	-26.6	0.0	82.7	145.7

----- PROGR. 150.

SOLLECITAZIONI							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7- 5	-187851.5	-29178.1	1922.7	-4809.3	277.1	-1903.5	
7-15	-138225.8	987.9	3309.3	-3100.9	-11.6	-1531.3	

TENSIONI							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 5	si	4	Sx Si	-275.0	0.0	0.0	275.0
7-15	si	5	Tz	45.9	-83.5	0.0	151.8
7-15	si	9	Ty	-26.6	0.0	83.5	147.1

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 150. |
Z | Lc = 150. | Ro = 20.43 | m = 7.3 | Ncr = 44505798.8 | alfa(a) = 0.2100 | ki = 1.0000 |
Y | Lc = 150. | Ro = 4.30 | m = 34.9 | Ncr = 1973269.8 | alfa(b) = 0.3400 | ki = 0.9254 |
Caso 7- 1 - Nodo 4 - Asse Y
Ned = -9517.5 | Mzeq = -73102.6 | Myeq = -22678.5 | Ss = -233.1 (0.089)

P_IPE500_S001 (1) stato limite ultimo - ASTA (49- 47) 40
----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7- 5	-92442.4	-27229.0	-2.9	-5535.6	-26.4	-2762.6	
9- 3	-184564.8	-915.7	2.7	-1942.0	-50.5	-3084.0	

TENSIONI							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 5	si	4	Sx Si	-222.8	0.0	0.0	222.8
9- 3	si	5	Tz	77.6	-12.6	0.0	80.6
9- 3	si	9	Ty	-17.0	0.0	68.9	120.5

----- PROGR. 19.

SOLLECITAZIONI							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7- 5	-144588.1	-26733.7	-2.9	-5535.6	-26.4	-2799.6	
9- 3	-242736.5	31.0	2.7	-1942.0	-50.5	-3121.0	

TENSIONI							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 5	si	4	Sx Si	-247.4	0.0	0.0	247.4

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

9-3	si	5	Tz	108.9	-12.7	0.0	111.1
9-3	si	9	Ty	-16.8	0.0	69.7	121.8
----- PROGR. 38.							

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-5	-197427.9	-26238.4	-2.9	-5535.6	-26.4	-2836.6
9-3	-301602.2	977.6	2.7	-1942.0	-50.5	-3158.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-5	si	4	Sx	-272.5	0.0	0.0	272.5
9-3	si	5	Tz	140.5	-12.9	0.0	142.2
9-3	si	9	Ty	-16.5	0.0	70.5	123.2
----- PROGR. 56.							

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-5	-250961.6	-25743.1	-2.9	-5535.6	-26.4	-2873.6
9-3	-361161.9	1924.2	2.7	-1942.0	-50.5	-3195.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-5	si	4	Sx	-297.9	0.0	0.0	297.9
9-3	si	5	Tz	172.4	-13.0	0.0	173.9
9-3	si	9	Ty	-16.3	0.0	71.3	124.6
----- PROGR. 75.							

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-5	-305189.3	-25247.8	-2.9	-5535.6	-26.4	-2910.7
9-3	-421415.6	2870.8	2.7	-1942.0	-50.5	-3232.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-5	si	4	Sx	-323.6	0.0	0.0	323.6
9-3	si	5	Tz	204.8	-13.1	0.0	206.0
9-3	si	9	Ty	-16.1	0.0	72.2	126.0
----- PROGR. 94.							

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-5	-360111.0	-24752.5	-2.9	-5535.6	-26.4	-2947.7
9-3	-482363.3	3817.4	2.7	-1942.0	-50.5	-3269.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-5	si	4	Sx	-349.7	0.0	0.0	349.7
9-3	si	5	Tz	237.5	-13.3	0.0	238.6
9-3	si	9	Ty	-15.9	0.0	73.0	127.4
----- PROGR. 112.							

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-5	-415726.6	-24257.2	-2.9	-5535.6	-26.4	-2984.7
9-3	-544004.9	4764.0	2.7	-1942.0	-50.5	-3306.1

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-5	si	4	Sx	-376.2	0.0	0.0	376.2
9-3	si	5	Tz	270.5	-13.4	0.0	271.5
9-3	si	9	Ty	-15.6	0.0	73.8	128.8
----- PROGR. 131.							

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-5	-472036.3	-23761.9	-2.9	-5535.6	-26.4	-3021.7
9-3	-606340.6	5710.6	2.7	-1942.0	-50.5	-3343.1

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-5	si	4	Sx	-403.0	0.0	0.0	403.0
9-3	si	5	Tz	303.9	-13.5	0.0	304.8
9-3	si	9	Ty	-15.4	0.0	74.6	130.2
----- PROGR. 150.							

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-5	-529040.0	-23266.6	-2.9	-5535.6	-26.4	-3058.7
9-3	-669370.2	6657.2	2.7	-1942.0	-50.5	-3380.1

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-5	si	4	Sx	-430.2	0.0	0.0	430.2
9-3	si	5	Tz	337.7	-13.7	0.0	338.5
9-3	si	9	Ty	-15.2	0.0	75.5	131.6

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 150.
Z | Lc = 150. | Ro = 20.43 | lm = 7.3 | Ncr = 44505798.8 | alfa(a) = 0.2100 | ki = 1.0000
Y | Lc = 150. | Ro = 4.30 | lm = 34.9 | Ncr = 1973269.8 | alfa(b) = 0.3400 | ki = 0.9254
Caso 7- 1 - Nodo 4 - Asse Y
Ned = -10054.3 | Mzeq = -268762.0 | Myeq = -33408.2 | ss = -389.7 (0.149)

P_IPE500_s001 (1) stato limite ultimo - ASTA (47- 2) 41
----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-5	-386375.6	-23746.4	-1862.2	-6587.4	-288.4	-3919.6
7-15	-339164.5	2405.1	-3001.1	-4883.3	21.6	-4360.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-5	si	4	Sx	-367.7	0.0	0.0	367.7
7-15	si	6	Tz	130.4	87.0	0.0	199.2
7-15	si	9	Ty	-41.6	0.0	142.1	249.6
----- PROGR. 19.							

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7- 1	-305831.3	-27617.6	-1497.3	-10910.9	-182.3	-3216.7	
7-15	-421261.5	2000.4	-3001.1	-4883.3	21.6	-4397.0	

TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	4	Sx Si	-381.4	0.0	0.0	381.4
7-15	si	6	Tz	173.4	87.1	0.0	229.8
7-15	si	9	Ty	-41.7	0.0	142.9	251.0

PROGR. 38.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
9- 4	-681590.6	4770.2	-369.7	3363.0	-72.1	-3420.3	
7-15	-504052.4	1595.8	-3001.1	-4883.3	21.6	-4434.0	

TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	1	Sx Si	404.0	0.0	0.0	404.0
7-15	si	6	Tz	216.7	87.2	0.0	264.2
7-15	si	9	Ty	-41.8	0.0	143.7	252.4

PROGR. 56.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
9- 4	-746067.4	6122.2	-369.7	3363.0	-72.1	-3457.3	
7-15	-587537.3	1191.1	-3001.1	-4883.3	21.6	-4471.0	

TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	1	Sx Si	443.7	0.0	0.0	443.7
7-15	si	6	Tz	260.4	87.4	0.0	301.2
7-15	si	9	Ty	-41.9	0.0	144.5	253.8

PROGR. 75.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
9- 4	-811238.1	7474.3	-369.7	3363.0	-72.1	-3494.3	
7-15	-671716.2	786.4	-3001.1	-4883.3	21.6	-4508.0	

TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	1	Sx Si	483.7	0.0	0.0	483.7
7-15	si	6	Tz	304.4	87.5	0.0	340.1
7-15	si	9	Ty	-42.0	0.0	145.4	255.3

PROGR. 94.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
9- 4	-877102.9	8826.3	-369.7	3363.0	-72.1	-3531.3	
7-15	-756589.1	381.7	-3001.1	-4883.3	21.6	-4545.1	

TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	1	Sx Si	524.1	0.0	0.0	524.1
7-15	si	6	Tz	348.8	87.7	0.0	380.4
7-15	si	9	Ty	-42.1	0.0	146.2	256.7

PROGR. 112.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
9- 4	-943661.7	10178.3	-369.7	3363.0	-72.1	-3568.3	
7-15	-842156.0	-23.0	-3001.1	-4883.3	21.6	-4582.1	

TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	1	Sx Si	564.9	0.0	0.0	564.9
7-15	si	6	Tz	393.6	87.8	0.0	422.0
7-15	si	9	Ty	-42.2	0.0	147.0	258.1

PROGR. 131.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
9- 4	-1010914.4	11530.3	-369.7	3363.0	-72.1	-3605.3	
7-15	-928416.8	-427.6	-3001.1	-4883.3	21.6	-4619.1	

TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	1	Sx Si	606.0	0.0	0.0	606.0
7-15	si	6	Tz	438.7	87.9	0.0	464.4
7-15	si	9	Ty	-42.3	0.0	147.8	259.5

PROGR. 150.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-13	-992814.7	20457.7	-1892.6	-6386.1	-293.0	-4205.8	
7-15	-1015371.7	-832.3	-3001.1	-4883.3	21.6	-4656.1	

TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-13	si	3	Sx Si	-664.4	0.0	0.0	664.4
7-15	si	6	Tz	484.2	88.1	0.0	507.7
7-15	si	9	Ty	-42.4	0.0	148.7	261.0

VERIFICA STABILITA' :

L0 = 150. |
Z | Lc = 150. | Ro = 20.43 | m = 7.3 | Ncr = 44505798.8 | alfa(a) = 0.2100 | ki = 1.0000 |
Y | Lc = 150. | Ro = 4.30 | m = 34.9 | Ncr = 1973269.8 | alfa(b) = 0.3400 | ki = 0.9254 |
Caso 9- 3 - Nodo 3 - Asse Y
Ned = -2988.7 | Mzeq = -1047045.7 | Myeq = 10090.1 | ss = -616.9 (0.236)

P_IPE500_S001 (1) stato limite ultimo - ASTA (52- 50) 42
PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7- 1	76066.6	24761.1	-1963.0	-3096.3	372.8	-1565.7	

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

7-3			83385.0	12062.7	-3894.6	-3288.9	84.5	-1929.1	
TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-1	si	2	Sx	-181.7	0.0	0.0	181.7		
7-3	si	6	Tz	-86.3	100.3	0.0	193.9		
7-3	si	9	Ty	-25.5	0.0	101.2	177.1		
									PROGR. 19.
SOLLECITAZIONI									
Caso			MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-1			46363.5	17772.0	-1963.0	-3096.3	372.8	-1602.7	
7-3			46866.9	10479.2	-3894.6	-3288.9	84.5	-1966.1	
TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-1	si	2	Sx	-133.7	0.0	0.0	133.7		
7-3	si	6	Tz	-65.4	100.4	0.0	185.8		
7-3	si	9	Ty	-25.9	0.0	102.0	178.5		
									PROGR. 38.
SOLLECITAZIONI									
Caso			MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
8-2			-82410.3	9667.5	-1524.1	2856.4	223.6	-2500.8	
7-3			9654.8	8895.7	-3894.6	-3288.9	84.5	-2003.2	
TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
8-2	si	1	Sx	112.4	0.0	0.0	112.4		
7-3	si	6	Tz	-44.2	100.6	0.0	179.7		
7-3	si	9	Ty	-26.3	0.0	102.8	180.0		
7-3	si	10	Si	-30.5	0.0	102.8	180.7		
									PROGR. 56.
SOLLECITAZIONI									
Caso			MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
8-2			-129647.6	5475.8	-1524.1	2856.4	223.6	-2537.8	
7-3			-28251.2	7312.3	-3894.6	-3288.9	84.5	-2040.2	
7-4			-101923.2	7383.1	-3857.1	2894.0	81.4	-1761.6	
TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
8-2	si	1	Sx	117.3	0.0	0.0	117.3		
7-3	si	6	Tz	-22.7	100.7	0.0	175.9		
7-3	si	9	Ty	-26.7	0.0	103.6	181.5		
7-4	si	5	Si	86.7	-95.2	0.0	186.3		
									PROGR. 75.
SOLLECITAZIONI									
Caso			MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
9-2			-168649.4	2767.3	-594.1	2768.4	44.0	-2409.3	
7-3			-66851.3	5728.8	-3894.6	-3288.9	84.5	-2077.2	
7-4			-135299.3	5857.5	-3857.1	2894.0	81.4	-1798.6	
TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
9-2	si	1	Sx	124.1	0.0	0.0	124.1		
7-3	si	6	Tz	-0.8	100.8	0.0	174.6		
7-3	si	9	Ty	-27.1	0.0	104.5	182.9		
7-4	si	5	Si	102.1	-95.3	0.0	194.1		
									PROGR. 94.
SOLLECITAZIONI									
Caso			MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
8-2			-226204.1	-2907.6	-1524.1	2856.4	223.6	-2611.9	
7-3			-106145.3	4145.3	-3894.6	-3288.9	84.5	-2114.2	
7-4			-169369.5	4331.8	-3857.1	2894.0	81.4	-1835.6	
TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
8-2	si	2	Sx	155.3	0.0	0.0	155.3		
7-3	si	6	Tz	21.5	101.0	0.0	176.2		
7-3	si	9	Ty	-27.4	0.0	105.3	184.4		
7-4	si	5	Si	117.9	-95.5	0.0	203.1		
									PROGR. 112.
SOLLECITAZIONI									
Caso			MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
8-2			-275523.4	-7099.3	-1524.1	2856.4	223.6	-2648.9	
7-3			-146133.4	2561.9	-3894.6	-3288.9	84.5	-2151.2	
7-4			-204133.6	2806.1	-3857.1	2894.0	81.4	-1872.6	
TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
8-2	si	2	Sx	200.4	0.0	0.0	200.4		
7-3	si	6	Tz	44.1	101.1	0.0	180.6		
7-3	si	9	Ty	-27.8	0.0	106.1	185.9		
7-4	si	6	Si	127.2	99.1	0.0	213.7		
									PROGR. 131.
SOLLECITAZIONI									
Caso			MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
8-2			-325536.7	-11291.0	-1524.1	2856.4	223.6	-2685.9	
7-3			-186815.4	978.4	-3894.6	-3288.9	84.5	-2188.2	
TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
8-2	si	2	Sx	245.8	0.0	0.0	245.8		
7-3	si	6	Tz	67.1	101.2	0.0	187.7		
7-3	si	9	Ty	-28.2	0.0	106.9	187.3		
									PROGR. 150.
SOLLECITAZIONI									
Caso			MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
8-2			-376243.9	-15482.7	-1524.1	2856.4	223.6	-2722.9	
7-3			-228191.4	-605.1	-3894.6	-3288.9	84.5	-2225.2	
TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
8-2	si	2	Sx	291.6	0.0	0.0	291.6		
7-3	si	6	Tz	90.4	101.4	0.0	197.5		

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

| 7- 3|si| 9| Ty | -28.6| 0.0| 107.8| 188.8|

 VERIFICA STABILITA' :

L0 = 150.
 Z |Lc = 150. |Ro = 20.43|Im = 7.3|Ncr= 44505798.8|alfa(a)=0.2100|ki=1.0000|
 Y |Lc = 150. |Ro = 4.30|Im = 34.9|Ncr= 1973269.8|alfa(b)=0.3400|ki=0.9254|
 Caso 8- 1 - Nodo 3 - Asse Y
 Ned = -3326.4|Mzeq = -246518.6|Myeq = 13615.1|Ss = -222.3 (0.085)

P_IPE500_S001 (1) stato limite ultimo - ASTA (50- 48) 43

 PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-10	-130796.7	-25681.7	-8.9	2410.3	68.7	-3250.0
7- 3	-111595.2	2640.1	4.5	-4120.3	106.9	-3474.8
7- 9	-71835.0	-26023.1	-9.9	-3857.1	87.4	-3528.6

TENSIONI :

Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-10	si	2	Sx	208.4	0.0	0.0	208.4
7- 3	si	6	Tz	18.9	15.3	0.0	32.6
7- 9	si	9	Ty	-39.5	0.0	78.9	142.2

 PROGR. 19.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-10	-192081.3	-26969.7	-8.9	2410.3	68.7	-3287.0
7- 3	-177094.5	635.2	4.5	-4120.3	106.9	-3511.8
7- 9	-138343.5	-27661.8	-9.9	-3857.1	87.4	-3565.6

TENSIONI :

Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-10	si	2	Sx	246.1	0.0	0.0	246.1
7- 3	si	6	Tz	55.3	15.4	0.0	61.4
7- 9	si	9	Ty	-39.9	0.0	79.7	143.7

 PROGR. 38.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-10	-254059.9	-28257.7	-8.9	2410.3	68.7	-3324.0
7- 3	-243287.9	-1369.6	4.5	-4120.3	106.9	-3548.8
7- 9	-205546.0	-29300.4	-9.9	-3857.1	87.4	-3602.6

TENSIONI :

Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-10	si	2	Sx	284.2	0.0	0.0	284.2
7- 3	si	6	Tz	92.0	15.6	0.0	95.8
7- 9	si	9	Ty	-40.3	0.0	80.5	145.2

 PROGR. 56.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-10	-316732.5	-29545.8	-8.9	2410.3	68.7	-3361.0
7- 3	-310175.2	-3374.5	4.5	-4120.3	106.9	-3585.8
7- 9	-273442.5	-30939.1	-9.9	-3857.1	87.4	-3639.7

TENSIONI :

Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-10	si	2	Sx	322.6	0.0	0.0	322.6
7- 3	si	6	Tz	129.0	15.7	0.0	131.8
7- 9	si	9	Ty	-40.7	0.0	81.4	146.7

 PROGR. 75.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 1	-460592.2	-18967.6	-2.0	-4261.3	97.2	-3590.1
7- 3	-377756.6	-5379.4	4.5	-4120.3	106.9	-3622.8
7- 9	-342033.0	-32577.8	-9.9	-3857.1	87.4	-3676.7

TENSIONI :

Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
8- 1	si	4	Sx	-363.7	0.0	0.0	363.7
7- 3	si	6	Tz	166.4	15.8	0.0	168.7
7- 9	si	9	Ty	-41.1	0.0	82.2	148.2

 PROGR. 94.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 1	-528252.9	-20790.4	-2.0	-4261.3	97.2	-3627.1
7- 3	-446031.9	-7384.2	4.5	-4120.3	106.9	-3659.9
7- 9	-411317.5	-34216.4	-9.9	-3857.1	87.4	-3713.7

TENSIONI :

Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
8- 1	si	4	Sx	-407.2	0.0	0.0	407.2
7- 3	si	6	Tz	204.2	16.0	0.0	206.1
7- 9	si	9	Ty	-41.5	0.0	83.0	149.6

 PROGR. 112.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 1	-596607.5	-22613.1	-2.0	-4261.3	97.2	-3664.1
7- 3	-515001.2	-9389.1	4.5	-4120.3	106.9	-3696.9
7- 9	-481295.9	-35855.1	-9.9	-3857.1	87.4	-3750.7

TENSIONI :

Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
8- 1	si	4	Sx	-451.1	0.0	0.0	451.1
7- 3	si	6	Tz	242.3	16.1	0.0	243.9
7- 9	si	9	Ty	-41.9	0.0	83.8	151.1

 PROGR. 131.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 1	-665656.1	-24435.8	-2.0	-4261.3	97.2	-3701.1
7- 3	-584664.5	-11394.0	4.5	-4120.3	106.9	-3733.9

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

7- 9	-551968.4	-37493.8	-9.9	-3857.1	87.4	-3787.7
TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
8- 1	si	4	Sx Si	-495.3	0.0	0.0
7- 3	si	6	Tz	280.8	16.3	0.0
7- 9	si	9	Ty	-42.2	0.0	84.7
						PROGR.
						150.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 1	-735398.7	-26258.5	-2.0	-4261.3	97.2	-3738.1
7- 3	-655021.7	-13398.8	4.5	-4120.3	106.9	-3770.9
7- 9	-623334.8	-39132.4	-9.9	-3857.1	87.4	-3824.7
TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
8- 1	si	4	Sx Si	-539.9	0.0	0.0
7- 3	si	6	Tz	319.7	16.4	0.0
7- 9	si	9	Ty	-42.6	0.0	85.5
						PROGR.
						150.

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 150.
Z | Lc = 150. | Ro = 20.43 | Im = 7.3 | Ncr= 44505798.8 | alfa(a)=0.2100 | ki=1.0000
Y | Lc = 150. | Ro = 4.30 | Im = 34.9 | Ncr= 1973269.8 | alfa(b)=0.3400 | ki=0.9254
Caso 8- 1 - Nodo 4 - Asse Y
Ned = -4261.3 | Mzeq = -601175.7 | Myeq = -24657.9 | ss = -466.2 (0.178)

P_IPE500_S001 (1) stato limite ultimo - ASTA (48- 6) 44
PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 1	-573576.2	-23735.3	1210.6	-5434.4	-98.8	-4176.5
7- 3	-475295.2	-10531.6	3637.7	-5422.6	66.0	-5019.4
TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
8- 1	si	4	Sx Si	-454.5	0.0	0.0
7- 3	si	6	Tz	211.9	105.3	0.0
7- 3	si	9	Ty	-49.4	0.0	166.3
						PROGR.
						19.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 1	-652232.7	-21883.5	1210.6	-5434.4	-98.8	-4213.5
7- 3	-569756.4	-11768.3	3637.7	-5422.6	66.0	-5056.4
TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
8- 1	si	4	Sx Si	-486.6	0.0	0.0
7- 3	si	6	Tz	262.3	105.4	0.0
7- 3	si	9	Ty	-49.7	0.0	167.1
						PROGR.
						38.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 1	-731583.2	-20031.6	1210.6	-5434.4	-98.8	-4250.5
7- 3	-664911.6	-13005.0	3637.7	-5422.6	66.0	-5093.5
TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
8- 1	si	4	Sx Si	-519.0	0.0	0.0
7- 3	si	6	Tz	313.0	105.6	0.0
7- 3	si	9	Ty	-49.9	0.0	167.9
						PROGR.
						56.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 1	-811627.6	-18179.7	1210.6	-5434.4	-98.8	-4287.5
7- 3	-760760.9	-14241.7	3637.7	-5422.6	66.0	-5130.5
TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
8- 1	si	4	Sx Si	-551.8	0.0	0.0
7- 3	si	6	Tz	364.2	105.7	0.0
7- 3	si	9	Ty	-50.2	0.0	168.8
						PROGR.
						75.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 1	-892366.1	-16327.8	1210.6	-5434.4	-98.8	-4324.6
7- 3	-857304.1	-15478.4	3637.7	-5422.6	66.0	-5167.5
TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
8- 1	si	4	Sx Si	-584.9	0.0	0.0
7- 3	si	6	Tz	415.6	105.8	0.0
7- 3	si	9	Ty	-50.5	0.0	169.6
						PROGR.
						94.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 3	-954541.3	-16715.1	3637.7	-5422.6	66.0	-5204.5
TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 3	si	4	Sx Si	-618.8	0.0	0.0
7- 3	si	6	Tz	467.4	106.0	0.0
7- 3	si	9	Ty	-50.8	0.0	170.4
						PROGR.
						112.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 3	-1052472.5	-17951.7	3637.7	-5422.6	66.0	-5241.5
TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 3	si	4	Sx Si	-675.2	0.0	0.0
						PROGR.
						112.

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

7-3	si	6	Tz	519.6	106.1	0.0	551.2
7-3	si	9	Ty	-51.1	0.0	171.2	301.0
----- PROGR. 131.							

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-3	-1151097.6	-19188.4	3637.7	-5422.6	66.0	-5278.5

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-3	si	4	Sx	-732.0	0.0	0.0	732.0
7-3	si	6	Tz	572.2	106.3	0.0	601.0
7-3	si	9	Ty	-51.4	0.0	172.1	302.4
----- PROGR. 150.							

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-3	-1250416.8	-20425.1	3637.7	-5422.6	66.0	-5315.5

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-3	si	4	Sx	-789.2	0.0	0.0	789.2
7-3	si	6	Tz	625.1	106.4	0.0	651.7
7-3	si	9	Ty	-51.7	0.0	172.9	303.9

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 150.
Z | Lc = 150. | Ro = 20.43 | Im = 7.3 | Ncr= 44505798.8 | alfa(a)=0.2100 | ki=1.0000
Y | Lc = 150. | Ro = 4.30 | Im = 34.9 | Ncr= 1973269.8 | alfa(b)=0.3400 | ki=0.9254
Caso 8- 1 - Nodo 4 - Asse Y
Ned = -5434.4 | Mzeq = -1162481.7 | Myeq = -21226.2 | Ss = -751.7 (0.287)

P_IPE500_S001 (1) stato limite ultimo - ASTA (2- 25) 45
----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
9-4	-1150775.9	9495.7	2047.2	4125.6	257.6	7168.1
8-4	-1019726.7	10269.2	3019.4	114.7	81.6	6396.2
9-3	-1156473.5	7094.9	2058.8	-108.6	244.2	7168.1

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9-4	si	1	Sx	675.4	0.0	0.0	675.4
8-4	si	5	Tz	541.2	96.2	0.0	566.2
9-3	si	9	Ty	0.8	0.0	-190.7	330.2
----- PROGR. 19.							

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-5	-920527.6	14031.4	2869.9	-5065.3	129.4	6357.9
8-4	-900145.6	8740.1	3019.4	114.7	81.6	6359.2
9-3	-1022418.2	2516.3	2058.8	-108.6	244.2	7131.1

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-5	si	3	Sx	-585.6	0.0	0.0	585.6
8-4	si	5	Tz	477.4	96.1	0.0	505.6
9-3	si	9	Ty	-0.3	0.0	-189.8	328.8
----- PROGR. 38.							

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-5	-801663.3	11605.2	2869.9	-5065.3	129.4	6320.9
8-4	-781258.4	7211.0	3019.4	114.7	81.6	6322.1
9-3	-889056.9	-2062.3	2058.8	-108.6	244.2	7094.1

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-5	si	3	Sx	-512.7	0.0	0.0	512.7
8-4	si	5	Tz	414.0	96.0	0.0	446.1
9-3	si	9	Ty	-1.4	0.0	-189.0	327.4
----- PROGR. 56.							

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-1	-507752.8	20806.6	2034.4	-12140.8	-373.2	4651.6
8-4	-663065.2	5682.0	3019.4	114.7	81.6	6285.1
9-3	-756389.5	-6640.9	2058.8	-108.6	244.2	7057.1

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-1	si	3	Sx	-464.8	0.0	0.0	464.8
8-4	si	5	Tz	351.0	95.8	0.0	388.3
9-3	si	9	Ty	-2.5	0.0	-188.2	326.0
----- PROGR. 75.							

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-1	-420881.9	27804.1	2034.4	-12140.8	-373.2	4614.6
8-4	-545566.0	4152.9	3019.4	114.7	81.6	6248.1
9-3	-624416.1	-11219.5	2058.8	-108.6	244.2	7020.1

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-1	si	3	Sx	-452.5	0.0	0.0	452.5
8-4	si	5	Tz	288.3	95.7	0.0	332.6
9-3	si	9	Ty	-3.6	0.0	-187.4	324.5
----- PROGR. 94.							

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-1	-334705.0	34801.6	2034.4	-12140.8	-373.2	4577.6
8-4	-428760.7	2623.8	3019.4	114.7	81.6	6211.1
9-3	-493136.8	-15798.1	2058.8	-108.6	244.2	6983.1

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
------	----	----	---------	----	----	----	----

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

7- 1	si	3	Sx	Si	-440.5	0.0	0.0	440.5	
8- 4	si	5	Tz		226.0	95.6	0.0	280.2	
9- 3	si	9	Ty		-4.7	0.0	-186.5	323.1	
-----								PROGR.	112.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-249222.1	41799.1	2034.4	-12140.8	-373.2	4540.6
8- 4	-312649.5	1094.8	3019.4	114.7	81.6	6174.1
9- 3	-362551.4	-20376.7	2058.8	-108.6	244.2	6946.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 1	si	3	Sx	Si	-429.0	0.0	0.0	429.0	
8- 4	si	5	Tz		164.1	95.4	0.0	232.9	
9- 3	si	9	Ty		-5.8	0.0	-185.7	321.7	
-----								PROGR.	131.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 3	-175579.6	52320.4	2117.2	-10736.4	-536.1	4523.7
8- 4	-197232.3	-434.3	3019.4	114.7	81.6	6137.1
9- 3	-232660.0	-24955.3	2058.8	-108.6	244.2	6909.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 3	si	3	Sx	Si	-427.9	0.0	0.0	427.9	
8- 4	si	5	Tz		102.5	95.3	0.0	194.3	
9- 3	si	9	Ty		-6.9	0.0	-184.9	320.3	
-----								PROGR.	150.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 3	-91107.5	62371.4	2117.2	-10736.4	-536.1	4486.7
8- 4	-82509.0	-1963.4	3019.4	114.7	81.6	6100.1
9- 3	-103462.6	-29533.9	2058.8	-108.6	244.2	6872.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 3	si	3	Sx	Si	-431.1	0.0	0.0	431.1
8- 4	si	5	Tz		41.3	95.1	0.0	169.9
9- 3	si	9	Ty		-8.0	0.0	-184.1	318.9

VERIFICA STABILITA' :

L0 = 150. |
Z | Lc = 150. | Ro = 20.43 | m = 7.3 | Ncr= 44505798.8 | alfa(a)=0.2100 | ki=1.0000 |
Y | Lc = 150. | Ro = 4.30 | m = 34.9 | Ncr= 1973269.8 | alfa(b)=0.3400 | ki=0.9254 |
Caso 7- 3 - Nodo 3 - Asse Y
Ned = -10736.4 | Mzeq = -589736.6 | Myeq = 46778.6 | Ss = -625.0 (0.239)

P_IPE500_S001 (1) stato limite ultimo - ASTA (25- 27) 46

PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 3	-255881.7	66177.5	556.6	-8182.2	956.5	3628.1
7- 4	-252804.9	66565.9	556.1	-7038.1	960.2	3628.1
9- 4	-350250.5	-30935.2	-161.0	4459.0	-449.2	5413.5

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 3	si	3	Sx	Si	-512.0	0.0	0.0	512.0	
7- 4	si	5	Tz		151.1	47.4	0.0	171.9	
9- 4	si	9	Ty		31.2	0.0	-123.2	215.6	
-----								PROGR.	19.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 3	-188202.7	48244.0	556.6	-8182.2	956.5	3591.0
7- 4	-185125.9	48562.0	556.1	-7038.1	960.2	3591.0
9- 4	-249094.8	-22513.4	-161.0	4459.0	-449.2	5376.5

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 3	si	3	Sx	Si	-393.3	0.0	0.0	393.3	
7- 4	si	5	Tz		94.2	47.2	0.0	124.7	
9- 4	si	9	Ty		33.2	0.0	-122.4	214.5	
-----								PROGR.	38.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 3	-121217.8	30310.5	556.6	-8182.2	956.5	3554.0
7- 4	-118141.0	30558.1	556.1	-7038.1	960.2	3554.0
9- 4	-148633.1	-14091.6	-161.0	4459.0	-449.2	5339.5

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 3	si	3	Sx	Si	-274.9	0.0	0.0	274.9	
7- 4	si	5	Tz		37.6	47.1	0.0	89.8	
9- 4	si	9	Ty		35.2	0.0	-121.5	213.4	
-----								PROGR.	56.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 3	-54926.8	12377.1	556.6	-8182.2	956.5	3517.0
7- 4	-51850.0	12554.3	556.1	-7038.1	960.2	3517.0
9- 4	-48865.4	-5669.8	-161.0	4459.0	-449.2	5302.4

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 3	si	3	Sx	Si	-156.9	0.0	0.0	156.9	
7- 4	si	5	Tz		-18.7	46.9	0.0	83.4	
9- 4	si	9	Ty		37.2	0.0	-120.7	212.4	
9- 4	si	10	Si		39.9	0.0	-120.7	212.9	
-----								PROGR.	75.

SOLLECITAZIONI :

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	21158.9	-6324.8	535.4	-9226.3	876.5	3461.7
7- 4	13747.0	-5449.6	556.1	-7038.1	960.2	3480.0
9- 4	50208.4	2752.0	-161.0	4459.0	-449.2	5265.4

TENSIONI	Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
	7- 1	si	1	Sx	-120.2	0.0	0.0	120.2
	7- 4	si	5	Tz	-74.6	46.8	0.0	110.1
	9- 4	si	9	Tysi	39.2	0.0	-119.9	211.3

PROGR. 94.

SOLLECITAZIONI	Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
	7- 1	85718.2	-22758.5	535.4	-9226.3	876.5	3424.7
	7- 4	78650.0	-23453.5	556.1	-7038.1	960.2	3443.0
	9- 4	148588.1	11173.8	-161.0	4459.0	-449.2	5228.4

TENSIONI	Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
	7- 1	si	1	Sx	-230.3	0.0	0.0	230.3
	7- 4	si	5	Tz	-130.1	46.7	0.0	153.1
	9- 4	si	9	Ty	41.2	0.0	-119.1	210.3

PROGR. 112.

SOLLECITAZIONI	Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
	7- 1	149583.5	-39192.2	535.4	-9226.3	876.5	3387.6
	7- 4	142859.0	-41457.4	556.1	-7038.1	960.2	3406.0
	9- 4	246273.9	19595.6	-161.0	4459.0	-449.2	5191.4

TENSIONI	Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
	7- 1	si	1	Sx	-340.1	0.0	0.0	340.1
	7- 4	si	5	Tz	-185.2	46.5	0.0	202.0
	9- 4	si	9	Ty	43.2	0.0	-118.2	209.3

PROGR. 131.

SOLLECITAZIONI	Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
	7- 3	203297.2	-59356.8	556.6	-8182.2	956.5	3369.0
	7- 4	206374.0	-59461.2	556.1	-7038.1	960.2	3369.0
	9- 4	343265.7	28017.4	-161.0	4459.0	-449.2	5154.4

TENSIONI	Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
	7- 3	si	1	Sx	-453.0	0.0	0.0	453.0
	7- 4	si	5	Tz	-240.0	46.4	0.0	253.1
	9- 4	si	9	Ty	45.2	0.0	-117.4	208.3

PROGR. 150.

SOLLECITAZIONI	Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
	7- 3	266118.2	-77290.3	556.6	-8182.2	956.5	3331.9
	7- 4	269195.0	-77465.1	556.1	-7038.1	960.2	3331.9
	9- 4	439563.5	36439.2	-161.0	4459.0	-449.2	5117.4

TENSIONI	Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
	7- 3	si	1	Sx	-569.2	0.0	0.0	569.2
	7- 4	si	5	Tz	-294.5	46.3	0.0	305.2
	9- 4	si	9	Ty	47.2	0.0	-116.6	207.4

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 150.
 Z | Lc = 150. | Ro = 20.43 | Im = 7.3 | Ncr= 44505798.8 | alfa(a)=0.2100 | ki=1.0000
 Y | Lc = 150. | Ro = 4.30 | Im = 34.9 | Ncr= 1973269.8 | alfa(b)=0.3400 | ki=0.9254
 Caso 7- 3 - Nodo 1 - Asse Y
 Ned = -8182.2 | Mzeq = 199588.7 | Myeq = -57967.7 | Ss = -451.4 (0.172)

P_IPE500_s001 (1) stato limite ultimo - ASTA (27- 29) 47
 PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI	Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
	7- 3	144466.7	-73879.1	412.0	-10740.4	-651.1	2474.8
	7- 4	150108.6	-74052.1	412.0	-6569.7	-652.5	2474.8
	9- 4	262159.6	34843.1	-210.4	8209.0	295.2	3657.9

TENSIONI	Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
	7- 3	si	1	Sx	-512.4	0.0	0.0	512.4
	7- 4	si	6	Tz	-44.2	-33.0	0.0	72.3
	9- 4	si	9	Ty	79.2	0.0	-84.8	166.8

PROGR. 19.

SOLLECITAZIONI	Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
	7- 3	190522.9	-61670.2	412.0	-10740.4	-651.1	2437.8
	7- 4	196164.8	-61817.2	412.0	-6569.7	-652.5	2437.8
	9- 4	330398.8	29307.5	-210.4	8209.0	295.2	3620.9

TENSIONI	Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
	7- 3	si	1	Sx	-479.3	0.0	0.0	479.3
	7- 4	si	6	Tz	-82.9	-32.9	0.0	100.6
	9- 4	si	9	Ty	77.9	0.0	-83.9	164.9

PROGR. 38.

SOLLECITAZIONI	Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
	7- 1	245065.3	-47171.6	399.0	-11787.6	-579.3	2382.6
	7- 4	241526.9	-49582.2	412.0	-6569.7	-652.5	2400.8
	9- 4	397944.1	23771.9	-210.4	8209.0	295.2	3583.9

TENSIONI	Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
	7- 1	si	1	Sx				
	7- 4	si	5	Tz				
	9- 4	si	9	Ty				

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

7- 1	si	1	Sx	Si	-448.9	0.0	0.0	448.9	
7- 4	si	6	Tz		-121.3	-32.7	0.0	133.9	
9- 4	si	9	Ty		76.6	0.0	-83.1	163.1	
-----								PROGR.	56.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	289392.3	-36310.4	399.0	-11787.6	-579.3	2345.6
7- 4	286195.1	-37347.3	412.0	-6569.7	-652.5	2363.8
9- 4	464795.3	18236.3	-210.4	8209.0	295.2	3546.9

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 1	si	1	Sx	Si	-421.1	0.0	0.0	421.1	
7- 4	si	6	Tz		-159.3	-32.6	0.0	169.1	
9- 4	si	9	Ty		75.3	0.0	-82.3	161.2	
-----								PROGR.	75.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
9- 4	530952.6	12700.7	-210.4	8209.0	295.2	3509.9
7- 4	330169.3	-25112.3	412.0	-6569.7	-652.5	2326.8

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
9- 4	si	4	Sx	Si	404.9	0.0	0.0	404.9	
7- 4	si	6	Tz		-197.0	-32.5	0.0	204.9	
9- 4	si	9	Ty		73.9	0.0	-81.5	159.3	
-----								PROGR.	94.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
9- 4	596415.8	7165.1	-210.4	8209.0	295.2	3472.9
7- 4	373449.5	-12877.3	412.0	-6569.7	-652.5	2289.8

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
9- 4	si	4	Sx	Si	413.0	0.0	0.0	413.0	
7- 4	si	6	Tz		-234.3	-32.3	0.0	240.9	
9- 4	si	9	Ty		72.6	0.0	-80.6	157.4	
-----								PROGR.	112.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
9- 4	661185.1	1629.5	-210.4	8209.0	295.2	3435.9
7- 4	416035.7	-642.4	412.0	-6569.7	-652.5	2252.8

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
9- 4	si	4	Sx	Si	420.7	0.0	0.0	420.7	
7- 4	si	6	Tz		-271.2	-32.2	0.0	276.9	
9- 4	si	9	Ty		71.3	0.0	-79.8	155.5	
-----								PROGR.	131.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
9- 4	725260.4	-3906.2	-210.4	8209.0	295.2	3398.8
7- 4	457928.0	11592.6	412.0	-6569.7	-652.5	2215.7

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
9- 4	si	3	Sx	Si	464.4	0.0	0.0	464.4	
7- 4	si	6	Tz		-307.8	-32.1	0.0	312.8	
9- 4	si	9	Ty		70.0	0.0	-79.0	153.7	
-----								PROGR.	150.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
9- 4	788641.7	-9441.8	-210.4	8209.0	295.2	3361.8
7- 4	499126.2	23827.5	412.0	-6569.7	-652.5	2178.7

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
9- 4	si	3	Sx	Si	523.1	0.0	0.0	523.1
7- 4	si	6	Tz		-344.1	-31.9	0.0	348.5
9- 4	si	9	Ty		68.7	0.0	-78.2	151.8

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 150.
Z | Lc = 150. | Ro = 20.43 | Im = 7.3 | Ncr = 44505798.8 | alfa(a) = 0.2100 | ki = 1.0000
Y | Lc = 150. | Ro = 4.30 | Im = 34.9 | Ncr = 1973269.8 | alfa(b) = 0.3400 | ki = 0.9254
Caso 7- 3 - Nodo 1 - Asse Y
Ned = -10740.4 | Mzeq = 419479.8 | Myeq = -55409.3 | Ss = -577.5 (0.220)

P_IPE500_S001 (1) stato limite ultimo - ASTA (29- 31) 48

PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
9- 4	679710.9	-9924.4	-119.7	7511.5	-143.5	1902.9
7- 4	426193.8	25054.7	227.6	-7663.6	358.8	1320.7

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
9- 4	si	3	Sx	Si	462.9	0.0	0.0	462.9	
7- 4	si	5	Tz		-256.2	18.0	0.0	258.1	
9- 4	si	9	Ty		62.5	0.0	-44.2	98.9	
-----								PROGR.	19.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
9- 4	715042.6	-7234.5	-119.7	7511.5	-143.5	1865.9
7- 4	450610.0	18327.7	227.6	-7663.6	358.8	1283.7

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
9- 4	si	3	Sx	Si	468.7	0.0	0.0	468.7
7- 4	si	5	Tz		-277.0	17.9	0.0	278.8

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

9-4	si	9	Ty	63.2	0.0	-43.4	98.2	PROGR.	38.
SOLLECITAZIONI :									
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY	
9-4		749680.4		-4544.6	-119.7	7511.5	-143.5	1828.8	
7-4		474332.2		11600.7	227.6	-7663.6	358.8	1246.7	
TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
9-4	si	3	Sx Si	474.0	0.0	0.0	474.0		
7-4	si	5	Tz	-297.5	17.8	0.0	299.1		
9-4	si	9	Ty	63.8	0.0	-42.6	97.5		
----- PROGR. 56.									
SOLLECITAZIONI :									
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY	
9-4		783624.1		-1854.6	-119.7	7511.5	-143.5	1791.8	
7-4		497360.5		4873.7	227.6	-7663.6	358.8	1209.7	
TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
9-4	si	3	Sx Si	479.0	0.0	0.0	479.0		
7-4	si	5	Tz	-317.6	17.6	0.0	319.1		
9-4	si	9	Ty	64.5	0.0	-41.8	96.9		
----- PROGR. 75.									
SOLLECITAZIONI :									
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY	
9-4		816873.9		835.3	-119.7	7511.5	-143.5	1754.8	
7-4		519694.7		-1853.3	227.6	-7663.6	358.8	1172.7	
TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
9-4	si	4	Sx Si	491.5	0.0	0.0	491.5		
7-4	si	5	Tz	-337.4	17.5	0.0	338.7		
9-4	si	9	Ty	65.1	0.0	-40.9	96.3		
----- PROGR. 94.									
SOLLECITAZIONI :									
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY	
9-4		849429.6		3525.2	-119.7	7511.5	-143.5	1717.8	
7-4		541334.9		-8580.3	227.6	-7663.6	358.8	1135.6	
TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
9-4	si	4	Sx Si	520.9	0.0	0.0	520.9		
7-4	si	5	Tz	-356.8	17.3	0.0	358.0		
9-4	si	9	Ty	65.7	0.0	-40.1	95.6		
----- PROGR. 112.									
SOLLECITAZIONI :									
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY	
9-4		881291.4		6215.1	-119.7	7511.5	-143.5	1680.8	
7-4		562281.2		-15307.3	227.6	-7663.6	358.8	1098.6	
TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
9-4	si	4	Sx Si	549.9	0.0	0.0	549.9		
7-4	si	5	Tz	-375.8	17.2	0.0	377.0		
9-4	si	9	Ty	66.4	0.0	-39.3	95.1		
----- PROGR. 131.									
SOLLECITAZIONI :									
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY	
9-4		912459.2		8905.0	-119.7	7511.5	-143.5	1643.8	
7-4		582533.5		-22034.3	227.6	-7663.6	358.8	1061.6	
TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
9-4	si	4	Sx Si	578.6	0.0	0.0	578.6		
7-4	si	5	Tz	-394.5	17.1	0.0	395.6		
9-4	si	9	Ty	67.0	0.0	-38.5	94.5		
----- PROGR. 150.									
SOLLECITAZIONI :									
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY	
9-4		942933.0		11595.0	-119.7	7511.5	-143.5	1606.8	
7-4		602091.7		-28761.3	227.6	-7663.6	358.8	1024.6	
TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
9-4	si	4	Sx Si	606.9	0.0	0.0	606.9		
7-4	si	5	Tz	-412.8	16.9	0.0	413.8		
9-4	si	9	Ty	67.7	0.0	-37.6	94.0		

VERIFICA STABILITA' :									
L0 = 150.									
Z	LC	= 150.	Ro = 20.43	Im = 7.3	Ncr= 44505798.8	alfa(a) = 0.2100	ki=1.0000		
Y	LC	= 150.	Ro = 4.30	Im = 34.9	Ncr= 1973269.8	alfa(b) = 0.3400	ki=0.9254		
Caso 7- 3 - Nodo 1 - Asse Y									
Ned = -8807.7 Mzeq = 599014.9 Myeq = -21566.9 Ss = -493.4 (0.188)									
P_IPE500_S001 (1) stato limite ultimo - ASTA (31- 33) 49									
----- PROGR. 0.									
SOLLECITAZIONI :									
Caso		MZ		MY	MT	N	TZ	TY	
9-4		908329.8		11098.9	0.0	9291.2	0.0	148.1	
26-25		246815.0		456.2	0.2	6606.5	-119.7	109.0	
7-4		578883.4		-27522.3	-1.6	-6139.3	-75.2	166.1	
TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
9-4	si	4	Sx Si	602.1	0.0	0.0	602.1		
26-25	si	6	Tz	-71.2	-3.0	0.0	71.4		
7-4	si	9	Ty	-59.6	0.0	-3.7	59.9		
----- PROGR. 19.									

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
9- 4	910758.7	11098.9	0.0	9291.2	0.0	111.0	
26-25	248612.3	2701.2	0.2	6606.5	-119.7	82.7	
7- 4	581650.9	-26111.8	-1.6	-6139.3	-75.2	129.1	

TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	4	Sx Si	603.3	0.0	0.0	603.3
26-25	si	6	Tz	-74.9	-2.9	0.0	75.0
7- 4	si	9	Ty	-59.3	0.0	-2.9	59.5

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
9- 4	912493.7	11098.9	0.0	9291.2	0.0	74.0	
26-25	249915.0	4946.2	0.2	6606.5	-119.7	56.3	
7- 4	583724.3	-24701.2	-1.6	-6139.3	-75.2	92.1	

TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	4	Sx Si	604.2	0.0	0.0	604.2
26-25	si	6	Tz	-78.3	-2.8	0.0	78.4
7- 4	si	9	Ty	-58.9	0.0	-2.1	59.0

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
9- 4	913534.7	11098.9	0.0	9291.2	0.0	37.0	
26-25	250723.2	7191.2	0.2	6606.5	-119.7	29.9	
7- 4	585103.8	-23290.7	-1.6	-6139.3	-75.2	55.1	

TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	4	Sx Si	604.8	0.0	0.0	604.8
26-25	si	6	Tz	-81.4	-2.7	0.0	81.6
7- 4	si	9	Ty	-58.6	0.0	-1.3	58.6

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
9- 4	913881.7	11098.9	0.0	9291.2	0.0	0.0	
26-25	251036.9	9436.1	0.2	6606.5	-119.7	3.5	
7- 4	585789.2	-21880.1	-1.6	-6139.3	-75.2	18.1	

TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	4	Sx Si	605.0	0.0	0.0	605.0
26-25	si	6	Tz	-84.3	-2.6	0.0	84.4
7- 4	si	9	Ty	-58.2	0.0	-0.4	58.3

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
9- 4	913534.7	11098.9	0.0	9291.2	0.0	-37.0	
24- 8	268165.7	-13353.2	-0.2	-6008.5	119.7	-29.9	
7-13	792123.4	-1057.7	1.6	-310.9	75.2	-55.1	

TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	4	Sx Si	604.8	0.0	0.0	604.8
24- 8	si	6	Tz	-174.4	2.7	0.0	174.5
7-13	si	9	Ty	-2.9	0.0	1.3	3.7

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
9- 4	912493.7	11098.9	0.0	9291.2	0.0	-74.0	
24- 8	267357.5	-15598.2	-0.2	-6008.5	119.7	-56.3	
7-13	790743.9	-2468.3	1.6	-310.9	75.2	-92.1	

TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	4	Sx Si	604.2	0.0	0.0	604.2
24- 8	si	6	Tz	-171.2	2.8	0.0	171.3
7-13	si	9	Ty	-3.3	0.0	2.1	4.9

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
9- 4	910758.7	11098.9	0.0	9291.2	0.0	-111.0	
24- 8	266054.8	-17843.4	-0.2	-6008.5	119.7	-82.7	
7-13	788670.5	-3878.8	1.6	-310.9	75.2	-129.1	

TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	4	Sx Si	603.3	0.0	0.0	603.3
24- 8	si	6	Tz	-167.8	2.9	0.0	167.9
7-13	si	9	Ty	-3.6	0.0	2.9	6.2

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
9- 4	908329.8	11098.9	0.0	9291.2	0.0	-148.1	
24- 8	264257.5	-20088.1	-0.2	-6008.5	119.7	-109.0	
7-13	785903.0	-5289.3	1.6	-310.9	75.2	-166.1	

TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	4	Sx Si	602.1	0.0	0.0	602.1
24- 8	si	6	Tz	-164.2	3.0	0.0	164.3
7-13	si	9	Ty	-3.9	0.0	3.7	7.6

VERIFICA STABILITA` :

Z	L0 = 150.	Ro = 20.43	Im = 7.3	Ncr= 44505798.8	alfa(a)=0.2100	ki=1.0000
Y	Lc = 150.	Ro = 4.30	Im = 34.9	Ncr= 1973269.8	alfa(b)=0.3400	ki=0.9254

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

Caso 7- 9 - Nodo 1 - Asse Y							
Ned = -10310.2 Mzeq = 580147.2 Myeq = -27517.0 Ss = -525.6 (0.201)							
P_IPE500_S001 (1) stato limite ultimo - ASTA (33- 35) 50							
PROGR. 0.							
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
9- 4	942933.0	11595.0	119.7	7511.5	143.5	-1606.8	
7-10	602091.7	-28761.3	-227.6	-7663.6	-358.8	-1024.6	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	4	Sx Si	606.9	0.0	0.0	606.9
7-10	si	5	Tz	-412.8	-16.9	0.0	413.8
9- 4	si	9	Ty	67.7	0.0	37.6	94.0
PROGR. 19.							
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
9- 4	912459.2	8905.0	119.7	7511.5	143.5	-1643.8	
7-10	582533.5	-22034.3	-227.6	-7663.6	-358.8	-1061.6	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	4	Sx Si	578.6	0.0	0.0	578.6
7-10	si	5	Tz	-394.5	-17.1	0.0	395.6
9- 4	si	9	Ty	67.0	0.0	38.5	94.5
PROGR. 38.							
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
9- 4	881291.4	6215.1	119.7	7511.5	143.5	-1680.8	
7-10	562281.2	-15307.3	-227.6	-7663.6	-358.8	-1098.6	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	4	Sx Si	549.9	0.0	0.0	549.9
7-10	si	5	Tz	-375.8	-17.2	0.0	377.0
9- 4	si	9	Ty	66.4	0.0	39.3	95.1
PROGR. 56.							
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
9- 4	849429.6	3525.2	119.7	7511.5	143.5	-1717.8	
7-10	541334.9	-8580.3	-227.6	-7663.6	-358.8	-1135.6	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	4	Sx Si	520.9	0.0	0.0	520.9
7-10	si	5	Tz	-356.8	-17.3	0.0	358.0
9- 4	si	9	Ty	65.7	0.0	40.1	95.6
PROGR. 75.							
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
9- 4	816873.9	835.3	119.7	7511.5	143.5	-1754.8	
7-10	519694.7	-1853.3	-227.6	-7663.6	-358.8	-1172.7	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	4	Sx Si	491.5	0.0	0.0	491.5
7-10	si	5	Tz	-337.4	-17.5	0.0	338.7
9- 4	si	9	Ty	65.1	0.0	40.9	96.3
PROGR. 94.							
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
9- 4	783624.1	-1854.6	119.7	7511.5	143.5	-1791.8	
7-10	497360.5	4873.7	-227.6	-7663.6	-358.8	-1209.7	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	3	Sx Si	479.0	0.0	0.0	479.0
7-10	si	5	Tz	-317.6	-17.6	0.0	319.1
9- 4	si	9	Ty	64.5	0.0	41.8	96.9
PROGR. 112.							
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
9- 4	749680.4	-4544.6	119.7	7511.5	143.5	-1828.8	
7-10	474332.2	11600.7	-227.6	-7663.6	-358.8	-1246.7	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	3	Sx Si	474.0	0.0	0.0	474.0
7-10	si	5	Tz	-297.5	-17.8	0.0	299.1
9- 4	si	9	Ty	63.8	0.0	42.6	97.5
PROGR. 131.							
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
9- 4	715042.6	-7234.5	119.7	7511.5	143.5	-1865.9	
7-10	450610.0	18327.7	-227.6	-7663.6	-358.8	-1283.7	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	3	Sx Si	468.7	0.0	0.0	468.7
7-10	si	5	Tz	-277.0	-17.9	0.0	278.8
9- 4	si	9	Ty	63.2	0.0	43.4	98.2
PROGR. 150.							
SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
9- 4	679710.9	-9924.4	119.7	7511.5	143.5	-1902.9	
7-10	426193.8	25054.7	-227.6	-7663.6	-358.8	-1320.7	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	3	Sx Si	462.9	0.0	0.0	462.9
7-10	si	5	Tz	-256.2	-18.0	0.0	258.1
9- 4	si	9	Ty	62.5	0.0	44.2	98.9

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

VERIFICA STABILITA' :

Z | L0 = 150. |
 Y | Lc = 150. | Ro = 20.43 | m = 7.3 | Ncr= 44505798.8 | alfa(a)=0.2100 | ki=1.0000 |
 Y | Lc = 150. | Ro = 4.30 | m = 34.9 | Ncr= 1973269.8 | alfa(b)=0.3400 | ki=0.9254 |
 Caso 7- 9 - Nodo 1 - Asse Y
 Ned = -8807.7 | Mzeq = 599014.9 | Myeq = -21566.9 | Ss = -493.4 (0.188)

P_IPE500_S001 (1) stato limite ultimo - ASTA (35- 37) 51
 PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
9- 4	788641.7	-9441.8	210.4	8209.0	-295.2	-3361.8
7-10	499126.2	23827.5	-412.0	-6569.7	652.5	-2178.7

TENSIONI

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	3	Sx	523.1	0.0	0.0	523.1
7-10	si	6	Tz	-344.1	31.9	0.0	348.5
9- 4	si	9	Ty	68.7	0.0	78.2	151.8

PROGR. 19.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
9- 4	725260.4	-3906.2	210.4	8209.0	-295.2	-3398.8
7-10	457928.0	11592.6	-412.0	-6569.7	652.5	-2215.7

TENSIONI

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	3	Sx	464.4	0.0	0.0	464.4
7-10	si	6	Tz	-307.8	32.1	0.0	312.8
9- 4	si	9	Ty	70.0	0.0	79.0	153.7

PROGR. 38.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
9- 4	661185.1	1629.5	210.4	8209.0	-295.2	-3435.9
7-10	416035.7	-642.4	-412.0	-6569.7	652.5	-2252.8

TENSIONI

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	4	Sx	420.7	0.0	0.0	420.7
7-10	si	6	Tz	-271.2	32.2	0.0	276.9
9- 4	si	9	Ty	71.3	0.0	79.8	155.5

PROGR. 56.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
9- 4	596415.8	7165.1	210.4	8209.0	-295.2	-3472.9
7-10	373449.5	-12877.3	-412.0	-6569.7	652.5	-2289.8

TENSIONI

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	4	Sx	413.0	0.0	0.0	413.0
7-10	si	6	Tz	-234.3	32.3	0.0	240.9
9- 4	si	9	Ty	72.6	0.0	80.6	157.4

PROGR. 75.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
9- 4	530952.6	12700.7	210.4	8209.0	-295.2	-3509.9
7-10	330169.3	-25112.3	-412.0	-6569.7	652.5	-2326.8

TENSIONI

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	4	Sx	404.9	0.0	0.0	404.9
7-10	si	6	Tz	-197.0	32.5	0.0	204.9
9- 4	si	9	Ty	73.9	0.0	81.5	159.3

PROGR. 94.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	289392.3	-36310.4	-399.0	-11787.6	579.3	-2345.6
7-10	286195.1	-37347.3	-412.0	-6569.7	652.5	-2363.8
9- 4	464795.3	18236.3	210.4	8209.0	-295.2	-3546.9

TENSIONI

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx	-421.1	0.0	0.0	421.1
7-10	si	6	Tz	-159.3	32.6	0.0	169.1
9- 4	si	9	Ty	75.3	0.0	82.3	161.2

PROGR. 112.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	245065.3	-47171.6	-399.0	-11787.6	579.3	-2382.6
7-10	241526.9	-49582.2	-412.0	-6569.7	652.5	-2400.8
9- 4	397944.1	23771.9	210.4	8209.0	-295.2	-3583.9

TENSIONI

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx	-448.9	0.0	0.0	448.9
7-10	si	6	Tz	-121.3	32.7	0.0	133.9
9- 4	si	9	Ty	76.6	0.0	83.1	163.1

PROGR. 131.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 9	190522.9	-61670.2	-412.0	-10740.4	651.1	-2437.8
7-10	196164.8	-61817.2	-412.0	-6569.7	652.5	-2437.8
9- 4	330398.8	29307.5	210.4	8209.0	-295.2	-3620.9

TENSIONI

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 9	si	1	Sx	-479.3	0.0	0.0	479.3
7-10	si	6	Tz	-82.9	32.9	0.0	100.6
9- 4	si	9	Ty	77.9	0.0	83.9	164.9

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

----- PROGR. 150.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 9	144466.7	-73879.1	-412.0	-10740.4	651.1	-2474.8
7-10	150108.6	-74052.1	-412.0	-6569.7	652.5	-2474.8
9- 4	262159.6	34843.1	210.4	8209.0	-295.2	-3657.9

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 9	si	1	Sx Si	-512.4	0.0	0.0	512.4
7-10	si	6	Tz	-44.2	33.0	0.0	72.3
9- 4	si	9	Ty	79.2	0.0	84.8	166.8

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 150.
 Z |Lc = 150. |Ro = 20.43 |m = 7.3 |Ncr= 44505798.8 |alfa(a)=0.2100 |ki=1.0000
 Y |Lc = 150. |Ro = 4.30 |m = 34.9 |Ncr= 1973269.8 |alfa(b)=0.3400 |ki=0.9254
 Caso 7- 9 - Nodo 1 - Asse Y
 Ned = -10740.4 |Mzeq = 419479.8 |Myeq = -55409.3 |Ss = -577.5 (0.220)

P_IPE500_S001 (1) stato limite ultimo - ASTA (37- 39) 52
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 9	266118.2	-77290.3	-556.6	-8182.2	-956.5	-3331.9
7-10	269195.0	-77465.1	-556.1	-7038.1	-960.2	-3331.9
9- 4	439563.5	36439.2	161.0	4459.0	449.2	-5117.4

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 9	si	1	Sx Si	-569.2	0.0	0.0	569.2
7-10	si	5	Tz	-294.5	-46.3	0.0	305.2
9- 4	si	9	Ty	47.2	0.0	116.6	207.4

----- PROGR. 19.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 9	203297.2	-59356.8	-556.6	-8182.2	-956.5	-3369.0
7-10	206374.0	-59461.2	-556.1	-7038.1	-960.2	-3369.0
9- 4	343265.7	28017.4	161.0	4459.0	449.2	-5154.4

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 9	si	1	Sx Si	-453.0	0.0	0.0	453.0
7-10	si	5	Tz	-240.0	-46.4	0.0	253.1
9- 4	si	9	Ty	45.2	0.0	117.4	208.3

----- PROGR. 38.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	149583.5	-39192.2	-535.4	-9226.3	-876.5	-3387.6
7-10	142859.0	-41457.4	-556.1	-7038.1	-960.2	-3406.0
9- 4	246273.9	19595.6	161.0	4459.0	449.2	-5191.4

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	-340.1	0.0	0.0	340.1
7-10	si	5	Tz	-185.2	-46.5	0.0	202.0
9- 4	si	9	Ty	43.2	0.0	118.2	209.3

----- PROGR. 56.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	85718.2	-22758.5	-535.4	-9226.3	-876.5	-3424.7
7-10	78650.0	-23453.5	-556.1	-7038.1	-960.2	-3443.0
9- 4	148588.1	11173.8	161.0	4459.0	449.2	-5228.4

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	-230.3	0.0	0.0	230.3
7-10	si	5	Tz	-130.1	-46.7	0.0	153.1
9- 4	si	9	Ty	41.2	0.0	119.1	210.3

----- PROGR. 75.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	21158.9	-6324.8	-535.4	-9226.3	-876.5	-3461.7
7-10	13747.0	-5449.6	-556.1	-7038.1	-960.2	-3480.0
9- 4	50208.4	2752.0	161.0	4459.0	449.2	-5265.4

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si	-120.2	0.0	0.0	120.2
7-10	si	5	Tz	-74.6	-46.8	0.0	110.1
9- 4	si	9	TySi	39.2	0.0	119.9	211.3

----- PROGR. 94.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 9	-54926.8	12377.1	-556.6	-8182.2	-956.5	-3517.0
7-10	-51850.0	12554.3	-556.1	-7038.1	-960.2	-3517.0
9- 4	-48865.4	-5669.8	161.0	4459.0	449.2	-5302.4

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 9	si	3	Sx	-156.9	0.0	0.0	156.9
7-10	si	5	Tz	-18.7	-46.9	0.0	83.4
9- 4	si	9	Ty	37.2	0.0	120.7	212.4
9- 4	si	10	Si	39.9	0.0	120.7	212.9

----- PROGR. 112.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 9	-121217.8	30310.5	-556.6	-8182.2	-956.5	-3554.0
7-10	-118141.0	30558.1	-556.1	-7038.1	-960.2	-3554.0

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

9- 4	-148633.1	-14091.6	161.0	4459.0	449.2	-5339.5
TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 9	si	3	Sx Si	-274.9	0.0	0.0
7-10	si	5	Tz	37.6	-47.1	0.0
9- 4	si	9	Ty	35.2	0.0	121.5
						Si
						274.9
						89.8
						213.4
						PROGR.
						131.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 9	-188202.7	48244.0	-556.6	-8182.2	-956.5	-3591.0
7-10	-185125.9	48562.0	-556.1	-7038.1	-960.2	-3591.0
9- 4	-249094.8	-22513.4	161.0	4459.0	449.2	-5376.5

TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 9	si	3	Sx Si	-393.3	0.0	0.0
7-10	si	5	Tz	94.2	-47.2	0.0
9- 4	si	9	Ty	33.2	0.0	122.4
						Si
						393.3
						124.7
						214.5
						PROGR.
						150.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 9	-255881.7	66177.5	-556.6	-8182.2	-956.5	-3628.1
7-10	-252804.9	66565.9	-556.1	-7038.1	-960.2	-3628.1
9- 4	-350250.5	-30935.2	161.0	4459.0	449.2	-5413.5

TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 9	si	3	Sx Si	-512.0	0.0	0.0
7-10	si	5	Tz	151.1	-47.4	0.0
9- 4	si	9	Ty	31.2	0.0	123.2
						Si
						512.0
						171.9
						215.6

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 150. |
Z | Lc = 150. | Ro = 20.43 | Im = 7.3 | Ncr= 44505798.8 | alfa(a)=0.2100 | ki=1.0000 |
Y | Lc = 150. | Ro = 4.30 | Im = 34.9 | Ncr= 1973269.8 | alfa(b)=0.3400 | ki=0.9254 |
Caso 7- 9 - Nodo 1 - Asse Y
Ned = -8182.2 | Mzeq = 199588.7 | Myeq = -57967.7 | Ss = -451.4 (0.172)

P_IPE500_S001 (1) stato limite ultimo - ASTA (39- 3) 53
PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 9	-91107.5	62371.4	-2117.2	-10736.4	536.1	-4486.7
8- 4	-82509.0	-1963.4	-3019.4	114.7	-81.6	-6100.1
9- 3	-103462.6	-29533.9	-2058.8	-108.6	-244.2	-6872.0

TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 9	si	3	Sx Si	-431.1	0.0	0.0
8- 4	si	5	Tz	41.3	-95.1	0.0
9- 3	si	9	Ty	-8.0	0.0	184.1
						Si
						431.1
						169.9
						318.9
						PROGR.
						19.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 9	-175579.6	52320.4	-2117.2	-10736.4	536.1	-4523.7
8- 4	-197232.3	-434.3	-3019.4	114.7	-81.6	-6137.1
9- 3	-232660.0	-24955.3	-2058.8	-108.6	-244.2	-6909.0

TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 9	si	3	Sx Si	-427.9	0.0	0.0
8- 4	si	5	Tz	102.5	-95.3	0.0
9- 3	si	9	Ty	-6.9	0.0	184.9
						Si
						427.9
						194.3
						320.3
						PROGR.
						38.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-249222.1	41799.1	-2034.4	-12140.8	373.2	-4540.6
8- 4	-312649.5	1094.8	-3019.4	114.7	-81.6	-6174.1
9- 3	-362551.4	-20376.7	-2058.8	-108.6	-244.2	-6946.0

TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	3	Sx Si	-429.0	0.0	0.0
8- 4	si	5	Tz	164.1	-95.4	0.0
9- 3	si	9	Ty	-5.8	0.0	185.7
						Si
						429.0
						232.9
						321.7
						PROGR.
						56.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-334705.0	34801.6	-2034.4	-12140.8	373.2	-4577.6
8- 4	-428760.7	2623.8	-3019.4	114.7	-81.6	-6211.1
9- 3	-493136.8	-15798.1	-2058.8	-108.6	-244.2	-6983.1

TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	3	Sx Si	-440.5	0.0	0.0
8- 4	si	5	Tz	226.0	-95.6	0.0
9- 3	si	9	Ty	-4.7	0.0	186.5
						Si
						440.5
						280.2
						323.1
						PROGR.
						75.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-420881.9	27804.1	-2034.4	-12140.8	373.2	-4614.6
8- 4	-545566.0	4152.9	-3019.4	114.7	-81.6	-6248.1
9- 3	-624416.1	-11219.5	-2058.8	-108.6	-244.2	-7020.1

TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 1	si	3	Sx Si	-452.5	0.0	0.0
8- 4	si	5	Tz	288.3	-95.7	0.0
9- 3	si	9	Ty	-3.6	0.0	187.4
						Si
						452.5
						332.6
						324.5

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

-----							PROGR.	94.
SOLLECITAZIONI :								
Caso		MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7- 1		-507752.8	20806.6	-2034.4	-12140.8	373.2	-4651.6	
8- 4		-663065.2	5682.0	-3019.4	114.7	-81.6	-6285.1	
9- 3		-756389.5	-6640.9	-2058.8	-108.6	-244.2	-7057.1	
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	3	Sx Si	-464.8	0.0	0.0	464.8	
8- 4	si	5	Tz	351.0	-95.8	0.0	388.3	
9- 3	si	9	Ty	-2.5	0.0	188.2	326.0	
-----							PROGR.	112.
SOLLECITAZIONI :								
Caso		MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7- 5		-801663.3	11605.2	-2869.9	-5065.3	-129.4	-6320.9	
8- 4		-781258.4	7211.0	-3019.4	114.7	-81.6	-6322.1	
9- 3		-889056.9	-2062.3	-2058.8	-108.6	-244.2	-7094.1	
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 5	si	3	Sx Si	-512.7	0.0	0.0	512.7	
8- 4	si	5	Tz	414.0	-96.0	0.0	446.1	
9- 3	si	9	Ty	-1.4	0.0	189.0	327.4	
-----							PROGR.	131.
SOLLECITAZIONI :								
Caso		MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7- 5		-920527.6	14031.4	-2869.9	-5065.3	-129.4	-6357.9	
8- 4		-900145.6	8740.1	-3019.4	114.7	-81.6	-6359.2	
9- 3		-1022418.2	2516.3	-2058.8	-108.6	-244.2	-7131.1	
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 5	si	3	Sx Si	-585.6	0.0	0.0	585.6	
8- 4	si	5	Tz	477.4	-96.1	0.0	505.6	
9- 3	si	9	Ty	-0.3	0.0	189.8	328.8	
-----							PROGR.	150.
SOLLECITAZIONI :								
Caso		MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
9- 4		-1150775.9	9495.7	-2047.2	4125.6	-257.6	-7168.1	
8- 4		-1019726.7	10269.2	-3019.4	114.7	-81.6	-6396.2	
9- 3		-1156473.5	7094.9	-2058.8	-108.6	-244.2	-7168.1	
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
9- 4	si	1	Sx Si	675.4	0.0	0.0	675.4	
8- 4	si	5	Tz	541.2	-96.2	0.0	566.2	
9- 3	si	9	Ty	0.8	0.0	190.7	330.2	

VERIFICA STABILITA` :								
L0 = 150.								
Z Lc = 150. Ro = 20.43 Im = 7.3 Ncr= 44505798.8 alfa(a)=0.2100 ki=1.0000								
Y Lc = 150. Ro = 4.30 Im = 34.9 Ncr= 1973269.8 alfa(b)=0.3400 ki=0.9254								
Caso 7- 9 - Nodo 3 - Asse Y								
Ned = -10736.4 Mzeq = -589736.7 Myeq = 46778.6 Ss = -625.0 (0.239)								
P_IPES00_S001 (1) stato limite ultimo - ASTA (6- 26)							54	
-----							PROGR.	0.
SOLLECITAZIONI :								
Caso		MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7- 4		-1292885.7	-16218.3	-622.9	5281.5	-528.6	7921.8	
7-13		-1047963.7	19846.7	-3348.5	-2645.0	185.5	6326.1	
7- 1		-1312120.8	4906.8	-960.5	2089.8	-347.2	7941.3	
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 4	si	2	Sx Si	790.3	0.0	0.0	790.3	
7-13	si	5	Tz	543.6	106.0	0.0	573.7	
7- 1	si	9	Ty	19.2	0.0	-191.5	332.3	
-----							PROGR.	19.
SOLLECITAZIONI :								
Caso		MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7- 2		-1157870.9	9267.7	-948.9	6324.0	-360.6	7904.3	
7-13		-929696.3	16369.3	-3348.5	-2645.0	185.5	6289.1	
7- 1		-1163568.5	11417.2	-960.5	2089.8	-347.2	7904.3	
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 2	si	1	Sx Si	697.0	0.0	0.0	697.0	
7-13	si	5	Tz	478.2	105.8	0.0	512.1	
7- 1	si	9	Ty	20.8	0.0	-190.7	331.0	
-----							PROGR.	38.
SOLLECITAZIONI :								
Caso		MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7- 2		-1010012.6	16029.4	-948.9	6324.0	-360.6	7867.3	
7-13		-812122.8	12891.9	-3348.5	-2645.0	185.5	6252.1	
7- 1		-1015710.2	17927.6	-960.5	2089.8	-347.2	7867.3	
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 2	si	1	Sx Si	652.1	0.0	0.0	652.1	
7-13	si	5	Tz	413.1	105.7	0.0	451.8	
7- 1	si	9	Ty	22.3	0.0	-189.9	329.6	
-----							PROGR.	56.
SOLLECITAZIONI :								
Caso		MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7- 2		-862848.3	22791.2	-948.9	6324.0	-360.6	7830.3	
7-13		-695243.3	9414.5	-3348.5	-2645.0	185.5	6215.1	
7- 1		-868545.9	24437.9	-960.5	2089.8	-347.2	7830.3	

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

TENSIONI										
Caso	Ve	No	massimi		Sx	Tz	Ty	Si		
7- 2	si	1	Sx	Si	607.5	0.0	0.0	607.5		
7-13	si	5	Tz		348.4	105.5	0.0	393.4		
7- 1	si	9	Ty		23.9	0.0	-189.0	328.3		

PROGR. 75.										
SOLLECITAZIONI										
Caso	MZ		MY	MT	N	TZ	TY			
7- 2			-716377.9	29552.9	-948.9	6324.0	-360.6	7793.2		
7-13			-579057.7	5937.1	-3348.5	-2645.0	185.5	6178.1		
7- 1			-722075.5	30948.3	-960.5	2089.8	-347.2	7793.2		
TENSIONI										
Caso	Ve	No	massimi		Sx	Tz	Ty	Si		
7- 2	si	1	Sx	Si	563.3	0.0	0.0	563.3		
7-13	si	5	Tz		284.0	105.4	0.0	337.6		
7- 1	si	9	Ty		25.4	0.0	-188.2	327.0		

PROGR. 94.										
SOLLECITAZIONI										
Caso	MZ		MY	MT	N	TZ	TY			
7- 2			-570601.6	36314.6	-948.9	6324.0	-360.6	7756.2		
7-13			-463566.2	2459.7	-3348.5	-2645.0	185.5	6141.0		
7- 1			-576299.2	37458.6	-960.5	2089.8	-347.2	7756.2		
TENSIONI										
Caso	Ve	No	massimi		Sx	Tz	Ty	Si		
7- 2	si	1	Sx	Si	519.4	0.0	0.0	519.4		
7-13	si	5	Tz		220.0	105.3	0.0	285.7		
7- 1	si	9	Ty		27.0	0.0	-187.4	325.7		

PROGR. 112.										
SOLLECITAZIONI										
Caso	MZ		MY	MT	N	TZ	TY			
7- 2			-425519.2	43076.3	-948.9	6324.0	-360.6	7719.2		
7-13			-348768.7	-1017.8	-3348.5	-2645.0	185.5	6104.0		
7- 1			-431216.8	43969.0	-960.5	2089.8	-347.2	7719.2		
TENSIONI										
Caso	Ve	No	massimi		Sx	Tz	Ty	Si		
7- 2	si	1	Sx	Si	475.9	0.0	0.0	475.9		
7-13	si	5	Tz		156.4	105.1	0.0	240.0		
7- 1	si	9	Ty		28.5	0.0	-186.6	324.4		

PROGR. 131.										
SOLLECITAZIONI										
Caso	MZ		MY	MT	N	TZ	TY			
7- 4			-270157.6	53155.0	-622.9	5281.5	-528.6	7662.7		
7-13			-234665.1	-4495.2	-3348.5	-2645.0	185.5	6067.0		
7- 1			-286828.5	50479.4	-960.5	2089.8	-347.2	7682.2		
TENSIONI										
Caso	Ve	No	massimi		Sx	Tz	Ty	Si		
7- 4	si	1	Sx	Si	433.6	0.0	0.0	433.6		
7-13	si	5	Tz		93.1	105.0	0.0	204.3		
7- 1	si	9	Ty		30.1	0.0	-185.7	323.1		

PROGR. 150.										
SOLLECITAZIONI										
Caso	MZ		MY	MT	N	TZ	TY			
7- 4			-126829.5	63065.5	-622.9	5281.5	-528.6	7625.7		
7-13			-121255.5	-7972.6	-3348.5	-2645.0	185.5	6030.0		
7- 1			-143134.1	56989.7	-960.5	2089.8	-347.2	7645.2		
TENSIONI										
Caso	Ve	No	massimi		Sx	Tz	Ty	Si		
7- 4	si	1	Sx	Si	405.7	0.0	0.0	405.7		
7-13	si	5	Tz		30.2	104.9	0.0	184.1		
7- 1	si	9	Ty		31.6	0.0	-184.9	321.8		

VERIFICA STABILITA` :										
Z	L0 = 150.	Ro = 20.43	lm = 7.3	Ncr= 44505798.8	alfa(a)=0.2100	ki=1.0000				
Y	Lc = 150.	Ro = 4.30	lm = 34.9	Ncr= 1973269.8	alfa(b)=0.3400	ki=0.9254				
Caso 9- 1 - Nodo 3 - Asse Y										
Ned =	-1380.3	Mzeq = -867522.1	Myeq = 22485.2	ss = -566.8	(0.216)					
P_IPE500_S001 (1) stato limite ultimo - ASTA (26- 28) 55										

PROGR. 0.										
SOLLECITAZIONI										
Caso	MZ		MY	MT	N	TZ	TY			
7- 4			-404075.0	66882.2	444.4	8314.0	969.6	5974.5		
7- 3			-407151.8	67270.6	443.9	7170.0	973.3	5974.5		
7-12			-406212.0	61264.2	453.0	7937.2	891.0	5991.9		
TENSIONI										
Caso	Ve	No	massimi		Sx	Tz	Ty	Si		
7- 4	si	1	Sx	Si	593.1	0.0	0.0	593.1		
7- 3	si	5	Tz		354.6	53.7	0.0	366.6		
7-12	si	9	Ty		83.2	0.0	-140.5	257.1		

PROGR. 19.										
SOLLECITAZIONI										
Caso	MZ		MY	MT	N	TZ	TY			
7- 4			-292399.8	48702.5	444.4	8314.0	969.6	5937.5		
7- 3			-295476.6	49020.5	443.9	7170.0	973.3	5937.5		
7-12			-294210.4	44558.2	453.0	7937.2	891.0	5954.9		
TENSIONI										
Caso	Ve	No	massimi		Sx	Tz	Ty	Si		
7- 4	si	1	Sx	Si	450.5	0.0	0.0	450.5		
7- 3	si	5	Tz		274.6	53.6	0.0	289.8		
7-12	si	9	Ty		79.2	0.0	-139.6	254.5		

PROGR. 38.										

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 4	-181418.6	30522.8	444.4	8314.0	969.6	5900.5
7- 3	-184495.4	30770.4	443.9	7170.0	973.3	5900.5
7-12	-182902.9	27852.1	453.0	7937.2	891.0	5917.9

TENSIONI :						
Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 4	si	1	Sx	308.2	0.0	0.0
7- 3	si	5	Tz	194.9	53.4	0.0
7-12	si	9	Ty	75.2	0.0	-138.8

----- PROGR. 56.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 2	-81501.4	10073.8	413.1	9360.3	891.7	5881.2
7- 3	-74208.2	12520.3	443.9	7170.0	973.3	5863.5
7-12	-72289.3	11146.1	453.0	7937.2	891.0	5880.9

TENSIONI :						
Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 2	si	1	Sx	170.1	0.0	0.0
7- 3	si	5	Tz	115.6	53.3	0.0
7-12	si	9	Ty	71.2	0.0	-138.0
7- 2	si	9	Si	83.3	0.0	-137.4

----- PROGR. 75.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 2	52565.5	-6098.2	429.0	8703.1	891.4	5844.0
7- 3	35385.0	-5729.8	443.9	7170.0	973.3	5826.5
7-12	37630.3	-5559.9	453.0	7937.2	891.0	5843.9
7- 2	28424.8	-6644.7	413.1	9360.3	891.7	5844.2

TENSIONI :						
Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty
8- 2	si	3	Sx	130.9	0.0	0.0
7- 3	si	5	Tz	36.7	53.1	0.0
7-12	si	9	Ty	67.2	0.0	-137.2
7- 2	si	10	Si	82.4	0.0	-136.6

----- PROGR. 94.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 2	161794.4	-22812.0	429.0	8703.1	891.4	5807.0
7- 3	144284.2	-23980.0	443.9	7170.0	973.3	5789.5
7-12	146855.9	-22266.0	453.0	7937.2	891.0	5806.9

TENSIONI :						
Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty
8- 2	si	3	Sx	265.4	0.0	0.0
7- 3	si	5	Tz	-41.9	53.0	0.0
7-12	si	9	Ty	63.3	0.0	-136.3

----- PROGR. 112.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 4	255566.3	-42196.1	444.4	8314.0	969.6	5752.4
7- 3	252489.5	-42230.1	443.9	7170.0	973.3	5752.4
7-12	255387.5	-38972.0	453.0	7937.2	891.0	5769.8

TENSIONI :						
Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 4	si	3	Sx	401.0	0.0	0.0
7- 3	si	5	Tz	-120.2	52.9	0.0
7-12	si	9	Ty	59.3	0.0	-135.5

----- PROGR. 131.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 4	363077.6	-60375.8	444.4	8314.0	969.6	5715.4
7- 3	360000.7	-60480.2	443.9	7170.0	973.3	5715.4
7-12	363225.1	-55678.0	453.0	7937.2	891.0	5732.8

TENSIONI :						
Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 4	si	3	Sx	541.5	0.0	0.0
7- 3	si	5	Tz	-198.0	52.7	0.0
7-12	si	9	Ty	55.3	0.0	-134.7

----- PROGR. 150.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 4	469894.8	-78555.5	444.4	8314.0	969.6	5678.4
7- 3	466818.0	-78730.3	443.9	7170.0	973.3	5678.4
7-12	470368.7	-72384.1	453.0	7937.2	891.0	5695.8

TENSIONI :						
Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 4	si	3	Sx	681.7	0.0	0.0
7- 3	si	5	Tz	-275.5	52.6	0.0
7-12	si	9	Ty	51.3	0.0	-133.9

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 150. |
Z |Lc = 150. |Ro = 20.43 |Im = 7.3 |Ncr= 44505798.8 |alfa(a)=0.2100 |ki=1.0000 |
Y |Lc = 150. |Ro = 4.30 |Im = 34.9 |Ncr= 1973269.8 |alfa(b)=0.3400 |ki=0.9254 |
Caso 9- 3 - Nodo 2 - Asse Y
Ned = -4234.2 |Mzeq = 249744.2 |Myeq = 27968.9 |ss = -299.6 (0.114)

P_IPES00_S001 (1) stato limite ultimo - ASTA (28- 30) 56
----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 4	272835.1	-75142.5	407.4	11429.6	-676.9	4025.8

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

7-3			267193.3		-75315.5	407.4	7258.9	-678.3	4025.8
7-10			262974.2		-64452.5	402.0	11880.7	-530.3	4060.8
TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi		Sx	Tz	Ty	Si	
7-4	si	3	Sx	Si	590.7	0.0	0.0	590.7	
7-3	si	6	Tz		16.2	-39.2	0.0	69.8	
7-10	si	9	Ty		87.3	0.0	-96.6	188.7	
									19.
SOLLECITAZIONI									
Caso			MZ		MY	MT	N	TZ	TY
7-4			347971.3		-62449.8	407.4	11429.6	-676.9	3988.8
7-3			342329.4		-62596.8	407.4	7258.9	-678.3	3988.8
7-10			338767.3		-54509.8	402.0	11880.7	-530.3	4023.8
TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi		Sx	Tz	Ty	Si	
7-4	si	3	Sx	Si	570.3	0.0	0.0	570.3	
7-3	si	6	Tz		-38.2	-39.1	0.0	77.7	
7-10	si	9	Ty		89.7	0.0	-95.8	188.6	
									38.
SOLLECITAZIONI									
Caso			MZ		MY	MT	N	TZ	TY
7-4			422413.5		-49757.2	407.4	11429.6	-676.9	3951.7
7-3			416771.6		-49878.0	407.4	7258.9	-678.3	3951.7
7-10			413866.4		-44567.1	402.0	11880.7	-530.3	3986.8
TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi		Sx	Tz	Ty	Si	
7-4	si	3	Sx	Si	549.6	0.0	0.0	549.6	
7-3	si	6	Tz		-92.2	-38.9	0.0	114.2	
7-10	si	9	Ty		92.0	0.0	-95.0	188.5	
									56.
SOLLECITAZIONI									
Caso			MZ		MY	MT	N	TZ	TY
8-2			511754.6		-35845.5	404.5	11709.5	-603.6	3932.2
7-3			490519.8		-37159.3	407.4	7258.9	-678.3	3914.7
7-10			488271.5		-34624.4	402.0	11880.7	-530.3	3949.8
TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi		Sx	Tz	Ty	Si	
8-2	si	3	Sx	Si	533.3	0.0	0.0	533.3	
7-3	si	6	Tz		-145.8	-38.8	0.0	160.6	
7-10	si	9	Ty		94.4	0.0	-94.1	188.4	
									75.
SOLLECITAZIONI									
Caso			MZ		MY	MT	N	TZ	TY
8-2			585137.3		-24527.5	404.5	11709.5	-603.6	3895.2
7-3			563574.0		-24440.5	407.4	7258.9	-678.3	3877.7
7-10			561982.6		-24681.7	402.0	11880.7	-530.3	3912.8
TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi		Sx	Tz	Ty	Si	
8-2	si	3	Sx	Si	518.4	0.0	0.0	518.4	
7-3	si	6	Tz		-199.1	-38.7	0.0	210.1	
7-10	si	9	Ty		96.8	0.0	-93.3	188.4	
									94.
SOLLECITAZIONI									
Caso			MZ		MY	MT	N	TZ	TY
8-2			657825.9		-13209.6	404.5	11709.5	-603.6	3858.2
7-3			635934.2		-11721.8	407.4	7258.9	-678.3	3840.7
7-10			634999.8		-14739.0	402.0	11880.7	-530.3	3875.7
TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi		Sx	Tz	Ty	Si	
8-2	si	3	Sx	Si	503.2	0.0	0.0	503.2	
7-3	si	6	Tz		-252.1	-38.5	0.0	260.7	
7-10	si	9	Ty		99.1	0.0	-92.5	188.4	
									112.
SOLLECITAZIONI									
Caso			MZ		MY	MT	N	TZ	TY
7-10			707323.0		-4796.2	402.0	11880.7	-530.3	3838.7
7-3			707600.4		997.0	407.4	7258.9	-678.3	3803.7
TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi		Sx	Tz	Ty	Si	
7-10	si	3	Sx	Si	491.0	0.0	0.0	491.0	
7-3	si	6	Tz		-304.6	-38.4	0.0	311.8	
7-10	si	9	Ty		101.5	0.0	-91.7	188.4	
									131.
SOLLECITAZIONI									
Caso			MZ		MY	MT	N	TZ	TY
7-4			784214.5		13706.2	407.4	11429.6	-676.9	3766.7
7-3			778572.6		13715.7	407.4	7258.9	-678.3	3766.7
7-10			778952.1		5146.5	402.0	11880.7	-530.3	3801.7
TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi		Sx	Tz	Ty	Si	
7-4	si	4	Sx	Si	568.5	0.0	0.0	568.5	
7-3	si	6	Tz		-356.9	-38.2	0.0	363.0	
7-10	si	9	Ty		103.9	0.0	-90.8	188.5	
									150.
SOLLECITAZIONI									
Caso			MZ		MY	MT	N	TZ	TY
7-4			854492.8		26398.9	407.4	11429.6	-676.9	3729.7
7-3			848850.9		26434.5	407.4	7258.9	-678.3	3729.7
7-10			849887.3		15089.2	402.0	11880.7	-530.3	3764.7
TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi		Sx	Tz	Ty	Si	
7-4	si	4	Sx	Si	664.1	0.0	0.0	664.1	
7-3	si	6	Tz		-408.7	-38.1	0.0	414.0	
7-10	si	9	Ty		106.2	0.0	-90.0	188.6	

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

VERIFICA STABILITA' :

L0 = 150.
 Z | Lc = 150. | Ro = 20.43 | m = 7.3 | Ncr= 44505798.8 | alfa(a)=0.2100 | ki=1.0000 |
 Y | Lc = 150. | Ro = 4.30 | m = 34.9 | Ncr= 1973269.8 | alfa(b)=0.3400 | ki=0.9254 |
 Caso 9- 3 - Nodo 2 - Asse Y
 Ned = -4756.7 | Mzeq = 519644.0 | Myeq = 26769.6 | Ss = -438.6 (0.167)

P_IPE500_S001 (1) stato limite ultimo - ASTA (30- 32) 57
 PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 4	736054.4	27649.5	227.4	12698.9	389.8	2077.9
7- 3	732977.6	27684.7	227.4	11554.8	390.0	2077.9
7-10	729816.2	15803.8	228.5	12923.5	232.0	2112.9

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 4	si	4	Sx Si	619.6	0.0	0.0	619.6
7- 3	si	5	Tz	-245.7	21.5	0.0	248.5
7-10	si	9	Ty	115.4	0.0	-50.6	144.9

PROGR. 19.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 4	774668.8	20341.3	227.4	12698.9	389.8	2040.9
7- 3	771591.9	20371.4	227.4	11554.8	390.0	2040.9
7-10	769086.3	11453.9	228.5	12923.5	232.0	2075.9

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 4	si	4	Sx Si	605.5	0.0	0.0	605.5
7- 3	si	5	Tz	-274.6	21.4	0.0	277.1
7-10	si	9	Ty	114.4	0.0	-49.7	143.2

PROGR. 38.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 4	812589.1	13033.2	227.4	12698.9	389.8	2003.9
7- 3	809512.3	13058.2	227.4	11554.8	390.0	2003.9
7-10	807662.4	7103.9	228.5	12923.5	232.0	2038.9

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 4	si	4	Sx Si	591.0	0.0	0.0	591.0
7- 3	si	5	Tz	-303.1	21.2	0.0	305.4
7-10	si	9	Ty	113.3	0.0	-48.9	141.5

PROGR. 56.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 2	867218.0	4239.7	228.0	12865.5	310.9	1984.4
7- 3	846738.6	5745.0	227.4	11554.8	390.0	1966.9
7-10	845544.5	2754.0	228.5	12923.5	232.0	2001.9

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
8- 2	si	4	Sx Si	579.7	0.0	0.0	579.7
7- 3	si	5	Tz	-331.3	21.1	0.0	333.3
7-10	si	9	Ty	112.3	0.0	-48.1	139.8

PROGR. 75.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 2	904078.2	-1589.4	228.0	12865.5	310.9	1947.4
7- 3	883271.0	-1568.2	227.4	11554.8	390.0	1929.9
7-10	882732.6	-1595.9	228.5	12923.5	232.0	1964.9

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
8- 2	si	3	Sx Si	586.4	0.0	0.0	586.4
7- 3	si	5	Tz	-359.1	21.0	0.0	361.0
7-10	si	9	Ty	111.3	0.0	-47.3	138.1

PROGR. 94.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 2	940244.4	-7418.4	228.0	12865.5	310.9	1910.4
7- 3	919109.3	-8881.4	227.4	11554.8	390.0	1892.9
7-10	919226.7	-5945.9	228.5	12923.5	232.0	1927.8

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
8- 2	si	3	Sx Si	632.3	0.0	0.0	632.3
7- 3	si	5	Tz	-386.6	20.8	0.0	388.3
7-10	si	9	Ty	110.2	0.0	-46.4	136.4

PROGR. 112.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 4	957330.5	-16199.4	227.4	12698.9	389.8	1855.9
7- 3	954253.7	-16194.6	227.4	11554.8	390.0	1855.9
7-10	955026.9	-10295.8	228.5	12923.5	232.0	1890.8

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 4	si	3	Sx Si	680.7	0.0	0.0	680.7
7- 3	si	5	Tz	-413.7	20.7	0.0	415.2
7-10	si	9	Ty	109.2	0.0	-45.6	134.8

PROGR. 131.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 4	991780.9	-23507.5	227.4	12698.9	389.8	1818.8
7- 3	988704.1	-23507.8	227.4	11554.8	390.0	1818.8
7-10	990133.1	-14645.7	228.5	12923.5	232.0	1853.8

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

TENSIONI									
Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-4	si	3	Sx Si	732.6	0.0	0.0	732.6		
7-3	si	5	Tz	-440.4	20.5	0.0	441.8		
7-10	si	9	Ty	108.2	0.0	-44.8	133.1		
								PROGR.	150.

SOLLECITAZIONI							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-4	1025537.3	-30815.6	227.4	12698.9	389.8	1781.8	
7-3	1022460.5	-30821.0	227.4	11554.8	390.0	1781.8	
7-10	1024545.2	-18995.7	228.5	12923.5	232.0	1816.8	

TENSIONI									
Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-4	si	3	Sx Si	784.2	0.0	0.0	784.2		
7-3	si	5	Tz	-466.8	20.4	0.0	468.1		
7-10	si	9	Ty	107.1	0.0	-43.9	131.4		

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 150.
 Z | Lc = 150. | Ro = 20.43 | m = 7.3 | Ncr = 44505798.8 | alfa(a) = 0.2100 | ki = 1.0000
 Y | Lc = 150. | Ro = 4.30 | m = 34.9 | Ncr = 1973269.8 | alfa(b) = 0.3400 | ki = 0.9254
 Caso 9-3 - Nodo 2 - Asse Y
 Ned = -3527.7 | Mzeq = 718035.9 | Myeq = 9503.3 | Ss = -448.9 (0.171)

P_IPE500_S001 (1) stato limite ultimo - ASTA (32- 34) 58
 PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-4	987782.4	-29544.8	-1.6	14587.3	-75.2	130.6	
28-6	277848.8	-5089.9	-0.2	5698.8	119.7	109.0	
7-14	770842.4	6038.5	1.6	4652.9	75.2	165.5	

TENSIONI									
Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-4	si	3	Sx Si	775.1	0.0	0.0	775.1		
28-6	si	5	Tz	-100.7	3.0	0.0	100.9		
7-14	si	9	Ty	41.6	0.0	-3.7	42.1		
								PROGR.	19.

SOLLECITAZIONI							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-4	989883.7	-28134.0	-1.6	14587.3	-75.2	93.6	
28-6	279646.0	-7334.9	-0.2	5698.8	119.7	82.7	
7-14	773599.0	4627.7	1.6	4652.9	75.2	128.5	

TENSIONI									
Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-4	si	3	Sx Si	769.6	0.0	0.0	769.6		
28-6	si	5	Tz	-104.4	2.9	0.0	104.5		
7-14	si	9	Ty	41.3	0.0	-2.9	41.6		
								PROGR.	38.

SOLLECITAZIONI							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-4	991290.9	-26723.3	-1.6	14587.3	-75.2	56.5	
28-6	280948.8	-9579.9	-0.2	5698.8	119.7	56.3	
7-14	775661.7	3217.0	1.6	4652.9	75.2	91.5	

TENSIONI									
Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-4	si	3	Sx Si	763.7	0.0	0.0	763.7		
28-6	si	5	Tz	-107.8	2.8	0.0	107.9		
7-14	si	9	Ty	41.0	0.0	-2.1	41.1		
								PROGR.	56.

SOLLECITAZIONI							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
8-2	1011214.5	-23901.9	0.0	14641.6	0.0	37.0	
28-6	281757.0	-11824.9	-0.2	5698.8	119.7	29.9	
7-14	777030.3	1806.2	1.6	4652.9	75.2	54.5	

TENSIONI									
Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
8-2	si	3	Sx Si	761.3	0.0	0.0	761.3		
28-6	si	5	Tz	-111.0	2.7	0.0	111.1		
7-14	si	9	Ty	40.6	0.0	-1.2	40.7		
								PROGR.	75.

SOLLECITAZIONI							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
8-2	1011561.5	-23901.9	0.0	14641.6	0.0	0.0	
28-6	282070.7	-14069.9	-0.2	5698.8	119.7	3.5	
7-3	986381.5	-23907.1	-1.6	10416.4	-75.2	-17.5	

TENSIONI									
Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
8-2	si	3	Sx Si	761.5	0.0	0.0	761.5		
28-6	si	5	Tz	-113.9	2.6	0.0	114.0		
7-3	si	9	Ty	84.3	0.0	0.4	84.3		
								PROGR.	94.

SOLLECITAZIONI							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
8-2	1011214.5	-23901.9	0.0	14641.6	0.0	-37.0	
26-27	283241.8	12706.3	0.2	-2676.6	-119.7	-29.9	
7-3	985706.8	-22496.4	-1.6	10416.4	-75.2	-54.5	

TENSIONI									
Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
8-2	si	3	Sx Si	761.3	0.0	0.0	761.3		
26-27	si	5	Tz	-154.2	-2.7	0.0	154.3		
7-3	si	9	Ty	84.6	0.0	1.2	84.7		
								PROGR.	112.

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-10	991290.9	-26723.3	1.6	14587.3	75.2	-56.5
26-27	282433.6	14951.3	0.2	-2676.6	-119.7	-56.3
7- 3	984338.1	-21085.6	-1.6	10416.4	-75.2	-91.5

TENSIONI :

Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-10	si	3	Sx Si	763.7	0.0	0.0	763.7
26-27	si	5	Tz	-151.0	-2.8	0.0	151.1
7- 3	si	9	Ty	85.0	0.0	2.1	85.0

----- PROGR. 131.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-10	989883.7	-28134.0	1.6	14587.3	75.2	-93.6
26-27	281130.9	17196.5	0.2	-2676.6	-119.7	-82.7
7- 3	982275.4	-19674.9	-1.6	10416.4	-75.2	-128.5

TENSIONI :

Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-10	si	3	Sx Si	769.6	0.0	0.0	769.6
26-27	si	5	Tz	-147.6	-2.9	0.0	147.7
7- 3	si	9	Ty	85.3	0.0	2.9	85.5

----- PROGR. 150.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-10	987782.4	-29544.8	1.6	14587.3	75.2	-130.6
26-27	279333.7	19441.2	0.2	-2676.6	-119.7	-109.0
7- 3	979518.8	-18264.1	-1.6	10416.4	-75.2	-165.5

TENSIONI :

Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-10	si	3	Sx Si	775.1	0.0	0.0	775.1
26-27	si	5	Tz	-144.0	-3.0	0.0	144.1
7- 3	si	9	Ty	85.6	0.0	3.7	85.9

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 150. |
Z |Lc = 150. |Ro = 20.43 |Im = 7.3 |Ncr= 44505798.8 |alfa(a)=0.2100 |ki=1.0000 |
Y |Lc = 150. |Ro = 4.30 |Im = 34.9 |Ncr= 1973269.8 |alfa(b)=0.3400 |ki=0.9254 |
Caso 9- 3 - Nodo 2 - Asse Y
Ned = -4846.5 |Mzeq = 694749.5 |Myeq = 12158.3 |Ss = -461.7 (0.176)

P_IPE500_S001 (1) stato limite ultimo - ASTA (34- 36) 59
----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-10	1025537.3	-30815.6	-227.4	12698.9	-389.8	-1781.8
7- 9	1022460.5	-30821.0	-227.4	11554.8	-390.0	-1781.8
7- 4	1024545.2	-18995.7	-228.5	12923.5	-232.0	-1816.8

TENSIONI :

Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-10	si	3	Sx Si	784.2	0.0	0.0	784.2
7- 9	si	5	Tz	-466.8	-20.4	0.0	468.1
7- 4	si	9	Ty	107.1	0.0	43.9	131.4

----- PROGR. 19.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-10	991780.9	-23507.5	-227.4	12698.9	-389.8	-1818.8
7- 9	988704.1	-23507.8	-227.4	11554.8	-390.0	-1818.8
7- 4	990133.1	-14645.7	-228.5	12923.5	-232.0	-1853.8

TENSIONI :

Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-10	si	3	Sx Si	732.6	0.0	0.0	732.6
7- 9	si	5	Tz	-440.4	-20.5	0.0	441.8
7- 4	si	9	Ty	108.2	0.0	44.8	133.1

----- PROGR. 38.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-10	957330.5	-16199.4	-227.4	12698.9	-389.8	-1855.9
7- 9	954253.7	-16194.6	-227.4	11554.8	-390.0	-1855.9
7- 4	955026.9	-10295.8	-228.5	12923.5	-232.0	-1890.8

TENSIONI :

Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-10	si	3	Sx Si	680.7	0.0	0.0	680.7
7- 9	si	5	Tz	-413.7	-20.7	0.0	415.2
7- 4	si	9	Ty	109.2	0.0	45.6	134.8

----- PROGR. 56.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 2	940244.4	-7418.4	-228.0	12865.5	-310.9	-1910.4
7- 9	919109.3	-8881.4	-227.4	11554.8	-390.0	-1892.9
7- 4	919226.7	-5945.9	-228.5	12923.5	-232.0	-1927.8

TENSIONI :

Caso	Vel	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
8- 2	si	3	Sx Si	632.3	0.0	0.0	632.3
7- 9	si	5	Tz	-386.6	-20.8	0.0	388.3
7- 4	si	9	Ty	110.2	0.0	46.4	136.4

----- PROGR. 75.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 2	904078.2	-1589.4	-228.0	12865.5	-310.9	-1947.4
7- 9	883271.0	-1568.2	-227.4	11554.8	-390.0	-1929.9
7- 4	882732.6	-1595.9	-228.5	12923.5	-232.0	-1964.9

TENSIONI :

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
8-2	si	3	Sx	586.4	0.0	0.0	586.4
7-9	si	5	Tz	-359.1	-21.0	0.0	361.0
7-4	si	9	Ty	111.3	0.0	47.3	138.1

PROGR. 94.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8-2	867218.0	4239.7	-228.0	12865.5	-310.9	-1984.4
7-9	846738.6	5745.0	-227.4	11554.8	-390.0	-1966.9
7-4	845544.5	2754.0	-228.5	12923.5	-232.0	-2001.9

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
8-2	si	4	Sx	579.7	0.0	0.0	579.7
7-9	si	5	Tz	-331.3	-21.1	0.0	333.3
7-4	si	9	Ty	112.3	0.0	48.1	139.8

PROGR. 112.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-10	812589.1	13033.2	-227.4	12698.9	-389.8	-2003.9
7-9	809512.3	13058.2	-227.4	11554.8	-390.0	-2003.9
7-4	807662.4	7103.9	-228.5	12923.5	-232.0	-2038.9

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-10	si	4	Sx	591.0	0.0	0.0	591.0
7-9	si	5	Tz	-303.1	-21.2	0.0	305.4
7-4	si	9	Ty	113.3	0.0	48.9	141.5

PROGR. 131.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-10	774668.8	20341.3	-227.4	12698.9	-389.8	-2040.9
7-9	771591.9	20371.4	-227.4	11554.8	-390.0	-2040.9
7-4	769086.3	11453.9	-228.5	12923.5	-232.0	-2075.9

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-10	si	4	Sx	605.5	0.0	0.0	605.5
7-9	si	5	Tz	-274.6	-21.4	0.0	277.1
7-4	si	9	Ty	114.4	0.0	49.7	143.2

PROGR. 150.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-10	736054.4	27649.5	-227.4	12698.9	-389.8	-2077.9
7-9	732977.6	27684.7	-227.4	11554.8	-390.0	-2077.9
7-4	729816.2	15803.8	-228.5	12923.5	-232.0	-2112.9

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-10	si	4	Sx	619.6	0.0	0.0	619.6
7-9	si	5	Tz	-245.7	-21.5	0.0	248.5
7-4	si	9	Ty	115.4	0.0	50.6	144.9

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 150.
Z | Lc = 150. | Ro = 20.43 | Im = 7.3 | Ncr = 44505798.8 | alfa(a) = 0.2100 | ki = 1.0000
Y | Lc = 150. | Ro = 4.30 | Im = 34.9 | Ncr = 1973269.8 | alfa(b) = 0.3400 | ki = 0.9254
Caso 9-3 - Nodo 2 - Asse Y
Ned = -3527.7 | Mzeq = 718035.9 | Myeq = 9503.3 | Ss = -448.9 (0.171)

P_IPE500_S001 (1) stato limite ultimo - ASTA (36- 38) 60
PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-10	854492.8	26398.9	-407.4	11429.6	676.9	-3729.7
7-9	848850.9	26434.5	-407.4	7258.9	678.3	-3729.7
7-4	849887.3	15089.2	-402.0	11880.7	530.3	-3764.7

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-10	si	4	Sx	664.1	0.0	0.0	664.1
7-9	si	6	Tz	-408.7	38.1	0.0	414.0
7-4	si	9	Ty	106.2	0.0	90.0	188.6

PROGR. 19.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-10	784214.5	13706.2	-407.4	11429.6	676.9	-3766.7
7-9	778572.6	13715.7	-407.4	7258.9	678.3	-3766.7
7-4	778952.1	5146.5	-402.0	11880.7	530.3	-3801.7

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-10	si	4	Sx	568.5	0.0	0.0	568.5
7-9	si	6	Tz	-356.9	38.2	0.0	363.0
7-4	si	9	Ty	103.9	0.0	90.8	188.5

PROGR. 38.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-4	707323.0	-4796.2	-402.0	11880.7	530.3	-3838.7
7-9	707600.4	997.0	-407.4	7258.9	678.3	-3803.7

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-4	si	3	Sx	491.0	0.0	0.0	491.0
7-9	si	6	Tz	-304.6	38.4	0.0	311.8
7-4	si	9	Ty	101.5	0.0	91.7	188.4

PROGR. 56.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
------	----	----	----	---	----	----

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

8- 2	657825.9	-13209.6	-404.5	11709.5	603.6	-3858.2
7- 9	635934.2	-11721.8	-407.4	7258.9	678.3	-3840.7
7- 4	634999.8	-14739.0	-402.0	11880.7	530.3	-3875.7

TENSIONI

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
8- 2	si	3	Sx Si	503.2	0.0	0.0	503.2
7- 9	si	6	Tz	-252.1	38.5	0.0	260.7
7- 4	si	9	Ty	99.1	0.0	92.5	188.4

PROGR. 75.

SOLLECITAZIONI

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 2	585137.3	-24527.5	-404.5	11709.5	603.6	-3895.2
7- 9	563574.0	-24440.5	-407.4	7258.9	678.3	-3877.7
7- 4	561982.6	-24681.7	-402.0	11880.7	530.3	-3912.8

TENSIONI

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
8- 2	si	3	Sx Si	518.4	0.0	0.0	518.4
7- 9	si	6	Tz	-199.1	38.7	0.0	210.1
7- 4	si	9	Ty	96.8	0.0	93.3	188.4

PROGR. 94.

SOLLECITAZIONI

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 2	511754.6	-35845.5	-404.5	11709.5	603.6	-3932.2
7- 9	490519.8	-37159.3	-407.4	7258.9	678.3	-3914.7
7- 4	488271.5	-34624.4	-402.0	11880.7	530.3	-3949.8

TENSIONI

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
8- 2	si	3	Sx Si	533.3	0.0	0.0	533.3
7- 9	si	6	Tz	-145.8	38.8	0.0	160.6
7- 4	si	9	Ty	94.4	0.0	94.1	188.4

PROGR. 112.

SOLLECITAZIONI

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-10	422413.5	-49757.2	-407.4	11429.6	676.9	-3951.7
7- 9	416771.6	-49878.0	-407.4	7258.9	678.3	-3951.7
7- 4	413866.4	-44567.1	-402.0	11880.7	530.3	-3986.8

TENSIONI

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-10	si	3	Sx Si	549.6	0.0	0.0	549.6
7- 9	si	6	Tz	-92.2	38.9	0.0	114.2
7- 4	si	9	Ty	92.0	0.0	95.0	188.5

PROGR. 131.

SOLLECITAZIONI

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-10	347971.3	-62449.8	-407.4	11429.6	676.9	-3988.8
7- 9	342329.4	-62596.8	-407.4	7258.9	678.3	-3988.8
7- 4	338767.3	-54509.8	-402.0	11880.7	530.3	-4023.8

TENSIONI

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-10	si	3	Sx Si	570.3	0.0	0.0	570.3
7- 9	si	6	Tz	-38.2	39.1	0.0	77.7
7- 4	si	9	Ty	89.7	0.0	95.8	188.6

PROGR. 150.

SOLLECITAZIONI

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-10	272835.1	-75142.5	-407.4	11429.6	676.9	-4025.8
7- 9	267193.3	-75315.5	-407.4	7258.9	678.3	-4025.8
7- 4	262974.2	-64452.5	-402.0	11880.7	530.3	-4060.8

TENSIONI

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-10	si	3	Sx Si	590.7	0.0	0.0	590.7
7- 9	si	6	Tz	16.2	39.2	0.0	69.8
7- 4	si	9	Ty	87.3	0.0	96.6	188.7

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 150. |
Z | Lc = 150. | Ro = 20.43 | Im = 7.3 | Ncr = 44505798.8 | alfa(a) = 0.2100 | ki = 1.0000 |
Y | Lc = 150. | Ro = 4.30 | Im = 34.9 | Ncr = 1973269.8 | alfa(b) = 0.3400 | ki = 0.9254 |
Caso 9- 3 - Nodo 2 - Asse Y
Ned = -4756.7 | Mzeq = 519644.0 | Myeq = 26769.6 | Ss = -438.6 (0.167)

P_IPE500_S001 (1) stato limite ultimo - ASTA (38- 40) 61
PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-10	469894.8	-78555.5	-444.4	8314.0	-969.6	-5678.4
7- 9	466818.0	-78730.3	-443.9	7170.0	-973.3	-5678.4
7-12	470368.7	-72384.1	-453.0	7937.2	-891.0	-5695.8

TENSIONI

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-10	si	3	Sx Si	681.7	0.0	0.0	681.7
7- 9	si	5	Tz	-275.5	-52.6	0.0	290.2
7-12	si	9	Ty	51.3	0.0	133.9	237.5

PROGR. 19.

SOLLECITAZIONI

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-10	363077.6	-60375.8	-444.4	8314.0	-969.6	-5715.4
7- 9	360000.7	-60480.2	-443.9	7170.0	-973.3	-5715.4
7-12	363225.1	-55678.0	-453.0	7937.2	-891.0	-5732.8

TENSIONI

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-10	si	3	Sx Si	541.5	0.0	0.0	541.5

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

7-9	si	5	Tz	-198.0	-52.7	0.0	218.1
7-12	si	9	Ty	55.3	0.0	134.7	239.7
----- PROGR. 38.							

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-10	255566.3	-42196.1	-444.4	8314.0	-969.6	-5752.4
7-9	252489.5	-42230.1	-443.9	7170.0	-973.3	-5752.4
7-12	255387.5	-38972.0	-453.0	7937.2	-891.0	-5769.8

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-10	si	3	Sx	401.0	0.0	0.0	401.0
7-9	si	5	Tz	-120.2	-52.9	0.0	151.1
7-12	si	9	Ty	59.3	0.0	135.5	242.1
----- PROGR. 56.							

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8-2	161794.4	-22812.0	-429.0	8703.1	-891.4	-5807.0
7-9	144284.2	-23980.0	-443.9	7170.0	-973.3	-5789.5
7-12	146855.9	-22266.0	-453.0	7937.2	-891.0	-5806.9

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
8-2	si	3	Sx	265.4	0.0	0.0	265.4
7-9	si	5	Tz	-41.9	-53.0	0.0	100.9
7-12	si	9	Ty	63.3	0.0	136.3	244.5
----- PROGR. 75.							

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8-2	52565.5	-6098.2	-429.0	8703.1	-891.4	-5844.0
7-9	35385.0	-5729.8	-443.9	7170.0	-973.3	-5826.5
7-12	37630.3	-5559.9	-453.0	7937.2	-891.0	-5843.9
7-2	28424.8	-6644.7	-413.1	9360.3	-891.7	-5844.2

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
8-2	si	3	Sx	130.9	0.0	0.0	130.9
7-9	si	5	Tz	36.7	-53.1	0.0	99.1
7-12	si	9	Ty	67.2	0.0	137.2	246.9
7-2	si	10	Si	82.4	0.0	136.6	250.5
----- PROGR. 94.							

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-2	-81501.4	10073.8	-413.1	9360.3	-891.7	-5881.2
7-9	-74208.2	12520.3	-443.9	7170.0	-973.3	-5863.5
7-12	-72289.3	11146.1	-453.0	7937.2	-891.0	-5880.9

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-2	si	1	Sx	170.1	0.0	0.0	170.1
7-9	si	5	Tz	115.6	-53.3	0.0	147.9
7-12	si	9	Ty	71.2	0.0	138.0	249.4
7-2	si	9	Si	83.3	0.0	137.4	252.1
----- PROGR. 112.							

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-10	-181418.6	30522.8	-444.4	8314.0	-969.6	-5900.5
7-9	-184495.4	30770.4	-443.9	7170.0	-973.3	-5900.5
7-12	-182902.9	27852.1	-453.0	7937.2	-891.0	-5917.9

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-10	si	1	Sx	308.2	0.0	0.0	308.2
7-9	si	5	Tz	194.9	-53.4	0.0	215.7
7-12	si	9	Ty	75.2	0.0	138.8	251.9
----- PROGR. 131.							

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-10	-292399.8	48702.5	-444.4	8314.0	-969.6	-5937.5
7-9	-295476.6	49020.5	-443.9	7170.0	-973.3	-5937.5
7-12	-294210.4	44558.2	-453.0	7937.2	-891.0	-5954.9

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-10	si	1	Sx	450.5	0.0	0.0	450.5
7-9	si	5	Tz	274.6	-53.6	0.0	289.8
7-12	si	9	Ty	79.2	0.0	139.6	254.5
----- PROGR. 150.							

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-10	-404075.0	66882.2	-444.4	8314.0	-969.6	-5974.5
7-9	-407151.8	67270.6	-443.9	7170.0	-973.3	-5974.5
7-12	-406212.0	61264.2	-453.0	7937.2	-891.0	-5991.9

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-10	si	1	Sx	593.1	0.0	0.0	593.1
7-9	si	5	Tz	354.6	-53.7	0.0	366.6
7-12	si	9	Ty	83.2	0.0	140.5	257.1

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 150.
Z | Lc = 150. | Ro = 20.43 | Im = 7.3 | Ncr= 44505798.8 | alfa(a)=0.2100 | ki=1.0000
Y | Lc = 150. | Ro = 4.30 | Im = 34.9 | Ncr= 1973269.8 | alfa(b)=0.3400 | ki=0.9254
Caso 9- 3 - Nodo 2 - Asse Y
Ned = -4234.2 | Mzeq = 249744.2 | Myeq = 27968.9 | Ss = -299.6 (0.114)

P_IPE500_S001 (1) stato limite ultimo - ASTA (40- 7) 62
----- PROGR. 0.

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7-10	-126829.5	63065.5	622.9	5281.5	528.6	-7625.7		
7-7	-121255.5	-7972.6	3348.5	-2645.0	-185.5	-6030.0		
7-1	-143134.1	56989.7	960.5	2089.8	347.2	-7645.2		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-10	si	1	Sx Si	405.7	0.0	0.0	405.7	
7-7	si	5	Tz	30.2	-104.9	0.0	184.1	
7-1	si	9	Ty	31.6	0.0	184.9	321.8	
							PROGR.	19.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7-10	-270157.6	53155.0	622.9	5281.5	528.6	-7662.7		
7-7	-234665.1	-4495.2	3348.5	-2645.0	-185.5	-6067.0		
7-1	-286828.5	50479.4	960.5	2089.8	347.2	-7682.2		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-10	si	1	Sx Si	433.6	0.0	0.0	433.6	
7-7	si	5	Tz	93.1	-105.0	0.0	204.3	
7-1	si	9	Ty	30.1	0.0	185.7	323.1	
							PROGR.	38.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7-2	-425519.2	43076.3	948.9	6324.0	360.6	-7719.2		
7-7	-348768.7	-1017.8	3348.5	-2645.0	-185.5	-6104.0		
7-1	-431216.8	43969.0	960.5	2089.8	347.2	-7719.2		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	1	Sx Si	475.9	0.0	0.0	475.9	
7-7	si	5	Tz	156.4	-105.1	0.0	240.0	
7-1	si	9	Ty	28.5	0.0	186.6	324.4	
							PROGR.	56.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7-2	-570601.6	36314.6	948.9	6324.0	360.6	-7756.2		
7-7	-463566.2	2459.7	3348.5	-2645.0	-185.5	-6141.0		
7-1	-576299.2	37458.6	960.5	2089.8	347.2	-7756.2		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	1	Sx Si	519.4	0.0	0.0	519.4	
7-7	si	5	Tz	220.0	-105.3	0.0	285.7	
7-1	si	9	Ty	27.0	0.0	187.4	325.7	
							PROGR.	75.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7-2	-716377.9	29552.9	948.9	6324.0	360.6	-7793.2		
7-7	-579057.7	5937.1	3348.5	-2645.0	-185.5	-6178.1		
7-1	-722075.5	30948.3	960.5	2089.8	347.2	-7793.2		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	1	Sx Si	563.3	0.0	0.0	563.3	
7-7	si	5	Tz	284.0	-105.4	0.0	337.6	
7-1	si	9	Ty	25.4	0.0	188.2	327.0	
							PROGR.	94.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7-2	-862848.3	22791.2	948.9	6324.0	360.6	-7830.3		
7-7	-695243.3	9414.5	3348.5	-2645.0	-185.5	-6215.1		
7-1	-868545.9	24437.9	960.5	2089.8	347.2	-7830.3		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	1	Sx Si	607.5	0.0	0.0	607.5	
7-7	si	5	Tz	348.4	-105.5	0.0	393.4	
7-1	si	9	Ty	23.9	0.0	189.0	328.3	
							PROGR.	112.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7-2	-1010012.6	16029.4	948.9	6324.0	360.6	-7867.3		
7-7	-812122.8	12891.9	3348.5	-2645.0	-185.5	-6252.1		
7-1	-1015710.2	17927.6	960.5	2089.8	347.2	-7867.3		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	1	Sx Si	652.1	0.0	0.0	652.1	
7-7	si	5	Tz	413.1	-105.7	0.0	451.8	
7-1	si	9	Ty	22.3	0.0	189.9	329.6	
							PROGR.	131.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7-2	-1157870.9	9267.7	948.9	6324.0	360.6	-7904.3		
7-7	-929696.3	16369.3	3348.5	-2645.0	-185.5	-6289.1		
7-1	-1163568.5	11417.2	960.5	2089.8	347.2	-7904.3		
TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-2	si	1	Sx Si	697.0	0.0	0.0	697.0	
7-7	si	5	Tz	478.2	-105.8	0.0	512.1	
7-1	si	9	Ty	20.8	0.0	190.7	331.0	
							PROGR.	150.
SOLLECITAZIONI :								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7-10	-1292885.7	-16218.3	622.9	5281.5	528.6	-7921.8		
7-7	-1047963.7	19846.7	3348.5	-2645.0	-185.5	-6326.1		
7-1	-1312120.8	4906.8	960.5	2089.8	347.2	-7941.3		
TENSIONI :								

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-10	si	2	Sx Si	790.3	0.0	0.0	790.3
7-7	si	5	Tz	543.6	-106.0	0.0	573.7
7-1	si	9	Ty	19.2	0.0	191.5	332.3

VERIFICA STABILITA' :

Z | L0 = 150. |
 Y | Lc = 150. | Ro = 20.43 | m = 7.3 | Ncr= 44505798.8 | alfa(a)=0.2100 | ki=1.0000 |
 | Lc = 150. | Ro = 4.30 | m = 34.9 | Ncr= 1973269.8 | alfa(b)=0.3400 | ki=0.9254 |
 Caso 9- 1 - Nodo 3 - Asse Y
 Ned = -1380.3 | Mzeq = -867522.1 | Myeq = 22485.2 | Ss = -566.8 (0.216)

P_IPE500_S001 (1) stato limite ultimo - ASTA (3- 41) 63
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-7	-992814.7	20457.7	1892.6	-6386.1	293.0	4205.8
7-15	-1015371.7	-832.3	3001.1	-4883.3	-21.6	4656.1

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-7	si	3	Sx Si	-664.4	0.0	0.0	664.4
7-15	si	6	Tz	484.2	-88.1	0.0	507.7
7-15	si	9	Ty	-42.4	0.0	-148.7	261.0

----- PROGR. 19.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
9-4	-1010914.4	11530.3	369.7	3363.0	72.1	3605.3
7-15	-928416.8	-427.6	3001.1	-4883.3	-21.6	4619.1

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9-4	si	1	Sx Si	606.0	0.0	0.0	606.0
7-15	si	6	Tz	438.7	-87.9	0.0	464.4
7-15	si	9	Ty	-42.3	0.0	-147.8	259.5

----- PROGR. 38.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
9-4	-943661.7	10178.3	369.7	3363.0	72.1	3568.3
7-15	-842156.0	-23.0	3001.1	-4883.3	-21.6	4582.1

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9-4	si	1	Sx Si	564.9	0.0	0.0	564.9
7-15	si	6	Tz	393.6	-87.8	0.0	422.0
7-15	si	9	Ty	-42.2	0.0	-147.0	258.1

----- PROGR. 56.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
9-4	-877102.9	8826.3	369.7	3363.0	72.1	3531.3
7-15	-756589.1	381.7	3001.1	-4883.3	-21.6	4545.1

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9-4	si	1	Sx Si	524.1	0.0	0.0	524.1
7-15	si	6	Tz	348.8	-87.7	0.0	380.4
7-15	si	9	Ty	-42.1	0.0	-146.2	256.7

----- PROGR. 75.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
9-4	-811238.1	7474.3	369.7	3363.0	72.1	3494.3
7-15	-671716.2	786.4	3001.1	-4883.3	-21.6	4508.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9-4	si	1	Sx Si	483.7	0.0	0.0	483.7
7-15	si	6	Tz	304.4	-87.5	0.0	340.1
7-15	si	9	Ty	-42.0	0.0	-145.4	255.3

----- PROGR. 94.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
9-4	-746067.4	6122.2	369.7	3363.0	72.1	3457.3
7-15	-587537.3	1191.1	3001.1	-4883.3	-21.6	4471.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9-4	si	1	Sx Si	443.7	0.0	0.0	443.7
7-15	si	6	Tz	260.4	-87.4	0.0	301.2
7-15	si	9	Ty	-41.9	0.0	-144.5	253.8

----- PROGR. 112.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
9-4	-681590.6	4770.2	369.7	3363.0	72.1	3420.3
7-15	-504052.4	1595.8	3001.1	-4883.3	-21.6	4434.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9-4	si	1	Sx Si	404.0	0.0	0.0	404.0
7-15	si	6	Tz	216.7	-87.2	0.0	264.2
7-15	si	9	Ty	-41.8	0.0	-143.7	252.4

----- PROGR. 131.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-1	-305831.3	-27617.6	1497.3	-10910.9	182.3	3216.7
7-15	-421261.5	2000.4	3001.1	-4883.3	-21.6	4397.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-1	si	4	Sx Si	-381.4	0.0	0.0	381.4
7-15	si	6	Tz	173.4	-87.1	0.0	229.8

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

7-15 si 9	Ty	-41.7	0.0	-142.9	251.0	150.
-----						PROGR.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 5	-386375.6	-23746.4	1862.2	-6587.4	288.4	3919.6
7-15	-339164.5	2405.1	3001.1	-4883.3	-21.6	4360.0

TENSIONI :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 5 si 4	Sx Si	-367.7	0.0	0.0	367.7
7-15 si 6	Tz	130.4	-87.0	0.0	199.2
7-15 si 9	Ty	-41.6	0.0	-142.1	249.6

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 150. |
Z |Lc = 150. |Ro = 20.43|Im = 7.3|Ncr= 44505798.8|alfa(a)=0.2100|ki=1.0000|
Y |Lc = 150. |Ro = 4.30|Im = 34.9|Ncr= 1973269.8|alfa(b)=0.3400|ki=0.9254|
Caso 9- 3 - Nodo 3 - Asse Y
Ned = -2988.7|Mzeq = -1047045.7|Myeq = 10090.1|Ss = -616.9 (0.236)

P_IPE500_S001 (1)	stato limite ultimo - ASTA (41- 43)	64
-----		PROGR.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 5	-529040.0	-23266.6	2.9	-5535.6	26.4	3058.7
9- 3	-669370.2	6657.2	-2.7	-1942.0	50.5	3380.1

TENSIONI :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 5 si 4	Sx Si	-430.2	0.0	0.0	430.2
9- 3 si 5	Tz	337.7	13.7	0.0	338.5
9- 3 si 9	Ty	-15.2	0.0	-75.5	131.6

-----						PROGR.
						19.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 5	-472036.3	-23761.9	2.9	-5535.6	26.4	3021.7
9- 3	-606340.6	5710.6	-2.7	-1942.0	50.5	3343.1

TENSIONI :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 5 si 4	Sx Si	-403.0	0.0	0.0	403.0
9- 3 si 5	Tz	303.9	13.5	0.0	304.8
9- 3 si 9	Ty	-15.4	0.0	-74.6	130.2

-----						PROGR.
						38.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 5	-415726.6	-24257.2	2.9	-5535.6	26.4	2984.7
9- 3	-544004.9	4764.0	-2.7	-1942.0	50.5	3306.1

TENSIONI :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 5 si 4	Sx Si	-376.2	0.0	0.0	376.2
9- 3 si 5	Tz	270.5	13.4	0.0	271.5
9- 3 si 9	Ty	-15.6	0.0	-73.8	128.8

-----						PROGR.
						56.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 5	-360111.0	-24752.5	2.9	-5535.6	26.4	2947.7
9- 3	-482363.3	3817.4	-2.7	-1942.0	50.5	3269.0

TENSIONI :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 5 si 4	Sx Si	-349.7	0.0	0.0	349.7
9- 3 si 5	Tz	237.5	13.3	0.0	238.6
9- 3 si 9	Ty	-15.9	0.0	-73.0	127.4

-----						PROGR.
						75.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 5	-305189.3	-25247.8	2.9	-5535.6	26.4	2910.7
9- 3	-421415.6	2870.8	-2.7	-1942.0	50.5	3232.0

TENSIONI :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 5 si 4	Sx Si	-323.6	0.0	0.0	323.6
9- 3 si 5	Tz	204.8	13.1	0.0	206.0
9- 3 si 9	Ty	-16.1	0.0	-72.2	126.0

-----						PROGR.
						94.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 5	-250961.6	-25743.1	2.9	-5535.6	26.4	2873.6
9- 3	-361161.9	1924.2	-2.7	-1942.0	50.5	3195.0

TENSIONI :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 5 si 4	Sx Si	-297.9	0.0	0.0	297.9
9- 3 si 5	Tz	172.4	13.0	0.0	173.9
9- 3 si 9	Ty	-16.3	0.0	-71.3	124.6

-----						PROGR.
						112.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 5	-197427.9	-26238.4	2.9	-5535.6	26.4	2836.6
9- 3	-301602.2	977.6	-2.7	-1942.0	50.5	3158.0

TENSIONI :

Caso	Ve No massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 5 si 4	Sx Si	-272.5	0.0	0.0	272.5
9- 3 si 5	Tz	140.5	12.9	0.0	142.2

9- 3 si 9	Ty	-16.5	0.0	-70.5	123.2	
-----						PROGR.
						131.

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 5	-144588.1	-26733.7	2.9	-5535.6	26.4	2799.6
9- 3	-242736.5	31.0	-2.7	-1942.0	50.5	3121.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 5	si	4	Sx	-247.4	0.0	0.0	247.4
9- 3	si	5	Tz	108.9	12.7	0.0	111.1
9- 3	si	9	Ty	-16.8	0.0	-69.7	121.8

PROGR. 150.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 5	-92442.4	-27229.0	2.9	-5535.6	26.4	2762.6
9- 3	-184564.8	-915.7	-2.7	-1942.0	50.5	3084.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 5	si	4	Sx	-222.8	0.0	0.0	222.8
9- 3	si	5	Tz	77.6	12.6	0.0	80.6
9- 3	si	9	Ty	-17.0	0.0	-68.9	120.5

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 150.
 Z | Lc = 150. | Ro = 20.43 | Im = 7.3 | Ncr = 44505798.8 | alfa(a) = 0.2100 | ki = 1.0000
 Y | Lc = 150. | Ro = 4.30 | Im = 34.9 | Ncr = 1973269.8 | alfa(b) = 0.3400 | ki = 0.9254
 Caso 7- 1 - Nodo 4 - Asse Y
 Ned = -10054.3 | Mzeq = -268762.0 | Myeq = -33408.2 | Ss = -389.7 (0.149)

P_IPE500_s001 (1) stato limite ultimo - ASTA (43- 45) 65
 PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 5	-187851.5	-29178.1	-1922.7	-4809.3	-277.1	1903.5
7-15	-138225.8	987.9	-3309.3	-3100.9	11.6	1531.3

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 5	si	4	Sx	-275.0	0.0	0.0	275.0
7-15	si	5	Tz	45.9	83.5	0.0	151.8
7-15	si	9	Ty	-26.6	0.0	-83.5	147.1

PROGR. 19.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 8	-203962.4	-24315.2	-1905.1	1566.1	-276.6	1577.4
7-15	-109861.6	770.5	-3309.3	-3100.9	11.6	1494.3

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 8	si	2	Sx	232.6	0.0	0.0	232.6
7-15	si	5	Tz	31.0	83.4	0.0	147.7
7-15	si	9	Ty	-26.6	0.0	-82.7	145.7

PROGR. 38.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 8	-174732.2	-19129.5	-1905.1	1566.1	-276.6	1540.4
7-15	-82191.3	553.2	-3309.3	-3100.9	11.6	1457.2

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 8	si	2	Sx	193.2	0.0	0.0	193.2
7-15	si	5	Tz	16.4	83.2	0.0	145.1
7-15	si	9	Ty	-26.7	0.0	-81.9	144.3

PROGR. 56.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
9- 4	-212367.7	-2038.0	-595.7	5121.8	42.5	2449.0
7-15	-55215.0	335.8	-3309.3	-3100.9	11.6	1420.2
7-16	-118439.2	149.4	-3271.8	3081.9	8.5	1141.6

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	2	Sx	163.7	0.0	0.0	163.7
7-15	si	5	Tz	2.2	83.1	0.0	143.9
7-15	si	9	Ty	-26.7	0.0	-81.1	142.9
7-16	si	5	Si	88.1	81.1	0.0	165.8

PROGR. 75.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
9- 4	-166796.4	-2834.5	-595.7	5121.8	42.5	2412.0
7-15	-28932.8	118.5	-3309.3	-3100.9	11.6	1383.2
7-16	-97380.8	-10.2	-3271.8	3081.9	8.5	1104.6

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	2	Sx	143.8	0.0	0.0	143.8
7-15	si	5	Tz	-11.7	83.0	0.0	144.2
7-15	si	9	Ty	-26.8	0.0	-80.2	141.5
7-16	si	5	Si	77.0	81.0	0.0	160.0

PROGR. 94.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
9- 4	-121919.0	-3631.1	-595.7	5121.8	42.5	2375.0
7-15	-3344.5	-98.9	-3309.3	-3100.9	11.6	1346.2
7-16	-77016.4	-169.8	-3271.8	3081.9	8.5	1067.6

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 4	si	2	Sx	124.3	0.0	0.0	124.3
7-15	si	5	Tz	-25.2	82.8	0.0	145.6

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

7-15	si	9	Ty	-26.8	0.0	-79.4	140.1		
7-16	si	5	Si	66.3	80.8	0.0	154.9		
								PROGR.	112.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY			
7- 1	22144.0	10841.7	-1336.0	-9517.5	-365.2	952.2			
7-15	21549.8	-316.3	-3309.3	-3100.9	11.6	1309.2			
7-16	-57346.0	-329.3	-3271.8	3081.9	8.5	1030.6			

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 1	si	2	Sx	-144.3	0.0	0.0	144.3		
7-15	si	5	Tz	-38.3	82.7	0.0	148.3		
7-15	si	9	Ty	-26.9	0.0	-78.6	138.7		
7-16	si	5	Si	55.9	80.7	0.0	150.5		
								PROGR.	131.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY			
7- 1	39650.8	17688.3	-1336.0	-9517.5	-365.2	915.2			
7-15	45750.1	-533.6	-3309.3	-3100.9	11.6	1272.2			

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 1	si	2	Sx	-185.3	0.0	0.0	185.3		
7-15	si	5	Tz	-51.1	82.5	0.0	151.8		
7-15	si	9	Ty	-26.9	0.0	-77.8	137.3		
								PROGR.	150.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY			
7- 1	56463.5	24534.9	-1336.0	-9517.5	-365.2	878.2			
7-15	69256.4	-751.0	-3309.3	-3100.9	11.6	1235.2			

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 1	si	2	Sx	-226.0	0.0	0.0	226.0		
7-15	si	5	Tz	-63.5	82.4	0.0	156.2		
7-15	si	9	Ty	-27.0	0.0	-76.9	136.0		

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 150.0
 Z |Lc = 150.0|Ro = 20.43|Im = 7.3|Ncr= 44505798.8|alfa(a)=0.2100|ki=1.0000
 Y |Lc = 150.0|Ro = 4.30|Im = 34.9|Ncr= 1973269.8|alfa(b)=0.3400|ki=0.9254
 Caso 7- 1 - Nodo 4 - Asse Y
 Ned = -9517.5|Mzeq = -73102.6|Myeq = -22678.5|ss = -233.1 (0.089)

P_IPE500_s001 (1) stato limite ultimo - ASTA (7- 42) 66
 0.0

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY			
7- 9	-1250416.8	-20425.1	-3637.7	-5422.6	-66.0	5315.5			

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 9	si	4	Sx	-789.2	0.0	0.0	789.2		
7- 9	si	6	Tz	625.1	-106.4	0.0	651.7		
7- 9	si	9	Ty	-51.7	0.0	-172.9	303.9		
								PROGR.	19.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY			
7- 9	-1151097.6	-19188.4	-3637.7	-5422.6	-66.0	5278.5			

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 9	si	4	Sx	-732.0	0.0	0.0	732.0		
7- 9	si	6	Tz	572.2	-106.3	0.0	601.0		
7- 9	si	9	Ty	-51.4	0.0	-172.1	302.4		
								PROGR.	38.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY			
7- 9	-1052472.5	-17951.7	-3637.7	-5422.6	-66.0	5241.5			

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 9	si	4	Sx	-675.2	0.0	0.0	675.2		
7- 9	si	6	Tz	519.6	-106.1	0.0	551.2		
7- 9	si	9	Ty	-51.1	0.0	-171.2	301.0		
								PROGR.	56.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY			
7- 9	-954541.3	-16715.1	-3637.7	-5422.6	-66.0	5204.5			

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 9	si	4	Sx	-618.8	0.0	0.0	618.8		
7- 9	si	6	Tz	467.4	-106.0	0.0	502.2		
7- 9	si	9	Ty	-50.8	0.0	-170.4	299.5		
								PROGR.	75.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY			
8- 1	-892366.1	-16327.8	-1210.6	-5434.4	98.8	4324.6			
7- 9	-857304.1	-15478.4	-3637.7	-5422.6	-66.0	5167.5			

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
8- 1	si	4	Sx	-584.9	0.0	0.0	584.9		
7- 9	si	6	Tz	415.6	-105.8	0.0	454.3		
7- 9	si	9	Ty	-50.5	0.0	-169.6	298.0		
								PROGR.	94.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY			
------	----	----	----	---	----	----	--	--	--

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

8- 1	-811627.6	-18179.7	-1210.6	-5434.4	98.8	4287.5	
7- 9	-760760.9	-14241.7	-3637.7	-5422.6	-66.0	5130.5	
TENSIONI							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
8- 1	si	4	Sx	Si	-551.8	0.0	551.8
7- 9	si	6	Tz	-364.2	-105.7	0.0	407.6
7- 9	si	9	Ty	-50.2	0.0	-168.8	296.6

----- PROGR. 112.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 1	-731583.2	-20031.6	-1210.6	-5434.4	98.8	4250.5
7- 9	-664911.6	-13005.0	-3637.7	-5422.6	-66.0	5093.5

TENSIONI							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
8- 1	si	4	Sx	Si	-519.0	0.0	519.0
7- 9	si	6	Tz	313.0	-105.6	0.0	362.5
7- 9	si	9	Ty	-49.9	0.0	-167.9	295.1

----- PROGR. 131.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 1	-652232.7	-21883.5	-1210.6	-5434.4	98.8	4213.5
7- 9	-569756.4	-11768.3	-3637.7	-5422.6	-66.0	5056.4

TENSIONI							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
8- 1	si	4	Sx	Si	-486.6	0.0	486.6
7- 9	si	6	Tz	262.3	-105.4	0.0	319.6
7- 9	si	9	Ty	-49.7	0.0	-167.1	293.7

----- PROGR. 150.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 1	-573576.2	-23735.3	-1210.6	-5434.4	98.8	4176.5
7- 9	-475295.2	-10531.6	-3637.7	-5422.6	-66.0	5019.4

TENSIONI							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
8- 1	si	4	Sx	Si	-454.5	0.0	454.5
7- 9	si	6	Tz	211.9	-105.3	0.0	279.6
7- 9	si	9	Ty	-49.4	0.0	-166.3	292.2

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 150.
Z |Lc = 150. |Ro = 20.43 |Im = 7.3 |Ncr= 44505798.8 |alfa(a)=0.2100 |ki=1.0000
Y |Lc = 150. |Ro = 4.30 |Im = 34.9 |Ncr= 1973269.8 |alfa(b)=0.3400 |ki=0.9254
Caso 8- 1 - Nodo 4 - Asse Y
Ned = -5434.4 |Mzeq = -1162481.7 |Myeq = -21226.2 |ss = -751.7 (0.287)

P_IPE500_s001 (1) stato limite ultimo - ASTA (42- 44) 67
----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 1	-735398.7	-26258.5	2.0	-4261.3	-97.2	3738.1
7- 9	-655021.7	-13398.8	-4.5	-4120.3	-106.9	3770.9
7- 3	-623334.8	-39132.4	9.9	-3857.1	-87.4	3824.7

TENSIONI							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
8- 1	si	4	Sx	Si	-539.9	0.0	539.9
7- 9	si	6	Tz	319.7	-16.4	0.0	320.9
7- 3	si	9	Ty	-42.6	0.0	-85.5	154.1

----- PROGR. 19.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 1	-665656.1	-24435.8	2.0	-4261.3	-97.2	3701.1
7- 9	-584664.5	-11394.0	-4.5	-4120.3	-106.9	3733.9
7- 3	-551968.4	-37493.8	9.9	-3857.1	-87.4	3787.7

TENSIONI							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
8- 1	si	4	Sx	Si	-495.3	0.0	495.3
7- 9	si	6	Tz	280.8	-16.3	0.0	282.2
7- 3	si	9	Ty	-42.2	0.0	-84.7	152.6

----- PROGR. 38.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 1	-596607.5	-22613.1	2.0	-4261.3	-97.2	3664.1
7- 9	-515001.2	-9389.1	-4.5	-4120.3	-106.9	3696.9
7- 3	-481295.9	-35855.1	9.9	-3857.1	-87.4	3750.7

TENSIONI							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
8- 1	si	4	Sx	Si	-451.1	0.0	451.1
7- 9	si	6	Tz	242.3	-16.1	0.0	243.9
7- 3	si	9	Ty	-41.9	0.0	-83.8	151.1

----- PROGR. 56.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 1	-528252.9	-20790.4	2.0	-4261.3	-97.2	3627.1
7- 9	-446031.9	-7384.2	-4.5	-4120.3	-106.9	3659.9
7- 3	-411317.5	-34216.4	9.9	-3857.1	-87.4	3713.7

TENSIONI							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
8- 1	si	4	Sx	Si	-407.2	0.0	407.2
7- 9	si	6	Tz	204.2	-16.0	0.0	206.1
7- 3	si	9	Ty	-41.5	0.0	-83.0	149.6

----- PROGR. 75.

SOLLECITAZIONI :

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 1	-460592.2	-18967.6	2.0	-4261.3	-97.2	3590.1
7- 9	-377756.6	-5379.4	-4.5	-4120.3	-106.9	3622.8
7- 3	-342033.0	-32577.8	9.9	-3857.1	-87.4	3676.7

TENSIONI	Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
	8- 1	si	4	Sx	Si	-363.7	0.0	0.0	363.7
	7- 9	si	6	Tz	166.4	-15.8	0.0	168.7	
	7- 3	si	9	Ty	-41.1	0.0	-82.2	148.2	

PROGR. 94.

SOLLECITAZIONI	Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
	7- 4	-316732.5	-29545.8	8.9	2410.3	-68.7	3361.0
	7- 9	-310175.2	-3374.5	-4.5	-4120.3	-106.9	3585.8
	7- 3	-273442.5	-30939.1	9.9	-3857.1	-87.4	3639.7

TENSIONI	Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
	7- 4	si	2	Sx	Si	322.6	0.0	0.0	322.6
	7- 9	si	6	Tz	129.0	-15.7	0.0	131.8	
	7- 3	si	9	Ty	-40.7	0.0	-81.4	146.7	

PROGR. 112.

SOLLECITAZIONI	Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
	7- 4	-254059.9	-28257.7	8.9	2410.3	-68.7	3324.0
	7- 9	-243287.9	-1369.6	-4.5	-4120.3	-106.9	3548.8
	7- 3	-205546.0	-29300.4	9.9	-3857.1	-87.4	3602.6

TENSIONI	Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
	7- 4	si	2	Sx	Si	284.2	0.0	0.0	284.2
	7- 9	si	6	Tz	92.0	-15.6	0.0	95.8	
	7- 3	si	9	Ty	-40.3	0.0	-80.5	145.2	

PROGR. 131.

SOLLECITAZIONI	Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
	7- 4	-192081.3	-26969.7	8.9	2410.3	-68.7	3287.0
	7- 9	-177094.5	635.2	-4.5	-4120.3	-106.9	3511.8
	7- 3	-138343.5	-27661.8	9.9	-3857.1	-87.4	3565.6

TENSIONI	Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
	7- 4	si	2	Sx	Si	246.1	0.0	0.0	246.1
	7- 9	si	6	Tz	55.3	-15.4	0.0	61.4	
	7- 3	si	9	Ty	-39.9	0.0	-79.7	143.7	

PROGR. 150.

SOLLECITAZIONI	Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
	7- 4	-130796.7	-25681.7	8.9	2410.3	-68.7	3250.0
	7- 9	-111595.2	2640.1	-4.5	-4120.3	-106.9	3474.8
	7- 3	-71835.0	-26023.1	9.9	-3857.1	-87.4	3528.6

TENSIONI	Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
	7- 4	si	2	Sx	Si	208.4	0.0	0.0	208.4
	7- 9	si	6	Tz	18.9	-15.3	0.0	32.6	
	7- 3	si	9	Ty	-39.5	0.0	-78.9	142.2	

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 150.
 Z | Lc = 150. | Ro = 20.43 | Im = 7.3 | Ncr= 44505798.8 | alfa(a)=0.2100 | ki=1.0000
 Y | Lc = 150. | Ro = 4.30 | Im = 34.9 | Ncr= 1973269.8 | alfa(b)=0.3400 | ki=0.9254
 Caso 8- 1 - Nodo 4 - Asse Y
 Ned = -4261.3 | Mzeq = -601175.7 | Myeq = -24657.9 | Ss = -466.2 (0.178)

P_IPE500_S001 (1) stato limite ultimo - ASTA (44- 46) 68
 PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI	Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
	8- 2	-376243.9	-15482.7	1524.1	2856.4	-223.6	2722.9
	7- 9	-228191.4	-605.1	3894.6	-3288.9	-84.5	2225.2

TENSIONI	Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
	8- 2	si	2	Sx	Si	291.6	0.0	0.0	291.6
	7- 9	si	6	Tz	90.4	-101.4	0.0	197.5	
	7- 9	si	9	Ty	-28.6	0.0	-107.8	188.8	

PROGR. 19.

SOLLECITAZIONI	Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
	8- 2	-325536.7	-11291.0	1524.1	2856.4	-223.6	2685.9
	7- 9	-186815.4	978.4	3894.6	-3288.9	-84.5	2188.2

TENSIONI	Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
	8- 2	si	2	Sx	Si	245.8	0.0	0.0	245.8
	7- 9	si	6	Tz	67.1	-101.2	0.0	187.7	
	7- 9	si	9	Ty	-28.2	0.0	-106.9	187.3	

PROGR. 38.

SOLLECITAZIONI	Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
	8- 2	-275523.4	-7099.3	1524.1	2856.4	-223.6	2648.9
	7- 9	-146133.4	2561.9	3894.6	-3288.9	-84.5	2151.2
	7-10	-204133.6	2806.1	3857.1	2894.0	-81.4	1872.6

TENSIONI	Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
	8- 2	si	2	Sx	Si	200.4	0.0	0.0	200.4
	7- 9	si	6	Tz	44.1	-101.1	0.0	180.6	

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

7- 9 si 9	Ty	-27.8	0.0	-106.1	185.9	
7-10 si 6	Si	127.2	-99.1	0.0	213.7	
-----						PROGR. 56.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 2	-226204.1	-2907.6	1524.1	2856.4	-223.6	2611.9
7- 9	-106145.3	4145.3	3894.6	-3288.9	-84.5	2114.2
7-10	-169369.5	4331.8	3857.1	2894.0	-81.4	1835.6

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
8- 2 si 2			Sx	155.3	0.0	0.0	155.3
7- 9 si 6			Tz	21.5	-101.0	0.0	176.2
7- 9 si 9			Ty	-27.4	0.0	-105.3	184.4
7-10 si 5			Si	117.9	95.5	0.0	203.1

PROGR. 75.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
9- 2	-168649.4	2767.3	594.1	2768.4	-44.0	2409.3
7- 9	-66851.3	5728.8	3894.6	-3288.9	-84.5	2077.2
7-10	-135299.3	5857.5	3857.1	2894.0	-81.4	1798.6

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
9- 2 si 1			Sx	124.1	0.0	0.0	124.1
7- 9 si 6			Tz	-0.8	-100.8	0.0	174.6
7- 9 si 9			Ty	-27.1	0.0	-104.5	182.9
7-10 si 5			Si	102.1	95.3	0.0	194.1

PROGR. 94.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 2	-129647.6	5475.8	1524.1	2856.4	-223.6	2537.8
7- 9	-28251.2	7312.3	3894.6	-3288.9	-84.5	2040.2
7-10	-101923.2	7383.1	3857.1	2894.0	-81.4	1761.6

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
8- 2 si 1			Sx	117.3	0.0	0.0	117.3
7- 9 si 6			Tz	-22.7	-100.7	0.0	175.9
7- 9 si 9			Ty	-26.7	0.0	-103.6	181.5
7-10 si 5			Si	86.7	95.2	0.0	186.3

PROGR. 112.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
8- 2	-82410.3	9667.5	1524.1	2856.4	-223.6	2500.8
7- 9	9654.8	8895.7	3894.6	-3288.9	-84.5	2003.2

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
8- 2 si 1			Sx	112.4	0.0	0.0	112.4
7- 9 si 6			Tz	-44.2	-100.6	0.0	179.7
7- 9 si 9			Ty	-26.3	0.0	-102.8	180.0
7- 9 si 10			Si	-30.5	0.0	-102.8	180.7

PROGR. 131.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	46363.5	17772.0	1963.0	-3096.3	-372.8	1602.7
7- 9	46866.9	10479.2	3894.6	-3288.9	-84.5	1966.1

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1 si 2			Sx	-133.7	0.0	0.0	133.7
7- 9 si 6			Tz	-65.4	-100.4	0.0	185.8
7- 9 si 9			Ty	-25.9	0.0	-102.0	178.5

PROGR. 150.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	76066.6	24761.1	1963.0	-3096.3	-372.8	1565.7
7- 9	83385.0	12062.7	3894.6	-3288.9	-84.5	1929.1

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1 si 2			Sx	-181.7	0.0	0.0	181.7
7- 9 si 6			Tz	-86.3	-100.3	0.0	193.9
7- 9 si 9			Ty	-25.5	0.0	-101.2	177.1

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 150. |
 Z |Lc = 150. |Ro = 20.43 |Im = 7.3 |Ncr= 44505798.8 |alfa(a)=0.2100 |ki=1.0000 |
 Y |Lc = 150. |Ro = 4.30 |Im = 34.9 |Ncr= 1973269.8 |alfa(b)=0.3400 |ki=0.9254 |
 Caso 8- 1 - Nodo 3 - Asse Y
 Ned = -3326.4 |Mzeq = -246518.6 |Myeq = 13615.1 |ss = -222.3 (0.085)

P_IPE140_S003 (3) stato limite ultimo - ASTA (25- 26) 24

 PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	37229.1	-3615.9	-11.8	-3854.1	-36.2	856.8
9- 3	-2219.4	1789.7	6.6	-1375.9	17.9	1458.5

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1 si 1			Sx	-1008.7	0.0	0.0	1008.7
9- 3 si 5			Tz	-17.7	53.4	0.0	94.2
9- 3 si 9			Ty	-74.3	0.0	-254.9	447.7

PROGR. 25.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	54728.5	-2710.4	-11.8	-3854.1	-36.2	543.1

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

9- 3		30322.7		1341.1		6.6		-1375.9		17.9		1144.8
TENSIONI												
Caso	Ve	No	massimi	Sx		Tz		Ty		Si		
7- 1	si	1	Sx Si	-1161.1		0.0		0.0		1161.1		
9- 3	si	5	Tz	-447.2		43.0		0.0		453.4		
9- 3	si	9	Ty	-76.6		0.0		-200.4		355.4		
											PROGR.	50.

SOLLECITAZIONI												
Caso		MZ		MY		MT		N		TZ		TY
7-13		83445.2		129.9		1.1		-2329.3		2.6		637.0
9- 3		55021.9		892.4		6.6		-1375.9		17.9		831.1

TENSIONI												
Caso	Ve	No	massimi	Sx		Tz		Ty		Si		
7-13	si	2	Sx Si	-1229.6		0.0		0.0		1229.6		
9- 3	si	5	Tz	-775.5		32.5		0.0		777.5		
9- 3	si	9	Ty	-79.0		0.0		-145.9		264.8		
											PROGR.	75.

SOLLECITAZIONI												
Caso		MZ		MY		MT		N		TZ		TY
7- 5		95457.1		-10.0		1.3		-2448.6		-0.3		323.0
9- 3		71878.0		443.8		6.6		-1375.9		17.9		517.4

TENSIONI												
Caso	Ve	No	massimi	Sx		Tz		Ty		Si		
7- 5	si	1	Sx Si	-1382.2		0.0		0.0		1382.2		
9- 3	si	5	Tz	-1002.5		22.1		0.0		1003.2		
9- 3	si	9	Ty	-81.3		0.0		-91.4		178.0		
											PROGR.	100.

SOLLECITAZIONI												
Caso		MZ		MY		MT		N		TZ		TY
7- 5		99610.8		-1.8		1.3		-2448.6		-0.3		9.3
7- 4		60296.6		6.1		-12.6		547.4		-38.1		-396.3
7- 2		60179.9		7.7		-11.8		301.6		-36.2		-398.0

TENSIONI												
Caso	Ve	No	massimi	Sx		Tz		Ty		Si		
7- 5	si	1	Sx Si	-1435.1		0.0		0.0		1435.1		
7- 4	si	5	Tz	-745.1		-23.0		0.0		746.2		
7- 2	si	9	Ty	18.4		0.0		72.0		126.0		
											PROGR.	125.

SOLLECITAZIONI												
Caso		MZ		MY		MT		N		TZ		TY
7- 5		95921.5		6.4		1.3		-2448.6		-0.3		-304.4
7- 4		46468.5		958.7		-12.6		547.4		-38.1		-710.0
7- 2		46307.4		913.2		-11.8		301.6		-36.2		-711.8

TENSIONI												
Caso	Ve	No	massimi	Sx		Tz		Ty		Si		
7- 5	si	2	Sx Si	-1387.9		0.0		0.0		1387.9		
7- 4	si	5	Tz	-546.8		-33.4		0.0		549.8		
7- 2	si	9	Ty	23.1		0.0		126.5		220.2		
											PROGR.	150.

SOLLECITAZIONI												
Caso		MZ		MY		MT		N		TZ		TY
7-13		84404.2		-132.2		1.1		-2329.3		2.6		-617.8
7- 4		24797.5		1911.4		-12.6		547.4		-38.1		-1023.7
7- 2		24591.8		1818.7		-11.8		301.6		-36.2		-1025.5

TENSIONI												
Caso	Ve	No	massimi	Sx		Tz		Ty		Si		
7-13	si	1	Sx Si	-1242.1		0.0		0.0		1242.1		
7- 4	si	5	Tz	-247.1		-43.9		0.0		258.5		
7- 2	si	9	Ty	27.8		0.0		180.9		314.6		
											PROGR.	175.

SOLLECITAZIONI												
Caso		MZ		MY		MT		N		TZ		TY
9- 4		60883.6		-1349.1		6.6		2779.8		17.9		-737.5
7- 4		-4716.5		2864.0		-12.6		547.4		-38.1		-1337.4
7- 2		-4966.8		2724.2		-11.8		301.6		-36.2		-1339.2

TENSIONI												
Caso	Ve	No	massimi	Sx		Tz		Ty		Si		
9- 4	si	3	Sx Si	1064.7		0.0		0.0		1064.7		
7- 4	si	5	Tz	153.8		-54.3		0.0		180.3		
7- 2	si	9	Ty	32.6		0.0		235.4		409.0		
											PROGR.	200.

SOLLECITAZIONI												
Caso		MZ		MY		MT		N		TZ		TY
7- 1		-42379.4		3628.2		-11.8		-3854.1		-36.2		-1652.9
7- 4		-42073.5		3816.7		-12.6		547.4		-38.1		-1651.1
7- 2		-42368.3		3629.7		-11.8		301.6		-36.2		-1652.9

TENSIONI												
Caso	Ve	No	massimi	Sx		Tz		Ty		Si		
7- 1	si	3	Sx Si	-1076.2		0.0		0.0		1076.2		
7- 4	si	5	Tz	655.9		-64.8		0.0		665.5		
7- 2	si	9	Ty	37.3		0.0		289.9		503.5		

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 200.
Z | Lc = 200. | Ro = 5.74 | m = 34.8 | Ncr = 280916.7 | alfa(a) = 0.2100 | ki = 0.9524
Y | Lc = 200. | Ro = 1.65 | m = 121.0 | Ncr = 23278.1 | alfa(b) = 0.3400 | ki = 0.3842
Caso 7- 5 - Nodo 1 - Asse Y
Ned = -2448.6 | Mzeq = 99610.8 | Myeq = -26.1 | Ss = -1687.2 (0.644)

P_IPE140_S003 (3) stato limite ultimo - ASTA (27- 28) 25
----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7- 3	38583.5	-3411.2	-12.2	-3246.3	-34.1	857.1		
9- 3	-49.8	1597.9	6.4	-1583.7	16.0	1459.4		
9- 4	-49.4	1596.1	6.4	2482.3	16.0	1459.4		
TENSIONI								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 3	si	1	Sx	Si	-972.7	0.0	0.0	972.7
9- 3	si	5	Tz		-62.4	53.1	0.0	111.2
9- 4	si	9	Ty		159.2	0.0	-255.0	469.5
							PROGR.	25.
SOLLECITAZIONI								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7- 3	56089.9	-2557.9	-12.2	-3246.3	-34.1	543.4		
9- 3	32514.8	1198.3	6.4	-1583.7	16.0	1145.7		
9- 4	32515.2	1196.5	6.4	2482.3	16.0	1145.7		
TENSIONI								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 3	si	1	Sx	Si	-1129.4	0.0	0.0	1129.4
9- 3	si	5	Tz		-491.1	42.7	0.0	496.7
9- 4	si	9	Ty		157.1	0.0	-200.5	381.2
							PROGR.	50.
SOLLECITAZIONI								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7-13	86240.4	152.3	0.8	-2310.0	3.0	638.7		
9- 3	57236.4	798.7	6.4	-1583.7	16.0	832.0		
9- 4	57236.8	796.9	6.4	2482.3	16.0	832.0		
TENSIONI								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-13	si	2	Sx	Si	-1266.3	0.0	0.0	1266.3
9- 3	si	5	Tz		-818.7	32.2	0.0	820.6
9- 4	si	9	Ty		155.1	0.0	-146.0	296.7
							PROGR.	75.
SOLLECITAZIONI								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7- 5	98286.0	7.4	1.0	-2464.9	0.3	325.0		
9- 3	74115.0	399.1	6.4	-1583.7	16.0	518.3		
9- 4	74115.5	397.3	6.4	2482.3	16.0	518.3		
TENSIONI								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 5	si	2	Sx	Si	-1419.5	0.0	0.0	1419.5
9- 3	si	5	Tz		-1044.9	21.8	0.0	1045.6
9- 4	si	9	Ty		153.0	0.0	-91.5	220.3
							PROGR.	100.
SOLLECITAZIONI								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7- 5	102488.3	0.3	1.0	-2464.9	0.3	11.2		
7- 4	61551.3	0.0	-12.2	819.6	-34.1	-397.8		
7-11	61550.9	2.1	-12.4	-3091.5	-31.4	-397.8		
TENSIONI								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 5	si	2	Sx	Si	-1473.1	0.0	0.0	1473.1
7- 4	si	5	Tz		-744.9	-22.3	0.0	745.9
7-11	si	9	Ty		-187.9	0.0	72.1	225.6
							PROGR.	125.
SOLLECITAZIONI								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7- 5	98847.6	-6.8	1.0	-2464.9	0.3	-302.5		
7- 4	47685.7	853.2	-12.2	819.6	-34.1	-711.5		
7-11	47685.4	786.7	-12.4	-3091.5	-31.4	-711.5		
TENSIONI								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 5	si	1	Sx	Si	-1426.7	0.0	0.0	1426.7
7- 4	si	5	Tz		-548.1	-32.8	0.0	551.1
7-11	si	9	Ty		-183.8	0.0	126.6	286.1
							PROGR.	150.
SOLLECITAZIONI								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7-13	87364.2	-151.0	0.8	-2310.0	3.0	-616.2		
7- 4	25977.0	1706.5	-12.2	819.6	-34.1	-1025.2		
7-11	25976.9	1571.2	-12.4	-3091.5	-31.4	-1025.2		
TENSIONI								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7-13	si	1	Sx	Si	-1280.7	0.0	0.0	1280.7
7- 4	si	5	Tz		-250.1	-43.2	0.0	261.0
7-11	si	9	Ty		-179.7	0.0	181.0	361.4
							PROGR.	175.
SOLLECITAZIONI								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
9- 4	63199.9	-1201.2	6.4	2482.3	16.0	-736.6		
7- 4	-3574.6	2559.7	-12.2	819.6	-34.1	-1338.9		
7-11	-3574.6	2355.8	-12.4	-3091.5	-31.4	-1338.9		
TENSIONI								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
9- 4	si	3	Sx	Si	1064.5	0.0	0.0	1064.5
7- 4	si	5	Tz		149.3	-53.7	0.0	175.9
7-11	si	9	Ty		-175.6	0.0	235.5	444.1
							PROGR.	200.
SOLLECITAZIONI								
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7- 3	-40969.8	3414.8	-12.2	-3246.3	-34.1	-1652.6		
7- 4	-40969.3	3413.0	-12.2	819.6	-34.1	-1652.6		
7-11	-40969.1	3140.3	-12.4	-3091.5	-31.4	-1652.6		
TENSIONI								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 3	si	1	Sx	Si				
7- 4	si	5	Tz					
7-11	si	9	Ty					

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

7-3	si	3	Sx	Si	-1003.8	0.0	0.0	1003.8
7-4	si	5	Tz		649.8	-64.2	0.0	659.3
7-11	si	9	Ty		-171.5	0.0	290.0	530.8

VERIFICA STABILITA` :

Z L0 = 200. |
 Z Lc = 200. | Ro = 5.74 | m = 34.8 | Ncr = 280916.7 | alfa(a) = 0.2100 | ki = 0.9524 |
 Y Lc = 200. | Ro = 1.65 | m = 121.0 | Ncr = 23278.1 | alfa(b) = 0.3400 | ki = 0.3842 |
 Caso 7- 5 - Nodo 2 - Asse Y
 Ned = -2464.9 | Mzeq = 102488.3 | Myeq = 21.6 | Ss = -1726.9 (0.659)

P_IPE140_S003 (3) stato limite ultimo - ASTA (29- 30) 26
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-3	38543.8	-1227.6	-8.6	-3194.9	-12.4	858.0
9-3	90.7	482.3	4.5	-1608.1	4.9	1459.0

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-3	si	1	Sx	-791.6	0.0	0.0	791.6
9-3	si	5	Tz	-88.9	50.9	0.0	125.2
9-3	si	9	Ty	-95.2	0.0	-254.4	450.9

----- PROGR. 25.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-13	66468.4	204.4	0.5	-2308.2	2.7	952.4
9-3	32643.3	360.2	4.5	-1608.1	4.9	1145.2

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-13	si	2	Sx	-1015.1	0.0	0.0	1015.1
9-3	si	5	Tz	-511.7	40.5	0.0	516.5
9-3	si	9	Ty	-95.9	0.0	-200.0	359.4

----- PROGR. 50.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-13	86357.3	136.2	0.5	-2308.2	2.7	638.7
9-3	57352.9	238.2	4.5	-1608.1	4.9	831.5

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-13	si	2	Sx	-1266.4	0.0	0.0	1266.4
9-3	si	5	Tz	-833.3	30.0	0.0	834.9
9-3	si	9	Ty	-96.5	0.0	-145.5	269.8

----- PROGR. 75.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-5	98403.8	1.6	0.7	-2464.1	0.1	325.0
9-3	74219.6	116.1	4.5	-1608.1	4.9	517.8

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-5	si	2	Sx	-1420.5	0.0	0.0	1420.5
9-3	si	5	Tz	-1053.6	19.5	0.0	1054.2
9-3	si	9	Ty	-97.1	0.0	-91.0	185.2
7-5	si	6	Si	-1420.4	-11.1	0.0	1420.5

----- PROGR. 100.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-5	102606.1	-0.3	0.7	-2464.1	0.1	11.2
7-4	61602.7	11.7	-8.6	864.2	-12.4	-396.9
7-12	61602.7	11.6	-8.8	1020.1	-9.7	-396.8

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-5	si	1	Sx	-1474.6	0.0	0.0	1474.6
7-4	si	5	Tz	-742.6	-18.0	0.0	743.3
7-12	si	9	Ty	62.1	0.0	71.0	137.8

----- PROGR. 125.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-5	98965.5	-2.2	0.7	-2464.1	0.1	-302.5
7-4	47760.0	321.4	-8.6	864.2	-12.4	-710.6
7-12	47760.5	254.9	-8.8	1020.1	-9.7	-710.5

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-5	si	1	Sx	-1427.8	0.0	0.0	1427.8
7-4	si	5	Tz	-557.4	-28.5	0.0	559.6
7-12	si	9	Ty	63.3	0.0	125.5	226.4

----- PROGR. 150.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-13	87483.0	-136.9	0.5	-2308.2	2.7	-616.2
7-4	26074.2	631.1	-8.6	864.2	-12.4	-1024.3
7-12	26075.3	498.3	-8.8	1020.1	-9.7	-1024.3

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-13	si	1	Sx	-1281.0	0.0	0.0	1281.0
7-4	si	5	Tz	-271.0	-38.9	0.0	279.2
7-12	si	9	Ty	64.6	0.0	180.0	318.4

----- PROGR. 175.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-13	68156.9	-205.2	0.5	-2308.2	2.7	-929.9
7-4	-3454.5	940.8	-8.6	864.2	-12.4	-1338.0
7-12	-3452.9	741.6	-8.8	1020.1	-9.7	-1338.0

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-13	si	1	Sx	-1037.0	0.0	0.0	1037.0		
7-4	si	5	Tz	116.7	-49.4	0.0	144.7		
7-12	si	9	Ty	65.9	0.0	234.5	411.4		
									PROGR. 200.
SOLLECITAZIONI									
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY			
7-3	-40826.3	1250.2	-8.6	-3194.9	-12.4	-1651.7			
7-4	-40826.3	1250.6	-8.6	864.2	-12.4	-1651.7			
7-12	-40824.1	985.0	-8.8	1020.1	-9.7	-1651.7			
TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-3	si	3	Sx	-822.9	0.0	0.0	822.9		
7-4	si	5	Tz	605.7	-59.8	0.0	614.5		
7-12	si	9	Ty	67.2	0.0	289.0	505.0		

VERIFICA STABILITA` :									
L0 =	200.	Ro =	5.74	Im =	34.8	Ncr =	280916.7	alfa(a) =	0.2100
Z	Lc =	200.	Ro =	1.65	Im =	121.0	Ncr =	23278.1	alfa(b) =
Y	Lc =	200.	Ro =	1.65	Im =	121.0	Ncr =	23278.1	alfa(b) =
Caso 7- 5 - Nodo 1 - Asse Y									
Ned =	-2464.1	Mzeq =	102606.1	Myeq =	-5.9	ss =	-1726.9	(0.659)	

P_IPE140_S003 (3) stato limite ultimo - ASTA (31- 32) 27									
									PROGR. 0.
SOLLECITAZIONI									
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY			
7-3	38498.9	-1238.9	-3.0	-2094.4	-12.5	858.5			
9-4	119.7	496.1	1.6	1881.1	5.0	1458.7			
TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-3	si	1	Sx	-725.0	0.0	0.0	725.0		
9-4	si	5	Tz	123.1	49.9	0.0	150.4		
9-4	si	9	Ty	116.9	0.0	-253.7	454.7		
									PROGR. 25.
SOLLECITAZIONI									
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY			
7-13	66472.7	215.7	0.1	-2331.6	2.9	952.4			
9-4	32666.0	369.9	1.6	1881.1	5.0	1145.0			
TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-13	si	2	Sx	-1017.5	0.0	0.0	1017.5		
9-4	si	5	Tz	-299.7	39.4	0.0	307.4		
9-4	si	9	Ty	116.3	0.0	-199.2	364.1		
									PROGR. 50.
SOLLECITAZIONI									
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY			
7-13	86361.8	143.7	0.1	-2331.6	2.9	638.7			
9-4	57369.3	243.8	1.6	1881.1	5.0	831.3			
TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-13	si	2	Sx	-1268.5	0.0	0.0	1268.5		
9-4	si	5	Tz	-621.3	29.0	0.0	623.3		
9-4	si	9	Ty	115.6	0.0	-144.7	276.1		
									PROGR. 75.
SOLLECITAZIONI									
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY			
7-5	98408.9	5.1	0.2	-2485.8	0.2	324.9			
9-4	74229.6	117.7	1.6	1881.1	5.0	517.6			
TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-5	si	2	Sx	-1422.1	0.0	0.0	1422.1		
9-4	si	5	Tz	-841.6	18.5	0.0	842.2		
9-4	si	9	Ty	115.0	0.0	-90.3	194.1		
									PROGR. 100.
SOLLECITAZIONI									
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY			
7-5	102611.0	-0.3	0.2	-2485.8	0.2	11.2			
7-3	61604.8	16.0	-3.0	-2094.4	-12.5	-396.4			
7-9	61604.8	16.0	-3.1	-2094.5	-7.2	-396.4			
TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-5	si	1	Sx	-1476.0	0.0	0.0	1476.0		
7-3	si	5	Tz	-922.4	-16.0	0.0	922.8		
7-9	si	9	Ty	-127.2	0.0	69.6	175.3		
									PROGR. 125.
SOLLECITAZIONI									
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY			
7-5	98970.0	-5.7	0.2	-2485.8	0.2	-302.5			
7-3	47773.8	329.7	-3.0	-2094.4	-12.5	-710.1			
7-9	47773.3	196.2	-3.1	-2094.5	-7.2	-710.1			
TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-5	si	1	Sx	-1429.4	0.0	0.0	1429.4		
7-3	si	5	Tz	-737.3	-26.5	0.0	738.7		
7-9	si	9	Ty	-126.3	0.0	124.1	249.3		
									PROGR. 150.
SOLLECITAZIONI									
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY			
7-13	87488.2	-144.3	0.1	-2331.6	2.9	-616.2			
7-3	26099.8	643.5	-3.0	-2094.4	-12.5	-1023.8			

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

7- 9	26098.7	376.5	-3.1	-2094.5	-7.2	-1023.8
TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7-13	si	1	Sx	Si	-1283.1	0.0
7- 3	si	5	Tz		-450.9	0.0
7- 9	si	9	Ty		-125.3	0.0
						PROGR. 175.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7-13	68162.2	-216.3	0.1	-2331.6	2.9	-929.9
7- 3	-3417.2	957.2	-3.0	-2094.4	-12.5	-1337.5
7- 9	-3418.8	556.7	-3.1	-2094.5	-7.2	-1337.6

TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7-13	si	1	Sx	Si	-1039.4	0.0
7- 3	si	5	Tz		-63.3	0.0
7- 9	si	9	Ty		-124.4	0.0
						PROGR. 200.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 3	-40777.3	1270.9	-3.0	-2094.4	-12.5	-1651.3
7- 9	-40779.3	736.9	-3.1	-2094.5	-7.2	-1651.3

TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 3	si	3	Sx	Si	-757.1	0.0
7- 3	si	5	Tz		425.6	-57.9
7- 9	si	9	Ty		-123.5	0.0
						PROGR. 287.5

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 200.
Z | Lc = 200. | Ro = 5.74 | m = 34.8 | Ncr = 280916.7 | alfa(a) = 0.2100 | ki = 0.9524
Y | Lc = 200. | Ro = 1.65 | m = 121.0 | Ncr = 23278.1 | alfa(b) = 0.3400 | ki = 0.3842
Caso 7- 5 - Nodo 1 - Asse Y
Ned = -2485.8 | Mzeq = 102611.0 | Myeq = -16.5 | Ss = -1731.5 (0.661)

P_IPE140_S003 (3) stato limite ultimo - ASTA (33- 34) 28
PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 9	38498.9	1238.9	3.0	-2094.4	12.5	858.5
9- 3	119.7	-496.1	-1.6	-2180.3	-5.0	1458.7

TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 9	si	2	Sx	Si	-725.0	0.0
9- 3	si	6	Tz		-123.8	-49.9
9- 3	si	9	Ty		-135.1	0.0
						PROGR. 25.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 7	66472.7	-215.7	-0.1	-2331.6	-2.9	952.4
9- 3	32666.0	-370.0	-1.6	-2180.3	-5.0	1145.0

TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 7	si	1	Sx	Si	-1017.5	0.0
9- 3	si	6	Tz		-546.6	-39.4
9- 3	si	9	Ty		-134.5	0.0
						PROGR. 50.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 7	86361.8	-143.7	-0.1	-2331.6	-2.9	638.7
9- 3	57369.3	-243.9	-1.6	-2180.3	-5.0	831.3

TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 7	si	1	Sx	Si	-1268.5	0.0
9- 3	si	6	Tz		-868.2	-29.0
9- 3	si	9	Ty		-133.8	0.0
						PROGR. 75.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 5	98408.9	-5.1	-0.2	-2485.8	-0.2	324.9
9- 3	74229.6	-117.8	-1.6	-2180.3	-5.0	517.6

TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 5	si	1	Sx	Si	-1422.1	0.0
9- 3	si	6	Tz		-1088.5	-18.5
9- 3	si	9	Ty		-133.1	0.0
						PROGR. 100.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 5	102611.0	0.3	-0.2	-2485.8	-0.2	11.2
7-10	61604.8	-15.9	3.0	1967.0	12.5	-396.4
7- 4	61604.8	-15.9	3.1	1966.8	7.2	-396.4

TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 5	si	2	Sx	Si	-1476.0	0.0
7-10	si	6	Tz		-675.5	16.0
7- 4	si	9	Ty		119.5	0.0
						PROGR. 125.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 5	98970.0	5.7	-0.2	-2485.8	-0.2	-302.5
7-10	47773.8	-329.7	3.0	1967.0	12.5	-710.1

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

7- 4	47773.3	-196.2	3.1	1966.8	7.2	-710.1
TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 5	si	2	Sx Si	-1429.4	0.0	0.0
7-10	si	6	Tz	-490.4	26.5	0.0
7- 4	si	9	Ty	118.5	0.0	124.1
						PROGR.
						150.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 7	87488.2	144.3	-0.1	-2331.6	-2.9	-616.2
7-10	26099.8	-643.4	3.0	1967.0	12.5	-1023.8
7- 4	26098.8	-376.4	3.1	1966.8	7.2	-1023.8

TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 7	si	2	Sx Si	-1283.1	0.0	0.0
7-10	si	6	Tz	-204.0	36.9	0.0
7- 4	si	9	Ty	117.6	0.0	178.5
						PROGR.
						175.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 7	68162.2	216.3	-0.1	-2331.6	-2.9	-929.9
7-10	-3417.2	-957.1	3.0	1967.0	12.5	-1337.5
7- 4	-3418.8	-556.6	3.1	1966.8	7.2	-1337.6

TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 7	si	2	Sx Si	-1039.4	0.0	0.0
7-10	si	6	Tz	183.6	47.4	0.0
7- 4	si	9	Ty	116.6	0.0	233.0
						PROGR.
						200.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 9	-40777.3	-1270.9	3.0	-2094.4	12.5	-1651.3
7-10	-40777.3	-1270.8	3.0	1967.0	12.5	-1651.3
7- 4	-40779.3	-736.8	3.1	1966.8	7.2	-1651.3

TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 9	si	4	Sx Si	-757.1	0.0	0.0
7-10	si	6	Tz	672.5	57.9	0.0
7- 4	si	9	Ty	115.7	0.0	287.5
						PROGR.
						200.

VERIFICA STABILITA` :

Z |L0 = 200. |
 Z |Lc = 200. |Ro = 5.74 |Im = 34.8 |Ncr= 280916.7 |alfa(a)=0.2100 |ki=0.9524 |
 Y |Lc = 200. |Ro = 1.65 |Im = 121.0 |Ncr= 23278.1 |alfa(b)=0.3400 |ki=0.3842 |
 Caso 7- 5 - Nodo 2 - Asse Y
 Ned = -2485.8 |Mzeq = 102611.0 |Myeq = 16.5 |Ss = -1731.5 (0.661)

P_IPE140_S003 (3) stato limite ultimo - ASTA (35- 36) 29
 PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 9	38543.8	1227.6	8.6	-3194.9	12.4	858.0
9- 3	90.7	-482.3	-4.5	-1608.1	-4.9	1459.0

TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 9	si	2	Sx Si	-791.6	0.0	0.0
9- 3	si	6	Tz	-88.9	-50.9	0.0
9- 3	si	9	Ty	-100.3	0.0	-254.4
						PROGR.
						25.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 7	66468.4	-204.4	-0.5	-2308.2	-2.7	952.4
9- 3	32643.3	-360.2	-4.5	-1608.1	-4.9	1145.2

TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 7	si	1	Sx Si	-1015.1	0.0	0.0
9- 3	si	6	Tz	-511.7	-40.5	0.0
9- 3	si	9	Ty	-99.6	0.0	-200.0
						PROGR.
						50.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 7	86357.3	-136.2	-0.5	-2308.2	-2.7	638.7
9- 3	57352.9	-238.2	-4.5	-1608.1	-4.9	831.5

TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 7	si	1	Sx Si	-1266.4	0.0	0.0
9- 3	si	6	Tz	-833.3	-30.0	0.0
9- 3	si	9	Ty	-99.0	0.0	-145.5
						PROGR.
						75.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 5	98403.8	-1.6	-0.7	-2464.1	-0.1	325.0
9- 3	74219.6	-116.1	-4.5	-1608.1	-4.9	517.8

TENSIONI						
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty
7- 5	si	1	Sx Si	-1420.5	0.0	0.0
9- 3	si	6	Tz	-1053.6	-19.5	0.0
9- 3	si	9	Ty	-98.4	0.0	-91.0
7- 5	si	5	Si	-1420.4	11.1	0.0
						PROGR.
						100.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

7- 5	102606.1	0.3	-0.7	-2464.1	-0.1	11.2
7-10	61602.7	-11.7	8.6	864.2	12.4	-396.9
7-12	61602.7	-11.6	8.8	1020.1	9.7	-396.8

TENSIONI								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 5	si	2	Sx	-1474.6	0.0	0.0	1474.6	
7-10	si	6	Tz	-742.6	18.0	0.0	743.3	
7-12	si	9	Ty	61.9	0.0	71.0	137.8	
-----							PROGR.	125.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 5	98965.5	2.2	-0.7	-2464.1	-0.1	-302.5
7-10	47760.0	-321.4	8.6	864.2	12.4	-710.6
7-12	47760.5	-254.9	8.8	1020.1	9.7	-710.5

TENSIONI								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 5	si	2	Sx	-1427.8	0.0	0.0	1427.8	
7-10	si	6	Tz	-557.4	28.5	0.0	559.6	
7-12	si	9	Ty	60.7	0.0	125.5	225.7	
-----							PROGR.	150.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 7	87483.0	136.9	-0.5	-2308.2	-2.7	-616.2
7-10	26074.2	-631.1	8.6	864.2	12.4	-1024.3
7-12	26075.3	-498.3	8.8	1020.1	9.7	-1024.3

TENSIONI								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 7	si	2	Sx	-1281.0	0.0	0.0	1281.0	
7-10	si	6	Tz	-271.0	38.9	0.0	279.2	
7-12	si	9	Ty	59.4	0.0	180.0	317.4	
-----							PROGR.	175.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 7	68156.9	205.2	-0.5	-2308.2	-2.7	-929.9
7-10	-3454.5	-940.8	8.6	864.2	12.4	-1338.0
7-12	-3452.9	-741.6	8.8	1020.1	9.7	-1338.0

TENSIONI								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 7	si	2	Sx	-1037.0	0.0	0.0	1037.0	
7-10	si	6	Tz	116.7	49.4	0.0	144.7	
7-12	si	9	Ty	58.1	0.0	234.5	410.3	
-----							PROGR.	200.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 9	-40826.3	-1250.2	8.6	-3194.9	12.4	-1651.7
7-10	-40826.3	-1250.6	8.6	864.2	12.4	-1651.7
7-12	-40824.1	-985.0	8.8	1020.1	9.7	-1651.7

TENSIONI							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 9	si	4	Sx	-822.9	0.0	0.0	822.9
7-10	si	6	Tz	605.7	59.8	0.0	614.5
7-12	si	9	Ty	56.9	0.0	289.0	503.7

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 200. |
Z | Lc = 200. | Ro = 5.74 | Im = 34.8 | Ncr= 280916.7 | alfa(a)=0.2100 | ki=0.9524 |
Y | Lc = 200. | Ro = 1.65 | Im = 121.0 | Ncr= 23278.1 | alfa(b)=0.3400 | ki=0.3842 |
Caso 7- 5 - Nodo 2 - Asse Y
Ned = -2464.1 | Mzeq = 102606.1 | Myeq = 5.9 | ss = -1726.9 (0.659)

P_IPE140_S003 (3) stato limite ultimo - ASTA (37- 38) 30

PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 9	38583.5	3411.2	12.2	-3246.3	34.1	857.1
9- 3	-49.8	-1597.9	-6.4	-1583.7	-16.0	1459.4

TENSIONI								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 9	si	2	Sx	-972.7	0.0	0.0	972.7	
9- 3	si	6	Tz	-62.4	-53.1	0.0	111.2	
9- 3	si	9	Ty	-104.6	0.0	-255.0	453.9	
-----							PROGR.	25.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 9	56089.9	2557.9	12.2	-3246.3	34.1	543.4
9- 3	32514.8	-1198.3	-6.4	-1583.7	-16.0	1145.7

TENSIONI								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 9	si	2	Sx	-1129.4	0.0	0.0	1129.4	
9- 3	si	6	Tz	-491.1	-42.7	0.0	496.7	
9- 3	si	9	Ty	-102.5	0.0	-200.5	362.1	
-----							PROGR.	50.

SOLLECITAZIONI						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 7	86240.4	-152.3	-0.8	-2310.0	-3.0	638.7
9- 3	57236.4	-798.7	-6.4	-1583.7	-16.0	832.0

TENSIONI								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 7	si	1	Sx	-1266.3	0.0	0.0	1266.3	
9- 3	si	6	Tz	-818.7	-32.2	0.0	820.6	
9- 3	si	9	Ty	-100.4	0.0	-146.0	272.1	
-----							PROGR.	75.

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 5	98286.0	-7.4	-1.0	-2464.9	-0.3	325.0
9- 3	74115.0	-399.1	-6.4	-1583.7	-16.0	518.3

TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 5	si	1	Sx	Si	-1419.5	0.0	0.0	1419.5
9- 3	si	6	Tz		-1044.9	-21.8	0.0	1045.6
9- 3	si	9	Ty		-98.4	0.0	-91.5	186.6

PROGR. 100.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 5	102488.3	-0.3	-1.0	-2464.9	-0.3	11.2
7-10	61551.3	0.0	12.2	819.6	34.1	-397.8
7-12	61551.3	-0.4	12.4	974.5	31.4	-397.8

TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 5	si	1	Sx	Si	-1473.1	0.0	0.0	1473.1
7-10	si	6	Tz		-744.9	22.3	0.0	745.9
7-12	si	9	Ty		59.2	0.0	72.1	138.2

PROGR. 125.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 5	98847.6	6.8	-1.0	-2464.9	-0.3	-302.5
7-10	47685.7	-853.2	12.2	819.6	34.1	-711.5
7-12	47685.8	-784.9	12.4	974.5	31.4	-711.5

TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 5	si	2	Sx	Si	-1426.7	0.0	0.0	1426.7
7-10	si	6	Tz		-548.1	32.8	0.0	551.1
7-12	si	9	Ty		55.1	0.0	126.6	226.0

PROGR. 150.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 7	87364.2	151.0	-0.8	-2310.0	-3.0	-616.2
7-10	25977.0	-1706.5	12.2	819.6	34.1	-1025.2
7-12	25977.3	-1569.5	12.4	974.5	31.4	-1025.2

TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 7	si	2	Sx	Si	-1280.7	0.0	0.0	1280.7
7-10	si	6	Tz		-250.1	43.2	0.0	261.0
7-12	si	9	Ty		51.0	0.0	181.0	317.7

PROGR. 175.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
9- 4	63199.9	1201.2	-6.4	2482.3	-16.0	-736.6
7-10	-3574.6	-2559.7	12.2	819.6	34.1	-1338.9
7-12	-3574.2	-2354.0	12.4	974.5	31.4	-1338.9

TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
9- 4	si	4	Sx	Si	1064.5	0.0	0.0	1064.5
7-10	si	6	Tz		149.3	53.7	0.0	175.9
7-12	si	9	Ty		46.9	0.0	235.5	410.6

PROGR. 200.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 9	-40969.8	-3414.8	12.2	-3246.3	34.1	-1652.6
7-10	-40969.3	-3413.0	12.2	819.6	34.1	-1652.6
7-12	-40968.7	-3138.5	12.4	974.5	31.4	-1652.6

TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 9	si	4	Sx	Si	-1003.8	0.0	0.0	1003.8
7-10	si	6	Tz		649.8	64.2	0.0	659.3
7-12	si	9	Ty		42.8	0.0	290.0	504.1

VERIFICA STABILITA` :

Z | L0 = 200. |
 | Lc = 200. | Ro = 5.74 | Im = 34.8 | Ncr= 280916.7 | alfa(a)=0.2100 | ki=0.9524 |
 Y | Lc = 200. | Ro = 1.65 | Im = 121.0 | Ncr= 23278.1 | alfa(b)=0.3400 | ki=0.3842 |
 Caso 7- 5 - Nodo 1 - Asse Y
 Ned = -2464.9 | Mzeq = 102488.3 | Myeq = -21.6 | Ss = -1726.9 (0.659)

P_IPE140_S003 (3) stato limite ultimo - ASTA (39- 40) 31
 PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	37229.1	3615.9	11.8	-3854.1	36.2	856.8
9- 3	-2219.4	-1789.7	-6.6	-1375.9	-17.9	1458.5
9- 4	-2208.3	-1791.3	-6.6	2779.8	-17.9	1458.5

TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	2	Sx	Si	-1008.7	0.0	0.0	1008.7
9- 3	si	6	Tz		-17.7	-53.4	0.0	94.2
9- 4	si	9	Ty		159.6	0.0	-254.9	469.4

PROGR. 25.

SOLLECITAZIONI :						
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	54728.5	2710.4	11.8	-3854.1	36.2	543.1
9- 3	30322.7	-1341.1	-6.6	-1375.9	-17.9	1144.8
9- 4	30333.8	-1342.7	-6.6	2779.8	-17.9	1144.8

TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	2	Sx	Si				
9- 3	si	6	Tz					
9- 4	si	9	Ty					

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

7- 1	si	2	Sx	Si	-1161.1	0.0	0.0	1161.1
9- 3	si	6	Tz		-447.2	-43.0	0.0	453.4
9- 4	si	9	Ty		161.9	0.0	-200.4	383.0
								PROGR. 50.

SOLLECITAZIONI :										
Caso			MZ		MY		MT	N	TZ	TY
7- 7			83445.2		-129.9		-1.1	-2329.3	-2.6	637.0
9- 3			55021.9		-892.4		-6.6	-1375.9	-17.9	831.1
9- 4			55033.0		-894.0		-6.6	2779.8	-17.9	831.1

TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi		Sx		Tz	Ty	Si
7- 7	si	1	Sx	Si	-1229.6		0.0	0.0	1229.6
9- 3	si	6	Tz		-775.5		-32.5	0.0	777.5
9- 4	si	9	Ty		164.3		0.0	-145.9	301.4
								PROGR. 75.	

SOLLECITAZIONI :										
Caso			MZ		MY		MT	N	TZ	TY
7- 5			95457.1		10.0		-1.3	-2448.6	0.3	323.0
9- 3			71878.0		-443.8		-6.6	-1375.9	-17.9	517.4
9- 4			71889.1		-445.4		-6.6	2779.8	-17.9	517.4

TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi		Sx		Tz	Ty	Si
7- 5	si	2	Sx	Si	-1382.2		0.0	0.0	1382.2
9- 3	si	6	Tz		-1002.5		-22.1	0.0	1003.2
9- 4	si	9	Ty		166.6		0.0	-91.4	229.9
								PROGR. 100.	

SOLLECITAZIONI :										
Caso			MZ		MY		MT	N	TZ	TY
7- 5			99610.8		1.8		-1.3	-2448.6	0.3	9.3
7-10			60296.6		-6.1		12.6	547.4	38.1	-396.3
7- 1			60168.8		-6.1		11.8	-3854.1	36.2	-398.0

TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi		Sx		Tz	Ty	Si
7- 5	si	2	Sx	Si	-1435.1		0.0	0.0	1435.1
7-10	si	6	Tz		-745.1		23.0	0.0	746.2
7- 1	si	9	Ty		-234.3		0.0	72.0	265.4
								PROGR. 125.	

SOLLECITAZIONI :										
Caso			MZ		MY		MT	N	TZ	TY
7- 5			95921.5		-6.4		-1.3	-2448.6	0.3	-304.4
7-10			46468.5		-958.7		12.6	547.4	38.1	-710.0
7- 1			46296.3		-911.6		11.8	-3854.1	36.2	-711.8

TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi		Sx		Tz	Ty	Si
7- 5	si	1	Sx	Si	-1387.9		0.0	0.0	1387.9
7-10	si	6	Tz		-546.8		33.4	0.0	549.8
7- 1	si	9	Ty		-239.0		0.0	126.5	324.2
								PROGR. 150.	

SOLLECITAZIONI :										
Caso			MZ		MY		MT	N	TZ	TY
7- 7			84404.2		132.2		-1.1	-2329.3	-2.6	-617.8
7-10			24797.5		-1911.4		12.6	547.4	38.1	-1023.7
7- 1			24580.7		-1817.1		11.8	-3854.1	36.2	-1025.5

TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi		Sx		Tz	Ty	Si
7- 7	si	2	Sx	Si	-1242.1		0.0	0.0	1242.1
7-10	si	6	Tz		-247.1		43.9	0.0	258.5
7- 1	si	9	Ty		-243.8		0.0	180.9	397.0
								PROGR. 175.	

SOLLECITAZIONI :										
Caso			MZ		MY		MT	N	TZ	TY
9- 4			60883.6		1349.1		-6.6	2779.8	-17.9	-737.5
7-10			-4716.5		-2864.0		12.6	547.4	38.1	-1337.4
7- 1			-4977.9		-2722.6		11.8	-3854.1	36.2	-1339.2

TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi		Sx		Tz	Ty	Si
9- 4	si	4	Sx	Si	1064.7		0.0	0.0	1064.7
7-10	si	6	Tz		153.8		54.3	0.0	180.3
7- 1	si	9	Ty		-248.5		0.0	235.4	477.5
								PROGR. 200.	

SOLLECITAZIONI :										
Caso			MZ		MY		MT	N	TZ	TY
7- 1			-42379.4		-3628.2		11.8	-3854.1	36.2	-1652.9
7-10			-42073.5		-3816.7		12.6	547.4	38.1	-1651.1

TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi		Sx		Tz	Ty	Si
7- 1	si	4	Sx	Si	-1076.2		0.0	0.0	1076.2
7-10	si	6	Tz		655.9		64.8	0.0	665.5
7- 1	si	9	Ty		-253.3		0.0	289.9	562.4

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 200.
Z | Lc = 200. | Ro = 5.74 | Im = 34.8 | Ncr= 280916.7 | alfa(a)=0.2100 | ki=0.9524
Y | Lc = 200. | Ro = 1.65 | Im = 121.0 | Ncr= 23278.1 | alfa(b)=0.3400 | ki=0.3842
Caso 7- 5 - Nodo 2 - Asse Y
Ned = -2448.6 | Mzeq = 99610.8 | Myeq = 26.1 | ss = -1687.2 (0.644)

P_IPE140_S003 (3) stato limite ultimo - ASTA (41- 42) 33
PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :										
Caso			MZ		MY		MT	N	TZ	TY
7- 9			36103.5		2928.6		2.7	-344.7	29.0	1261.2

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

7-10			36116.0		2892.1	2.7	-287.4	29.0	1261.2
7-15			35714.7		-46.6	-0.1	-319.3	-0.6	1266.3
TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-9	si	2	Sx	Si	-725.0	0.0	0.0	725.0	
7-10	si	5	Tz		-423.6	47.0	0.0	431.3	
7-15	si	9	Ty		-19.7	0.0	-219.9	381.4	

----- PROGR. 25.

SOLLECITAZIONI									
Caso			MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-9			63712.6	2204.1	2.7	-344.7	29.0	947.5	
7-10			63725.2	2167.6	2.7	-287.4	29.0	947.5	
7-15			63449.9	-31.3	-0.1	-319.3	-0.6	952.5	

TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-9	si	2	Sx	Si	-1022.7	0.0	0.0	1022.7	
7-10	si	5	Tz		-795.2	36.5	0.0	797.7	
7-15	si	9	Ty		-19.6	0.0	-165.4	287.2	

----- PROGR. 50.

SOLLECITAZIONI									
Caso			MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-9			83478.8	1479.6	2.7	-344.7	29.0	633.8	
7-10			83491.4	1443.1	2.7	-287.4	29.0	633.8	
7-15			83342.2	-15.9	-0.1	-319.3	-0.6	638.8	

TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-9	si	2	Sx	Si	-1219.0	0.0	0.0	1219.0	
7-10	si	5	Tz		-1065.4	26.1	0.0	1066.4	
7-15	si	9	Ty		-19.5	0.0	-110.9	193.2	

----- PROGR. 75.

SOLLECITAZIONI									
Caso			MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-9			95402.0	755.2	2.7	-344.7	29.0	320.1	
7-10			95414.6	718.6	2.7	-287.4	29.0	320.1	
7-15			95391.4	-0.6	-0.1	-319.3	-0.6	325.1	

TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-9	si	2	Sx	Si	-1314.1	0.0	0.0	1314.1	
7-10	si	5	Tz		-1234.5	15.6	0.0	1234.8	
7-15	si	9	Ty		-19.4	0.0	-56.5	99.7	

----- PROGR. 100.

SOLLECITAZIONI									
Caso			MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-9			99482.2	30.7	2.7	-344.7	29.0	6.3	
7-2			60116.6	0.3	1.8	8.4	23.4	-398.7	

TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-9	si	2	Sx	Si	-1307.9	0.0	0.0	1307.9	
7-2	si	6	Tz		-775.7	17.2	0.0	776.3	
7-2	si	9	Ty		0.5	0.0	69.7	120.7	

----- PROGR. 125.

SOLLECITAZIONI									
Caso			MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-9			95719.4	-693.8	2.7	-344.7	29.0	-307.4	
7-2			46228.2	-583.8	1.8	8.4	23.4	-712.4	

TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-9	si	1	Sx	Si	-1313.2	0.0	0.0	1313.2	
7-2	si	6	Tz		-584.2	27.6	0.0	586.2	
7-2	si	9	Ty		-2.5	0.0	124.2	215.1	

----- PROGR. 150.

SOLLECITAZIONI									
Caso			MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-9			84113.6	-1418.3	2.7	-344.7	29.0	-621.1	
7-2			24496.8	-1167.8	1.8	8.4	23.4	-1026.1	

TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-9	si	1	Sx	Si	-1222.2	0.0	0.0	1222.2	
7-2	si	6	Tz		-291.5	38.1	0.0	298.8	
7-2	si	9	Ty		-5.6	0.0	178.6	309.4	

----- PROGR. 175.

SOLLECITAZIONI									
Caso			MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-9			64664.8	-2142.7	2.7	-344.7	29.0	-934.8	
7-2			-5077.6	-1751.9	1.8	8.4	23.4	-1339.8	

TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-9	si	1	Sx	Si	-1030.0	0.0	0.0	1030.0	
7-2	si	6	Tz		102.5	48.5	0.0	132.6	
7-2	si	9	Ty		-8.7	0.0	233.1	403.8	

----- PROGR. 200.

SOLLECITAZIONI									
Caso			MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-2			-42495.0	-2335.9	1.8	8.4	23.4	-1653.6	

TENSIONI									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-2	si	2	Sx	Si	739.0	0.0	0.0	739.0	
7-2	si	6	Tz		597.8	59.0	0.0	606.5	
7-2	si	9	Ty		-11.7	0.0	287.6	498.3	

VERIFICA STABILITA` :

|L0 = 200. |

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

Z |Lc = 200. |Ro = 5.74 |Im = 34.8 |Ncr= 280916.7 |alfa(a)=0.2100 |ki=0.9524 |
Y |Lc = 200. |Ro = 1.65 |Im = 121.0 |Ncr= 23278.1 |alfa(b)=0.3400 |ki=0.3842 |
Caso 7- 9 - Nodo 2 - Asse Y
Ned = -344.7 |Mzeq = 99482.2 |Myeq = 2196.4 |ss = -1521.7 (0.581)

P_IPE140_S003 (3) stato limite ultimo - ASTA (43- 44) 34
----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7- 2	37431.9	5203.4	-0.5	7.0	52.0	853.1	
7-10	36080.9	3233.6	-0.8	-296.9	32.3	1260.2	
7-15	35431.1	-157.0	0.0	-287.7	-1.5	1266.4	

TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 2	si	4	Sx Si	906.5	0.0	0.0	906.5
7-10	si	5	Tz	-416.6	46.7	0.0	424.4
7-15	si	9	Ty	-18.3	0.0	-219.9	381.3

----- PROGR. 25.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-10	63664.2	2426.0	-0.8	-296.9	32.3	946.5	
7-15	63168.6	-119.4	0.0	-287.7	-1.5	952.6	

TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-10	si	2	Sx Si	-1037.2	0.0	0.0	1037.2
7-10	si	5	Tz	-789.6	36.3	0.0	792.1
7-15	si	9	Ty	-18.1	0.0	-165.4	287.1

----- PROGR. 50.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-10	83404.6	1618.5	-0.8	-296.9	32.3	632.8	
7-15	83063.1	-81.9	0.0	-287.7	-1.5	638.9	

TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-10	si	2	Sx Si	-1226.4	0.0	0.0	1226.4
7-10	si	5	Tz	-1061.2	25.8	0.0	1062.2
7-15	si	9	Ty	-17.9	0.0	-111.0	193.0

----- PROGR. 75.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-10	95301.9	811.0	-0.8	-296.9	32.3	319.0	
7-15	95114.6	-44.3	0.0	-287.7	-1.5	325.2	

TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-10	si	2	Sx Si	-1314.4	0.0	0.0	1314.4
7-10	si	5	Tz	-1231.7	15.4	0.0	1232.0
7-15	si	9	Ty	-17.7	0.0	-56.5	99.4

----- PROGR. 100.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-16	99359.6	11.7	0.0	-303.3	-1.5	11.5	
7- 2	59998.3	-1.0	-0.5	7.0	52.0	-401.8	

TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-16	si	2	Sx Si	-1302.3	0.0	0.0	1302.3
7- 2	si	6	Tz	-774.2	20.8	0.0	775.1
7- 2	si	9	Ty	0.4	0.0	69.9	121.0

----- PROGR. 125.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7- 9	95531.1	-822.5	-0.8	-281.3	32.3	-308.4	
7- 2	46032.4	-1302.1	-0.5	7.0	52.0	-715.5	

TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 9	si	1	Sx Si	-1317.4	0.0	0.0	1317.4
7- 2	si	6	Tz	-566.8	31.2	0.0	569.4
7- 2	si	9	Ty	-6.4	0.0	124.4	215.5

----- PROGR. 150.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7- 9	83899.5	-1630.1	-0.8	-281.3	32.3	-622.1	
7- 2	24223.5	-2603.1	-0.5	7.0	52.0	-1029.2	

TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 9	si	1	Sx Si	-1232.8	0.0	0.0	1232.8
7- 2	si	6	Tz	-258.2	41.7	0.0	268.1
7- 2	si	9	Ty	-13.2	0.0	178.8	310.0

----- PROGR. 175.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7- 9	64424.8	-2437.6	-0.8	-281.3	32.3	-935.8	
7- 2	-5428.4	-3904.2	-0.5	7.0	52.0	-1342.9	

TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 9	si	1	Sx Si	-1047.0	0.0	0.0	1047.0
7- 2	si	6	Tz	151.8	52.1	0.0	176.6
7- 2	si	9	Ty	-20.0	0.0	233.3	404.6

----- PROGR. 200.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7- 1	-42959.8	-5223.8	-0.5	22.6	52.0	-1656.7	
7- 2	-42923.3	-5205.3	-0.5	7.0	52.0	-1656.7	

TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	1	Sx Si				
7- 2	si	6	Tz				
7- 2	si	9	Ty				

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

7- 1 si 2 Sx	Si	980.5	0.0	0.0	980.5
7- 2 si 6 Tz	Ty	663.0	62.6	0.0	671.8
7- 2 si 9		-26.8	0.0	287.8	499.2

VERIFICA STABILITA` :

Z |L0 = 200. |
 Y |Lc = 200. |Ro = 5.74 |Im = 34.8 |Ncr= 280916.7 |alfa(a)=0.2100 |ki=0.9524 |
 Y |Lc = 200. |Ro = 1.65 |Im = 121.0 |Ncr= 23278.1 |alfa(b)=0.3400 |ki=0.3842 |
 Caso 7-10 - Nodo 2 - Asse Y
 Ned = -296.9 |Mzeq = 99356.3 |Myeq = 2425.2 |Ss = -1530.8 (0.584)

P_IPE140_S003 (3) stato limite ultimo - ASTA (47- 48) 36
 ----- PROGR. 0.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 3	36103.5	-2928.6	-2.7	-344.7	-29.0	1261.2
7- 4	36116.0	-2892.1	-2.7	-287.4	-29.0	1261.2
7-15	35714.7	46.6	0.1	-319.3	0.6	1266.3

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 3	si	1	Sx	Si	-725.0	0.0	0.0	725.0
7- 4	si	6	Tz	-423.6	-47.0	0.0	431.3	
7-15	si	9	Ty	-19.2	0.0	-219.9	381.4	

----- PROGR. 25.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 3	63712.6	-2204.1	-2.7	-344.7	-29.0	947.5
7- 4	63725.2	-2167.6	-2.7	-287.4	-29.0	947.5
7-15	63449.9	31.3	0.1	-319.3	0.6	952.5

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 3	si	1	Sx	Si	-1022.7	0.0	0.0	1022.7
7- 4	si	6	Tz	-795.2	-36.5	0.0	797.7	
7-15	si	9	Ty	-19.2	0.0	-165.4	287.2	

----- PROGR. 50.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 3	83478.8	-1479.6	-2.7	-344.7	-29.0	633.8
7- 4	83491.4	-1443.1	-2.7	-287.4	-29.0	633.8
7-15	83342.2	15.9	0.1	-319.3	0.6	638.8

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 3	si	1	Sx	Si	-1219.0	0.0	0.0	1219.0
7- 4	si	6	Tz	-1065.4	-26.1	0.0	1066.4	
7-15	si	9	Ty	-19.3	0.0	-110.9	193.1	

----- PROGR. 75.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 3	95402.0	-755.2	-2.7	-344.7	-29.0	320.1
7- 4	95414.6	-718.6	-2.7	-287.4	-29.0	320.1
7-15	95391.4	0.6	0.1	-319.3	0.6	325.1

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 3	si	1	Sx	Si	-1314.1	0.0	0.0	1314.1
7- 4	si	6	Tz	-1234.5	-15.6	0.0	1234.8	
7-15	si	9	Ty	-19.4	0.0	-56.5	99.7	

----- PROGR. 100.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 3	99482.2	-30.7	-2.7	-344.7	-29.0	6.3
7- 2	60116.6	-0.3	-1.8	8.4	-23.4	-398.7

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 3	si	1	Sx	Si	-1307.9	0.0	0.0	1307.9
7- 2	si	5	Tz	-775.7	-17.2	0.0	776.3	
7- 2	si	9	Ty	0.5	0.0	69.7	120.7	

----- PROGR. 125.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 3	95719.4	693.8	-2.7	-344.7	-29.0	-307.4
7- 2	46228.2	583.8	-1.8	8.4	-23.4	-712.4

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 3	si	2	Sx	Si	-1313.2	0.0	0.0	1313.2
7- 2	si	5	Tz	-584.2	-27.6	0.0	586.2	
7- 2	si	9	Ty	3.6	0.0	124.2	215.1	

----- PROGR. 150.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 3	84113.6	1418.3	-2.7	-344.7	-29.0	-621.1
7- 2	24496.8	1167.8	-1.8	8.4	-23.4	-1026.1

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 3	si	2	Sx	Si	-1222.2	0.0	0.0	1222.2
7- 2	si	5	Tz	-291.5	-38.1	0.0	298.8	
7- 2	si	9	Ty	6.6	0.0	178.6	309.5	

----- PROGR. 175.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 3	64664.8	2142.7	-2.7	-344.7	-29.0	-934.8
7- 2	-5077.6	1751.9	-1.8	8.4	-23.4	-1339.8

TENSIONI :

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-3	si	2	Sx	-1030.0	0.0	0.0	1030.0		
7-2	si	5	Tz	102.5	-48.5	0.0	132.6		
7-2	si	9	Ty	9.7	0.0	233.1	403.9		
								PROGR.	200.
SOLLECITAZIONI :									
Caso			MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-2			-42495.0	2335.9	-1.8	8.4	-23.4	-1653.6	
TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-2	si	1	Sx	739.0	0.0	0.0	739.0		
7-2	si	5	Tz	597.8	-59.0	0.0	606.5		
7-2	si	9	Ty	12.7	0.0	287.6	498.3		

VERIFICA STABILITA' :									
L0 = 200.									
Z	LC = 200.	Ro = 5.74	Im = 34.8	Ncr= 280916.7	alfa(a) = 0.2100	ki = 0.9524			
Y	LC = 200.	Ro = 1.65	Im = 121.0	Ncr= 23278.1	alfa(b) = 0.3400	ki = 0.3842			
Caso 7-3 - Nodo 1 - Asse Y									
Ned = -344.7 Mzeq = 99482.2 Myeq = -2196.4 ss = -1521.7 (0.581)									
P_IPE140_S003 (3) stato limite ultimo - ASTA (49- 50) 37									
								PROGR.	0.
SOLLECITAZIONI :									
Caso			MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-2			37431.9	-5203.4	0.5	7.0	-52.0	853.1	
7-4			36080.9	-3233.6	0.8	-296.9	-32.3	1260.2	
7-15			35431.1	157.0	0.0	-287.7	1.5	1266.4	
TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-2	si	3	Sx	906.5	0.0	0.0	906.5		
7-4	si	6	Tz	-416.6	-46.7	0.0	424.4		
7-15	si	9	Ty	-16.7	0.0	-219.9	381.3		
								PROGR.	25.
SOLLECITAZIONI :									
Caso			MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-4			63664.2	-2426.0	0.8	-296.9	-32.3	946.5	
7-15			63168.6	119.4	0.0	-287.7	1.5	952.6	
TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-4	si	1	Sx	-1037.2	0.0	0.0	1037.2		
7-4	si	6	Tz	-789.6	-36.3	0.0	792.1		
7-15	si	9	Ty	-16.9	0.0	-165.4	287.0		
								PROGR.	50.
SOLLECITAZIONI :									
Caso			MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-4			83404.6	-1618.5	0.8	-296.9	-32.3	632.8	
7-15			83063.1	81.9	0.0	-287.7	1.5	638.9	
TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-4	si	1	Sx	-1226.4	0.0	0.0	1226.4		
7-4	si	6	Tz	-1061.2	-25.8	0.0	1062.2		
7-15	si	9	Ty	-17.1	0.0	-111.0	192.9		
								PROGR.	75.
SOLLECITAZIONI :									
Caso			MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-4			95301.9	-811.0	0.8	-296.9	-32.3	319.0	
7-15			95114.6	44.3	0.0	-287.7	1.5	325.2	
TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-4	si	1	Sx	-1314.4	0.0	0.0	1314.4		
7-4	si	6	Tz	-1231.7	-15.4	0.0	1232.0		
7-15	si	9	Ty	-17.3	0.0	-56.5	99.3		
								PROGR.	100.
SOLLECITAZIONI :									
Caso			MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-16			99359.6	-11.7	0.0	-303.3	1.5	11.5	
7-2			59998.3	1.0	0.5	7.0	-52.0	-401.8	
TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-16	si	1	Sx	-1302.3	0.0	0.0	1302.3		
7-2	si	5	Tz	-774.2	-20.8	0.0	775.1		
7-2	si	9	Ty	0.4	0.0	69.9	121.0		
								PROGR.	125.
SOLLECITAZIONI :									
Caso			MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-3			95531.1	822.5	0.8	-281.3	-32.3	-308.4	
7-2			46032.4	1302.1	0.5	7.0	-52.0	-715.5	
TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-3	si	2	Sx	-1317.4	0.0	0.0	1317.4		
7-2	si	5	Tz	-566.8	-31.2	0.0	569.4		
7-2	si	9	Ty	7.2	0.0	124.4	215.5		
								PROGR.	150.
SOLLECITAZIONI :									
Caso			MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-3			83899.5	1630.1	0.8	-281.3	-32.3	-622.1	
7-2			24223.5	2603.1	0.5	7.0	-52.0	-1029.2	
TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7-3	si	2	Sx	-1232.8	0.0	0.0	1232.8		
7-2	si	5	Tz	-258.2	-41.7	0.0	268.1		

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

7- 2 si 9	Ty	14.0	0.0	178.8	310.1	PROGR.	175.
------------	----	------	-----	-------	-------	--------	------

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7- 3	64424.8	2437.6	0.8	-281.3	-32.3	-935.8	
7- 2	-5428.4	3904.2	0.5	7.0	-52.0	-1342.9	

TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 3 si 2	Sx	Si		-1047.0	0.0	0.0	1047.0	
7- 2 si 5	Tz			151.8	-52.1	0.0	176.6	
7- 2 si 9	Ty			20.8	0.0	233.3	404.7	
							PROGR.	200.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7- 1	-42959.8	5223.8	0.5	22.6	-52.0	-1656.7	
7- 2	-42923.3	5205.3	0.5	7.0	-52.0	-1656.7	

TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1 si 1	Sx	Si		980.5	0.0	0.0	980.5
7- 2 si 5	Tz			663.0	-62.6	0.0	671.8
7- 2 si 9	Ty			27.7	0.0	287.8	499.2

VERIFICA STABILITA` :

L0 = 200.
Z |Lc = 200. |Ro = 5.74 |Im = 34.8 |Ncr= 280916.7 |alfa(a)=0.2100 |ki=0.9524 |
Y |Lc = 200. |Ro = 1.65 |Im = 121.0 |Ncr= 23278.1 |alfa(b)=0.3400 |ki=0.3842 |
Caso 7- 4 - Nodo 1 - Asse Y
Ned = -296.9 |Mzeq = 99356.3 |Myeq = -2425.2 |Ss = -1530.8 (0.584)

P_IPE220_S006 (6)	stato limite ultimo - ASTA (2- 6)	PROGR.	230.
--------------------	------------------------------------	--------	------

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7- 1	133431.5	-3508.1	-27.4	-6367.9	-33.1	-197.0	
9- 3	-46018.7	3179.1	16.5	-1956.2	32.4	1218.4	
7-15	11300.5	-77.1	0.8	-3263.9	0.1	1314.7	

TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1 si 1	Sx	Si		-812.8	0.0	0.0	812.8	
9- 3 si 5	Tz			146.9	23.0	0.0	152.2	
7-15 si 9	Ty			-97.7	0.0	-114.8	221.5	
							PROGR.	25.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7- 1	124528.9	-2680.6	-27.4	-6367.9	-33.1	-515.2	
9- 3	-17955.0	2368.0	16.5	-1956.2	32.4	1026.7	

TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1 si 1	Sx	Si		-755.3	0.0	0.0	755.3	
9- 3 si 5	Tz			29.9	20.1	0.0	45.8	
9- 3 si 9	Ty			-55.1	0.0	-91.0	167.0	
							PROGR.	50.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7- 1	107670.6	-1853.0	-27.4	-6367.9	-33.1	-833.4	
8- 2	87010.8	-2420.6	-29.8	363.6	-48.9	-782.5	
7- 2	109059.6	-1645.4	-27.4	84.9	-33.1	-833.4	

TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1 si 1	Sx	Si		-666.4	0.0	0.0	666.4	
8- 2 si 5	Tz			-351.2	-19.3	0.0	352.8	
7- 2 si 9	Ty			0.2	0.0	75.1	130.1	
							PROGR.	75.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7- 3	84703.6	-1864.1	-31.8	-6003.8	-67.8	-642.1	
7- 2	84245.8	-817.8	-27.4	84.9	-33.1	-1151.7	

TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 3 si 1	Sx	Si		-564.9	0.0	0.0	564.9	
7- 2 si 5	Tz			-336.9	-23.5	0.0	339.4	
7- 2 si 9	Ty			1.4	0.0	102.9	178.2	
							PROGR.	100.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7- 3	64672.6	-169.8	-31.8	-6003.8	-67.8	-960.4	
7- 2	51476.4	9.8	-27.4	84.9	-33.1	-1469.9	

TENSIONI :								
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 3 si 1	Sx	Si		-440.1	0.0	0.0	440.1	
7- 2 si 5	Tz			-201.2	-28.3	0.0	207.1	
7- 2 si 9	Ty			2.6	0.0	130.6	226.3	
							PROGR.	125.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-16	77576.7	116.7	0.8	3188.9	0.1	-276.5	
7- 2	10751.3	837.3	-27.4	84.9	-33.1	-1788.1	

TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-16 si 4	Sx	Si		405.6	0.0	0.0	405.6
7- 2 si 5	Tz			-33.9	-33.1	0.0	66.7
7- 2 si 9	Ty			3.7	0.0	158.4	274.4

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

								PROGR.	150.			
SOLLECITAZIONI :												
Caso		MZ		MY		MT		N		TZ		TY
7- 1		-39318.3		1457.4		-27.4		-6367.9		-33.1		-2106.3
7- 2		-37929.3		1664.9		-27.4		84.9		-33.1		-2106.3
TENSIONI :												
Caso	Ve	No	massimi	Sx		Tz		Ty		Si		
7- 1	si	3	Sx	-385.2		0.0		0.0		385.2		
7- 2	si	5	Tz	164.8		-38.0		0.0		177.5		
7- 2	si	9	Ty	4.9		0.0		186.2		322.5		
7- 1	si	14	Si	-318.2		0.0		156.3		417.7		
								PROGR.	175.			
SOLLECITAZIONI :												
Caso		MZ		MY		MT		N		TZ		TY
7- 1		-95954.6		2285.0		-27.4		-6367.9		-33.1		-2424.6
7- 2		-94565.6		2492.5		-27.4		84.9		-33.1		-2424.6
TENSIONI :												
Caso	Ve	No	massimi	Sx		Tz		Ty		Si		
7- 1	si	3	Sx	-631.6		0.0		0.0		631.6		
7- 2	si	5	Tz	395.1		-42.8		0.0		402.0		
7- 2	si	9	Ty	6.1		0.0		213.9		370.6		
								PROGR.	200.			
SOLLECITAZIONI :												
Caso		MZ		MY		MT		N		TZ		TY
7- 1		-160546.4		3112.5		-27.4		-6367.9		-33.1		-2742.8
7- 2		-159157.4		3320.1		-27.4		84.9		-33.1		-2742.8
TENSIONI :												
Caso	Ve	No	massimi	Sx		Tz		Ty		Si		
7- 1	si	3	Sx	-909.5		0.0		0.0		909.5		
7- 2	si	5	Tz	656.8		-47.6		0.0		662.0		
7- 2	si	9	Ty	7.3		0.0		241.7		418.7		
								PROGR.	200.			
VERIFICA STABILITA` :												
Z L0 = 200.												
Y Lc = 200. Ro = 9.12 Im = 21.9 Ncr= 1439811.7 alfa(a)=0.2100 ki=0.9883												
Y Lc = 200. Ro = 2.48 Im = 80.8 Ncr= 106188.4 alfa(b)=0.3400 ki=0.6414												
Caso 7- 1 - Nodo 4 - Asse Y												
Ned = -6367.9 Mzeq = -120409.8 Myeq = -2631.1 ss = -850.7 (0.325)												
P_IPE220_s006 (6) stato limite ultimo - ASTA (3- 7) 32												
								PROGR.	0.			
SOLLECITAZIONI :												
Caso		MZ		MY		MT		N		TZ		TY
7- 1		133431.5		3508.1		27.4		-6367.9		33.1		-197.0
9- 4		-44629.7		-3386.7		-16.5		4496.6		-32.4		1218.4
7-16		12689.5		-130.4		-0.8		3188.9		-0.1		1314.7
TENSIONI :												
Caso	Ve	No	massimi	Sx		Tz		Ty		Si		
7- 1	si	2	Sx	-812.8		0.0		0.0		812.8		
9- 4	si	6	Tz	335.8		-23.0		0.0		338.2		
7-16	si	9	Ty	95.2		0.0		-114.8		220.4		
								PROGR.	25.			
SOLLECITAZIONI :												
Caso		MZ		MY		MT		N		TZ		TY
7- 1		124528.9		2680.6		27.4		-6367.9		33.1		-515.2
9- 4		-16566.0		-2575.5		-16.5		4496.6		-32.4		1026.7
TENSIONI :												
Caso	Ve	No	massimi	Sx		Tz		Ty		Si		
7- 1	si	2	Sx	-755.3		0.0		0.0		755.3		
9- 4	si	6	Tz	218.8		-20.1		0.0		221.6		
9- 4	si	9	Ty	130.7		0.0		-91.0		204.8		
								PROGR.	50.			
SOLLECITAZIONI :												
Caso		MZ		MY		MT		N		TZ		TY
7- 1		107670.6		1853.0		27.4		-6367.9		33.1		-833.4
8- 1		85621.8		2628.2		29.8		-6089.1		48.9		-782.5
TENSIONI :												
Caso	Ve	No	massimi	Sx		Tz		Ty		Si		
7- 1	si	2	Sx	-666.4		0.0		0.0		666.4		
8- 1	si	6	Tz	-540.2		19.3		0.0		541.2		
7- 1	si	9	Ty	-187.7		0.0		75.1		228.4		
								PROGR.	75.			
SOLLECITAZIONI :												
Caso		MZ		MY		MT		N		TZ		TY
7- 9		84703.6		1864.1		31.8		-6003.8		67.8		-642.1
7- 1		82856.8		1025.4		27.4		-6367.9		33.1		-1151.7
TENSIONI :												
Caso	Ve	No	massimi	Sx		Tz		Ty		Si		
7- 9	si	2	Sx	-564.9		0.0		0.0		564.9		
7- 1	si	6	Tz	-525.9		23.5		0.0		527.5		
7- 1	si	9	Ty	-188.9		0.0		102.9		259.7		
								PROGR.	100.			
SOLLECITAZIONI :												
Caso		MZ		MY		MT		N		TZ		TY
7- 9		64672.6		169.8		31.8		-6003.8		67.8		-960.4
7- 1		50087.3		197.8		27.4		-6367.9		33.1		-1469.9
TENSIONI :												
Caso	Ve	No	massimi	Sx		Tz		Ty		Si		
7- 9	si	2	Sx	-440.1		0.0		0.0		440.1		
7- 1	si	6	Tz	-390.1		28.3		0.0		393.2		
7- 1	si	9	Ty	-190.1		0.0		130.6		295.5		
								PROGR.	125.			

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-16	77576.7	-116.7	-0.8	3188.9	-0.1	-276.5	
7-1	9362.3	-629.8	27.4	-6367.9	33.1	-1788.1	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-16	si	3	Sx	Si	405.6	0.0	0.0
7-1	si	6	Tz		-222.9	33.1	0.0
7-1	si	9	Ty		-191.3	0.0	158.4
							334.5
							150.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-1	-39318.3	-1457.4	27.4	-6367.9	33.1	-2106.3	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-1	si	4	Sx	Si	-385.2	0.0	0.0
7-1	si	6	Tz		-24.1	38.0	0.0
7-1	si	9	Ty		-192.5	0.0	186.2
7-1	si	13	Si		-318.2	0.0	156.3
							385.2
							70.1
							375.6
							417.7
							175.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-1	-95954.6	-2285.0	27.4	-6367.9	33.1	-2424.6	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-1	si	4	Sx	Si	-631.6	0.0	0.0
7-1	si	6	Tz		206.1	42.8	0.0
7-1	si	9	Ty		-193.7	0.0	213.9
							631.6
							219.0
							418.1
							200.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-1	-160546.4	-3112.5	27.4	-6367.9	33.1	-2742.8	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-1	si	4	Sx	Si	-909.5	0.0	0.0
7-1	si	6	Tz		467.8	47.6	0.0
7-1	si	9	Ty		-194.9	0.0	241.7
							909.5
							475.1
							461.8

VERIFICA STABILITA` :							
L0 = 200.							
Z	Lc = 200.	Ro = 9.12	lm = 21.9	Ncr = 1439811.7	alfa(a) = 0.2100	ki = 0.9883	
Y	Lc = 200.	Ro = 2.48	lm = 80.8	Ncr = 106188.4	alfa(b) = 0.3400	ki = 0.6414	
Caso 7-1 - Nodo 3 - Asse Y							
Ned = -6367.9 Mzeq = -120409.8 Myeq = 2631.1 Ss = -850.7 (0.325)							
P_IPE220_s006 (6) stato limite ultimo - ASTA (45- 46) 35							
							0.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-1	259486.5	24534.9	-3.6	-2590.6	246.5	-2055.5	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-1	si	2	Sx	Si	-1763.1	0.0	0.0
7-1	si	6	Tz		-1283.7	48.6	0.0
7-1	si	9	Ty		-42.1	0.0	179.7
							1763.1
							1286.4
							314.1
							25.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-1	206053.7	18372.9	-3.6	-2590.6	246.5	-2219.1	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-1	si	2	Sx	Si	-1386.2	0.0	0.0
7-1	si	6	Tz		-1027.2	51.0	0.0
7-1	si	9	Ty		-51.0	0.0	193.9
							1386.2
							1031.0
							339.8
							50.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-1	148532.5	12210.9	-3.6	-2590.6	246.5	-2382.6	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-1	si	2	Sx	Si	-993.2	0.0	0.0
7-1	si	6	Tz		-754.5	53.5	0.0
7-1	si	9	Ty		-59.9	0.0	208.2
							993.2
							760.2
							365.6
							75.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-1	86922.9	6048.9	-3.6	-2590.6	246.5	-2546.2	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-1	si	2	Sx	Si	-583.9	0.0	0.0
7-1	si	6	Tz		-465.7	56.0	0.0
7-1	si	9	Ty		-68.8	0.0	222.5
							583.9
							475.7
							391.4
							100.

SOLLECITAZIONI :							
Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY	
7-9	33173.5	-80.4	-7.1	-2491.4	119.8	-1539.2	
7-1	21224.9	-113.1	-3.6	-2590.6	246.5	-2709.7	
TENSIONI :							
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7-9	si	1	Sx		-208.0	0.0	0.0
7-1	si	6	Tz		-160.7	58.5	0.0
7-1	si	9	Ty		-77.6	0.0	236.8
							208.0
							189.9
							417.4

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

-----								PROGR.	125.
SOLLECITAZIONI :									
Caso		MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7- 1		-48561.5	-6275.1	-3.6	-2590.6	246.5	-2873.2		
TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 1	si	4	Sx	-438.1	0.0	0.0	438.1		
7- 1	si	6	Tz	160.6	61.0	0.0	192.2		
7- 1	si	9	Tysi	-86.5	0.0	251.0	443.3		
-----								PROGR.	150.
SOLLECITAZIONI :									
Caso		MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7- 1		-122436.3	-12437.1	-3.6	-2590.6	246.5	-3036.8		
TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 1	si	4	Sx	-895.9	0.0	0.0	895.9		
7- 1	si	6	Tz	498.0	63.5	0.0	509.9		
7- 1	si	9	Ty	-95.4	0.0	265.3	469.3		
-----								PROGR.	175.
SOLLECITAZIONI :									
Caso		MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7- 1		-200399.5	-18599.1	-3.6	-2590.6	246.5	-3200.3		
TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 1	si	4	Sx	-1369.9	0.0	0.0	1369.9		
7- 1	si	6	Tz	851.5	65.9	0.0	859.2		
7- 1	si	9	Ty	-104.2	0.0	279.6	495.3		
-----								PROGR.	200.
SOLLECITAZIONI :									
Caso		MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7- 1		-282451.2	-24761.1	-3.6	-2590.6	246.5	-3363.8		
TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 1	si	4	Sx	-1860.1	0.0	0.0	1860.1		
7- 1	si	6	Tz	1221.3	68.4	0.0	1227.0		
7- 1	si	9	Ty	-113.1	0.0	293.8	521.4		

VERIFICA STABILITA' :									
L0 = 200.									
Z	LC = 200.	Ro = 9.12	Im = 21.9	Ncr= 1439811.7	alfa(a)=0.2100	ki=0.9883			
Y	LC = 200.	Ro = 2.48	Im = 80.8	Ncr= 106188.4	alfa(b)=0.3400	ki=0.6414			
Caso 7- 1 - Nodo 4 - Asse Y									
Ned = -2590.6 Mzeq = -211838.4 Myeq = -18570.8 Ss = -1471.7 (0.562)									
P_IPE220_S006 (6) stato limite ultimo - ASTA (51- 52)								38	
-----								PROGR.	0.
SOLLECITAZIONI :									
Caso		MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7- 1		259486.5	-24534.9	3.6	-2590.6	-246.5	-2055.5		
7- 2		263994.7	-24637.4	3.6	-201.1	-246.5	-2055.5		
TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 1	si	1	Sx	-1763.1	0.0	0.0	1763.1		
7- 2	si	5	Tz	-1230.8	-48.6	0.0	1233.7		
7- 2	si	9	Ty	-41.5	0.0	179.7	314.0		
-----								PROGR.	25.
SOLLECITAZIONI :									
Caso		MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7- 1		206053.7	-18372.9	3.6	-2590.6	-246.5	-2219.1		
7- 2		210561.9	-18475.4	3.6	-201.1	-246.5	-2219.1		
TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 1	si	1	Sx	-1386.2	0.0	0.0	1386.2		
7- 2	si	5	Tz	-974.3	-51.0	0.0	978.3		
7- 2	si	9	Ty	-32.6	0.0	193.9	337.5		
-----								PROGR.	50.
SOLLECITAZIONI :									
Caso		MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7- 1		148532.5	-12210.9	3.6	-2590.6	-246.5	-2382.6		
7- 2		153040.7	-12313.4	3.6	-201.1	-246.5	-2382.6		
TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 1	si	1	Sx	-993.2	0.0	0.0	993.2		
7- 2	si	5	Tz	-701.7	-53.5	0.0	707.8		
7- 2	si	9	Ty	-23.7	0.0	208.2	361.4		
-----								PROGR.	75.
SOLLECITAZIONI :									
Caso		MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7- 1		86922.9	-6048.9	3.6	-2590.6	-246.5	-2546.2		
7- 2		91431.1	-6151.4	3.6	-201.1	-246.5	-2546.2		
TENSIONI :									
Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si		
7- 1	si	1	Sx	-583.9	0.0	0.0	583.9		
7- 2	si	5	Tz	-412.8	-56.0	0.0	424.1		
7- 2	si	9	Ty	-14.9	0.0	222.5	385.7		
-----								PROGR.	100.
SOLLECITAZIONI :									
Caso		MZ	MY	MT	N	TZ	TY		
7- 3		33173.5	80.4	7.1	-2491.4	-119.8	-1539.2		
7- 2		25733.1	10.6	3.6	-201.1	-246.5	-2709.7		
7- 1		21224.9	113.1	3.6	-2590.6	-246.5	-2709.7		
TENSIONI :									

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 3	si	2	Sx	-208.0	0.0	0.0	208.0	
7- 2	si	5	Tz	-107.8	-58.5	0.0	147.9	
7- 2	si	9	Ty	-6.0	0.0	236.8	410.1	
7- 1	si	10	Si	-77.6	0.0	236.8	417.4	
							PROGR.	125.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-48561.5	6275.1	3.6	-2590.6	-246.5	-2873.2
7- 2	-44053.3	6172.6	3.6	-201.1	-246.5	-2873.2

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	3	Sx	-438.1	0.0	0.0	438.1	
7- 2	si	5	Tz	213.4	-61.0	0.0	238.1	
7- 2	si	9	Ty	2.9	0.0	251.0	434.8	
7- 1	si	10	Si	-86.5	0.0	251.0	443.3	
							PROGR.	150.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-122436.3	12437.1	3.6	-2590.6	-246.5	-3036.8
7- 2	-117928.1	12334.6	3.6	-201.1	-246.5	-3036.8

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	3	Sx	-895.9	0.0	0.0	895.9	
7- 2	si	5	Tz	550.8	-63.5	0.0	561.7	
7- 2	si	9	Ty	11.7	0.0	265.3	459.7	
							PROGR.	175.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-200399.5	18599.1	3.6	-2590.6	-246.5	-3200.3
7- 2	-195891.3	18496.6	3.6	-201.1	-246.5	-3200.3

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si	
7- 1	si	3	Sx	-1369.9	0.0	0.0	1369.9	
7- 2	si	5	Tz	904.4	-65.9	0.0	911.6	
7- 2	si	9	Ty	20.6	0.0	279.6	484.7	
							PROGR.	200.

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
7- 1	-282451.2	24761.1	3.6	-2590.6	-246.5	-3363.8
7- 2	-277943.0	24658.6	3.6	-201.1	-246.5	-3363.8

TENSIONI :

Caso	Ve	No	massimi	Sx	Tz	Ty	Si
7- 1	si	3	Sx	-1860.1	0.0	0.0	1860.1
7- 2	si	5	Tz	1274.1	-68.4	0.0	1279.6
7- 2	si	9	Ty	29.5	0.0	293.8	509.8

VERIFICA STABILITA' :

L0 = 200.
Z | Lc = 200. | Ro = 9.12 | Im = 21.9 | Ncr = 1439811.7 | alfa(a) = 0.2100 | ki = 0.9883 |
Y | Lc = 200. | Ro = 2.48 | Im = 80.8 | Ncr = 106188.4 | alfa(b) = 0.3400 | ki = 0.6414 |
Caso 7- 1 - Nodo 3 - Asse Y
Ned = -2590.6 | Mzeq = -211838.4 | Myeq = 18570.8 | Ss = -1471.7 (0.562)

VERIFICA ASTE IN ACCIAIO
RIASSUNTO DELLE ASTE VERIFICATE CON L'ULTIMO CALCOLO EFFETTUATO

asta 39 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 11% della Si limite.
asta 40 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 17% della Si limite.
asta 41 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 26% della Si limite.
asta 42 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 12% della Si limite.
asta 43 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 21% della Si limite.
asta 44 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 31% della Si limite.
asta 45 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 26% della Si limite.
asta 46 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 22% della Si limite.
asta 47 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 23% della ss limite.
asta 48 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 24% della Si limite.
asta 49 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 24% della Si limite.
asta 50 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 24% della Si limite.
asta 51 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 23% della ss limite.
asta 52 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 22% della Si limite.
asta 53 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 26% della Si limite.
asta 54 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 31% della Si limite.
asta 55 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 27% della Si limite.
asta 56 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 26% della Si limite.
asta 57 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 30% della Si limite.
asta 58 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 30% della Si limite.
asta 59 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 30% della Si limite.
asta 60 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 26% della Si limite.
asta 61 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 27% della Si limite.
asta 62 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 31% della Si limite.
asta 63 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 26% della Si limite.
asta 64 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 17% della Si limite.
asta 65 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 11% della Si limite.
asta 66 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 31% della Si limite.
asta 67 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 21% della Si limite.
asta 68 - sez.	1 - P_IPE500_S001	- 12% della Si limite.
asta 24 - sez.	3 - P_IPE140_S003	- 65% della ss limite.
asta 25 - sez.	3 - P_IPE140_S003	- 66% della ss limite.
asta 26 - sez.	3 - P_IPE140_S003	- 66% della ss limite.
asta 27 - sez.	3 - P_IPE140_S003	- 67% della ss limite.

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

asta	28	- sez.	3	- P_IPE140_S003	-	67%	della Ss	limite.
asta	29	- sez.	3	- P_IPE140_S003	-	66%	della Ss	limite.
asta	30	- sez.	3	- P_IPE140_S003	-	66%	della Ss	limite.
asta	31	- sez.	3	- P_IPE140_S003	-	65%	della Ss	limite.
asta	33	- sez.	3	- P_IPE140_S003	-	59%	della Ss	limite.
asta	34	- sez.	3	- P_IPE140_S003	-	59%	della Ss	limite.
asta	36	- sez.	3	- P_IPE140_S003	-	59%	della Ss	limite.
asta	37	- sez.	3	- P_IPE140_S003	-	59%	della Ss	limite.
asta	23	- sez.	6	- P_IPE220_S006	-	35%	della Si	limite.
asta	32	- sez.	6	- P_IPE220_S006	-	35%	della Si	limite.
asta	35	- sez.	6	- P_IPE220_S006	-	72%	della Si	limite.
asta	38	- sez.	6	- P_IPE220_S006	-	72%	della Si	limite.

6.2 VERIFICA CONTROVENTI D'IMPALCATO

Si procede alla verifica dei controventi di impalcato costituiti da profili L60x6mm. Lo sforzo di trazione massimo calcolato è pari a 9586 daN.

La verifica dei controventi in esame è stata condotta mediante il modulo "Attacco tirante" di CDM Dolmen di Torino importando geometria e sollecitazioni direttamente dal modello di calcolo agli elementi finiti.

Si riporta ora il tabulato di verifica dei profili in esame.

VERIFICA TENSIONALE NODI - METODO DEGLI STATI LIMITE (NTC 2008)

UNITA' DI MISURA: [daN] ; [daN/cm²] ; [mm]

GEOMETRIA NODO

Profili utilizzati

Tipo prof.		h	b	e	r
LU60x6		60.	60.	6.	8.

Piastra sp= 10

BULLONI

Num	X	Y	Fi	Area	Num	X	Y	Fi	Area		
1		35.	20.	16.	155.87	3		165.	20.	16.	155.87
2		100.	20.	16.	155.87						

MATERIALI

Acciaio S 275 (Fe 430)		Classe viti 8.8		
fd s<40mm		fd 40mm<s<80mm		fd
2619.		2428.6		6400.

SOLLECITAZIONI AGENTI E STATO TENSIONALE

Combinazione di sollecitazioni agenti sol1 1

N = 9586

Verifica bulloni

Co-1, Co-2: NTC 2008, 4.2.8.1.1 formula (4.2.65)

Num	Fv,Ed	Fv,Rd	Fb,Rd	Ft,Ed	Ft,Rd	Bp,Rd	Co-1	Co-2	Ver
1		3435.1	5985.3	5665.9	606.	8978.	9337.3	.65	.07 SI'
2		3195.3	5985.3	8256.	1005.6	8978.	9337.3	.61	.11 SI'
3		3435.1	5985.3	5665.9	1405.3	8978.	9337.3	.72	.16 SI'

Compressione massima sulla piastra

Smax	fd	Ver
------	----	-----

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

-152.3| 2619.|SI'|

Tensione nella piastra

Smax| fd|Ver|
 638.6| 2200.|SI'|

Tensione nel profilo

Smax| fd|Ver|
 2103.6| 2200.|SI'|

NODO VERIFICATO IN BASE ALLA COMB. DI SOLLECITAZIONI AGENTI Sol1 1

6.3 VERIFICA GRIGLIATO ELETTROSALDATO

Si procede alla verifica del grigliato elettrosaldato di calpestio in appoggio sui profili secondari IPE140 di impalcato. La luce massima di calcolo è quindi pari a 150 cm. Il grigliato dovrà essere bullonato ai profili di sostegno per evitare spostamenti o sollevamenti dello stesso.

Il grigliato elettrosaldato utilizzato è caratterizzato da un piatto portante 30x3mm a interasse 11 mm.

Si riporta la tabella di verifica fornita dal produttore del grigliato in esame che adotta un sovraccarico dinamico della folla pari a 6 kN/m².

		Interasse barre portanti (mm)															
		11	15	17	22	25	30	33	34								
		Ln= luce netta massima tra gli appoggi (mm) - f= freccia elastica (mm)															
		Ln	f	Ln	f	Ln	f	Ln	f	Ln	f	Ln	f	Ln	f	Ln	f
Sezione barre portanti	20 x 2	1129	5,00	1045	5,00	1013	5,00	933	4,65	894	4,46	842	4,21	815	4,06	807	4,02
	25 x 2	1335	5,00	1235	5,00	1197	5,00	1123	5,00	1087	5,00	1039	5,00	1014	5,00	1007	5,00
	30 x 2	1531	5,00	1417	5,00	1373	5,00	1287	5,00	1247	5,00	1191	5,00	1163	5,00	1154	5,00
	35 x 2	1718	5,00	1590	5,00	1541	5,00	1445	5,00	1400	5,00	1337	5,00	1306	5,00	1296	5,00
	40 x 2	1900	5,00	1758	5,00	1704	5,00	1597	5,00	1547	5,00	1478	5,00	1443	5,00	1432	5,00
	45 x 2	2075	5,00	1920	5,00	1861	5,00	1745	5,00	1690	5,00	1615	5,00	1577	5,00	1565	5,00
	50 x 2	2246	5,00	2078	5,00	2014	5,00	1888	5,00	1829	5,00	1747	5,00	1706	5,00	1694	5,00
	25 x 3	1478	5,00	1367	5,00	1325	5,00	1242	5,00	1203	5,00	1150	5,00	1123	5,00	1114	5,00
	30 x 3	1694	5,00	1568	5,00	1519	5,00	1425	5,00	1380	5,00	1318	5,00	1287	5,00	1278	5,00
	35 x 3	1902	5,00	1760	5,00	1706	5,00	1599	5,00	1549	5,00	1480	5,00	1445	5,00	1434	5,00
	40 x 3	2102	5,00	1945	5,00	1885	5,00	1768	5,00	1712	5,00	1636	5,00	1597	5,00	1585	5,00
	45 x 3	2296	5,00	2125	5,00	2060	5,00	1931	5,00	1870	5,00	1787	5,00	1745	5,00	1732	5,00
	50 x 3	2485	5,00	2300	5,00	2229	5,00	2090	5,00	2024	5,00	1934	5,00	1888	5,00	1874	5,00
	60 x 3	2850	5,00	2637	5,00	2556	5,00	2396	5,00	2321	5,00	2217	5,00	2165	5,00	2149	5,00
70 x 3	3199	5,00	2960	5,00	2869	5,00	2690	5,00	2605	4,99	2489	5,00	2430	5,00	2412	5,00	
80 x 3	3536	5,00	3272	5,00	3171	5,00	2973	5,00	2880	5,00	2751	5,00	2687	5,00	2667	5,00	

La luce netta massima ammissibile tra gli appoggi è pari a 169.4 cm.

La tipologia di grigliato adottata è quindi idonea a sopportare il sovraccarico accidentale dovuto all'azione della folla.

7 VERIFICHE AGLI STATI LIMITE DI ESERCIZIO

Si riporta di seguito la verifica agli stati limite di esercizio della passerella metallica in oggetto. Si è assunto un limite di deformazione pari a:

$$f < \frac{l}{500}$$

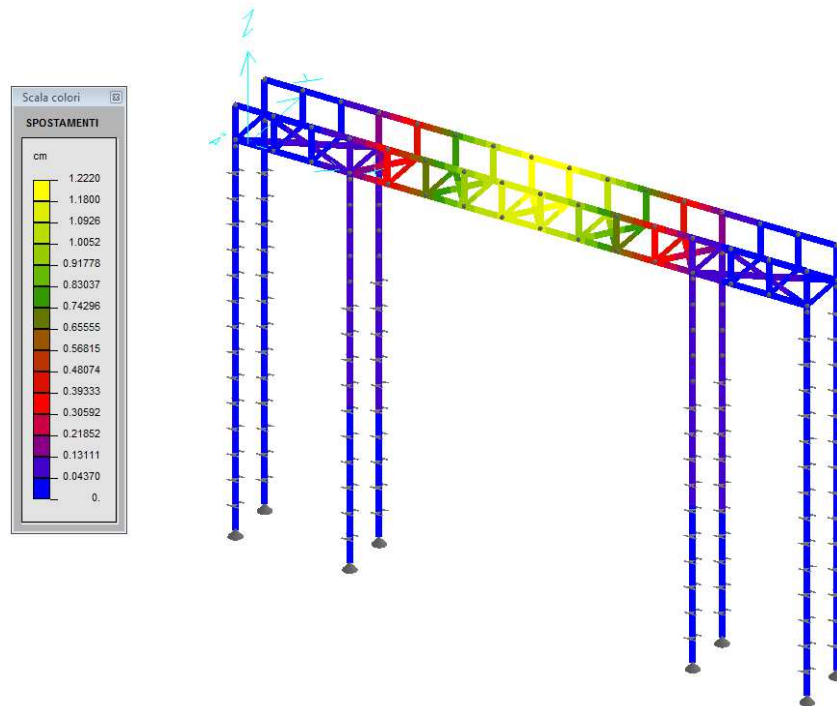


Figura 22 – Inviluppo combinazioni a SLE – Spostamenti lungo Z

I profili principali (IPE 500), caratterizzati da una luce massima di 1350 cm, presentano una deformazione massima calcolata pari a:

$$f = 1.222\text{cm} < \delta_{\max} = \frac{l}{500} = \frac{1350}{500} = 2.70\text{cm}.$$

I profili secondari (IPE 140), caratterizzati da una luce massima di 160 cm, presentano una deformazione massima calcolata pari a:

$$f = 0.07\text{cm} < \delta_{\max} = \frac{l}{500} = \frac{160}{500} = 0.32\text{cm}.$$

Le verifiche di deformazione agli stati limite di esercizio risultano quindi soddisfatte.

8 VERIFICA MICROPALI DI FONDAZIONE

8.1 VERIFICA ARMATURA TUBOLARE

L'armatura dei micropali di fondazione è costituita da un tubolare $\phi 177.8/10$ mm in acciaio S355JR.

Si riporta di seguito il tabulato di verifica dell'armatura tubolare in esame.

VERIFICA A TAGLIO

Azione tagliante V_{ed} =	1935.10	daN
Si procede al calcolo della resistenza a taglio $V_{c,Rd}$.		
Area lorda A della sezione del profilo =	52.72	cm ²
Area resistente a taglio A_v =	33.56	cm ²
Diametro esterno del tubolare =	177.80	mm
Spessore del tubolare =	10.00	mm
Modulo di resistenza elastico W_{el} =	209.45	cm ³
Coefficiente di sicurezza per la resistenza γ_{m0} =	1.05	
Tensione di snervamento f_{yk} dell'acciaio =	355	N/mm ²
Resistenza a taglio $V_{c,Rd}$ di calcolo =	65508.92	daN
La verifica a taglio risulta quindi soddisfatta.		
Il taglio di calcolo V_{ed} è inferiore a metà della resistenza a taglio $V_{c,Rd}$.		

Se il taglio di calcolo V_{ed} è inferiore a metà della resistenza di calcolo a taglio $V_{c,Rd}$, si può trascurare l'influenza del taglio sulla resistenza a flessione della sezione.

VERIFICA A FLESSIONE MONOASSIALE

Sezione di classe 3 (permanenza in campo elastico)		
Modulo resistente elastico della sezione W_{el} =	209.45	cm ³
Resistenza a flessione retta $M_{c,Rd}$ della sezione =	7081.30	daNm
Momento flettente di calcolo M_{Ed} =	2155.34	daNm
La verifica a flessione risulta quindi soddisfatta.		

8.2 VERIFICHE GEOTECNICHE

I micropali di fondazione presentano un diametro di perforazione di 250 mm e una lunghezza complessiva di 15 m. Per le verifiche geotecniche si è assunta, cautelativamente, una lunghezza di infissione totale pari a 10 m trascurando i primi 5 m di palo superficiale che risultano in aderenza ai muri di sostegno lato alveo. Le sollecitazioni massime, di compressione e trazione, sono desunte dal modello di calcolo agli elementi finiti.

Si riporta di seguito il tabulato di verifica dei micropali in oggetto.

RACCORDO TRA LA CISPADANA E LA S.P.11
LOTTO 1 - TRATTO DA VIA FARNESE A VIA FILAGNI
Progetto Definitivo - Relazione di calcolo

1. CAPACITA' PORTANTE DEI PALI:				
La capacità portante dei pali è stata valutata utilizzando i coefficienti parziali M1 per i parametri geotecnici del terreno.				
Lunghezza del palo =		15	m	
Diametro del palo =		0.25	m	
Coefficiente γ carichi permanenti =		1.35		
Lunghezza di infissione del palo =		10	m	
Adrenza limite all'interfaccia palo-terreno =		100	kN/m ²	
Perimetro del micropalo =		0.79	m	
Peso proprio del palo =		24.85	KN	
Portata ultima laterale =		785.40	KN	
Portata ultima di base =		0.00	KN	
2. CAPACITA' PORTANTE DEI PALI IN GRUPPO:				
Numero m di linee di pali nel gruppo =		1		
Numero n di pali in una linea =		2		
Diametro d del singolo palo =		0.25	m	
Interasse s tra pali contigui =		1.8	m	
$\xi = \arctan (d/s) =$		7.91	°	
Fattore di efficienza $\eta =$		0.96		
$\eta = 1 - \xi \cdot \left[\frac{(n-1) \cdot m + (m-1) \cdot n}{m \cdot n} \right] \cdot \frac{1}{90}$				
3. COEFFICIENTI PARZIALI:				
Si fa riferimento alla tabella 6.4. Il per i coefficienti parziali γ_R da applicare alle resistenze caratteristiche.				
Resistenza	Simbolo γ_R	R1	R2	R3
Base	γ_b	1	1.7	1.35
Laterale in compressione	γ_s	1	1.45	1.15
Totale	γ_t	1	1.6	1.3
Laterale in trazione	γ_{st}	1	1.6	1.25
Fattore di correlazione ξ in funzione del numero di verticali indagate =				1.7
4. VALUTAZIONE DELLA PORTATA ULTIMA:				
Approccio 2: A1 + M1 + R3				
Sforzo normale massimo a compressione =		188.23	KN	
Sforzo normale massimo a trazione =		12.14	KN	
Portata ultima Q_u a compressione =		359.24	KN	
Fattore di sicurezza =		1.91	>1	Verifica soddisfatta
Portata ultima Q_u a trazione =		353.36	KN	
Fattore di sicurezza =		29.11	>1	Verifica soddisfatta