

AUTOSTRADA VALDASTICO

A31 NORD

1° LOTTO

Piovene Rocchette - Valle dell'Astico

PROGETTO DEFINITIVO

CUP	G21B1 30006 60005
WBS	B25.A31N.L1
COMMESSA	J16L1

COMMITTENTE



S.p.A. AUTOSTRADA BRESCIA VERONA VICENZA PADOVA
Area Costruzioni Autostradali

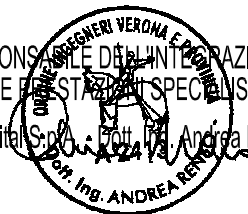
CAPO COMMESSA
PER LA PROGETTAZIONE
Dott. Ing. Gabriella Costantini

PRESTATORE DI SERVIZI:
CONSORZIO RAETIA



RAPPRESENTANTE: Dott. Ing. Alberto Scotti

RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE
TRA LE PROGETTAZIONI SPECIALISTICHE:
Technital S.p.A. - Dott. Ing. Andrea Renso



PROGETTAZIONE:

ING. FRANCESCO COCCIANTE
INGEGNERI
ROMA
Responsabile:
Dott. Ing. Francesco Cocciantè



ELABORATO: EDIFICI E STRUTTURE A CORREDO
EDIFICIO SERVIZI INVERNALI PEDEMONTE
STRUTTURALE
RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO EDIFICIO IN C.A.

Progressivo Rev.
09 04 02 001 02

Rev.	Data	Descrizione	Redazione	Controllo	Approvazione	SCALA: -
00	MARZO 2017	PRIMA EMISSIONE	SINTEL ENGINEERING - G. ZOINO	M. BAFFA PACINI	F. COCCIANTE	NOME FILE: J16L1_09_04_02_001_0303_OPD_02.dwg
01	GIUGNO 2017	REVISIONE PER VERIFICA	SINTEL ENGINEERING - G. ZOINO	M. BAFFA PACINI	F. COCCIANTE	CM. PROGR. FG. LIV. REV.
02	LUGLIO 2017	RECEPIMENTO OSSERVAZIONI	SINTEL ENGINEERING - G. ZOINO	M. BAFFA PACINI	F. COCCIANTE	J16L1_09_04_02_001_0303_OPD_02

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO
PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO

Committente:



Progettazione:

CONSORZIO RAETIA



PROGETTO DEFINITIVO

EDIFICI E STRUTTURE A CORREDO
EDIFICIO SERVIZI INVERNALI PEDEMONTE
STRUTTURALE
RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO EDIFICIO IN C.A.

INDICE

1.	DESCRIZIONE GENERALE DELL’OPERA	4
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
3.	VITA NOMINALE, CLASSI D’USO E PERIODO DI RIFERIMENTO	6
4.	MATERIALI IMPIEGATI E RESISTENZE DI CALCOLO	6
5.	TERRENO DI FONDAZIONE	8
6.	ANALISI DEI CARICHI	9
7.	DIAGRAMMI DELLE DEFORMAZIONI E SOLLECITAZIONI	10
8.	VALUTAZIONE DELL’AZIONE SISMICA.....	11
	8.1 SPETTRI DI RISPOSTA	11
9.	ELEMENTI DI FONDAZIONE	14
10.	METODO DI ANALISI E CRITERI DI VERIFICA.....	14
11.	AZIONI SULLA STRUTTURA.....	16
12.	CODICE DI CALCOLO IMPIEGATO	17
13.	VERIFICA DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI	19
	13.1 CRITERI DI VERIFICA	19
14.	VALIDAZIONE DEL CALCOLO-INFORMAZIONI SULL’ELABORAZIONE.....	26
15.	MODELLAZIONE.....	27
	15.1 AFFIDABILITA' DEI CODICI UTILIZZATI.....	29
16.	PRESENTAZIONE DEI RISULTATI.....	30
17.	TABULATI DI INPUT.....	34
	17.1 DATI GENERALI.....	34
	17.2 IMPALCATI.....	34
	17.3 PERCENTUALI SPOSTAMENTO MASSE IMPALCATI.....	35
	17.4 COMBINAZIONI DEL SISMA IN X E Y E VERTICALE	35
	17.5 SPETTRI DI RISPOSTA	36
	17.6 NODI – GEOMETRIA E VINCOLI	39
	17.7 ASTE – GEOMETRIA E VINCOLI.....	40
18.	TABULATI DI VERIFICA	46
19.	VERIFICHE DELLO STATO LIMITE ULTIMO	48
	19.1 VERIFICA DELLE TRAVI	48
	19.2 VERIFICA DEI PILASTRI	70
	19.3 VERIFICA DELLE TRAVI	90
20.	VERIFICHE STATO LIMITE DI ESERCIZIO.....	134
	20.1 VERIFICA DELLE TRAVI (STATI LIMITE ESERCIZIO).....	134
	20.2 VERIFICA DEI PILASTRI (STATI LIMITE ESERCIZIO).....	225
21.	VERIFICA PORTANZA FONDAZIONE	264
22.	CALCOLO SOLAI	271
23.	CALCOLO SCALA METALLICA	280
24.	CALCOLI COMPARATIVI.....	282

24.1	CARATTERISTICHE DELLE SOLLECITAZIONI	288
24.2	VERIFICHE DELLE SEZIONI	295

Indice delle tabelle

Tabella 1: Percentuali spostamento masse impalcati	15
Tabella 2: Combinazioni del sisma in X e Y e Verticale	15
Tabella 3: Calcolo periodo fondamentale	26
Tabella 4: Risultati Analisi Dinamica – Statistiche matrice di rigidezza	27
Tabella 5: Risultati Analisi Dinamica – Sollecitazioni massime - Involuppi - Pilastri	48

Indice delle figure

Figura 1 - Vista anteriore	5
Figura 2 - Diagrammi di calcolo tensione/deformazione del calcestruzzo	7
Figura 3 - Diagrammi di calcolo tensione/deformazione dell' acciaio per calcestruzzo.....	7

1. DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

La struttura oggetto del presente calcolo è ubicata in Pedemonte. La struttura, che in pianta ha una forma rettangolare, ha dimensioni 10.45 m x 24.30 m ed una altezza totale strutturale pari a 7.00 m, il piano delle fondazioni si trova a circa 1.50 m al di sotto del piano campagna attuale, dove verrà attestata la maglia di travi rovesce in modo da raggiungere lo strato di terreno di caratteristiche tecniche migliori.

La fondazione è costituita da travi rovesce aventi dimensioni massime 0.80 x 0.60 m, su di essa è realizzata una struttura costituita da pilastri e travi aventi sezioni pari a 0.30 x 0.50 m e solai prefabbricati tipo "Predalles" da 4 + 16 + 4 cm.

La struttura è realizzata in cemento armato ordinario con calcestruzzo tipo C 25-30 ed acciaio tipo B 450 C. La scala di collegamento tra i piani è prefabbricata in acciaio.

Viene riportata di seguito una vista assonometrica, allo scopo di consentire una migliore comprensione della struttura oggetto della presente relazione:

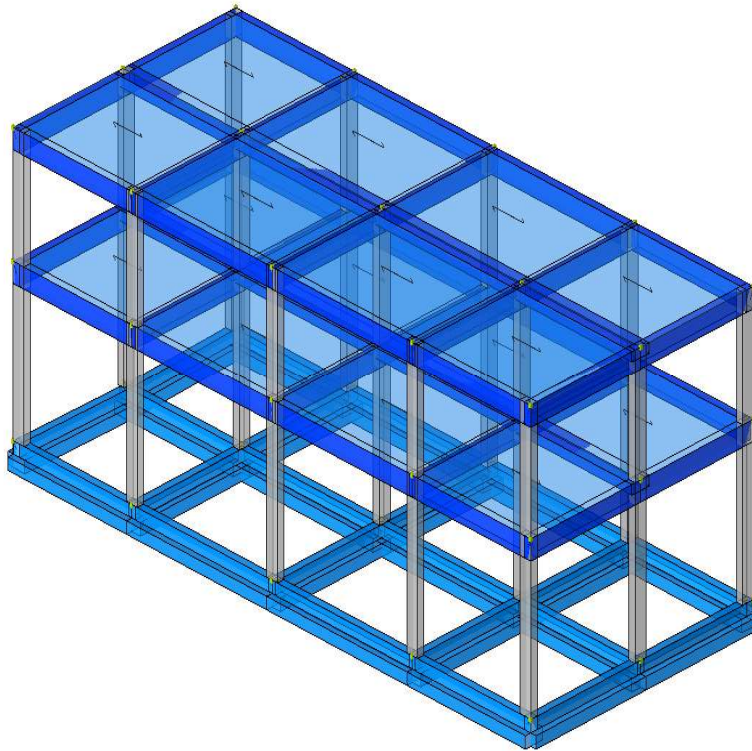


Figura 1 - Vista anteriore

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Nel seguente elenco sono riportate le norme di riferimento secondo le quali sono state condotte le fasi di calcolo e verifica degli elementi strutturali:

Legge 5 novembre 1971 n. 1086 (G. U. 21 dicembre 1971 n. 321)

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

Legge 2 febbraio 1974 n. 64 (G. U. 21 marzo 1974 n. 76)

“Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”

Legge regionale

titolo_legge_regionale

D.M. 14.01.2008 (nuove norme tecniche per le costruzioni)

Nel seguito denominate NT (norme tecniche)

Il calcolo delle sollecitazioni e la loro combinazione è stato eseguito seguendo le indicazioni delle NT secondo l'APPROCCIO 2

3. VITA NOMINALE, CLASSI D'USO E PERIODO DI RIFERIMENTO

La costruzione in oggetto è definita dalla seguente tipologia (p.to 2.4 delle NT):

Vita della struttura	
Tipo	Opere ordinarie (50-100) 50 - 100 anni
Vita nominale(anni)	50.0
Classe d'uso	Classe II
Coefficiente d'uso	1.000
Periodo di riferimento(anni)	50.000
Stato limite di esercizio - SLD	PVR=63.0%
Stato limite ultimo - SLV	PVR=10.0%
Periodo di ritorno SLD(anni)	TR=50.3
Periodo di ritorno SLV(anni)	TR=474.6

Per maggiori dettagli riguardo l'azione sismica si veda la definizione degli spettri di risposta

4. MATERIALI IMPIEGATI E RESISTENZE DI CALCOLO

Per la realizzazione dell'opera in oggetto saranno impiegati i seguenti materiali, di cui si riportano nell'ordine le proprietà meccaniche adottate nel calcolo elastico e le resistenze di calcolo per le verifiche di sicurezza:

Parti in calcestruzzo armato		
Classe calcestruzzo		Cl _s C25/30
Resistenza cubica R _{ck}	kg/cm ²	300
Resistenza di calcolo f _{cd}	kg/cm ²	141
Resistenza a trazione di calcolo f _{ctd}	kg/cm ²	12
Resistenza cilindrica f _{ck}	kg/cm ²	249
Resistenza a trazione media f _{ctm}	kg/cm ²	26
Classe acciaio		Acciaio B450C
Resistenza allo snervamento f _{yk}	kg/cm ²	>=4500
Resistenza alla rottura f _{tk}	kg/cm ²	>=5400

I diagrammi costitutivi del calcestruzzo e dell'acciaio per calcestruzzo sono stati adottati in conformità alle indicazioni riportate al punto 4.1.2.1.2.2 del D.M. 14 gennaio 2008; in particolare per le verifiche delle sezioni in calcestruzzo armato è stato adottato il modello di

calcestruzzo riportato in a) della figura seguente:

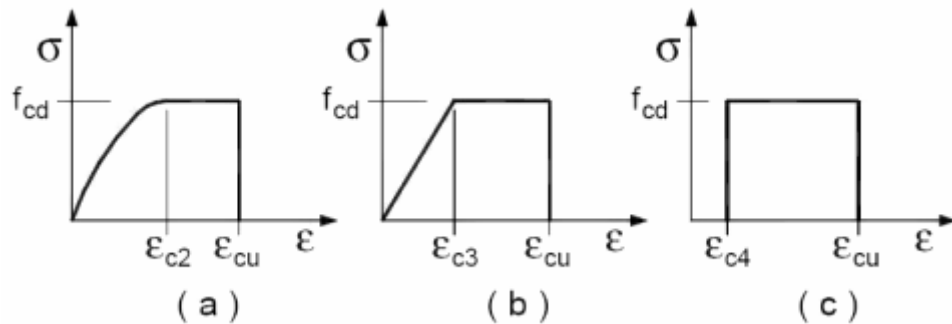


Figura 2 - Diagrammi di calcolo tensione/deformazione del calcestruzzo

ed il modello di acciaio riportato in a) o b) della figura seguente

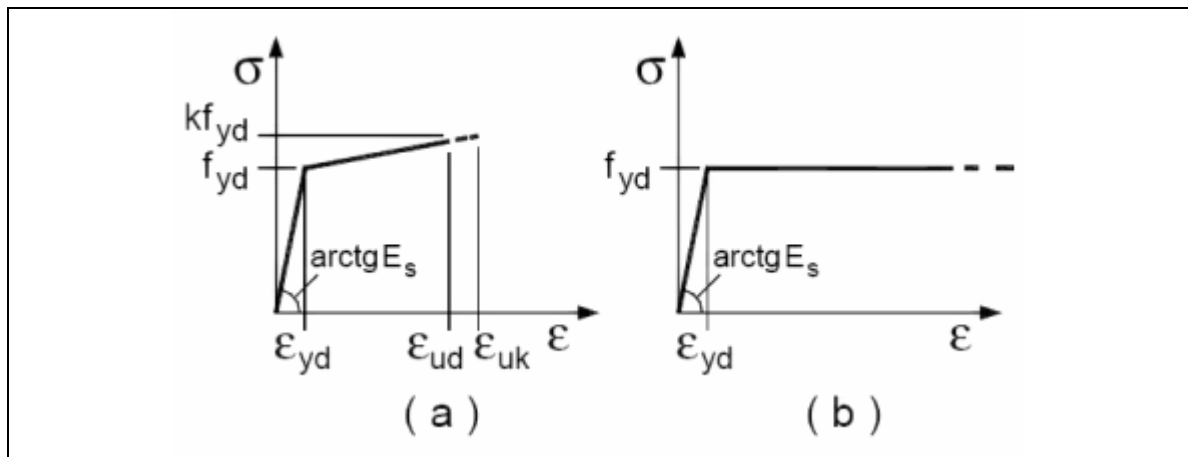


Figura 3 - Diagrammi di calcolo tensione/deformazione dell' acciaio per calcestruzzo

La resistenza di calcolo è data da f_{yk} / γ_f . Il coefficiente di sicurezza è γ_f .

Tutti i materiali impiegati dovranno essere comunque verificati con opportune prove di laboratorio secondo le prescrizioni della vigente Normativa. Riguardo ai coefficienti di sicurezza parziali, alle deformazioni del calcestruzzo e dell'acciaio per modello incrudente si

faccia riferimento ai criteri di verifica nella sezione "Verifica Elementi Strutturali"

5. TERRENO DI FONDAZIONE

Le fondazioni del fabbricato in oggetto sono costituite da un insieme travi rovesce in conglomerato cementizio armato.

La struttura di fondazione è posta ad una profondità media di m. 1.50 dal piano campagna e di dimensioni planimetriche massime pari a m.10.45 x 24.30

I valori delle tensioni sul piano di posa e le sollecitazioni negli elementi di fondazione, sono riportati nell'allegato 'Calcoli Strutturali'. Dalla Relazione Geologica risulta che nell'area in oggetto, si ha un terreno di tipo B con la seguente stratigrafia:

Strato n°		1	2
Spessore	cm	100	1200
Peso spec.	kg/mc	1900	2000
Peso spec. Sat.	kg/mc	2000	2000
Angolo attrito	°	15	30
Addensato		No	No
OCR		--	--
coesione	kg/cm ²	0.06	0.10
cu	kg/cm ²	0.00	0.00
Modulo edometrico	kg/cm ²	2E02	2E02
Coeff. Poisson		0.3	0.3
Descrizione		Strato 1	Strato 2

Per la determinazione del carico limite del complesso terreno-fondazione, pertanto, si sono

assunti i parametri fisico-meccanici precedentemente indicati. Per maggiori dettagli riguardo i parametri che caratterizzano il terreno si rimanda alla relazione geologica e a quella geotecnica.

6. ANALISI DEI CARICHI

La valutazione dei carichi e dei sovraccarichi è stata effettuata in accordo con le disposizioni contenute nel D.M. 14.01.2008 (nuove norme tecniche per le costruzioni)

I carichi adottati sono i seguenti:

I carichi relativi ai pesi propri vengono valutati in automatico in funzione della geometria degli elementi ed al loro peso specifico i tamponamenti vengono valutati per metro lineare di trave su cui insistono maggiori dettagli ad essi relativi sono riportati nel tabulato di calcolo alla sezione dei carichi relativi alle aste, nodi ed shell.

PESO PROPRIO

Totale Pesi Propri: = 335 Kg/mq

SOVRACCARICHI FISSI

Massetto : = 60 Kg/mq

Intonaco : = 28 Kg/mq

Pavimento: = 33 Kg/mq

Incidenza tramezzi: = 100 Kg/mq

Totale sovraccarichi fissi: = 221 Kg/mq

Totale carichi permanenti = 556 Kg/mq

Carichi variabili = 200 Kg/mq

SOLAIO copertura tipo Predalles (H = 4+16+4 cm)

PESO PROPRIO

Totale Pesi Propri: = 335 Kg/mq

Totale carichi permanenti = 335 Kg/mq

Carichi variabili = 100 Kg/mq

7. DIAGRAMMI DELLE DEFORMAZIONI E SOLLECITAZIONI

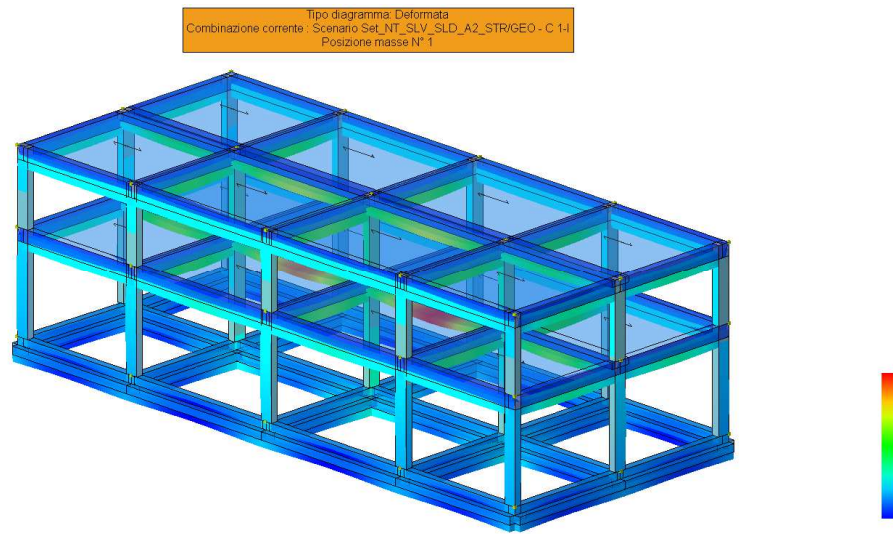


Figura 4 – Diagramma delle deformate

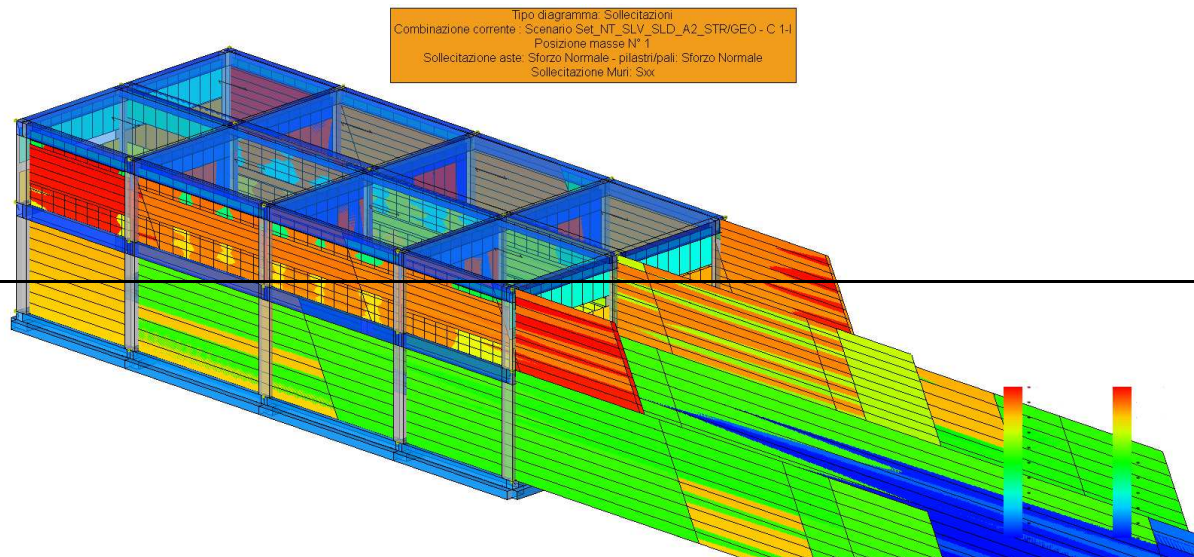


Figura 5 – Diagramma delle sollecitazioni

8. VALUTAZIONE DELL’AZIONE SISMICA

L’azione sismica è stata valutata in conformità alle indicazioni riportate al capitolo 3.2 del D.M. 14 gennaio 2008 “Norme tecniche per le Costruzioni”

La valutazione degli spettri di risposta per un dato Stato Limite avviene attraverso le seguenti fasi:

- Definizione della Vita Nominale e della Classe d’Uso della struttura, in base ai quali si determina il Periodo di Riferimento dell’azione sismica.
- Determinazione attraverso latitudine e longitudine dei parametri sismici di base a_g , F_0 e T_c^* per lo Stato Limite di interesse; l’individuazione è stata effettuata interpolando tra i 4 punti più vicini al punto di riferimento dell’edificio secondo quanto disposto dall'allegato alle NTC "Pericolosità Sismica" , dove:

a_g accelerazione orizzontale massima al sito;

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

T_c^* periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

- Determinazione dei coefficienti di amplificazione stratigrafica e topografica.

- Calcolo del periodo T_c corrispondente all’inizio del tratto a velocità costante dello Spettro.

I dati così calcolati sono stati utilizzati per determinare gli Spettri di Progetto nelle verifiche agli Stati Limite considerati, per ogni direzione dell'azione sismica.

Oltre alla determinazione dei parametri sismici del sito si è considerata la tipologia di terreno, la posizione topografica e la tipologia strutturale (classe di duttilità, regolarità, ecc..) che ha condotto alla determinazione dei seguenti spettri di risposta:

8.1 SPETTRI DI RISPOSTA

Spettro : SpettroNT

Il calcolo degli spettri e del fattore di struttura sono stati calcolati per la seguente tipologia di terreno e struttura

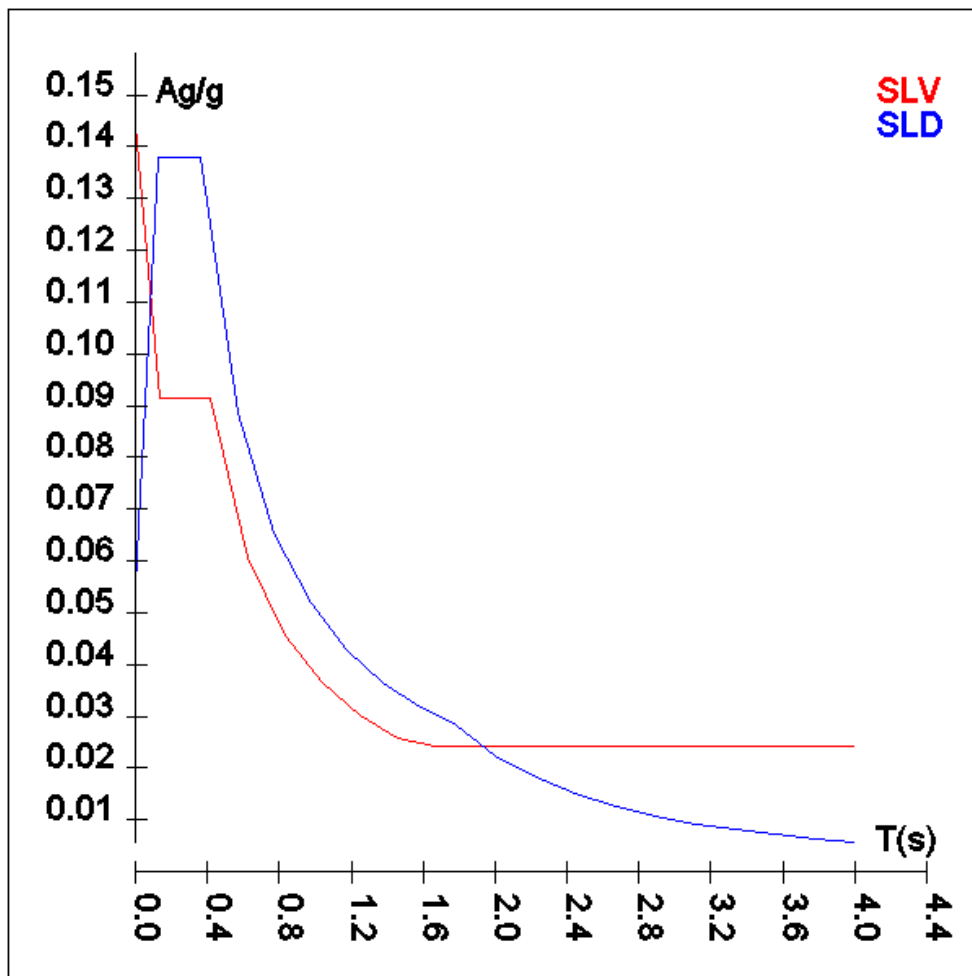
Vita della struttura	
Vita della struttura	
Tipo	Opere ordinarie (50-100) 50 - 100 anni
Vita nominale(anni)	50.0
Classe d'uso	Classe II

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Coefficiente d'uso	1.000
Periodo di riferimento(anni)	50.000
Stato limite di esercizio - SLD	PVR=63.0%
Stato limite ultimo - SLV	PVR=10.0%
Periodo di ritorno SLD(anni)	TR=50.3
Periodo di ritorno SLV(anni)	TR=474.6
Parametri del sito	
Comune	Pedemonte - (VI)
Longitudine	11.31
Latitudine	45.91
Id reticolo del sito	10515-10514-10736-10737
Valori di riferimento del sito	
Ag/g(TR=50.3) SLD	0.0458
F0(TR=50.3) SLD	2.5124
T*C(TR=50.3) SLD	0.252
Ag/g(TR=474.6) SLV	0.1203
F0(TR=474.6) SLV	2.4672
T*C(TR=474.6) SLV	0.294
Coefficiente Amplificazione Topografica	St=1.000
Categoria terreno B	
stato limite SLV	
	S=1.20
	TB=0.14
	TC=0.41
	TD=2.08
stato limite SLD	
	S=1.20
	TB=0.12
	TC=0.36
	TD=1.78
Fattore di struttura (SLV)	
Classe duttilità	B
Tipo struttura	Calcestruzzo
Struttura regolare in altezza	Kr=1.000000
	Kw=1.000
Regolare in pianta	SI
Tipologia : struttura a telaio, a pareti accoppiate e miste	Ce=3.000
Telaio + piani + campate	Au/A1=1.300
Fattore di struttura $q=Kw*Kr*q0=Kw*Kr*Ce*au/a1$	3.900

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

TSLV [s]	SLV[a/g]	TSLD [s]	SLD[a/g]
0.00000	0.14438	0.00000	0.05493
0.13774	0.09134	0.12166	0.13800
0.41323	0.09134	0.36498	0.13800
0.62174	0.06071	0.56757	0.08874
0.83024	0.04546	0.77016	0.06540
1.03875	0.03634	0.97274	0.05178
1.24725	0.03026	1.17533	0.04285
1.45576	0.02593	1.37791	0.03655
1.66426	0.02406	1.58050	0.03187
1.87277	0.02406	1.78309	0.02825
2.08127	0.02406	2.00478	0.02235
2.29446	0.02406	2.22647	0.01812
2.50766	0.02406	2.44816	0.01498
2.72085	0.02406	2.66985	0.01260
2.93404	0.02406	2.89154	0.01074
3.14723	0.02406	3.11324	0.00927
3.36042	0.02406	3.33493	0.00807
3.57362	0.02406	3.55662	0.00710
3.78681	0.02406	3.77831	0.00629
4.00000	0.02406	4.00000	0.00561



9. ELEMENTI DI FONDAZIONE

Il calcolo della struttura di fondazione è condotto considerando le azioni che la struttura sovrastante le trasmette amplificate per un γ_{Rd} pari a 1,1 in CD “B” e 1,3 in CD “A”, e comunque non maggiori di quelle derivanti da una analisi elastica della struttura in elevazione eseguita con un fattore di struttura q pari a 1 e non maggiori delle resistenze degli elementi sovrastanti la fondazione.

10. METODO DI ANALISI E CRITERI DI VERIFICA

Il calcolo delle azioni sismiche è stato eseguito in analisi dinamica modale, considerando il comportamento della struttura in regime elastico lineare. Le masse sono applicate nei nodi del modello queste vengono generate attraverso i carichi agenti sulle membrature che collegano i nodi come la massa relativa alla azione di incastro perfetto del carico considerato. La risposta massima di una generica caratteristica E , conseguente alla sovrapposizione dei modi, è valutata con la tecnica della combinazione probabilistica definita CQC (Complete Quadratic Combination - Combinazione Quadratica Completa):

$$E = \sqrt{\sum_{i,j=1,n} \rho_{ij} \cdot E_i \cdot E_j}$$

con:

$$\rho_{ij} = \frac{8\xi^2 \cdot (1 + \beta_{ij}) \cdot \beta_{ij}^{\frac{3}{2}}}{(1 - \beta_{ij}^2)^2 + 4\xi^2 \cdot \beta_{ij} \cdot (1 + \beta_{ij}^2)} \quad \beta_{ij} = \frac{\omega_i}{\omega_j}$$

dove:

- n è il numero di modi di vibrazione considerati
- ξ è il coefficiente di smorzamento viscoso equivalente espresso in percentuale;
- β_{ij} è il rapporto tra le frequenze di ciascuna coppia i - j di modi di vibrazione.

Le sollecitazioni derivanti da tali azioni sono state calcolate per varie posizioni dei baricentri delle masse e composte secondo combinazioni di posizioni prestabilite, come riportato in seguito, il risultato di tali combinazioni sono state composte poi con quelle derivanti da carichi non sismici secondo le varie combinazioni di carico probabilistiche. Per tener conto della eccentricità accidentale delle masse si sono considerate varie posizioni delle masse ad ogni impalcato modificando la posizione del baricentro di una distanza, rispetto alla posizione originaria, come percentuale della dimensione della struttura nella direzione considerata. Le azioni risultanti dai calcoli per le varie posizioni delle masse, in fase di verifica

vengono combinati al fine di ottenere le azioni piu' sfavorevoli; di seguito vengono riportate sia le posizioni che le combinazioni delle masse, le due tabelle vanno lette nel seguente modo:

la prima indica la percentuale delle dimensione della struttura secondo cui viene spostato il baricentro ad ogni impalcato la percentuale è assegnata nelle due direzioni ortogonali secondo cui agisce il sisma, per ognuna di tali posizioni è eseguito un calcolo modale della struttura; la seconda tabella è usata in fase di verifica per la valutazione dell'azione sismica nel seguente modo l'effetto del sisma in una direzione è combinato con quello ortogonale di un'altra posizione con i fattori specificati nelle due colonne:

Posizione	% Spostamento direzione X	% Spostamento direzione Y
1	0	-5
2	5	0
3	0	5
4	-5	0

Tabella 1: Percentuali spostamento masse impalcati

Comb	Pos. SismaX	Pos. SismaY	Fx	Fy	Fz
1	1	2	1	0.3	0
2	1	2	0.3	1	0
3	1	4	1	0.3	0
4	1	4	0.3	1	0
5	3	2	1	0.3	0
6	3	2	0.3	1	0
7	3	4	1	0.3	0
8	3	4	0.3	1	0

Tabella 2: Combinazioni del sisma in X e Y e Verticale

Comb. = Numero di combinazione dei sismi
 Pos. SismaX = Posizione in cui viene scelto il sisma in direzione X
 Pos. SismaY = Posizione in cui viene scelto il sisma in direzione Y
 Fx = Fattore con cui il sisma X partecipa
 Fy = Fattore con cui il sisma Y partecipa
 Fz = Fattore con cui il sisma Verticale partecipa (quando richiesto)
 Ogni combinazione genera al massimo 8 sotto-combinazioni in base a tutte le combinazioni possibili dei segni di Fx ed Fy ed Fz

Si è considerato un numero di modi di vibrazione sufficiente ad eccitare almeno l'85% della massa sismica in ogni posizione delle masse, di seguito si riportano i risultati salienti dell'analisi modale sia per il calcolo allo Stato Limite Ultimo che per quello di Esercizio:

[begin_modi_vibrare]

11. AZIONI SULLA STRUTTURA

I calcoli e le verifiche sono condotti con il metodo semiprobabilistico degli stati limite secondo le indicazioni del D.M. 14 gennaio 2008. I carichi agenti sui solai, derivanti dall'analisi dei carichi, vengono assegnati alle aste in modo automatico in relazione all'influenza delle diverse aree di carico. I carichi dovuti ai tamponamenti, sia sulle travi di fondazione che su quelle di piano, sono schematizzati come carichi lineari agenti esclusivamente sulle aste. In presenza di platee il tamponamento è inserito considerando delle speciali aste (aste a sezione nulla) che hanno la sola funzione di riportare il carico su di esse agente nei nodi degli elementi della platea ad esse collegati. Su tutti gli elementi strutturali è inoltre possibile applicare direttamente ulteriori azioni concentrate e/o distribuite. Le azioni introdotte direttamente sono combinate con le altre (carichi permanenti, accidentali e sisma) mediante le combinazioni di carico di seguito descritte; da esse si ottengono i valori probabilistici da impiegare successivamente nelle verifiche.

I solai, oltre a generare le condizioni di carico per carichi fissi e variabili, generano anche altre condizioni di carico che derivano dal carico accidentale moltiplicati per i coefficienti ψ_0 , ψ_1 e ψ_2 da utilizzare per le varie combinazioni di carico e per la determinazione delle masse sismiche.

Le azioni sono state assegnate su aste e piastre, definendo le seguenti condizioni di carico

Descrizione	Tipo
Peso Proprio	Automatica
QP Solai	Automatica
QFissi Solai	Automatica
QV Solai	Automatica
QV SolaiPsi0	Automatica
QV SolaiPsi1	Automatica
QV SolaiPsi2	Automatica
Tamponamento	Automatica
Neve	Utente
Vento X	Utente
Vento Y	Utente
Carichi termici	Utente
Spinta terreno	Utente

In fase di combinazione delle condizioni di carico si è agito su coefficienti moltiplicatori delle condizioni per definirne l'esatto contributo sia in termini di carico che di massa, e sono stati infine definiti gli scenari di calcolo come gruppi omogenei di combinazioni di carico. Di seguito vengono riportate le combinazioni di carico usate per lo Stato Limite Ultimo e per lo Stato Limite di Esercizio. Le verifiche sono riportate nel fascicolo dei calcoli.

Le tabelle riportano nell'ordine:

- il nome della combinazione di carico
- il tipo di analisi svolta: STR=Strutturale, Statica STR=Sismica statica Strutturale, Modale STR=Sismica modale strutturale, SLE Rara=Stato Limite Esercizio combinazione rara, SLE Freq=Stato Limite Esercizio combinazione frequente, SLE Q.Perm=Stato Limite Esercizio combinazione quasi Permanente, GEO=Geotecnica, Statica GEO=Sismica Statica Geotecnica, Modale GEO=Sismica modale Geotecnica, STR+GEO=Strutturale+Geotecnica, Statica STR+GEO=Sismica Statica Strutturale+Geotecnica, Modale STR+GEO=Sismica modale Strutturale+Geotecnica, Modale SLE= Combinazione sismica modale con spettro di progetto SLD, Statica SLE=Combinazione sismica statica con spettro di progetto SLD. I termini "**Strutturale**", "**Geotecnica**" e "**Strutturale+Geotecnica**" indicano che la combinazione è usata dal programma per la determinazione delle verifiche di resistenza degli elementi strutturali, delle sole verifiche geotecniche, sia per le verifiche strutturali che geotecniche.
- lo spettro usato, se sismica
- il fattore amplificativo del sisma
- l'angolo di ingresso del sisma, se trattasi di analisi sismica
- il nome della condizione di carico e per ogni condizione di carico
- il fattore di combinazione per i carichi verticali
- se la condizione (con il suo coefficiente di peso) è inclusa nella combinazione (colonna Attiva)
- se la condizione partecipa alla formazione della massa (colonna Massa)
- il fattore con cui partecipa alla formazione della massa (se non è esclusa dalla formazione della massa)

12. CODICE DI CALCOLO IMPIEGATO

Autori:	dott. ing. Dario PICA prof. ing. Paolo BISEGNA dott. ing. Donato Sista
Produzione e distribuzione	SOFT.LAB srl via Borgo II - 82030 PONTE (BN) tel. ++39 (824) 874392 fax ++39 (824) 874431 internet: http://www.soft.lab.it e.mail: info@soft.lab.it
Sigla:	lperSpaceMax 9.0.1
Licenza n.	Concesso in licenza a SINTEL ENGINEERING SRL SINTEL ENGINEERING SRL codice utente C0084087

Il modello di calcolo assunto è di tipo spaziale e l’analisi condotta è una Analisi Elastica Lineare, esso è fondamentalmente definito dalla posizione dei nodi collegati da elementi di tipo Beam o elementi di tipo shell a comportamento sia flessionale che membranale, l’elemento finito shell utilizzato è anche in grado di esprimere una rigidezza rotazionale in direzione ortogonale al piano dello shell.

L’analisi sismica utilizzata è l’analisi modale con Combinazione Quadratica Completa degli effetti del sisma. Il modello è stato analizzato sia per le combinazioni dei carichi verticali sia per le combinazioni di carico verticale e sisma. Un particolare chiarimento richiede la definizione delle masse nell’analisi sismica. Pur avendo considerato il modello con impalcati rigidi non si rende necessario calcolare il modello con la metodologia del MASTER-SLAVE, in quanto gli impalcati rigidi sono stati modellati con elementi di tipo shell a comportamento membranale in corrispondenza dei campi di solaio. Per ottenere tale modellazione il programma inserisce in automatico elementi di tipo shell a comportamento membranale in corrispondenza del campo di solaio intercluso tra una maglia di travi, la loro rigidezza membranale è sufficientemente alta da rendere il campo di solaio rigido nel proprio piano, ma tale da non mal condizionare la matrice di rigidezza della struttura. Qualora una maglia di travi non è collegata da solaio lo shell non viene inserito rendendo tale campo libero di deformarsi con il solo vincolo dato dalle travi della. La loro rigidezza flessionale è trascurabile rispetto a quella degli elementi che contornano il campo, per cui lo shell impone un vincolo orizzontale solo nel piano dell’impalcato tra i nodi collegati, quindi non è necessario definire preventivamente definire il centro di massa e momento d’inerzia delle masse, questo perché le masse sono trasferite direttamente nei nodi del modello (modello Lumped Mass) dal codice di calcolo, il metodo per calcolare le masse nei nodi può essere quello per aree di influenza, ma questa richiederebbe l’intervento diretto dell’operatore; il codice di calcolo utilizza una metodologia leggermente più raffinata per tener conto del fatto che su un elemento il carico portato non è uniforme, quindi il codice di calcolo considera i carichi presenti sull’asta che sono stati indicati come quelli che contribuiscono alla formazione della massa (tipicamente $G + \psi^2 * Q$) e calcola le reazioni di incastro perfetto verticali, tali reazioni divise per l’accelerazione di gravità g danno il contributo dell’elemento alla massa del nodo, sommando i contributi di tutti gli elementi che convergono nel nodo si ottiene la massa complessiva nel nodo; per gli elementi shell invece si utilizza il metodo delle aree di influenza ossia in ognuno dei 3 oppure 4 nodi che definiscono lo shell si assegna $1/3$ oppure $1/4$ del peso dello shell e $1/3$ oppure $1/4$ dell’eventuale carico variabile ridotto, sommando su tutti gli shell che convergono nel nodo si ottiene la massa da assegnare al nodo.

13. VERIFICA DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI

La verifiche di resistenza degli elementi è condotta considerando le sollecitazioni di calcolo ed imponendo che le resistenze siano superiori alle azioni. Gli elementi sono verificati e/o progettati applicando la gerarchia delle resistenze in particolare la gerarchia flessione-taglio per la verifica/progetto dell'elemento e la gerarchia pilastro-trave per la determinazione delle resistenze del pilastro. Le verifiche sono condotte secondo i seguenti criteri di verifica validi sia per lo SLU che per lo SLD, i criteri di verifica sono una raccolta di parametri che vengono usati in fase di verifica secondo le esigenze strutturali, ognuno di essi contiene i dati per tutti gli elementi, è sottointeso che nella verifica di un elemento (es. trave) non sono presi in considerazione i dati relativi agli altri elementi (ad es. se si verifica una trave non sono presi in considerazione i dati relativi a pilastri e shell, così come se si esegue una verifica agli SLU non sono presi in considerazione i dati relativi agli SLE). Ognuno di essi è identificato da un nome a scelta dell'operatore, per cui nei tabulati di verifica il nome del criterio ne identifica i parametri usati. Riguardo alle verifiche agli SLU le resistenze sono determinate in base a quanto specificato dalla norma attraverso il modello plastico-incrudente o elastico-perfettamente plastico, la verifica consiste nel verificare che assegnate le sollecitazioni di verifica le deformazioni massime nel calcestruzzo e nell'acciaio siano inferiori a quelle ultime cio' equivale ad affermare che nello spazio tridimensionale N,My,Mz il punto rappresentativo delle sollecitazioni è interno al dominio di resistenza della sezione.

Le verifiche agli SLE riguardano le verifiche di:

- deformabilità degli impalcati con $\delta \leq 0.0050 \cdot h$
- fessurazione
- tensioni in esercizio

13.1 CRITERI DI VERIFICA

Criterio di verifica: CLS_Pilastr		
Generici		
Resistenza caratteristica Rck	kg/cmq	300
Tensione caratteristica snervamento acciaio fyk	kg/cmq	4500
Deformazione unitaria ϵ_{c0}		0.002
Deformazione ultima ϵ_{cu}		0.0035
ϵ_{fu} (solo incrudimento)		0.01

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Modulo elastico E acciaio	kg/cmq	2E06
Copriferro di calcolo	cm	4.1
Copriferro di disegno	cm	2.5
Coefficiente di sicurezza γ_{Cl} s		1.5
Coefficiente di sicurezza γ_{Acc}		1.15
Riduzione fcd calcestruzzo		0.85
Usa staffe minime di normativa in assenza di sisma		Si
Usa staffe minime di normativa in presenza di sisma		Si
Generici N.T.		
Inclinazione bielle compresse $\cotg(\theta)$		1.00
Modello acciaio		Elasto-plastico
Elemento esistente		No
Generici D.M. 96 T.A.		
Tensione ammissibile σ_c	kg/cmq	97.5
Tensione ammissibile σ_c in trazione	kg/cmq	21.8
Tensione ammissibile σ_c acciaio	kg/cmq	2600.0
Tensione tangenziale ammissibile τ_{c0}	kg/cmq	6.0
Tensione tangenziale massima τ_{c1}	kg/cmq	18.3
Coefficiente di omogeneizzazione n		15
Coefficiente di omogeneizzazione n in trazione		0.5
Sezione interamente reagente		No
Fessurazioni		
Verifica a decompressione		No
Verifica formazione fessure		No
Verifica aperture fessure		Si
Classe di esposizione		X0
Tipo armatura		Poco sensibile
Combinazione Rara		No
Combinazione QP		Si
W ammissibile Combinazione QP	mm	0.300
Combinazione Freq.		Si

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

W ammissibile Combinazione Freq.	mm	0.400
Valore caratteristico apertura fessure $w_k(*w_m)$		1
fc efficace	kg/cmq	25.99
Coefficiente di breve o lunga durata k_t		0.40
Coefficiente di aderenza k_1		0.80
Tensioni ammissibili di esercizio		
Verifica Combinazione Rara		Si
Tensione ammissibile σ_{Cl}	kg/cmq	149
Tensione ammissibile $\sigma_{Acciaio}$	kg/cmq	3600
Verifica Combinazione QP		Si
Tensione ammissibile σ_{Cl}	kg/cmq	112
Tensione ammissibile $\sigma_{Acciaio}$	kg/cmq	3600
Verifica Combinazione Freq.		No
Coefficienti di omogeneizzazione		
Acciaio - Cls compresso		15
Cls teso - Cls compresso		0.5
Armatura pilastri		
Massimo numero di ferri in ogni spigolo		1
Diametro ferri di spigolo	mm	20
Diametro ferri laterali	mm	16
Diametro staffe	mm	8
Numero braccia staffe lato lungo		2
Minima percentuale armatura rispetto al Cls	%	1.00
Massima percentuale armatura rispetto al Cls	%	4.00
Verifica pilastri		
Verifica a carico di punta		No
Verifica a pressoflessione deviata		Si
Verifica come pareti		No
Verifica N.T. pilastri		
Verifica pilastri tozzi		SI

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Gerarchia Flessione-Taglio		SI
Verifica a taglio pilastri		
Coefficiente di amplificazione γ_{Rd}		1.2
Sforzo normale ammissibile v_{max}		0.8
Effetto spinotto		SI
Effetto della pressoflessione		SI
Traslazione momento		SI
Considera la resistenza a taglio VRDns		NO
Verifica a taglio N.T. pilastri		
Coefficiente di amplificazione γ_{Rd} (CDA)		1.3
Coefficiente di amplificazione γ_{Rd} (CDB)		1.1
Sforzo normale ammissibile v_{max} (CDA)		0.550
Sforzo normale ammissibile v_{max} (CDB)		0.650
Stampa pilastri		
Informazioni sollecitazioni di verifica		No
Verifica per tutte le combinazioni di carico		No
Fattori di amplificazione		No
Gerarchia delle resistenze pilastri		
Direzione Y		SI
Direzione Z		SI

Criterio di verifica: CLS TraviAlte		
Generici		
Resistenza caratteristica Rck	kg/cmq	300
Tensione caratteristica snervamento acciaio f_{yk}	kg/cmq	4500
Deformazione unitaria ϵ_{c0}		0.002
Deformazione ultima ϵ_{cu}		0.0035
ϵ_{fu} (solo incrudimento)		0.01
Modulo elastico E acciaio	kg/cmq	2E06

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Copriferro di calcolo	cm	4.1
Copriferro di disegno	cm	2.5
Coefficiente di sicurezza γ_{Cl} s		1.5
Coefficiente di sicurezza γ_{Acc}		1.15
Riduzione fcd calcestruzzo		0.85
Usa staffe minime di normativa in assenza di sisma		Si
Usa staffe minime di normativa in presenza di sisma		Si
Generici N.T.		
Inclinazione bielle compresse $\cotg(\theta)$		1.00
Modello acciaio		Elasto-plastico
Elemento esistente		No
Generici D.M. 96 T.A.		
Tensione ammissibile σ_c	kg/cmq	97.5
Tensione ammissibile σ_c in trazione	kg/cmq	21.8
Tensione ammissibile σ_c acciaio	kg/cmq	2600.0
Tensione tangenziale ammissibile τ_{c0}	kg/cmq	6.0
Tensione tangenziale massima τ_{c1}	kg/cmq	18.3
Coefficiente di omogeneizzazione n		15
Coefficiente di omogeneizzazione n in trazione		0.5
Sezione interamente reagente		No
Fessurazioni		
Verifica a decompressione		No
Verifica formazione fessure		No
Verifica aperture fessure		Si
Classe di esposizione		X0
Tipo armatura		Poco sensibile
Combinazione Rara		No
Combinazione QP		Si
W ammissibile Combinazione QP	mm	0.300
Combinazione Freq.		Si
W ammissibile Combinazione Freq.	mm	0.400

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Valore caratteristico apertura fessure $w_k(*w_m)$		1
fc efficace	kg/cmq	25.99
Coefficiente di breve o lunga durata kt		0.40
Coefficiente di aderenza k1		0.80
Tensioni ammissibili di esercizio		
Verifica Combinazione Rara		Si
Tensione ammissibile σ_{Cl}	kg/cmq	149
Tensione ammissibile $\sigma_{Acciaio}$	kg/cmq	3600
Verifica Combinazione QP		Si
Tensione ammissibile σ_{Cl}	kg/cmq	112
Tensione ammissibile $\sigma_{Acciaio}$	kg/cmq	3600
Verifica Combinazione Freq.		No
Coefficienti di omogeneizzazione		
Acciaio - Cls compresso		15
Cls teso - Cls compresso		0.5
Armatura travi		
Numero di bracci delle staffe		2
Numero minimo di ferri superiori		2
Numero minimo di ferri inferiori		2
Numero minimo di ferri di parete		1
Numero reggistaffe superiori		0
Numero reggistaffe intermedi		0
Numero reggistaffe inferiori		0
Diametro ferri superiori	mm	16
Diametro ferri inferiori	mm	16
Diametro staffe	mm	8
Percentuale armatura rispetto alla base per verifica a taglio	%	100.00
Minima percentuale armatura compressa rispetto alla tesa	%	50.00
Minima percentuale armatura rispetto al Cls	%	0.31
Massima percentuale armatura rispetto al Cls	%	1.55

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Calcolo travi		
Traslazione momento		Si
Verifica travi		
Verifica a torsione		No
Verifica a pressoflessione retta		No
Trave a spessore		No
Verifica N.T. travi		
Trave tozza		Si
Gerarchia Flessione-Taglio		Si
Escludi dalla gerarchia trave-pilastro		No
Verifica a taglio travi		
Coefficiente di sovraresistenza γ_{Rd}		1.2
Includi effetto spinotto nel taglio		Si
Includi effetto della pressoflessione nel taglio		Si
Verifica a taglio N.T. travi		
Coefficiente di sovraresistenza γ_{Rd} (CDA)		1.2
Coefficiente di sovraresistenza γ_{Rd} (CDB)		1
Verifica a taglio D.M. 96 T.A. travi		
Percentuale taglio alle staffe	%	60
Percentuale taglio ferri parete	%	40
Considera la resistenza a taglio VRDns		NO
Stampa travi		
Stampa informazioni relative all'asse neutro		Si

14. VALIDAZIONE DEL CALCOLO-INFORMAZIONI SULL’ELABORAZIONE

Di seguito si riportano alcuni dati significativi del calcolo in base ai quali si ritiene che il codice di calcolo è affidabile ed i risultati accettati dal progettista.

Il calcolo del periodo fondamentale $T_0=C_1 \cdot H^{(3/4)}$ secondo la formula 7.3.5 fornisce $T_0=0.3245$ (s) mentre dal calcolo abbiamo per le varie posizioni delle masse i seguenti valori

Pos. Masse.	T(s)
1	0.39398
2	0.39398
3	0.39398
4	0.39398

Tabella 3: Calcolo periodo fondamentale
Scenario di calcolo : Set_NT_SLV_SLD_A2_STR/GEO

Valutando a mano il peso complessivo della struttura è possibile determinare la massa sismica moltiplicandola per il valore dello spettro corrispondente al periodo fondamentale si dovrebbe trovare un tagliante vicino a quello di calcolo, analogamente moltiplicando i vari pesi per i relativi coefficienti di combinazione si dovrebbe trovare un valore pressochè uguale a alle reazioni verticali totali (reazioni dei nodi + reazioni del terreno).

La valutazione sulla correttezza dei dati in ingresso e sulla accuratezza dei risultati è stata effettuata sia mediante le visualizzazioni grafiche del post processore sia mediante il controllo dei tabulati numerici. La verifica che la soluzione ottenuta non sia viziata da errori di tipo numerico, legati all'algorithmo risolutivo ed alle caratteristiche dell'elaboratore, è stata effettuata considerando che il numero di cifre significative utilizzate nei procedimenti numerici è significativo e che all'interno della matrice di rigidezza il rapporto tra il pivot massimo e minimo è accettabile.

Si riporta la tabella relativa alle statistiche sulla matrice di rigidezza

Minimo della diag.	1.061729e+007
Massimo della diag.	2.761160e+008
Rapporto Max/Min	2.600625e+001
Media della diag.	8.106927e+007
Densita'	2.469548e+001

Tabella 4: Risultati Analisi Dinamica – Statistiche matrice di rigidezza
Scenario di calcolo : Set_NT_SLV_SLD_A2_STR/GEO

Pertanto i risultati si ritengono accettabili per quanto riguarda la correttezza del calcolo automatico.

15. MODELLAZIONE

La struttura è costituita da diversi elementi distinti, in base alla loro funzione, in

- Fondazione in c.a. costituita da: graticcio di travi
- Travi in c.a.
- Pilastri in c.a.
- Solaio per Abitazioni e Uffici
- Solaio per Tetti e Coperture

I livelli di sicurezza scelti dal Committente e dal Progettista in funzione del tipo e dell'uso della struttura, nonché in funzione delle conseguenze del danno, con riguardo a persone, beni, e possibile turbativa sociale, compreso il costo delle opere necessarie per la riduzione del rischio di danno o di collasso, hanno indirizzato al progetto di una struttura con i seguenti requisiti:

- sicurezza nei confronti degli Stati Limite Ultimi (SLU)
- sicurezza nei confronti degli Stati Limite di Esercizio (SLE)
- sicurezza nei confronti di deformazioni permanenti inaccettabili: Stato Limite di Danno (SLD).

La struttura è stata schematizzata con un modello spaziale agli elementi finiti che tengono conto dell'effettivo stato deformativo e di sollecitazione, secondo l'effettiva realizzazione. I vincoli esterni della struttura sono stati caratterizzati, a seconda degli elementi in fondazione se presenti, con: travi winkler, plinti diretti, plinti su pali, platee; ovvero con vincoli perfetti di incastro, appoggio, carrello, ecc. I vincoli interni sono stati schematizzati secondo le sollecitazioni mutuamente scambiate tra gli elementi strutturali, inserendo, ove opportuno, il rilascio di alcune caratteristiche della sollecitazione per schematizzare il comportamento di vincoli interni non iperstatici (cerniere, carrelli, ecc.). Il modello agli elementi finiti è stato calcolato tenendo conto dell'interazione tra strutture in fondazione e strutture in elevazione, consentendo un'accurata distribuzione delle azioni statiche e sismiche; il calcolo viene eseguito considerando il comportamento elastico lineare della struttura. I solai sono schematizzati come aree di carico, sulle quali vengono definiti i carichi permanenti (QP Solai), carichi fissi (QFissi Solai) e variabili (QV solai); tali carichi vengono assegnati alle aste in modo automatico in relazione all'influenza delle diverse aree di carico. Le masse corrispondenti ai carichi variabili sui solai nelle combinazioni sismiche vengono trattate in maniera automatica mediante un coefficiente moltiplicativo definito insieme alla tipologia del solaio.

Il modello utilizzato è stato valutato alla luce dei diversi scenari di carico a cui viene sottoposta la struttura durante la sua costruzione e la sua vita, atto a garantire la sicurezza e la durabilità della stessa. Per la tipologia strutturale affrontata non è stato necessario definire scenari di contingenza, quindi non è stata schematizzata la struttura durante le fasi costruttive, e si ritiene che non ci siano variazioni del modello di calcolo e degli schemi di vincolo, durante la vita dell'opera. Per il dettaglio degli scenari di calcolo si faccia riferimento alla "Relazione di Calcolo"

Il progetto e la verifica degli elementi strutturali è stato effettuato seguendo la teoria degli Stati limite. I parametri relativi alle verifiche effettuate sono riportati nella Relazione di Calcolo.

Il solutore agli elementi finiti impiegato nell'analisi è SpaceSolver, per il calcolo di strutture piane e spaziali schematizzabili da un insieme di elementi finiti tipo

- BEAM,
- PLATE-SHELL,
- WINK,
- BOUNDARY,

interagenti tra loro attraverso i nodi, con la possibilità di tenere in conto tutti i possibili disassamenti, mediante l'introduzione di concetti rigidi e traslazioni degli elementi

bidimensionali. Il solutore lavora in campo elastico lineare, si basa sulle routines di Matlab ed è stato sviluppato in collaborazione con l'Università di Roma – Tor Vergata. Il solutore offre la possibilità di risolvere anche travi su suolo alla Winkler con molle spalmate sull'intera suola, anziché sul solo asse, plinti diretti e su pali, pali singoli, platee, piastre sottili e spesse con controllo delle rotazioni attorno all'asse normale alla piastra (drilling). Inoltre, per gli elementi BEAM considera il centro di taglio e non il baricentro.

L'affidabilità del solutore è stata testata su una serie di esempi campioni calcolati con altri procedimenti o con formule note, di cui si rende disponibile la documentazione.

15.1 AFFIDABILITA' DEI CODICI UTILIZZATI

Il programma è dotato di una serie di filtri di auto diagnostica che segnalano i seguenti eventi:

- labilità della struttura
- assenza di masse
- nodi collegati ad aste nulle
- mancanza di terreno sugli elementi in fondazione
- controllo sull'assegnazione dei nodi all'impalcato
- correttezza degli spettri di progetto
- fattori di partecipazione modali
- assegnazione dei criteri di verifica agli elementi
- numerazione degli elementi strutturali
- congruenza delle connessioni tra elementi shell
- congruenza delle aree di carico
- definizione delle caratteristiche d'inerzia delle sezioni
- presenza del magrone sotto la travi tipo wink
- elementi non verificati per semi progetto allo SLU, con inserimento automatico delle armature secondo i criteri di verifica.
- elementi non verificati allo SLU per armature già inserite nell'elemento strutturale
- elementi non verificati allo SLE per armature già inserite nell'elemento strutturale

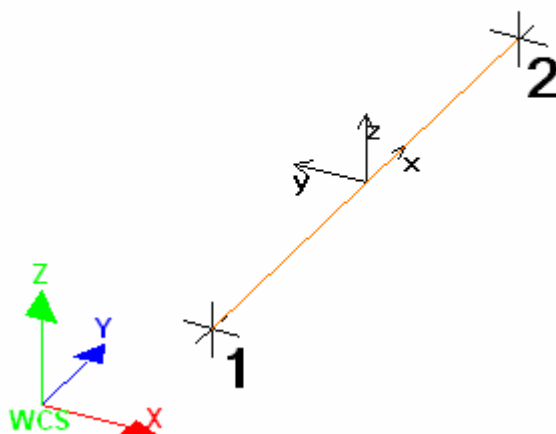
16. PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

I disegni dello schema statico adottato sono riportati nel fascicolo allegato alla presente relazione

E' stato impiegato il Sistema Internazionale per le unità di misura, con riferimento al daN per le forze.

Il sistema di riferimento globale rispetto al quale è stata riferita l'intera struttura è una terna di assi cartesiani sinistrorsa OXYZ (X,Y, e Z sono disposti e orientati rispettivamente secondo il pollice, l'indice ed il medio della mano destra, una volta posizionati questi ultimi a 90° tra loro).

La terna di riferimento locale per un'asta è pure una terna sinistrorsa O'xyz che ha l'asse x orientato dal nodo iniziale I dell'asta verso il nodo finale J e gli assi y e z diretti secondo gli assi geometrici della sezione con l'asse y orizzontale e orientato in modo da portarsi a coincidere con l'asse x a mezzo di una rotazione oraria di 90° e l'asse z di conseguenza.



Per un'asta comunque disposta nello spazio la sua terna locale è orientata in modo tale da portarsi a coincidere con la terna globale a mezzo di rotazioni orarie degli assi locali inferiori a 180°.

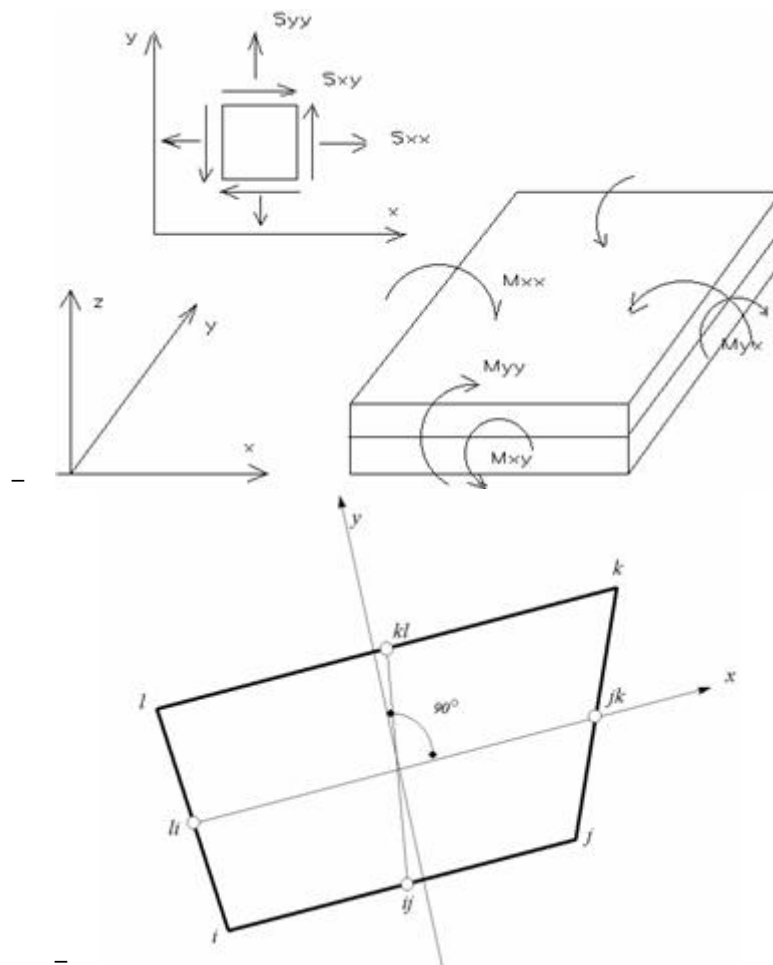
- Le forze, sia sulle aste che sulle pareti o lastre, sono positive se opposte agli assi locali;

- Le forze nodali sono positive se opposte agli assi globali;
- Le coppie sono positive se sinistrorse.

Le caratteristiche di sollecitazione sono positive se sulla faccia di normale positiva sono rappresentate da vettori equiversi agli assi di riferimento locali; in particolare il vettore momento positivo rappresenta una coppia che ruota come le dita della mano destra che si chiudono quando il pollice è equi verso all'asse locale.

- Le traslazioni sono positive se concorde con gli assi globali;
- Le rotazioni sono positive se sinistrorse.

Il sistema di riferimento locale per gli elementi bidimensionali è quello riportato in figura



La terna locale per l'elemento shell è costituita dall'asse x locale che va dal nodo li al nodo jk, l'asse y è diretto secondo il piano dell'elemento e orientato verso il nodo l e l'asse z di conseguenza in modo da formare la solita terna sinistrorsa. L'asse z locale rappresenta la normale positiva all'elemento.

Le sollecitazioni dell'elemento sono:

a) Sforzi membranali.

– $S_{xx} = s_x$

– $S_{yy} = s_y$

– $S_{xy} = t_{xy}$

b) Sforzi flessionali:

– M_{xx} momento flettente che genera s_x , cioè intorno ad y.

– M_{yy} momento flettente che genera s_y , cioè intorno ad x

– M_{xy} momento torcente che genera t_{xy} .

Le sollecitazioni principali dell'elemento sono:

$$M_{1,2} = \frac{M_{xx} + M_{yy}}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{M_{xx} - M_{yy}}{2}\right)^2 + M_{xy}^2}$$

$$S_{1,2} = \frac{S_{xx} + S_{yy}}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{S_{xx} - S_{yy}}{2}\right)^2 + S_{xy}^2}$$

$$\tan 2\theta = \frac{M_{xy}}{M_{xx} - M_{yy}}$$

dove q è l'angolo formato dagli assi principali di $M1$ e $M2$ con quelli di riferimento e

$$\tan 2q = \frac{S_{xy}}{S_{xx} - S_{yy}}$$

dove θ è l'angolo formato dagli assi principali di $S1$ e $S2$ con quelli di riferimento

L'elemento shell usato come piastra dà i momenti flettenti e non i tagli in direzione ortogonale all'elemento che possono ottenersi come derivazione dei momenti flettenti;

$$T_{zx} = M_{xx,x} + M_{xy,y}$$

$$T_{zy} = M_{xy,y} + M_{yy,y}$$

quando invece viene usato come lastra ci restituisce una 's' costante ed una 't' costante non adatti a rappresentare momenti flettenti, ma solo sforzi normali e tagli nel piano della lastra.

I tabulati di calcolo contengono due sezioni principali: la descrizione del modello di calcolo e la presentazione dei risultati.

La descrizione del modello di calcolo contiene:

- i dati generali (dimensioni)
- le coordinate nodali;
- i vincoli dei nodi e i vincoli interni delle aste, con le eventuali sconnessioni;
- le caratteristiche sezionali;
- le caratteristiche dei solai;
- le caratteristiche delle aste;
- i carichi sulle aste, sui nodi e sui muri (inclusa la distribuzione delle distorsioni impresse, e delle variazioni e dei gradienti di temperatura);
- configurazione di sistemi che introducono stati coattivi;
- le caratteristiche dei materiali;
- legami costitutivi e criteri di verifica;
- le condizioni di carico;

La stampa dei risultati contiene:

- le combinazioni dei carichi;
- le forze sismiche agenti sulla struttura;
- gli spostamenti d'impalcato, se l'impalcato è rigido;
- gli spostamenti nodali;
- le sollecitazioni sulle membrature per ogni combinazione di carico;
- la sollecitazione sul terreno sotto travi di fondazione o platee;
- deformate;
- diagrammi sollecitazioni;

17. TABULATI DI INPUT

17.1 DATI GENERALI

Nome struttura	
Fattore rigidezza assiale pilastri	1
Numero di frequenze	15
% Filtro masse libere	0.1
% Coefficiente di smorzamento viscoso	5
Spostamenti modali con segno	Si
Deformabilità a taglio delle aste	Si
Spostamento ammissibile impalcati	0.0050*h

17.2 IMPALCATI

N°	Quota	Rigido	Incr.Soll.Pil	Inc.Soll.Par.
	mm			
0	0	No	1.000	1.000

17.3 PERCENTUALI SPOSTAMENTO MASSE IMPALCATI

Posizione	% Spostamento direzione X	% Spostamento direzione Y
1	0	-5
2	5	0
3	0	5
4	-5	0

17.4 COMBINAZIONI DEL SISMA IN X E Y E VERTICALE

Comb	Pos. SismaX	Pos. SismaY	Fx	Fy	Fz
1	1	2	1	0.3	0
2	1	2	0.3	1	0
3	1	4	1	0.3	0
4	1	4	0.3	1	0
5	3	2	1	0.3	0
6	3	2	0.3	1	0
7	3	4	1	0.3	0
8	3	4	0.3	1	0

Comb. = Numero di combinazione dei sismi

Pos. SismaX = Posizione in cui viene scelto il sisma in direzione X

Pos. SismaY = Posizione in cui viene scelto il sisma in direzione Y

Fx = Fattore con cui il sisma X partecipa

Fy = Fattore con cui il sisma Y partecipa

Fz = Fattore con cui il sisma Verticale partecipa (quando richiesto)

Ogni combinazione genera al massimo 8 sotto-combinazioni in base a tutte le combinazioni possibili dei segni di Fx ed Fy ed Fz

17.5 SPETTRI DI RISPOSTA

Spettro :SpettroNT

Il calcolo degli spettri e del fattore di struttura sono stati calcolati per la seguente tipologia di terreno e struttura

Vita della struttura	
Tipo	Opere ordinarie (50-100) 50 - 100 anni
Vita nominale(anni)	50.0
Classe d'uso	Classe II
Coefficiente d'uso	1.000
Periodo di riferimento(anni)	50.000
Stato limite di esercizio - SLD	PVR=63.0%
Stato limite ultimo - SLV	PVR=10.0%
Periodo di ritorno SLD(anni)	TR=50.3
Periodo di ritorno SLV(anni)	TR=474.6
Parametri del sito	
Comune	Pedemonte - (VI)
Longitudine	11.31
Latitudine	45.91
Id reticolo del sito	10515-10514-10736-10737
Valori di riferimento del sito	
Ag/g(TR=50.3) SLD	0.0458
F0(TR=50.3) SLD	2.5124
T*C(TR=50.3) SLD	0.252
Ag/g(TR=474.6) SLV	0.1203
F0(TR=474.6) SLV	2.4672
T*C(TR=474.6) SLV	0.294
Coefficiente Amplificazione Topografica	St=1.000

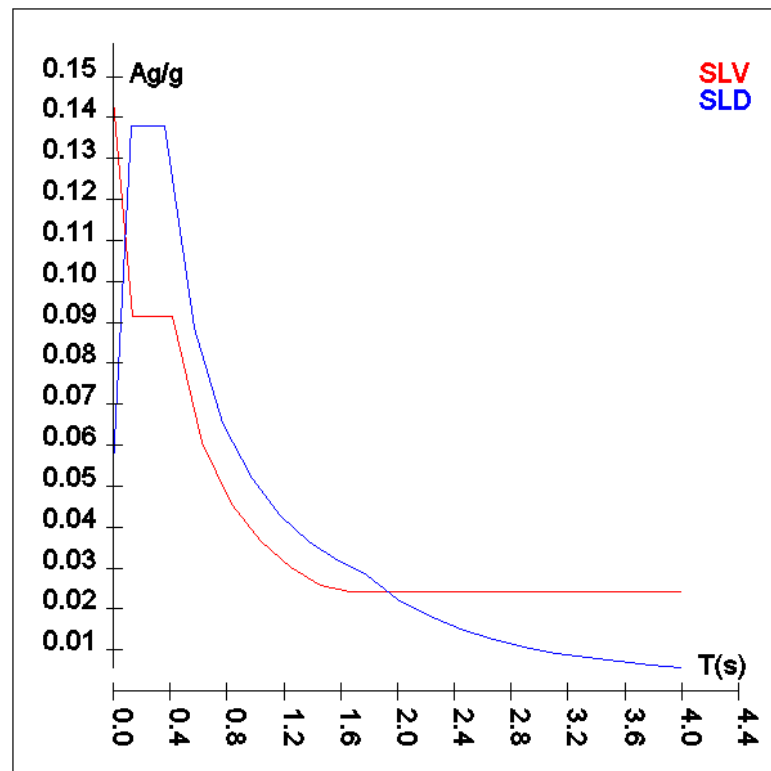
AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Categoria terreno B	
stato limite SLV	
	S=1.20
	TB=0.14
	TC=0.41
	TD=2.08
stato limite SLD	
	S=1.20
	TB=0.12
	TC=0.36
	TD=1.78
Fattore di struttura (SLV)	
Classe duttilità	B
Tipo struttura	Calcestruzzo
Struttura regolare in altezza	Kr=1.000000
	Kw=1.000
Regolare in pianta	SI
Tipologia : struttura a telaio, a pareti accoppiate e miste	Ce=3.000
Telaio + piani + campate	Au/A1=1.300
Fattore di struttura $q=Kw*Kr*q0=Kw*Kr*Ce*au/a1$	3.900

TSLV [s]	SLV[a/g]	TSLD [s]	SLD[a/g]
0.00000	0.14438	0.00000	0.05493
0.13774	0.09134	0.12166	0.13800
0.41323	0.09134	0.36498	0.13800
0.62174	0.06071	0.56757	0.08874

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

0.83024	0.04546	0.77016	0.06540
1.03875	0.03634	0.97274	0.05178
1.24725	0.03026	1.17533	0.04285
1.45576	0.02593	1.37791	0.03655
1.66426	0.02406	1.58050	0.03187
1.87277	0.02406	1.78309	0.02825
2.08127	0.02406	2.00478	0.02235
2.29446	0.02406	2.22647	0.01812
2.50766	0.02406	2.44816	0.01498
2.72085	0.02406	2.66985	0.01260
2.93404	0.02406	2.89154	0.01074
3.14723	0.02406	3.11324	0.00927
3.36042	0.02406	3.33493	0.00807
3.57362	0.02406	3.55662	0.00710
3.78681	0.02406	3.77831	0.00629
4.00000	0.02406	4.00000	0.00561
0.00000	0.14438	0.00000	0.05493



17.6 NODI – GEOMETRIA E VINCOLI

Nodo	X	Y	Z	Tx	Ty	Tz	Rx	Ry	Rz	Impalcato
	Coordinate [mm]			Vincoli						
1378	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
1379	5150	0	0	1	1	0	0	0	1	0
1380	10450	0	0	1	1	0	0	0	1	0
1381	0	5570	0	1	1	0	0	0	1	0
1382	5150	5570	0	1	1	0	0	0	1	0
1383	10450	5570	0	1	1	0	0	0	1	0
1384	0	12150	0	1	1	0	0	0	1	0
1385	5150	12150	0	1	1	0	0	0	1	0
1386	10450	12150	0	1	1	0	0	0	1	0
1387	0	18730	0	1	1	0	0	0	1	0
1388	5150	18730	0	1	1	0	0	0	1	0
1389	10450	18730	0	1	1	0	0	0	1	0
1390	0	24300	0	1	1	0	0	0	1	0
1391	5150	24300	0	1	1	0	0	0	1	0
1392	10450	24300	0	1	1	0	0	0	1	0
1393	0	0	4050	0	0	0	0	0	0	-1
1394	5150	0	4050	0	0	0	0	0	0	-1
1395	10450	0	4050	0	0	0	0	0	0	-1
1396	0	5570	4050	0	0	0	0	0	0	-1
1397	5150	5570	4050	0	0	0	0	0	0	-1
1398	10450	5570	4050	0	0	0	0	0	0	-1
1399	0	12150	4050	0	0	0	0	0	0	-1
1400	5150	12150	4050	0	0	0	0	0	0	-1
1401	10450	12150	4050	0	0	0	0	0	0	-1
1402	0	18730	4050	0	0	0	0	0	0	-1
1403	5150	18730	4050	0	0	0	0	0	0	-1
1404	10450	18730	4050	0	0	0	0	0	0	-1
1405	0	24300	4050	0	0	0	0	0	0	-1
1406	5150	24300	4050	0	0	0	0	0	0	-1
1407	10450	24300	4050	0	0	0	0	0	0	-1
1408	0	24300	7050	0	0	0	0	0	0	-1
1409	5150	24300	7050	0	0	0	0	0	0	-1
1410	10450	24300	7050	0	0	0	0	0	0	-1
1411	0	18730	7050	0	0	0	0	0	0	-1
1412	5150	18730	7050	0	0	0	0	0	0	-1
1413	10450	18730	7050	0	0	0	0	0	0	-1
1414	0	12150	7050	0	0	0	0	0	0	-1
1415	5150	12150	7050	0	0	0	0	0	0	-1
1416	10450	12150	7050	0	0	0	0	0	0	-1
1417	0	5570	7050	0	0	0	0	0	0	-1
1418	5150	5570	7050	0	0	0	0	0	0	-1
1419	10450	5570	7050	0	0	0	0	0	0	-1

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Nodo	X	Y	Z	Tx	Ty	Tz	Rx	Ry	Rz	Impalcato
1420	0	0	7050	0	0	0	0	0	0	-1
1421	5150	0	7050	0	0	0	0	0	0	-1
1422	10450	0	7050	0	0	0	0	0	0	-1

17.7 ASTE – GEOMETRIA E VINCOLI

	Ni	Nf	Vinc.	Sez.	Mat.	Crit.pr.	Rot.	f.f.	xi	yi	zi	xf	yf	zf	Tipo	L2	L3
							°		cm							cm	
1378	1378	1393	I-I	30x50	C25/30	CLS_Pilastr	0	1010	0	0	0	0	0	0	Pila.	405	405
1378	1393	1420	I-I	30x50	C25/30	CLS_Pilastr	0	1810	0	0	0	0	0	0	Pila.	300	300
1379	1379	1394	I-I	50x30	C25/30	CLS_Pilastr	0	2020	0	0	0	0	0	0	Pila.	405	405
1379	1394	1421	I-I	50x30	C25/30	CLS_Pilastr	0	2820	0	0	0	0	0	0	Pila.	300	300
1380	1380	1395	I-I	50x30	C25/30	CLS_Pilastr	0	3030	0	0	0	0	0	0	Pila.	405	405
1380	1395	1422	I-I	50x30	C25/30	CLS_Pilastr	0	3830	0	0	0	0	0	0	Pila.	300	300
1381	1381	1396	I-I	30x50	C25/30	CLS_Pilastr	0	4040	0	0	0	0	0	0	Pila.	405	405
1381	1396	1417	I-I	30x50	C25/30	CLS_Pilastr	0	4840	0	0	0	0	0	0	Pila.	300	300
1382	1382	1397	I-I	50x30	C25/30	CLS_Pilastr	0	5050	0	0	0	0	0	0	Pila.	405	405
1382	1397	1418	I-I	50x30	C25/30	CLS_Pilastr	0	5850	0	0	0	0	0	0	Pila.	300	300
1383	1383	1398	I-I	50x30	C25/30	CLS_Pilastr	0	6060	0	0	0	0	0	0	Pila.	405	405
1383	1398	1419	I-I	50x30	C25/30	CLS_Pilastr	0	6860	0	0	0	0	0	0	Pila.	300	300
1384	1384	1399	I-I	30x50	C25/30	CLS_Pilastr	0	4040	0	0	0	0	0	0	Pila.	405	405
1384	1399	1414	I-I	30x50	C25/30	CLS_Pilastr	0	4840	0	0	0	0	0	0	Pila.	300	300
1385	1385	1400	I-I	50x30	C25/30	CLS_Pilastr	0	5050	0	0	0	0	0	0	Pila.	405	405
1385	1400	1415	I-I	50x30	C25/30	CLS_Pilastr	0	5850	0	0	0	0	0	0	Pila.	300	300
1386	1386	1401	I-I	50x30	C25/30	CLS_Pilastr	0	6060	0	0	0	0	0	0	Pila.	405	405
1386	1401	1416	I-I	50x30	C25/30	CLS_Pilastr	0	6860	0	0	0	0	0	0	Pila.	300	300
1387	1387	1402	I-I	30x50	C25/30	CLS_Pilastr	0	4040	0	0	0	0	0	0	Pila.	405	405
1387	1402	1411	I-I	30x50	C25/30	CLS_Pilastr	0	4840	0	0	0	0	0	0	Pila.	300	300
1388	1388	1403	I-I	50x30	C25/30	CLS_Pilastr	0	5050	0	0	0	0	0	0	Pila.	405	405
1388	1403	1412	I-I	50x30	C25/30	CLS_Pilastr	0	5850	0	0	0	0	0	0	Pila.	300	300
1389	1389	1404	I-I	50x30	C25/30	CLS_Pilastr	0	6060	0	0	0	0	0	0	Pila.	405	405

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

	Ni	Nf	Vinc.	Sez.	Mat.	Crit.pr.	Rot.	f.f.	xi	yi	zi	xf	yf	zf	Tipo	L2	L3
1389	1404	1413	I-I	50x30	C25/30	CLS_Pilastr	0	6860	0	0	0	0	0	0	Pila.	300	300
1390	1390	1405	I-I	30x50	C25/30	CLS_Pilastr	0	7070	0	0	0	0	0	0	Pila.	405	405
1390	1405	1408	I-I	30x50	C25/30	CLS_Pilastr	0	7870	0	0	0	0	0	0	Pila.	300	300
1391	1391	1406	I-I	50x30	C25/30	CLS_Pilastr	0	8080	0	0	0	0	0	0	Pila.	405	405
1391	1406	1409	I-I	50x30	C25/30	CLS_Pilastr	0	8880	0	0	0	0	0	0	Pila.	300	300
1392	1392	1407	I-I	50x30	C25/30	CLS_Pilastr	0	9090	0	0	0	0	0	0	Pila.	405	405
1392	1407	1410	I-I	50x30	C25/30	CLS_Pilastr	0	9890	0	0	0	0	0	0	Pila.	300	300
8000	1398	1395	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	9696	0	0	0	-0	0	0	Trave	557	557
8000	1401	1398	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	9696	0	0	0	0	0	0	Trave	658	658
8000	1404	1401	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	9696	0	0	0	0	0	0	Trave	658	658
8000	1407	1404	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	9996	0	0	0	0	0	0	Trave	557	557
8001	1396	1393	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	7471	0	0	0	0	0	0	Trave	557	557
8001	1399	1396	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	7474	0	0	0	0	0	0	Trave	658	658
8001	1402	1399	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	7474	0	0	0	0	0	0	Trave	658	658
8001	1405	1402	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	7774	0	0	0	0	0	0	Trave	557	557
8002	1397	1394	I-I	80x24	C25/30	CLS_Travi Alte	0	8582	0	0	0	0	0	0	Trave	557	557
8002	1400	1397	I-I	80x24	C25/30	CLS_Travi Alte	0	8885	0	0	0	0	0	0	Trave	658	658
8002	1403	1400	I-I	80x24	C25/30	CLS_Travi Alte	0	8588	0	0	0	-0	0	0	Trave	658	658
8002	1406	1403	I-I	80x24	C25/30	CLS_Travi	0	8885	0	0	0	0	0	0	Trave	557	557

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

	Ni	Nf	Vinc.	Sez.	Mat.	Crit.pr.	Rot.	f.f.	xi	yi	zi	xf	yf	zf	Tipo	L2	L3
						Alte											
8003	1405	1406	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	9798	0	0	0	0	0	0	Trave	515	515
8003	1406	1407	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	9899	0	0	0	0	0	0	Trave	530	530
8004	1402	1403	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	8485	0	0	0	0	0	0	Trave	515	515
8004	1403	1404	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	8586	0	0	0	0	0	0	Trave	530	530
8005	1399	1400	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	8485	0	0	0	0	0	0	Trave	515	515
8005	1400	1401	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	8586	0	0	0	0	0	0	Trave	530	530
8006	1396	1397	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	8485	0	0	0	0	0	0	Trave	515	515
8006	1397	1398	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	8586	0	0	0	0	0	0	Trave	530	530
8007	1393	1394	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	7172	0	0	0	0	0	0	Trave	515	515
8007	1394	1395	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	7273	0	0	0	0	0	0	Trave	530	530
8008	1419	1422	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	9693	0	0	0	0	0	0	Trave	557	557
8008	1416	1419	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	9696	0	0	0	0	0	0	Trave	658	658
8008	1413	1416	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	9696	0	0	0	0	0	0	Trave	658	658
8008	1410	1413	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	9996	0	0	0	0	0	0	Trave	557	557
8009	1417	1420	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi	0	7471	0	0	0	0	0	0	Trave	557	557

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

	Ni	Nf	Vinc.	Sez.	Mat.	Crit.pr.	Rot.	f.f.	xi	yi	zi	xf	yf	zf	Tipo	L2	L3
						Alte											
8009	1414	1417	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	7474	0	0	0	0	0	0	Trave	658	658
8009	1411	1414	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	7474	0	0	0	0	0	0	Trave	658	658
8009	1408	1411	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	7774	0	0	0	0	0	0	Trave	557	557
8010	1418	1421	I-I	80x24	C25/30	CLS_Travi Alte	0	8582	0	0	0	0	0	0	Trave	557	557
8010	1415	1418	I-I	80x24	C25/30	CLS_Travi Alte	0	8585	0	0	0	0	0	0	Trave	658	658
8010	1412	1415	I-I	80x24	C25/30	CLS_Travi Alte	0	8585	0	0	0	0	0	0	Trave	658	658
8010	1409	1412	I-I	80x24	C25/30	CLS_Travi Alte	0	8885	0	0	0	0	0	0	Trave	557	557
8011	1408	1409	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	9798	0	0	0	0	0	0	Trave	515	515
8011	1409	1410	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	9899	0	0	0	0	0	0	Trave	530	530
8012	1411	1412	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	8485	0	0	0	0	0	0	Trave	515	515
8012	1412	1413	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	8586	0	0	0	0	0	0	Trave	530	530
8013	1414	1415	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	8485	0	0	0	0	0	0	Trave	515	515
8013	1415	1416	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	8586	0	0	0	0	0	0	Trave	530	530
8014	1417	1418	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	8485	0	0	0	0	0	0	Trave	515	515
8014	1418	1419	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi	0	8586	0	0	0	0	0	0	Trave	530	530

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

	Ni	Nf	Vinc.	Sez.	Mat.	Crit.pr.	Rot.	f.f.	xi	yi	zi	xf	yf	zf	Tipo	L2	L3
						Alte											
8015	1420	1421	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	7172	0	0	0	0	0	0	Trave	515	515
8015	1421	1422	I-I	30x50	C25/30	CLS_Travi Alte	0	7273	0	0	0	0	0	0	Trave	530	530
9001	1383	1380	I-I	T80	C25/30	CLS_Travi Alte	0	9693	0	0	0	0	0	0	Fond.	557	557
9001	1386	1383	I-I	T80	C25/30	CLS_Travi Alte	0	9696	0	0	0	0	0	0	Fond.	658	658
9001	1389	1386	I-I	T80	C25/30	CLS_Travi Alte	0	9696	0	0	0	0	0	0	Fond.	658	658
9001	1392	1389	I-I	T80	C25/30	CLS_Travi Alte	0	9996	0	0	0	0	0	0	Fond.	557	557
9002	1382	1379	I-I	T80	C25/30	CLS_Travi Alte	0	8582	0	0	0	0	0	0	Fond.	557	557
9002	1385	1382	I-I	T80	C25/30	CLS_Travi Alte	0	8585	0	0	0	0	0	0	Fond.	658	658
9002	1388	1385	I-I	T80	C25/30	CLS_Travi Alte	0	8585	0	0	0	0	0	0	Fond.	658	658
9002	1391	1388	I-I	T80	C25/30	CLS_Travi Alte	0	8885	0	0	0	0	0	0	Fond.	557	557
9003	1381	1378	I-I	T80	C25/30	CLS_Travi Alte	0	7471	0	0	0	0	0	0	Fond.	557	557
9003	1384	1381	I-I	T80	C25/30	CLS_Travi Alte	0	7474	0	0	0	0	0	0	Fond.	658	658
9003	1387	1384	I-I	T80	C25/30	CLS_Travi Alte	0	7474	0	0	0	0	0	0	Fond.	658	658
9003	1390	1387	I-I	T80	C25/30	CLS_Travi Alte	0	7774	0	0	0	0	0	0	Fond.	557	557
9004	1390	1391	I-I	T80	C25/30	CLS_Travi	0	9795	0	0	0	0	0	0	Fond.	515	515

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

	Ni	Nf	Vinc.	Sez.	Mat.	Crit.pr.	Rot.	f.f.	xi	yi	zi	xf	yf	zf	Tipo	L2	L3
						Alte											
9004	1391	1392	I-I	T80	C25/30	CLS_Travi Alte	0	9599	0	0	0	0	0	0	Fond.	530	530
9005	1387	1388	I-I	T80	C25/30	CLS_Travi Alte	0	8485	0	0	0	0	0	0	Fond.	515	515
9005	1388	1389	I-I	T80	C25/30	CLS_Travi Alte	0	8586	0	0	0	0	0	0	Fond.	530	530
9006	1384	1385	I-I	T80	C25/30	CLS_Travi Alte	0	8485	0	0	0	0	0	0	Fond.	515	515
9006	1385	1386	I-I	T80	C25/30	CLS_Travi Alte	0	8586	0	0	0	0	0	0	Fond.	530	530
9007	1381	1382	I-I	T80	C25/30	CLS_Travi Alte	0	8485	0	0	0	0	0	0	Fond.	515	515
9007	1382	1383	I-I	T80	C25/30	CLS_Travi Alte	0	8586	0	0	0	0	0	0	Fond.	530	530
9008	1378	1379	I-I	T80	C25/30	CLS_Travi Alte	0	7172	0	0	0	0	0	0	Fond.	515	515
9008	1379	1380	I-I	T80	C25/30	CLS_Travi Alte	0	7273	0	0	0	0	0	0	Fond.	530	530

18. TABULATI DI VERIFICA

L'esito di ogni elaborazione viene sintetizzato nei disegni e schemi grafici allegati, che evidenziano i valori numerici nei punti e/o nelle sezioni significative, ai fini della valutazione del comportamento complessivo della struttura, e quelli necessari ai fini delle verifiche di misura della sicurezza.

Di seguito si riportano le tabelle relative a:

- Massime sollecitazioni pilastri

Asta	N.in.	N	Ty	Tz	Mt	My	Mz
	N.fin.	kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m
1378	1378	-17416(2)	805(12-I-1)	1732(13-I-1)	275(13-I-1)	-4377(13-I-1)	2088(12-I-1)
	1393	-15441(2)	805(12-I-1)	1732(13-I-1)	275(13-I-1)	2638(13-I-1)	1660(12-II-1)
1378	1393	-6689(2)	-1556(12-II-1)	-831(13-II-1)	-195(13-II-1)	1060(2)	-2356(2)
	1420	-5226(2)	-1556(12-II-1)	-831(13-II-1)	-195(13-II-1)	-1663(13-II-1)	2493(12-II-1)
1379	1379	-32570(2)	2084(12-I-1)	1386(13-I-1)	129(12-II-1)	-3662(13-I-1)	4654(12-I-1)
	1394	-30596(2)	2084(12-I-1)	1386(13-I-1)	129(12-II-1)	-2712(13-II-1)	-3788(12-I-1)
1379	1394	-12334(1)	-1285(12-II-1)	-1111(13-II-1)	80(12-II-1)	1927(2)	-1490(12-II-1)
	1421	-10871(1)	-1285(12-II-1)	-1111(13-II-1)	80(12-II-1)	-1930(13-II-1)	2365(12-II-1)
1380	1380	-17663(2)	-1473(12-II-1)	1812(13-I-1)	66(13-I-1)	-4190(13-I-1)	-3870(12-II-1)
	1395	-15689(2)	-1473(12-II-1)	1812(13-I-1)	66(13-I-1)	3147(13-I-1)	-2702(12-I-1)
1380	1395	-6809(2)	1599(2)	-996(13-II-1)	-82(13-I-1)	1276(13-II-1)	2419(2)
	1422	-5346(2)	1599(2)	-996(13-II-1)	-82(13-I-1)	-1715(13-II-1)	-2762(12-I-1)
1381	1381	-32317(2)	-1352(12-II-1)	-2226(13-II-1)	158(13-I-1)	-5070(13-I-1)	2506(12-I-1)
	1396	-30343(2)	-1352(12-II-1)	-2226(13-II-1)	158(13-I-1)	-4044(13-II-1)	3035(12-II-1)
1381	1396	-11810(2)	-2884(2)	-1582(13-II-1)	108(13-I-1)	1824(13-II-1)	-4454(2)
	1417	-10348(2)	-2884(2)	-1582(13-II-1)	108(13-I-1)	-2923(13-II-1)	4199(2)
1382	1382	-59909(2)	-3020(12-II-1)	-1841(13-II-1)	134(12-II-1)	4144(13-II-1)	-6835(12-II-1)
	1397	-57934(2)	-3020(12-II-1)	-1841(13-II-1)	134(12-II-1)	-3314(13-II-1)	-5532(12-I-1)
1382	1397	-21434(1)	-1823(12-II-1)	-1157(13-II-1)	80(12-II-1)	1399(13-II-1)	-2097(12-II-1)
	1418	-19972(1)	-1823(12-II-1)	-1157(13-II-1)	80(12-II-1)	-2088(13-II-1)	3378(12-II-1)

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Asta	N.in.	N	Ty	Tz	Mt	My	Mz
1383	1383	-34088(2)	2396(12-I-1)	-2092(13-II-1)	88(12-II-1)	4406(13-II-1)	-4865(12-II-1)
	1398	-32114(2)	2396(12-I-1)	-2092(13-II-1)	88(12-II-1)	-4067(13-II-1)	-4969(12-I-1)
1383	1398	-12419(2)	3131(2)	-1351(13-II-1)	52(12-II-1)	1825(13-II-1)	4654(2)
	1419	-10957(2)	3131(2)	-1351(13-II-1)	52(12-II-1)	-2229(13-II-1)	-4830(12-I-1)
1384	1384	-34452(2)	-1639(12-II-1)	2252(13-I-1)	169(13-I-1)	-5119(13-I-1)	-3026(12-II-1)
	1399	-32477(2)	-1639(12-II-1)	2252(13-I-1)	169(13-I-1)	4001(13-I-1)	3611(12-II-1)
1384	1399	-12559(2)	-3168(2)	1535(13-I-1)	112(13-I-1)	-1693(13-I-1)	-4890(2)
	1414	-11097(2)	-3168(2)	1535(13-I-1)	112(13-I-1)	2912(13-I-1)	4695(12-II-1)
1385	1385	-64142(2)	-3652(12-II-1)	-1757(13-II-1)	-53(13-II-1)	4002(13-II-1)	-8238(12-II-1)
	1400	-62167(2)	-3652(12-II-1)	-1757(13-II-1)	-53(13-II-1)	-3116(13-II-1)	-6638(12-I-1)
1385	1400	-22880(1)	-2160(12-II-1)	-906(13-II-1)	30(13-II-1)	1060(13-II-1)	-2478(12-II-1)
	1415	-21418(1)	-2160(12-II-1)	-906(13-II-1)	30(13-II-1)	-1679(13-II-1)	4013(12-II-1)
1386	1386	-36014(2)	2896(12-I-1)	2065(13-I-1)	-53(13-I-1)	-4395(13-I-1)	-5855(12-II-1)
	1401	-34039(2)	2896(12-I-1)	2065(13-I-1)	-53(13-I-1)	3966(13-I-1)	-5919(12-I-1)
1386	1401	-13073(2)	3409(2)	1282(13-I-1)	-41(13-I-1)	-1657(13-I-1)	5070(2)
	1416	-11611(2)	3409(2)	1282(13-I-1)	-41(13-I-1)	2191(13-I-1)	-5421(12-I-1)
1387	1387	-32311(2)	-1349(12-II-1)	2271(13-I-1)	-156(13-II-1)	-5078(13-I-1)	2515(12-I-1)
	1402	-30337(2)	-1349(12-II-1)	2271(13-I-1)	-156(13-II-1)	4120(13-I-1)	3029(12-II-1)
1387	1402	-11802(2)	-2873(2)	1600(13-I-1)	-105(13-II-1)	-1840(13-I-1)	-4439(2)
	1411	-10339(2)	-2873(2)	1600(13-I-1)	-105(13-II-1)	2960(13-I-1)	4181(2)
1388	1388	-59802(2)	-3021(12-II-1)	1873(13-I-1)	-134(12-II-1)	-4239(13-I-1)	-6836(12-II-1)
	1403	-57828(2)	-3021(12-II-1)	1873(13-I-1)	-134(12-II-1)	3348(13-I-1)	-5534(12-I-1)
1388	1403	-21452(1)	-1820(12-II-1)	1152(13-I-1)	-79(12-II-1)	-1373(13-I-1)	-2093(12-II-1)
	1412	-19990(1)	-1820(12-II-1)	1152(13-I-1)	-79(12-II-1)	2100(13-I-1)	3374(12-II-1)
1389	1389	-34116(2)	2392(12-I-1)	2115(13-I-1)	-88(12-II-1)	-4466(13-I-1)	-4878(12-II-1)
	1404	-32142(2)	2392(12-I-1)	2115(13-I-1)	-88(12-II-1)	4102(13-I-1)	-4961(12-I-1)
1389	1404	-12417(2)	3117(2)	1355(13-I-1)	-56(12-II-1)	-1820(13-I-1)	4637(2)
	1413	-10954(2)	3117(2)	1355(13-I-1)	-56(12-II-1)	2245(13-I-1)	-4812(12-I-1)
1390	1390	-17503(2)	798(12-I-1)	-1724(13-II-1)	-270(13-II-1)	4373(13-II-1)	2077(12-I-1)
	1405	-15529(2)	798(12-I-1)	-1724(13-II-1)	-270(13-II-1)	-2609(13-II-1)	1677(12-II-1)

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Asta	N.in.	N	Ty	Tz	Mt	My	Mz
1390	1405	-6723(2)	-1576(12-II-1)	834(13-I-1)	201(13-I-1)	-1078(2)	-2394(2)
	1408	-5260(2)	-1576(12-II-1)	834(13-I-1)	201(13-I-1)	1666(13-I-1)	2525(12-II-1)
1391	1391	-32483(2)	2079(12-I-1)	-1443(13-II-1)	-128(12-II-1)	3844(13-II-1)	4644(12-I-1)
	1406	-30508(2)	2079(12-I-1)	-1443(13-II-1)	-128(12-II-1)	2604(13-I-1)	-3777(12-I-1)
1391	1406	-12294(1)	-1291(12-II-1)	1159(2)	-79(12-II-1)	-2026(2)	-1498(12-II-1)
	1409	-10831(1)	-1291(12-II-1)	1159(2)	-79(12-II-1)	1955(13-I-1)	2376(12-II-1)
1392	1392	-17855(2)	-1473(12-II-1)	-1788(13-II-1)	-71(13-II-1)	4168(13-II-1)	-3874(12-II-1)
	1407	-15881(2)	-1473(12-II-1)	-1788(13-II-1)	-71(13-II-1)	-3073(13-II-1)	-2709(12-I-1)
1392	1407	-6833(2)	1624(2)	940(13-I-1)	78(13-II-1)	-1153(13-I-1)	2449(2)
	1410	-5370(2)	1624(2)	940(13-I-1)	78(13-II-1)	1673(13-I-1)	-2795(12-I-1)

Tabella 5: Risultati Analisi Dinamica – Sollecitazioni massime - Involuppi - Pilastrini
Scenario di calcolo : Set_NT_SLV_SLD_A2_STR/GEO

19. VERIFICHE DELLO STATO LIMITE ULTIMO

19.1 VERIFICA DELLE TRAVI

Trave di Fond. : 9001 [1383 , 1380] Pilastrate [1383 , 1380]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=557.0 cm Ln=557.0 cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	ΔM-	ΔM+	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	--	12438	--	--	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.03
55.7	--	6239	--	2800	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.80
CAMP	6565	1376	--	2197	12.06	12.32	25366	25293	2	2	3.86
501.3	4074	2003	715	1488	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-II-2	(12+13)-II-1	5.30
FLN	1799	5297	996	--	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	4.78

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	--	--	--	17.9	55.9	0.321	25366	25293	1	2	--	Parz.
55.7	--	--	--	17.8	55.9	0.319	25366	25293	1	2	--	Parz.
CAMP	12.6	55.9	0.226	17.7	55.9	0.316	25366	25293	2	2	Parz.	Parz.
501.3	12.6	55.9	0.225	17.7	55.9	0.316	25366	25293	(12+13)-II-2	(12+13)-II-1	Parz.	Parz.
FLN	12.5	55.9	0.224	17.7	55.9	0.317	25366	25293	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	Parz.	Parz.

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=3 Cen=3 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	12368	--	36718	49478	36718	0	25293	60.0	10.05	2.97
Cen	7586	--	36718	22719	22719	--	--	--	4.62	2.99
Des	8532	--	36718	49478	36718	0	25366	60.0	10.05	4.30

Trave di Fond. : 9001 [1386 , 1383] Pilastrate [1386 , 1383]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=658.0 cm Ln=658.0 cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	--	13614	--	--	12.06	12.32	25366	25293	1	2	1.86
65.8	--	6115	--	2867	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.82
CAMP	6158	1673	--	1658	12.06	12.32	25366	25293	2	(12+13)-II-2	4.12
592.2	--	5341	--	2711	12.06	12.32	25366	25293	1	2	3.14
FLN	--	12433	--	--	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.03

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	--	--	--	18.0	55.9	0.322	25366	25293	1	2	--	Parz.
65.8	--	--	--	17.8	55.9	0.319	25366	25293	1	2	--	Parz.
CAMP	12.6	55.9	0.226	17.6	55.9	0.316	25366	25293	2	(12+13)-II-2	Parz.	Parz.
592.2	--	--	--	17.8	55.9	0.318	25366	25293	1	2	--	Parz.
FLN	--	--	--	17.9	55.9	0.321	25366	25293	1	2	--	Parz.

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=3 Cen=3 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	12946	--	36718	49478	36718	0	25293	60.0	10.05	2.84
Cen	9876	--	36718	22490	22490	--	--	--	4.57	2.28
Des	12238	--	36718	49478	36718	0	25366	60.0	10.05	3.00

Trave di Fond. : 9001 [1389 , 1386] Pilastrate [1389 , 1386]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=658.0 cm Ln=658.0 cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	--	12387	--	--	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.04
65.8	--	5311	--	2705	12.06	12.32	25366	25293	1	2	3.16
CAMP	6151	1683	--	1660	12.06	12.32	25366	25293	2	(12+13)-II-1	4.12
592.2	--	6152	--	2871	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.80
FLN	--	13660	--	--	12.06	12.32	25366	25293	1	2	1.85

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	--	--	--	17.9	55.9	0.321	25366	25293	1	2	--	Parz.
65.8	--	--	--	17.8	55.9	0.318	25366	25293	1	2	--	Parz.
CAMP	12.6	55.9	0.226	17.6	55.9	0.316	25366	25293	2	(12+13)-II-1	Parz.	Parz.
592.2	--	--	--	17.8	55.9	0.319	25366	25293	1	2	--	Parz.
FLN	--	--	--	18.0	55.9	0.322	25366	25293	1	2	--	Parz.

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=3 Cen=3 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	12212	--	36718	49478	36718	0	25293	60.0	10.05	3.01
Cen	9890	--	36718	22490	22490	--	--	--	4.57	2.27
Des	12961	--	36718	49478	36718	0	25366	60.0	10.05	2.83

Trave di Fond. : 9001 [1392 , 1389] Pilastrate [1392 , 1389]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=557.0 cm Ln=557.0 cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	2038	5157	996	--	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	4.90
55.7	4287	1849	710	1494	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-II-1	(12+13)-II-2	5.08
CAMP	6776	1335	--	2214	12.06	12.32	25366	25293	2	2	3.74
501.3	--	6238	--	2817	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.79
FLN	--	12474	--	--	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.03

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.6	55.9	0.225	17.7	55.9	0.317	25366	25293	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	Parz.	Parz.
55.7	12.6	55.9	0.225	17.6	55.9	0.316	25366	25293	(12+13)-II-1	(12+13)-II-2	Parz.	Parz.
CAMP	12.6	55.9	0.226	17.7	55.9	0.316	25366	25293	2	2	Parz.	Parz.
501.3	--	--	--	17.8	55.9	0.319	25366	25293	1	2	--	Parz.
FLN	--	--	--	17.9	55.9	0.321	25366	25293	1	2	--	Parz.

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=3 Cen=3 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	8580	--	36718	49478	36718	0	25293	60.0	10.05	4.28
Cen	7659	--	36718	22719	22719	--	--	--	4.62	2.97
Des	12434	--	36718	49478	36718	0	25366	60.0	10.05	2.95

Trave di Fond. : 9002 [1382 , 1379] Pilastrate [1382 , 1379]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=557.0 cm Ln=557.0 cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	--	16039	--	--	12.06	12.32	25366	25293	1	2	1.58
55.7	--	8442	--	3431	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.13
CAMP	7224	2506	--	2681	12.06	12.32	25366	25293	2	2	3.51
501.3	4217	1577	648	1457	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	5.21
FLN	1821	4803	1082	--	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	5.27

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	--	--	--	18.1	55.9	0.323	25366	25293	1	2	--	Parz.
55.7	--	--	--	17.9	55.9	0.321	25366	25293	1	2	--	Parz.
CAMP	12.6	55.9	0.226	17.7	55.9	0.317	25366	25293	2	2	Parz.	Parz.
501.3	12.6	55.9	0.225	17.6	55.9	0.316	25366	25293	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	Parz.	Parz.
FLN	12.6	55.9	0.225	17.7	55.9	0.317	25366	25293	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	Parz.	Parz.

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=3 Cen=3 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	15187	--	36718	49478	36718	0	25293	60.0	10.05	2.42
Cen	9236	--	36718	22719	22719	--	--	--	4.62	2.46
Des	8831	--	36718	49478	36718	0	25366	60.0	10.05	4.16

Trave di Fond. : 9002 [1385 , 1382] Pilastrate [1385 , 1382]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=658.0 cm Ln=658.0 cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	--	17245	--	--	12.06	12.32	25366	25293	1	2	1.47
65.8	--	7770	--	3622	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.22
CAMP	7711	1606	--	1913	12.06	12.32	25366	25293	2	(12+13)-II-4	3.29
592.2	--	6810	--	3412	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.47
FLN	--	15734	--	--	12.06	12.32	25366	25293	1	2	1.61

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	--	--	--	18.1	55.9	0.324	25366	25293	1	2	--	Parz.
65.8	--	--	--	17.9	55.9	0.320	25366	25293	1	2	--	Parz.
CAMP	12.6	55.9	0.226	17.7	55.9	0.316	25366	25293	2	(12+13)-II-4	Parz.	Parz.
592.2	--	--	--	17.9	55.9	0.320	25366	25293	1	2	--	Parz.
FLN	--	--	--	18.1	55.9	0.323	25366	25293	1	2	--	Parz.

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=3 Cen=3 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	16359	--	36718	49478	36718	0	25293	60.0	10.05	2.24
Cen	12476	--	36718	22490	22490	--	--	--	4.57	1.80
Des	15389	--	36718	49478	36718	0	25366	60.0	10.05	2.39

Trave di Fond. : 9002 [1388 , 1385] Pilastrate [1388 , 1385]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=658.0 cm Ln=658.0 cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	--	15789	--	--	12.06	12.32	25366	25293	1	2	1.60
65.8	--	6887	--	3403	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.46
CAMP	7660	1590	--	1902	12.06	12.32	25366	25293	2	(12+13)-II-3	3.31
592.2	--	7743	--	3614	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.23
FLN	--	17197	--	--	12.06	12.32	25366	25293	1	2	1.47

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	--	--	--	18.1	55.9	0.323	25366	25293	1	2	--	Parz.
65.8	--	--	--	17.9	55.9	0.320	25366	25293	1	2	--	Parz.
CAMP	12.6	55.9	0.226	17.7	55.9	0.316	25366	25293	2	(12+13)-II-3	Parz.	Parz.
592.2	--	--	--	17.9	55.9	0.320	25366	25293	1	2	--	Parz.
FLN	--	--	--	18.1	55.9	0.324	25366	25293	1	2	--	Parz.

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=3 Cen=3 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	15342	--	36718	49478	36718	0	25293	60.0	10.05	2.39
Cen	12443	--	36718	22490	22490	--	--	--	4.57	1.81
Des	16326	--	36718	49478	36718	0	25366	60.0	10.05	2.25

Trave di Fond. : 9002 [1391 , 1388] Pilastrate [1391 , 1388]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=557.0 cm Ln=557.0 cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	3413	3541	990	--	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	5.76
55.7	5606	511	544	1368	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	4.12
CAMP	8117	2470	--	2743	12.06	12.32	25366	25293	2	2	3.13
501.3	--	8544	--	3485	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.10
FLN	--	16261	--	--	12.06	12.32	25366	25293	1	2	1.56

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.6	55.9	0.225	17.7	55.9	0.316	25366	25293	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	Parz.	Parz.
55.7	12.6	55.9	0.226	17.6	55.9	0.315	25366	25293	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	Parz.	Parz.
CAMP	12.6	55.9	0.226	17.7	55.9	0.317	25366	25293	2	2	Parz.	Parz.
501.3	--	--	--	17.9	55.9	0.321	25366	25293	1	2	--	Parz.
FLN	--	--	--	18.1	55.9	0.324	25366	25293	1	2	--	Parz.

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=3 Cen=3 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	8340	--	36718	49478	36718	0	25293	60.0	10.05	4.40
Cen	9507	--	36718	22719	22719	--	--	--	4.62	2.39
Des	15385	--	36718	49478	36718	0	25366	60.0	10.05	2.39

Trave di Fond. : 9003 [1381 , 1378] Pilastrate [1381 , 1378]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=557.0 cm Ln=557.0 cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	--	11977	--	--	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.11
55.7	--	5951	--	2722	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.92
CAMP	5722	1604	--	1802	12.06	12.32	25366	25293	2	(12+13)-II-4	4.43
501.3	2288	3093	945	1462	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-II-4	(12+13)-II-3	5.55
FLN	-475	6329	1290	--	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	4.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	--	--	--	17.9	55.9	0.321	25366	25293	1	2	--	Parz.
55.7	--	--	--	17.8	55.9	0.319	25366	25293	1	2	--	Parz.
CAMP	12.6	55.9	0.225	17.6	55.9	0.316	25366	25293	2	(12+13)-II-4	Parz.	Parz.
501.3	12.6	55.9	0.225	17.7	55.9	0.316	25366	25293	(12+13)-II-4	(12+13)-II-3	Parz.	Parz.
FLN	12.5	55.9	0.224	17.7	55.9	0.317	25366	25293	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	Parz.	Parz.

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=3 Cen=3 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	12058	--	36718	49478	36718	0	25293	60.0	10.05	3.05
Cen	7259	--	36718	22490	22490	--	--	--	4.57	3.10
Des	9301	--	36718	49478	36718	0	25366	60.0	10.05	3.95

Trave di Fond. : 9003 [1384 , 1381] Pilastrate [1384 , 1381]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=658.0 cm Ln=658.0 cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	--	13575	--	--	12.06	12.32	25366	25293	1	2	1.86
65.8	--	6110	--	2854	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.82
CAMP	6164	1805	--	1672	12.06	12.32	25366	25293	2	(12+13)-II-4	4.12
592.2	--	5088	--	2674	12.06	12.32	25366	25293	1	2	3.26
FLN	--	12083	--	--	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.09

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	--	--	--	18.0	55.9	0.322	25366	25293	1	2	--	Parz.
65.8	--	--	--	17.8	55.9	0.319	25366	25293	1	2	--	Parz.
CAMP	12.6	55.9	0.226	17.7	55.9	0.316	25366	25293	2	(12+13)-II-4	Parz.	Parz.
592.2	--	--	--	17.8	55.9	0.318	25366	25293	1	2	--	Parz.
FLN	--	--	--	17.9	55.9	0.321	25366	25293	1	2	--	Parz.

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=3 Cen=3 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	12883	--	36718	49478	36718	0	25293	60.0	10.05	2.85
Cen	9834	--	36718	22490	22490	--	--	--	4.57	2.29
Des	12085	--	36718	49478	36718	0	25366	60.0	10.05	3.04

Trave di Fond. : 9003 [1387 , 1384] Pilastrate [1387 , 1384]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=658.0 cm Ln=658.0 cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	--	11997	--	--	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.11
65.8	--	5028	--	2664	12.06	12.32	25366	25293	1	2	3.29
CAMP	6157	1832	--	1675	12.06	12.32	25366	25293	2	(12+13)-II-3	4.12
592.2	--	6168	--	2859	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.80
FLN	--	13648	--	--	12.06	12.32	25366	25293	1	2	1.85

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	--	--	--	17.9	55.9	0.321	25366	25293	1	2	--	Parz.
65.8	--	--	--	17.8	55.9	0.318	25366	25293	1	2	--	Parz.
CAMP	12.6	55.9	0.226	17.7	55.9	0.316	25366	25293	2	(12+13)-II-3	Parz.	Parz.
592.2	--	--	--	17.8	55.9	0.319	25366	25293	1	2	--	Parz.
FLN	--	--	--	18.0	55.9	0.322	25366	25293	1	2	--	Parz.

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=3 Cen=3 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	12043	--	36718	49478	36718	0	25293	60.0	10.05	3.05
Cen	9856	--	36718	22490	22490	--	--	--	4.57	2.28
Des	12906	--	36718	49478	36718	0	25366	60.0	10.05	2.84

Trave di Fond. : 9003 [1390 , 1387] Pilastrate [1390 , 1387]

Sez. T: $Ba=80.0$ cm $Ha=30.0$ cm $Bs=30.0$ cm $Hs=30.0$ cm $L=557.0$ cm $Ln=557.0$ cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	-313	6183	1293	--	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	4.09
55.7	2443	2959	942	1456	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-II-3	(12+13)-II-4	5.73
CAMP	5866	1591	--	1813	12.06	12.32	25366	25293	2	(12+13)-II-3	4.32
501.3	--	5980	--	2735	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.90
FLN	--	12036	--	--	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.10

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.5	55.9	0.224	17.7	55.9	0.317	25366	25293	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	Parz.	Parz.
55.7	12.6	55.9	0.225	17.7	55.9	0.316	25366	25293	(12+13)-II-3	(12+13)-II-4	Parz.	Parz.
CAMP	12.6	55.9	0.225	17.6	55.9	0.316	25366	25293	2	(12+13)-II-3	Parz.	Parz.
501.3	--	--	--	17.8	55.9	0.319	25366	25293	1	2	--	Parz.
FLN	--	--	--	17.9	55.9	0.321	25366	25293	1	2	--	Parz.

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=3 Cen=3 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	9311	--	36718	49478	36718	0	25293	60.0	10.05	3.94
Cen	7317	--	36718	22490	22490	--	--	--	4.57	3.07
Des	12109	--	36718	49478	36718	0	25366	60.0	10.05	3.03

Trave di Fond. : 9004 [1390 , 1391] Pilastrate [1390 , 1391]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=515.0 cm Ln=515.2 cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	-26	3114	1338	--	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-I-3	(12+13)-I-1	8.12
51.5	2715	680	830	1070	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-I-3	(12+13)-I-2	7.16
CAMP	6103	1844	--	1889	12.06	12.32	25366	25293	2	(12+13)-I-3	4.16
463.7	--	5889	--	2759	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.92
FLN	--	11539	--	--	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.19

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.5	55.9	0.224	17.6	55.9	0.316	25366	25293	(12+13)-I-3	(12+13)-I-1	Parz.	Parz.
51.5	12.6	55.9	0.225	17.6	55.9	0.315	25366	25293	(12+13)-I-3	(12+13)-I-2	Parz.	Parz.
CAMP	12.6	55.9	0.226	17.7	55.9	0.316	25366	25293	2	(12+13)-I-3	Parz.	Parz.
463.7	--	--	--	17.8	55.9	0.319	25366	25293	1	2	--	Parz.
FLN	--	--	--	17.9	55.9	0.321	25366	25293	1	2	--	Parz.

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=3 Cen=3 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	8192	--	36718	49478	36718	0	25293	60.0	10.05	4.48
Cen	7603	--	36718	22490	22490	--	--	--	4.57	2.96
Des	12131	--	36718	49478	36718	0	25366	60.0	10.05	3.03

Trave di Fond. : 9004 [1391 , 1392] Pilastrate [1391 , 1392]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=530.0 cm Ln=530.2 cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	--	11507	--	--	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.20
53.0	--	5775	--	2720	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.98
CAMP	5521	1892	--	1622	12.06	12.32	25366	25293	2	(12+13)-I-2	4.59
477.2	2677	3306	639	1526	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-I-2	(12+13)-I-3	5.23
FLN	84	6522	1231	--	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-I-2	(12+13)-I-3	3.88

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	--	--	--	17.9	55.9	0.320	25366	25293	1	2	--	Parz.
53.0	--	--	--	17.8	55.9	0.319	25366	25293	1	2	--	Parz.
CAMP	12.6	55.9	0.225	17.7	55.9	0.316	25366	25293	2	(12+13)-I-2	Parz.	Parz.
477.2	12.6	55.9	0.225	17.7	55.9	0.317	25366	25293	(12+13)-I-2	(12+13)-I-3	Parz.	Parz.
FLN	12.5	55.9	0.224	17.7	55.9	0.317	25366	25293	(12+13)-I-2	(12+13)-I-3	Parz.	Parz.

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=3 Cen=3 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	12012	--	36718	49478	36718	0	25293	60.0	10.05	3.06
Cen	7335	--	36718	22490	22490	--	--	--	4.57	3.07
Des	9276	--	36718	49478	36718	0	25366	60.0	10.05	3.96

Trave di Fond. : 9005 [1387 , 1388] Pilastrate [1387 , 1388]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=515.0 cm Ln=515.0 cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	1547	3468	1047	--	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-I-3	(12+13)-I-2	7.29
51.5	3691	801	578	1303	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-I-3	(12+13)-I-2	5.94
CAMP	6614	3303	--	2097	12.06	12.32	25366	25293	2	(12+13)-I-4	3.84
463.5	--	8051	--	3331	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.22
FLN	--	14870	--	--	12.06	12.32	25366	25293	1	2	1.70

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.5	55.9	0.224	17.7	55.9	0.316	25366	25293	(12+13)-I-3	(12+13)-I-2	Parz.	Parz.
51.5	12.6	55.9	0.225	17.6	55.9	0.315	25366	25293	(12+13)-I-3	(12+13)-I-2	Parz.	Parz.
CAMP	12.6	55.9	0.226	17.7	55.9	0.317	25366	25293	2	(12+13)-I-4	Parz.	Parz.
463.5	--	--	--	17.9	55.9	0.320	25366	25293	1	2	--	Parz.
FLN	--	--	--	18.0	55.9	0.323	25366	25293	1	2	--	Parz.

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=3 Cen=3 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	8159	--	36718	49478	36718	0	25293	60.0	10.05	4.50
Cen	9162	--	36718	22490	22490	--	--	--	4.57	2.45
Des	14660	--	36718	49478	36718	0	25366	60.0	10.05	2.50

Trave di Fond. : 9005 [1388 , 1389] Pilastrate [1388 , 1389]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=530.0 cm Ln=530.0 cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	--	14694	--	--	12.06	12.32	25366	25293	1	2	1.72
53.0	--	7829	--	3258	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.28
CAMP	5722	3116	--	2137	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-I-2	(12+13)-I-2	4.43
477.0	3653	4325	692	1635	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-I-1	(12+13)-I-4	4.24
FLN	1267	7770	1132	--	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-I-1	(12+13)-I-4	3.26

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	--	--	--	18.0	55.9	0.323	25366	25293	1	2	--	Parz.
53.0	--	--	--	17.9	55.9	0.320	25366	25293	1	2	--	Parz.
CAMP	12.6	55.9	0.225	17.7	55.9	0.317	25366	25293	(12+13)-I-2	(12+13)-I-2	Parz.	Parz.
477.0	12.6	55.9	0.225	17.7	55.9	0.317	25366	25293	(12+13)-I-1	(12+13)-I-4	Parz.	Parz.
FLN	12.5	55.9	0.224	17.8	55.9	0.318	25366	25293	(12+13)-I-1	(12+13)-I-4	Parz.	Parz.

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=3 Cen=3 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	14415	--	36718	49478	36718	0	25293	60.0	10.05	2.55
Cen	8734	--	36718	22490	22490	--	--	--	4.57	2.58
Des	9470	--	36718	49478	36718	0	25366	60.0	10.05	3.88

Trave di Fond. : 9006 [1384 , 1385] Pilastrate [1384 , 1385]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=515.0 cm Ln=515.0 cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	1820	3838	1101	--	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-I-4	(12+13)-I-1	6.59
51.5	4075	1001	659	1386	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-I-4	(12+13)-I-1	5.36
CAMP	7030	3803	--	2294	12.06	12.32	25366	25293	2	(12+13)-I-4	3.61
463.5	--	8841	--	3604	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.03
FLN	--	16219	--	--	12.06	12.32	25366	25293	1	2	1.56

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.6	55.9	0.225	17.7	55.9	0.316	25366	25293	(12+13)-I-4	(12+13)-I-1	Parz.	Parz.
51.5	12.6	55.9	0.225	17.6	55.9	0.315	25366	25293	(12+13)-I-4	(12+13)-I-1	Parz.	Parz.
CAMP	12.6	55.9	0.226	17.7	55.9	0.317	25366	25293	2	(12+13)-I-4	Parz.	Parz.
463.5	--	--	--	17.9	55.9	0.321	25366	25293	1	2	--	Parz.
FLN	--	--	--	18.1	55.9	0.324	25366	25293	1	2	--	Parz.

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=3 Cen=3 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	8662	--	36718	49478	36718	0	25293	60.0	10.05	4.24
Cen	9910	--	36718	22490	22490	--	--	--	4.57	2.27
Des	15865	--	36718	49478	36718	0	25366	60.0	10.05	2.31

Trave di Fond. : 9006 [1385 , 1386] Pilastrate [1385 , 1386]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=530.0 cm Ln=530.0 cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	--	15972	--	--	12.06	12.32	25366	25293	1	2	1.58
53.0	--	8548	--	3524	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.10
CAMP	6271	3672	--	2284	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-I-2	(12+13)-I-2	4.04
477.0	4242	4967	695	1779	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-I-2	(12+13)-I-4	3.75
FLN	1785	8716	1165	--	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-I-1	(12+13)-I-4	2.90

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	--	--	--	18.1	55.9	0.323	25366	25293	1	2	--	Parz.
53.0	--	--	--	17.9	55.9	0.321	25366	25293	1	2	--	Parz.
CAMP	12.6	55.9	0.226	17.7	55.9	0.317	25366	25293	(12+13)-I-2	(12+13)-I-2	Parz.	Parz.
477.0	12.6	55.9	0.225	17.8	55.9	0.318	25366	25293	(12+13)-I-2	(12+13)-I-4	Parz.	Parz.
FLN	12.6	55.9	0.225	17.8	55.9	0.319	25366	25293	(12+13)-I-1	(12+13)-I-4	Parz.	Parz.

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=3 Cen=3 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	15592	--	36718	49478	36718	0	25293	60.0	10.05	2.35
Cen	9440	--	36718	22490	22490	--	--	--	4.57	2.38
Des	10106	--	36718	49478	36718	0	25366	60.0	10.05	3.63

Trave di Fond. : 9007 [1381 , 1382] Pilastrate [1381 , 1382]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=515.0 cm Ln=515.0 cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	1562	3454	1049	--	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-I-4	(12+13)-I-1	7.32
51.5	3710	782	579	1305	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-I-4	(12+13)-I-1	5.91
CAMP	6642	3342	--	2112	12.06	12.32	25366	25293	2	(12+13)-I-3	3.82
463.5	--	8161	--	3360	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.20
FLN	--	15040	--	--	12.06	12.32	25366	25293	1	2	1.68

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.5	55.9	0.224	17.6	55.9	0.316	25366	25293	(12+13)-I-4	(12+13)-I-1	Parz.	Parz.
51.5	12.6	55.9	0.225	17.6	55.9	0.315	25366	25293	(12+13)-I-4	(12+13)-I-1	Parz.	Parz.
CAMP	12.6	55.9	0.226	17.7	55.9	0.317	25366	25293	2	(12+13)-I-3	Parz.	Parz.
463.5	--	--	--	17.9	55.9	0.321	25366	25293	1	2	--	Parz.
FLN	--	--	--	18.0	55.9	0.323	25366	25293	1	2	--	Parz.

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=3 Cen=3 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	8174	--	36718	49478	36718	0	25293	60.0	10.05	4.49
Cen	9243	--	36718	22490	22490	--	--	--	4.57	2.43
Des	14790	--	36718	49478	36718	0	25366	60.0	10.05	2.48

Trave di Fond. : 9007 [1382 , 1383] Pilastrate [1382 , 1383]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=530.0 cm Ln=530.0 cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	--	14862	--	--	12.06	12.32	25366	25293	1	2	1.70
53.0	--	7936	--	3287	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.25
CAMP	5746	3155	--	2151	12.06	12.32	25366	25293	2	(12+13)-I-1	4.41
477.0	3673	4301	693	1638	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-I-2	(12+13)-I-3	4.26
FLN	1285	7752	1133	--	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-I-2	(12+13)-I-3	3.26

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	--	--	--	18.0	55.9	0.323	25366	25293	1	2	--	Parz.
53.0	--	--	--	17.9	55.9	0.320	25366	25293	1	2	--	Parz.
CAMP	12.6	55.9	0.225	17.7	55.9	0.317	25366	25293	2	(12+13)-I-1	Parz.	Parz.
477.0	12.6	55.9	0.225	17.7	55.9	0.317	25366	25293	(12+13)-I-2	(12+13)-I-3	Parz.	Parz.
FLN	12.5	55.9	0.224	17.8	55.9	0.318	25366	25293	(12+13)-I-2	(12+13)-I-3	Parz.	Parz.

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=3 Cen=3 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	14543	--	36718	49478	36718	0	25293	60.0	10.05	2.52
Cen	8813	--	36718	22490	22490	--	--	--	4.57	2.55
Des	9482	--	36718	49478	36718	0	25366	60.0	10.05	3.87

Trave di Fond. : 9008 [1378 , 1379] Pilastrate [1378 , 1379]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=515.0 cm Ln=515.0 cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	208	3119	1081	--	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-I-3	(12+13)-I-2	8.11
51.5	2676	697	827	1059	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-I-4	(12+13)-I-1	7.24
CAMP	6058	1740	--	1856	12.06	12.32	25366	25293	2	(12+13)-I-4	4.19
463.5	--	5648	--	2712	12.06	12.32	25366	25293	1	2	3.03
FLN	--	11199	--	--	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.26

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.5	55.9	0.224	17.6	55.9	0.316	25366	25293	(12+13)-I-3	(12+13)-I-2	Parz.	Parz.
51.5	12.6	55.9	0.225	17.6	55.9	0.315	25366	25293	(12+13)-I-4	(12+13)-I-1	Parz.	Parz.
CAMP	12.6	55.9	0.226	17.7	55.9	0.316	25366	25293	2	(12+13)-I-4	Parz.	Parz.
463.5	--	--	--	17.8	55.9	0.319	25366	25293	1	2	--	Parz.
FLN	--	--	--	17.9	55.9	0.320	25366	25293	1	2	--	Parz.

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=3 Cen=3 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	8114	--	36718	49478	36718	0	25293	60.0	10.05	4.52
Cen	7453	--	36718	22490	22490	--	--	--	4.57	3.02
Des	11934	--	36718	49478	36718	0	25366	60.0	10.05	3.08

Trave di Fond. : 9008 [1379 , 1380] Pilastrate [1379 , 1380]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=530.0 cm Ln=530.0 cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	--	11190	--	--	12.06	12.32	25366	25293	1	2	2.26
53.0	--	5563	--	2671	12.06	12.32	25366	25293	1	2	3.07
CAMP	5437	1824	--	1699	12.06	12.32	25366	25293	2	(12+13)-I-1	4.67
477.0	2648	3327	775	1507	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-I-1	(12+13)-I-4	5.23
FLN	97	6501	1211	--	12.06	12.32	25366	25293	(12+13)-I-1	(12+13)-I-4	3.89

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	--	--	--	17.9	55.9	0.320	25366	25293	1	2	--	Parz.
53.0	--	--	--	17.8	55.9	0.319	25366	25293	1	2	--	Parz.
CAMP	12.6	55.9	0.225	17.7	55.9	0.316	25366	25293	2	(12+13)-I-1	Parz.	Parz.
477.0	12.6	55.9	0.225	17.7	55.9	0.317	25366	25293	(12+13)-I-1	(12+13)-I-4	Parz.	Parz.
FLN	12.5	55.9	0.224	17.7	55.9	0.317	25366	25293	(12+13)-I-1	(12+13)-I-4	Parz.	Parz.

Verifica a taglio: $\cot(\theta) \text{ Sin}=2.500, \cot(\theta) \text{ Cen}=2.500, \cot(\theta) \text{ Des}=2.500$

Comb Sin=3 Cen=3 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	11806	--	36718	49478	36718	0	25293	60.0	10.05	3.11
Cen	7179	--	36718	22490	22490	--	--	--	4.57	3.13
Des	9131	--	36718	49478	36718	0	25366	60.0	10.05	4.02

19.2 VERIFICA DEI PILASTRI

Pilastro : 1378 [1378 , 1393]

Sez. R: $B_y=30.0 \text{ cm}$ $B_z=50.0 \text{ cm}$ $L=405.0 \text{ cm}$ $L_n=405.0 \text{ cm}$

Criterio : CLS_Pilastri - Verifica a presso-flessione deviata: **Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01

$V_{\max}=N/(fcd*A)=0.065 \leq 0.65$ [Comb. (12+13)-VIII-4(+)]

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	(12+13)-VIII-3(-)	-10573	-4484	-986	15973	8802	15973	8802	3.98
Testa	(12+13)-VIII-3(+)	-9054	2690	986	15677	8638	15677	8638	5.94

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-V-3	--	--	3163	--	30061	12065	12065	5.29	2.500	3.81
Z	(12+13)-II-2	--	--	5831	--	32007	21382	21382	5.29	2.500	3.67

Pilastro : 1378 [1393 , 1420]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=300.0 cm Ln=300.0 cm

Criterio : CLS_Pilastri - Verifica a presso-flessione deviata: **Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01

$V_{max} = N / (fcd * A) = 0.026 \leq 0.65$ [Comb. (12+13)-VIII-4(+)]

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	2(-)	-6689	1060	-2356	15212	8381	15212	8381	4.41
Testa	(12+13)-VII-3(+)	-4149	-56	2554	14706	8104	14706	8104	3.63

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-V-3	--	--	3355	--	29060	12065	12065	5.29	2.500	3.60
Z	(12+13)-II-2	--	--	2130	--	30909	21382	21382	5.29	2.500	10.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Pilastro : 1379 [1379 , 1394]

Sez. R: $B_y=50.0\text{ cm}$ $B_z=30.0\text{ cm}$ $L=405.0\text{ cm}$ $L_n=405.0\text{ cm}$

Criterio : CLS_Pilastrri - Verifica a presso-flessione deviata:**Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00

$V_{max}=N/(fcd*A)=0.11 \leq 0.65$ [Comb. (12+13)-VIII-4(+)]

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	(12+13)-IV-1(-)	-20100	-3660	2820	9819	17677	9819	17677	2.94
Testa	(12+13)-VIII-4(+)	-21804	-2711	2139	9998	17951	9998	17951	4.09

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-VII-4	--	--	8785	--	33320	21382	21382	5.29	2.500	2.43
Z	(12+13)-IV-2	--	--	5387	--	31472	12065	12065	5.29	2.500	2.24

Pilastro : 1379 [1394 , 1421]

Sez. R: $B_y=50.0\text{ cm}$ $B_z=30.0\text{ cm}$ $L=300.0\text{ cm}$ $L_n=300.0\text{ cm}$

Criterio : CLS_Pilastrri - Verifica a presso-flessione deviata:**Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00

$V_{max}=N/(fcd*A)=0.046 \leq 0.65$ [Comb. (12+13)-VIII-4(+)]

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	2(-)	-12248	1927	-306	8983	16298	8983	16298	7.31
Testa	(12+13)-VIII-4(+)	-8661	-1931	1483	8595	15600	8595	15600	5.34

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-VII-4	--	--	5116	--	31492	21382	21382	5.29	2.500	4.18
Z	(12+13)-VIII-4	--	--	2174	--	29665	12065	12065	5.29	2.500	5.55

Pilastro : 1380 [1380 , 1395]

Sez. R: By= 50.0 cm Bz=30.0 cm L=405.0 cm Ln=405.0 cm

Criterio : CLS_Pilastri - Verifica a presso-flessione deviata: **Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00

$V_{max} = N / (fcd * A) = 0.065 \leq 0.65$ [Comb. (12+13)-V-2(+)]

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	(12+13)-IV-1(-)	-11209	-4265	2062	8871	16097	8871	16097	2.38
Testa	(12+13)-II-1(+)	-9690	3185	-2062	8707	15802	8707	15802	3.17

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-I-1	--	--	6032	--	32017	21382	21382	5.29	2.500	3.54
Z	(12+13)-V-2	8991	9154	4928	--	30106	12065	12065	5.29	2.500	2.45

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Pilastro : 1380 [1395 , 1422]

Sez. R: $B_y=50.0\text{ cm}$ $B_z=30.0\text{ cm}$ $L=300.0\text{ cm}$ $L_n=300.0\text{ cm}$

Criteria : CLS_Pilastrri - Verifica a presso-flessione deviata:**Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00

$v_{max}=N/(fcd*A)=0.026 \leq 0.65$ [Comb. (12+13)-V-2(+)]

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	2(-)	-6809	1055	2419	8394	15235	8394	15235	6.03
Testa	(12+13)-VI-2(+)	-4349	-1695	-1398	8126	14746	8126	14746	5.47

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-I-1	--	--	2985	--	30929	21382	21382	5.29	2.500	7.16
Z	(12+13)-VIII-4	--	--	2729	--	29049	12065	12065	5.29	2.500	4.42

Pilastro : 1381 [1381 , 1396]

Sez. R: $B_y=30.0\text{ cm}$ $B_z=50.0\text{ cm}$ $L=405.0\text{ cm}$ $L_n=405.0\text{ cm}$

Criteria : CLS_Pilastrri - Verifica a presso-flessione deviata:**Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01

$v_{max}=N/(fcd*A)=0.112 \leq 0.65$ [Comb. (12+13)-VII-3(-)]

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	(12+13)-II-3(-)	-22302	-5082	-1758	18030	10051	18030	10051	3.31
Testa	(12+13)-VIII-3(+)	-20784	3781	1758	17788	9891	17788	9891	4.06

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-VII-3	--	--	4788	--	31532	12065	12065	5.29	2.500	2.52
Z	(12+13)-II-3	--	--	8640	--	33326	21382	21382	5.29	2.500	2.47

Pilastro : 1381 [1396 , 1417]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=300.0 cm Ln=300.0 cm

Criteria : CLS_Pilastri - Verifica a presso-flessione deviata: **Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01

$v_{max}=N/(fcd*A)=0.044 \leq 0.65$ [Comb. (12+13)-VII-3(-)]

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	2(-)	-11810	474	-4454	16213	8936	16213	8936	2.38
Testa	(12+13)-VII-3(+)	-8379	531	4208	15545	8565	15545	8565	2.30

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-VII-3	--	--	5006	--	29627	12065	12065	5.29	2.500	2.41
Z	(12+13)-II-3	--	--	5636	--	31440	21382	21382	5.29	2.500	3.79

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Pilastro : 1382 [1382 , 1397]

Sez. R: $B_y=50.0\text{ cm}$ $B_z=30.0\text{ cm}$ $L=405.0\text{ cm}$ $L_n=405.0\text{ cm}$

Criteria : CLS_Pilastri - Verifica a presso-flessione deviata: **Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00

$v_{max}=N/(fcd*A)=0.185 \leq 0.65$ [Comb. (12+13)-VIII-3(-)]

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	(12+13)-VIII-2(-)	-38526	4145	2627	11688	20268	11688	20268	2.81
Testa	(12+13)-I-2(+)	-37101	-1193	-5697	11550	20097	11550	20097	3.33

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)- VIII-3	20183	20363	11013	--	35644	21382	21382	5.29	2.500	1.94
Z	(12+13)- VIII-3	11619	11766	6351	--	33521	12065	12065	5.29	2.500	1.90

Pilastro : 1382 [1397 , 1418]

Sez. R: $B_y=50.0\text{ cm}$ $B_z=30.0\text{ cm}$ $L=300.0\text{ cm}$ $L_n=300.0\text{ cm}$

Criteria : CLS_Pilastri - Verifica a presso-flessione deviata: **Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00

$v_{max}=N/(fcd*A)=0.075 \leq 0.65$ [Comb. (12+13)-VIII-3(-)]

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	(12+13)-III-4(-)	-15984	761	-2038	9383	16986	9383	16986	7.94
Testa	(12+13)-I-4(+)	-14859	-925	3280	9263	16789	9263	16789	5.50

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-I-3	--	--	6982	--	32434	21382	21382	5.29	2.500	3.06
Z	(12+13)-VIII-3	--	--	3621	--	30505	12065	12065	5.29	2.500	3.33

Pilastro : 1383 [1383 , 1398]

Sez. R: By= 50.0 cm Bz=30.0 cm L=405.0 cm Ln=405.0 cm

Criteria : CLS_Pilastri - Verifica a presso-flessione deviata: **Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 6.03	Afz = 0.00
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 6.03	Afz = 0.00

$V_{max} = N / (fcd * A) = 0.119 \leq 0.65$ [Comb. (12+13)-VII-1(+)]

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	(12+13)-IV-2(-)	-22688	4399	2674	13495	21876	13495	21876	3.20
Testa	(12+13)-II-2(+)	-21169	-4059	-2674	13337	21699	13337	21699	3.39

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-I-2	--	--	8788	--	33692	21382	21382	5.29	2.500	2.43
Z	(12+13)-VII-1	13603	13760	7432	--	31635	12065	12065	5.29	2.500	1.62

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Pilastro : 1383 [1398 , 1419]

Sez. R: $B_y = 50.0 \text{ cm}$ $B_z = 30.0 \text{ cm}$ $L = 300.0 \text{ cm}$ $L_n = 300.0 \text{ cm}$

Criterio : CLS_Pilastrri - Verifica a presso-flessione deviata: **Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 6.03	Afz = 0.00
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 6.03	Afz = 0.00

$$v_{\max} = N / (f_{cd} * A) = 0.047 \leq 0.65 \text{ [Comb. (12+13)-VII-1(+)]}$$

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	(12+13)-II-4(-)	-8887	1838	2856	12039	20197	12039	20197	5.16
Testa	(12+13)-II-2(+)	-8240	-2214	-3850	11969	20115	11969	20115	3.92

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-I-2	--	--	4394	--	31575	21382	21382	5.29	2.500	4.87
Z	(12+13)-IV-1	--	--	5057	--	29641	12065	12065	5.29	2.500	2.39

Pilastro : 1384 [1384 , 1399]

Sez. R: $B_y = 30.0 \text{ cm}$ $B_z = 50.0 \text{ cm}$ $L = 405.0 \text{ cm}$ $L_n = 405.0 \text{ cm}$

Criterio : CLS_Pilastrri - Verifica a presso-flessione deviata: **Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01

$$v_{\max} = N / (f_{cd} * A) = 0.119 \leq 0.65 \text{ [Comb. (12+13)-VII-4(-)]}$$

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	(12+13)-VI-3(-)	-23513	-5118	-1795	18219	10177	18219	10177	3.30
Testa	(12+13)-VII-3(+)	-23742	1221	3609	18255	10201	18255	10201	3.64

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-VII-4	10201	10358	5584	--	31636	12065	12065	5.29	2.500	2.16
Z	(12+13)-VIII-4	--	--	8724	--	33500	21382	21382	5.29	2.500	2.45

Pilastro : 1384 [1399 , 1414]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=300.0 cm Ln=300.0 cm

Criterio : CLS_Pilastri - Verifica a presso-flessione deviata: **Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01

$V_{max}=N/(fcd*A)=0.047 \leq 0.65$ [Comb. (12+13)-VII-4(-)]

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	2(-)	-12559	-314	-4890	16358	9016	16358	9016	2.15
Testa	(12+13)-VII-4(+)	-8950	-830	4696	15657	8627	15657	8627	2.04

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-VII-4	--	--	5657	--	29703	12065	12065	5.29	2.500	2.13
Z	(12+13)-VIII-4	--	--	5944	--	31508	21382	21382	5.29	2.500	3.60

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Pilastro : 1385 [1385 , 1400]

Sez. R: By= 50.0 cm Bz=30.0 cm L=405.0 cm Ln=405.0 cm

Criterio : CLS_Pilastrri - Verifica a presso-flessione deviata:**Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00

$$V_{\max} = N / (fcd * A) = 0.197 \leq 0.65 \text{ [Comb. (12+13)-VII-4(-)]}$$

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	(12+13)-VII-4(-)	-41902	1226	-8241	12011	20569	12011	20569	2.52
Testa	(12+13)-III-2(+)	-39778	-1029	-6635	11809	20415	11809	20415	3.03

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-VII-4	20473	20569	11147	--	36010	21382	21382	5.29	2.500	1.92
Z	(12+13)-VII-4	11866	12011	6485	--	33866	12065	12065	5.29	2.500	1.86

Pilastro : 1385 [1400 , 1415]

Sez. R: By= 50.0 cm Bz=30.0 cm L=300.0 cm Ln=300.0 cm

Criterio : CLS_Pilastrri - Verifica a presso-flessione deviata:**Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00

$$V_{\max} = N / (fcd * A) = 0.08 \leq 0.65 \text{ [Comb. (12+13)-VII-3(-)]}$$

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	(12+13)-VII-4(-)	-17116	457	-2477	9504	17180	9504	17180	7.69
Testa	(12+13)-V-4(+)	-15991	-532	4012	9384	16987	9384	16987	5.22

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-VII-3	--	--	8035	--	32587	21382	21382	5.29	2.500	2.66
Z	(12+13)-II-3	--	--	3302	--	30636	12065	12065	5.29	2.500	3.65

Pilastro : 1386 [1386 , 1401]

Sez. R: By= 50.0 cm Bz=30.0 cm L=405.0 cm Ln=405.0 cm

Criteria : CLS_Pilastri - Verifica a presso-flessione deviata: **Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 6.03	Afz = 0.00
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 6.03	Afz = 0.00

$V_{max} = N / (fcd * A) = 0.125 \leq 0.65$ [Comb. (12+13)-V-2(+)]

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	(12+13)-VI-1(-)	-24568	-4396	2685	13689	22093	13689	22093	3.22
Testa	(12+13)-II-1(+)	-23050	3967	-2685	13532	21918	13532	21918	3.47

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-VII-1	--	--	10388	--	33923	21382	21382	5.29	2.500	2.06
Z	(12+13)-V-2	13732	13888	7502	--	31802	12065	12065	5.29	2.500	1.61

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Pilastro : 1386 [1401 , 1416]

Sez. R: By= 50.0 cm Bz=30.0 cm L=300.0 cm Ln=300.0 cm

Criterio : CLS_Pilastrri - Verifica a presso-flessione deviata:**Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 6.03	Afz = 0.00
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 6.03	Afz = 0.00

$$V_{max}=N/(fcd*A)=0.049 \leq 0.65 \text{ [Comb. (12+13)-V-2(+)]}$$

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	2(-)	-13073	-261	5070	12485	20721	12485	20721	4.78
Testa	(12+13)-II-1(+)	-8833	2191	-4066	12033	20190	12033	20190	3.84

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-V-2	--	--	4956	--	31652	21382	21382	5.29	2.500	4.31
Z	(12+13)-VI-1	--	--	4959	--	29688	12065	12065	5.29	2.500	2.43

Pilastro : 1387 [1387 , 1402]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=405.0 cm Ln=405.0 cm

Criterio : CLS_Pilastrri - Verifica a presso-flessione deviata:**Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01

$$V_{max}=N/(fcd*A)=0.112 \leq 0.65 \text{ [Comb. (12+13)-VII-4(-)]}$$

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	(12+13)-VIII-4(-)	-22299	4971	-1753	18030	10050	18030	10050	3.37
Testa	(12+13)-II-4(+)	-20781	-3703	1753	17787	9891	17787	9891	4.12

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-VII-4	--	--	4788	--	31531	12065	12065	5.29	2.500	2.52
Z	(12+13)-VIII-4	--	--	8684	--	33326	21382	21382	5.29	2.500	2.46

Pilastro : 1387 [1402 , 1411]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=300.0 cm Ln=300.0 cm

Criterio : CLS_Pilastri - Verifica a presso-flessione deviata: **Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01

$V_{max}=N/(fcd*A)=0.044 \leq 0.65$ [Comb. (12+13)-VII-4(-)]

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	2(-)	-11802	-507	-4439	16212	8935	16212	8935	2.39
Testa	(12+13)-VII-4(+)	-8374	-483	4196	15544	8564	15544	8564	2.31

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-VII-4	--	--	4996	--	29626	12065	12065	5.29	2.500	2.41
Z	(12+13)-VIII-4	--	--	5641	--	31440	21382	21382	5.29	2.500	3.79

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Pilastro : 1388 [1388 , 1403]

Sez. R: $B_y=50.0\text{ cm}$ $B_z=30.0\text{ cm}$ $L=405.0\text{ cm}$ $L_n=405.0\text{ cm}$

Criteria : CLS_Pilastrri - Verifica a presso-flessione deviata:**Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00

$v_{max}=N/(fcd*A)=0.185 \leq 0.65$ [Comb. (12+13)-VIII-4(+)]

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	(12+13)-IV-1(-)	-38538	-4240	2633	11689	20270	11689	20270	2.78
Testa	(12+13)-IV-1(+)	-37019	3348	-2264	11542	20087	11542	20087	3.31

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-VIII-4	20166	20346	11003	--	35623	21382	21382	5.29	2.500	1.94
Z	(12+13)-VIII-4	11605	11752	6344	--	33502	12065	12065	5.29	2.500	1.90

Pilastro : 1388 [1403 , 1412]

Sez. R: $B_y=50.0\text{ cm}$ $B_z=30.0\text{ cm}$ $L=300.0\text{ cm}$ $L_n=300.0\text{ cm}$

Criteria : CLS_Pilastrri - Verifica a presso-flessione deviata:**Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00

$v_{max}=N/(fcd*A)=0.075 \leq 0.65$ [Comb. (12+13)-VIII-4(+)]

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	(12+13)-V-3(-)	-15998	-704	-2035	9385	16988	9385	16988	8.06
Testa	(12+13)-VII-3(+)	-14873	929	3276	9265	16792	9265	16792	5.50

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-VII-4	--	--	6975	--	32436	21382	21382	5.29	2.500	3.07
Z	(12+13)-VIII-4	--	--	3668	--	30507	12065	12065	5.29	2.500	3.29

Pilastro : 1389 [1389 , 1404]

Sez. R: $B_y=50.0\text{ cm}$ $B_z=30.0\text{ cm}$ $L=405.0\text{ cm}$ $L_n=405.0\text{ cm}$

Criteria : CLS_Pilastrri - Verifica a presso-flessione deviata:**Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 6.03	Afz = 0.00
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 6.03	Afz = 0.00

$v_{max}=N/(fcd*A)=0.119 \leq 0.65$ [Comb. (12+13)-V-2(+)]

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	(12+13)-VI-1(-)	-22765	-4459	2669	13503	21885	13503	21885	3.17
Testa	(12+13)-II-1(+)	-21246	4093	-2669	13345	21708	13345	21708	3.38

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-VII-1	--	--	8788	--	33697	21382	21382	5.29	2.500	2.43
Z	(12+13)-V-2	13603	13760	7432	--	31635	12065	12065	5.29	2.500	1.62

Pilastro : 1389 [1404 , 1413]

Sez. R: $B_y=50.0\text{ cm}$ $B_z=30.0\text{ cm}$ $L=300.0\text{ cm}$ $L_n=300.0\text{ cm}$

Criteria : CLS_Pilastrri - Verifica a presso-flessione deviata:**Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 6.03	Afz = 0.00
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 6.03	Afz = 0.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

$$v_{\max} = N / (fcd * A) = 0.047 \leq 0.65 \text{ [Comb. (12+13)-V-2(+)]}$$

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	(12+13)-II-3(-)	-8890	-1833	2845	12039	20198	12039	20198	5.19
Testa	(12+13)-II-1(+)	-8242	2231	-3833	11970	20116	11970	20116	3.92

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-VII-1	--	--	4378	--	31574	21382	21382	5.29	2.500	4.88
Z	(12+13)-II-2	--	--	5022	--	29640	12065	12065	5.29	2.500	2.40

Pilastro : 1390 [1390 , 1405]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=405.0 cm Ln=405.0 cm

Criteria : CLS_Pilastri - Verifica a presso-flessione deviata: **Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01

$$v_{\max} = N / (fcd * A) = 0.066 \leq 0.65 \text{ [Comb. (12+13)-VIII-3(-)]}$$

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	(12+13)-VIII-4(-)	-10616	4477	-1011	15982	8807	15982	8807	3.97
Testa	(12+13)-VI-4(+)	-9097	-2659	1011	15686	8643	15686	8643	5.94

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-I-4	--	--	3163	--	30068	12065	12065	5.29	2.500	3.81
Z	(12+13)-VIII-1	--	--	5788	--	32017	21382	21382	5.29	2.500	3.69

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Pilastro : 1390 [1405 , 1408]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=300.0 cm Ln=300.0 cm

Criterio : CLS_Pilastrri - Verifica a presso-flessione deviata:**Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01

$$v_{\max} = N / (fcd * A) = 0.026 \leq 0.65 \text{ [Comb. (12+13)-VIII-3(-)]}$$

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	2(-)	-6723	-1078	-2394	15218	8385	15218	8385	4.34
Testa	(12+13)-I-4(+)	-4170	69	2588	14711	8106	14711	8106	3.58

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-I-4	--	--	3381	--	29063	12065	12065	5.29	2.500	3.57
Z	(12+13)-VIII-1	--	--	2124	--	30913	21382	21382	5.29	2.500	10.1

Pilastro : 1391 [1391 , 1406]

Sez. R: By= 50.0 cm Bz=30.0 cm L=405.0 cm Ln=405.0 cm

Criterio : CLS_Pilastrri - Verifica a presso-flessione deviata:**Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00

$$v_{\max} = N / (fcd * A) = 0.109 \leq 0.65 \text{ [Comb. (12+13)-VIII-3(-)]}$$

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	(12+13)-VI-2(-)	-20080	3843	2819	9817	17674	9817	17674	2.81
Testa	(12+13)-VIII-3(+)	-21702	2603	2156	9988	17935	9988	17935	4.22

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-I-3	--	--	8785	--	33310	21382	21382	5.29	2.500	2.43
Z	(12+13)-VIII-1	--	--	5383	--	31459	12065	12065	5.29	2.500	2.24

Pilastro : 1391 [1406 , 1409]

Sez. R: By= 50.0 cm Bz=30.0 cm L=300.0 cm Ln=300.0 cm

Criterio : CLS_Pilastri - Verifica a presso-flessione deviata: **Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00

$V_{max} = N / (fcd * A) = 0.046 \leq 0.65$ [Comb. (12+13)-VIII-3(-)]

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	2(-)	-12203	-2026	-305	8978	16289	8978	16289	6.94
Testa	(12+13)-VIII-3(+)	-8616	1954	1494	8590	15591	8590	15591	5.28

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-I-3	--	--	5129	--	31487	21382	21382	5.29	2.500	4.17
Z	(12+13)-VIII-1	--	--	2195	--	29657	12065	12065	5.29	2.500	5.50

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Pilastro : 1392 [1392 , 1407]

Sez. R: By= 50.0 cm Bz=30.0 cm L=405.0 cm Ln=405.0 cm

Criterio : CLS_Pilastrri - Verifica a presso-flessione deviata:**Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00

$$v_{\max} = N / (fcd * A) = 0.065 \leq 0.65 \text{ [Comb. (12+13)-V-1(-)]}$$

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	(12+13)-II-2(-)	-11375	4241	2053	8889	16129	8889	16129	2.41
Testa	(12+13)-VIII-2(+)	-9856	-3109	-2053	8725	15834	8725	15834	3.28

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-VII-2	--	--	6030	--	32038	21382	21382	5.29	2.500	3.55
Z	(12+13)-V-1	9004	9167	4935	--	30122	12065	12065	5.29	2.500	2.44

Pilastro : 1392 [1407 , 1410]

Sez. R: By= 50.0 cm Bz=30.0 cm L=300.0 cm Ln=300.0 cm

Criterio : CLS_Pilastrri - Verifica a presso-flessione deviata:**Verificato**

Piede	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00
Testa	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00

$$v_{\max} = N / (fcd * A) = 0.026 \leq 0.65 \text{ [Comb. (12+13)-V-1(-)]}$$

Zona	C.	N	My	Mz	Mry+	Mrz+	Mry-	Mrz-	CS
		kg	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	
Piede	2(-)	-6833	-1033	2449	8397	15240	8397	15240	6.03
Testa	(12+13)-VIII-1(+)	-4368	1653	-1448	8128	14750	8128	14750	5.53

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio

Dir	C.	MrSup	MrInf	T	Vrdns	Vrcd	Vrsd	Vrd	Ast/m	cot(θ)	Cs
		kg*m	kg*m	kg	kg	kg	kg	kg	cmq/m		
Y	(12+13)-VII-2	--	--	2993	--	30931	21382	21382	5.29	2.500	7.14
Z	(12+13)-VI-3	--	--	2523	--	29052	12065	12065	5.29	2.500	4.78

19.3 VERIFICA DELLE TRAVI

Trave : 8000 [1398 , 1395] Pilastrate [1383 , 1380]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=557.0 cm Ln=542.0 cm

Criteria : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	ΔM-	ΔM+	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	5275	1010	--	119	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	1.98
54.2	3574	1321	648	46	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	2.47
CAMP	2065	2956	575	63	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-1	3.45
487.8	3100	3120	538	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	2.86
FLN	4513	3097	--	9	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	2.31

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.7	45.9	0.276	12.5	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	Parz.	Parz.
54.2	12.6	45.9	0.275	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	Parz.	Parz.
CAMP	12.5	45.9	0.273	12.6	45.9	0.274	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-1	Parz.	Parz.
487.8	12.6	45.9	0.274	12.6	45.9	0.274	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	Parz.	Parz.
FLN	12.6	45.9	0.275	12.6	45.9	0.274	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	Parz.	Parz.

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VIII-4 Cen=(12+13)-VIII-4 Des=(12+13)-VIII-4

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	5600	--	30149	40627	30149	3844	10418	50.0	10.05	5.38
Cen	5263	--	30149	18736	18736	--	--	--	4.64	3.56
Des	5584	--	30149	40627	30149	3844	10418	50.0	10.05	5.40

Trave : 8000 [1401 , 1398] Pilastrate [1386 , 1383]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=658.0 cm Ln=658.0 cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	5310	614	--	217	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	1.96
65.8	3445	1307	586	129	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	2.58
CAMP	1862	1859	497	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-3	2	4.42
592.2	3342	1291	582	125	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	2.65
FLN	5197	610	--	214	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	2.00

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.7	45.9	0.276	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	Parz.	Parz.
65.8	12.6	45.9	0.275	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	Parz.	Parz.
CAMP	12.5	45.9	0.273	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-II-3	2	Parz.	Parz.
592.2	12.6	45.9	0.275	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	Parz.	Parz.
FLN	12.7	45.9	0.276	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	Parz.	Parz.

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VIII-4 Cen=(12+13)-VIII-4 Des=(12+13)-VIII-4

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	5302	--	30149	40627	30149	3166	10418	50.0	10.05	5.69
Cen	4889	--	30149	18467	18467	--	--	--	4.57	3.78
Des	5302	--	30149	40627	30149	3166	10418	50.0	10.05	5.69

Trave : 8000 [1404 , 1401] Pilastrate [1389 , 1386]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=658.0 cm Ln=658.0 cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	5306	545	--	218	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	1.96
65.8	3431	1241	588	130	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	2.59
CAMP	1839	1876	500	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-1	4.45
592.2	3383	1378	581	123	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	2.63
FLN	5234	705	--	211	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	1.99

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.7	45.9	0.276	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	Parz.	Parz.
65.8	12.6	45.9	0.275	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	Parz.	Parz.
CAMP	12.5	45.9	0.273	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-1	Parz.	Parz.
592.2	12.6	45.9	0.275	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	Parz.	Parz.
FLN	12.7	45.9	0.276	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	Parz.	Parz.

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VIII-4 Cen=(12+13)-VIII-4 Des=(12+13)-VIII-4

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	5302	--	30149	40627	30149	3166	10418	50.0	10.05	5.69
Cen	4889	--	30149	18467	18467	--	--	--	4.57	3.78
Des	5302	--	30149	40627	30149	3166	10418	50.0	10.05	5.69

Trave : 8000 [1407 , 1404] Pilastrate [1392 , 1389]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=557.0 cm Ln=557.0 cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	4693	2857	--	38	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	2.22
55.7	3222	2961	546	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	2.77
CAMP	1961	2867	562	35	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-2	3.59
501.3	3476	1282	637	55	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	2.53
FLN	5193	933	--	129	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	2.01

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.6	45.9	0.275	12.5	45.9	0.273	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	Parz.	Parz.
55.7	12.6	45.9	0.274	12.6	45.9	0.273	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	Parz.	Parz.
CAMP	12.5	45.9	0.273	12.5	45.9	0.273	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-2	Parz.	Parz.
501.3	12.6	45.9	0.275	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	Parz.	Parz.
FLN	12.7	45.9	0.276	12.5	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	Parz.	Parz.

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VIII-4 Cen=(12+13)-VIII-4 Des=(12+13)-VIII-4

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	5529	--	30149	40627	30149	3741	10418	50.0	10.05	5.45
Cen	5199	--	30149	18736	18736	--	--	--	4.64	3.60
Des	5545	--	30149	40627	30149	3741	10418	50.0	10.05	5.44

Trave : 8001 [1396 , 1393] Pilastrate [1381 , 1378]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=557.0$ cm $L_n=557.0$ cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	4560	821	--	144	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	2.28
55.7	3041	1208	563	70	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	2.89
CAMP	1721	1992	490	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-3	4.71
501.3	2896	1909	523	31	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	3.05
FLN	4306	1631	--	103	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	2.42

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.6	45.9	0.275	12.5	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	Parz.	Parz.
55.7	12.6	45.9	0.274	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	Parz.	Parz.
CAMP	12.5	45.9	0.273	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-3	Parz.	Parz.
501.3	12.6	45.9	0.274	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	Parz.	Parz.
FLN	12.6	45.9	0.275	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	Parz.	Parz.

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VIII-4 Cen=(12+13)-VIII-4 Des=(12+13)-VIII-4

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	5522	--	30149	40627	30149	3741	10418	50.0	10.05	5.46
Cen	5180	--	30149	18467	18467	--	--	--	4.57	3.56
Des	5507	--	30149	40627	30149	3741	10418	50.0	10.05	5.47

Trave : 8001 [1399 , 1396] Pilastrate [1384 , 1381]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=658.0 cm Ln=658.0 cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	5261	636	--	210	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	1.98
65.8	3410	1305	581	123	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	2.61
CAMP	1837	1834	494	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-1	4.47
592.2	3400	1345	579	121	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	2.62
FLN	5245	682	--	208	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	1.99

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.7	45.9	0.276	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	Parz.	Parz.
65.8	12.6	45.9	0.275	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	Parz.	Parz.
CAMP	12.5	45.9	0.273	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-1	Parz.	Parz.
592.2	12.6	45.9	0.275	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	Parz.	Parz.
FLN	12.7	45.9	0.276	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	Parz.	Parz.

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VIII-4 Cen=(12+13)-VIII-4 Des=(12+13)-VIII-4

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	5275	--	30149	40627	30149	3166	10418	50.0	10.05	5.72
Cen	4866	--	30149	18467	18467	--	--	--	4.57	3.79
Des	5275	--	30149	40627	30149	3166	10418	50.0	10.05	5.72

Trave : 8001 [1402 , 1399] Pilastrate [1387 , 1384]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=658.0 cm Ln=658.0 cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	5323	601	--	213	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	1.96
65.8	3461	1281	584	126	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	2.58
CAMP	1879	1840	497	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-3	4.39
592.2	3342	1370	576	118	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	2.66
FLN	5177	716	--	205	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	2.01

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.7	45.9	0.276	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	Parz.	Parz.
65.8	12.6	45.9	0.275	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	Parz.	Parz.
CAMP	12.5	45.9	0.273	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-3	Parz.	Parz.
592.2	12.6	45.9	0.275	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	Parz.	Parz.
FLN	12.7	45.9	0.276	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	Parz.	Parz.

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VIII-4 Cen=(12+13)-VIII-4 Des=(12+13)-VIII-4

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	5275	--	30149	40627	30149	3166	10418	50.0	10.05	5.72
Cen	4866	--	30149	18467	18467	--	--	--	4.57	3.79
Des	5275	--	30149	40627	30149	3166	10418	50.0	10.05	5.72

Trave : 8001 [1405 , 1402] Pilastrate [1390 , 1387]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=557.0 cm Ln=557.0 cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	4326	1583	--	107	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	2.41
55.7	2912	1871	524	34	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	3.03
CAMP	1691	1963	486	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-4	4.79
501.3	3001	1226	560	68	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	2.93
FLN	4510	843	--	142	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	2.31

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.6	45.9	0.275	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	Parz.	Parz.
55.7	12.6	45.9	0.274	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	Parz.	Parz.
CAMP	12.5	45.9	0.273	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-4	Parz.	Parz.
501.3	12.6	45.9	0.274	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	Parz.	Parz.
FLN	12.6	45.9	0.275	12.5	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	Parz.	Parz.

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VIII-4 Cen=(12+13)-VIII-4 Des=(12+13)-VIII-4

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	5507	--	30149	40627	30149	3741	10418	50.0	10.05	5.47
Cen	5180	--	30149	18467	18467	--	--	--	4.57	3.56
Des	5522	--	30149	40627	30149	3741	10418	50.0	10.05	5.46

Trave : 8002 [1397 , 1394] Pilastrate [1382 , 1379]

Sez. R: By= 80.0 cm Bz=24.0 cm L=557.0 cm Ln=557.0 cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	4719	--	--	--	9.24	6.16	6603	4665	(12+13)-II-1	1	1.40
55.7	2844	159	301	124	9.24	6.16	6603	4665	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	2.10
CAMP	1286	2214	250	--	6.16	6.16	4652	4652	(12+13)-II-1	2	2.10
501.3	2597	670	285	109	6.16	6.16	4652	4652	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	1.61
FLN	4369	--	--	--	6.16	6.16	4652	4652	(12+13)-II-4	1	1.06

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	6.7	19.9	0.336	--	--	--	6603	4665	(12+13)-II-1	1	Parz.	--
55.7	6.6	19.9	0.331	5.4	19.9	0.271	6603	4665	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	Parz.	Parz.
CAMP	5.6	19.9	0.279	5.6	19.9	0.281	4652	4652	(12+13)-II-1	2	Parz.	Parz.
501.3	5.6	19.9	0.283	5.5	19.9	0.277	4652	4652	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	Parz.	Parz.
FLN	4.6	19.9	0.231	--	--	--	4652	4652	(12+13)-II-4	1	Parz.	--

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VIII-4 Cen=(12+13)-VIII-4 Des=(12+13)-VIII-4

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	4855	--	34857	37081	34857	2021	6603	24.0	21.16	7.18
Cen	4317	--	34857	22017	22017	--	--	--	12.57	5.10
Des	4823	--	34857	37081	34857	2021	4652	24.0	21.16	7.23

Trave : 8002 [1400 , 1397] Pilastrate [1385 , 1382]

Sez. R: By= 80.0 cm Bz=24.0 cm L=658.0 cm Ln=673.0 cm

Critero : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	6316	--	--	--	12.32	7.70	8533	5640	2	1	1.35
67.3	3196	--	326	--	9.24	7.70	6604	5636	(12+13)-II-3	1	1.87
CAMP	1208	3091	265	--	6.16	7.70	4660	5629	(12+13)-II-3	2	1.82
605.7	2968	--	319	--	12.32	7.70	8533	5640	(12+13)-II-2	1	2.60
FLN	5879	--	--	--	12.32	7.70	8533	5640	2	1	1.45

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	7.4	19.9	0.374	--	--	--	8533	5640	2	1	Parz.	--
67.3	6.5	19.9	0.328	--	--	--	6604	5636	(12+13)-II-3	1	Parz.	--
CAMP	5.5	19.9	0.276	6.1	19.9	0.309	4660	5629	(12+13)-II-3	2	Parz.	Parz.
605.7	7.3	19.9	0.365	--	--	--	8533	5640	(12+13)-II-2	1	Parz.	--
FLN	7.4	19.9	0.373	--	--	--	8533	5640	2	1	Parz.	--

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=3 Cen=(12+13)-VIII-3 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	5483	--	34857	37081	34857	0	0	24.0	21.16	6.36
Cen	4711	--	34857	22017	22017	--	--	--	12.57	4.67
Des	5353	--	34857	37081	34857	0	0	24.0	21.16	6.51

Trave : 8002 [1403 , 1400] Pilastrate [1388 , 1385]

Sez. R: $B_y=80.0$ cm $B_z=24.0$ cm $L=658.0$ cm $L_n=643.0$ cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	5622	--	--	--	12.32	6.16	8535	4673	2	1	1.52
64.3	3051	--	318	--	12.32	6.16	8535	4673	(12+13)-II-1	1	2.53
CAMP	1190	2881	259	--	6.16	6.16	4652	4652	(12+13)-II-1	2	1.61
578.7	2949	-91	314	156	9.24	6.16	6603	4665	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	2.02
FLN	5391	--	--	--	9.24	6.16	6603	4665	2	1	1.22

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	7.5	19.9	0.377	--	--	--	8535	4673	2	1	Parz.	--
64.3	7.4	19.9	0.369	--	--	--	8535	4673	(12+13)-II-1	1	Parz.	--
CAMP	5.6	19.9	0.279	5.6	19.9	0.283	4652	4652	(12+13)-II-1	2	Parz.	Parz.
578.7	6.6	19.9	0.331	5.4	19.9	0.270	6603	4665	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	Parz.	Parz.
FLN	6.7	19.9	0.339	--	--	--	6603	4665	2	1	Parz.	--

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VIII-4 Cen=(12+13)-VIII-4 Des=(12+13)-VIII-4

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	5332	--	34857	37081	34857	2053	8535	24.0	21.16	6.54
Cen	4703	--	34857	22017	22017	--	--	--	12.57	4.68
Des	5332	--	34857	37081	34857	2053	4665	24.0	21.16	6.54

Trave : 8002 [1406 , 1403] Pilastrate [1391 , 1388]

Sez. R: $B_y=80.0$ cm $B_z=24.0$ cm $L=557.0$ cm $L_n=557.0$ cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	4360	--	--	--	6.16	6.16	4652	4652	(12+13)-II-1	1	1.07
55.7	2587	651	285	111	6.16	6.16	4652	4652	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	1.62
CAMP	1231	2240	249	--	6.16	6.16	4652	4652	(12+13)-II-4	2	2.08
501.3	2779	171	300	124	9.24	6.16	6603	4665	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	2.14
FLN	4643	--	--	--	12.32	6.16	8535	4673	(12+13)-II-4	1	1.84

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	4.7	19.9	0.235	--	--	--	4652	4652	(12+13)-II-1	1	Parz.	--
55.7	5.6	19.9	0.283	5.5	19.9	0.277	4652	4652	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	Parz.	Parz.
CAMP	5.6	19.9	0.279	5.6	19.9	0.281	4652	4652	(12+13)-II-4	2	Parz.	Parz.
501.3	6.6	19.9	0.331	5.4	19.9	0.271	6603	4665	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	Parz.	Parz.
FLN	7.4	19.9	0.373	--	--	--	8535	4673	(12+13)-II-4	1	Parz.	--

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VIII-4 Cen=(12+13)-VIII-4 Des=(12+13)-VIII-4

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	5170	--	34857	37081	34857	2367	4652	24.0	21.16	6.74
Cen	4664	--	34857	22017	22017	--	--	--	12.57	4.72
Des	5201	--	34857	37081	34857	2367	8535	24.0	21.16	6.70

Trave : 8003 [1405 , 1406] Pilastrate [1390 , 1391]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=515.0 cm Ln=515.0 cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	4985	114	--	485	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-4	(12+13)-I-1	2.09
51.5	2726	1323	906	326	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-4	(12+13)-I-1	2.87
CAMP	1772	3622	849	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-1	2	2.88
463.5	3888	461	1000	428	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-1	(12+13)-I-4	2.13
FLN	6382	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-1	1	1.63

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.7	45.9	0.276	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-I-4	(12+13)-I-1	Parz.	Parz.
51.5	12.6	45.9	0.274	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-I-4	(12+13)-I-1	Parz.	Parz.
CAMP	12.5	45.9	0.273	12.6	45.9	0.274	10418	10418	(12+13)-I-1	2	Parz.	Parz.
463.5	12.7	45.9	0.276	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-I-1	(12+13)-I-4	Parz.	Parz.
FLN	12.7	45.9	0.277	--	--	--	10418	10418	(12+13)-I-1	1	Parz.	--

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VIII-4 Cen=(12+13)-VIII-4 Des=(12+13)-VIII-4

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	7951	--	30149	40627	30149	4046	10418	50.0	10.05	3.79
Cen	7299	--	30149	18467	18467	--	--	--	4.57	2.53
Des	7907	--	30149	40627	30149	4046	10418	50.0	10.05	3.81

Trave : 8003 [1406 , 1407] Pilastrate [1391 , 1392]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=530.0 cm Ln=530.0 cm

Critero : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	6627	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-3	1	1.57
53.0	4017	439	1017	400	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-3	(12+13)-I-2	2.07
CAMP	1810	3407	860	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-3	2	3.06
477.0	3768	1234	973	349	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-2	(12+13)-I-3	2.20
FLN	6265	-80	--	512	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-2	(12+13)-I-3	1.66

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.7	45.9	0.278	--	--	--	10418	10418	(12+13)-I-3	1	Parz.	--
53.0	12.7	45.9	0.276	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-I-3	(12+13)-I-2	Parz.	Parz.
CAMP	12.5	45.9	0.273	12.6	45.9	0.274	10418	10418	(12+13)-I-3	2	Parz.	Parz.
477.0	12.6	45.9	0.275	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-I-2	(12+13)-I-3	Parz.	Parz.
FLN	12.7	45.9	0.277	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-I-2	(12+13)-I-3	Parz.	Parz.

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VIII-4 Cen=(12+13)-VIII-4 Des=(12+13)-VIII-4

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	7911	--	30149	40627	30149	3931	10418	50.0	10.05	3.81
Cen	7279	--	30149	18467	18467	--	--	--	4.57	2.54
Des	7955	--	30149	40627	30149	3931	10418	50.0	10.05	3.79

Trave : 8004 [1402 , 1403] Pilastrate [1387 , 1388]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=515.0$ cm $L_n=515.0$ cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	8771	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	2	1	1.19
51.5	4576	1088	1659	772	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-4	(12+13)-I-1	1.67
CAMP	2273	7092	1478	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-1	2	1.47
463.5	5228	75	2584	892	8.17	6.16	13699	10417	2	(12+13)-I-4	1.75
FLN	11670	--	--	--	8.17	6.16	13699	10417	2	1	1.17

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.9	45.9	0.280	--	--	--	10418	10418	2	1	Parz.	--
51.5	12.7	45.9	0.277	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-I-4	(12+13)-I-1	Parz.	Parz.
CAMP	12.6	45.9	0.274	12.8	45.9	0.278	10418	10418	(12+13)-I-1	2	Parz.	Parz.
463.5	14.5	45.9	0.315	12.0	45.9	0.262	13699	10417	2	(12+13)-I-4	Parz.	Parz.
FLN	14.7	45.9	0.320	--	--	--	13699	10417	2	1	Parz.	--

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VII-4 Cen=(12+13)-VII-4 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	12685	--	30149	40627	30149	0	0	50.0	10.05	2.38
Cen	12052	--	30149	18467	18467	--	--	--	4.57	1.53
Des	13499	--	30149	40627	30149	0	0	50.0	10.05	2.23

Trave : 8004 [1403 , 1404] Pilastrate [1388 , 1389]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=530.0$ cm $L_n=530.0$ cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	11854	--	--	--	8.17	7.70	13703	12935	2	1	1.16
53.0	5295	47	2556	844	8.17	7.70	13703	12935	2	(12+13)-I-1	1.75
CAMP	2612	6667	1471	--	6.16	7.70	10417	12931	(12+13)-I-1	2	1.94
477.0	6387	510	1782	839	8.17	7.70	13703	12935	(12+13)-I-1	(12+13)-I-4	1.68
FLN	11495	--	--	--	8.17	7.70	13703	12935	2	1	1.19

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	14.3	45.9	0.311	--	--	--	13703	12935	2	1	Parz.	--
53.0	14.1	45.9	0.307	13.3	45.9	0.289	13703	12935	2	(12+13)-I-1	Parz.	Parz.
CAMP	12.3	45.9	0.267	14.0	45.9	0.306	10417	12931	(12+13)-I-1	2	Parz.	Parz.
477.0	14.1	45.9	0.307	13.3	45.9	0.290	13703	12935	(12+13)-I-1	(12+13)-I-4	Parz.	Parz.
FLN	14.3	45.9	0.311	--	--	--	13703	12935	2	1	Parz.	--

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=3 Cen=(12+13)-VIII-4 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	13397	--	30149	40627	30149	5026	12935	50.0	10.05	2.25
Cen	11439	--	30149	18467	18467	--	--	--	4.57	1.61
Des	13390	--	30149	40627	30149	5026	13703	50.0	10.05	2.25

Trave : 8005 [1399 , 1400] Pilastrate [1384 , 1385]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=515.0 cm Ln=515.0 cm

Critero : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	9725	--	--	--	6.16	7.70	10417	12931	(12+13)-I-4	1	1.07
51.5	5192	1336	1818	818	6.16	7.70	10417	12931	(12+13)-I-4	(12+13)-I-1	1.49
CAMP	2563	7688	1612	--	6.16	7.70	10417	12931	(12+13)-I-1	2	1.68
463.5	6582	373	1918	936	8.17	7.70	13703	12935	(12+13)-I-1	(12+13)-I-4	1.61
FLN	12489	--	--	--	8.17	7.70	13703	12935	2	1	1.10

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.5	45.9	0.273	--	--	--	10417	12931	(12+13)-I-4	1	Parz.	--
51.5	12.4	45.9	0.270	13.8	45.9	0.301	10417	12931	(12+13)-I-4	(12+13)-I-1	Parz.	Parz.
CAMP	12.3	45.9	0.267	14.1	45.9	0.307	10417	12931	(12+13)-I-1	2	Parz.	Parz.
463.5	14.1	45.9	0.307	13.3	45.9	0.290	13703	12935	(12+13)-I-1	(12+13)-I-4	Parz.	Parz.
FLN	14.3	45.9	0.312	--	--	--	13703	12935	2	1	Parz.	--

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=3 Cen=3 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	13538	--	30149	40627	30149	5172	12931	50.0	10.05	2.23
Cen	12269	--	30149	18467	18467	--	--	--	4.57	1.51
Des	14538	--	30149	40627	30149	5172	13703	50.0	10.05	2.07

Trave : 8005 [1400 , 1401] Pilastrate [1385 , 1386]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=530.0 cm Ln=530.0 cm

Critero : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	12759	--	--	--	8.17	7.70	13703	12935	2	1	1.07
53.0	6717	311	1934	885	8.17	7.70	13703	12935	(12+13)-I-3	(12+13)-I-2	1.58
CAMP	3035	7213	1615	--	6.16	7.70	10417	12931	(12+13)-I-2	2	1.79
477.0	7179	790	1950	884	8.17	7.70	13703	12935	(12+13)-I-2	(12+13)-I-3	1.50
FLN	12453	--	--	--	8.17	7.70	13703	12935	2	1	1.10

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	14.3	45.9	0.312	--	--	--	13703	12935	2	1	Parz.	--
53.0	14.1	45.9	0.307	13.3	45.9	0.290	13703	12935	(12+13)-I-3	(12+13)-I-2	Parz.	Parz.
CAMP	12.3	45.9	0.268	14.1	45.9	0.307	10417	12931	(12+13)-I-2	2	Parz.	Parz.
477.0	14.1	45.9	0.308	13.3	45.9	0.290	13703	12935	(12+13)-I-2	(12+13)-I-3	Parz.	Parz.
FLN	14.3	45.9	0.312	--	--	--	13703	12935	2	1	Parz.	--

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=3 Cen=3 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	14450	--	30149	40627	30149	5026	12935	50.0	10.05	2.09
Cen	12096	--	30149	18467	18467	--	--	--	4.57	1.53
Des	14476	--	30149	40627	30149	5026	13703	50.0	10.05	2.08

Trave : 8006 [1396 , 1397] Pilastrate [1381 , 1382]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=515.0$ cm $L_n=515.0$ cm

Critero : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	8807	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	2	1	1.18
51.5	4594	1069	1661	774	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-3	(12+13)-I-2	1.67
CAMP	2255	7096	1476	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-2	2	1.47
463.5	5192	98	2581	890	8.17	6.16	13699	10417	2	(12+13)-I-3	1.76
FLN	11627	--	--	--	8.17	6.16	13699	10417	2	1	1.18

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.9	45.9	0.281	--	--	--	10418	10418	2	1	Parz.	--
51.5	12.7	45.9	0.277	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-I-3	(12+13)-I-2	Parz.	Parz.
CAMP	12.6	45.9	0.274	12.8	45.9	0.278	10418	10418	(12+13)-I-2	2	Parz.	Parz.
463.5	14.5	45.9	0.315	12.0	45.9	0.262	13699	10417	2	(12+13)-I-3	Parz.	Parz.
FLN	14.7	45.9	0.320	--	--	--	13699	10417	2	1	Parz.	--

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VII-3 Cen=(12+13)-VII-3 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	12694	--	30149	40627	30149	0	0	50.0	10.05	2.38
Cen	12041	--	30149	18467	18467	--	--	--	4.57	1.53
Des	13484	--	30149	40627	30149	0	0	50.0	10.05	2.24

Trave : 8006 [1397 , 1398] Pilastrate [1382 , 1383]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=530.0$ cm $L_n=530.0$ cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	11814	--	--	--	8.17	7.70	13703	12935	2	1	1.16
53.0	5263	68	2553	842	8.17	7.70	13703	12935	2	(12+13)-I-2	1.75
CAMP	2625	6669	1473	--	6.16	7.70	10417	12931	(12+13)-I-2	2	1.94
477.0	6405	491	1784	841	8.17	7.70	13703	12935	(12+13)-I-2	(12+13)-I-3	1.67
FLN	11531	--	--	--	8.17	7.70	13703	12935	2	1	1.19

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	14.3	45.9	0.311	--	--	--	13703	12935	2	1	Parz.	--
53.0	14.1	45.9	0.307	13.3	45.9	0.289	13703	12935	2	(12+13)-I-2	Parz.	Parz.
CAMP	12.3	45.9	0.267	14.0	45.9	0.306	10417	12931	(12+13)-I-2	2	Parz.	Parz.
477.0	14.1	45.9	0.307	13.3	45.9	0.290	13703	12935	(12+13)-I-2	(12+13)-I-3	Parz.	Parz.
FLN	14.3	45.9	0.311	--	--	--	13703	12935	2	1	Parz.	--

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=3 Cen=(12+13)-VIII-4 Des=3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	13383	--	30149	40627	30149	5026	12935	50.0	10.05	2.25
Cen	11439	--	30149	18467	18467	--	--	--	4.57	1.61
Des	13405	--	30149	40627	30149	5026	13703	50.0	10.05	2.25

Trave : 8007 [1393 , 1394] Pilastrate [1378 , 1379]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=515.0$ cm $L_n=515.0$ cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	4927	159	--	481	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-3	(12+13)-I-2	2.11
51.5	2681	1358	901	322	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-3	(12+13)-I-2	2.91
CAMP	1809	3613	853	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-2	2	2.88
463.5	3935	403	1004	433	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-2	(12+13)-I-3	2.11
FLN	6439	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-2	1	1.62

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.7	45.9	0.276	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-I-3	(12+13)-I-2	Parz.	Parz.
51.5	12.6	45.9	0.274	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-I-3	(12+13)-I-2	Parz.	Parz.
CAMP	12.5	45.9	0.273	12.6	45.9	0.274	10418	10418	(12+13)-I-2	2	Parz.	Parz.
463.5	12.7	45.9	0.276	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-I-2	(12+13)-I-3	Parz.	Parz.
FLN	12.7	45.9	0.278	--	--	--	10418	10418	(12+13)-I-2	1	Parz.	--

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VIII-4 Cen=(12+13)-VIII-4 Des=(12+13)-VIII-4

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	7951	--	30149	40627	30149	4046	10418	50.0	10.05	3.79
Cen	7299	--	30149	18467	18467	--	--	--	4.57	2.53
Des	7907	--	30149	40627	30149	4046	10418	50.0	10.05	3.81

Trave : 8007 [1394 , 1395] Pilastrate [1379 , 1380]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=530.0 cm Ln=530.0 cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	6680	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-4	1	1.56
53.0	4061	405	1021	403	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-4	(12+13)-I-1	2.05
CAMP	1843	3404	864	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-4	2	3.06
477.0	3737	1273	970	345	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-1	(12+13)-I-4	2.21
FLN	6226	-32	--	508	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-1	(12+13)-I-4	1.67

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.8	45.9	0.278	--	--	--	10418	10418	(12+13)-I-4	1	Parz.	--
53.0	12.7	45.9	0.276	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-I-4	(12+13)-I-1	Parz.	Parz.
CAMP	12.5	45.9	0.273	12.6	45.9	0.274	10418	10418	(12+13)-I-4	2	Parz.	Parz.
477.0	12.6	45.9	0.275	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-I-1	(12+13)-I-4	Parz.	Parz.
FLN	12.7	45.9	0.277	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-I-1	(12+13)-I-4	Parz.	Parz.

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VIII-4 Cen=(12+13)-VIII-4 Des=(12+13)-VIII-4

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	7911	--	30149	40627	30149	3931	10418	50.0	10.05	3.81
Cen	7279	--	30149	18467	18467	--	--	--	4.57	2.54
Des	7955	--	30149	40627	30149	3931	10418	50.0	10.05	3.79

Trave : 8008 [1419 , 1422] Pilastrate [1383 , 1380]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=557.0 cm Ln=557.0 cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	2191	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-1	1	4.75
55.7	1370	86	304	91	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	6.22
CAMP	665	1121	261	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-1	9.29
501.3	1203	1011	254	41	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	7.15
FLN	1887	785	--	84	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	5.52

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.5	45.9	0.273	--	--	--	10418	10418	(12+13)-II-1	1	Parz.	--
55.7	12.5	45.9	0.272	12.4	45.9	0.270	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	Parz.	Parz.
CAMP	12.4	45.9	0.271	12.5	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-1	Parz.	Parz.
501.3	12.5	45.9	0.272	12.5	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	Parz.	Parz.
FLN	12.5	45.9	0.272	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	Parz.	Parz.

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VIII-4 Cen=(12+13)-VIII-4 Des=(12+13)-VIII-4

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	2773	--	30246	40627	30246	0	0	50.0	10.05	10.9
Cen	2564	--	30246	18736	18736	--	--	--	4.64	7.31
Des	2528	--	30246	40627	30246	0	0	50.0	10.05	12.0

Trave : 8008 [1416 , 1419] Pilastrate [1386 , 1383]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=658.0 cm Ln=658.0 cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	2450	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-3	1	4.25
65.8	1483	325	304	104	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	5.83
CAMP	766	951	253	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-2	2	10.2
592.2	1571	414	304	104	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	5.56
FLN	2538	-79	--	155	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	4.10

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.5	45.9	0.273	--	--	--	10418	10418	(12+13)-II-3	1	Parz.	--
65.8	12.5	45.9	0.272	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	Parz.	Parz.
CAMP	12.5	45.9	0.271	12.5	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-2	2	Parz.	Parz.
592.2	12.5	45.9	0.272	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	Parz.	Parz.
FLN	12.5	45.9	0.273	12.4	45.9	0.270	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	Parz.	Parz.

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VIII-3 Cen=(12+13)-VIII-3 Des=(12+13)-VIII-3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	2638	--	30288	40627	30288	0	0	50.0	10.05	11.5
Cen	2392	--	30288	18467	18467	--	--	--	4.57	7.72
Des	2638	--	30288	40627	30288	0	0	50.0	10.05	11.5

Trave : 8008 [1413 , 1416] Pilastrate [1389 , 1386]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=658.0 cm Ln=658.0 cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	2568	-116	--	157	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	4.06
65.8	1596	384	305	106	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	5.48
CAMP	787	939	254	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-1	2	10.0
592.2	1466	333	302	103	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	5.89
FLN	2428	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-4	1	4.29

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.5	45.9	0.273	12.4	45.9	0.270	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	Parz.	Parz.
65.8	12.5	45.9	0.272	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	Parz.	Parz.
CAMP	12.5	45.9	0.271	12.5	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-1	2	Parz.	Parz.
592.2	12.5	45.9	0.272	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	Parz.	Parz.
FLN	12.5	45.9	0.273	--	--	--	10418	10418	(12+13)-II-4	1	Parz.	--

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VIII-4 Cen=(12+13)-VIII-4 Des=(12+13)-VIII-4

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	2641	--	30289	40627	30289	0	0	50.0	10.05	11.5
Cen	2394	--	30289	18467	18467	--	--	--	4.57	7.71
Des	2626	--	30289	40627	30289	0	0	50.0	10.05	11.5

Trave : 8008 [1410 , 1413] Pilastrate [1392 , 1389]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=557.0 cm Ln=557.0 cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	1870	748	--	85	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	5.57
55.7	1188	978	253	42	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	7.23
CAMP	671	1092	260	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-2	9.54
501.3	1371	79	303	92	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	6.22
FLN	2189	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-2	1	4.76

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.5	45.9	0.272	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	Parz.	Parz.
55.7	12.5	45.9	0.272	12.5	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	Parz.	Parz.
CAMP	12.5	45.9	0.271	12.5	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-2	Parz.	Parz.
501.3	12.5	45.9	0.272	12.4	45.9	0.270	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	Parz.	Parz.
FLN	12.5	45.9	0.273	--	--	--	10418	10418	(12+13)-II-2	1	Parz.	--

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VIII-3 Cen=(12+13)-VIII-3 Des=(12+13)-VIII-3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	2505	--	30246	40627	30246	0	0	50.0	10.05	12.1
Cen	2539	--	30246	18736	18736	--	--	--	4.64	7.38
Des	2748	--	30246	40627	30246	0	0	50.0	10.05	11.0

Trave : 8009 [1417 , 1420] Pilastrate [1381 , 1378]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=557.0$ cm $L_n=557.0$ cm

Critero : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	2139	9	--	111	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	4.87
55.7	1352	308	292	68	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	6.34
CAMP	857	928	234	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	9.55
501.3	1488	757	277	53	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	5.90
FLN	2236	497	--	96	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	4.66

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.5	45.9	0.273	12.4	45.9	0.270	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	Parz.	Parz.
55.7	12.5	45.9	0.272	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	Parz.	Parz.
CAMP	12.5	45.9	0.271	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	Parz.	Parz.
501.3	12.5	45.9	0.272	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	Parz.	Parz.
FLN	12.5	45.9	0.273	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	Parz.	Parz.

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VIII-3 Cen=(12+13)-VIII-3 Des=(12+13)-VIII-3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	2788	--	30268	40627	30268	0	0	50.0	10.05	10.9
Cen	2579	--	30268	18467	18467	--	--	--	4.57	7.16
Des	2718	--	30268	40627	30268	0	0	50.0	10.05	11.1

Trave : 8009 [1414 , 1417] Pilastrate [1384 , 1381]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=658.0 cm Ln=658.0 cm

Critero : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	2715	73	--	140	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	3.84
65.8	1696	521	320	89	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	5.17
CAMP	895	1007	267	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	8.97
592.2	1746	609	318	88	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	5.05
FLN	2760	167	--	139	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	3.77

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.5	45.9	0.273	12.4	45.9	0.270	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	Parz.	Parz.
65.8	12.5	45.9	0.272	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	Parz.	Parz.
CAMP	12.5	45.9	0.271	12.5	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	Parz.	Parz.
592.2	12.5	45.9	0.272	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	Parz.	Parz.
FLN	12.5	45.9	0.273	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	Parz.	Parz.

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VIII-4 Cen=(12+13)-VIII-4 Des=(12+13)-VIII-4

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	2931	--	30308	40627	30308	0	0	50.0	10.05	10.3
Cen	2684	--	30308	18467	18467	--	--	--	4.57	6.88
Des	2924	--	30308	40627	30308	0	0	50.0	10.05	10.4

Trave : 8009 [1411 , 1414] Pilastrate [1387 , 1384]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=658.0 cm Ln=658.0 cm

Critero : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	2796	136	--	141	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	3.73
65.8	1776	584	320	90	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	4.97
CAMP	918	993	269	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	8.77
592.2	1677	539	318	88	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	5.22
FLN	2691	98	--	139	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	3.87

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.5	45.9	0.273	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	Parz.	Parz.
65.8	12.5	45.9	0.272	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	Parz.	Parz.
CAMP	12.5	45.9	0.272	12.5	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-3	(12+13)-II-2	Parz.	Parz.
592.2	12.5	45.9	0.272	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	Parz.	Parz.
FLN	12.5	45.9	0.273	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	Parz.	Parz.

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VIII-3 Cen=(12+13)-VIII-3 Des=(12+13)-VIII-3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	2934	--	30308	40627	30308	0	0	50.0	10.05	10.3
Cen	2687	--	30308	18467	18467	--	--	--	4.57	6.87
Des	2924	--	30308	40627	30308	0	0	50.0	10.05	10.4

Trave : 8009 [1408 , 1411] Pilastrate [1390 , 1387]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=557.0 cm Ln=557.0 cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	2251	468	--	98	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	4.63
55.7	1501	732	278	55	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	5.86
CAMP	868	913	235	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	9.45
501.3	1340	309	290	67	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	6.39
FLN	2122	11	--	110	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	4.91

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.5	45.9	0.273	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	Parz.	Parz.
55.7	12.5	45.9	0.272	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	Parz.	Parz.
CAMP	12.5	45.9	0.271	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	Parz.	Parz.
501.3	12.5	45.9	0.272	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	Parz.	Parz.
FLN	12.5	45.9	0.273	12.4	45.9	0.270	10418	10418	(12+13)-II-4	(12+13)-II-1	Parz.	Parz.

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VIII-4 Cen=(12+13)-VIII-4 Des=(12+13)-VIII-4

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	2713	--	30267	40627	30267	0	0	50.0	10.05	11.2
Cen	2563	--	30267	18467	18467	--	--	--	4.57	7.20
Des	2772	--	30267	40627	30267	0	0	50.0	10.05	10.9

Trave : 8010 [1418 , 1421] Pilastrate [1382 , 1379]

Sez. R: $B_y=80.0$ cm $B_z=24.0$ cm $L=557.0$ cm $L_n=557.0$ cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	2065	--	--	--	6.16	6.16	4652	4652	(12+13)-II-1	1	2.25
55.7	1214	113	137	55	6.16	6.16	4652	4652	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	3.44
CAMP	599	843	112	--	6.16	6.16	4652	4652	(12+13)-II-2	1	5.52
501.3	1296	225	136	55	6.16	6.16	4652	4652	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	3.25
FLN	2142	--	--	--	6.16	6.16	4652	4652	(12+13)-II-2	1	2.17

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	5.6	19.9	0.281	--	--	--	4652	4652	(12+13)-II-1	1	Parz.	--
55.7	5.5	19.9	0.279	5.5	19.9	0.275	4652	4652	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	Parz.	Parz.
CAMP	5.5	19.9	0.277	5.5	19.9	0.277	4652	4652	(12+13)-II-2	1	Parz.	Parz.
501.3	5.5	19.9	0.279	5.5	19.9	0.276	4652	4652	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	Parz.	Parz.
FLN	5.6	19.9	0.281	--	--	--	4652	4652	(12+13)-II-2	1	Parz.	--

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VIII-4 Cen=(12+13)-VIII-4 Des=(12+13)-VIII-4

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	2586	--	34929	37081	34929	0	0	24.0	21.16	13.5
Cen	2319	--	34929	22017	22017	--	--	--	12.57	9.49
Des	2580	--	34929	37081	34929	0	0	24.0	21.16	13.5

Trave : 8010 [1415 , 1418] Pilastrate [1385 , 1382]

Sez. R: $B_y=80.0$ cm $B_z=24.0$ cm $L=658.0$ cm $L_n=658.0$ cm

Critero : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	2520	--	--	--	6.16	6.16	4652	4652	(12+13)-II-3	1	1.85
65.8	1420	--	150	--	6.16	6.16	4652	4652	(12+13)-II-3	1	2.96
CAMP	527	1177	121	--	6.16	6.16	4652	4652	(12+13)-II-3	2	3.95
592.2	1394	--	149	--	6.16	6.16	4652	4652	(12+13)-II-2	1	3.02
FLN	2486	--	--	--	6.16	6.16	4652	4652	(12+13)-II-2	1	1.87

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	5.6	19.9	0.282	--	--	--	4652	4652	(12+13)-II-3	1	Parz.	--
65.8	5.6	19.9	0.279	--	--	--	4652	4652	(12+13)-II-3	1	Parz.	--
CAMP	5.5	19.9	0.277	5.5	19.9	0.278	4652	4652	(12+13)-II-3	2	Parz.	Parz.
592.2	5.6	19.9	0.279	--	--	--	4652	4652	(12+13)-II-2	1	Parz.	--
FLN	5.6	19.9	0.282	--	--	--	4652	4652	(12+13)-II-2	1	Parz.	--

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VIII-3 Cen=(12+13)-VIII-3 Des=(12+13)-VIII-3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	2540	--	34955	37081	34955	0	0	24.0	21.16	13.8
Cen	2224	--	34955	22017	22017	--	--	--	12.57	9.90
Des	2529	--	34955	37081	34955	0	0	24.0	21.16	13.8

Trave : 8010 [1412 , 1415] Pilastrate [1388 , 1385]

Sez. R: $B_y=80.0$ cm $B_z=24.0$ cm $L=658.0$ cm $L_n=658.0$ cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	2496	--	--	--	6.16	6.16	4652	4652	(12+13)-II-1	1	1.86
65.8	1404	--	149	--	6.16	6.16	4652	4652	(12+13)-II-1	1	3.00
CAMP	541	1159	122	--	6.16	6.16	4652	4652	(12+13)-II-4	2	4.01
592.2	1434	--	150	--	6.16	6.16	4652	4652	(12+13)-II-4	1	2.94
FLN	2535	--	--	--	6.16	6.16	4652	4652	(12+13)-II-4	1	1.83

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	5.6	19.9	0.282	--	--	--	4652	4652	(12+13)-II-1	1	Parz.	--
65.8	5.6	19.9	0.279	--	--	--	4652	4652	(12+13)-II-1	1	Parz.	--
CAMP	5.5	19.9	0.277	5.5	19.9	0.278	4652	4652	(12+13)-II-4	2	Parz.	Parz.
592.2	5.6	19.9	0.279	--	--	--	4652	4652	(12+13)-II-4	1	Parz.	--
FLN	5.6	19.9	0.282	--	--	--	4652	4652	(12+13)-II-4	1	Parz.	--

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VIII-4 Cen=(12+13)-VIII-4 Des=(12+13)-VIII-4

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	2530	--	34961	37081	34961	0	0	24.0	21.16	13.8
Cen	2228	--	34961	22017	22017	--	--	--	12.57	9.88
Des	2543	--	34961	37081	34961	0	0	24.0	21.16	13.7

Trave : 8010 [1409 , 1412] Pilastrate [1391 , 1388]

Sez. R: $B_y=80.0$ cm $B_z=24.0$ cm $L=557.0$ cm $L_n=557.0$ cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	2145	--	--	--	6.16	6.16	4652	4652	(12+13)-II-1	1	2.17
55.7	1299	211	136	55	6.16	6.16	4652	4652	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	3.24
CAMP	602	835	112	--	6.16	6.16	4652	4652	(12+13)-II-1	1	5.57
501.3	1218	108	136	56	6.16	6.16	4652	4652	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	3.44
FLN	2067	--	--	--	6.16	6.16	4652	4652	(12+13)-II-2	1	2.25

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	5.6	19.9	0.281	--	--	--	4652	4652	(12+13)-II-1	1	Parz.	--
55.7	5.5	19.9	0.279	5.5	19.9	0.276	4652	4652	(12+13)-II-1	(12+13)-II-4	Parz.	Parz.
CAMP	5.5	19.9	0.277	5.5	19.9	0.277	4652	4652	(12+13)-II-1	1	Parz.	Parz.
501.3	5.5	19.9	0.279	5.5	19.9	0.275	4652	4652	(12+13)-II-2	(12+13)-II-3	Parz.	Parz.
FLN	5.6	19.9	0.281	--	--	--	4652	4652	(12+13)-II-2	1	Parz.	--

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VIII-3 Cen=(12+13)-VIII-3 Des=(12+13)-VIII-3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	2575	--	34934	37081	34934	0	0	24.0	21.16	13.6
Cen	2313	--	34934	22017	22017	--	--	--	12.57	9.52
Des	2580	--	34934	37081	34934	0	0	24.0	21.16	13.5

Trave : 8011 [1408 , 1409] Pilastrate [1390 , 1391]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=515.0 cm Ln=515.0 cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	2677	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-4	1	3.89
51.5	1138	615	617	306	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-4	(12+13)-I-1	5.94
CAMP	784	2397	595	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-1	1	4.35
463.5	2268	-378	724	413	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-1	(12+13)-I-4	3.48
FLN	4072	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-1	1	2.56

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.5	45.9	0.273	--	--	--	10418	10418	(12+13)-I-4	1	Parz.	--
51.5	12.5	45.9	0.272	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-I-4	(12+13)-I-1	Parz.	Parz.
CAMP	12.5	45.9	0.272	12.5	45.9	0.273	10418	10418	(12+13)-I-1	1	Parz.	Parz.
463.5	12.6	45.9	0.273	12.4	45.9	0.270	10418	10418	(12+13)-I-1	(12+13)-I-4	Parz.	Parz.
FLN	12.6	45.9	0.275	--	--	--	10418	10418	(12+13)-I-1	1	Parz.	--

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VII-4 Cen=(12+13)-VII-4 Des=(12+13)-VII-4

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	4581	--	30237	40627	30237	0	0	50.0	10.05	6.60
Cen	4473	--	30237	18467	18467	--	--	--	4.57	4.13
Des	5096	--	30237	40627	30237	0	0	50.0	10.05	5.93

Trave : 8011 [1409 , 1410] Pilastrate [1391 , 1392]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=530.0 cm Ln=530.0 cm

Critero : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	4254	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-3	1	2.45
53.0	2374	--	732	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-3	1	3.35
CAMP	835	2209	600	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-3	1	4.72
477.0	1900	421	666	328	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-2	(12+13)-I-3	4.06
FLN	3608	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-2	1	2.89

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.6	45.9	0.275	--	--	--	10418	10418	(12+13)-I-3	1	Parz.	--
53.0	12.6	45.9	0.274	--	--	--	10418	10418	(12+13)-I-3	1	Parz.	--
CAMP	12.5	45.9	0.272	12.5	45.9	0.273	10418	10418	(12+13)-I-3	1	Parz.	Parz.
477.0	12.5	45.9	0.273	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-I-2	(12+13)-I-3	Parz.	Parz.
FLN	12.6	45.9	0.274	--	--	--	10418	10418	(12+13)-I-2	1	Parz.	--

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VII-3 Cen=(12+13)-VII-3 Des=(12+13)-VII-3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	5310	--	30244	40627	30244	0	0	50.0	10.05	5.70
Cen	4669	--	30244	18467	18467	--	--	--	4.57	3.96
Des	4987	--	30244	40627	30244	0	0	50.0	10.05	6.06

Trave : 8012 [1411 , 1412] Pilastrate [1387 , 1388]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=515.0 cm Ln=515.0 cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	4782	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-3	1	2.18
51.5	2007	475	1113	624	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-3	(12+13)-I-2	3.34
CAMP	875	4385	1012	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-2	1	2.38
463.5	3399	--	1246	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-2	1	2.24
FLN	6691	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	1	1	1.56

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.6	45.9	0.276	--	--	--	10418	10418	(12+13)-I-3	1	Parz.	--
51.5	12.6	45.9	0.274	12.5	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-I-3	(12+13)-I-2	Parz.	Parz.
CAMP	12.5	45.9	0.272	12.6	45.9	0.275	10418	10418	(12+13)-I-2	1	Parz.	Parz.
463.5	12.6	45.9	0.275	--	--	--	10418	10418	(12+13)-I-2	1	Parz.	--
FLN	12.8	45.9	0.278	--	--	--	10418	10418	1	1	Parz.	--

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VII-3 Cen=(12+13)-VII-3 Des=(12+13)-VII-3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	7743	--	30302	40627	30302	0	0	50.0	10.05	3.91
Cen	7257	--	30302	18467	18467	--	--	--	4.57	2.54
Des	8389	--	30302	40627	30302	0	0	50.0	10.05	3.61

Trave : 8012 [1412 , 1413] Pilastrate [1388 , 1389]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=530.0$ cm $L_n=530.0$ cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	6864	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	1	1	1.52
53.0	3458	--	1245	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-4	1	2.22
CAMP	882	4058	1004	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-4	1	2.57
477.0	3298	-132	1199	680	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-1	(12+13)-I-4	2.32
FLN	6375	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-1	1	1.63

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.8	45.9	0.278	--	--	--	10418	10418	1	1	Parz.	--
53.0	12.6	45.9	0.275	--	--	--	10418	10418	(12+13)-I-4	1	Parz.	--
CAMP	12.5	45.9	0.272	12.6	45.9	0.275	10418	10418	(12+13)-I-4	1	Parz.	Parz.
477.0	12.6	45.9	0.275	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-I-1	(12+13)-I-4	Parz.	Parz.
FLN	12.7	45.9	0.277	--	--	--	10418	10418	(12+13)-I-1	1	Parz.	--

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VII-4 Cen=(12+13)-VII-4 Des=(12+13)-VII-4

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	8564	--	30312	40627	30312	0	0	50.0	10.05	3.54
Cen	7399	--	30312	18467	18467	--	--	--	4.57	2.50
Des	8344	--	30312	40627	30312	0	0	50.0	10.05	3.63

Trave : 8013 [1414 , 1415] Pilastrate [1384 , 1385]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=515.0 cm Ln=515.0 cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	5240	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-4	1	1.99
51.5	2243	590	1202	661	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-4	(12+13)-I-1	3.02
CAMP	952	4725	1088	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-1	1	2.20
463.5	3664	-698	1338	797	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-1	(12+13)-I-4	2.08
FLN	7071	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	1	1	1.47

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.7	45.9	0.276	--	--	--	10418	10418	(12+13)-I-4	1	Parz.	--
51.5	12.6	45.9	0.274	12.5	45.9	0.272	10418	10418	(12+13)-I-4	(12+13)-I-1	Parz.	Parz.
CAMP	12.5	45.9	0.272	12.6	45.9	0.275	10418	10418	(12+13)-I-1	1	Parz.	Parz.
463.5	12.7	45.9	0.276	12.4	45.9	0.270	10418	10418	(12+13)-I-1	(12+13)-I-4	Parz.	Parz.
FLN	12.8	45.9	0.278	--	--	--	10418	10418	1	1	Parz.	--

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VII-4 Cen=(12+13)-VII-4 Des=(12+13)-VII-4

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	8465	--	30316	40627	30316	0	0	50.0	10.05	3.58
Cen	7912	--	30316	18467	18467	--	--	--	4.57	2.33
Des	9122	--	30316	40627	30316	0	0	50.0	10.05	3.32

Trave : 8013 [1415 , 1416] Pilastrate [1385 , 1386]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=530.0$ cm $L_n=530.0$ cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	7285	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	1	1	1.43
53.0	3750	--	1338	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-3	1	2.05
CAMP	977	4358	1081	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-3	1	2.39
477.0	3652	-39	1294	719	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-2	(12+13)-I-3	2.11
FLN	6973	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-2	1	1.49

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.8	45.9	0.279	--	--	--	10418	10418	1	1	Parz.	--
53.0	12.7	45.9	0.276	--	--	--	10418	10418	(12+13)-I-3	1	Parz.	--
CAMP	12.5	45.9	0.272	12.6	45.9	0.275	10418	10418	(12+13)-I-3	1	Parz.	Parz.
477.0	12.7	45.9	0.276	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-I-2	(12+13)-I-3	Parz.	Parz.
FLN	12.8	45.9	0.278	--	--	--	10418	10418	(12+13)-I-2	1	Parz.	--

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VII-3 Cen=(12+13)-VII-3 Des=(12+13)-VII-3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	9333	--	30327	40627	30327	0	0	50.0	10.05	3.25
Cen	8088	--	30327	18467	18467	--	--	--	4.57	2.28
Des	9121	--	30327	40627	30327	0	0	50.0	10.05	3.32

Trave : 8014 [1417 , 1418] Pilastrate [1381 , 1382]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=515.0 cm Ln=515.0 cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	4800	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-4	1	2.17
51.5	2021	462	1114	626	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-4	(12+13)-I-1	3.32
CAMP	858	4390	1011	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-1	1	2.37
463.5	3378	--	1244	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-1	1	2.25
FLN	6659	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	1	1	1.56

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.6	45.9	0.276	--	--	--	10418	10418	(12+13)-I-4	1	Parz.	--
51.5	12.6	45.9	0.274	12.5	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-I-4	(12+13)-I-1	Parz.	Parz.
CAMP	12.5	45.9	0.272	12.6	45.9	0.275	10418	10418	(12+13)-I-1	1	Parz.	Parz.
463.5	12.6	45.9	0.275	--	--	--	10418	10418	(12+13)-I-1	1	Parz.	--
FLN	12.8	45.9	0.278	--	--	--	10418	10418	1	1	Parz.	--

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VII-4 Cen=(12+13)-VII-4 Des=(12+13)-VII-4

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	7753	--	30303	40627	30303	0	0	50.0	10.05	3.91
Cen	7250	--	30303	18467	18467	--	--	--	4.57	2.55
Des	8382	--	30303	40627	30303	0	0	50.0	10.05	3.62

Trave : 8014 [1418 , 1419] Pilastrate [1382 , 1383]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=530.0 cm Ln=530.0 cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	6833	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	1	1	1.52
53.0	3440	--	1243	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-3	1	2.22
CAMP	867	4061	1002	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-3	1	2.57
477.0	3314	-145	1201	681	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-2	(12+13)-I-3	2.31
FLN	6395	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-2	1	1.63

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.8	45.9	0.278	--	--	--	10418	10418	1	1	Parz.	--
53.0	12.6	45.9	0.275	--	--	--	10418	10418	(12+13)-I-3	1	Parz.	--
CAMP	12.5	45.9	0.272	12.6	45.9	0.275	10418	10418	(12+13)-I-3	1	Parz.	Parz.
477.0	12.6	45.9	0.275	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-I-2	(12+13)-I-3	Parz.	Parz.
FLN	12.7	45.9	0.277	--	--	--	10418	10418	(12+13)-I-2	1	Parz.	--

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VII-3 Cen=(12+13)-VII-3 Des=(12+13)-VII-3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	8558	--	30312	40627	30312	0	0	50.0	10.05	3.54
Cen	7393	--	30312	18467	18467	--	--	--	4.57	2.50
Des	8354	--	30312	40627	30312	0	0	50.0	10.05	3.63

Trave : 8015 [1420 , 1421] Pilastrate [1378 , 1379]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=515.0$ cm $L_n=515.0$ cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	2640	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-3	1	3.95
51.5	1110	638	614	303	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-3	(12+13)-I-2	6.04
CAMP	820	2385	598	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-2	1	4.37
463.5	2311	--	727	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-2	1	3.43
FLN	4124	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-2	1	2.53

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.5	45.9	0.273	--	--	--	10418	10418	(12+13)-I-3	1	Parz.	--
51.5	12.5	45.9	0.272	12.5	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-I-3	(12+13)-I-2	Parz.	Parz.
CAMP	12.5	45.9	0.272	12.5	45.9	0.273	10418	10418	(12+13)-I-2	1	Parz.	Parz.
463.5	12.6	45.9	0.274	--	--	--	10418	10418	(12+13)-I-2	1	Parz.	--
FLN	12.6	45.9	0.275	--	--	--	10418	10418	(12+13)-I-2	1	Parz.	--

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta)$ Sin=2.500, $\cot(\theta)$ Cen=2.500, $\cot(\theta)$ Des=2.500

Comb Sin=(12+13)-VII-3 Cen=(12+13)-VII-3 Des=(12+13)-VII-3

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	4560	--	30236	40627	30236	0	0	50.0	10.05	6.63
Cen	4486	--	30236	18467	18467	--	--	--	4.57	4.12
Des	5109	--	30236	40627	30236	0	0	50.0	10.05	5.92

Trave : 8015 [1421 , 1422] Pilastrate [1379 , 1380]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=530.0 cm Ln=530.0 cm

Criterio : CLS_TraviAlte - Verifica a flessione : **Verificato**

X	M-	M+	$\Delta M-$	$\Delta M+$	Afs	Afi	Mr-	Mr+	C-	C+	CS
cm	kg*m	kg*m	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg*m	kg*m			
ILN	4305	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-4	1	2.42
53.0	2416	--	736	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-4	1	3.30
CAMP	868	2202	603	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-4	1	4.73
477.0	1878	450	663	324	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-1	(12+13)-I-4	4.10
FLN	3579	--	--	--	6.16	6.16	10418	10418	(12+13)-I-1	1	2.91

X	x-	d-	x-/d-	x+	d+	x+/d+	Mr-	Mr+	C-	C+	Stato-	Stato+
cm	cm	cm		cm	cm		kg*m	kg*m				
ILN	12.6	45.9	0.275	--	--	--	10418	10418	(12+13)-I-4	1	Parz.	--
53.0	12.6	45.9	0.274	--	--	--	10418	10418	(12+13)-I-4	1	Parz.	--
CAMP	12.5	45.9	0.272	12.5	45.9	0.273	10418	10418	(12+13)-I-4	1	Parz.	Parz.
477.0	12.5	45.9	0.273	12.4	45.9	0.271	10418	10418	(12+13)-I-1	(12+13)-I-4	Parz.	Parz.
FLN	12.6	45.9	0.274	--	--	--	10418	10418	(12+13)-I-1	1	Parz.	--

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica a taglio: $\cot(\theta) \text{ Sin}=2.500, \cot(\theta) \text{ Cen}=2.500, \cot(\theta) \text{ Des}=2.500$

Comb Sin=(12+13)-VII-4 Cen=(12+13)-VII-4 Des=(12+13)-VII-4

Sez	Td	VRdns	VRcd	VRsd	VRd	Tpl	Mr	Dx	Staffe	CS
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg*m	cm	cmq/m	
Sin	5333	--	30243	40627	30243	0	0	50.0	10.05	5.67
Cen	4691	--	30243	18467	18467	--	--	--	4.57	3.94
Des	4980	--	30243	40627	30243	0	0	50.0	10.05	6.07

20. VERIFICHE STATO LIMITE DI ESERCIZIO

20.1 VERIFICA DELLE TRAVI (STATI LIMITE ESERCIZIO)

Trave : 8000 [1407 , 1404] Pilastrate [1392 , 1389]

Sez. R: $B_y=30.0 \text{ cm}$ $B_z=50.0 \text{ cm}$ $L=557.0 \text{ cm}$ $L_n=557.0 \text{ cm}$

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg}/\text{cmq}]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg}/\text{cmq}]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	1046	6.16	6.16	--	--	-10	407	16	14	Si	8.85
55.7	--	164	6.16	6.16	--	--	-2	64	16	14	Si	56.6
278.5	1126	--	6.16	6.16	-11	438	--	--	14	16	Si	8.22
501.3	--	1200	6.16	6.16	--	--	-12	467	16	14	Si	7.72
557.0	--	2345	6.16	6.16	--	--	-23	912	16	14	Si	3.95

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg}/\text{cmq}]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg}/\text{cmq}]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	918	6.16	6.16	--	--	-9	357	27	27	Si	10.1
55.7	--	131	6.16	6.16	--	--	-1	51	27	27	Si	70.8
278.5	1010	--	6.16	6.16	-10	393	--	--	27	27	Si	9.17
501.3	--	1097	6.16	6.16	--	--	-11	427	27	27	Si	8.44
557.0	--	2130	6.16	6.16	--	--	-21	828	27	27	Si	4.35

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[mm]=0.400$ $W_{amm_Qp}[mm]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	918	0.0	6.16	17.59	20.4	357	0.021	0.021	23(Fr)	Si	19.2
0.0	918	0.0	6.16	17.59	20.4	357	0.021	0.021	27(Qp)	Si	14.4
55.7	131	0.0	6.16	17.59	20.4	51	0.003	0.003	27(Qp)	Si	>100
55.7	131	0.0	6.16	17.59	20.4	51	0.003	0.003	23(Fr)	Si	>100
278.5	-1010	0.0	6.16	17.59	20.4	393	0.023	0.023	27(Qp)	Si	13.1
278.5	-1010	0.0	6.16	17.59	20.4	393	0.023	0.023	23(Fr)	Si	17.5
501.3	1097	0.0	6.16	17.59	20.4	427	0.025	0.025	27(Qp)	Si	12.1
501.3	1097	0.0	6.16	17.59	20.4	427	0.025	0.025	23(Fr)	Si	16.1
557.0	2130	0.0	6.16	17.59	20.4	828	0.048	0.048	27(Qp)	Si	6.22
557.0	2130	0.0	6.16	17.59	20.4	828	0.048	0.048	23(Fr)	Si	8.29

Trave : 8000 [1404 , 1401] Pilastrate [1389 , 1386]

Sez. R: $B_y=30.0\text{ cm}$ $B_z=50.0\text{ cm}$ $L=658.0\text{ cm}$ $L_n=658.0\text{ cm}$

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[kg/cm^2]=149$ $\sigma_{fa}[kg/cm^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	2644	6.16	6.16	--	--	-25	1028	16	14	Si	3.50
65.8	--	1214	6.16	6.16	--	--	-12	472	16	14	Si	7.63
329.0	1358	--	6.16	6.16	-13	528	--	--	14	16	Si	6.82
592.2	--	1116	6.16	6.16	--	--	-11	434	16	14	Si	8.30
658.0	--	2522	6.16	6.16	--	--	-24	981	16	14	Si	3.67

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	2380	6.16	6.16	--	--	-23	926	27	27	Si	3.89
65.8	--	1095	6.16	6.16	--	--	-11	426	27	27	Si	8.45
329.0	1217	--	6.16	6.16	-12	473	--	--	27	27	Si	7.60
592.2	--	1003	6.16	6.16	--	--	-10	390	27	27	Si	9.23
658.0	--	2264	6.16	6.16	--	--	-22	881	27	27	Si	4.09

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	2380	0.0	6.16	17.59	20.4	926	0.054	0.054	23(Fr)	Si	7.42
0.0	2380	0.0	6.16	17.59	20.4	926	0.054	0.054	27(Qp)	Si	5.56
65.8	1095	0.0	6.16	17.59	20.4	426	0.025	0.025	27(Qp)	Si	12.1
65.8	1095	0.0	6.16	17.59	20.4	426	0.025	0.025	23(Fr)	Si	16.1
329.0	-1217	0.0	6.16	17.59	20.4	473	0.028	0.028	27(Qp)	Si	10.9
329.0	-1217	0.0	6.16	17.59	20.4	473	0.028	0.028	23(Fr)	Si	14.5
592.2	1003	0.0	6.16	17.59	20.4	390	0.023	0.023	27(Qp)	Si	13.2
592.2	1003	0.0	6.16	17.59	20.4	390	0.023	0.023	23(Fr)	Si	17.6
658.0	2264	0.0	6.16	17.59	20.4	881	0.051	0.051	27(Qp)	Si	5.85
658.0	2264	0.0	6.16	17.59	20.4	881	0.051	0.051	23(Fr)	Si	7.80

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Trave : 8000 [1401 , 1398] Pilastrate [1386 , 1383]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=658.0 cm Ln=658.0 cm

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cm²]=149 σ_{fa} [kg/cm²]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²				
0.0	--	2616	6.16	6.16	--	--	-25	1017	16	14	Si	3.54
65.8	--	1191	6.16	6.16	--	--	-11	463	16	14	Si	7.77
329.0	1360	--	6.16	6.16	-13	529	--	--	14	16	Si	6.81
592.2	--	1136	6.16	6.16	--	--	-11	442	16	14	Si	8.15
658.0	--	2547	6.16	6.16	--	--	-25	991	16	14	Si	3.63

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cm²]=112 σ_{fa} [kg/cm²]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²				
0.0	--	2348	6.16	6.16	--	--	-23	913	27	27	Si	3.94
65.8	--	1069	6.16	6.16	--	--	-10	416	27	27	Si	8.66
329.0	1219	--	6.16	6.16	-12	474	--	--	27	27	Si	7.60
592.2	--	1026	6.16	6.16	--	--	-10	399	27	27	Si	9.03
658.0	--	2294	6.16	6.16	--	--	-22	892	27	27	Si	4.04

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.400 Wamm_Qp[mm]=0.300

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m ²	cmq	cm	cm	kg/cm ²	mm	mm			
0.0	2348	0.0	6.16	17.59	20.4	913	0.053	0.053	23(Fr)	Si	7.52
0.0	2348	0.0	6.16	17.59	20.4	913	0.053	0.053	27(Qp)	Si	5.64
65.8	1069	0.0	6.16	17.59	20.4	416	0.024	0.024	27(Qp)	Si	12.4
65.8	1069	0.0	6.16	17.59	20.4	416	0.024	0.024	23(Fr)	Si	16.5
329.0	-1219	0.0	6.16	17.59	20.4	474	0.028	0.028	27(Qp)	Si	10.9

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
329.0	-1219	0.0	6.16	17.59	20.4	474	0.028	0.028	23(Fr)	Si	14.5
592.2	1026	0.0	6.16	17.59	20.4	399	0.023	0.023	27(Qp)	Si	12.9
592.2	1026	0.0	6.16	17.59	20.4	399	0.023	0.023	23(Fr)	Si	17.2
658.0	2294	0.0	6.16	17.59	20.4	892	0.052	0.052	27(Qp)	Si	5.77
658.0	2294	0.0	6.16	17.59	20.4	892	0.052	0.052	23(Fr)	Si	7.70

Trave : 8000 [1398 , 1395] Pilastrate [1383 , 1380]

Sez. R: $B_y=30.0\text{ cm}$ $B_z=50.0\text{ cm}$ $L=557.0\text{ cm}$ $L_n=542.0\text{ cm}$

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cmq}]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cmq}]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	2349	6.16	6.16	--	--	-23	913	16	14	Si	3.94
54.2	--	1234	6.16	6.16	--	--	-12	480	16	14	Si	7.51
271.0	1093	--	6.16	6.16	-11	425	--	--	14	16	Si	8.47
487.8	1	5	6.16	6.16	-0	0	-0	2	16	14	Si	>100
542.0	--	810	6.16	6.16	--	--	-8	315	16	14	Si	11.4

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cmq}]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cmq}]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	2132	6.16	6.16	--	--	-21	829	27	27	Si	4.34
54.2	--	1127	6.16	6.16	--	--	-11	438	27	27	Si	8.22
271.0	979	--	6.16	6.16	-9	381	--	--	27	27	Si	9.45
487.8	10	--	6.16	6.16	-0	4	--	--	27	27	Si	>100
542.0	--	708	6.16	6.16	--	--	-7	275	27	27	Si	13.1

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[mm]=0.400$ $W_{amm_Qp}[mm]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	2132	0.0	6.16	17.59	20.4	829	0.048	0.048	23(Fr)	Si	8.28
0.0	2132	0.0	6.16	17.59	20.4	829	0.048	0.048	27(Qp)	Si	6.21
54.2	1127	0.0	6.16	17.59	20.4	438	0.026	0.026	27(Qp)	Si	11.8
54.2	1127	0.0	6.16	17.59	20.4	438	0.026	0.026	23(Fr)	Si	15.7
271.0	-979	0.0	6.16	17.59	20.4	381	0.022	0.022	27(Qp)	Si	13.5
271.0	-979	0.0	6.16	17.59	20.4	381	0.022	0.022	23(Fr)	Si	18.0
487.8	-10	0.0	6.16	17.59	20.4	4	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
487.8	-6	0.0	6.16	17.59	20.4	2	0.000	0.000	22(Fr)	Si	>100
542.0	708	0.0	6.16	17.59	20.4	275	0.016	0.016	27(Qp)	Si	18.7
542.0	708	0.0	6.16	17.59	20.4	275	0.016	0.016	23(Fr)	Si	24.9

Trave : 8001 [1405 , 1402] Pilastrate [1390 , 1387]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=557.0$ cm $L_n=557.0$ cm

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_c[kg/cm^2]=149$ $\sigma_f[kg/cm^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_c+	σ_f+	σ_c-	σ_f-	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	1568	6.16	6.16	--	--	-15	610	16	14	Si	5.90
55.7	--	614	6.16	6.16	--	--	-6	239	16	14	Si	15.1
278.5	997	--	6.16	6.16	-10	388	--	--	14	16	Si	9.29
501.3	--	957	6.16	6.16	--	--	-9	372	16	14	Si	9.67
557.0	--	2001	6.16	6.16	--	--	-19	778	16	14	Si	4.63

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	1371	6.16	6.16	--	--	-13	533	27	27	Si	6.75
55.7	--	521	6.16	6.16	--	--	-5	202	27	27	Si	17.8
278.5	899	--	6.16	6.16	-9	350	--	--	27	27	Si	10.3
501.3	--	887	6.16	6.16	--	--	-9	345	27	27	Si	10.4
557.0	--	1834	6.16	6.16	--	--	-18	713	27	27	Si	5.05

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	1371	0.0	6.16	17.59	20.4	533	0.031	0.031	23(Fr)	Si	12.9
0.0	1371	0.0	6.16	17.59	20.4	533	0.031	0.031	27(Qp)	Si	9.66
55.7	521	0.0	6.16	17.59	20.4	202	0.012	0.012	27(Qp)	Si	25.4
55.7	521	0.0	6.16	17.59	20.4	202	0.012	0.012	23(Fr)	Si	33.9
278.5	-899	0.0	6.16	17.59	20.4	350	0.020	0.020	27(Qp)	Si	14.7
278.5	-899	0.0	6.16	17.59	20.4	350	0.020	0.020	23(Fr)	Si	19.6
501.3	887	0.0	6.16	17.59	20.4	345	0.020	0.020	27(Qp)	Si	14.9
501.3	887	0.0	6.16	17.59	20.4	345	0.020	0.020	23(Fr)	Si	19.9
557.0	1834	0.0	6.16	17.59	20.4	713	0.042	0.042	27(Qp)	Si	7.22
557.0	1834	0.0	6.16	17.59	20.4	713	0.042	0.042	23(Fr)	Si	9.63

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Trave : 8001 [1402 , 1399] Pilastrate [1387 , 1384]

Sez. R: $B_y=30.0\text{ cm}$ $B_z=50.0\text{ cm}$ $L=658.0\text{ cm}$ $L_n=658.0\text{ cm}$

Critério : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	2622	6.16	6.16	--	--	-25	1019	16	14	Si	3.53
65.8	--	1210	6.16	6.16	--	--	-12	470	16	14	Si	7.65
329.0	1335	--	6.16	6.16	-13	519	--	--	14	16	Si	6.94
592.2	--	1095	6.16	6.16	--	--	-11	426	16	14	Si	8.46
658.0	--	2478	6.16	6.16	--	--	-24	964	16	14	Si	3.74

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	2361	6.16	6.16	--	--	-23	918	27	27	Si	3.92
65.8	--	1090	6.16	6.16	--	--	-11	424	27	27	Si	8.49
329.0	1199	--	6.16	6.16	-12	466	--	--	27	27	Si	7.72
592.2	--	986	6.16	6.16	--	--	-10	383	27	27	Si	9.39
658.0	--	2230	6.16	6.16	--	--	-21	867	27	27	Si	4.15

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	2361	0.0	6.16	17.59	20.4	918	0.053	0.053	23(Fr)	Si	7.48
0.0	2361	0.0	6.16	17.59	20.4	918	0.053	0.053	27(Qp)	Si	5.61
65.8	1090	0.0	6.16	17.59	20.4	424	0.025	0.025	27(Qp)	Si	12.1
65.8	1090	0.0	6.16	17.59	20.4	424	0.025	0.025	23(Fr)	Si	16.2
329.0	-1199	0.0	6.16	17.59	20.4	466	0.027	0.027	27(Qp)	Si	11.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
329.0	-1199	0.0	6.16	17.59	20.4	466	0.027	0.027	23(Fr)	Si	14.7
592.2	986	0.0	6.16	17.59	20.4	383	0.022	0.022	27(Qp)	Si	13.4
592.2	986	0.0	6.16	17.59	20.4	383	0.022	0.022	23(Fr)	Si	17.9
658.0	2230	0.0	6.16	17.59	20.4	867	0.051	0.051	27(Qp)	Si	5.94
658.0	2230	0.0	6.16	17.59	20.4	867	0.051	0.051	23(Fr)	Si	7.92

Trave : 8001 [1399 , 1396] Pilastrate [1384 , 1381]

Sez. R: $B_y=30.0\text{ cm}$ $B_z=50.0\text{ cm}$ $L=658.0\text{ cm}$ $L_n=658.0\text{ cm}$

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cmq}]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cmq}]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	2570	6.16	6.16	--	--	-25	999	16	14	Si	3.60
65.8	--	1169	6.16	6.16	--	--	-11	454	16	14	Si	7.92
329.0	1333	--	6.16	6.16	-13	518	--	--	14	16	Si	6.95
592.2	--	1139	6.16	6.16	--	--	-11	443	16	14	Si	8.13
658.0	--	2533	6.16	6.16	--	--	-24	985	16	14	Si	3.65

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cmq}]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cmq}]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	2312	6.16	6.16	--	--	-22	899	27	27	Si	4.00
65.8	--	1052	6.16	6.16	--	--	-10	409	27	27	Si	8.80
329.0	1197	--	6.16	6.16	-12	466	--	--	27	27	Si	7.73
592.2	--	1028	6.16	6.16	--	--	-10	400	27	27	Si	9.01
658.0	--	2282	6.16	6.16	--	--	-22	887	27	27	Si	4.06

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $Wamm_Freq[mm]=0.400$ $Wamm_Qp[mm]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	2312	0.0	6.16	17.59	20.4	899	0.052	0.052	23(Fr)	Si	7.64
0.0	2312	0.0	6.16	17.59	20.4	899	0.052	0.052	27(Qp)	Si	5.73
65.8	1052	0.0	6.16	17.59	20.4	409	0.024	0.024	27(Qp)	Si	12.6
65.8	1052	0.0	6.16	17.59	20.4	409	0.024	0.024	23(Fr)	Si	16.8
329.0	-1197	0.0	6.16	17.59	20.4	466	0.027	0.027	27(Qp)	Si	11.1
329.0	-1197	0.0	6.16	17.59	20.4	466	0.027	0.027	23(Fr)	Si	14.8
592.2	1028	0.0	6.16	17.59	20.4	400	0.023	0.023	27(Qp)	Si	12.9
592.2	1028	0.0	6.16	17.59	20.4	400	0.023	0.023	23(Fr)	Si	17.2
658.0	2282	0.0	6.16	17.59	20.4	887	0.052	0.052	27(Qp)	Si	5.81
658.0	2282	0.0	6.16	17.59	20.4	887	0.052	0.052	23(Fr)	Si	7.74

Trave : 8001 [1396 , 1393] Pilastrate [1381 , 1378]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=557.0$ cm $L_n=557.0$ cm

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_c[kg/cm^2]=149$ $\sigma_f[kg/cm^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_c+	σ_f+	σ_c-	σ_f-	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	2042	6.16	6.16	--	--	-20	794	16	14	Si	4.53
55.7	--	990	6.16	6.16	--	--	-10	385	16	14	Si	9.35
278.5	996	--	6.16	6.16	-10	387	--	--	14	16	Si	9.30
501.3	--	583	6.16	6.16	--	--	-6	227	16	14	Si	15.9
557.0	--	1529	6.16	6.16	--	--	-15	595	16	14	Si	6.05

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²				
0.0	--	1870	6.16	6.16	--	--	-18	727	27	27	Si	4.95
55.7	--	916	6.16	6.16	--	--	-9	356	27	27	Si	10.1
278.5	898	--	6.16	6.16	-9	349	--	--	27	27	Si	10.3
501.3	--	494	6.16	6.16	--	--	-5	192	27	27	Si	18.8
557.0	--	1338	6.16	6.16	--	--	-13	520	27	27	Si	6.92

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m ²	cmq	cm	cm	kg/cm ²	mm	mm			
0.0	1870	0.0	6.16	17.59	20.4	727	0.042	0.042	23(Fr)	Si	9.45
0.0	1870	0.0	6.16	17.59	20.4	727	0.042	0.042	27(Qp)	Si	7.09
55.7	916	0.0	6.16	17.59	20.4	356	0.021	0.021	27(Qp)	Si	14.5
55.7	916	0.0	6.16	17.59	20.4	356	0.021	0.021	23(Fr)	Si	19.3
278.5	-898	0.0	6.16	17.59	20.4	349	0.020	0.020	27(Qp)	Si	14.7
278.5	-898	0.0	6.16	17.59	20.4	349	0.020	0.020	23(Fr)	Si	19.7
501.3	494	0.0	6.16	17.59	20.4	192	0.011	0.011	27(Qp)	Si	26.8
501.3	494	0.0	6.16	17.59	20.4	192	0.011	0.011	23(Fr)	Si	35.8
557.0	1338	0.0	6.16	17.59	20.4	520	0.030	0.030	27(Qp)	Si	9.90
557.0	1338	0.0	6.16	17.59	20.4	520	0.030	0.030	23(Fr)	Si	13.2

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Trave : 8002 [1406 , 1403] Pilastrate [1391 , 1388]

Sez. R: $B_y=80.0\text{ cm}$ $B_z=24.0\text{ cm}$ $L=557.0\text{ cm}$ $L_n=557.0\text{ cm}$

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	2697	6.16	6.16	--	--	-62	2453	16	14	Si	1.47
55.7	--	1111	6.16	6.16	--	--	-26	1011	16	14	Si	3.56
278.5	1623	--	6.16	6.16	-37	1476	--	--	14	16	Si	2.44
501.3	--	1483	9.24	6.16	--	--	-29	916	16	14	Si	3.93
557.0	--	3169	12.32	6.16	--	--	-56	1488	16	14	Si	2.42

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	2354	6.16	6.16	--	--	-54	2141	27	27	Si	1.68
55.7	--	968	6.16	6.16	--	--	-22	881	27	27	Si	4.09
278.5	1421	--	6.16	6.16	-33	1293	--	--	27	27	Si	2.78
501.3	--	1304	9.24	6.16	--	--	-26	805	27	27	Si	4.38
557.0	--	2781	12.32	6.16	--	--	-49	1306	27	27	Si	2.28

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	2354	0.0	6.16	17.59	27.6	2141	0.169	0.169	23(Fr)	Si	2.37
0.0	2354	0.0	6.16	17.59	27.6	2141	0.169	0.169	27(Qp)	Si	1.78
55.7	968	0.0	6.16	17.59	27.6	881	0.069	0.069	27(Qp)	Si	4.32
55.7	968	0.0	6.16	17.59	27.6	881	0.069	0.069	23(Fr)	Si	5.76
278.5	-1421	0.0	6.16	17.59	27.6	1293	0.102	0.102	27(Qp)	Si	2.94

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
278.5	-1421	0.0	6.16	17.59	27.6	1293	0.102	0.102	23(Fr)	Si	3.93
501.3	1304	0.0	9.24	26.39	20.6	805	0.047	0.047	27(Qp)	Si	6.34
501.3	1304	0.0	9.24	26.39	20.6	805	0.047	0.047	23(Fr)	Si	8.45
557.0	2781	0.0	12.32	35.19	17.2	1306	0.064	0.064	27(Qp)	Si	4.68
557.0	2781	0.0	12.32	35.19	17.2	1306	0.064	0.064	23(Fr)	Si	6.25

Trave : 8002 [1403 , 1400] Pilastrate [1388 , 1385]

Sez. R: $B_y=80.0\text{ cm}$ $B_z=24.0\text{ cm}$ $L=658.0\text{ cm}$ $L_n=643.0\text{ cm}$

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cmq}]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cmq}]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	4075	12.32	6.16	--	--	-72	1913	16	14	Si	1.88
64.3	--	1871	12.32	6.16	--	--	-33	878	16	14	Si	4.10
321.5	2087	--	6.16	6.16	-48	1899	--	--	14	16	Si	1.90
578.7	--	1737	9.24	6.16	--	--	-34	1073	16	14	Si	3.36
643.0	--	3907	9.24	6.16	--	--	-77	2413	16	14	Si	1.49

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cmq}]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cmq}]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	3571	12.32	6.16	--	--	-63	1676	27	27	Si	1.78
64.3	--	1641	12.32	6.16	--	--	-29	770	27	27	Si	3.86
321.5	1827	--	6.16	6.16	-42	1662	--	--	27	27	Si	2.17
578.7	--	1520	9.24	6.16	--	--	-30	939	27	27	Si	3.75
643.0	--	3419	9.24	6.16	--	--	-67	2111	27	27	Si	1.67

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[mm]=0.400$ $W_{amm_Qp}[mm]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	3571	0.0	12.32	35.19	17.2	1676	0.093	0.093	23(Fr)	Si	4.29
0.0	3571	0.0	12.32	35.19	17.2	1676	0.093	0.093	27(Qp)	Si	3.21
64.3	1641	0.0	12.32	35.19	17.2	770	0.038	0.038	27(Qp)	Si	7.94
64.3	1641	0.0	12.32	35.19	17.2	770	0.038	0.038	23(Fr)	Si	10.6
321.5	-1827	0.0	6.16	17.59	27.6	1662	0.131	0.131	27(Qp)	Si	2.29
321.5	-1827	0.0	6.16	17.59	27.6	1662	0.131	0.131	23(Fr)	Si	3.05
578.7	1520	0.0	9.24	26.39	20.6	939	0.055	0.055	27(Qp)	Si	5.44
578.7	1520	0.0	9.24	26.39	20.6	939	0.055	0.055	23(Fr)	Si	7.25
643.0	3419	0.0	9.24	26.39	20.6	2111	0.140	0.140	27(Qp)	Si	2.14
643.0	3419	0.0	9.24	26.39	20.6	2111	0.140	0.140	23(Fr)	Si	2.86

Trave : 8002 [1400 , 1397] Pilastrate [1385 , 1382]

Sez. R: $B_y=80.0$ cm $B_z=24.0$ cm $L=658.0$ cm $L_n=673.0$ cm

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[kg/cm^2]=149$ $\sigma_{fa}[kg/cm^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	4577	12.32	7.70	--	--	-80	2151	16	14	Si	1.67
67.3	--	2150	9.24	7.70	--	--	-42	1330	16	14	Si	2.71
336.5	2239	--	6.16	7.70	-47	1646	--	--	14	16	Si	2.19
605.7	--	1897	12.32	7.70	--	--	-33	892	16	14	Si	4.04
673.0	--	4261	12.32	7.70	--	--	-74	2002	16	14	Si	1.80

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	4006	12.32	7.70	--	--	-70	1883	27	27	Si	1.61
67.3	--	1882	9.24	7.70	--	--	-36	1164	27	27	Si	3.08
336.5	1960	--	6.16	7.70	-41	1441	--	--	27	27	Si	2.50
605.7	--	1663	12.32	7.70	--	--	-29	782	27	27	Si	3.88
673.0	--	3733	12.32	7.70	--	--	-65	1754	27	27	Si	1.73

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	4006	0.0	12.32	35.19	17.2	1883	0.110	0.110	23(Fr)	Si	3.63
0.0	4006	0.0	12.32	35.19	17.2	1883	0.110	0.110	27(Qp)	Si	2.72
67.3	1882	0.0	9.24	26.39	20.6	1164	0.069	0.069	27(Qp)	Si	4.37
67.3	1882	0.0	9.24	26.39	20.6	1164	0.069	0.069	23(Fr)	Si	5.83
336.5	-1960	0.0	7.70	21.99	23.4	1441	0.096	0.096	27(Qp)	Si	3.12
336.5	-1960	0.0	7.70	21.99	23.4	1441	0.096	0.096	23(Fr)	Si	4.16
605.7	1663	0.0	12.32	35.19	17.2	782	0.038	0.038	27(Qp)	Si	7.81
605.7	1663	0.0	12.32	35.19	17.2	782	0.038	0.038	23(Fr)	Si	10.4
673.0	3733	0.0	12.32	35.19	17.2	1754	0.100	0.100	27(Qp)	Si	3.01
673.0	3733	0.0	12.32	35.19	17.2	1754	0.100	0.100	23(Fr)	Si	4.01

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Trave : 8002 [1397 , 1394] Pilastrate [1382 , 1379]

Sez. R: By= 80.0 cm Bz=24.0 cm L=557.0 cm Ln=557.0 cm

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cm²]=149 σ_{fa} [kg/cm²]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²				
0.0	--	3220	9.24	6.16	--	--	-63	1989	16	14	Si	1.81
55.7	--	1528	9.24	6.16	--	--	-30	943	16	14	Si	3.82
278.5	1604	--	6.16	6.16	-37	1459	--	--	14	16	Si	2.47
501.3	--	1104	6.16	6.16	--	--	-25	1004	16	14	Si	3.58
557.0	--	2684	6.16	6.16	--	--	-62	2441	16	14	Si	1.47

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cm²]=112 σ_{fa} [kg/cm²]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²				
0.0	--	2825	9.24	6.16	--	--	-55	1745	27	27	Si	2.02
55.7	--	1342	9.24	6.16	--	--	-26	829	27	27	Si	4.25
278.5	1404	--	6.16	6.16	-32	1277	--	--	27	27	Si	2.82
501.3	--	963	6.16	6.16	--	--	-22	876	27	27	Si	4.11
557.0	--	2344	6.16	6.16	--	--	-54	2132	27	27	Si	1.69

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.400 Wamm_Qp[mm]=0.300

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m ²	cmq	cm	cm	kg/cm ²	mm	mm			
0.0	2825	0.0	9.24	26.39	20.6	1745	0.104	0.104	23(Fr)	Si	3.85
0.0	2825	0.0	9.24	26.39	20.6	1745	0.104	0.104	27(Qp)	Si	2.89
55.7	1342	0.0	9.24	26.39	20.6	829	0.049	0.049	27(Qp)	Si	6.16
55.7	1342	0.0	9.24	26.39	20.6	829	0.049	0.049	23(Fr)	Si	8.21
278.5	-1404	0.0	6.16	17.59	27.6	1277	0.101	0.101	27(Qp)	Si	2.98

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
278.5	-1404	0.0	6.16	17.59	27.6	1277	0.101	0.101	23(Fr)	Si	3.97
501.3	963	0.0	6.16	17.59	27.6	876	0.069	0.069	27(Qp)	Si	4.34
501.3	963	0.0	6.16	17.59	27.6	876	0.069	0.069	23(Fr)	Si	5.79
557.0	2344	0.0	6.16	17.59	27.6	2132	0.168	0.168	27(Qp)	Si	1.79
557.0	2344	0.0	6.16	17.59	27.6	2132	0.168	0.168	23(Fr)	Si	2.38

Trave : 8003 [1405 , 1406] Pilastrate [1390 , 1391]

Sez. R: $B_y=30.0\text{ cm}$ $B_z=50.0\text{ cm}$ $L=515.0\text{ cm}$ $L_n=515.0\text{ cm}$

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cmq}]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cmq}]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	2884	6.16	6.16	--	--	-28	1121	16	14	Si	3.21
51.5	--	809	6.16	6.16	--	--	-8	314	16	14	Si	11.5
257.5	2573	--	6.16	6.16	-25	1000	--	--	14	16	Si	3.60
463.5	--	2064	6.16	6.16	--	--	-20	803	16	14	Si	4.48
515.0	--	4436	6.16	6.16	--	--	-43	1725	16	14	Si	2.09

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cmq}]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cmq}]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	2435	6.16	6.16	--	--	-23	947	27	27	Si	3.80
51.5	--	702	6.16	6.16	--	--	-7	273	27	27	Si	13.2
257.5	2140	--	6.16	6.16	-21	832	--	--	27	27	Si	4.33
463.5	--	1714	6.16	6.16	--	--	-17	666	27	27	Si	5.40
515.0	--	3682	6.16	6.16	--	--	-35	1432	27	27	Si	2.51

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $Wamm_Freq[mm]=0.400$ $Wamm_Qp[mm]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	2435	0.0	6.16	17.59	20.4	947	0.055	0.055	23(Fr)	Si	7.25
0.0	2435	0.0	6.16	17.59	20.4	947	0.055	0.055	27(Qp)	Si	5.44
51.5	702	0.0	6.16	17.59	20.4	273	0.016	0.016	27(Qp)	Si	18.9
51.5	702	0.0	6.16	17.59	20.4	273	0.016	0.016	23(Fr)	Si	25.2
257.5	-2140	0.0	6.16	17.59	20.4	832	0.048	0.048	27(Qp)	Si	6.19
257.5	-2140	0.0	6.16	17.59	20.4	832	0.048	0.048	23(Fr)	Si	8.25
463.5	1714	0.0	6.16	17.59	20.4	666	0.039	0.039	27(Qp)	Si	7.73
463.5	1714	0.0	6.16	17.59	20.4	666	0.039	0.039	23(Fr)	Si	10.3
515.0	3682	0.0	6.16	17.59	20.4	1432	0.083	0.083	27(Qp)	Si	3.60
515.0	3682	0.0	6.16	17.59	20.4	1432	0.083	0.083	23(Fr)	Si	4.80

Trave : 8003 [1406 , 1407] Pilastrate [1391 , 1392]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=530.0$ cm $L_n=530.0$ cm

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_c[kg/cm^2]=149$ $\sigma_f[kg/cm^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_c+	σ_f+	σ_c-	σ_f-	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	4570	6.16	6.16	--	--	-44	1777	16	14	Si	2.03
53.0	--	2143	6.16	6.16	--	--	-21	833	16	14	Si	4.32
265.0	2421	--	6.16	6.16	-23	942	--	--	14	16	Si	3.82
477.0	--	1507	6.16	6.16	--	--	-15	586	16	14	Si	6.14
530.0	--	3793	6.16	6.16	--	--	-37	1475	16	14	Si	2.44

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	3808	6.16	6.16	--	--	-37	1481	27	27	Si	2.43
53.0	--	1789	6.16	6.16	--	--	-17	696	27	27	Si	5.17
265.0	2017	--	6.16	6.16	-19	784	--	--	27	27	Si	4.59
477.0	--	1267	6.16	6.16	--	--	-12	493	27	27	Si	7.31
530.0	--	3173	6.16	6.16	--	--	-31	1234	27	27	Si	2.92

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	3808	0.0	6.16	17.59	20.4	1481	0.086	0.086	23(Fr)	Si	4.64
0.0	3808	0.0	6.16	17.59	20.4	1481	0.086	0.086	27(Qp)	Si	3.48
53.0	1789	0.0	6.16	17.59	20.4	696	0.041	0.041	27(Qp)	Si	7.40
53.0	1789	0.0	6.16	17.59	20.4	696	0.041	0.041	23(Fr)	Si	9.87
265.0	-2017	0.0	6.16	17.59	20.4	784	0.046	0.046	27(Qp)	Si	6.57
265.0	-2017	0.0	6.16	17.59	20.4	784	0.046	0.046	23(Fr)	Si	8.75
477.0	1267	0.0	6.16	17.59	20.4	493	0.029	0.029	27(Qp)	Si	10.5
477.0	1267	0.0	6.16	17.59	20.4	493	0.029	0.029	23(Fr)	Si	13.9
530.0	3173	0.0	6.16	17.59	20.4	1234	0.072	0.072	27(Qp)	Si	4.17
530.0	3173	0.0	6.16	17.59	20.4	1234	0.072	0.072	23(Fr)	Si	5.57

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Trave : 8004 [1402 , 1403] Pilastrate [1387 , 1388]

Sez. R: $B_y=30.0\text{ cm}$ $B_z=50.0\text{ cm}$ $L=515.0\text{ cm}$ $L_n=515.0\text{ cm}$

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	6195	6.16	6.16	--	--	-60	2409	16	14	Si	1.49
51.5	--	2034	6.16	6.16	--	--	-20	791	16	14	Si	4.55
257.5	4998	--	6.16	6.16	-48	1943	--	--	14	16	Si	1.85
463.5	--	3680	8.17	6.16	--	--	-32	1090	16	14	Si	3.30
515.0	--	8213	8.17	6.16	--	--	-72	2432	16	14	Si	1.48

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	5149	6.16	6.16	--	--	-50	2002	27	27	Si	1.80
51.5	--	1744	6.16	6.16	--	--	-17	678	27	27	Si	5.31
257.5	4068	--	6.16	6.16	-39	1582	--	--	27	27	Si	2.28
463.5	--	2942	8.17	6.16	--	--	-26	871	27	27	Si	4.13
515.0	--	6606	8.17	6.16	--	--	-58	1956	27	27	Si	1.84

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	5149	0.0	6.16	17.59	20.4	2002	0.129	0.129	23(Fr)	Si	3.10
0.0	5149	0.0	6.16	17.59	20.4	2002	0.129	0.129	27(Qp)	Si	2.33
51.5	1744	0.0	6.16	17.59	20.4	678	0.040	0.040	27(Qp)	Si	7.59
51.5	1744	0.0	6.16	17.59	20.4	678	0.040	0.040	23(Fr)	Si	10.1
257.5	-4068	0.0	6.16	17.59	20.4	1582	0.092	0.092	27(Qp)	Si	3.26

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
257.5	-4068	0.0	6.16	17.59	20.4	1582	0.092	0.092	23(Fr)	Si	4.34
463.5	2942	0.0	8.17	22.62	17.7	871	0.044	0.044	27(Qp)	Si	6.79
463.5	2942	0.0	8.17	22.62	17.7	871	0.044	0.044	23(Fr)	Si	9.06
515.0	6606	0.0	8.17	22.62	17.7	1956	0.119	0.119	27(Qp)	Si	2.52
515.0	6606	0.0	8.17	22.62	17.7	1956	0.119	0.119	23(Fr)	Si	3.36

Trave : 8004 [1403 , 1404] Pilastrate [1388 , 1389]

Sez. R: $B_y=30.0\text{ cm}$ $B_z=50.0\text{ cm}$ $L=530.0\text{ cm}$ $L_n=530.0\text{ cm}$

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cmq}]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cmq}]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	8343	8.17	7.70	--	--	-70	2464	16	14	Si	1.46
53.0	--	3728	8.17	7.70	--	--	-31	1101	16	14	Si	3.27
265.0	4698	--	6.16	7.70	-42	1473	--	--	14	16	Si	2.44
477.0	--	3514	8.17	7.70	--	--	-30	1038	16	14	Si	3.47
530.0	--	8116	8.17	7.70	--	--	-68	2397	16	14	Si	1.50

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cmq}]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cmq}]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	6731	8.17	7.70	--	--	-57	1988	27	27	Si	1.81
53.0	--	2995	8.17	7.70	--	--	-25	885	27	27	Si	4.07
265.0	3823	--	6.16	7.70	-34	1199	--	--	27	27	Si	3.00
477.0	--	2938	8.17	7.70	--	--	-25	868	27	27	Si	4.15
530.0	--	6699	8.17	7.70	--	--	-56	1978	27	27	Si	1.82

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $Wamm_Freq[mm]=0.400$ $Wamm_Qp[mm]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	6731	0.0	8.17	22.62	17.7	1988	0.122	0.122	23(Fr)	Si	3.29
0.0	6731	0.0	8.17	22.62	17.7	1988	0.122	0.122	27(Qp)	Si	2.47
53.0	2995	0.0	8.17	22.62	17.7	885	0.045	0.045	27(Qp)	Si	6.69
53.0	2995	0.0	8.17	22.62	17.7	885	0.045	0.045	23(Fr)	Si	8.92
265.0	-3823	0.0	7.70	21.99	18.0	1199	0.062	0.062	27(Qp)	Si	4.86
265.0	-3823	0.0	7.70	21.99	18.0	1199	0.062	0.062	23(Fr)	Si	6.49
477.0	2938	0.0	8.17	22.62	17.7	868	0.044	0.044	27(Qp)	Si	6.82
477.0	2938	0.0	8.17	22.62	17.7	868	0.044	0.044	23(Fr)	Si	9.09
530.0	6699	0.0	8.17	22.62	17.7	1978	0.121	0.121	27(Qp)	Si	2.48
530.0	6699	0.0	8.17	22.62	17.7	1978	0.121	0.121	23(Fr)	Si	3.31

Trave : 8005 [1399 , 1400] Pilastrate [1384 , 1385]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=515.0$ cm $L_n=515.0$ cm

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_c[kg/cm^2]=149$ $\sigma_{fa}[kg/cm^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_c+	σ_{f+}	σ_c-	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	6749	6.16	7.70	--	--	-63	2619	16	14	Si	1.37
51.5	--	2239	6.16	7.70	--	--	-21	869	16	14	Si	4.14
257.5	5417	--	6.16	7.70	-48	1698	--	--	14	16	Si	2.12
463.5	--	3901	8.17	7.70	--	--	-33	1152	16	14	Si	3.13
515.0	--	8782	8.17	7.70	--	--	-74	2593	16	14	Si	1.39

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	5619	6.16	7.70	--	--	-52	2181	27	27	Si	1.65
51.5	--	1928	6.16	7.70	--	--	-18	748	27	27	Si	4.81
257.5	4407	--	6.16	7.70	-39	1382	--	--	27	27	Si	2.61
463.5	--	3104	8.17	7.70	--	--	-26	917	27	27	Si	3.93
515.0	--	7045	8.17	7.70	--	--	-59	2081	27	27	Si	1.73

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	5619	0.0	6.16	17.59	20.4	2181	0.146	0.146	23(Fr)	Si	2.74
0.0	5619	0.0	6.16	17.59	20.4	2181	0.146	0.146	27(Qp)	Si	2.05
51.5	1928	0.0	6.16	17.59	20.4	748	0.044	0.044	27(Qp)	Si	6.88
51.5	1928	0.0	6.16	17.59	20.4	748	0.044	0.044	23(Fr)	Si	9.18
257.5	-4407	0.0	7.70	21.99	18.0	1382	0.071	0.071	27(Qp)	Si	4.22
257.5	-4407	0.0	7.70	21.99	18.0	1382	0.071	0.071	23(Fr)	Si	5.63
463.5	3104	0.0	8.17	22.62	17.7	917	0.046	0.046	27(Qp)	Si	6.45
463.5	3104	0.0	8.17	22.62	17.7	917	0.046	0.046	23(Fr)	Si	8.61
515.0	7045	0.0	8.17	22.62	17.7	2081	0.130	0.130	27(Qp)	Si	2.32
515.0	7045	0.0	8.17	22.62	17.7	2081	0.130	0.130	23(Fr)	Si	3.09

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Trave : 8005 [1400 , 1401] Pilastrate [1385 , 1386]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=530.0 cm Ln=530.0 cm

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cm²]=149 σ_{fa} [kg/cm²]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²				
0.0	--	8974	8.17	7.70	--	--	-75	2650	16	14	Si	1.36
53.0	--	3997	8.17	7.70	--	--	-34	1180	16	14	Si	3.05
265.0	5082	--	6.16	7.70	-45	1593	--	--	14	16	Si	2.26
477.0	--	3817	8.17	7.70	--	--	-32	1127	16	14	Si	3.19
530.0	--	8794	8.17	7.70	--	--	-74	2597	16	14	Si	1.39

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cm²]=112 σ_{fa} [kg/cm²]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²				
0.0	--	7228	8.17	7.70	--	--	-61	2135	27	27	Si	1.69
53.0	--	3203	8.17	7.70	--	--	-27	946	27	27	Si	3.81
265.0	4133	--	6.16	7.70	-37	1296	--	--	27	27	Si	2.78
477.0	--	3195	8.17	7.70	--	--	-27	943	27	27	Si	3.82
530.0	--	7262	8.17	7.70	--	--	-61	2144	27	27	Si	1.68

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.400 Wamm_Qp[mm]=0.300

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m ²	cmq	cm	cm	kg/cm ²	mm	mm			
0.0	7228	0.0	8.17	22.62	17.7	2135	0.134	0.134	23(Fr)	Si	2.98
0.0	7228	0.0	8.17	22.62	17.7	2135	0.134	0.134	27(Qp)	Si	2.24
53.0	3203	0.0	8.17	22.62	17.7	946	0.048	0.048	27(Qp)	Si	6.26
53.0	3203	0.0	8.17	22.62	17.7	946	0.048	0.048	23(Fr)	Si	8.34
265.0	-4133	0.0	7.70	21.99	18.0	1296	0.067	0.067	27(Qp)	Si	4.50

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
265.0	-4133	0.0	7.70	21.99	18.0	1296	0.067	0.067	23(Fr)	Si	6.00
477.0	3195	0.0	8.17	22.62	17.7	943	0.048	0.048	27(Qp)	Si	6.27
477.0	3195	0.0	8.17	22.62	17.7	943	0.048	0.048	23(Fr)	Si	8.36
530.0	7262	0.0	8.17	22.62	17.7	2144	0.135	0.135	27(Qp)	Si	2.22
530.0	7262	0.0	8.17	22.62	17.7	2144	0.135	0.135	23(Fr)	Si	2.96

Trave : 8006 [1396 , 1397] Pilastrate [1381 , 1382]

Sez. R: $B_y=30.0\text{ cm}$ $B_z=50.0\text{ cm}$ $L=515.0\text{ cm}$ $L_n=515.0\text{ cm}$

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	6221	6.16	6.16	--	--	-60	2419	16	14	Si	1.49
51.5	--	2054	6.16	6.16	--	--	-20	799	16	14	Si	4.51
257.5	5001	--	6.16	6.16	-48	1944	--	--	14	16	Si	1.85
463.5	--	3655	8.17	6.16	--	--	-32	1082	16	14	Si	3.33
515.0	--	8182	8.17	6.16	--	--	-72	2423	16	14	Si	1.49

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	5173	6.16	6.16	--	--	-50	2011	27	27	Si	1.79
51.5	--	1762	6.16	6.16	--	--	-17	685	27	27	Si	5.25
257.5	4071	--	6.16	6.16	-39	1583	--	--	27	27	Si	2.27
463.5	--	2919	8.17	6.16	--	--	-26	864	27	27	Si	4.17
515.0	--	6578	8.17	6.16	--	--	-57	1948	27	27	Si	1.85

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $Wamm_Freq[mm]=0.400$ $Wamm_Qp[mm]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	5173	0.0	6.16	17.59	20.4	2011	0.130	0.130	23(Fr)	Si	3.08
0.0	5173	0.0	6.16	17.59	20.4	2011	0.130	0.130	27(Qp)	Si	2.31
51.5	1762	0.0	6.16	17.59	20.4	685	0.040	0.040	27(Qp)	Si	7.52
51.5	1762	0.0	6.16	17.59	20.4	685	0.040	0.040	23(Fr)	Si	10.0
257.5	-4071	0.0	6.16	17.59	20.4	1583	0.092	0.092	27(Qp)	Si	3.25
257.5	-4071	0.0	6.16	17.59	20.4	1583	0.092	0.092	23(Fr)	Si	4.34
463.5	2919	0.0	8.17	22.62	17.7	864	0.044	0.044	27(Qp)	Si	6.85
463.5	2919	0.0	8.17	22.62	17.7	864	0.044	0.044	23(Fr)	Si	9.13
515.0	6578	0.0	8.17	22.62	17.7	1948	0.118	0.118	27(Qp)	Si	2.54
515.0	6578	0.0	8.17	22.62	17.7	1948	0.118	0.118	23(Fr)	Si	3.38

Trave : 8006 [1397 , 1398] Pilastrate [1382 , 1383]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=530.0$ cm $L_n=530.0$ cm

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_c[kg/cm^2]=149$ $\sigma_{fa}[kg/cm^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_c+	σ_{f+}	σ_c-	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	8314	8.17	7.70	--	--	-70	2455	16	14	Si	1.47
53.0	--	3704	8.17	7.70	--	--	-31	1094	16	14	Si	3.29
265.0	4699	--	6.16	7.70	-42	1473	--	--	14	16	Si	2.44
477.0	--	3535	8.17	7.70	--	--	-30	1044	16	14	Si	3.45
530.0	--	8143	8.17	7.70	--	--	-68	2405	16	14	Si	1.50

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	6705	8.17	7.70	--	--	-56	1980	27	27	Si	1.82
53.0	--	2975	8.17	7.70	--	--	-25	878	27	27	Si	4.10
265.0	3824	--	6.16	7.70	-34	1199	--	--	27	27	Si	3.00
477.0	--	2957	8.17	7.70	--	--	-25	873	27	27	Si	4.12
530.0	--	6723	8.17	7.70	--	--	-57	1985	27	27	Si	1.81

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	6705	0.0	8.17	22.62	17.7	1980	0.121	0.121	23(Fr)	Si	3.30
0.0	6705	0.0	8.17	22.62	17.7	1980	0.121	0.121	27(Qp)	Si	2.48
53.0	2975	0.0	8.17	22.62	17.7	878	0.045	0.045	27(Qp)	Si	6.74
53.0	2975	0.0	8.17	22.62	17.7	878	0.045	0.045	23(Fr)	Si	8.98
265.0	-3824	0.0	7.70	21.99	18.0	1199	0.062	0.062	27(Qp)	Si	4.86
265.0	-3824	0.0	7.70	21.99	18.0	1199	0.062	0.062	23(Fr)	Si	6.48
477.0	2957	0.0	8.17	22.62	17.7	873	0.044	0.044	27(Qp)	Si	6.78
477.0	2957	0.0	8.17	22.62	17.7	873	0.044	0.044	23(Fr)	Si	9.04
530.0	6723	0.0	8.17	22.62	17.7	1985	0.122	0.122	27(Qp)	Si	2.47
530.0	6723	0.0	8.17	22.62	17.7	1985	0.122	0.122	23(Fr)	Si	3.29

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Trave : 8007 [1393 , 1394] Pilastrate [1378 , 1379]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=515.0 cm Ln=515.0 cm

Criteria : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cm²]=149 σ_{fa} [kg/cm²]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²				
0.0	--	2828	6.16	6.16	--	--	-27	1099	16	14	Si	3.27
51.5	--	765	6.16	6.16	--	--	-7	297	16	14	Si	12.1
257.5	2566	--	6.16	6.16	-25	998	--	--	14	16	Si	3.61
463.5	--	2121	6.16	6.16	--	--	-20	825	16	14	Si	4.36
515.0	--	4505	6.16	6.16	--	--	-43	1752	16	14	Si	2.05

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cm²]=112 σ_{fa} [kg/cm²]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²				
0.0	--	2384	6.16	6.16	--	--	-23	927	27	27	Si	3.88
51.5	--	662	6.16	6.16	--	--	-6	257	27	27	Si	14.0
257.5	2134	--	6.16	6.16	-21	830	--	--	27	27	Si	4.34
463.5	--	1766	6.16	6.16	--	--	-17	687	27	27	Si	5.24
515.0	--	3746	6.16	6.16	--	--	-36	1457	27	27	Si	2.47

Verifica aperture fessure:Wamm_Freq[mm]=0.400 Wamm_Qp[mm]=0.300

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m ²	cmq	cm	cm	kg/cm ²	mm	mm			
0.0	2384	0.0	6.16	17.59	20.4	927	0.054	0.054	23(Fr)	Si	7.41
0.0	2384	0.0	6.16	17.59	20.4	927	0.054	0.054	27(Qp)	Si	5.56
51.5	662	0.0	6.16	17.59	20.4	257	0.015	0.015	27(Qp)	Si	20.0
51.5	662	0.0	6.16	17.59	20.4	257	0.015	0.015	23(Fr)	Si	26.7
257.5	-2134	0.0	6.16	17.59	20.4	830	0.048	0.048	27(Qp)	Si	6.21

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
257.5	-2134	0.0	6.16	17.59	20.4	830	0.048	0.048	23(Fr)	Si	8.28
463.5	1766	0.0	6.16	17.59	20.4	687	0.040	0.040	27(Qp)	Si	7.50
463.5	1766	0.0	6.16	17.59	20.4	687	0.040	0.040	23(Fr)	Si	10.0
515.0	3746	0.0	6.16	17.59	20.4	1457	0.085	0.085	27(Qp)	Si	3.54
515.0	3746	0.0	6.16	17.59	20.4	1457	0.085	0.085	23(Fr)	Si	4.71

Trave : 8007 [1394 , 1395] Pilastrate [1379 , 1380]

Sez. R: $B_y=30.0\text{ cm}$ $B_z=50.0\text{ cm}$ $L=530.0\text{ cm}$ $L_n=530.0\text{ cm}$

Criteria : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cmq}]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cmq}]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	4622	6.16	6.16	--	--	-45	1797	16	14	Si	2.00
53.0	--	2185	6.16	6.16	--	--	-21	849	16	14	Si	4.24
265.0	2419	--	6.16	6.16	-23	941	--	--	14	16	Si	3.83
477.0	--	1469	6.16	6.16	--	--	-14	571	16	14	Si	6.30
530.0	--	3745	6.16	6.16	--	--	-36	1456	16	14	Si	2.47

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cmq}]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cmq}]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	3855	6.16	6.16	--	--	-37	1499	27	27	Si	2.40
53.0	--	1828	6.16	6.16	--	--	-18	711	27	27	Si	5.07
265.0	2016	--	6.16	6.16	-19	784	--	--	27	27	Si	4.59
477.0	--	1232	6.16	6.16	--	--	-12	479	27	27	Si	7.51
530.0	--	3129	6.16	6.16	--	--	-30	1217	27	27	Si	2.96

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $Wamm_Freq[mm]=0.400$ $Wamm_Qp[mm]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	3855	0.0	6.16	17.59	20.4	1499	0.087	0.087	23(Fr)	Si	4.58
0.0	3855	0.0	6.16	17.59	20.4	1499	0.087	0.087	27(Qp)	Si	3.44
53.0	1828	0.0	6.16	17.59	20.4	711	0.041	0.041	27(Qp)	Si	7.25
53.0	1828	0.0	6.16	17.59	20.4	711	0.041	0.041	23(Fr)	Si	9.66
265.0	-2016	0.0	6.16	17.59	20.4	784	0.046	0.046	27(Qp)	Si	6.57
265.0	-2016	0.0	6.16	17.59	20.4	784	0.046	0.046	23(Fr)	Si	8.76
477.0	1232	0.0	6.16	17.59	20.4	479	0.028	0.028	27(Qp)	Si	10.8
477.0	1232	0.0	6.16	17.59	20.4	479	0.028	0.028	23(Fr)	Si	14.3
530.0	3129	0.0	6.16	17.59	20.4	1217	0.071	0.071	27(Qp)	Si	4.23
530.0	3129	0.0	6.16	17.59	20.4	1217	0.071	0.071	23(Fr)	Si	5.64

Trave : 8008 [1410 , 1413] Pilastrate [1392 , 1389]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=557.0$ cm $L_n=557.0$ cm $L_2=557.0$ cm $L_3=557.0$ cm

Criterio : *CLS_TraviAlte* Verifica snellezza: $fcd=141$ [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	$fcd*Ac$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	453	211650	0.002	64.317	540.307

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[kg/cmq]=149$ $\sigma_{fa}[kg/cmq]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	602	6.16	6.16	--	--	-6	234	16	14	Si	15.4
55.7	--	139	6.16	6.16	--	--	-1	54	16	14	Si	66.5
278.5	552	--	6.16	6.16	-5	214	--	--	16	14	Si	16.8
501.3	--	634	6.16	6.16	--	--	-6	246	14	16	Si	14.6
557.0	--	1221	6.16	6.16	--	--	-12	475	14	16	Si	7.58

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	561	6.16	6.16	--	--	-5	218	27	27	Si	16.5
55.7	--	105	6.16	6.16	--	--	-1	41	27	27	Si	88.1
278.5	555	--	6.16	6.16	-5	216	--	--	27	27	Si	16.7
501.3	--	646	6.16	6.16	--	--	-6	251	27	27	Si	14.3
557.0	--	1238	6.16	6.16	--	--	-12	481	27	27	Si	7.48

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	561	0.0	6.16	17.59	20.4	218	0.013	0.013	23(Fr)	Si	31.5
0.0	561	0.0	6.16	17.59	20.4	218	0.013	0.013	27(Qp)	Si	23.6
55.7	105	0.0	6.16	17.59	20.4	41	0.002	0.002	27(Qp)	Si	>100
55.7	105	0.0	6.16	17.59	20.4	41	0.002	0.002	23(Fr)	Si	>100
278.5	-555	0.0	6.16	17.59	20.4	216	0.013	0.013	27(Qp)	Si	23.9
278.5	-553	0.0	6.16	17.59	20.4	215	0.013	0.013	22(Fr)	Si	31.9
501.3	646	0.0	6.16	17.59	20.4	251	0.015	0.015	27(Qp)	Si	20.5
501.3	640	0.0	6.16	17.59	20.4	249	0.014	0.014	22(Fr)	Si	27.6
557.0	1238	0.0	6.16	17.59	20.4	481	0.028	0.028	27(Qp)	Si	10.7
557.0	1229	0.0	6.16	17.59	20.4	478	0.028	0.028	22(Fr)	Si	14.4

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Trave : 8008 [1413 , 1416] Pilastrate [1389 , 1386]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=658.0 cm Ln=658.0 cm L2=658.0 cm L3=658.0 cm

Criteria : CLS_TraviAlteVerifica snellezza: fcd=141 [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	fcd*Ac	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	580	211650	0.003	75.979	477.560

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cmq]=149 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	1340	6.16	6.16	--	--	-13	521	14	16	Si	6.91
65.8	--	604	6.16	6.16	--	--	-6	235	14	16	Si	15.3
329.0	719	--	6.16	6.16	-7	279	--	--	14	16	Si	12.9
592.2	--	562	6.16	6.16	--	--	-5	219	14	16	Si	16.5
658.0	--	1287	6.16	6.16	--	--	-12	501	14	16	Si	7.19

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cmq]=112 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	1342	6.16	6.16	--	--	-13	522	27	27	Si	6.90
65.8	--	606	6.16	6.16	--	--	-6	236	27	27	Si	15.3
329.0	712	--	6.16	6.16	-7	277	--	--	27	27	Si	13.0
592.2	--	566	6.16	6.16	--	--	-5	220	27	27	Si	16.3
658.0	--	1292	6.16	6.16	--	--	-12	502	27	27	Si	7.17

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[mm]=0.400$ $W_{amm_Qp}[mm]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	1341	0.0	6.16	17.59	20.4	521	0.030	0.030	22(Fr)	Si	13.2
0.0	1342	0.0	6.16	17.59	20.4	522	0.030	0.030	27(Qp)	Si	9.87
65.8	606	0.0	6.16	17.59	20.4	236	0.014	0.014	27(Qp)	Si	21.8
65.8	605	0.0	6.16	17.59	20.4	235	0.014	0.014	22(Fr)	Si	29.2
329.0	-712	0.0	6.16	17.59	20.4	277	0.016	0.016	27(Qp)	Si	18.6
329.0	-712	0.0	6.16	17.59	20.4	277	0.016	0.016	23(Fr)	Si	24.8
592.2	566	0.0	6.16	17.59	20.4	220	0.013	0.013	27(Qp)	Si	23.4
592.2	564	0.0	6.16	17.59	20.4	219	0.013	0.013	22(Fr)	Si	31.3
658.0	1292	0.0	6.16	17.59	20.4	502	0.029	0.029	27(Qp)	Si	10.3
658.0	1290	0.0	6.16	17.59	20.4	502	0.029	0.029	22(Fr)	Si	13.7

Trave : 8008 [1416 , 1419] Pilastrate [1386 , 1383]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=658.0$ cm $L_n=658.0$ cm $L_2=658.0$ cm $L_3=658.0$ cm

Criterio : CLS_TraviAlteVerifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	590	211650	0.003	75.979	473.494

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[kg/cmq]=149$ $\sigma_{fa}[kg/cmq]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	1306	6.16	6.16	--	--	-13	508	14	16	Si	7.09
65.8	--	575	6.16	6.16	--	--	-6	224	14	16	Si	16.1
329.0	727	--	6.16	6.16	-7	283	--	--	14	16	Si	12.7
592.2	--	574	6.16	6.16	--	--	-6	223	14	16	Si	16.1
658.0	--	1304	6.16	6.16	--	--	-13	507	14	16	Si	7.10

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cmq}]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cmq}]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	1310	6.16	6.16	--	--	-13	509	27	27	Si	7.07
65.8	--	579	6.16	6.16	--	--	-6	225	27	27	Si	16.0
329.0	720	--	6.16	6.16	-7	280	--	--	27	27	Si	12.9
592.2	--	578	6.16	6.16	--	--	-6	225	27	27	Si	16.0
658.0	--	1309	6.16	6.16	--	--	-13	509	27	27	Si	7.07

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	1308	0.0	6.16	17.59	20.4	509	0.030	0.030	22(Fr)	Si	13.5
0.0	1310	0.0	6.16	17.59	20.4	509	0.030	0.030	27(Qp)	Si	10.1
65.8	579	0.0	6.16	17.59	20.4	225	0.013	0.013	27(Qp)	Si	22.9
65.8	577	0.0	6.16	17.59	20.4	224	0.013	0.013	22(Fr)	Si	30.6
329.0	-720	0.0	6.16	17.59	20.4	280	0.016	0.016	27(Qp)	Si	18.4
329.0	-720	0.0	6.16	17.59	20.4	280	0.016	0.016	23(Fr)	Si	24.5
592.2	578	0.0	6.16	17.59	20.4	225	0.013	0.013	27(Qp)	Si	22.9
592.2	576	0.0	6.16	17.59	20.4	224	0.013	0.013	22(Fr)	Si	30.7
658.0	1309	0.0	6.16	17.59	20.4	509	0.030	0.030	27(Qp)	Si	10.1
658.0	1306	0.0	6.16	17.59	20.4	508	0.030	0.030	22(Fr)	Si	13.5

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Trave : 8008 [1419 , 1422] Pilastrate [1383 , 1380]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=557.0 cm Ln=557.0 cm L2=557.0 cm L3=557.0 cm

Critério : CLS_TraviAlteVerifica snellezza: fcd=141 [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	fcd*Ac	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	469	211650	0.002	64.317	530.848

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cmq]=149 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	1217	6.16	6.16	--	--	-12	473	14	16	Si	7.61
55.7	--	629	6.16	6.16	--	--	-6	245	14	16	Si	14.7
278.5	559	--	6.16	6.16	-5	217	--	--	16	14	Si	16.6
501.3	--	128	6.16	6.16	--	--	-1	50	16	14	Si	72.1
557.0	--	590	6.16	6.16	--	--	-6	230	16	14	Si	15.7

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cmq]=112 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	1234	6.16	6.16	--	--	-12	480	27	27	Si	7.50
55.7	--	642	6.16	6.16	--	--	-6	250	27	27	Si	14.4
278.5	562	--	6.16	6.16	-5	219	--	--	27	27	Si	16.5
501.3	--	96	6.16	6.16	--	--	-1	37	27	27	Si	96.7
557.0	--	551	6.16	6.16	--	--	-5	214	27	27	Si	16.8

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $Wamm_Freq[mm]=0.400$ $Wamm_Qp[mm]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	1225	0.0	6.16	17.59	20.4	477	0.028	0.028	22(Fr)	Si	14.4
0.0	1234	0.0	6.16	17.59	20.4	480	0.028	0.028	27(Qp)	Si	10.7
55.7	642	0.0	6.16	17.59	20.4	250	0.015	0.015	27(Qp)	Si	20.6
55.7	636	0.0	6.16	17.59	20.4	247	0.014	0.014	22(Fr)	Si	27.8
278.5	-562	0.0	6.16	17.59	20.4	219	0.013	0.013	27(Qp)	Si	23.6
278.5	-560	0.0	6.16	17.59	20.4	218	0.013	0.013	22(Fr)	Si	31.5
501.3	96	0.0	6.16	17.59	20.4	37	0.002	0.002	27(Qp)	Si	>100
501.3	96	0.0	6.16	17.59	20.4	37	0.002	0.002	23(Fr)	Si	>100
557.0	551	0.0	6.16	17.59	20.4	214	0.012	0.012	27(Qp)	Si	24.0
557.0	551	0.0	6.16	17.59	20.4	214	0.012	0.012	23(Fr)	Si	32.1

Trave : 8009 [1408 , 1411] Pilastrate [1390 , 1387]

Sez. R: $B_y=30.0\text{ cm}$ $B_z=50.0\text{ cm}$ $L=557.0\text{ cm}$ $L_n=557.0\text{ cm}$ $L_2=557.0\text{ cm}$ $L_3=557.0\text{ cm}$

Criteria : *CLS_TraviAlte* Verifica snellezza: $fcd=141$ [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	$fcd*Ac$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	438	211650	0.002	64.317	549.270

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[kg/cmq]=149$ $\sigma_{fa}[kg/cmq]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	935	6.16	6.16	--	--	-9	364	16	14	Si	9.90
55.7	--	420	6.16	6.16	--	--	-4	163	16	14	Si	22.0
278.5	479	--	6.16	6.16	-5	186	--	--	16	14	Si	19.3
501.3	--	499	6.16	6.16	--	--	-5	194	14	16	Si	18.6
557.0	--	1034	6.16	6.16	--	--	-10	402	14	16	Si	8.95

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	891	6.16	6.16	--	--	-9	347	27	27	Si	10.4
55.7	--	384	6.16	6.16	--	--	-4	149	27	27	Si	24.1
278.5	481	--	6.16	6.16	-5	187	--	--	27	27	Si	19.3
501.3	--	516	6.16	6.16	--	--	-5	200	27	27	Si	18.0
557.0	--	1055	6.16	6.16	--	--	-10	410	27	27	Si	8.77

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	891	0.0	6.16	17.59	20.4	347	0.020	0.020	23(Fr)	Si	19.8
0.0	891	0.0	6.16	17.59	20.4	347	0.020	0.020	27(Qp)	Si	14.9
55.7	384	0.0	6.16	17.59	20.4	149	0.009	0.009	27(Qp)	Si	34.5
55.7	384	0.0	6.16	17.59	20.4	149	0.009	0.009	23(Fr)	Si	46.0
278.5	-481	0.0	6.16	17.59	20.4	187	0.011	0.011	27(Qp)	Si	27.5
278.5	-480	0.0	6.16	17.59	20.4	187	0.011	0.011	22(Fr)	Si	36.8
501.3	516	0.0	6.16	17.59	20.4	200	0.012	0.012	27(Qp)	Si	25.7
501.3	507	0.0	6.16	17.59	20.4	197	0.011	0.011	22(Fr)	Si	34.8
557.0	1055	0.0	6.16	17.59	20.4	410	0.024	0.024	27(Qp)	Si	12.6
557.0	1045	0.0	6.16	17.59	20.4	406	0.024	0.024	22(Fr)	Si	16.9

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Trave : 8009 [1411 , 1414] Pilastrate [1387 , 1384]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=658.0 cm Ln=658.0 cm L2=658.0 cm L3=658.0 cm

Criteria : CLS_TraviAlteVerifica snellezza: fcd=141 [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	fcd*Ac	v	λmax	λlim
	kg	kg			
14	669	211650	0.003	75.979	444.789

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cmq]=149 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	1333	6.16	6.16	--	--	-13	518	16	14	Si	6.94
65.8	--	598	6.16	6.16	--	--	-6	232	16	14	Si	15.5
329.0	720	--	6.16	6.16	-7	280	--	--	14	16	Si	12.9
592.2	--	563	6.16	6.16	--	--	-5	219	14	16	Si	16.4
658.0	--	1290	6.16	6.16	--	--	-12	502	14	16	Si	7.18

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cmq]=112 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	1330	6.16	6.16	--	--	-13	517	27	27	Si	6.96
65.8	--	596	6.16	6.16	--	--	-6	232	27	27	Si	15.5
329.0	716	--	6.16	6.16	-7	279	--	--	27	27	Si	12.9
592.2	--	569	6.16	6.16	--	--	-5	221	27	27	Si	16.3
658.0	--	1296	6.16	6.16	--	--	-12	504	27	27	Si	7.14

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $Wamm_Freq[mm]=0.400$ $Wamm_Qp[mm]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m	cm	cm	cm	kg/cm	mm	mm			
0.0	1330	0.0	6.16	17.59	20.4	517	0.030	0.030	23(Fr)	Si	13.3
0.0	1330	0.0	6.16	17.59	20.4	517	0.030	0.030	27(Qp)	Si	9.96
65.8	596	0.0	6.16	17.59	20.4	232	0.014	0.014	27(Qp)	Si	22.2
65.8	596	0.0	6.16	17.59	20.4	232	0.014	0.014	23(Fr)	Si	29.6
329.0	-716	0.0	6.16	17.59	20.4	279	0.016	0.016	27(Qp)	Si	18.5
329.0	-716	0.0	6.16	17.59	20.4	279	0.016	0.016	23(Fr)	Si	24.7
592.2	569	0.0	6.16	17.59	20.4	221	0.013	0.013	27(Qp)	Si	23.3
592.2	566	0.0	6.16	17.59	20.4	220	0.013	0.013	22(Fr)	Si	31.2
658.0	1296	0.0	6.16	17.59	20.4	504	0.029	0.029	27(Qp)	Si	10.2
658.0	1293	0.0	6.16	17.59	20.4	503	0.029	0.029	22(Fr)	Si	13.7

Trave : 8009 [1414 , 1417] Pilastrate [1384 , 1381]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=658.0$ cm $L_n=658.0$ cm $L_2=658.0$ cm $L_3=658.0$ cm

Criterio : CLS_TraviAlteVerifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cm] **Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	674	211650	0.003	75.979	443.100

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[kg/cm]=149$ $\sigma_{fa}[kg/cm]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cm	cm	kg/cm	kg/cm	kg/cm	kg/cm				
0.0	--	1316	6.16	6.16	--	--	-13	512	14	16	Si	7.04
65.8	--	583	6.16	6.16	--	--	-6	227	14	16	Si	15.9
329.0	726	--	6.16	6.16	-7	282	--	--	14	16	Si	12.8
592.2	--	568	6.16	6.16	--	--	-5	221	14	16	Si	16.3
658.0	--	1296	6.16	6.16	--	--	-12	504	14	16	Si	7.14

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²				
0.0	--	1321	6.16	6.16	--	--	-13	514	27	27	Si	7.01
65.8	--	588	6.16	6.16	--	--	-6	229	27	27	Si	15.8
329.0	721	--	6.16	6.16	-7	280	--	--	27	27	Si	12.8
592.2	--	569	6.16	6.16	--	--	-5	221	27	27	Si	16.3
658.0	--	1297	6.16	6.16	--	--	-12	504	27	27	Si	7.14

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cm ²	mm	mm			
0.0	1318	0.0	6.16	17.59	20.4	513	0.030	0.030	22(Fr)	Si	13.4
0.0	1321	0.0	6.16	17.59	20.4	514	0.030	0.030	27(Qp)	Si	10.0
65.8	588	0.0	6.16	17.59	20.4	229	0.013	0.013	27(Qp)	Si	22.5
65.8	585	0.0	6.16	17.59	20.4	228	0.013	0.013	22(Fr)	Si	30.2
329.0	-721	0.0	6.16	17.59	20.4	280	0.016	0.016	27(Qp)	Si	18.4
329.0	-721	0.0	6.16	17.59	20.4	280	0.016	0.016	23(Fr)	Si	24.5
592.2	569	0.0	6.16	17.59	20.4	221	0.013	0.013	27(Qp)	Si	23.3
592.2	568	0.0	6.16	17.59	20.4	221	0.013	0.013	22(Fr)	Si	31.1
658.0	1297	0.0	6.16	17.59	20.4	504	0.029	0.029	27(Qp)	Si	10.2
658.0	1297	0.0	6.16	17.59	20.4	504	0.029	0.029	22(Fr)	Si	13.6

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Trave : 8009 [1417 , 1420] Pilastrate [1381 , 1378]

Sez. R: $B_y=30.0\text{ cm}$ $B_z=50.0\text{ cm}$ $L=557.0\text{ cm}$ $L_n=557.0\text{ cm}$ $L_2=557.0\text{ cm}$ $L_3=557.0\text{ cm}$

Criteria : CLS_TraviAlteVerifica snellezza: $f_{cd}=141\text{ [kg/cmq]}$ **Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	447	211650	0.002	64.317	544.269

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	1045	6.16	6.16	--	--	-10	406	14	16	Si	8.86
55.7	--	506	6.16	6.16	--	--	-5	197	14	16	Si	18.3
278.5	486	--	6.16	6.16	-5	189	--	--	16	14	Si	19.1
501.3	--	399	6.16	6.16	--	--	-4	155	16	14	Si	23.2
557.0	--	910	6.16	6.16	--	--	-9	354	16	14	Si	10.2

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	1065	6.16	6.16	--	--	-10	414	27	27	Si	8.69
55.7	--	522	6.16	6.16	--	--	-5	203	27	27	Si	17.7
278.5	487	--	6.16	6.16	-5	189	--	--	27	27	Si	19.0
501.3	--	366	6.16	6.16	--	--	-4	142	27	27	Si	25.3
557.0	--	870	6.16	6.16	--	--	-8	338	27	27	Si	10.6

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[mm]=0.400$ $W_{amm_Qp}[mm]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	1055	0.0	6.16	17.59	20.4	410	0.024	0.024	22(Fr)	Si	16.7
0.0	1065	0.0	6.16	17.59	20.4	414	0.024	0.024	27(Qp)	Si	12.4
55.7	522	0.0	6.16	17.59	20.4	203	0.012	0.012	27(Qp)	Si	25.4
55.7	514	0.0	6.16	17.59	20.4	200	0.012	0.012	22(Fr)	Si	34.4
278.5	-487	0.0	6.16	17.59	20.4	189	0.011	0.011	27(Qp)	Si	27.2
278.5	-486	0.0	6.16	17.59	20.4	189	0.011	0.011	22(Fr)	Si	36.3
501.3	366	0.0	6.16	17.59	20.4	142	0.008	0.008	27(Qp)	Si	36.2
501.3	366	0.0	6.16	17.59	20.4	142	0.008	0.008	23(Fr)	Si	48.3
557.0	870	0.0	6.16	17.59	20.4	338	0.020	0.020	27(Qp)	Si	15.2
557.0	870	0.0	6.16	17.59	20.4	338	0.020	0.020	23(Fr)	Si	20.3

Trave : 8010 [1409 , 1412] Pilastrate [1391 , 1388]

Sez. R: $B_y=80.0$ cm $B_z=24.0$ cm $L=557.0$ cm $L_n=557.0$ cm $L_2=557.0$ cm $L_3=557.0$ cm

Criterio : *CLS_TraviAlte* Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	860	270912	0.003	80.396	443.826

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cmq]=149 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	1263	6.16	6.16	--	--	-29	1149	16	14	Si	3.13
55.7	--	585	6.16	6.16	--	--	-14	532	16	14	Si	6.76
278.5	639	--	6.16	6.16	-15	581	--	--	16	14	Si	6.19
501.3	--	537	6.16	6.16	--	--	-12	489	14	16	Si	7.37
557.0	--	1203	6.16	6.16	--	--	-28	1095	14	16	Si	3.29

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²				
0.0	--	1213	6.16	6.16	--	--	-28	1103	27	27	Si	3.26
55.7	--	544	6.16	6.16	--	--	-13	495	27	27	Si	7.27
278.5	642	--	6.16	6.16	-15	584	--	--	27	27	Si	6.17
501.3	--	555	6.16	6.16	--	--	-13	505	27	27	Si	7.13
557.0	--	1227	6.16	6.16	--	--	-28	1116	27	27	Si	3.23

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cm ²	mm	mm			
0.0	1213	0.0	6.16	17.59	27.6	1103	0.087	0.087	23(Fr)	Si	4.60
0.0	1213	0.0	6.16	17.59	27.6	1103	0.087	0.087	27(Qp)	Si	3.45
55.7	544	0.0	6.16	17.59	27.6	495	0.039	0.039	27(Qp)	Si	7.69
55.7	544	0.0	6.16	17.59	27.6	495	0.039	0.039	23(Fr)	Si	10.3
278.5	-642	0.0	6.16	17.59	27.6	584	0.046	0.046	27(Qp)	Si	6.52
278.5	-640	0.0	6.16	17.59	27.6	582	0.046	0.046	22(Fr)	Si	8.71
501.3	555	0.0	6.16	17.59	27.6	505	0.040	0.040	27(Qp)	Si	7.54
501.3	546	0.0	6.16	17.59	27.6	497	0.039	0.039	22(Fr)	Si	10.2
557.0	1227	0.0	6.16	17.59	27.6	1116	0.088	0.088	27(Qp)	Si	3.41
557.0	1215	0.0	6.16	17.59	27.6	1105	0.087	0.087	22(Fr)	Si	4.59

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Trave : 8010 [1412 , 1415] Pilastrate [1388 , 1385]

Sez. R: By= 80.0 cm Bz=24.0 cm L=658.0 cm Ln=658.0 cm L2=658.0 cm L3=658.0 cm

Criteria : CLS_TraviAlteVerifica snellezza: fcd=141 [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	fcd*Ac	v	λmax	λlim
	kg	kg			
14	1203	270912	0.004	94.974	375.180

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cmq]=149 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	1688	6.16	6.16	--	--	-39	1535	16	14	Si	2.35
65.8	--	756	6.16	6.16	--	--	-17	688	16	14	Si	5.23
329.0	891	--	6.16	6.16	-21	810	--	--	14	16	Si	4.44
592.2	--	789	6.16	6.16	--	--	-18	718	14	16	Si	5.01
658.0	--	1729	6.16	6.16	--	--	-40	1572	14	16	Si	2.29

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cmq]=112 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	1686	6.16	6.16	--	--	-39	1534	27	27	Si	2.35
65.8	--	755	6.16	6.16	--	--	-17	687	27	27	Si	5.24
329.0	889	--	6.16	6.16	-21	809	--	--	27	27	Si	4.45
592.2	--	791	6.16	6.16	--	--	-18	720	27	27	Si	5.00
658.0	--	1731	6.16	6.16	--	--	-40	1574	27	27	Si	2.29

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $Wamm_Freq[mm]=0.400$ $Wamm_Qp[mm]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	1686	0.0	6.16	17.59	27.6	1534	0.121	0.121	23(Fr)	Si	3.31
0.0	1686	0.0	6.16	17.59	27.6	1534	0.121	0.121	27(Qp)	Si	2.48
65.8	755	0.0	6.16	17.59	27.6	687	0.054	0.054	27(Qp)	Si	5.54
65.8	755	0.0	6.16	17.59	27.6	687	0.054	0.054	23(Fr)	Si	7.39
329.0	-889	0.0	6.16	17.59	27.6	809	0.064	0.064	27(Qp)	Si	4.70
329.0	-889	0.0	6.16	17.59	27.6	809	0.064	0.064	23(Fr)	Si	6.27
592.2	791	0.0	6.16	17.59	27.6	720	0.057	0.057	27(Qp)	Si	5.29
592.2	790	0.0	6.16	17.59	27.6	719	0.057	0.057	22(Fr)	Si	7.06
658.0	1731	0.0	6.16	17.59	27.6	1574	0.124	0.124	27(Qp)	Si	2.42
658.0	1730	0.0	6.16	17.59	27.6	1573	0.124	0.124	22(Fr)	Si	3.23

Trave : 8010 [1415 , 1418] Pilastrate [1385 , 1382]

Sez. R: $B_y=80.0$ cm $B_z=24.0$ cm $L=658.0$ cm $L_n=658.0$ cm $L_2=658.0$ cm $L_3=658.0$ cm

Criterio : *CLS_TraviAlte* Verifica snellezza: $fcd=141$ [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	$fcd*Ac$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	1129	270912	0.004	94.974	387.242

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[kg/cmq]=149$ $\sigma_{fa}[kg/cmq]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	1711	6.16	6.16	--	--	-39	1556	14	16	Si	2.31
65.8	--	773	6.16	6.16	--	--	-18	703	14	16	Si	5.12
329.0	904	--	6.16	6.16	-21	822	--	--	14	16	Si	4.38
592.2	--	748	6.16	6.16	--	--	-17	680	16	14	Si	5.29
658.0	--	1680	6.16	6.16	--	--	-39	1528	16	14	Si	2.36

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	1715	6.16	6.16	--	--	-40	1560	27	27	Si	2.31
65.8	--	776	6.16	6.16	--	--	-18	706	27	27	Si	5.10
329.0	901	--	6.16	6.16	-21	819	--	--	27	27	Si	4.39
592.2	--	747	6.16	6.16	--	--	-17	680	27	27	Si	5.29
658.0	--	1679	6.16	6.16	--	--	-39	1527	27	27	Si	2.36

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	1713	0.0	6.16	17.59	27.6	1558	0.123	0.123	22(Fr)	Si	3.26
0.0	1715	0.0	6.16	17.59	27.6	1560	0.123	0.123	27(Qp)	Si	2.44
65.8	776	0.0	6.16	17.59	27.6	706	0.056	0.056	27(Qp)	Si	5.39
65.8	774	0.0	6.16	17.59	27.6	704	0.056	0.056	22(Fr)	Si	7.21
329.0	-901	0.0	6.16	17.59	27.6	819	0.065	0.065	27(Qp)	Si	4.65
329.0	-901	0.0	6.16	17.59	27.6	819	0.065	0.065	23(Fr)	Si	6.19
592.2	747	0.0	6.16	17.59	27.6	680	0.054	0.054	27(Qp)	Si	5.60
592.2	747	0.0	6.16	17.59	27.6	680	0.054	0.054	23(Fr)	Si	7.46
658.0	1679	0.0	6.16	17.59	27.6	1527	0.120	0.120	27(Qp)	Si	2.49
658.0	1679	0.0	6.16	17.59	27.6	1527	0.120	0.120	23(Fr)	Si	3.32

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Trave : 8010 [1418 , 1421] Pilastrate [1382 , 1379]

Sez. R: By= 80.0 cm Bz=24.0 cm L=557.0 cm Ln=557.0 cm L2=557.0 cm L3=557.0 cm

Criteria : CLS_TraviAlteVerifica snellezza: fcd=141 [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	fcd*Ac	v	λmax	λlim
	kg	kg			
14	797	270912	0.003	80.396	460.876

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cm²]=149 σ_{fa} [kg/cm²]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²				
0.0	--	1200	6.16	6.16	--	--	-28	1092	14	16	Si	3.30
55.7	--	533	6.16	6.16	--	--	-12	485	14	16	Si	7.42
278.5	646	--	6.16	6.16	-15	587	--	--	16	14	Si	6.13
501.3	--	575	6.16	6.16	--	--	-13	523	16	14	Si	6.88
557.0	--	1252	6.16	6.16	--	--	-29	1139	16	14	Si	3.16

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cm²]=112 σ_{fa} [kg/cm²]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²				
0.0	--	1223	6.16	6.16	--	--	-28	1113	27	27	Si	3.24
55.7	--	551	6.16	6.16	--	--	-13	501	27	27	Si	7.18
278.5	648	--	6.16	6.16	-15	589	--	--	27	27	Si	6.11
501.3	--	536	6.16	6.16	--	--	-12	487	27	27	Si	7.39
557.0	--	1204	6.16	6.16	--	--	-28	1095	27	27	Si	3.29

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $Wamm_Freq[mm]=0.400$ $Wamm_Qp[mm]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	1212	0.0	6.16	17.59	27.6	1102	0.087	0.087	22(Fr)	Si	4.61
0.0	1223	0.0	6.16	17.59	27.6	1113	0.088	0.088	27(Qp)	Si	3.42
55.7	551	0.0	6.16	17.59	27.6	501	0.039	0.039	27(Qp)	Si	7.60
55.7	542	0.0	6.16	17.59	27.6	493	0.039	0.039	22(Fr)	Si	10.3
278.5	-648	0.0	6.16	17.59	27.6	589	0.046	0.046	27(Qp)	Si	6.46
278.5	-647	0.0	6.16	17.59	27.6	588	0.046	0.046	22(Fr)	Si	8.63
501.3	536	0.0	6.16	17.59	27.6	487	0.038	0.038	27(Qp)	Si	7.81
501.3	536	0.0	6.16	17.59	27.6	487	0.038	0.038	23(Fr)	Si	10.4
557.0	1204	0.0	6.16	17.59	27.6	1095	0.086	0.086	27(Qp)	Si	3.48
557.0	1204	0.0	6.16	17.59	27.6	1095	0.086	0.086	23(Fr)	Si	4.63

Trave : 8011 [1408 , 1409] Pilastrate [1390 , 1391]

Sez. R: $B_y=30.0\text{ cm}$ $B_z=50.0\text{ cm}$ $L=515.0\text{ cm}$ $L_n=515.0\text{ cm}$ $L_2=515.0\text{ cm}$ $L_3=515.0\text{ cm}$

Criterio : *CLS_TraviAlte* Verifica snellezza: $fcd=141$ [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	$fcd*Ac$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	1094	211650	0.005	59.467	347.668

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[kg/cmq]=149$ $\sigma_{fa}[kg/cmq]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	1668	6.16	6.16	--	--	-16	648	16	14	Si	5.55
51.5	--	338	6.16	6.16	--	--	-3	132	16	14	Si	27.4
257.5	1772	--	6.16	6.16	-17	689	--	--	16	14	Si	5.22
463.5	--	1288	6.16	6.16	--	--	-12	501	14	16	Si	7.19
515.0	--	2855	6.16	6.16	--	--	-28	1110	14	16	Si	3.24

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	1573	6.16	6.16	--	--	-15	612	27	27	Si	5.88
51.5	--	261	6.16	6.16	--	--	-3	102	27	27	Si	35.4
257.5	1776	--	6.16	6.16	-17	691	--	--	27	27	Si	5.21
463.5	--	1323	6.16	6.16	--	--	-13	514	27	27	Si	7.00
515.0	--	2900	6.16	6.16	--	--	-28	1128	27	27	Si	3.19

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	1573	0.0	6.16	17.59	20.4	612	0.036	0.036	23(Fr)	Si	11.2
0.0	1573	0.0	6.16	17.59	20.4	612	0.036	0.036	27(Qp)	Si	8.42
51.5	261	0.0	6.16	17.59	20.4	102	0.006	0.006	27(Qp)	Si	50.7
51.5	261	0.0	6.16	17.59	20.4	102	0.006	0.006	23(Fr)	Si	67.6
257.5	-1776	0.0	6.16	17.59	20.4	691	0.040	0.040	27(Qp)	Si	7.46
257.5	-1774	0.0	6.16	17.59	20.4	690	0.040	0.040	22(Fr)	Si	9.96
463.5	1323	0.0	6.16	17.59	20.4	514	0.030	0.030	27(Qp)	Si	10.0
463.5	1305	0.0	6.16	17.59	20.4	508	0.030	0.030	22(Fr)	Si	13.5
515.0	2900	0.0	6.16	17.59	20.4	1128	0.066	0.066	27(Qp)	Si	4.57
515.0	2878	0.0	6.16	17.59	20.4	1119	0.065	0.065	22(Fr)	Si	6.14

Trave : 8011 [1409 , 1410] Pilastrate [1391 , 1392]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=530.0$ cm $L_n=530.0$ cm $L_2=530.0$ cm $L_3=530.0$ cm

Criterio : *CLS_TraviAlte* Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cm²] **Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	1182	211650	0.006	61.199	334.475

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	3005	6.16	6.16	--	--	-29	1169	14	16	Si	3.08
53.0	--	1397	6.16	6.16	--	--	-13	543	14	16	Si	6.63
265.0	1635	--	6.16	6.16	-16	636	--	--	16	14	Si	5.66
477.0	--	797	6.16	6.16	--	--	-8	310	16	14	Si	11.6
530.0	--	2255	6.16	6.16	--	--	-22	877	16	14	Si	4.11

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	3040	6.16	6.16	--	--	-29	1182	27	27	Si	3.05
53.0	--	1425	6.16	6.16	--	--	-14	554	27	27	Si	6.50
265.0	1638	--	6.16	6.16	-16	637	--	--	27	27	Si	5.65
477.0	--	739	6.16	6.16	--	--	-7	287	27	27	Si	12.5
530.0	--	2184	6.16	6.16	--	--	-21	849	27	27	Si	4.24

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	3023	0.0	6.16	17.59	20.4	1175	0.068	0.068	22(Fr)	Si	5.84
0.0	3040	0.0	6.16	17.59	20.4	1182	0.069	0.069	27(Qp)	Si	4.36
53.0	1425	0.0	6.16	17.59	20.4	554	0.032	0.032	27(Qp)	Si	9.30
53.0	1411	0.0	6.16	17.59	20.4	549	0.032	0.032	22(Fr)	Si	12.5
265.0	-1638	0.0	6.16	17.59	20.4	637	0.037	0.037	27(Qp)	Si	8.09
265.0	-1637	0.0	6.16	17.59	20.4	636	0.037	0.037	22(Fr)	Si	10.8

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
477.0	739	0.0	6.16	17.59	20.4	287	0.017	0.017	27(Qp)	Si	17.9
477.0	739	0.0	6.16	17.59	20.4	287	0.017	0.017	23(Fr)	Si	23.9
530.0	2184	0.0	6.16	17.59	20.4	849	0.049	0.049	27(Qp)	Si	6.07
530.0	2184	0.0	6.16	17.59	20.4	849	0.049	0.049	23(Fr)	Si	8.09

Trave : 8012 [1411 , 1412] Pilastrate [1387 , 1388]

Sez. R: $B_y=30.0\text{ cm}$ $B_z=50.0\text{ cm}$ $L=515.0\text{ cm}$ $L_n=515.0\text{ cm}$ $L_2=515.0\text{ cm}$ $L_3=515.0\text{ cm}$

Criterio : CLS_TraviAlteVerifica snellezza: $f_{cd}=141\text{ [kg/cm}^2\text{]}$ **Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
		kg			
14	2076	211650	0.010	59.467	252.417

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}\text{[kg/cm}^2\text{]}=149$ $\sigma_{fa}\text{[kg/cm}^2\text{]}=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	3421	6.16	6.16	--	--	-33	1330	16	14	Si	2.71
51.5	--	926	6.16	6.16	--	--	-9	360	16	14	Si	10.00
257.5	3227	--	6.16	6.16	-31	1255	--	--	16	14	Si	2.87
463.5	--	2014	6.16	6.16	--	--	-19	783	14	16	Si	4.60
515.0	--	4782	6.16	6.16	--	--	-46	1859	14	16	Si	1.94

Combinazione QP: $\sigma_{ca}\text{[kg/cm}^2\text{]}=112$ $\sigma_{fa}\text{[kg/cm}^2\text{]}=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	3223	6.16	6.16	--	--	-31	1253	27	27	Si	2.87
51.5	--	766	6.16	6.16	--	--	-7	298	27	27	Si	12.1
257.5	3231	--	6.16	6.16	-31	1257	--	--	27	27	Si	2.87

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_c+	σ_f+	σ_c-	σ_f-	Cb+	Cb-	Ver.	CS
463.5	--	2096	6.16	6.16	--	--	-20	815	27	27	Si	4.42
515.0	--	4885	6.16	6.16	--	--	-47	1900	27	27	Si	1.90

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[mm]=0.400$ $W_{amm_Qp}[mm]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	3223	0.0	6.16	17.59	20.4	1253	0.073	0.073	23(Fr)	Si	5.48
0.0	3223	0.0	6.16	17.59	20.4	1253	0.073	0.073	27(Qp)	Si	4.11
51.5	766	0.0	6.16	17.59	20.4	298	0.017	0.017	27(Qp)	Si	17.3
51.5	766	0.0	6.16	17.59	20.4	298	0.017	0.017	23(Fr)	Si	23.1
257.5	-3231	0.0	6.16	17.59	20.4	1257	0.073	0.073	27(Qp)	Si	4.10
257.5	-3229	0.0	6.16	17.59	20.4	1256	0.073	0.073	22(Fr)	Si	5.47
463.5	2096	0.0	6.16	17.59	20.4	815	0.047	0.047	27(Qp)	Si	6.32
463.5	2055	0.0	6.16	17.59	20.4	799	0.047	0.047	22(Fr)	Si	8.59
515.0	4885	0.0	6.16	17.59	20.4	1900	0.119	0.119	27(Qp)	Si	2.52
515.0	4834	0.0	6.16	17.59	20.4	1880	0.117	0.117	22(Fr)	Si	3.42

Trave : 8012 [1412 , 1413] Pilastrate [1388 , 1389]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=530.0$ cm $L_n=530.0$ cm $L_2=530.0$ cm $L_3=530.0$ cm

Criterio : CLS_TraviAlteVerifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	2220	211650	0.010	61.199	244.078

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	4928	6.16	6.16	--	--	-47	1916	14	16	Si	1.88
53.0	--	2110	6.16	6.16	--	--	-20	821	14	16	Si	4.39
265.0	2986	--	6.16	6.16	-29	1161	--	--	16	14	Si	3.10
477.0	--	1852	6.16	6.16	--	--	-18	720	16	14	Si	5.00
530.0	--	4604	6.16	6.16	--	--	-44	1790	16	14	Si	2.01

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	5017	6.16	6.16	--	--	-48	1951	27	27	Si	1.85
53.0	--	2181	6.16	6.16	--	--	-21	848	27	27	Si	4.24
265.0	2990	--	6.16	6.16	-29	1163	--	--	27	27	Si	3.10
477.0	--	1715	6.16	6.16	--	--	-17	667	27	27	Si	5.40
530.0	--	4435	6.16	6.16	--	--	-43	1724	27	27	Si	2.09

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	4972	0.0	6.16	17.59	20.4	1933	0.122	0.122	22(Fr)	Si	3.27
0.0	5017	0.0	6.16	17.59	20.4	1951	0.124	0.124	27(Qp)	Si	2.42
53.0	2181	0.0	6.16	17.59	20.4	848	0.049	0.049	27(Qp)	Si	6.07
53.0	2146	0.0	6.16	17.59	20.4	834	0.049	0.049	22(Fr)	Si	8.23
265.0	-2990	0.0	6.16	17.59	20.4	1163	0.068	0.068	27(Qp)	Si	4.43
265.0	-2988	0.0	6.16	17.59	20.4	1162	0.068	0.068	22(Fr)	Si	5.91
477.0	1715	0.0	6.16	17.59	20.4	667	0.039	0.039	27(Qp)	Si	7.72
477.0	1715	0.0	6.16	17.59	20.4	667	0.039	0.039	23(Fr)	Si	10.3

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
530.0	4435	0.0	6.16	17.59	20.4	1724	0.102	0.102	27(Qp)	Si	2.95
530.0	4435	0.0	6.16	17.59	20.4	1724	0.102	0.102	23(Fr)	Si	3.93

Trave : 8013 [1414 , 1415] Pilastrate [1384 , 1385]

Sez. R: $B_y=30.0\text{ cm}$ $B_z=50.0\text{ cm}$ $L=515.0\text{ cm}$ $L_n=515.0\text{ cm}$ $L_2=515.0\text{ cm}$ $L_3=515.0\text{ cm}$

Criterio : CLS_TraviAlteVerifica snellezza: $f_{cd}=141\text{ [kg/cmq]}$ **Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	2272	211650	0.011	59.467	241.310

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cmq}]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cmq}]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	3680	6.16	6.16	--	--	-35	1431	16	14	Si	2.52
51.5	--	1004	6.16	6.16	--	--	-10	390	16	14	Si	9.22
257.5	3475	--	6.16	6.16	-33	1351	--	--	16	14	Si	2.66
463.5	--	2090	6.16	6.16	--	--	-20	813	14	16	Si	4.43
515.0	--	5039	6.16	6.16	--	--	-49	1959	14	16	Si	1.84

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cmq}]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cmq}]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	3461	6.16	6.16	--	--	-33	1346	27	27	Si	2.68
51.5	--	827	6.16	6.16	--	--	-8	321	27	27	Si	11.2
257.5	3480	--	6.16	6.16	-34	1353	--	--	27	27	Si	2.66
463.5	--	2181	6.16	6.16	--	--	-21	848	27	27	Si	4.24
515.0	--	5154	6.16	6.16	--	--	-50	2004	27	27	Si	1.80

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[mm]=0.400$ $W_{amm_Qp}[mm]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	3461	0.0	6.16	17.59	20.4	1346	0.078	0.078	23(Fr)	Si	5.10
0.0	3461	0.0	6.16	17.59	20.4	1346	0.078	0.078	27(Qp)	Si	3.83
51.5	827	0.0	6.16	17.59	20.4	321	0.019	0.019	27(Qp)	Si	16.0
51.5	827	0.0	6.16	17.59	20.4	321	0.019	0.019	23(Fr)	Si	21.4
257.5	-3480	0.0	6.16	17.59	20.4	1353	0.079	0.079	27(Qp)	Si	3.81
257.5	-3478	0.0	6.16	17.59	20.4	1352	0.079	0.079	22(Fr)	Si	5.08
463.5	2181	0.0	6.16	17.59	20.4	848	0.049	0.049	27(Qp)	Si	6.07
463.5	2136	0.0	6.16	17.59	20.4	830	0.048	0.048	22(Fr)	Si	8.27
515.0	5154	0.0	6.16	17.59	20.4	2004	0.129	0.129	27(Qp)	Si	2.33
515.0	5096	0.0	6.16	17.59	20.4	1982	0.127	0.127	22(Fr)	Si	3.15

Trave : 8013 [1415 , 1416] Pilastrate [1385 , 1386]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=530.0$ cm $L_n=530.0$ cm $L_2=530.0$ cm $L_3=530.0$ cm

Criterio : $CLS_TraviAlte$ Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	$f_{cd} * A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	2435	211650	0.012	61.199	233.092

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cmq]=149 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	5219	6.16	6.16	--	--	-50	2030	14	16	Si	1.77
53.0	--	2215	6.16	6.16	--	--	-21	861	14	16	Si	4.18
265.0	3206	--	6.16	6.16	-31	1246	--	--	16	14	Si	2.89

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
477.0	--	1996	6.16	6.16	--	--	-19	776	16	14	Si	4.64
530.0	--	4945	6.16	6.16	--	--	-48	1923	16	14	Si	1.87

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	5318	6.16	6.16	--	--	-51	2068	27	27	Si	1.74
53.0	--	2293	6.16	6.16	--	--	-22	892	27	27	Si	4.04
265.0	3209	--	6.16	6.16	-31	1248	--	--	27	27	Si	2.88
477.0	--	1845	6.16	6.16	--	--	-18	718	27	27	Si	5.02
530.0	--	4759	6.16	6.16	--	--	-46	1850	27	27	Si	1.95

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	5269	0.0	6.16	17.59	20.4	2049	0.133	0.133	22(Fr)	Si	3.00
0.0	5318	0.0	6.16	17.59	20.4	2068	0.135	0.135	27(Qp)	Si	2.22
53.0	2293	0.0	6.16	17.59	20.4	892	0.052	0.052	27(Qp)	Si	5.78
53.0	2254	0.0	6.16	17.59	20.4	876	0.051	0.051	22(Fr)	Si	7.84
265.0	-3209	0.0	6.16	17.59	20.4	1248	0.073	0.073	27(Qp)	Si	4.13
265.0	-3208	0.0	6.16	17.59	20.4	1247	0.073	0.073	22(Fr)	Si	5.51
477.0	1845	0.0	6.16	17.59	20.4	718	0.042	0.042	27(Qp)	Si	7.18
477.0	1845	0.0	6.16	17.59	20.4	718	0.042	0.042	23(Fr)	Si	9.57
530.0	4759	0.0	6.16	17.59	20.4	1850	0.114	0.114	27(Qp)	Si	2.63
530.0	4759	0.0	6.16	17.59	20.4	1850	0.114	0.114	23(Fr)	Si	3.51

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Trave : 8014 [1417 , 1418] Pilastrate [1381 , 1382]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=515.0 cm Ln=515.0 cm L2=515.0 cm L3=515.0 cm

Critério : CLS_TraviAlteVerifica snellezza: fcd=141 [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	fcd*Ac	v	λmax	λlim
	kg	kg			
14	2081	211650	0.010	59.467	252.141

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cm²]=149 σ_{fa} [kg/cm²]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²				
0.0	--	3440	6.16	6.16	--	--	-33	1338	16	14	Si	2.69
51.5	--	941	6.16	6.16	--	--	-9	366	16	14	Si	9.84
257.5	3231	--	6.16	6.16	-31	1256	--	--	16	14	Si	2.87
463.5	--	1992	6.16	6.16	--	--	-19	775	14	16	Si	4.65
515.0	--	4755	6.16	6.16	--	--	-46	1849	14	16	Si	1.95

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cm²]=112 σ_{fa} [kg/cm²]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²				
0.0	--	3240	6.16	6.16	--	--	-31	1260	27	27	Si	2.86
51.5	--	780	6.16	6.16	--	--	-8	303	27	27	Si	11.9
257.5	3235	--	6.16	6.16	-31	1258	--	--	27	27	Si	2.86
463.5	--	2075	6.16	6.16	--	--	-20	807	27	27	Si	4.46
515.0	--	4860	6.16	6.16	--	--	-47	1890	27	27	Si	1.90

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $Wamm_Freq[mm]=0.400$ $Wamm_Qp[mm]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m ^q	cm ^q	cm	cm	kg/cm ^q	mm	mm			
0.0	3240	0.0	6.16	17.59	20.4	1260	0.073	0.073	23(Fr)	Si	5.45
0.0	3240	0.0	6.16	17.59	20.4	1260	0.073	0.073	27(Qp)	Si	4.09
51.5	780	0.0	6.16	17.59	20.4	303	0.018	0.018	27(Qp)	Si	17.0
51.5	780	0.0	6.16	17.59	20.4	303	0.018	0.018	23(Fr)	Si	22.7
257.5	-3235	0.0	6.16	17.59	20.4	1258	0.073	0.073	27(Qp)	Si	4.09
257.5	-3233	0.0	6.16	17.59	20.4	1257	0.073	0.073	22(Fr)	Si	5.46
463.5	2075	0.0	6.16	17.59	20.4	807	0.047	0.047	27(Qp)	Si	6.38
463.5	2034	0.0	6.16	17.59	20.4	791	0.046	0.046	22(Fr)	Si	8.68
515.0	4860	0.0	6.16	17.59	20.4	1890	0.118	0.118	27(Qp)	Si	2.54
515.0	4808	0.0	6.16	17.59	20.4	1869	0.116	0.116	22(Fr)	Si	3.45

Trave : 8014 [1418 , 1419] Pilastrate [1382 , 1383]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=530.0$ cm $L_n=530.0$ cm $L_2=530.0$ cm $L_3=530.0$ cm

Criterio : CLS_TraviAlteVerifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cm^q]**Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	2227	211650	0.011	61.199	243.723

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[kg/cm^q]=149$ $\sigma_{fa}[kg/cm^q]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cm ^q	cm ^q	kg/cm ^q	kg/cm ^q	kg/cm ^q	kg/cm ^q				
0.0	--	4903	6.16	6.16	--	--	-47	1906	14	16	Si	1.89
53.0	--	2090	6.16	6.16	--	--	-20	813	14	16	Si	4.43
265.0	2989	--	6.16	6.16	-29	1162	--	--	16	14	Si	3.10
477.0	--	1868	6.16	6.16	--	--	-18	726	16	14	Si	4.96
530.0	--	4625	6.16	6.16	--	--	-45	1798	16	14	Si	2.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	4994	6.16	6.16	--	--	-48	1942	27	27	Si	1.85
53.0	--	2162	6.16	6.16	--	--	-21	841	27	27	Si	4.28
265.0	2992	--	6.16	6.16	-29	1164	--	--	27	27	Si	3.09
477.0	--	1730	6.16	6.16	--	--	-17	673	27	27	Si	5.35
530.0	--	4453	6.16	6.16	--	--	-43	1732	27	27	Si	2.08

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	4948	0.0	6.16	17.59	20.4	1924	0.121	0.121	22(Fr)	Si	3.30
0.0	4994	0.0	6.16	17.59	20.4	1942	0.123	0.123	27(Qp)	Si	2.44
53.0	2162	0.0	6.16	17.59	20.4	841	0.049	0.049	27(Qp)	Si	6.13
53.0	2126	0.0	6.16	17.59	20.4	827	0.048	0.048	22(Fr)	Si	8.31
265.0	-2992	0.0	6.16	17.59	20.4	1164	0.068	0.068	27(Qp)	Si	4.43
265.0	-2991	0.0	6.16	17.59	20.4	1163	0.068	0.068	22(Fr)	Si	5.91
477.0	1730	0.0	6.16	17.59	20.4	673	0.039	0.039	27(Qp)	Si	7.66
477.0	1730	0.0	6.16	17.59	20.4	673	0.039	0.039	23(Fr)	Si	10.2
530.0	4453	0.0	6.16	17.59	20.4	1732	0.103	0.103	27(Qp)	Si	2.93
530.0	4453	0.0	6.16	17.59	20.4	1732	0.103	0.103	23(Fr)	Si	3.90

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Trave : 8015 [1420 , 1421] Pilastrate [1378 , 1379]

Sez. R: By= 30.0 cm Bz=50.0 cm L=515.0 cm Ln=515.0 cm L2=515.0 cm L3=515.0 cm

Criteria : CLS_TraviAlteVerifica snellezza: fcd=141 [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	fcd*Ac	v	λmax	λlim
	kg	kg			
14	1084	211650	0.005	59.467	349.319

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cmq]=149 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	1631	6.16	6.16	--	--	-16	634	16	14	Si	5.68
51.5	--	311	6.16	6.16	--	--	-3	121	16	14	Si	29.8
257.5	1762	--	6.16	6.16	-17	685	--	--	16	14	Si	5.25
463.5	--	1334	6.16	6.16	--	--	-13	519	14	16	Si	6.94
515.0	--	2911	6.16	6.16	--	--	-28	1132	14	16	Si	3.18

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cmq]=112 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	1539	6.16	6.16	--	--	-15	599	27	27	Si	6.01
51.5	--	236	6.16	6.16	--	--	-2	92	27	27	Si	39.2
257.5	1767	--	6.16	6.16	-17	687	--	--	27	27	Si	5.24
463.5	--	1367	6.16	6.16	--	--	-13	532	27	27	Si	6.77
515.0	--	2953	6.16	6.16	--	--	-28	1148	27	27	Si	3.13

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $Wamm_Freq[mm]=0.400$ $Wamm_Qp[mm]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m ^q	cm ^q	cm	cm	kg/cm ^q	mm	mm			
0.0	1539	0.0	6.16	17.59	20.4	599	0.035	0.035	23(Fr)	Si	11.5
0.0	1539	0.0	6.16	17.59	20.4	599	0.035	0.035	27(Qp)	Si	8.60
51.5	236	0.0	6.16	17.59	20.4	92	0.005	0.005	27(Qp)	Si	56.1
51.5	236	0.0	6.16	17.59	20.4	92	0.005	0.005	23(Fr)	Si	74.8
257.5	-1767	0.0	6.16	17.59	20.4	687	0.040	0.040	27(Qp)	Si	7.50
257.5	-1764	0.0	6.16	17.59	20.4	686	0.040	0.040	22(Fr)	Si	10.0
463.5	1367	0.0	6.16	17.59	20.4	532	0.031	0.031	27(Qp)	Si	9.69
463.5	1351	0.0	6.16	17.59	20.4	525	0.031	0.031	22(Fr)	Si	13.1
515.0	2953	0.0	6.16	17.59	20.4	1148	0.067	0.067	27(Qp)	Si	4.49
515.0	2932	0.0	6.16	17.59	20.4	1140	0.066	0.066	22(Fr)	Si	6.02

Trave : 8015 [1421 , 1422] Pilastrate [1379 , 1380]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=530.0$ cm $L_n=530.0$ cm $L_2=530.0$ cm $L_3=530.0$ cm

Criterio : CLS_TraviAlteVerifica snellezza: $fcd=141$ [kg/cm^q]**Verificato**

Cb	N	$fcd*Ac$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	1171	211650	0.006	61.199	336.135

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[kg/cm^q]=149$ $\sigma_{fa}[kg/cm^q]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cm ^q	cm ^q	kg/cm ^q	kg/cm ^q	kg/cm ^q	kg/cm ^q				
0.0	--	3052	6.16	6.16	--	--	-29	1187	14	16	Si	3.03
53.0	--	1436	6.16	6.16	--	--	-14	558	14	16	Si	6.45
265.0	1629	--	6.16	6.16	-16	634	--	--	16	14	Si	5.68
477.0	--	769	6.16	6.16	--	--	-7	299	16	14	Si	12.0
530.0	--	2219	6.16	6.16	--	--	-21	863	16	14	Si	4.17

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	--	3085	6.16	6.16	--	--	-30	1200	27	27	Si	3.00
53.0	--	1462	6.16	6.16	--	--	-14	568	27	27	Si	6.33
265.0	1633	--	6.16	6.16	-16	635	--	--	27	27	Si	5.67
477.0	--	714	6.16	6.16	--	--	-7	278	27	27	Si	13.0
530.0	--	2151	6.16	6.16	--	--	-21	836	27	27	Si	4.31

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	3069	0.0	6.16	17.59	20.4	1193	0.070	0.070	22(Fr)	Si	5.76
0.0	3085	0.0	6.16	17.59	20.4	1200	0.070	0.070	27(Qp)	Si	4.29
53.0	1462	0.0	6.16	17.59	20.4	568	0.033	0.033	27(Qp)	Si	9.06
53.0	1449	0.0	6.16	17.59	20.4	563	0.033	0.033	22(Fr)	Si	12.2
265.0	-1633	0.0	6.16	17.59	20.4	635	0.037	0.037	27(Qp)	Si	8.11
265.0	-1631	0.0	6.16	17.59	20.4	634	0.037	0.037	22(Fr)	Si	10.8
477.0	714	0.0	6.16	17.59	20.4	278	0.016	0.016	27(Qp)	Si	18.6
477.0	714	0.0	6.16	17.59	20.4	278	0.016	0.016	23(Fr)	Si	24.7
530.0	2151	0.0	6.16	17.59	20.4	836	0.049	0.049	27(Qp)	Si	6.16
530.0	2151	0.0	6.16	17.59	20.4	836	0.049	0.049	23(Fr)	Si	8.21

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Trave di Fond. : 9001 [1389 , 1386] Pilastrate [1389 , 1386]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=658.0 cm Ln=658.0 cm Terreno: **Terreno1**

Critério : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cm²]=149 σ_{fa} [kg/cm²]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²				
0.0	9022	--	12.06	12.32	-44	1446	--	--	14	16	Si	2.49
65.8	3867	--	12.06	12.32	-19	620	--	--	14	16	Si	5.81
329.0	--	4481	12.06	12.32	--	--	-14	718	16	14	Si	5.01
592.2	4476	--	12.06	12.32	-22	718	--	--	14	16	Si	5.02
658.0	9942	--	12.06	12.32	-49	1594	--	--	14	16	Si	2.26

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cm²]=112 σ_{fa} [kg/cm²]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²				
0.0	8174	--	12.06	12.32	-40	1311	--	--	27	27	Si	2.75
65.8	3502	--	12.06	12.32	-17	561	--	--	27	27	Si	6.41
329.0	--	4062	12.06	12.32	--	--	-13	651	27	27	Si	5.53
592.2	4048	--	12.06	12.32	-20	649	--	--	27	27	Si	5.55
658.0	8996	--	12.06	12.32	-44	1442	--	--	27	27	Si	2.50

Verifica aperture fessure: Wamm_Freq[mm]=0.400 Wamm_Qp[mm]=0.300

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m ²	cmq	cm	cm	kg/cm ²	mm	mm			
0.0	-8174	0.1	12.32	35.19	24.3	1311	0.091	0.091	23(Fr)	Si	4.39
0.0	-8174	0.1	12.32	35.19	24.3	1311	0.091	0.091	27(Qp)	Si	3.29
65.8	-3502	0.1	12.32	35.19	24.3	561	0.039	0.039	27(Qp)	Si	7.68
65.8	-3502	0.1	12.32	35.19	24.3	561	0.039	0.039	23(Fr)	Si	10.2
329.0	4062	0.0	12.06	30.16	15.4	651	0.029	0.029	27(Qp)	Si	10.5

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
329.0	4062	0.0	12.06	30.16	15.4	651	0.029	0.029	23(Fr)	Si	13.9
592.2	-4048	0.1	12.32	35.19	24.3	649	0.045	0.045	27(Qp)	Si	6.64
592.2	-4048	0.1	12.32	35.19	24.3	649	0.045	0.045	23(Fr)	Si	8.86
658.0	-8996	0.1	12.32	35.19	24.3	1442	0.100	0.100	27(Qp)	Si	2.99
658.0	-8996	0.1	12.32	35.19	24.3	1442	0.100	0.100	23(Fr)	Si	3.99

Trave di Fond. : 9001 [1386 , 1383] Pilastrate [1386 , 1383]

Sez. T: $Ba=80.0$ cm $Ha=30.0$ cm $Bs=30.0$ cm $Hs=30.0$ cm $L=658.0$ cm $Ln=658.0$ cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[kg/cm^2]=149$ $\sigma_{fa}[kg/cm^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²				
0.0	9908	--	12.06	12.32	-49	1589	--	--	14	16	Si	2.27
65.8	4449	--	12.06	12.32	-22	713	--	--	14	16	Si	5.05
329.0	--	4486	12.06	12.32	--	--	-14	719	16	14	Si	5.01
592.2	3889	--	12.06	12.32	-19	624	--	--	14	16	Si	5.77
658.0	9055	--	12.06	12.32	-44	1452	--	--	14	16	Si	2.48

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[kg/cm^2]=112$ $\sigma_{fa}[kg/cm^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²				
0.0	8966	--	12.06	12.32	-44	1438	--	--	27	27	Si	2.50
65.8	4024	--	12.06	12.32	-20	645	--	--	27	27	Si	5.58
329.0	--	4067	12.06	12.32	--	--	-13	652	27	27	Si	5.53
592.2	3521	--	12.06	12.32	-17	565	--	--	27	27	Si	6.38
658.0	8204	--	12.06	12.32	-40	1315	--	--	27	27	Si	2.74

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[mm]=0.400$ $W_{amm_Qp}[mm]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	-8966	0.1	12.32	35.19	24.3	1438	0.100	0.100	23(Fr)	Si	4.00
0.0	-8966	0.1	12.32	35.19	24.3	1438	0.100	0.100	27(Qp)	Si	3.00
65.8	-4024	0.1	12.32	35.19	24.3	645	0.045	0.045	27(Qp)	Si	6.68
65.8	-4024	0.1	12.32	35.19	24.3	645	0.045	0.045	23(Fr)	Si	8.91
329.0	4067	0.0	12.06	30.16	15.4	652	0.029	0.029	27(Qp)	Si	10.4
329.0	4067	0.0	12.06	30.16	15.4	652	0.029	0.029	23(Fr)	Si	13.9
592.2	-3521	0.1	12.32	35.19	24.3	565	0.039	0.039	27(Qp)	Si	7.64
592.2	-3521	0.1	12.32	35.19	24.3	565	0.039	0.039	23(Fr)	Si	10.2
658.0	-8204	0.1	12.32	35.19	24.3	1315	0.092	0.092	27(Qp)	Si	3.28
658.0	-8204	0.1	12.32	35.19	24.3	1315	0.092	0.092	23(Fr)	Si	4.37

Trave di Fond. : 9001 [1383 , 1380] Pilastrate [1383 , 1380]

Sez. T: $Ba=80.0$ cm $Ha=30.0$ cm $Bs=30.0$ cm $Hs=30.0$ cm $L=557.0$ cm $Ln=557.0$ cm **Terreno: Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[kg/cm^2]=149$ $\sigma_{fa}[kg/cm^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	9056	--	12.06	12.32	-44	1452	--	--	14	16	Si	2.48
55.7	4534	--	12.06	12.32	-22	727	--	--	14	16	Si	4.95
278.5	--	4508	12.06	12.32	--	--	-14	722	16	14	Si	4.98
501.3	--	1110	12.06	12.32	--	--	-3	178	16	14	Si	20.2
557.0	1877	--	12.06	12.32	-9	301	--	--	14	16	Si	12.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	8199	--	12.06	12.32	-40	1315	--	--	27	27	Si	2.74
55.7	4088	--	12.06	12.32	-20	655	--	--	27	27	Si	5.49
278.5	--	4136	12.06	12.32	--	--	-13	663	27	27	Si	5.43
501.3	--	1001	12.06	12.32	--	--	-3	160	27	27	Si	22.5
557.0	1749	--	12.06	12.32	-9	280	--	--	27	27	Si	12.8

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	-8199	0.1	12.32	35.19	24.3	1315	0.091	0.091	23(Fr)	Si	4.37
0.0	-8199	0.1	12.32	35.19	24.3	1315	0.091	0.091	27(Qp)	Si	3.28
55.7	-4088	0.1	12.32	35.19	24.3	655	0.046	0.046	27(Qp)	Si	6.58
55.7	-4088	0.1	12.32	35.19	24.3	655	0.046	0.046	23(Fr)	Si	8.77
278.5	4136	0.0	12.06	30.16	15.4	663	0.029	0.029	27(Qp)	Si	10.3
278.5	4136	0.0	12.06	30.16	15.4	663	0.029	0.029	23(Fr)	Si	13.7
501.3	1001	0.0	12.06	30.16	15.4	160	0.007	0.007	27(Qp)	Si	42.4
501.3	1001	0.0	12.06	30.16	15.4	160	0.007	0.007	23(Fr)	Si	56.6
557.0	-1749	0.1	12.32	35.19	24.3	280	0.020	0.020	27(Qp)	Si	15.4
557.0	-1749	0.1	12.32	35.19	24.3	280	0.020	0.020	23(Fr)	Si	20.5

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Trave di Fond. : 9001 [1392 , 1389] Pilastrate [1392 , 1389]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=557.0 cm Ln=557.0 cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cmq]=149 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	1671	--	12.06	12.32	-8	268	--	--	14	16	Si	13.4
55.7	--	1324	12.06	12.32	--	--	-4	212	16	14	Si	17.0
278.5	--	4632	12.06	12.32	--	--	-14	742	16	14	Si	4.85
501.3	4532	--	12.06	12.32	-22	727	--	--	14	16	Si	4.95
557.0	9082	--	12.06	12.32	-45	1456	--	--	14	16	Si	2.47

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cmq]=112 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	1560	--	12.06	12.32	-8	250	--	--	27	27	Si	14.4
55.7	--	1197	12.06	12.32	--	--	-4	192	27	27	Si	18.8
278.5	--	4250	12.06	12.32	--	--	-13	681	27	27	Si	5.29
501.3	4087	--	12.06	12.32	-20	655	--	--	27	27	Si	5.49
557.0	8223	--	12.06	12.32	-40	1318	--	--	27	27	Si	2.73

Verifica aperture fessure: W_{amm_Freq} [mm]=0.400 W_{amm_Qp} [mm]=0.300

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	-1560	0.1	12.32	35.19	24.3	250	0.017	0.017	23(Fr)	Si	23.0
0.0	-1560	0.1	12.32	35.19	24.3	250	0.017	0.017	27(Qp)	Si	17.2
55.7	1197	0.0	12.06	30.16	15.4	192	0.008	0.008	27(Qp)	Si	35.5
55.7	1197	0.0	12.06	30.16	15.4	192	0.008	0.008	23(Fr)	Si	47.3
278.5	4250	0.0	12.06	30.16	15.4	681	0.030	0.030	27(Qp)	Si	9.99

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
278.5	4250	0.0	12.06	30.16	15.4	681	0.030	0.030	23(Fr)	Si	13.3
501.3	-4087	0.1	12.32	35.19	24.3	655	0.046	0.046	27(Qp)	Si	6.58
501.3	-4087	0.1	12.32	35.19	24.3	655	0.046	0.046	23(Fr)	Si	8.78
557.0	-8223	0.1	12.32	35.19	24.3	1318	0.092	0.092	27(Qp)	Si	3.27
557.0	-8223	0.1	12.32	35.19	24.3	1318	0.092	0.092	23(Fr)	Si	4.36

Trave di Fond. : 9002 [1391 , 1388] Pilastrate [1391 , 1388]

Sez. T: $B_a=80.0$ cm $H_a=30.0$ cm $B_s=30.0$ cm $H_s=30.0$ cm $L=557.0$ cm $L_n=557.0$ cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[kg/cm^2]=149$ $\sigma_{fa}[kg/cm^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	50	--	12.06	12.32	-0	8	--	--	16	14	Si	>100
55.7	--	2825	12.06	12.32	--	--	-9	453	16	14	Si	7.95
278.5	--	5303	12.06	12.32	--	--	-16	850	16	14	Si	4.24
501.3	6172	--	12.06	12.32	-30	990	--	--	14	16	Si	3.64
557.0	11765	--	12.06	12.32	-58	1886	--	--	14	16	Si	1.91

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[kg/cm^2]=112$ $\sigma_{fa}[kg/cm^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	64	--	12.06	12.32	-0	10	--	--	27	27	Si	>100
55.7	--	2547	12.06	12.32	--	--	-8	408	27	27	Si	8.82
278.5	--	4818	12.06	12.32	--	--	-15	772	27	27	Si	4.66
501.3	5512	--	12.06	12.32	-27	884	--	--	27	27	Si	4.07
557.0	10543	--	12.06	12.32	-52	1690	--	--	27	27	Si	2.13

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[mm]=0.400$ $W_{amm_Qp}[mm]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m	cm	cm	cm	kg/cm	mm	mm			
0.0	-57	0.1	12.32	35.19	24.3	9	0.001	0.001	22(Fr)	Si	>100
0.0	-64	0.1	12.32	35.19	24.3	10	0.001	0.001	27(Qp)	Si	>100
55.7	2547	0.0	12.06	30.16	15.4	408	0.018	0.018	27(Qp)	Si	16.7
55.7	2547	0.0	12.06	30.16	15.4	408	0.018	0.018	23(Fr)	Si	22.2
278.5	4818	0.0	12.06	30.16	15.4	772	0.034	0.034	27(Qp)	Si	8.81
278.5	4818	0.0	12.06	30.16	15.4	772	0.034	0.034	23(Fr)	Si	11.8
501.3	-5512	0.1	12.32	35.19	24.3	884	0.061	0.061	27(Qp)	Si	4.88
501.3	-5512	0.1	12.32	35.19	24.3	884	0.061	0.061	23(Fr)	Si	6.51
557.0	-10543	0.1	12.32	35.19	24.3	1690	0.118	0.118	27(Qp)	Si	2.55
557.0	-10543	0.1	12.32	35.19	24.3	1690	0.118	0.118	23(Fr)	Si	3.40

Trave di Fond. : 9002 [1388 , 1385] Pilastrate [1388 , 1385]

Sez. T: $B_a=80.0$ cm $H_a=30.0$ cm $B_s=30.0$ cm $H_s=30.0$ cm $L=658.0$ cm $L_n=658.0$ cm **Terreno: Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[kg/cm]=149$ $\sigma_{fa}[kg/cm]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cm	cm	kg/cm	kg/cm	kg/cm	kg/cm				
0.0	11426	--	12.06	12.32	-56	1832	--	--	14	16	Si	1.97
65.8	4982	--	12.06	12.32	-24	799	--	--	14	16	Si	4.51
329.0	--	5545	12.06	12.32	--	--	-17	888	16	14	Si	4.05
592.2	5602	--	12.06	12.32	-27	898	--	--	14	16	Si	4.01
658.0	12443	--	12.06	12.32	-61	1995	--	--	14	16	Si	1.80

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	10245	--	12.06	12.32	-50	1643	--	--	27	27	Si	2.19
65.8	4465	--	12.06	12.32	-22	716	--	--	27	27	Si	5.03
329.0	--	4975	12.06	12.32	--	--	-15	797	27	27	Si	4.52
592.2	5021	--	12.06	12.32	-25	805	--	--	27	27	Si	4.47
658.0	11155	--	12.06	12.32	-55	1788	--	--	27	27	Si	2.01

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	-10245	0.1	12.32	35.19	24.3	1643	0.114	0.114	23(Fr)	Si	3.50
0.0	-10245	0.1	12.32	35.19	24.3	1643	0.114	0.114	27(Qp)	Si	2.63
65.8	-4465	0.1	12.32	35.19	24.3	716	0.050	0.050	27(Qp)	Si	6.02
65.8	-4465	0.1	12.32	35.19	24.3	716	0.050	0.050	23(Fr)	Si	8.03
329.0	4975	0.0	12.06	30.16	15.4	797	0.035	0.035	27(Qp)	Si	8.54
329.0	4975	0.0	12.06	30.16	15.4	797	0.035	0.035	23(Fr)	Si	11.4
592.2	-5021	0.1	12.32	35.19	24.3	805	0.056	0.056	27(Qp)	Si	5.36
592.2	-5021	0.1	12.32	35.19	24.3	805	0.056	0.056	23(Fr)	Si	7.14
658.0	-11155	0.1	12.32	35.19	24.3	1788	0.124	0.124	27(Qp)	Si	2.41
658.0	-11155	0.1	12.32	35.19	24.3	1788	0.124	0.124	23(Fr)	Si	3.22

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Trave di Fond. : 9002 [1385 , 1382] Pilastrate [1385 , 1382]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=658.0 cm Ln=658.0 cm Terreno: **Terreno1**

Critério : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cmq]=149 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	12477	--	12.06	12.32	-61	2000	--	--	14	16	Si	1.80
65.8	5621	--	12.06	12.32	-28	901	--	--	14	16	Si	3.99
329.0	--	5582	12.06	12.32	--	--	-17	894	16	14	Si	4.02
592.2	4926	--	12.06	12.32	-24	790	--	--	14	16	Si	4.56
658.0	11385	--	12.06	12.32	-56	1825	--	--	14	16	Si	1.97

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cmq]=112 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	11184	--	12.06	12.32	-55	1793	--	--	27	27	Si	2.01
65.8	5037	--	12.06	12.32	-25	808	--	--	27	27	Si	4.46
329.0	--	5009	12.06	12.32	--	--	-15	803	27	27	Si	4.49
592.2	4413	--	12.06	12.32	-22	708	--	--	27	27	Si	5.09
658.0	10207	--	12.06	12.32	-50	1636	--	--	27	27	Si	2.20

Verifica aperture fessure: W_{amm_Freq} [mm]=0.400 W_{amm_Qp} [mm]=0.300

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	-11184	0.1	12.32	35.19	24.3	1793	0.125	0.125	23(Fr)	Si	3.21
0.0	-11184	0.1	12.32	35.19	24.3	1793	0.125	0.125	27(Qp)	Si	2.41
65.8	-5037	0.1	12.32	35.19	24.3	808	0.056	0.056	27(Qp)	Si	5.34
65.8	-5037	0.1	12.32	35.19	24.3	808	0.056	0.056	23(Fr)	Si	7.12
329.0	5009	0.0	12.06	30.16	15.4	803	0.035	0.035	27(Qp)	Si	8.48

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
329.0	5009	0.0	12.06	30.16	15.4	803	0.035	0.035	23(Fr)	Si	11.3
592.2	-4413	0.1	12.32	35.19	24.3	708	0.049	0.049	27(Qp)	Si	6.10
592.2	-4413	0.1	12.32	35.19	24.3	708	0.049	0.049	23(Fr)	Si	8.13
658.0	-10207	0.1	12.32	35.19	24.3	1636	0.114	0.114	27(Qp)	Si	2.64
658.0	-10207	0.1	12.32	35.19	24.3	1636	0.114	0.114	23(Fr)	Si	3.51

Trave di Fond. : 9002 [1382 , 1379] Pilastrate [1382 , 1379]

Sez. T: $B_a=80.0$ cm $H_a=30.0$ cm $B_s=30.0$ cm $H_s=30.0$ cm $L=557.0$ cm $L_n=557.0$ cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cmq}]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cmq}]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	11603	--	12.06	12.32	-57	1860	--	--	14	16	Si	1.94
55.7	6097	--	12.06	12.32	-30	977	--	--	14	16	Si	3.68
278.5	--	4845	12.06	12.32	--	--	-15	776	16	14	Si	4.64
501.3	--	1482	12.06	12.32	--	--	-5	237	16	14	Si	15.2
557.0	1601	--	12.06	12.32	-8	257	--	--	14	16	Si	14.0

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cmq}]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cmq}]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	10393	--	12.06	12.32	-51	1666	--	--	27	27	Si	2.16
55.7	5443	--	12.06	12.32	-27	873	--	--	27	27	Si	4.13
278.5	--	4399	12.06	12.32	--	--	-14	705	27	27	Si	5.11
501.3	--	1320	12.06	12.32	--	--	-4	211	27	27	Si	17.0
557.0	1491	--	12.06	12.32	-7	239	--	--	27	27	Si	15.1

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[mm]=0.400$ $W_{amm_Qp}[mm]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	-10393	0.1	12.32	35.19	24.3	1666	0.116	0.116	23(Fr)	Si	3.45
0.0	-10393	0.1	12.32	35.19	24.3	1666	0.116	0.116	27(Qp)	Si	2.59
55.7	-5443	0.1	12.32	35.19	24.3	873	0.061	0.061	27(Qp)	Si	4.94
55.7	-5443	0.1	12.32	35.19	24.3	873	0.061	0.061	23(Fr)	Si	6.59
278.5	4399	0.0	12.06	30.16	15.4	705	0.031	0.031	27(Qp)	Si	9.65
278.5	4399	0.0	12.06	30.16	15.4	705	0.031	0.031	23(Fr)	Si	12.9
501.3	1320	0.0	12.06	30.16	15.4	211	0.009	0.009	27(Qp)	Si	32.2
501.3	1320	0.0	12.06	30.16	15.4	211	0.009	0.009	23(Fr)	Si	42.9
557.0	-1491	0.1	12.32	35.19	24.3	239	0.017	0.017	27(Qp)	Si	18.0
557.0	-1491	0.1	12.32	35.19	24.3	239	0.017	0.017	23(Fr)	Si	24.1

Trave di Fond. : 9003 [1390 , 1387] Pilastrate [1390 , 1387]

Sez. T: $Ba=80.0$ cm $Ha=30.0$ cm $Bs=30.0$ cm $Hs=30.0$ cm $L=557.0$ cm $Ln=557.0$ cm **Terreno: Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_c[kg/cm^2]=149$ $\sigma_{fa}[kg/cm^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_c+	σ_{f+}	σ_c-	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	3495	--	12.06	12.32	-17	560	--	--	14	16	Si	6.42
55.7	197	--	12.06	12.32	-1	32	--	--	16	14	Si	>100
278.5	--	4185	12.06	12.32	--	--	-13	671	16	14	Si	5.37
501.3	4345	--	12.06	12.32	-21	697	--	--	14	16	Si	5.17
557.0	8765	--	12.06	12.32	-43	1405	--	--	14	16	Si	2.56

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	3248	--	12.06	12.32	-16	521	--	--	27	27	Si	6.91
55.7	204	--	12.06	12.32	-1	33	--	--	27	27	Si	>100
278.5	--	3839	12.06	12.32	--	--	-12	615	27	27	Si	5.85
501.3	3917	--	12.06	12.32	-19	628	--	--	27	27	Si	5.73
557.0	7937	--	12.06	12.32	-39	1273	--	--	27	27	Si	2.83

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	-3248	0.1	12.32	35.19	24.3	521	0.036	0.036	23(Fr)	Si	11.0
0.0	-3248	0.1	12.32	35.19	24.3	521	0.036	0.036	27(Qp)	Si	8.28
55.7	-204	0.1	12.32	35.19	24.3	33	0.002	0.002	27(Qp)	Si	>100
55.7	-201	0.1	12.32	35.19	24.3	32	0.002	0.002	22(Fr)	Si	>100
278.5	3839	0.0	12.06	30.16	15.4	615	0.027	0.027	27(Qp)	Si	11.1
278.5	3839	0.0	12.06	30.16	15.4	615	0.027	0.027	23(Fr)	Si	14.7
501.3	-3917	0.1	12.32	35.19	24.3	628	0.044	0.044	27(Qp)	Si	6.87
501.3	-3917	0.1	12.32	35.19	24.3	628	0.044	0.044	23(Fr)	Si	9.15
557.0	-7937	0.1	12.32	35.19	24.3	1273	0.089	0.089	27(Qp)	Si	3.39
557.0	-7937	0.1	12.32	35.19	24.3	1273	0.089	0.089	23(Fr)	Si	4.52

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Trave di Fond. : 9003 [1387 , 1384] Pilastrate [1387 , 1384]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=658.0 cm Ln=658.0 cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cmq]=149 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	8743	--	12.06	12.32	-43	1402	--	--	14	16	Si	2.57
65.8	3663	--	12.06	12.32	-18	587	--	--	14	16	Si	6.13
329.0	--	4489	12.06	12.32	--	--	-14	719	16	14	Si	5.01
592.2	4491	--	12.06	12.32	-22	720	--	--	14	16	Si	5.00
658.0	9940	--	12.06	12.32	-49	1594	--	--	14	16	Si	2.26

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cmq]=112 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	7931	--	12.06	12.32	-39	1272	--	--	27	27	Si	2.83
65.8	3320	--	12.06	12.32	-16	532	--	--	27	27	Si	6.76
329.0	--	4074	12.06	12.32	--	--	-13	653	27	27	Si	5.52
592.2	4067	--	12.06	12.32	-20	652	--	--	27	27	Si	5.52
658.0	9005	--	12.06	12.32	-44	1444	--	--	27	27	Si	2.49

Verifica aperture fessure: W_{amm_Freq} [mm]=0.400 W_{amm_Qp} [mm]=0.300

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	-7931	0.1	12.32	35.19	24.3	1272	0.088	0.088	23(Fr)	Si	4.52
0.0	-7931	0.1	12.32	35.19	24.3	1272	0.088	0.088	27(Qp)	Si	3.39
65.8	-3320	0.1	12.32	35.19	24.3	532	0.037	0.037	27(Qp)	Si	8.10
65.8	-3320	0.1	12.32	35.19	24.3	532	0.037	0.037	23(Fr)	Si	10.8
329.0	4074	0.0	12.06	30.16	15.4	653	0.029	0.029	27(Qp)	Si	10.4

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
329.0	4074	0.0	12.06	30.16	15.4	653	0.029	0.029	23(Fr)	Si	13.9
592.2	-4067	0.1	12.32	35.19	24.3	652	0.045	0.045	27(Qp)	Si	6.61
592.2	-4067	0.1	12.32	35.19	24.3	652	0.045	0.045	23(Fr)	Si	8.82
658.0	-9005	0.1	12.32	35.19	24.3	1444	0.100	0.100	27(Qp)	Si	2.99
658.0	-9005	0.1	12.32	35.19	24.3	1444	0.100	0.100	23(Fr)	Si	3.98

Trave di Fond. : 9003 [1384 , 1381] Pilastrate [1384 , 1381]

Sez. T: $B_a=80.0$ cm $H_a=30.0$ cm $B_s=30.0$ cm $H_s=30.0$ cm $L=658.0$ cm $L_n=658.0$ cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cmq}]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cmq}]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	9887	--	12.06	12.32	-48	1585	--	--	14	16	Si	2.27
65.8	4449	--	12.06	12.32	-22	713	--	--	14	16	Si	5.05
329.0	--	4494	12.06	12.32	--	--	-14	720	16	14	Si	5.00
592.2	3707	--	12.06	12.32	-18	594	--	--	14	16	Si	6.06
658.0	8806	--	12.06	12.32	-43	1412	--	--	14	16	Si	2.55

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cmq}]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cmq}]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	8957	--	12.06	12.32	-44	1436	--	--	27	27	Si	2.51
65.8	4029	--	12.06	12.32	-20	646	--	--	27	27	Si	5.57
329.0	--	4079	12.06	12.32	--	--	-13	653	27	27	Si	5.51
592.2	3360	--	12.06	12.32	-16	539	--	--	27	27	Si	6.68
658.0	7987	--	12.06	12.32	-39	1281	--	--	27	27	Si	2.81

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[mm]=0.400$ $W_{amm_Qp}[mm]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	-8957	0.1	12.32	35.19	24.3	1436	0.100	0.100	23(Fr)	Si	4.00
0.0	-8957	0.1	12.32	35.19	24.3	1436	0.100	0.100	27(Qp)	Si	3.00
65.8	-4029	0.1	12.32	35.19	24.3	646	0.045	0.045	27(Qp)	Si	6.68
65.8	-4029	0.1	12.32	35.19	24.3	646	0.045	0.045	23(Fr)	Si	8.90
329.0	4079	0.0	12.06	30.16	15.4	653	0.029	0.029	27(Qp)	Si	10.4
329.0	4079	0.0	12.06	30.16	15.4	653	0.029	0.029	23(Fr)	Si	13.9
592.2	-3360	0.1	12.32	35.19	24.3	539	0.037	0.037	27(Qp)	Si	8.01
592.2	-3360	0.1	12.32	35.19	24.3	539	0.037	0.037	23(Fr)	Si	10.7
658.0	-7987	0.1	12.32	35.19	24.3	1281	0.089	0.089	27(Qp)	Si	3.37
658.0	-7987	0.1	12.32	35.19	24.3	1281	0.089	0.089	23(Fr)	Si	4.49

Trave di Fond. : 9003 [1381 , 1378] Pilastrate [1381 , 1378]

Sez. T: $Ba=80.0$ cm $Ha=30.0$ cm $Bs=30.0$ cm $Hs=30.0$ cm $L=557.0$ cm $Ln=557.0$ cm **Terreno: Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_c[kg/cm^2]=149$ $\sigma_f[kg/cm^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_c+	σ_f+	σ_c-	σ_f-	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	8722	--	12.06	12.32	-43	1398	--	--	14	16	Si	2.57
55.7	4324	--	12.06	12.32	-21	693	--	--	14	16	Si	5.19
278.5	--	4106	12.06	12.32	--	--	-13	658	16	14	Si	5.47
501.3	356	--	12.06	12.32	-2	57	--	--	14	16	Si	63.0
557.0	3664	--	12.06	12.32	-18	587	--	--	14	16	Si	6.13

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	7899	--	12.06	12.32	-39	1266	--	--	27	27	Si	2.84
55.7	3899	--	12.06	12.32	-19	625	--	--	27	27	Si	5.76
278.5	--	3767	12.06	12.32	--	--	-12	603	27	27	Si	5.97
501.3	356	--	12.06	12.32	-2	57	--	--	27	27	Si	63.1
557.0	3402	--	12.06	12.32	-17	545	--	--	27	27	Si	6.60

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	-7899	0.1	12.32	35.19	24.3	1266	0.088	0.088	23(Fr)	Si	4.54
0.0	-7899	0.1	12.32	35.19	24.3	1266	0.088	0.088	27(Qp)	Si	3.41
55.7	-3899	0.1	12.32	35.19	24.3	625	0.043	0.043	27(Qp)	Si	6.90
55.7	-3899	0.1	12.32	35.19	24.3	625	0.043	0.043	23(Fr)	Si	9.20
278.5	3767	0.0	12.06	30.16	15.4	603	0.027	0.027	27(Qp)	Si	11.3
278.5	3767	0.0	12.06	30.16	15.4	603	0.027	0.027	23(Fr)	Si	15.0
501.3	-356	0.1	12.32	35.19	24.3	57	0.004	0.004	27(Qp)	Si	75.6
501.3	-356	0.1	12.32	35.19	24.3	57	0.004	0.004	23(Fr)	Si	>100
557.0	-3402	0.1	12.32	35.19	24.3	545	0.038	0.038	27(Qp)	Si	7.91
557.0	-3402	0.1	12.32	35.19	24.3	545	0.038	0.038	23(Fr)	Si	10.5

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Trave di Fond. : 9004 [1390 , 1391] Pilastrate [1390 , 1391]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=515.0 cm Ln=515.2 cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cm²]=149 σ_{fa} [kg/cm²]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²				
0.0	1519	--	12.06	12.32	-7	244	--	--	14	16	Si	14.8
51.5	--	1150	12.06	12.32	--	--	-4	184	16	14	Si	19.5
257.6	--	4167	12.06	12.32	--	--	-13	668	16	14	Si	5.39
463.7	4277	--	12.06	12.32	-21	686	--	--	14	16	Si	5.25
515.2	8405	--	12.06	12.32	-41	1348	--	--	14	16	Si	2.67

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cm²]=112 σ_{fa} [kg/cm²]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²				
0.0	1449	--	12.06	12.32	-7	232	--	--	27	27	Si	15.5
51.5	--	1017	12.06	12.32	--	--	-3	163	27	27	Si	22.1
257.6	--	3830	12.06	12.32	--	--	-12	614	27	27	Si	5.87
463.7	3865	--	12.06	12.32	-19	620	--	--	27	27	Si	5.81
515.2	7631	--	12.06	12.32	-37	1223	--	--	27	27	Si	2.94

Verifica aperture fessure: Wamm_Freq[mm]=0.400 Wamm_Qp[mm]=0.300

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m ²	cmq	cm	cm	kg/cm ²	mm	mm			
0.0	-1449	0.1	12.32	35.19	24.3	232	0.016	0.016	23(Fr)	Si	24.7
0.0	-1449	0.1	12.32	35.19	24.3	232	0.016	0.016	27(Qp)	Si	18.6
51.5	1017	0.0	12.06	30.16	15.4	163	0.007	0.007	27(Qp)	Si	41.7
51.5	1017	0.0	12.06	30.16	15.4	163	0.007	0.007	23(Fr)	Si	55.6
257.6	3830	0.0	12.06	30.16	15.4	614	0.027	0.027	27(Qp)	Si	11.1

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
257.6	3830	0.0	12.06	30.16	15.4	614	0.027	0.027	23(Fr)	Si	14.8
463.7	-3865	0.1	12.32	35.19	24.3	620	0.043	0.043	27(Qp)	Si	6.96
463.7	-3865	0.1	12.32	35.19	24.3	620	0.043	0.043	23(Fr)	Si	9.28
515.2	-7631	0.1	12.32	35.19	24.3	1223	0.085	0.085	27(Qp)	Si	3.52
515.2	-7631	0.1	12.32	35.19	24.3	1223	0.085	0.085	23(Fr)	Si	4.70

Trave di Fond. : 9004 [1391 , 1392] Pilastrate [1391 , 1392]

Sez. T: $B_a=80.0$ cm $H_a=30.0$ cm $B_s=30.0$ cm $H_s=30.0$ cm $L=530.0$ cm $L_n=530.2$ cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cmq}]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cmq}]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	8387	--	12.06	12.32	-41	1345	--	--	14	16	Si	2.68
53.0	4199	--	12.06	12.32	-21	673	--	--	14	16	Si	5.35
265.1	--	3950	12.06	12.32	--	--	-12	633	16	14	Si	5.69
477.2	307	--	12.06	12.32	-2	49	--	--	16	14	Si	73.1
530.2	3450	--	12.06	12.32	-17	553	--	--	14	16	Si	6.51

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cmq}]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cmq}]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	7626	--	12.06	12.32	-37	1223	--	--	27	27	Si	2.94
53.0	3803	--	12.06	12.32	-19	610	--	--	27	27	Si	5.90
265.1	--	3628	12.06	12.32	--	--	-11	581	27	27	Si	6.19
477.2	314	--	12.06	12.32	-2	50	--	--	27	27	Si	71.5
530.2	3219	--	12.06	12.32	-16	516	--	--	27	27	Si	6.97

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[mm]=0.400$ $W_{amm_Qp}[mm]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m	cm	cm	cm	kg/cm	mm	mm			
0.0	-7626	0.1	12.32	35.19	24.3	1223	0.085	0.085	23(Fr)	Si	4.70
0.0	-7626	0.1	12.32	35.19	24.3	1223	0.085	0.085	27(Qp)	Si	3.53
53.0	-3803	0.1	12.32	35.19	24.3	610	0.042	0.042	27(Qp)	Si	7.07
53.0	-3803	0.1	12.32	35.19	24.3	610	0.042	0.042	23(Fr)	Si	9.43
265.1	3628	0.0	12.06	30.16	15.4	581	0.026	0.026	27(Qp)	Si	11.7
265.1	3628	0.0	12.06	30.16	15.4	581	0.026	0.026	23(Fr)	Si	15.6
477.2	-314	0.1	12.32	35.19	24.3	50	0.004	0.004	27(Qp)	Si	85.6
477.2	-311	0.1	12.32	35.19	24.3	50	0.003	0.003	22(Fr)	Si	>100
530.2	-3219	0.1	12.32	35.19	24.3	516	0.036	0.036	27(Qp)	Si	8.35
530.2	-3219	0.1	12.32	35.19	24.3	516	0.036	0.036	23(Fr)	Si	11.1

Trave di Fond. : 9005 [1387 , 1388] Pilastrate [1387 , 1388]

Sez. T: $B_a=80.0$ cm $H_a=30.0$ cm $B_s=30.0$ cm $H_s=30.0$ cm $L=515.0$ cm $L_n=515.0$ cm **Terreno: Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_c[kg/cm^2]=149$ $\sigma_f[kg/cm^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_c+	σ_f+	σ_c-	σ_f-	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cm	cm	kg/cm	kg/cm	kg/cm	kg/cm				
0.0	972	--	12.06	12.32	-5	156	--	--	14	16	Si	23.1
51.5	--	1665	12.06	12.32	--	--	-5	267	16	14	Si	13.5
257.5	--	4347	12.06	12.32	--	--	-13	696	16	14	Si	5.17
463.5	5797	--	12.06	12.32	-28	929	--	--	14	16	Si	3.87
515.0	10733	--	12.06	12.32	-53	1721	--	--	14	16	Si	2.09

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	960	--	12.06	12.32	-5	154	--	--	27	27	Si	23.4
51.5	--	1445	12.06	12.32	--	--	-4	231	27	27	Si	15.6
257.5	--	3932	12.06	12.32	--	--	-12	630	27	27	Si	5.71
463.5	5147	--	12.06	12.32	-25	825	--	--	27	27	Si	4.36
515.0	9573	--	12.06	12.32	-47	1535	--	--	27	27	Si	2.35

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	-960	0.1	12.32	35.19	24.3	154	0.011	0.011	23(Fr)	Si	37.3
0.0	-960	0.1	12.32	35.19	24.3	154	0.011	0.011	27(Qp)	Si	28.0
51.5	1445	0.0	12.06	30.16	15.4	231	0.010	0.010	27(Qp)	Si	29.4
51.5	1445	0.0	12.06	30.16	15.4	231	0.010	0.010	23(Fr)	Si	39.2
257.5	3932	0.0	12.06	30.16	15.4	630	0.028	0.028	27(Qp)	Si	10.8
257.5	3932	0.0	12.06	30.16	15.4	630	0.028	0.028	23(Fr)	Si	14.4
463.5	-5147	0.1	12.32	35.19	24.3	825	0.057	0.057	27(Qp)	Si	5.23
463.5	-5147	0.1	12.32	35.19	24.3	825	0.057	0.057	23(Fr)	Si	6.97
515.0	-9573	0.1	12.32	35.19	24.3	1535	0.107	0.107	27(Qp)	Si	2.81
515.0	-9573	0.1	12.32	35.19	24.3	1535	0.107	0.107	23(Fr)	Si	3.75

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Trave di Fond. : 9005 [1388 , 1389] Pilastrate [1388 , 1389]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=530.0 cm Ln=530.0 cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cm²]=149 σ_{fa} [kg/cm²]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²				
0.0	10611	--	12.06	12.32	-52	1701	--	--	14	16	Si	2.12
53.0	5642	--	12.06	12.32	-28	905	--	--	14	16	Si	3.98
265.0	--	3981	12.06	12.32	--	--	-12	638	16	14	Si	5.64
477.0	315	--	12.06	12.32	-2	51	--	--	16	14	Si	71.3
530.0	3504	--	12.06	12.32	-17	562	--	--	14	16	Si	6.41

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cm²]=112 σ_{fa} [kg/cm²]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²				
0.0	9476	--	12.06	12.32	-46	1519	--	--	27	27	Si	2.37
53.0	5020	--	12.06	12.32	-25	805	--	--	27	27	Si	4.47
265.0	--	3591	12.06	12.32	--	--	-11	575	27	27	Si	6.26
477.0	336	--	12.06	12.32	-2	54	--	--	27	27	Si	66.8
530.0	3252	--	12.06	12.32	-16	521	--	--	27	27	Si	6.90

Verifica aperture fessure: Wamm_Freq[mm]=0.400 Wamm_Qp[mm]=0.300

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	m ²	cmq	cm	cm	kg/cm ²	mm	mm			
0.0	-9476	0.1	12.32	35.19	24.3	1519	0.106	0.106	23(Fr)	Si	3.78
0.0	-9476	0.1	12.32	35.19	24.3	1519	0.106	0.106	27(Qp)	Si	2.84
53.0	-5020	0.1	12.32	35.19	24.3	805	0.056	0.056	27(Qp)	Si	5.36
53.0	-5020	0.1	12.32	35.19	24.3	805	0.056	0.056	23(Fr)	Si	7.14

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
265.0	3591	0.0	12.06	30.16	15.4	575	0.025	0.025	27(Qp)	Si	11.8
265.0	3591	0.0	12.06	30.16	15.4	575	0.025	0.025	23(Fr)	Si	15.8
477.0	-336	0.1	12.32	35.19	24.3	54	0.004	0.004	27(Qp)	Si	80.1
477.0	-326	0.1	12.32	35.19	24.3	52	0.004	0.004	22(Fr)	Si	>100
530.0	-3252	0.1	12.32	35.19	24.3	521	0.036	0.036	27(Qp)	Si	8.27
530.0	-3252	0.1	12.32	35.19	24.3	521	0.036	0.036	23(Fr)	Si	11.0

Trave di Fond. : 9006 [1384 , 1385] Pilastrate [1384 , 1385]

Sez. T: $B_a=80.0$ cm $H_a=30.0$ cm $B_s=30.0$ cm $H_s=30.0$ cm $L=515.0$ cm $L_n=515.0$ cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	1021	--	12.06	12.32	-5	164	--	--	14	16	Si	22.0
51.5	--	1777	12.06	12.32	--	--	-5	285	16	14	Si	12.6
257.5	--	4600	12.06	12.32	--	--	-14	737	16	14	Si	4.88
463.5	6364	--	12.06	12.32	-31	1020	--	--	14	16	Si	3.53
515.0	11702	--	12.06	12.32	-57	1876	--	--	14	16	Si	1.92

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	1009	--	12.06	12.32	-5	162	--	--	27	27	Si	22.3
51.5	--	1537	12.06	12.32	--	--	-5	246	27	27	Si	14.6
257.5	--	4151	12.06	12.32	--	--	-13	665	27	27	Si	5.41
463.5	5649	--	12.06	12.32	-28	906	--	--	27	27	Si	3.97
515.0	10428	--	12.06	12.32	-51	1672	--	--	27	27	Si	2.15

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[mm]=0.400$ $W_{amm_Qp}[mm]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	-1009	0.1	12.32	35.19	24.3	162	0.011	0.011	23(Fr)	Si	35.5
0.0	-1009	0.1	12.32	35.19	24.3	162	0.011	0.011	27(Qp)	Si	26.7
51.5	1537	0.0	12.06	30.16	15.4	246	0.011	0.011	27(Qp)	Si	27.6
51.5	1537	0.0	12.06	30.16	15.4	246	0.011	0.011	23(Fr)	Si	36.8
257.5	4151	0.0	12.06	30.16	15.4	665	0.029	0.029	27(Qp)	Si	10.2
257.5	4151	0.0	12.06	30.16	15.4	665	0.029	0.029	23(Fr)	Si	13.6
463.5	-5649	0.1	12.32	35.19	24.3	906	0.063	0.063	27(Qp)	Si	4.76
463.5	-5649	0.1	12.32	35.19	24.3	906	0.063	0.063	23(Fr)	Si	6.35
515.0	-10428	0.1	12.32	35.19	24.3	1672	0.116	0.116	27(Qp)	Si	2.58
515.0	-10428	0.1	12.32	35.19	24.3	1672	0.116	0.116	23(Fr)	Si	3.44

Trave di Fond. : 9006 [1385 , 1386] Pilastrate [1385 , 1386]

Sez. T: $B_a=80.0$ cm $H_a=30.0$ cm $B_s=30.0$ cm $H_s=30.0$ cm $L=530.0$ cm $L_n=530.0$ cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[kg/cm^2]=149$ $\sigma_{fa}[kg/cm^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	11529	--	12.06	12.32	-57	1848	--	--	14	16	Si	1.95
53.0	6159	--	12.06	12.32	-30	987	--	--	14	16	Si	3.65
265.0	--	4236	12.06	12.32	--	--	-13	679	16	14	Si	5.30
477.0	343	--	12.06	12.32	-2	55	--	--	16	14	Si	65.5
530.0	3745	--	12.06	12.32	-18	600	--	--	14	16	Si	6.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cmq]=112 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	10286	--	12.06	12.32	-50	1649	--	--	27	27	Si	2.18
53.0	5478	--	12.06	12.32	-27	878	--	--	27	27	Si	4.10
265.0	--	3812	12.06	12.32	--	--	-12	611	27	27	Si	5.89
477.0	364	--	12.06	12.32	-2	58	--	--	27	27	Si	61.8
530.0	3466	--	12.06	12.32	-17	556	--	--	27	27	Si	6.48

Verifica aperture fessure: W_{amm_Freq} [mm]=0.400 W_{amm_Qp} [mm]=0.300

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	-10286	0.1	12.32	35.19	24.3	1649	0.115	0.115	23(Fr)	Si	3.49
0.0	-10286	0.1	12.32	35.19	24.3	1649	0.115	0.115	27(Qp)	Si	2.61
53.0	-5478	0.1	12.32	35.19	24.3	878	0.061	0.061	27(Qp)	Si	4.91
53.0	-5478	0.1	12.32	35.19	24.3	878	0.061	0.061	23(Fr)	Si	6.55
265.0	3812	0.0	12.06	30.16	15.4	611	0.027	0.027	27(Qp)	Si	11.1
265.0	3812	0.0	12.06	30.16	15.4	611	0.027	0.027	23(Fr)	Si	14.9
477.0	-364	0.1	12.32	35.19	24.3	58	0.004	0.004	27(Qp)	Si	74.0
477.0	-353	0.1	12.32	35.19	24.3	57	0.004	0.004	22(Fr)	Si	>100
530.0	-3466	0.1	12.32	35.19	24.3	556	0.039	0.039	27(Qp)	Si	7.76
530.0	-3466	0.1	12.32	35.19	24.3	556	0.039	0.039	23(Fr)	Si	10.3

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Trave di Fond. : 9007 [1381 , 1382] Pilastrate [1381 , 1382]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=515.0 cm Ln=515.0 cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cmq]=149 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	956	--	12.06	12.32	-5	153	--	--	14	16	Si	23.5
51.5	--	1687	12.06	12.32	--	--	-5	270	16	14	Si	13.3
257.5	--	4360	12.06	12.32	--	--	-13	699	16	14	Si	5.15
463.5	5877	--	12.06	12.32	-29	942	--	--	14	16	Si	3.82
515.0	10857	--	12.06	12.32	-53	1741	--	--	14	16	Si	2.07

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cmq]=112 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	946	--	12.06	12.32	-5	152	--	--	27	27	Si	23.7
51.5	--	1464	12.06	12.32	--	--	-5	235	27	27	Si	15.3
257.5	--	3943	12.06	12.32	--	--	-12	632	27	27	Si	5.70
463.5	5219	--	12.06	12.32	-26	837	--	--	27	27	Si	4.30
515.0	9684	--	12.06	12.32	-48	1553	--	--	27	27	Si	2.32

Verifica aperture fessure: Wamm_Freq[mm]=0.400 Wamm_Qp[mm]=0.300

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	-946	0.1	12.32	35.19	24.3	152	0.011	0.011	23(Fr)	Si	37.9
0.0	-946	0.1	12.32	35.19	24.3	152	0.011	0.011	27(Qp)	Si	28.4
51.5	1464	0.0	12.06	30.16	15.4	235	0.010	0.010	27(Qp)	Si	29.0
51.5	1464	0.0	12.06	30.16	15.4	235	0.010	0.010	23(Fr)	Si	38.7

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
257.5	3943	0.0	12.06	30.16	15.4	632	0.028	0.028	27(Qp)	Si	10.8
257.5	3943	0.0	12.06	30.16	15.4	632	0.028	0.028	23(Fr)	Si	14.4
463.5	-5219	0.1	12.32	35.19	24.3	837	0.058	0.058	27(Qp)	Si	5.15
463.5	-5219	0.1	12.32	35.19	24.3	837	0.058	0.058	23(Fr)	Si	6.87
515.0	-9684	0.1	12.32	35.19	24.3	1553	0.108	0.108	27(Qp)	Si	2.78
515.0	-9684	0.1	12.32	35.19	24.3	1553	0.108	0.108	23(Fr)	Si	3.70

Trave di Fond. : 9007 [1382 , 1383] Pilastrate [1382 , 1383]

Sez. T: $B_a=80.0$ cm $H_a=30.0$ cm $B_s=30.0$ cm $H_s=30.0$ cm $L=530.0$ cm $L_n=530.0$ cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	10733	--	12.06	12.32	-53	1721	--	--	14	16	Si	2.09
53.0	5720	--	12.06	12.32	-28	917	--	--	14	16	Si	3.93
265.0	--	3997	12.06	12.32	--	--	-12	640	16	14	Si	5.62
477.0	292	--	12.06	12.32	-1	47	--	--	16	14	Si	77.0
530.0	3484	--	12.06	12.32	-17	559	--	--	14	16	Si	6.45

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	9586	--	12.06	12.32	-47	1537	--	--	27	27	Si	2.34
53.0	5090	--	12.06	12.32	-25	816	--	--	27	27	Si	4.41
265.0	--	3606	12.06	12.32	--	--	-11	578	27	27	Si	6.23
477.0	314	--	12.06	12.32	-2	50	--	--	27	27	Si	71.5
530.0	3233	--	12.06	12.32	-16	518	--	--	27	27	Si	6.94

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[mm]=0.400$ $W_{amm_Qp}[mm]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	-9586	0.1	12.32	35.19	24.3	1537	0.107	0.107	23(Fr)	Si	3.74
0.0	-9586	0.1	12.32	35.19	24.3	1537	0.107	0.107	27(Qp)	Si	2.81
53.0	-5090	0.1	12.32	35.19	24.3	816	0.057	0.057	27(Qp)	Si	5.28
53.0	-5090	0.1	12.32	35.19	24.3	816	0.057	0.057	23(Fr)	Si	7.05
265.0	3606	0.0	12.06	30.16	15.4	578	0.025	0.025	27(Qp)	Si	11.8
265.0	3606	0.0	12.06	30.16	15.4	578	0.025	0.025	23(Fr)	Si	15.7
477.0	-314	0.1	12.32	35.19	24.3	50	0.004	0.004	27(Qp)	Si	85.7
477.0	-303	0.1	12.32	35.19	24.3	49	0.003	0.003	22(Fr)	Si	>100
530.0	-3233	0.1	12.32	35.19	24.3	518	0.036	0.036	27(Qp)	Si	8.32
530.0	-3233	0.1	12.32	35.19	24.3	518	0.036	0.036	23(Fr)	Si	11.1

Trave di Fond. : 9008 [1378 , 1379] Pilastrate [1378 , 1379]

Sez. T: $B_a=80.0$ cm $H_a=30.0$ cm $B_s=30.0$ cm $H_s=30.0$ cm $L=515.0$ cm $L_n=515.0$ cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : *CLS_TraviAlte*

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[kg/cm^2]=149$ $\sigma_{fa}[kg/cm^2]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	1526	--	12.06	12.32	-7	245	--	--	14	16	Si	14.7
51.5	--	1120	12.06	12.32	--	--	-3	179	16	14	Si	20.1
257.5	--	4155	12.06	12.32	--	--	-13	666	16	14	Si	5.41
463.5	4101	--	12.06	12.32	-20	658	--	--	14	16	Si	5.48
515.0	8156	--	12.06	12.32	-40	1308	--	--	14	16	Si	2.75

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cmq}]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cmq}]=3600$

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq				
0.0	1456	--	12.06	12.32	-7	233	--	--	27	27	Si	15.4
51.5	--	989	12.06	12.32	--	--	-3	158	27	27	Si	22.7
257.5	--	3820	12.06	12.32	--	--	-12	612	27	27	Si	5.88
463.5	3704	--	12.06	12.32	-18	594	--	--	27	27	Si	6.06
515.0	7405	--	12.06	12.32	-36	1187	--	--	27	27	Si	3.03

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	-1456	0.1	12.32	35.19	24.3	233	0.016	0.016	23(Fr)	Si	24.6
0.0	-1456	0.1	12.32	35.19	24.3	233	0.016	0.016	27(Qp)	Si	18.5
51.5	989	0.0	12.06	30.16	15.4	158	0.007	0.007	27(Qp)	Si	42.9
51.5	989	0.0	12.06	30.16	15.4	158	0.007	0.007	23(Fr)	Si	57.2
257.5	3820	0.0	12.06	30.16	15.4	612	0.027	0.027	27(Qp)	Si	11.1
257.5	3820	0.0	12.06	30.16	15.4	612	0.027	0.027	23(Fr)	Si	14.8
463.5	-3704	0.1	12.32	35.19	24.3	594	0.041	0.041	27(Qp)	Si	7.26
463.5	-3704	0.1	12.32	35.19	24.3	594	0.041	0.041	23(Fr)	Si	9.68
515.0	-7405	0.1	12.32	35.19	24.3	1187	0.083	0.083	27(Qp)	Si	3.63
515.0	-7405	0.1	12.32	35.19	24.3	1187	0.083	0.083	23(Fr)	Si	4.84

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Trave di Fond. : 9008 [1379 , 1380] Pilastrate [1379 , 1380]

Sez. T: Ba=80.0 cm Ha=30.0 cm Bs=30.0 cm Hs=30.0 cm L=530.0 cm Ln=530.0 cm Terreno: **Terreno1**

Criterio : CLS_TraviAlte

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cm²]=149 σ_{fa} [kg/cm²]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²				
0.0	8155	--	12.06	12.32	-40	1308	--	--	14	16	Si	2.75
53.0	4044	--	12.06	12.32	-20	648	--	--	14	16	Si	5.55
265.0	--	3908	12.06	12.32	--	--	-12	626	16	14	Si	5.75
477.0	333	--	12.06	12.32	-2	53	--	--	16	14	Si	67.4
530.0	3430	--	12.06	12.32	-17	550	--	--	14	16	Si	6.55

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cm²]=112 σ_{fa} [kg/cm²]=3600

X	M+	M-	Afsup	Afinf	σ_{c+}	σ_{f+}	σ_{c-}	σ_{f-}	Cb+	Cb-	Ver.	CS
cm	kg*m	kg*m	cmq	cmq	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²				
0.0	7415	--	12.06	12.32	-36	1189	--	--	27	27	Si	3.03
53.0	3661	--	12.06	12.32	-18	587	--	--	27	27	Si	6.13
265.0	--	3590	12.06	12.32	--	--	-11	575	27	27	Si	6.26
477.0	340	--	12.06	12.32	-2	54	--	--	27	27	Si	66.1
530.0	3202	--	12.06	12.32	-16	513	--	--	27	27	Si	7.01

Verifica aperture fessure: Wamm_Freq[mm]=0.400 Wamm_Qp[mm]=0.300

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cm ²	mm	mm			
0.0	-7415	0.1	12.32	35.19	24.3	1189	0.083	0.083	23(Fr)	Si	4.84
0.0	-7415	0.1	12.32	35.19	24.3	1189	0.083	0.083	27(Qp)	Si	3.63
53.0	-3661	0.1	12.32	35.19	24.3	587	0.041	0.041	27(Qp)	Si	7.35
53.0	-3661	0.1	12.32	35.19	24.3	587	0.041	0.041	23(Fr)	Si	9.80

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	M	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
265.0	3590	0.0	12.06	30.16	15.4	575	0.025	0.025	27(Qp)	Si	11.8
265.0	3590	0.0	12.06	30.16	15.4	575	0.025	0.025	23(Fr)	Si	15.8
477.0	-340	0.1	12.32	35.19	24.3	54	0.004	0.004	27(Qp)	Si	79.2
477.0	-336	0.1	12.32	35.19	24.3	54	0.004	0.004	22(Fr)	Si	>100
530.0	-3202	0.1	12.32	35.19	24.3	513	0.036	0.036	27(Qp)	Si	8.40
530.0	-3202	0.1	12.32	35.19	24.3	513	0.036	0.036	23(Fr)	Si	11.2

20.2 VERIFICA DEI PILASTRI (STATI LIMITE ESERCIZIO)

Pilastro : 1378 [1378 , 1393]

Sez. R: $B_y=30.0\text{ cm}$ $B_z=50.0\text{ cm}$ $L=405.0\text{ cm}$ $L_n=405.0\text{ cm}$ $L_2=405.0\text{ cm}$ $L_3=405.0\text{ cm}$

Criterio : CLS_Pilastri

Zona[cm]	Armature[cmq]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01
405.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01

Verifica snellezza: $f_{cd}=141\text{ [kg/cmq]}$ **Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	12799	211650	0.060	46.765	101.661

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cmq}]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cmq}]=3600$

X	N	M_y	M_z	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-12374	-1345	464	-22	77	16	Si	6.92
0.0	-12799	-1382	461	-22	75	14	Si	6.80
405.0	-11281	205	359	-12	-39	15	Si	12.9

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cm²]=112 σ_{fa} [kg/cm²]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cm ²	kg/cm ²			
0.0	-11807	-1297	468	-21	81	27	Si	5.31
405.0	-10288	208	244	-10	-44	27	Si	11.5

Verifica aperture fessure: W_{amm_Freq} [mm]=0.400 W_{amm_Qp} [mm]=0.300

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	m ²	cm ²	cm	cm	kg/cm ²	mm	mm			
0.0	-12091	-1321	466	0.0	3.83	8.00	16.0	79	0.004	0.004	22(Fr)	Si	>100
0.0	-11807	-1297	468	0.0	3.85	8.06	16.0	81	0.004	0.004	27(Qp)	Si	81.3
405.0	-10288	208	244	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
405.0	-10572	207	277	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	22(Fr)	Si	>100

Pilastro : 1378 [1393 , 1420]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=300.0$ cm $L_n=300.0$ cm $L_2=300.0$ cm $L_3=300.0$ cm

Criterio : CLS_Pilastri

Zona[cm]	Armature[cm ²]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01
300.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01

Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cm²]**Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	5023	211650	0.024	34.641	162.285

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cm ²	kg/cm ²			
0.0	-5023	776	-1684	-39	743	14	Si	3.86
300.0	-3898	-545	1609	-35	724	15	Si	4.32

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cm ²	kg/cm ²			
0.0	-4977	705	-1455	-34	612	27	Si	3.32
300.0	-3852	-505	1494	-32	659	27	Si	3.49

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	m ²	cm ²	cm	cm	kg/cm ² q	mm	mm			
0.0	-4977	705	-1455	0.0	8.29	17.59	21.4	500	0.031	0.031	26(Fr)	Si	13.1
0.0	-4977	705	-1455	0.0	8.29	17.59	21.4	500	0.031	0.031	27(Qp)	Si	9.80
300.0	-3852	-505	1494	0.0	8.29	17.59	21.9	575	0.036	0.036	27(Qp)	Si	8.32
300.0	-3852	-505	1494	0.0	8.29	17.59	21.9	575	0.036	0.036	23(Fr)	Si	11.1

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Pilastro : 1379 [1379 , 1394]

Sez. R: $B_y=50.0\text{ cm}$ $B_z=30.0\text{ cm}$ $L=405.0\text{ cm}$ $L_n=405.0\text{ cm}$ $L_2=405.0\text{ cm}$ $L_3=405.0\text{ cm}$

Criteria : CLS_Pilastr

Zona[cm]	Armature[cmq]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00
405.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00

Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	23788	211650	0.112	46.765	74.571

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cmq]=149 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-22898	-410	4	-17	-149	16	Si	8.56
0.0	-23788	-413	-1	-18	-156	14	Si	8.32
405.0	-21379	-428	-104	-17	-126	20	Si	8.58
405.0	-22269	-465	-105	-18	-129	15	Si	8.16

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cmq]=112 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-21711	-406	11	-17	-139	27	Si	6.68
405.0	-20193	-380	-103	-16	-121	27	Si	6.91

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $Wamm_Freq[mm]=0.400$ $Wamm_Qp[mm]=0.300$

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cm q	mm	mm			
0.0	-21711	-406	11	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	26(Fr)	Si	>100
0.0	-21711	-406	11	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
405.0	-20193	-380	-103	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
405.0	-20786	-404	-104	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	22(Fr)	Si	>100

Pilastro : 1379 [1394 , 1421]

Sez. R: $B_y=50.0$ cm $B_z=30.0$ cm $L=300.0$ cm $L_n=300.0$ cm $L_2=300.0$ cm $L_3=300.0$ cm

Criterio : CLS_Pilastr

Zona[cm]	Armature[cmq]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00
300.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00

Verifica snellezza: $fcd=141$ [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	$fcd*Ac$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
27	9234	211650	0.044	34.641	119.688

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[kg/cmq]=149$ $\sigma_{fa}[kg/cmq]=3600$

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-9194	1403	-174	-26	291	14	Si	5.67
300.0	-8069	-1048	168	-20	175	15	Si	7.47

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cmq]=112 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-9234	1251	-169	-24	220	27	Si	4.75
300.0	-8109	-986	149	-19	146	27	Si	5.98

Verifica aperture fessure: W_{amm_Freq} [mm]=0.400 W_{amm_Qp} [mm]=0.300

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cm q	mm	mm			
0.0	-9234	1251	-169	0.0	8.29	17.59	18.0	199	0.010	0.010	26(Fr)	Si	39.2
0.0	-9234	1251	-169	0.0	8.29	17.59	18.0	199	0.010	0.010	27(Qp)	Si	29.4
300.0	-8109	-986	149	0.0	8.29	17.59	17.1	128	0.006	0.006	27(Qp)	Si	47.9
300.0	-8109	-986	149	0.0	8.29	17.59	17.1	128	0.006	0.006	23(Fr)	Si	63.9

Pilastro : 1380 [1380 , 1395]

Sez. R: $B_y=50.0$ cm $B_z=30.0$ cm $L=405.0$ cm $L_n=405.0$ cm $L_2=405.0$ cm $L_3=405.0$ cm

Criterio : CLS_Pilastr

Zona[cm]	Armature[cmq]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00
405.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00

Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	12975	211650	0.061	46.765	100.969

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cm ²	kg/cm ²			
0.0	-12541	-738	-927	-22	74	16	Si	6.81
0.0	-12975	-757	-943	-22	73	14	Si	6.66
405.0	-11022	35	-380	-9	-60	20	Si	16.5
405.0	-11457	26	-437	-10	-61	15	Si	15.6

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cm ²	kg/cm ²			
0.0	-11961	-714	-906	-21	75	27	Si	5.27
405.0	-10443	47	-304	-8	-60	27	Si	13.3

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	m ²	cm ²	cm	cm	kg/cm ²	mm	mm			
0.0	-12251	-726	-917	0.0	4.06	8.57	15.1	74	0.003	0.003	22(Fr)	Si	>100
0.0	-11961	-714	-906	0.0	4.07	8.61	15.3	75	0.003	0.003	27(Qp)	Si	91.6
405.0	-10443	47	-304	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
405.0	-10732	41	-342	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	22(Fr)	Si	>100

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Pilastro : 1380 [1395 , 1422]

Sez. R: $B_y=50.0\text{ cm}$ $B_z=30.0\text{ cm}$ $L=300.0\text{ cm}$ $L_n=300.0\text{ cm}$ $L_2=300.0\text{ cm}$ $L_3=300.0\text{ cm}$

Criterio : CLS_Pilastr

Zona[cm]	Armature[cmq]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00
300.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00

Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	5114	211650	0.024	34.641	160.828

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cmq]=149 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-5114	768	1724	-33	523	14	Si	4.55
300.0	-3989	-599	-1734	-30	532	15	Si	4.98

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cmq]=112 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-5078	685	1465	-28	416	27	Si	3.98
300.0	-3953	-554	-1644	-28	490	27	Si	3.98

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[mm]=0.400$ $W_{amm_Qp}[mm]=0.300$

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cm q	mm	mm			
0.0	-5078	685	1465	0.0	8.71	18.63	19.8	243	0.014	0.014	26(Fr)	Si	29.0
0.0	-5078	685	1465	0.0	8.71	18.63	19.8	243	0.014	0.014	27(Qp)	Si	21.8
300.0	-3953	-554	-1644	0.0	8.91	19.13	20.3	313	0.018	0.018	27(Qp)	Si	16.5
300.0	-3953	-554	-1644	0.0	8.91	19.13	20.3	313	0.018	0.018	23(Fr)	Si	22.0

Pilastro : 1381 [1381 , 1396]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=405.0$ cm $L_n=405.0$ cm $L_2=405.0$ cm $L_3=405.0$ cm

Criterio : CLS_Pilastrri

Zona[cm]	Armature[cmq]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01
405.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01

Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	23576	211650	0.111	46.765	74.906

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[kg/cmq]=149$ $\sigma_{fa}[kg/cmq]=3600$

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-22659	-45	-14	-13	-189	16	Si	11.2
0.0	-23576	-42	-49	-14	-193	14	Si	10.5
405.0	-22057	-167	1166	-26	-42	15	Si	5.75

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cm²]=112 σ_{fa} [kg/cm²]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cm ²	kg/cm ²			
0.0	-21436	-50	33	-13	-176	27	Si	8.67
405.0	-19917	-137	899	-22	-57	27	Si	5.15

Verifica aperture fessure: W_{amm_Freq} [mm]=0.400 W_{amm_Qp} [mm]=0.300

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	m ²	cm ²	cm	cm	kg/cm ²	mm	mm			
0.0	-21436	-50	33	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	26(Fr)	Si	>100
0.0	-21436	-50	33	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
405.0	-19917	-137	899	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
405.0	-20529	-145	975	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	22(Fr)	Si	>100

Pilastro : 1381 [1396 , 1417]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=300.0$ cm $L_n=300.0$ cm $L_2=300.0$ cm $L_3=300.0$ cm

Criterio : CLS_Pilastr

Zona[cm]	Armature[cm ²]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01
300.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01

Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cm²]**Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	8841	211650	0.042	34.641	122.323

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cm ²	kg/cm ²			
0.0	-8841	336	-3165	-59	1229	14	Si	2.55
300.0	-7716	-357	3031	-57	1224	15	Si	2.64

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cm ²	kg/cm ²			
0.0	-8779	285	-2696	-50	979	27	Si	2.24
300.0	-7654	-313	2783	-52	1089	27	Si	2.16

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	m ²	cm ²	cm	cm	kg/cm ² q	mm	mm			
0.0	-8779	285	-2696	0.0	8.29	17.59	21.4	934	0.057	0.057	26(Fr)	Si	7.00
0.0	-8779	285	-2696	0.0	8.29	17.59	21.4	934	0.057	0.057	27(Qp)	Si	5.25
300.0	-7654	-313	2783	0.0	8.29	17.59	21.8	1039	0.065	0.065	27(Qp)	Si	4.65
300.0	-7654	-313	2783	0.0	8.29	17.59	21.8	1039	0.065	0.065	23(Fr)	Si	6.20

Pilastro : 1382 [1382 , 1397]

Sez. R: $B_y=50.0$ cm $B_z=30.0$ cm $L=405.0$ cm $L_n=405.0$ cm $L_2=405.0$ cm $L_3=405.0$ cm

Criterio : CLS_Pilastri

Zona[cm]	Armature[cm ²]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00
405.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	43379	211650	0.205	46.765	55.222

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cmq]=149 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-41471	147	-101	-26	-331	16	Si	5.77
0.0	-43379	158	-111	-27	-345	14	Si	5.50
405.0	-39953	-315	-65	-27	-301	20	Si	5.62
405.0	-41860	-335	-64	-28	-315	15	Si	5.36

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cmq]=112 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-38928	133	-86	-24	-312	27	Si	4.63
405.0	-37410	-288	-67	-25	-282	27	Si	4.51

Verifica aperture fessure: W_{amm_Freq} [mm]=0.400 W_{amm_Qp} [mm]=0.300

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cm q	mm	mm			
0.0	-38928	133	-86	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	26(Fr)	Si	>100
0.0	-38928	133	-86	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
405.0	-37410	-288	-67	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
405.0	-38681	-301	-66	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	22(Fr)	Si	>100

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Pilastro : 1382 [1397 , 1418]

Sez. R: $B_y=50.0\text{ cm}$ $B_z=30.0\text{ cm}$ $L=300.0\text{ cm}$ $L_n=300.0\text{ cm}$ $L_2=300.0\text{ cm}$ $L_3=300.0\text{ cm}$

Criterio : CLS_Pilastri

Zona[cm]	Armature[cmq]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00
300.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00

Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
27	15937	211650	0.075	34.641	91.105

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cmq]=149 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-15786	560	-177	-16	-57	14	Si	9.30
300.0	-14661	-477	196	-15	-55	15	Si	10.2

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cmq]=112 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-15937	492	-174	-15	-66	27	Si	7.27
300.0	-14812	-432	169	-14	-64	27	Si	7.94

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[mm]=0.400$ $W_{amm_Qp}[mm]=0.300$

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cm q	mm	mm			
0.0	-15937	492	-174	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	26(Fr)	Si	>100
0.0	-15937	492	-174	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
300.0	-14812	-432	169	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
300.0	-14769	-445	177	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	22(Fr)	Si	>100

Pilastro : 1383 [1383 , 1398]

Sez. R: $B_y=50.0$ cm $B_z=30.0$ cm $L=405.0$ cm $L_n=405.0$ cm $L_2=405.0$ cm $L_3=405.0$ cm

Criterio : CLS_Pilastr

Zona[cm]	Armature[cmq]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 6.03	Afz = 0.00
405.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 6.03	Afz = 0.00

Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	24854	211650	0.117	46.765	72.954

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[kg/cmq]=149$ $\sigma_{fa}[kg/cmq]=3600$

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-23876	13	-22	-13	-188	16	Si	11.5
0.0	-24854	16	9	-14	-197	14	Si	11.1
405.0	-23335	-79	-1507	-22	-63	15	Si	6.65

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cm ²	kg/cm ²			
0.0	-22572	10	-63	-13	-175	27	Si	8.92
405.0	-21054	-64	-1173	-19	-72	27	Si	5.88

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	m ²	cm ²	cm	cm	kg/cm ²	mm	mm			
0.0	-22572	10	-63	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	26(Fr)	Si	>100
0.0	-22572	10	-63	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
405.0	-21054	-64	-1173	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
405.0	-21706	-68	-1269	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	22(Fr)	Si	>100

Pilastro : 1383 [1398 , 1419]

Sez. R: $B_y=50.0$ cm $B_z=30.0$ cm $L=300.0$ cm $L_n=300.0$ cm $L_2=300.0$ cm $L_3=300.0$ cm

Criterio : CLS_Pilastr

Zona[cm]	Armature[cm ²]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 6.03	Afz = 0.00
300.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 6.03	Afz = 0.00

Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cm²]**Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	9297	211650	0.044	34.641	119.283

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cm ²	kg/cm ²			
0.0	-9297	156	3292	-35	546	14	Si	4.28
300.0	-8172	-153	-3430	-36	627	15	Si	4.14

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cm ²	kg/cm ²			
0.0	-9247	130	2748	-29	399	27	Si	3.84
300.0	-8122	-128	-3209	-34	564	27	Si	3.34

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	m ²	cm ²	cm	cm	kg/cm ²	mm	mm			
0.0	-9261	137	2903	0.0	12.81	28.88	15.2	225	0.010	0.010	22(Fr)	Si	41.1
0.0	-9247	130	2748	0.0	12.65	28.49	15.1	239	0.010	0.010	27(Qp)	Si	29.1
300.0	-8122	-128	-3209	0.0	13.36	30.27	15.3	311	0.014	0.014	27(Qp)	Si	22.1
300.0	-8122	-128	-3209	0.0	13.36	30.27	15.3	311	0.014	0.014	23(Fr)	Si	29.4

Pilastro : 1384 [1384 , 1399]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=405.0$ cm $L_n=405.0$ cm $L_2=405.0$ cm $L_3=405.0$ cm

Criterio : CLS_Pilastri

Zona[cm]	Armature[cm ²]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01
405.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cm²]**Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	25102	211650	0.119	46.765	72.593

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cm²]=149 σ_{fa} [kg/cm²]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cm ²	kg/cm ²			
0.0	-24103	-54	-85	-15	-193	16	Si	9.95
0.0	-25102	-56	-125	-16	-196	14	Si	9.32
405.0	-23583	36	1318	-28	-48	15	Si	5.41

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cm²]=112 σ_{fa} [kg/cm²]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cm ²	kg/cm ²			
0.0	-22771	-51	-31	-14	-188	27	Si	8.20
405.0	-21252	33	1023	-23	-62	27	Si	4.84

Verifica aperture fessure: W_{amm_Freq} [mm]=0.400 W_{amm_Qp} [mm]=0.300

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	m ²	cm ²	cm	cm	kg/cm ² q	mm	mm			
0.0	-22771	-51	-31	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	26(Fr)	Si	>100
0.0	-22771	-51	-31	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
405.0	-21252	33	1023	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
405.0	-21918	34	1107	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	22(Fr)	Si	>100

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Pilastro : 1384 [1399 , 1414]

Sez. R: $B_y=30.0\text{ cm}$ $B_z=50.0\text{ cm}$ $L=300.0\text{ cm}$ $L_n=300.0\text{ cm}$ $L_2=300.0\text{ cm}$ $L_3=300.0\text{ cm}$

Criterio : CLS_Pilastri

Zona[cm]	Armature[cmq]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01
300.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01

Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	9389	211650	0.044	34.641	118.696

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cmq]=149 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-9389	-10	-3474	-60	1306	14	Si	2.50
300.0	-8264	39	3331	-57	1297	15	Si	2.60

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cmq]=112 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-9311	-9	-2958	-51	1042	27	Si	2.19
300.0	-8186	35	3057	-53	1158	27	Si	2.12

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $Wamm_Freq[mm]=0.400$ $Wamm_Qp[mm]=0.300$

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cmq	mm	mm			
0.0	-9311	-9	-2958	0.0	8.29	17.59	21.5	1041	0.064	0.064	26(Fr)	Si	6.26
0.0	-9311	-9	-2958	0.0	8.29	17.59	21.5	1041	0.064	0.064	27(Qp)	Si	4.70
300.0	-8186	35	3057	0.0	8.29	17.59	21.8	1152	0.072	0.072	27(Qp)	Si	4.18
300.0	-8186	35	3057	0.0	8.29	17.59	21.8	1152	0.072	0.072	23(Fr)	Si	5.58

Pilastro : 1385 [1385 , 1400]

Sez. R: $B_y=50.0$ cm $B_z=30.0$ cm $L=405.0$ cm $L_n=405.0$ cm $L_2=405.0$ cm $L_3=405.0$ cm

Criterio : CLS_Pilastri

Zona[cm]	Armature[cmq]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00
405.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00

Verifica snellezza: $fcd=141$ [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	$fcd*Ac$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	46405	211650	0.219	46.765	53.391

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[kg/cmq]=149$ $\sigma_{fa}[kg/cmq]=3600$

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-44338	37	-149	-27	-364	16	Si	5.60
0.0	-46405	40	-163	-28	-381	14	Si	5.34
405.0	-42819	-149	-38	-26	-347	20	Si	5.68
405.0	-44886	-158	-36	-28	-364	15	Si	5.42

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cmq]=112 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-41581	34	-131	-25	-342	27	Si	4.49
405.0	-40062	-137	-41	-25	-325	27	Si	4.55

Verifica aperture fessure: W_{amm_Freq} [mm]=0.400 W_{amm_Qp} [mm]=0.300

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cm q	mm	mm			
0.0	-41581	34	-131	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	26(Fr)	Si	>100
0.0	-41581	34	-131	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
405.0	-40062	-137	-41	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
405.0	-41441	-143	-40	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	22(Fr)	Si	>100

Pilastro : 1385 [1400 , 1415]

Sez. R: $B_y=50.0$ cm $B_z=30.0$ cm $L=300.0$ cm $L_n=300.0$ cm $L_2=300.0$ cm $L_3=300.0$ cm

Criterio : CLS_Pilastri

Zona[cm]	Armature[cmq]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00
300.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00

Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
27	17003	211650	0.080	34.641	88.202

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cm ²	kg/cm ²			
0.0	-16852	228	-206	-13	-102	14	Si	11.2
300.0	-15727	-47	236	-11	-111	15	Si	13.6

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cm ²	kg/cm ²			
0.0	-17003	199	-202	-13	-107	27	Si	8.55
300.0	-15878	-41	204	-11	-115	27	Si	10.4

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	m ²	cm ²	cm	cm	kg/cm ²	mm	mm			
0.0	-17003	199	-202	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	26(Fr)	Si	>100
0.0	-17003	199	-202	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
300.0	-15878	-41	204	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
300.0	-15835	-43	213	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	22(Fr)	Si	>100

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Pilastro : 1386 [1386 , 1401]

Sez. R: $B_y=50.0\text{ cm}$ $B_z=30.0\text{ cm}$ $L=405.0\text{ cm}$ $L_n=405.0\text{ cm}$ $L_2=405.0\text{ cm}$ $L_3=405.0\text{ cm}$

Critero : CLS_Pilastri

Zona[cm]	Armature[cmq]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 6.03	Afz = 0.00
405.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 6.03	Afz = 0.00

Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	26222	211650	0.124	46.765	71.026

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cmq]=149 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-25163	-35	23	-14	-197	16	Si	10.7
0.0	-26222	-36	56	-15	-202	14	Si	10.2
405.0	-24703	29	-1655	-24	-68	15	Si	6.32

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cmq]=112 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-23752	-32	-22	-13	-185	27	Si	8.52
405.0	-22234	26	-1291	-20	-77	27	Si	5.59

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[mm]=0.400$ $W_{amm_Qp}[mm]=0.300$

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cm q	mm	mm			
0.0	-23752	-32	-22	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	26(Fr)	Si	>100
0.0	-23752	-32	-22	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
405.0	-22234	26	-1291	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
405.0	-22939	27	-1395	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	22(Fr)	Si	>100

Pilastro : 1386 [1401 , 1416]

Sez. R: $B_y=50.0$ cm $B_z=30.0$ cm $L=300.0$ cm $L_n=300.0$ cm $L_2=300.0$ cm $L_3=300.0$ cm

Criterio : CLS_Pilastr

Zona[cm]	Armature[cmq]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 6.03	Afz = 0.00
300.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 6.03	Afz = 0.00

Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	9772	211650	0.046	34.641	116.349

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[kg/cmq]=149$ $\sigma_{fa}[kg/cmq]=3600$

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-9772	-19	3587	-36	581	14	Si	4.20
300.0	-8647	31	-3732	-37	667	15	Si	4.04

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cm ²	kg/cm ²			
0.0	-9704	-17	2993	-30	427	27	Si	3.75
300.0	-8579	28	-3493	-35	604	27	Si	3.23

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	m ²	cm ²	cm	cm	kg/cm ²	mm	mm			
0.0	-9704	-17	2993	0.0	12.76	28.75	15.1	226	0.010	0.010	26(Fr)	Si	40.8
0.0	-9704	-17	2993	0.0	12.76	28.75	15.1	226	0.010	0.010	27(Qp)	Si	30.6
300.0	-8579	28	-3493	0.0	13.42	30.41	15.3	346	0.015	0.015	27(Qp)	Si	19.8
300.0	-8579	28	-3493	0.0	13.42	30.41	15.3	346	0.015	0.015	23(Fr)	Si	26.4

Pilastro : 1387 [1387 , 1402]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=405.0$ cm $L_n=405.0$ cm $L_2=405.0$ cm $L_3=405.0$ cm

Criterio : CLS_Pilastr

Zona[cm]	Armature[cm ²]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01
405.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01

Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cm²] **Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	23572	211650	0.111	46.765	74.912

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cm ²	kg/cm ²			
0.0	-22655	-72	-5	-13	-188	16	Si	11.1
0.0	-23572	-81	-40	-14	-191	14	Si	10.4
405.0	-22053	253	1158	-26	-36	15	Si	5.65

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cm ²	kg/cm ²			
0.0	-21433	-60	41	-13	-174	27	Si	8.57
405.0	-19914	214	892	-22	-51	27	Si	5.06

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	m ²	cm ²	cm	cm	kg/cm ²	mm	mm			
0.0	-21433	-60	41	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	26(Fr)	Si	>100
0.0	-21433	-60	41	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
405.0	-19914	214	892	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
405.0	-20525	225	968	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	22(Fr)	Si	>100

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Pilastro : 1387 [1402 , 1411]

Sez. R: $B_y=30.0\text{ cm}$ $B_z=50.0\text{ cm}$ $L=300.0\text{ cm}$ $L_n=300.0\text{ cm}$ $L_2=300.0\text{ cm}$ $L_3=300.0\text{ cm}$

Criterio : CLS_Pilastri

Zona[cm]	Armature[cmq]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01
300.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01

Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	8835	211650	0.042	34.641	122.365

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cmq]=149 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-8835	-360	-3154	-59	1227	14	Si	2.54
300.0	-7710	408	3018	-57	1226	15	Si	2.62

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cmq]=112 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-8773	-305	-2686	-50	977	27	Si	2.23
300.0	-7648	358	2771	-52	1091	27	Si	2.15

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[mm]=0.400$ $W_{amm_Qp}[mm]=0.300$

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cm ² q	mm	mm			
0.0	-8773	-305	-2686	0.0	8.29	17.59	21.4	929	0.057	0.057	26(Fr)	Si	7.04
0.0	-8773	-305	-2686	0.0	8.29	17.59	21.4	929	0.057	0.057	27(Qp)	Si	5.28
300.0	-7648	358	2771	0.0	8.29	17.59	21.8	1033	0.064	0.064	27(Qp)	Si	4.67
300.0	-7648	358	2771	0.0	8.29	17.59	21.8	1033	0.064	0.064	23(Fr)	Si	6.23

Pilastro : 1388 [1388 , 1403]

Sez. R: $B_y=50.0$ cm $B_z=30.0$ cm $L=405.0$ cm $L_n=405.0$ cm $L_2=405.0$ cm $L_3=405.0$ cm

Criterio : CLS_Pilastr

Zona[cm]	Armature[cmq]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00
405.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00

Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	43302	211650	0.205	46.765	55.271

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[kg/cmq]=149$ $\sigma_{fa}[kg/cmq]=3600$

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-41399	-228	-100	-27	-321	16	Si	5.59
0.0	-43302	-242	-110	-28	-335	14	Si	5.33
405.0	-39881	310	-66	-26	-301	20	Si	5.64
405.0	-41783	329	-65	-28	-315	15	Si	5.38

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cm²]=112 σ_{fa} [kg/cm²]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cm ²	kg/cm ²			
0.0	-38863	-211	-85	-25	-302	27	Si	4.48
405.0	-37344	285	-67	-25	-282	27	Si	4.52

Verifica aperture fessure: W_{amm_Freq} [mm]=0.400 W_{amm_Qp} [mm]=0.300

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	m ²	cm ²	cm	cm	kg/cm ²	mm	mm			
0.0	-38863	-211	-85	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	26(Fr)	Si	>100
0.0	-38863	-211	-85	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
405.0	-37344	285	-67	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
405.0	-38612	298	-67	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	22(Fr)	Si	>100

Pilastro : 1388 [1403 , 1412]

Sez. R: $B_y=50.0$ cm $B_z=30.0$ cm $L=300.0$ cm $L_n=300.0$ cm $L_2=300.0$ cm $L_3=300.0$ cm

Criterio : CLS_Pilastri

Zona[cm]	Armature[cm ²]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00
300.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00

Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cm²]**Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
27	15951	211650	0.075	34.641	91.065

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cm ²	kg/cm ²			
0.0	-15801	-485	-175	-15	-66	14	Si	9.79
300.0	-14676	481	195	-15	-55	15	Si	10.2

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cm ²	kg/cm ²			
0.0	-15951	-424	-172	-15	-74	27	Si	7.63
300.0	-14826	435	167	-14	-64	27	Si	7.93

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	m ²	cm ²	cm	cm	kg/cm ²	mm	mm			
0.0	-15951	-424	-172	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	26(Fr)	Si	>100
0.0	-15951	-424	-172	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
300.0	-14826	435	167	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
300.0	-14783	448	175	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	22(Fr)	Si	>100

Pilastro : 1389 [1389 , 1404]

Sez. R: $B_y=50.0$ cm $B_z=30.0$ cm $L=405.0$ cm $L_n=405.0$ cm $L_2=405.0$ cm $L_3=405.0$ cm

Criterio : CLS_Pilastri

Zona[cm]	Armature[cm ²]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 6.03	Afz = 0.00
405.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 6.03	Afz = 0.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cm²]**Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	24874	211650	0.118	46.765	72.925

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cm²]=149 σ_{fa} [kg/cm²]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cm ²	kg/cm ²			
0.0	-23896	-84	-35	-14	-180	16	Si	10.8
0.0	-24874	-90	-4	-14	-190	14	Si	10.5
405.0	-23356	135	-1497	-23	-58	15	Si	6.51

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cm²]=112 σ_{fa} [kg/cm²]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cm ²	kg/cm ²			
0.0	-22591	-76	-75	-13	-168	27	Si	8.44
405.0	-21072	114	-1164	-19	-68	27	Si	5.75

Verifica aperture fessure: W_{amm_Freq} [mm]=0.400 W_{amm_Qp} [mm]=0.300

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	m ²	cm ²	cm	cm	kg/cm ² q	mm	mm			
0.0	-22591	-76	-75	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	26(Fr)	Si	>100
0.0	-22591	-76	-75	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
405.0	-21072	114	-1164	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
405.0	-21725	120	-1259	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	22(Fr)	Si	>100

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Pilastro : 1389 [1404 , 1413]

Sez. R: $B_y=50.0\text{ cm}$ $B_z=30.0\text{ cm}$ $L=300.0\text{ cm}$ $L_n=300.0\text{ cm}$ $L_2=300.0\text{ cm}$ $L_3=300.0\text{ cm}$

Criterio : CLS_Pilastri

Zona[cm]	Armature[cmq]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 6.03	Afz = 0.00
300.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 6.03	Afz = 0.00

Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	9295	211650	0.044	34.641	119.294

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cmq]=149 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-9295	-180	3280	-35	547	14	Si	4.25
300.0	-8170	188	-3413	-36	629	15	Si	4.10

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cmq]=112 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-9246	-150	2737	-29	400	27	Si	3.81
300.0	-8121	159	-3193	-34	566	27	Si	3.31

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $Wamm_Freq[mm]=0.400$ $Wamm_Qp[mm]=0.300$

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cm q	mm	mm			
0.0	-9260	-159	2892	0.0	12.80	28.86	15.2	223	0.010	0.010	22(Fr)	Si	41.5
0.0	-9246	-150	2737	0.0	12.64	28.46	15.1	238	0.010	0.010	27(Qp)	Si	29.2
300.0	-8121	159	-3193	0.0	13.36	30.25	15.3	308	0.013	0.013	27(Qp)	Si	22.2
300.0	-8121	159	-3193	0.0	13.36	30.25	15.3	308	0.013	0.013	23(Fr)	Si	29.6

Pilastro : 1390 [1390 , 1405]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=405.0$ cm $L_n=405.0$ cm $L_2=405.0$ cm $L_3=405.0$ cm

Criterio : CLS_Pilastr

Zona[cm]	Armature[cmq]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01
405.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01

Verifica snellezza: $fcd=141$ [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	$fcd*Ac$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	12863	211650	0.061	46.765	101.410

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[kg/cmq]=149$ $\sigma_{fa}[kg/cmq]=3600$

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-12435	1371	450	-22	77	16	Si	6.90
0.0	-12863	1408	446	-22	75	14	Si	6.78
405.0	-11344	-187	376	-12	-39	15	Si	12.8

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cm ²	kg/cm ²			
0.0	-11865	1322	455	-21	81	27	Si	5.30
405.0	-10346	-193	260	-10	-43	27	Si	11.3

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	m ²	cm ²	cm	cm	kg/cm ²	mm	mm			
0.0	-12150	1346	452	0.0	3.82	7.97	16.1	79	0.004	0.004	22(Fr)	Si	>100
0.0	-11865	1322	455	0.0	3.84	8.03	16.0	81	0.004	0.004	27(Qp)	Si	81.1
405.0	-10346	-193	260	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
405.0	-10631	-191	294	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	22(Fr)	Si	>100

Pilastro : 1390 [1405 , 1408]

Sez. R: $B_y=30.0$ cm $B_z=50.0$ cm $L=300.0$ cm $L_n=300.0$ cm $L_2=300.0$ cm $L_3=300.0$ cm

Criterio : CLS_Pilastr

Zona[cm]	Armature[cm ²]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01
300.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 0.00	Afz = 2.01

Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cm²]**Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	5048	211650	0.024	34.641	161.884

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cm}^2]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cm}^2]=3600$

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	N	My	Mz	σ_{max}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-5048	-790	-1712	-39	758	14	Si	3.79
300.0	-3923	557	1643	-35	742	15	Si	4.23

Combinazione QP: $\sigma_{\text{ca}}[\text{kg/cmq}]=112$ $\sigma_{\text{fa}}[\text{kg/cmq}]=3600$

X	N	My	Mz	σ_{max}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-4999	-716	-1481	-34	626	27	Si	3.26
300.0	-3874	516	1525	-33	676	27	Si	3.42

Verifica aperture fessure: $W_{\text{amm_Freq}}[\text{mm}]=0.400$ $W_{\text{amm_Qp}}[\text{mm}]=0.300$

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,\text{max}}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	m	cmq	cm	cm	kg/cm q	mm	mm			
0.0	-4999	-716	-1481	0.0	8.29	17.59	21.4	513	0.031	0.031	26(Fr)	Si	12.7
0.0	-4999	-716	-1481	0.0	8.29	17.59	21.4	513	0.031	0.031	27(Qp)	Si	9.55
300.0	-3874	516	1525	0.0	8.29	17.59	21.9	590	0.037	0.037	27(Qp)	Si	8.11
300.0	-3874	516	1525	0.0	8.29	17.59	21.9	590	0.037	0.037	23(Fr)	Si	10.8

Pilastro : 1391 [1391 , 1406]

Sez. R: $B_y=50.0$ cm $B_z=30.0$ cm $L=405.0$ cm $L_n=405.0$ cm $L_2=405.0$ cm $L_3=405.0$ cm

Criterio : CLS_Pilastr

Zona[cm]	Armature[cmq]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00
405.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	23724	211650	0.112	46.765	74.672

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cmq]=149 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-22835	662	-6	-20	-119	16	Si	7.44
0.0	-23724	674	-12	-21	-125	14	Si	7.20
405.0	-21316	347	-93	-16	-136	20	Si	9.09
405.0	-22205	380	-93	-17	-139	15	Si	8.64

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cmq]=112 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-21651	646	1	-19	-111	27	Si	5.83
405.0	-20132	302	-93	-15	-131	27	Si	7.33

Verifica aperture fessure: W_{amm_Freq} [mm]=0.400 W_{amm_Qp} [mm]=0.300

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	m	cm	cm	cm	kg/cm ^q	mm	mm			
0.0	-21651	646	1	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	26(Fr)	Si	>100
0.0	-21651	646	1	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
405.0	-20132	302	-93	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
405.0	-20724	325	-93	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	22(Fr)	Si	>100

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Pilastro : 1391 [1406 , 1409]

Sez. R: $B_y=50.0\text{ cm}$ $B_z=30.0\text{ cm}$ $L=300.0\text{ cm}$ $L_n=300.0\text{ cm}$ $L_2=300.0\text{ cm}$ $L_3=300.0\text{ cm}$

Criterio : CLS_Pilastrri

Zona[cm]	Armature[cmq]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00
300.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00

Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
27	9203	211650	0.043	34.641	119.887

Combinazione Rara: σ_{ca} [kg/cmq]=149 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-9161	-1475	-180	-28	327	14	Si	5.40
300.0	-8036	1081	177	-21	192	15	Si	7.22

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cmq]=112 σ_{fa} [kg/cmq]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-9203	-1314	-174	-25	250	27	Si	4.52
300.0	-8078	1015	157	-19	159	27	Si	5.80

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Verifica aperture fessure: $Wamm_Freq[mm]=0.400$ $Wamm_Qp[mm]=0.300$

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{med}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cm q	mm	mm			
0.0	-9203	-1314	-174	0.0	8.29	17.59	18.3	228	0.012	0.012	26(Fr)	Si	33.6
0.0	-9203	-1314	-174	0.0	8.29	17.59	18.3	228	0.012	0.012	27(Qp)	Si	25.2
300.0	-8078	1015	157	0.0	8.29	17.59	17.4	140	0.007	0.007	27(Qp)	Si	43.0
300.0	-8078	1015	157	0.0	8.29	17.59	17.4	140	0.007	0.007	23(Fr)	Si	57.3

Pilastro : 1392 [1392 , 1407]

Sez. R: $B_y=50.0$ cm $B_z=30.0$ cm $L=405.0$ cm $L_n=405.0$ cm $L_2=405.0$ cm $L_3=405.0$ cm

Criterio : CLS_Pilastr

Zona[cm]	Armature[cmq]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00
405.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00

Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cmq] **Verificato**

Cb	N	$f_{cd} * A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	13116	211650	0.062	46.765	100.426

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[kg/cmq]=149$ $\sigma_{fa}[kg/cmq]=3600$

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-12675	757	-921	-22	75	16	Si	6.73
0.0	-13116	775	-938	-23	73	14	Si	6.58
405.0	-11157	-40	-384	-9	-61	20	Si	16.2
405.0	-11597	-31	-441	-10	-61	15	Si	15.3

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione QP: σ_{ca} [kg/cm²]=112 σ_{fa} [kg/cm²]=3600

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cm ²	kg/cm ²			
0.0	-12088	732	-900	-22	76	27	Si	5.21
405.0	-10569	-52	-308	-9	-60	27	Si	13.1

Verifica aperture fessure: W_{amm_Freq} [mm]=0.400 W_{amm_Qp} [mm]=0.300

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	m ²	cm ²	cm	cm	kg/cm ²	mm	mm			
0.0	-12382	744	-911	0.0	4.07	8.61	15.1	75	0.003	0.003	22(Fr)	Si	>100
0.0	-12088	732	-900	0.0	4.09	8.66	15.3	76	0.003	0.003	27(Qp)	Si	90.3
405.0	-10569	-52	-308	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	27(Qp)	Si	>100
405.0	-10863	-46	-346	0.0	0.00	0.00	0.0	0	0.000	0.000	22(Fr)	Si	>100

Pilastro : 1392 [1407 , 1410]

Sez. R: $B_y=50.0$ cm $B_z=30.0$ cm $L=300.0$ cm $L_n=300.0$ cm $L_2=300.0$ cm $L_3=300.0$ cm

Criterio : CLS_Pilastri

Zona[cm]	Armature[cm ²]		
0.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00
300.0	AfSpigolo = 3.14	Afy = 2.01	Afz = 0.00

Verifica snellezza: $f_{cd}=141$ [kg/cm²]**Verificato**

Cb	N	$f_{cd} \cdot A_c$	v	λ_{max}	λ_{lim}
	kg	kg			
14	5132	211650	0.024	34.641	160.554

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione Rara: $\sigma_{ca}[\text{kg/cmq}]=149$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cmq}]=3600$

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-5132	-752	1746	-33	523	14	Si	4.56
300.0	-4007	599	-1768	-30	542	15	Si	4.91

Combinazione QP: $\sigma_{ca}[\text{kg/cmq}]=112$ $\sigma_{fa}[\text{kg/cmq}]=3600$

X	N	My	Mz	σ_{cmax}	σ_{fmax}	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	kg/cmq	kg/cmq			
0.0	-5094	-671	1485	-28	416	27	Si	3.98
300.0	-3969	554	-1675	-28	499	27	Si	3.94

Verifica aperture fessure: $W_{amm_Freq}[\text{mm}]=0.400$ $W_{amm_Qp}[\text{mm}]=0.300$

X	N	My	Mz	Act	Aft	pAft	$S_{r,max}$	σ_{fmed}	Wd	Wk	Cb	Ver.	Cs
cm	kg	kg*m	kg*m	mq	cmq	cm	cm	kg/cm q	mm	mm			
0.0	-5094	-671	1485	0.0	8.70	18.62	19.8	244	0.014	0.014	26(Fr)	Si	28.9
0.0	-5094	-671	1485	0.0	8.70	18.62	19.8	244	0.014	0.014	27(Qp)	Si	21.7
300.0	-3969	554	-1675	0.0	8.92	19.15	20.3	320	0.019	0.019	27(Qp)	Si	16.2
300.0	-3969	554	-1675	0.0	8.92	19.15	20.3	320	0.019	0.019	23(Fr)	Si	21.5

21. VERIFICA PORTANZA FONDAZIONE

Elm.	Cmb	V [kg]	Vd [kg]	CsV (>2.30)	H [kg]	Hd [kg]	CsH (>1.10)	Qd [kg/cmq]	qe [kg/cmq]	w [mm]
9001	2	116775	451047	8.88	-58	61291	>100	1.88	0.22	9
	3	116775	451047	8.88	-58	61291	>100	1.88	0.22	9
	4	112901	451023	9.19	-56	59258	>100	1.88	0.20	8
	5	112901	451023	9.19	-56	59258	>100	1.88	0.20	8
	6	112901	451023	9.19	-56	59258	>100	1.88	0.20	8
	7	112901	451023	9.19	-56	59258	>100	1.88	0.20	8
	8	112901	451023	9.19	-56	59258	>100	1.88	0.20	8
	9	112901	451023	9.19	-56	59258	>100	1.88	0.20	8
	10	62783	450843	16.52	-27	32952	>100	1.88	0.00	0
	11	62783	450843	16.52	-27	32952	>100	1.88	0.00	0
	(12+13)-I-1	93579	428645	10.54	1672	49116	32.31	1.78	0.12	5
	(12+13)-I-2	93667	427172	10.49	1671	49162	32.36	1.78	0.12	5
	(12+13)-I-3	66721	429434	14.80	1192	35020	32.32	1.78	0.01	0
	(12+13)-I-4	66809	427302	14.71	1195	35066	32.27	1.78	0.01	0
	(12+13)-II-1	84076	389261	10.65	5006	44129	9.70	1.61	0.08	3
	(12+13)-II-2	84369	384250	10.48	5023	44282	9.70	1.61	0.08	3
	(12+13)-II-3	76019	389641	11.79	4527	39900	9.70	1.61	0.05	2
	(12+13)-II-4	76312	384084	11.58	4546	40053	9.69	1.61	0.05	2
	(12+13)-III-1	93579	428645	10.54	1672	49116	32.31	1.78	0.12	5
	(12+13)-III-2	93667	427172	10.49	1671	49162	32.36	1.78	0.12	5
	(12+13)-III-3	66721	429434	14.80	1192	35020	32.32	1.78	0.01	0
	(12+13)-III-4	66809	427302	14.71	1195	35066	32.27	1.78	0.01	0
	(12+13)-IV-1	84076	389261	10.65	5006	44129	9.70	1.61	0.08	3
	(12+13)-IV-2	84369	384250	10.48	5023	44282	9.70	1.61	0.08	3
	(12+13)-IV-3	76019	389641	11.79	4527	39900	9.70	1.61	0.05	2
	(12+13)-IV-4	76312	384084	11.58	4546	40053	9.69	1.61	0.05	2
	(12+13)-V-1	93579	428645	10.54	1672	49116	32.31	1.78	0.12	5
	(12+13)-V-2	93667	427172	10.49	1671	49162	32.36	1.78	0.12	5
	(12+13)-V-3	66721	429434	14.80	1192	35020	32.32	1.78	0.01	0
	(12+13)-V-4	66809	427302	14.71	1195	35066	32.27	1.78	0.01	0
	(12+13)-VI-1	84076	389261	10.65	5006	44129	9.70	1.61	0.08	3
	(12+13)-VI-2	84369	384250	10.48	5023	44282	9.70	1.61	0.08	3
	(12+13)-VI-3	76019	389641	11.79	4527	39900	9.70	1.61	0.05	2
	(12+13)-VI-4	76312	384084	11.58	4546	40053	9.69	1.61	0.05	2
	(12+13)-VII-1	93579	428645	10.54	1672	49116	32.31	1.78	0.12	5
	(12+13)-VII-2	93667	427172	10.49	1671	49162	32.36	1.78	0.12	5
	(12+13)-VII-3	66721	429434	14.80	1192	35020	32.32	1.78	0.01	0
	(12+13)-VII-4	66809	427302	14.71	1195	35066	32.27	1.78	0.01	0
	(12+13)-VIII-1	84076	389261	10.65	5006	44129	9.70	1.61	0.08	3
	(12+13)-VIII-2	84369	384250	10.48	5023	44282	9.70	1.61	0.08	3
	(12+13)-VIII-3	76019	389641	11.79	4527	39900	9.70	1.61	0.05	2
	(12+13)-VIII-4	76312	384084	11.58	4546	40053	9.69	1.61	0.05	2
9002	2	135615	449919	7.63	158	71180	>100	1.88	0.29	12
	3	135615	449919	7.63	158	71180	>100	1.88	0.29	12
	4	130479	449915	7.93	150	68483	>100	1.88	0.27	11
	5	130479	449915	7.93	150	68483	>100	1.88	0.27	11
	6	130479	449915	7.93	150	68483	>100	1.88	0.27	11
	7	130479	449915	7.93	150	68483	>100	1.88	0.27	11
	8	130479	449915	7.93	150	68483	>100	1.88	0.27	11
	9	130479	449915	7.93	150	68483	>100	1.88	0.27	11

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Elm.	Cmb	V [kg]	Vd [kg]	CsV (>2.30)	H [kg]	Hd [kg]	CsH (>1.10)	Qd [kg/cmq]	qe [kg/cmq]	w [mm]
	10	67776	449734	15.26	72	35573	>100	1.88	0.01	1
	11	67776	449734	15.26	72	35573	>100	1.88	0.01	1
	(12+13)-I-1	90247	428123	10.91	1612	47367	32.31	1.78	0.11	4
	(12+13)-I-2	90320	427287	10.88	1611	47406	32.36	1.78	0.11	4
	(12+13)-I-3	92592	428149	10.64	1654	48598	32.32	1.78	0.12	5
	(12+13)-I-4	92666	427280	10.61	1658	48637	32.27	1.78	0.12	5
	(12+13)-II-1	90982	387745	9.80	5417	47753	9.70	1.61	0.11	4
	(12+13)-II-2	91227	385173	9.71	5431	47882	9.70	1.61	0.11	5
	(12+13)-II-3	91686	387731	9.73	5460	48123	9.70	1.61	0.11	5
	(12+13)-II-4	91931	385163	9.64	5476	48251	9.69	1.61	0.11	5
	(12+13)-III-1	90247	428123	10.91	1612	47367	32.31	1.78	0.11	4
	(12+13)-III-2	90320	427287	10.88	1611	47406	32.36	1.78	0.11	4
	(12+13)-III-3	92592	428149	10.64	1654	48598	32.32	1.78	0.12	5
	(12+13)-III-4	92666	427280	10.61	1658	48637	32.27	1.78	0.12	5
	(12+13)-IV-1	90982	387745	9.80	5417	47753	9.70	1.61	0.11	4
	(12+13)-IV-2	91227	385173	9.71	5431	47882	9.70	1.61	0.11	5
	(12+13)-IV-3	91686	387731	9.73	5460	48123	9.70	1.61	0.11	5
	(12+13)-IV-4	91931	385163	9.64	5476	48251	9.69	1.61	0.11	5
	(12+13)-V-1	90247	428123	10.91	1612	47367	32.31	1.78	0.11	4
	(12+13)-V-2	90320	427287	10.88	1611	47406	32.36	1.78	0.11	4
	(12+13)-V-3	92592	428149	10.64	1654	48598	32.32	1.78	0.12	5
	(12+13)-V-4	92666	427280	10.61	1658	48637	32.27	1.78	0.12	5
	(12+13)-VI-1	90982	387745	9.80	5417	47753	9.70	1.61	0.11	4
	(12+13)-VI-2	91227	385173	9.71	5431	47882	9.70	1.61	0.11	5
	(12+13)-VI-3	91686	387731	9.73	5460	48123	9.70	1.61	0.11	5
	(12+13)-VI-4	91931	385163	9.64	5476	48251	9.69	1.61	0.11	5
	(12+13)-VII-1	90247	428123	10.91	1612	47367	32.31	1.78	0.11	4
	(12+13)-VII-2	90320	427287	10.88	1611	47406	32.36	1.78	0.11	4
	(12+13)-VII-3	92592	428149	10.64	1654	48598	32.32	1.78	0.12	5
	(12+13)-VII-4	92666	427280	10.61	1658	48637	32.27	1.78	0.12	5
	(12+13)-VIII-1	90982	387745	9.80	5417	47753	9.70	1.61	0.11	4
	(12+13)-VIII-2	91227	385173	9.71	5431	47882	9.70	1.61	0.11	5
	(12+13)-VIII-3	91686	387731	9.73	5460	48123	9.70	1.61	0.11	5
	(12+13)-VIII-4	91931	385163	9.64	5476	48251	9.69	1.61	0.11	5
9003	2	117218	450613	8.84	-100	61524	>100	1.88	0.22	9
	3	117218	450613	8.84	-100	61524	>100	1.88	0.22	9
	4	113369	450619	9.14	-94	59503	>100	1.88	0.20	8
	5	113369	450619	9.14	-94	59503	>100	1.88	0.20	8
	6	113369	450619	9.14	-94	59503	>100	1.88	0.20	8
	7	113369	450619	9.14	-94	59503	>100	1.88	0.20	8
	8	113369	450619	9.14	-94	59503	>100	1.88	0.20	8
	9	113369	450619	9.14	-94	59503	>100	1.88	0.20	8
	10	63321	450521	16.36	-45	33235	>100	1.88	0.00	0
	11	63321	450521	16.36	-45	33235	>100	1.88	0.00	0
	(12+13)-I-1	69984	432144	14.20	1250	36732	32.31	1.78	0.02	1
	(12+13)-I-2	70133	424399	13.92	1251	36810	32.36	1.78	0.02	1
	(12+13)-I-3	91069	430898	10.88	1627	47799	32.32	1.78	0.11	5
	(12+13)-I-4	91218	424897	10.71	1632	47877	32.27	1.78	0.11	5
	(12+13)-II-1	77190	385955	11.50	4596	40514	9.70	1.61	0.05	2
	(12+13)-II-2	77687	376293	11.14	4625	40775	9.70	1.61	0.05	2
	(12+13)-II-3	83515	386839	10.65	4973	43834	9.70	1.61	0.08	3
	(12+13)-II-4	84012	376965	10.32	5004	44095	9.69	1.61	0.08	3
	(12+13)-III-1	69984	432144	14.20	1250	36732	32.31	1.78	0.02	1
	(12+13)-III-2	70133	424399	13.92	1251	36810	32.36	1.78	0.02	1

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Elm.	Cmb	V [kg]	Vd [kg]	CsV (>2.30)	H [kg]	Hd [kg]	CsH (>1.10)	Qd [kg/cmq]	qe [kg/cmq]	w [mm]
	(12+13)-III-3	91069	430898	10.88	1627	47799	32.32	1.78	0.11	5
	(12+13)-III-4	91218	424897	10.71	1632	47877	32.27	1.78	0.11	5
	(12+13)-IV-1	77190	385955	11.50	4596	40514	9.70	1.61	0.05	2
	(12+13)-IV-2	77687	376293	11.14	4625	40775	9.70	1.61	0.05	2
	(12+13)-IV-3	83515	386839	10.65	4973	43834	9.70	1.61	0.08	3
	(12+13)-IV-4	84012	376965	10.32	5004	44095	9.69	1.61	0.08	3
	(12+13)-V-1	69984	432144	14.20	1250	36732	32.31	1.78	0.02	1
	(12+13)-V-2	70133	424399	13.92	1251	36810	32.36	1.78	0.02	1
	(12+13)-V-3	91069	430898	10.88	1627	47799	32.32	1.78	0.11	5
	(12+13)-V-4	91218	424897	10.71	1632	47877	32.27	1.78	0.11	5
	(12+13)-VI-1	77190	385955	11.50	4596	40514	9.70	1.61	0.05	2
	(12+13)-VI-2	77687	376293	11.14	4625	40775	9.70	1.61	0.05	2
	(12+13)-VI-3	83515	386839	10.65	4973	43834	9.70	1.61	0.08	3
	(12+13)-VI-4	84012	376965	10.32	5004	44095	9.69	1.61	0.08	3
	(12+13)-VII-1	69984	432144	14.20	1250	36732	32.31	1.78	0.02	1
	(12+13)-VII-2	70133	424399	13.92	1251	36810	32.36	1.78	0.02	1
	(12+13)-VII-3	91069	430898	10.88	1627	47799	32.32	1.78	0.11	5
	(12+13)-VII-4	91218	424897	10.71	1632	47877	32.27	1.78	0.11	5
	(12+13)-VIII-1	77190	385955	11.50	4596	40514	9.70	1.61	0.05	2
	(12+13)-VIII-2	77687	376293	11.14	4625	40775	9.70	1.61	0.05	2
	(12+13)-VIII-3	83515	386839	10.65	4973	43834	9.70	1.61	0.08	3
	(12+13)-VIII-4	84012	376965	10.32	5004	44095	9.69	1.61	0.08	3
9004	2	51320	196772	8.82	-108	26936	>100	1.93	0.23	8
	3	51320	196772	8.82	-108	26936	>100	1.93	0.23	8
	4	49741	196789	9.10	-102	26107	>100	1.93	0.21	8
	5	49741	196789	9.10	-102	26107	>100	1.93	0.21	8
	6	49741	196789	9.10	-102	26107	>100	1.93	0.21	8
	7	49741	196789	9.10	-102	26107	>100	1.93	0.21	8
	8	49741	196789	9.10	-102	26107	>100	1.93	0.21	8
	9	49741	196789	9.10	-102	26107	>100	1.93	0.21	8
	10	28304	196973	16.01	-40	14856	>100	1.93	0.01	0
	11	28304	196973	16.01	-40	14856	>100	1.93	0.01	0
	(12+13)-I-1	36696	169512	10.62	2304	19261	9.20	1.65	0.09	3
	(12+13)-I-2	33661	167268	11.43	2147	17667	9.05	1.65	0.06	2
	(12+13)-I-3	37403	160296	9.86	2389	19631	9.04	1.66	0.09	3
	(12+13)-I-4	34367	161145	10.78	2160	18038	9.18	1.66	0.06	2
	(12+13)-II-1	40485	188447	10.71	701	21249	33.34	1.84	0.12	5
	(12+13)-II-2	30367	189706	14.37	628	15938	27.93	1.83	0.03	1
	(12+13)-II-3	40697	182383	10.31	842	21360	27.92	1.83	0.12	5
	(12+13)-II-4	30579	187340	14.09	530	16050	33.33	1.84	0.03	1
	(12+13)-III-1	36696	169512	10.62	2304	19261	9.20	1.65	0.09	3
	(12+13)-III-2	33661	167268	11.43	2147	17667	9.05	1.65	0.06	2
	(12+13)-III-3	37403	160296	9.86	2389	19631	9.04	1.66	0.09	3
	(12+13)-III-4	34367	161145	10.78	2160	18038	9.18	1.66	0.06	2
	(12+13)-IV-1	40485	188447	10.71	701	21249	33.34	1.84	0.12	5
	(12+13)-IV-2	30367	189706	14.37	628	15938	27.93	1.83	0.03	1
	(12+13)-IV-3	40697	182383	10.31	842	21360	27.92	1.83	0.12	5
	(12+13)-IV-4	30579	187340	14.09	530	16050	33.33	1.84	0.03	1
	(12+13)-V-1	36696	169512	10.62	2304	19261	9.20	1.65	0.09	3
	(12+13)-V-2	33661	167268	11.43	2147	17667	9.05	1.65	0.06	2
	(12+13)-V-3	37403	160296	9.86	2389	19631	9.04	1.66	0.09	3
	(12+13)-V-4	34367	161145	10.78	2160	18038	9.18	1.66	0.06	2
	(12+13)-VI-1	40485	188447	10.71	701	21249	33.34	1.84	0.12	5
	(12+13)-VI-2	30367	189706	14.37	628	15938	27.93	1.83	0.03	1

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Elm.	Cmb	V [kg]	Vd [kg]	CsV (>2.30)	H [kg]	Hd [kg]	CsH (>1.10)	Qd [kg/cmq]	qe [kg/cmq]	w [mm]
	(12+13)-VI-3	40697	182383	10.31	842	21360	27.92	1.83	0.12	5
	(12+13)-VI-4	30579	187340	14.09	530	16050	33.33	1.84	0.03	1
	(12+13)-VII-1	36696	169512	10.62	2304	19261	9.20	1.65	0.09	3
	(12+13)-VII-2	33661	167268	11.43	2147	17667	9.05	1.65	0.06	2
	(12+13)-VII-3	37403	160296	9.86	2389	19631	9.04	1.66	0.09	3
	(12+13)-VII-4	34367	161145	10.78	2160	18038	9.18	1.66	0.06	2
	(12+13)-VIII-1	40485	188447	10.71	701	21249	33.34	1.84	0.12	5
	(12+13)-VIII-2	30367	189706	14.37	628	15938	27.93	1.83	0.03	1
	(12+13)-VIII-3	40697	182383	10.31	842	21360	27.92	1.83	0.12	5
	(12+13)-VIII-4	30579	187340	14.09	530	16050	33.33	1.84	0.03	1
9005	2	56449	197421	8.04	86	29628	>100	1.93	0.28	10
	3	56449	197421	8.04	86	29628	>100	1.93	0.28	10
	4	54363	197418	8.35	81	28533	>100	1.93	0.26	9
	5	54363	197418	8.35	81	28533	>100	1.93	0.26	9
	6	54363	197418	8.35	81	28533	>100	1.93	0.26	9
	7	54363	197418	8.35	81	28533	>100	1.93	0.26	9
	8	54363	197418	8.35	81	28533	>100	1.93	0.26	9
	9	54363	197418	8.35	81	28533	>100	1.93	0.26	9
	10	28653	197317	15.84	33	15039	>100	1.93	0.01	0
	11	28653	197317	15.84	33	15039	>100	1.93	0.01	0
	(12+13)-I-1	37385	170894	10.51	2368	19622	9.12	1.65	0.09	3
	(12+13)-I-2	37874	170601	10.36	2398	19879	9.12	1.65	0.10	4
	(12+13)-I-3	38542	163405	9.75	2443	20229	9.11	1.66	0.10	4
	(12+13)-I-4	39031	163819	9.65	2475	20486	9.10	1.66	0.11	4
	(12+13)-II-1	37219	188643	11.66	709	19535	30.30	1.84	0.09	3
	(12+13)-II-2	38849	189994	11.25	736	20391	30.47	1.83	0.11	4
	(12+13)-II-3	37567	185093	11.33	712	19717	30.46	1.84	0.09	3
	(12+13)-II-4	39196	186485	10.94	747	20573	30.28	1.84	0.11	4
	(12+13)-III-1	37385	170894	10.51	2368	19622	9.12	1.65	0.09	3
	(12+13)-III-2	37874	170601	10.36	2398	19879	9.12	1.65	0.10	4
	(12+13)-III-3	38542	163405	9.75	2443	20229	9.11	1.66	0.10	4
	(12+13)-III-4	39031	163819	9.65	2475	20486	9.10	1.66	0.11	4
	(12+13)-IV-1	37219	188643	11.66	709	19535	30.30	1.84	0.09	3
	(12+13)-IV-2	38849	189994	11.25	736	20391	30.47	1.83	0.11	4
	(12+13)-IV-3	37567	185093	11.33	712	19717	30.46	1.84	0.09	3
	(12+13)-IV-4	39196	186485	10.94	747	20573	30.28	1.84	0.11	4
	(12+13)-V-1	37385	170894	10.51	2368	19622	9.12	1.65	0.09	3
	(12+13)-V-2	37874	170601	10.36	2398	19879	9.12	1.65	0.10	4
	(12+13)-V-3	38542	163405	9.75	2443	20229	9.11	1.66	0.10	4
	(12+13)-V-4	39031	163819	9.65	2475	20486	9.10	1.66	0.11	4
	(12+13)-VI-1	37219	188643	11.66	709	19535	30.30	1.84	0.09	3
	(12+13)-VI-2	38849	189994	11.25	736	20391	30.47	1.83	0.11	4
	(12+13)-VI-3	37567	185093	11.33	712	19717	30.46	1.84	0.09	3
	(12+13)-VI-4	39196	186485	10.94	747	20573	30.28	1.84	0.11	4
	(12+13)-VII-1	37385	170894	10.51	2368	19622	9.12	1.65	0.09	3
	(12+13)-VII-2	37874	170601	10.36	2398	19879	9.12	1.65	0.10	4
	(12+13)-VII-3	38542	163405	9.75	2443	20229	9.11	1.66	0.10	4
	(12+13)-VII-4	39031	163819	9.65	2475	20486	9.10	1.66	0.11	4
	(12+13)-VIII-1	37219	188643	11.66	709	19535	30.30	1.84	0.09	3
	(12+13)-VIII-2	38849	189994	11.25	736	20391	30.47	1.83	0.11	4
	(12+13)-VIII-3	37567	185093	11.33	712	19717	30.46	1.84	0.09	3
	(12+13)-VIII-4	39196	186485	10.94	747	20573	30.28	1.84	0.11	4
9006	2	59896	197862	7.60	49	31437	>100	1.93	0.31	11
	3	59896	197862	7.60	49	31437	>100	1.93	0.31	11

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Elm.	Cmb	V [kg]	Vd [kg]	CsV (>2.30)	H [kg]	Hd [kg]	CsH (>1.10)	Qd [kg/cmq]	qe [kg/cmq]	w [mm]
	4	57617	197844	7.90	47	30241	>100	1.93	0.29	11
	5	57617	197844	7.90	47	30241	>100	1.93	0.29	11
	6	57617	197844	7.90	47	30241	>100	1.93	0.29	11
	7	57617	197844	7.90	47	30241	>100	1.93	0.29	11
	8	57617	197844	7.90	47	30241	>100	1.93	0.29	11
	9	57617	197844	7.90	47	30241	>100	1.93	0.29	11
	10	29939	197682	15.19	18	15714	>100	1.94	0.02	1
	11	29939	197682	15.19	18	15714	>100	1.94	0.02	1
	(12+13)-I-1	39696	170206	9.86	2514	20835	9.12	1.65	0.11	4
	(12+13)-I-2	39716	170221	9.86	2514	20845	9.12	1.65	0.12	4
	(12+13)-I-3	41040	163319	9.15	2601	21541	9.11	1.66	0.13	5
	(12+13)-I-4	41061	163308	9.15	2604	21551	9.10	1.66	0.13	5
	(12+13)-II-1	40143	189563	10.86	765	21069	30.30	1.83	0.12	4
	(12+13)-II-2	40210	189610	10.85	762	21105	30.47	1.83	0.12	4
	(12+13)-II-3	40546	185801	10.54	768	21281	30.46	1.84	0.12	5
	(12+13)-II-4	40613	185758	10.52	774	21317	30.28	1.84	0.12	5
	(12+13)-III-1	39696	170206	9.86	2514	20835	9.12	1.65	0.11	4
	(12+13)-III-2	39716	170221	9.86	2514	20845	9.12	1.65	0.12	4
	(12+13)-III-3	41040	163319	9.15	2601	21541	9.11	1.66	0.13	5
	(12+13)-III-4	41061	163308	9.15	2604	21551	9.10	1.66	0.13	5
	(12+13)-IV-1	40143	189563	10.86	765	21069	30.30	1.83	0.12	4
	(12+13)-IV-2	40210	189610	10.85	762	21105	30.47	1.83	0.12	4
	(12+13)-IV-3	40546	185801	10.54	768	21281	30.46	1.84	0.12	5
	(12+13)-IV-4	40613	185758	10.52	774	21317	30.28	1.84	0.12	5
	(12+13)-V-1	39696	170206	9.86	2514	20835	9.12	1.65	0.11	4
	(12+13)-V-2	39716	170221	9.86	2514	20845	9.12	1.65	0.12	4
	(12+13)-V-3	41040	163319	9.15	2601	21541	9.11	1.66	0.13	5
	(12+13)-V-4	41061	163308	9.15	2604	21551	9.10	1.66	0.13	5
	(12+13)-VI-1	40143	189563	10.86	765	21069	30.30	1.83	0.12	4
	(12+13)-VI-2	40210	189610	10.85	762	21105	30.47	1.83	0.12	4
	(12+13)-VI-3	40546	185801	10.54	768	21281	30.46	1.84	0.12	5
	(12+13)-VI-4	40613	185758	10.52	774	21317	30.28	1.84	0.12	5
	(12+13)-VII-1	39696	170206	9.86	2514	20835	9.12	1.65	0.11	4
	(12+13)-VII-2	39716	170221	9.86	2514	20845	9.12	1.65	0.12	4
	(12+13)-VII-3	41040	163319	9.15	2601	21541	9.11	1.66	0.13	5
	(12+13)-VII-4	41061	163308	9.15	2604	21551	9.10	1.66	0.13	5
	(12+13)-VIII-1	40143	189563	10.86	765	21069	30.30	1.83	0.12	4
	(12+13)-VIII-2	40210	189610	10.85	762	21105	30.47	1.83	0.12	4
	(12+13)-VIII-3	40546	185801	10.54	768	21281	30.46	1.84	0.12	5
	(12+13)-VIII-4	40613	185758	10.52	774	21317	30.28	1.84	0.12	5
9007	2	56731	197405	8.00	88	29776	>100	1.93	0.28	10
	3	56731	197405	8.00	88	29776	>100	1.93	0.28	10
	4	54632	197402	8.31	83	28674	>100	1.93	0.26	10
	5	54632	197402	8.31	83	28674	>100	1.93	0.26	10
	6	54632	197402	8.31	83	28674	>100	1.93	0.26	10
	7	54632	197402	8.31	83	28674	>100	1.93	0.26	10
	8	54632	197402	8.31	83	28674	>100	1.93	0.26	10
	9	54632	197402	8.31	83	28674	>100	1.93	0.26	10
	10	28784	197303	15.77	34	15108	>100	1.93	0.01	0
	11	28784	197303	15.77	34	15108	>100	1.93	0.01	0
	(12+13)-I-1	38072	170620	10.31	2411	19983	9.12	1.65	0.10	4
	(12+13)-I-2	37556	170949	10.47	2377	19712	9.12	1.65	0.09	3
	(12+13)-I-3	39231	163874	9.61	2486	20591	9.11	1.66	0.11	4
	(12+13)-I-4	38715	163413	9.71	2455	20320	9.10	1.66	0.11	4

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Elm.	Cmb	V [kg]	Vd [kg]	CsV (>2.30)	H [kg]	Hd [kg]	CsH (>1.10)	Qd [kg/cmq]	qe [kg/cmq]	w [mm]
	(12+13)-II-1	39080	189958	11.18	745	20512	30.30	1.83	0.11	4
	(12+13)-II-2	37359	188649	11.61	708	19609	30.47	1.84	0.09	3
	(12+13)-II-3	39427	186572	10.88	747	20694	30.46	1.84	0.11	4
	(12+13)-II-4	37707	185022	11.29	719	19791	30.28	1.84	0.10	4
	(12+13)-III-1	38072	170620	10.31	2411	19983	9.12	1.65	0.10	4
	(12+13)-III-2	37556	170949	10.47	2377	19712	9.12	1.65	0.09	3
	(12+13)-III-3	39231	163874	9.61	2486	20591	9.11	1.66	0.11	4
	(12+13)-III-4	38715	163413	9.71	2455	20320	9.10	1.66	0.11	4
	(12+13)-IV-1	39080	189958	11.18	745	20512	30.30	1.83	0.11	4
	(12+13)-IV-2	37359	188649	11.61	708	19609	30.47	1.84	0.09	3
	(12+13)-IV-3	39427	186572	10.88	747	20694	30.46	1.84	0.11	4
	(12+13)-IV-4	37707	185022	11.29	719	19791	30.28	1.84	0.10	4
	(12+13)-V-1	38072	170620	10.31	2411	19983	9.12	1.65	0.10	4
	(12+13)-V-2	37556	170949	10.47	2377	19712	9.12	1.65	0.09	3
	(12+13)-V-3	39231	163874	9.61	2486	20591	9.11	1.66	0.11	4
	(12+13)-V-4	38715	163413	9.71	2455	20320	9.10	1.66	0.11	4
	(12+13)-VI-1	39080	189958	11.18	745	20512	30.30	1.83	0.11	4
	(12+13)-VI-2	37359	188649	11.61	708	19609	30.47	1.84	0.09	3
	(12+13)-VI-3	39427	186572	10.88	747	20694	30.46	1.84	0.11	4
	(12+13)-VI-4	37707	185022	11.29	719	19791	30.28	1.84	0.10	4
	(12+13)-VII-1	38072	170620	10.31	2411	19983	9.12	1.65	0.10	4
	(12+13)-VII-2	37556	170949	10.47	2377	19712	9.12	1.65	0.09	3
	(12+13)-VII-3	39231	163874	9.61	2486	20591	9.11	1.66	0.11	4
	(12+13)-VII-4	38715	163413	9.71	2455	20320	9.10	1.66	0.11	4
	(12+13)-VIII-1	39080	189958	11.18	745	20512	30.30	1.83	0.11	4
	(12+13)-VIII-2	37359	188649	11.61	708	19609	30.47	1.84	0.09	3
	(12+13)-VIII-3	39427	186572	10.88	747	20694	30.46	1.84	0.11	4
	(12+13)-VIII-4	37707	185022	11.29	719	19791	30.28	1.84	0.10	4
9008	2	50738	196655	8.91	-104	26630	>100	1.93	0.22	8
	3	50738	196655	8.91	-104	26630	>100	1.93	0.22	8
	4	49186	196676	9.20	-98	25816	>100	1.93	0.21	8
	5	49186	196676	9.20	-98	25816	>100	1.93	0.21	8
	6	49186	196676	9.20	-98	25816	>100	1.93	0.21	8
	7	49186	196676	9.20	-98	25816	>100	1.93	0.21	8
	8	49186	196676	9.20	-98	25816	>100	1.93	0.21	8
	9	49186	196676	9.20	-98	25816	>100	1.93	0.21	8
	10	28033	196847	16.15	-39	14713	>100	1.93	0.00	0
	11	28033	196847	16.15	-39	14713	>100	1.93	0.00	0
	(12+13)-I-1	33254	167453	11.58	2106	17454	9.12	1.65	0.05	2
	(12+13)-I-2	36342	169263	10.71	2301	19075	9.12	1.65	0.08	3
	(12+13)-I-3	33955	160645	10.88	2152	17822	9.11	1.66	0.06	2
	(12+13)-I-4	37044	160267	9.95	2349	19443	9.10	1.66	0.09	3
	(12+13)-II-1	29896	190617	14.66	570	15692	30.30	1.83	0.02	1
	(12+13)-II-2	40190	187745	10.74	762	21094	30.47	1.84	0.12	4
	(12+13)-II-3	30107	186303	14.23	571	15802	30.46	1.84	0.02	1
	(12+13)-II-4	40401	183017	10.42	770	21205	30.28	1.84	0.12	4
	(12+13)-III-1	33254	167453	11.58	2106	17454	9.12	1.65	0.05	2
	(12+13)-III-2	36342	169263	10.71	2301	19075	9.12	1.65	0.08	3
	(12+13)-III-3	33955	160645	10.88	2152	17822	9.11	1.66	0.06	2
	(12+13)-III-4	37044	160267	9.95	2349	19443	9.10	1.66	0.09	3
	(12+13)-IV-1	29896	190617	14.66	570	15692	30.30	1.83	0.02	1
	(12+13)-IV-2	40190	187745	10.74	762	21094	30.47	1.84	0.12	4
	(12+13)-IV-3	30107	186303	14.23	571	15802	30.46	1.84	0.02	1
	(12+13)-IV-4	40401	183017	10.42	770	21205	30.28	1.84	0.12	4

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Elm.	Cmb	V [kg]	Vd [kg]	CsV (>2.30)	H [kg]	Hd [kg]	CsH (>1.10)	Qd [kg/cmq]	qe [kg/cmq]	w [mm]
	(12+13)-V-1	33254	167453	11.58	2106	17454	9.12	1.65	0.05	2
	(12+13)-V-2	36342	169263	10.71	2301	19075	9.12	1.65	0.08	3
	(12+13)-V-3	33955	160645	10.88	2152	17822	9.11	1.66	0.06	2
	(12+13)-V-4	37044	160267	9.95	2349	19443	9.10	1.66	0.09	3
	(12+13)-VI-1	29896	190617	14.66	570	15692	30.30	1.83	0.02	1
	(12+13)-VI-2	40190	187745	10.74	762	21094	30.47	1.84	0.12	4
	(12+13)-VI-3	30107	186303	14.23	571	15802	30.46	1.84	0.02	1
	(12+13)-VI-4	40401	183017	10.42	770	21205	30.28	1.84	0.12	4
	(12+13)-VII-1	33254	167453	11.58	2106	17454	9.12	1.65	0.05	2
	(12+13)-VII-2	36342	169263	10.71	2301	19075	9.12	1.65	0.08	3
	(12+13)-VII-3	33955	160645	10.88	2152	17822	9.11	1.66	0.06	2
	(12+13)-VII-4	37044	160267	9.95	2349	19443	9.10	1.66	0.09	3
	(12+13)-VIII-1	29896	190617	14.66	570	15692	30.30	1.83	0.02	1
	(12+13)-VIII-2	40190	187745	10.74	762	21094	30.47	1.84	0.12	4
	(12+13)-VIII-3	30107	186303	14.23	571	15802	30.46	1.84	0.02	1
	(12+13)-VIII-4	40401	183017	10.42	770	21205	30.28	1.84	0.12	4
	Minimi coeff. sic.									
9006	2			7.60						
9004	(12+13)-I-3						9.04			

Wmax=12, Wmin=0

Verifica a scorrimento globale delle fondazione

Comb. = Combinazione di verifica

N[kg] = Sforzo normale

Hd[kg] = Azione orizzontale depurata dalle azioni assorbite da pali e plinti su pali

R[kg] = Resistenza allo scorrimento $R = Area \cdot c + N \cdot \tan(\phi)$

CS = R/Hd

CSd = Coefficiente di sicurezza di progetto

Area delle strutture di fondazione a contatto con il terreno **A=125.1543 m²**

Comb.	N	Hd	R	CS.	CSd	ver
	kg	kg	kg			
2	657071	0	379360	--	1.10	Si
3	657071	0	379360	--	1.10	Si
4	634216	0	366165	--	1.10	Si
5	634216	0	366165	--	1.10	Si
6	634216	0	366165	--	1.10	Si
7	634216	0	366165	--	1.10	Si
8	634216	0	366165	--	1.10	Si
9	634216	0	366165	--	1.10	Si
10	344281	0	198771	--	1.10	Si
11	344281	0	198771	--	1.10	Si
(12+13)-I-1	448675	29525	259042	8.77	1.10	Si
(12+13)-I-2	448654	29507	259030	8.78	1.10	Si
(12+13)-I-3	448147	29507	258738	8.77	1.10	Si
(12+13)-I-4	448126	29525	258725	8.76	1.10	Si
(12+13)-II-1	448514	28037	258950	9.24	1.10	Si
(12+13)-II-2	448444	28019	258909	9.24	1.10	Si
(12+13)-II-3	448356	28019	258858	9.24	1.10	Si
(12+13)-II-4	448286	28037	258818	9.23	1.10	Si
(12+13)-III-1	448675	29525	259042	8.77	1.10	Si

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Comb.	N	Hd	R	CS.	CSd	ver
(12+13)-III-2	448654	29507	259030	8.78	1.10	Si
(12+13)-III-3	448147	29507	258738	8.77	1.10	Si
(12+13)-III-4	448126	29525	258725	8.76	1.10	Si
(12+13)-IV-1	448514	28037	258950	9.24	1.10	Si
(12+13)-IV-2	448444	28019	258909	9.24	1.10	Si
(12+13)-IV-3	448356	28019	258858	9.24	1.10	Si
(12+13)-IV-4	448286	28037	258818	9.23	1.10	Si
(12+13)-V-1	448675	29525	259042	8.77	1.10	Si
(12+13)-V-2	448654	29507	259030	8.78	1.10	Si
(12+13)-V-3	448147	29507	258738	8.77	1.10	Si
(12+13)-V-4	448126	29525	258725	8.76	1.10	Si
(12+13)-VI-1	448514	28037	258950	9.24	1.10	Si
(12+13)-VI-2	448444	28019	258909	9.24	1.10	Si
(12+13)-VI-3	448356	28019	258858	9.24	1.10	Si
(12+13)-VI-4	448286	28037	258818	9.23	1.10	Si
(12+13)-VII-1	448675	29525	259042	8.77	1.10	Si
(12+13)-VII-2	448654	29507	259030	8.78	1.10	Si
(12+13)-VII-3	448147	29507	258738	8.77	1.10	Si
(12+13)-VII-4	448126	29525	258725	8.76	1.10	Si
(12+13)-VIII-1	448514	28037	258950	9.24	1.10	Si
(12+13)-VIII-2	448444	28019	258909	9.24	1.10	Si
(12+13)-VIII-3	448356	28019	258858	9.24	1.10	Si
(12+13)-VIII-4	448286	28037	258818	9.23	1.10	Si

22. CALCOLO SOLAI

Combinazioni di carico

I carichi fissi sono ottenuti da $G=G1*1.30+G2*1.50$

I carichi variabili sono ottenuti da $QV=Q*1.50$

I carichi utente sono considerati con il loro valore nominale

Combinazione	Tipo	Cond.Carico	Fattore
1) Fissi+Var.	STR		
		G	1
		QV	1
		User.	1
		QV C.Pari	0
		QV C.Disp.	0
		QV App.1+3k	0
		QV App.2+3k	0
		QV App.3+3k	0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione	Tipo	Cond.Carico	Fattore
2) QV C.Pari	STR		
		G	1
		QV	0
		User.	1
		QV C.Pari	1
		QV C.Disp.	0
		QV App.1+3k	0
		QV App.2+3k	0
		QV App.3+3k	0
3) QV C.Disp.	STR		
		G	1
		QV	0
		User.	1
		QV C.Pari	0
		QV C.Disp.	1
		QV App.1+3k	0
		QV App.2+3k	0
		QV App.3+3k	0
4) QV App.1+3k	STR		
		G	1
		QV	0
		User.	1
		QV C.Pari	0
		QV C.Disp.	0
		QV App.1+3k	1
		QV App.2+3k	0
		QV App.3+3k	0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione	Tipo	Cond.Carico	Fattore
5) QV App.2+3k	STR		
		G	1
		QV	0
		User.	1
		QV C.Pari	0
		QV C.Disp.	0
		QV App.1+3k	0
		QV App.2+3k	1
		QV App.3+3k	0
6) QV App.3+3k	STR		
		G	1
		QV	0
		User.	1
		QV C.Pari	0
		QV C.Disp.	0
		QV App.1+3k	0
		QV App.2+3k	0
		QV App.3+3k	1

Critério di verifica: CLS TraviSpessore

rck	kg/cmq	300
fyk	kg/cmq	4500
$\epsilon_{c0} * 10^3$		2
$\epsilon_{cu} * 10^3$		3.5
$\epsilon_{fu} * 10^3$		10
Ef	kg/cmq	2E06

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Copriferro di calcolo	cm	4.1
fcd		0.85
γ_{Acc}		1.15
γ_{Cls}		1.5

Solaio N.:1 Altezza H 24.0 cm Base Trave B 10.0 cm Spess. Soletta 4.0 cm

----- TRAVETTO N.: 1

----- CAMPATA N.: 1 Luce Netta L (cm): 326.3

Fascia piena a sinistra cm : 20.0

Fascia piena destra cm : 20.0

X	Ms	Mi	T	Mrs	Mri	Vres	Afs	Afi	Afs_c	Afi_c	FP
cm	kg*m	kg*m	kg	kg*m	kg*m	kg	cmq	cmq	cmq	cmq	
5.1	222	-122	816	1066	1340	1352	1.54	1.54	1.24	1.24	
163.1	0	-788	0	1066	1340	1352	1.54	1.54	0.00	1.24	
321.2	222	-122	816	1066	1340	1352	1.54	1.54	1.24	1.24	

----- TRAVETTO N.: 2

----- CAMPATA N.: 1 Luce Netta L (cm): 327.6

Fascia piena a sinistra cm : 20.0

Fascia piena destra cm : 20.0

X	Ms	Mi	T	Mrs	Mri	Vres	Afs	Afi	Afs_c	Afi_c	FP
cm	kg*m	kg*m	kg	kg*m	kg*m	kg	cmq	cmq	cmq	cmq	

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	Ms	Mi	T	Mrs	Mri	Vres	Afs	Afi	Afs_c	Afi_c	FP
5.1	224	-123	819	1066	1340	1352	1.54	1.54	1.24	1.24	
163.8	0	-793	0	1066	1340	1352	1.54	1.54	0.00	1.24	
322.5	224	-123	819	1066	1340	1352	1.54	1.54	1.24	1.24	

----- TRAVETTO N.: 3

----- CAMPATA N.: 1 Luce Netta L (cm): 328.8

Fascia piena a sinistra cm : 20.0

Fascia piena destra cm : 20.0

X	Ms	Mi	T	Mrs	Mri	Vres	Afs	Afi	Afs_c	Afi_c	FP
cm	kg*m	kg*m	kg	kg*m	kg*m	kg	cmq	cmq	cmq	cmq	
5.1	225	-123	822	1066	1340	1352	1.54	1.54	1.24	1.24	
164.4	0	-799	0	1066	1340	1352	1.54	1.54	0.00	1.24	
323.7	225	-123	822	1066	1340	1352	1.54	1.54	1.24	1.24	

----- TRAVETTO N.: 4

----- CAMPATA N.: 1 Luce Netta L (cm): 330.1

Fascia piena a sinistra cm : 20.0

Fascia piena destra cm : 20.0

X	Ms	Mi	T	Mrs	Mri	Vres	Afs	Afi	Afs_c	Afi_c	FP
cm	kg*m	kg*m	kg	kg*m	kg*m	kg	cmq	cmq	cmq	cmq	
5.1	227	-124	825	1066	1340	1352	1.54	1.54	1.24	1.24	
165.1	0	-805	0	1066	1340	1352	1.54	1.54	0.00	1.24	

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	Ms	Mi	T	Mrs	Mri	Vres	Afs	Afi	Afs_c	Afi_c	FP
325.0	227	-124	825	1066	1340	1352	1.54	1.54	1.24	1.24	

----- TRAVETTO N.: 5

----- CAMPATA N.: 1 Luce Netta L (cm): 331.4

Fascia piena a sinistra cm : 20.0

Fascia piena destra cm : 20.0

X	Ms	Mi	T	Mrs	Mri	Vres	Afs	Afi	Afs_c	Afi_c	FP
cm	kg*m	kg*m	kg	kg*m	kg*m	kg	cmq	cmq	cmq	cmq	
5.1	229	-124	829	1066	1340	1352	1.54	1.54	1.24	1.24	
165.7	0	-811	0	1066	1340	1352	1.54	1.54	0.00	1.24	
326.3	229	-124	829	1066	1340	1352	1.54	1.54	1.24	1.24	

----- TRAVETTO N.: 6

----- CAMPATA N.: 1 Luce Netta L (cm): 332.7

Fascia piena a sinistra cm : 20.0

Fascia piena destra cm : 20.0

X	Ms	Mi	T	Mrs	Mri	Vres	Afs	Afi	Afs_c	Afi_c	FP
cm	kg*m	kg*m	kg	kg*m	kg*m	kg	cmq	cmq	cmq	cmq	
5.1	231	-125	832	1066	1340	1352	1.54	1.54	1.24	1.24	
166.3	0	-817	0	1066	1340	1352	1.54	1.54	0.00	1.24	
327.6	231	-125	832	1066	1340	1352	1.54	1.54	1.24	1.24	

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

----- TRAVETTO N.: 7

----- CAMPATA N.: 1 Luce Netta L (cm): 334.0

Fascia piena a sinistra cm : 20.0

Fascia piena destra cm : 20.0

X	Ms	Mi	T	Mrs	Mri	Vres	Afs	Afi	Afs_c	Afi_c	FP
cm	kg*m	kg*m	kg	kg*m	kg*m	kg	cmq	cmq	cmq	cmq	
5.1	232	-125	835	1066	1340	1352	1.54	1.54	1.24	1.24	
167.0	0	-822	0	1066	1340	1352	1.54	1.54	0.00	1.24	
328.9	232	-125	835	1066	1340	1352	1.54	1.54	1.24	1.24	

----- TRAVETTO N.: 8

----- CAMPATA N.: 1 Luce Netta L (cm): 335.3

Fascia piena a sinistra cm : 20.0

Fascia piena destra cm : 20.0

X	Ms	Mi	T	Mrs	Mri	Vres	Afs	Afi	Afs_c	Afi_c	FP
cm	kg*m	kg*m	kg	kg*m	kg*m	kg	cmq	cmq	cmq	cmq	
5.1	234	-126	838	1066	1340	1352	1.54	1.54	1.24	1.24	
167.6	0	-828	0	1066	1340	1352	1.54	1.54	0.00	1.24	
330.2	234	-126	838	1066	1340	1352	1.54	1.54	1.24	1.24	

----- TRAVETTO N.: 9

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

----- CAMPATA N.: 1 Luce Netta L (cm): 336.5

Fascia piena a sinistra cm : 20.0

Fascia piena destra cm : 20.0

X	Ms	Mi	T	Mrs	Mri	Vres	Afs	Afi	Afs_c	Afi_c	FP
cm	kg*m	kg*m	kg	kg*m	kg*m	kg	cmq	cmq	cmq	cmq	
5.1	236	-126	841	1066	1340	1352	1.54	1.54	1.24	1.24	
168.3	0	-834	0	1066	1340	1352	1.54	1.54	0.00	1.24	
331.4	236	-126	841	1066	1340	1352	1.54	1.54	1.24	1.24	

----- TRAVETTO N.: 10

----- CAMPATA N.: 1 Luce Netta L (cm): 337.8

Fascia piena a sinistra cm : 20.0

Fascia piena destra cm : 20.0

X	Ms	Mi	T	Mrs	Mri	Vres	Afs	Afi	Afs_c	Afi_c	FP
cm	kg*m	kg*m	kg	kg*m	kg*m	kg	cmq	cmq	cmq	cmq	
5.1	238	-127	845	1066	1340	1352	1.54	1.54	1.24	1.24	
168.9	0	-840	0	1066	1340	1352	1.54	1.54	0.00	1.24	
332.7	238	-127	845	1066	1340	1352	1.54	1.54	1.24	1.24	

----- TRAVETTO N.: 11

----- CAMPATA N.: 1 Luce Netta L (cm): 339.1

Fascia piena a sinistra cm : 20.0

Fascia piena destra cm : 20.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

X	Ms	Mi	T	Mrs	Mri	Vres	Afs	Afi	Afs_c	Afi_c	FP
cm	kg*m	kg*m	kg	kg*m	kg*m	kg	cmq	cmq	cmq	cmq	
5.1	240	-127	848	1066	1340	1352	1.54	1.54	1.24	1.24	
169.5	0	-846	0	1066	1340	1352	1.54	1.54	0.00	1.24	
334.0	240	-127	848	1066	1340	1352	1.54	1.54	1.24	1.24	

Spostamenti massimi e minimi dei solai

Gli spostamenti sono considerati positivi se diretti verso il basso

Solaio	Tr.	Camp.	L	Xmax	Vmax	L/Vmax	Xmin	Vmin	L/Vmin
			cm	cm	mm		cm	mm	
1	1	1	326.3	163.1	1.57	>1000	326.3	0.14	>1000
	2	1	327.6	163.8	1.59	>1000	327.6	0.15	>1000
	3	1	328.8	164.4	1.61	>1000	328.8	0.15	>1000
	4	1	330.1	165.1	1.63	>1000	330.1	0.15	>1000
	5	1	331.4	165.7	1.66	>1000	331.4	0.15	>1000
	6	1	332.7	166.3	1.68	>1000	332.7	0.15	>1000
	7	1	334.0	167.0	1.71	>1000	334.0	0.15	>1000
	8	1	335.3	167.6	1.73	>1000	335.3	0.16	>1000
	9	1	336.5	168.3	1.75	>1000	336.5	0.16	>1000
	10	1	337.8	168.9	1.78	>1000	337.8	0.16	>1000
	11	1	339.1	169.5	1.80	>1000	339.1	0.16	>1000

23. CALCOLO SCALA METALLICA

Asta : 0 [5 , 6]

Sez. G: HE 200 A L=166.7 cm Crit.: Acciaio_Flessione $\gamma M=1.05 f_{yk}/\gamma M=2619 \text{ kg/cmq}$ $f_t=4300 \text{ kg/cmq}$

:Verificato

X	cls	N	TY	TZ	MT	MY	MZ	My4	Mz4	Comb.
cm		kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m			
167	1	-93	-70	-470	0	-1276	46	--	--	7

X	cls	Nr	Vyr	Vzr	Mry	Mrz	MTrd	SF_V.	SF_M	SF_Mt	SF
cm		kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m				
167	1	140987	60477	27337	11257	5339	272	58.2	8.16	>100	8.16

Asta : 1 [9 , 5]

Sez. G: L 100x10 L=100.0 cm Crit.: Acciaio_Pressflessione $\gamma M=1.05 f_{yk}/\gamma M=2619 \text{ kg/cmq}$ $f_t=4300 \text{ kg/cmq}$

:Verificato

X	cls	N	TY	TZ	MT	MY	MZ	My4	Mz4	Comb.
cm		kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m			
100	1	0	0	10	-0	2	0	--	--	1

X	cls	Nr	Vyr	Vzr	Mry	Mrz	MTrd	SF_V.	SF_M	SF_Mt	SF
cm		kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m				
100	1	50571	15733	15733	1194	1194	97	>100	>100	>100	>100

Asta : 2 [10 , 6]

Sez. G: L 100x10 L=100.0 cm Crit.: Acciaio_Pressflessione $\gamma M=1.05 f_{yk}/\gamma M=2619 \text{ kg/cmq}$ $f_t=4300 \text{ kg/cmq}$

:Verificato

X	cls	N	TY	TZ	MT	MY	MZ	My4	Mz4	Comb.
cm		kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m			
0	1	2	75	-31	0	12	37	--	--	7

X	cls	Nr	Vyr	Vzr	Mry	Mrz	MTrd	SF_V.	SF_M	SF_Mt	SF
cm		kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m				
0	1	50571	15734	15734	1194	1194	97	>100	24.2	>100	24.2

Asta : 3 [11 , 7]

Sez. G: L 100x10 L=100.0 cm Crit.: Acciaio_Pressflessione $\gamma M=1.05 f_{yk}/\gamma M=2619 \text{ kg/cmq}$ $f_t=4300 \text{ kg/cmq}$

:Verificato

X	cls	N	TY	TZ	MT	MY	MZ	My4	Mz4	Comb.
cm		kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m			
100	1	-2	-76	29	-0	11	38	--	--	7

X	cls	Nr	Vyr	Vzr	Mry	Mrz	MTrd	SF_V.	SF_M	SF_Mt	SF
cm		kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m				
100	1	50571	15734	15734	1194	1194	97	>100	24.6	>100	24.6

Asta : 4 [12 , 8]

Sez. G: L 100x10 L=100.0 cm Crit.: Acciaio_Pressflessione $\gamma M=1.05 f_{yk}/\gamma M=2619 \text{ kg/cmq}$ $f_t=4300 \text{ kg/cmq}$

:Verificato

X	cls	N	TY	TZ	MT	MY	MZ	My4	Mz4	Comb.
cm		kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m			
100	1	0	0	10	-0	2	0	--	--	1

X	cls	Nr	Vyr	Vzr	Mry	Mrz	MTrd	SF_V.	SF_M	SF_Mt	SF
cm		kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m				
100	1	50571	15733	15733	1194	1194	97	>100	>100	>100	>100

Asta : 5 [6 , 7]

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Sez. G: HE 200 A L=260.3 cm Crit.: Acciaio_Flessione $\gamma_M=1.05$ $f_{yk}/\gamma_M=2619$ kg/cmq $f_t=4300$ kg/cmq

:Verificato

X	cls	N	TY	TZ	MT	MY	MZ	My4	Mz4	Comb.
cm		kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m			
130	1	-24	-1	-1	0	-1473	60	--	--	7

X	cls	Nr	Vyr	Vzr	Mry	Mrz	MTrd	SF_V.	SF_M	SF_Mt	SF
cm		kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m				
130	1	140987	60470	27334	11257	5339	272	>100	7.03	>100	7.03

Asta : 6 [7 , 8]

Sez. G: HE 200 A L=166.7 cm Crit.: Acciaio_Flessione $\gamma_M=1.05$ $f_{yk}/\gamma_M=2619$ kg/cmq $f_t=4300$ kg/cmq

:Verificato

X	cls	N	TY	TZ	MT	MY	MZ	My4	Mz4	Comb.
cm		kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m			
0	1	-87	72	472	0	-1279	47	--	--	7

X	cls	Nr	Vyr	Vzr	Mry	Mrz	MTrd	SF_V.	SF_M	SF_Mt	SF
cm		kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m				
0	1	140987	60478	27338	11257	5339	272	57.9	8.13	>100	8.13

Asta : 7 [9 , 10]

Sez. G: HE 200 A L=166.7 cm Crit.: Acciaio_Flessione $\gamma_M=1.05$ $f_{yk}/\gamma_M=2619$ kg/cmq $f_t=4300$ kg/cmq

:Verificato

X	cls	N	TY	TZ	MT	MY	MZ	My4	Mz4	Comb.
cm		kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m			
167	1	85	-71	-474	0	-1283	47	--	--	7

X	cls	Nr	Vyr	Vzr	Mry	Mrz	MTrd	SF_V.	SF_M	SF_Mt	SF
cm		kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m				
167	1	140987	60476	27337	11257	5339	272	57.7	8.10	>100	8.10

Asta : 8 [10 , 11]

Sez. G: HE 200 A L=260.3 cm Crit.: Acciaio_Flessione $\gamma_M=1.05$ $f_{yk}/\gamma_M=2619$ kg/cmq $f_t=4300$ kg/cmq

:Verificato

X	cls	N	TY	TZ	MT	MY	MZ	My4	Mz4	Comb.
cm		kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m			
130	1	24	2	2	0	-1467	59	--	--	7

X	cls	Nr	Vyr	Vzr	Mry	Mrz	MTrd	SF_V.	SF_M	SF_Mt	SF
cm		kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m				
130	1	140987	60470	27334	11257	5339	272	>100	7.06	>100	7.06

Asta : 9 [11 , 12]

Sez. G: HE 200 A L=166.7 cm Crit.: Acciaio_Flessione $\gamma_M=1.05$ $f_{yk}/\gamma_M=2619$ kg/cmq $f_t=4300$ kg/cmq

:Verificato

X	cls	N	TY	TZ	MT	MY	MZ	My4	Mz4	Comb.
cm		kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m			
0	1	94	71	472	0	-1280	45	--	--	7

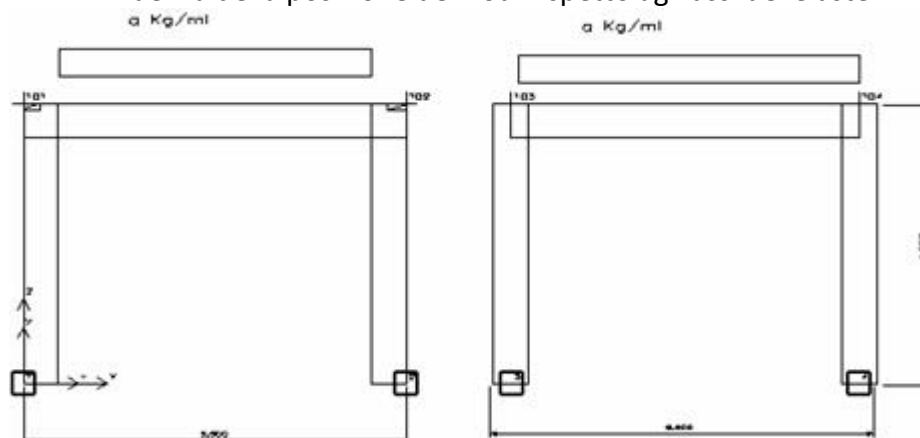
X	cls	Nr	Vyr	Vzr	Mry	Mrz	MTrd	SF_V.	SF_M	SF_Mt	SF
cm		kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m				
0	1	140987	60478	27338	11257	5339	272	57.9	8.14	>100	8.14

24. CALCOLI COMPARATIVI

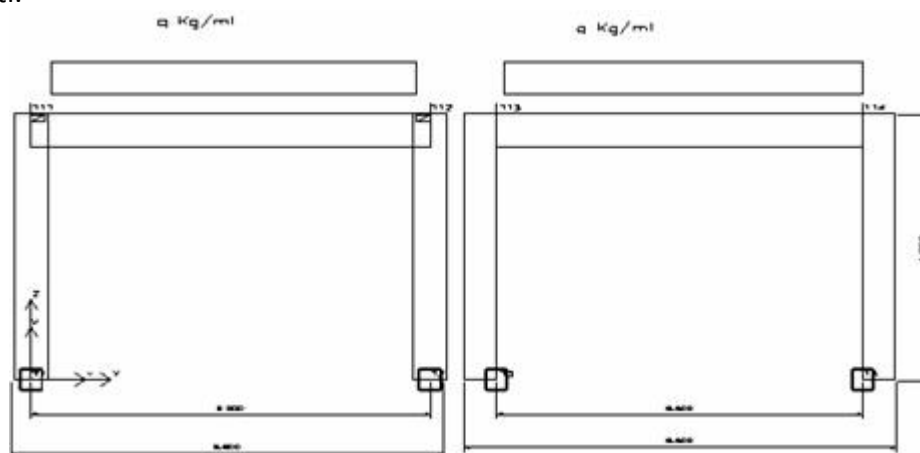
CASI PROVA

L'affidabilità dei codici utilizzati è stata testata attraverso la risoluzione di alcuni casi prova, che il Produttore fornisce all'Utente, e vengono di seguito documentati.

CASO PROVA 1 - Influenza della posizione dei nodi rispetto agli assi delle aste



I due portali sono due strutture identiche, ma il primo ha la luce teorica (da nodo a nodo) del traverso di lunghezza maggiore ($5.50 > 5.00$) e i risultati di calcolo sono diversi; se però si introducono nel traverso del primo telaio dei conchi rigidi pari a 25 cm, cioè mezzo pilastro, allora la luce flessibile dei due telai coincide praticamente e i risultati sono perfettamente coincidenti.



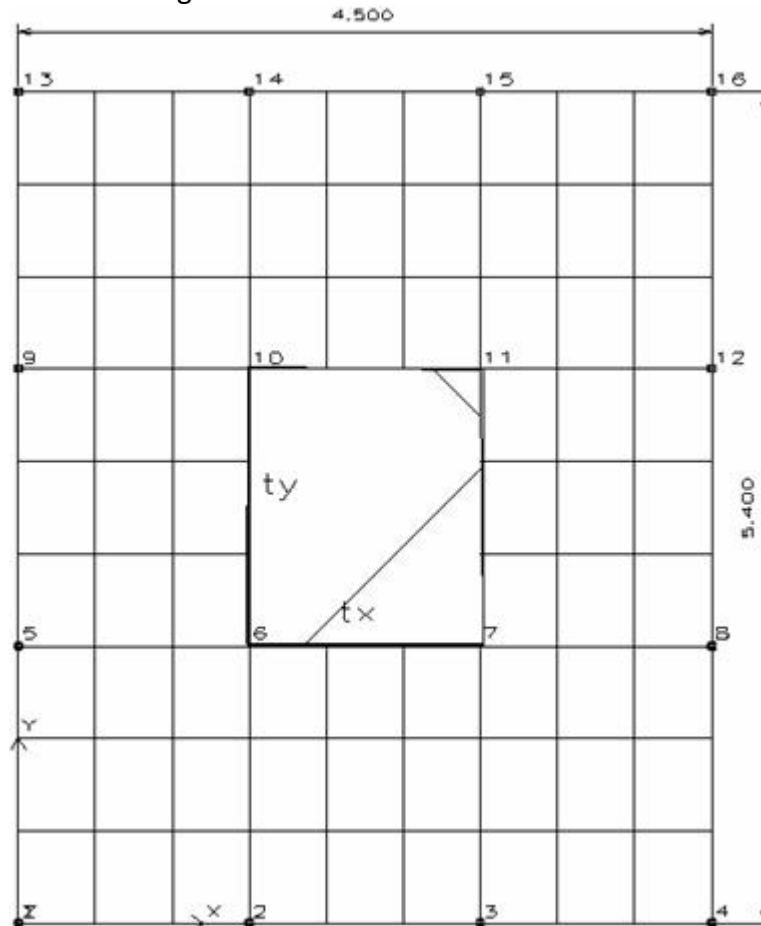
Anche in questo esempio i portali sono due strutture identiche, però il traverso del primo è più lungo e quindi i risultati saranno gli stessi se vengono introdotti sul traverso del primo portale dei conchi rigidi pari a metà pilastro.

In entrambi gli esempi (anziché introdurre i conchi rigidi) si potevano avere gli stessi risultati modificando il filo fisso del traverso del primo portale rispettivamente 8585 per l'esempio I e 8684 per l'esempio II.

Concludendo qualunque sia la posizione dei nodi rispetto agli assi delle travi e dei pilastri, le sollecitazioni (vengono prese sugli assi delle aste) sono sempre le stesse se la geometria 3D è la stessa e si scelgono oculatamente i fili fissi o si introducono i conchi rigidi. Al riguardo si ribadisce che lo schema di calcolo è quello 3D e NON lo schema unifilare. Infine si fa notare che l'equilibrio nel nodo (ad esempio N° 101) non sussiste in quanto le sollecitazioni nel traverso vengono prese sull'asse dello stesso, mentre le sollecitazioni del pilastro vengono

prese nel nodo e quindi in punti diversi. Per l'equilibrio quindi non bisogna prendere in considerazione solo i momenti, ma anche gli effetti delle altre sollecitazioni sul nodo rigido.

CASO PROVA 2 - Piastra rettangolare



Siano L_x ed L_y i lati della piastra ($L_y \geq L_x$) e t_x t_y i corrispondenti lati del rettangolo caricato, si ha:

p carico uniforme;

$P = p \cdot t_x \cdot t_y$ carico totale;

$M_{xm} = a_{xm} \cdot P$ momento al centro, agente parallelamente al lato L_x (cioè nella sezione di mezzeria parallela al lato L_y);

$M_{ym} = a_{ym} \cdot P$ momento al centro, agente parallelamente al lato L_y (cioè nella sezione di mezzeria parallela al lato L_x).

Nel caso in esame essendo:

$L_x = 4.5$ [m]; $L_y = 5.4$ [m]; $t_x = 1.5$ [m]; $t_y = 1.8$ [m]; $p = 5000$ [dN/mq]; si ha:

$P = 13500$ [dN]

e per $n = 0$ sarà: $a_{xm} = 0.1377$; $a_{ym} = 0.1050$ e pertanto si ha:

$M_{xm} = 1860$ [dNm]; $M_{ym} = 1418$ [dNm].

Se consideriamo la piastra discretizzata come in figura (9 x 9) con IperSpace si hanno i seguenti valori:

$M_{xx} = 1731$ [dNm]; $M_{yy} = 1314$ [dNm] con un errore < 8 %

Se la discretizzazione è di 15 x 15 elementi i valori sono:

$M_{xx} = 1810$ [dNm]; $M_{yy} = 1382$ [dNm] con un errore < 3 %

Se la discretizzazione è di 21 x 21 elementi i valori sono:
 $M_{xx} = 1832$ [dNm]; $M_{yy} = 1400$ [dNm] con un errore < 1.5 %.

CASO PROVA 3 - Mensola inflessa

Prendiamo in considerazione la mensola di acciaio ($E = 20.000$ kN/cm². e $\nu = 0.25$) delle dimensioni 48x4x1 cm, sollecitata all'estremità da un taglio di 40 kN, riportata a pag. 121 del testo di C.A. BREBBIA e J.J. CONNOR.

Il limite superiore dello spostamento all'estremo caricato, ottenuto con la Teoria delle travi è : cm 0.53374.

Nella tabella che segue vengono riportati i valori dello spostamento per vari tipi di elementi finiti e varie discretizzazioni.

Risultati estratti dal Testo di Trebbia e Connor

Tipo di elemento	Numero elementi	Freccia di estremità	Errore %
Elemento triangolare a deformazione costante	160	0.45834	14.59
	576	0.51282	3.92
Elemento triangolare a deformazione lineare	160	0.53259	0.22
	576	0.53353	0.04
Elemento triangolare a deformazione quadratica	68	0.53059	0.17
	214	0.53259	0.22
Elemento rettangolare di primo ordine	160	0.51679	3.18
Elemento rettangolare del terzo ordine	52	0.52807	1.25

Risultati del solutore di IperSpace

Tipo di elemento	Numero elementi	Freccia di estremità	Errore %
Elemento rettangolare	16	0.5198	2.60
"	36	0.5298	0.74
"	64	0.5311	0.49
"	100	0.5322	0.29
"	144	0.5328	0.18

L'elemento piastra consente, con una discretizzazione molto piccola ($12 \times 3 = 36$ elementi), di avere un errore inferiore all'1%. Per ottenere risultati simili occorre eseguire non solo discretizzazioni più spinte, ma scegliere anche elementi a deformazione quadratica o di ordine superiore. L'impiego di tale elemento risulta particolarmente indicato per seguire le prescrizioni delle Norme Tecniche (D.M. 2005), che impongono la sostituzione ai pilastri

snelli delle pareti. La risoluzione di questo problema di modellazione consente di evitare errori grossolani sulla stima di sforzi e deformazioni degli elementi bidimensionali.

CASO PROVA 4 - Analisi Dinamica

Si consideri la struttura a telaio riportata nelle successive figure, costituita da un materiale con modulo elastico $E=250.000 \text{ dN/mq}$, nella quale le dimensioni delle sezioni trasversali dei pilastri sono:

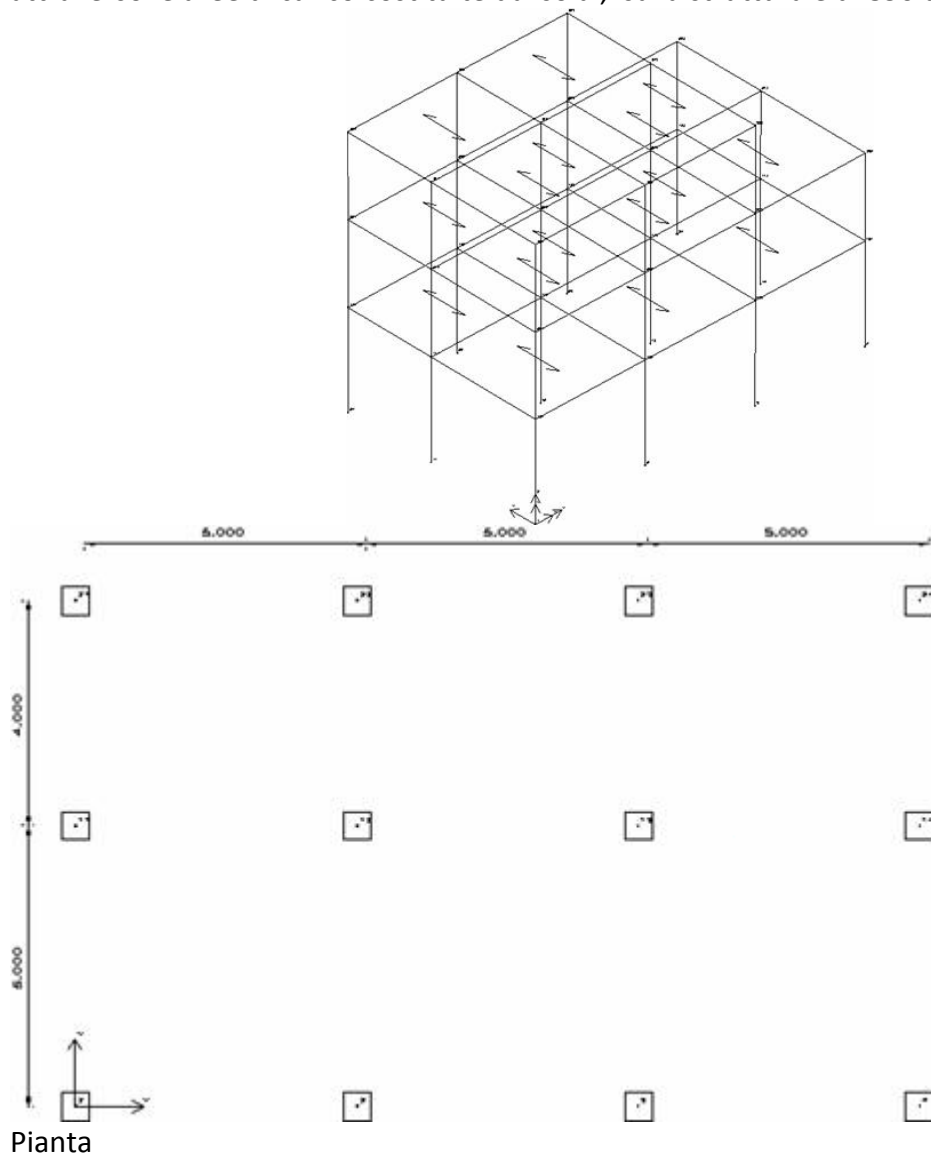
50x50 al primo piano

40x40 al secondo piano

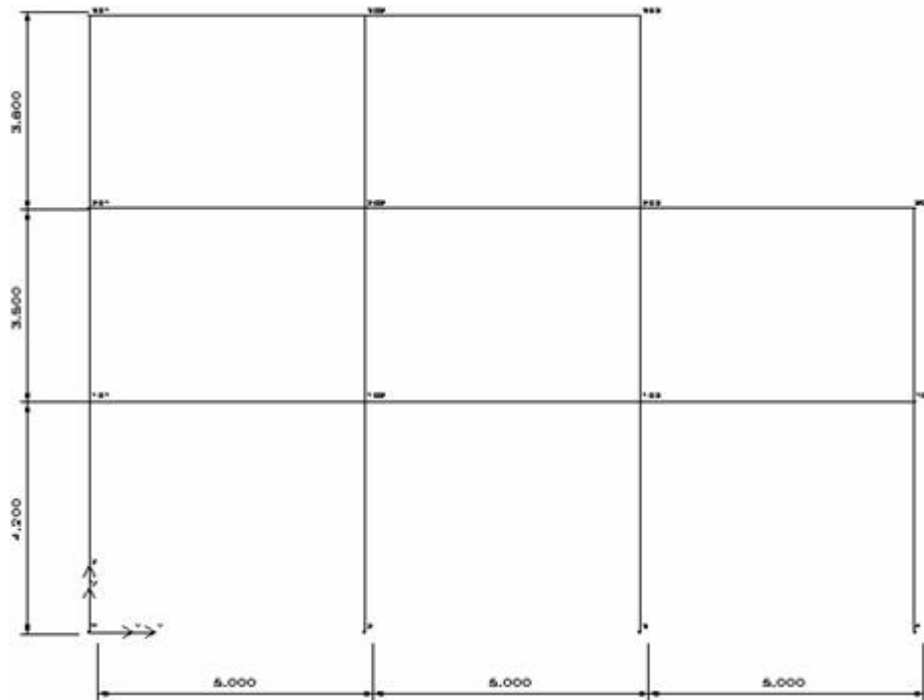
35x35 al terzo piano

e le dimensioni delle sezioni trasversali delle travi sono tutte 25x60.

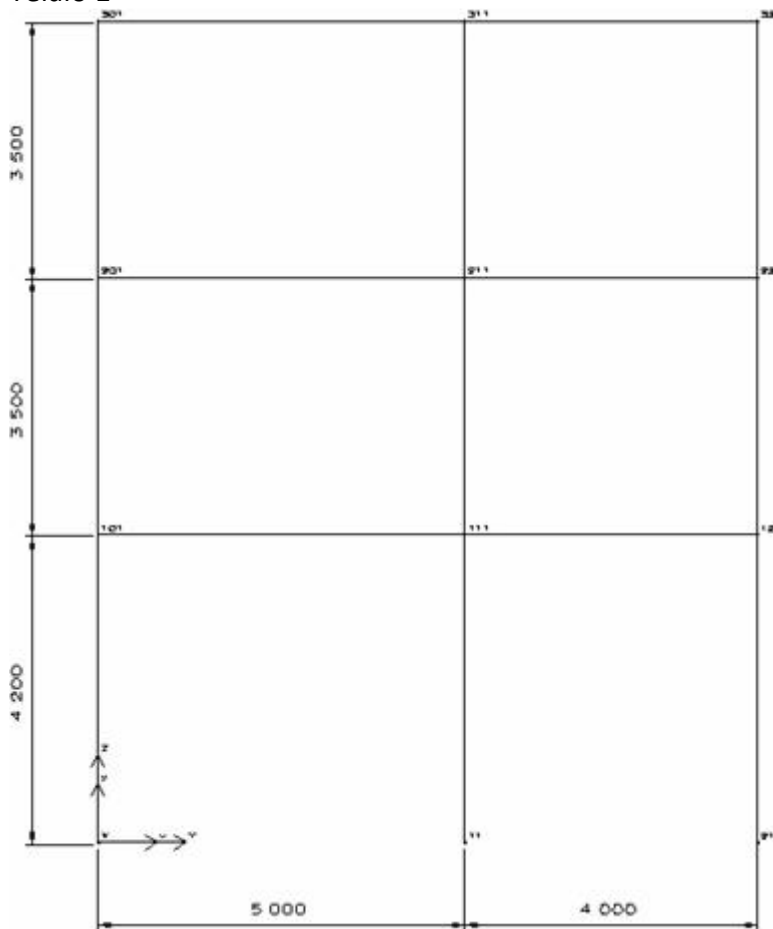
I carichi gravitazionali sono tutti nulli a meno di un carico uniformemente distribuito, dato attraverso le aree di carico costituite dai solai, sulla struttura è di 850 dN/mq .



AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO



Telaio 1



Telaio 4

Nell'ipotesi di telai shear-type, cioè con traversi infinitamente rigidi, il calcolo eseguito a mano dai *proff. Carlo Greco e Roberto Ramasco* dell' Università di Napoli (esempio riportato

nella pubblicazione *PROGETTAZIONE E PARTICOLARI ESECUTIVI IN ZONA SISMICA* – ed. ANCE), fornisce, per $S=12$, i seguenti risultati:

	Modo	Periodo in sec.	Spostamenti dir y dei nodi del telaio 4 in mm	
1		0.3227	piano primo	1.204
2		0.3160	piano secondo	2.667
3		0.2175	piano terzo	4.332
4		0.1466		
5		0.1450		

I momenti nei pilastri del telaio 4, dovuti solo al primo modo di vibrare, (uguali al piede ed in testa di ogni pilastro, essendo i traversi infinitamente rigidi) sono:

$M1=5309$ dNm; $M2=3840$ dNm; $M3=2622$ dNm.

Risultati di IperSpace:

a) traversi deformabili, cioè travi di sezione effettiva (25x60)

Modo	Periodo in sec	Spostamenti in mm dei nodi del pilastro N° 1	
1	0.431	piano primo	2.157
2	0.416	piano secondo	5.000
3	0.326	piano terzo	7.300
4	0.173		
5	0.170		

I momenti nel pilastro N° 1 (telaio N° 4), dovuti al primo modo (non più uguali in testa e piede come nel modello shear-type) sono :

$M1\max=6633$ dNm; $M2\max=3210$ dNm; $M3\max=2045$ dNm.

Dai risultati si evince che ci sono le seguenti variazioni:

- 25 % circa sul periodo del primo modo di vibrare;
- 40 % sullo spostamento del terzo piano;
- 20 % sul momento d'incastro al piede del piano primo.

b) traversi rigidi (travi di sezione 200x200 e modulo 21000000 dN/mq)

Modo	Periodo in sec.	Spostamenti in mm dei nodi del pilastro N° 1	
1	0.326	piano primo	1.244
2	0.317	piano secondo	2.728
3	0.251	piano terzo	4.203
4	0.151		
5	0.148		

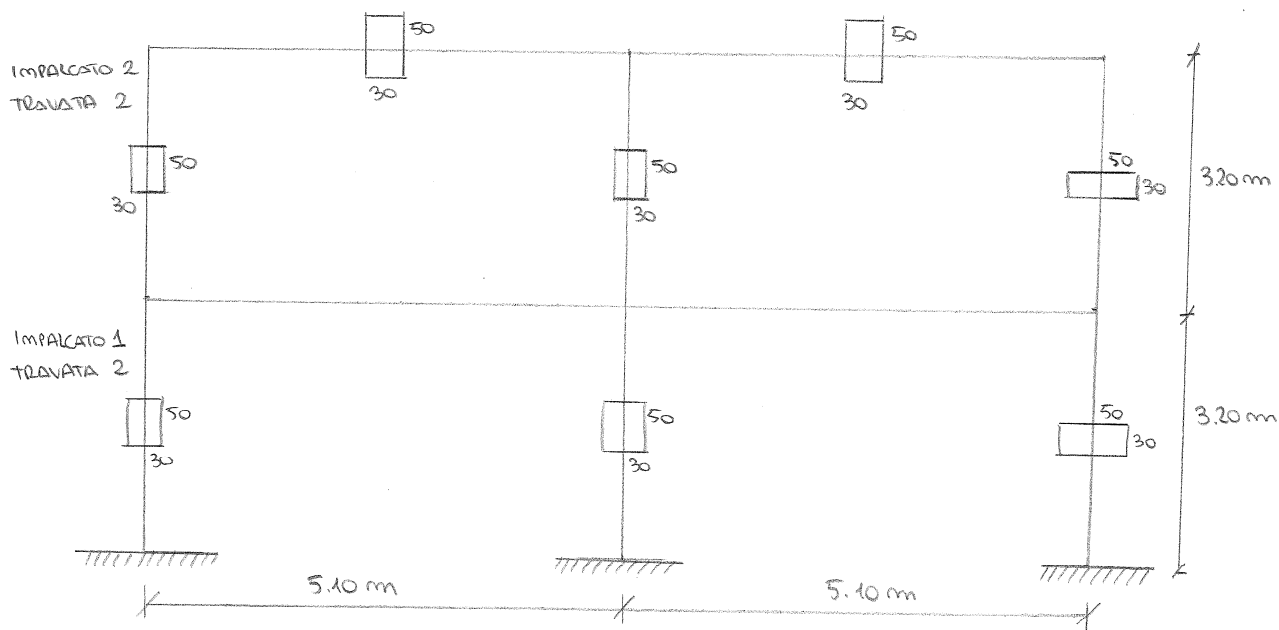
I momenti nel pilastro N° 1, dovuti al primo modo (uguali in testa e piede) sono:

$M1=5509$ dNm; $M2=3878$ dNm; $M3=2258$ dNm.

In questo caso le variazioni sono contenute entro il 3 %. E' da presupporre che esse siano dovute essenzialmente al differente tipo di arrotondamento praticato tra il calcolo manuale ed il calcolo numerico, nonchè al fatto che il calcolo eseguito da IperSpace è di tipo spaziale.

Si può concludere che il test su IperSpace è nettamente positivo. Inoltre la e che la qualità della soluzione il modello shear-type fornisce risultati tanto più piuttosto grossolani quanto più ci si allontana dall'ipotesi di traversi infinitamente rigidi.

24.1 CARATTERISTICHE DELLE SOLLECITAZIONI



Si ipotizzano travi incastrate agli appoggi

Impalcato 1

Analisi carichi:

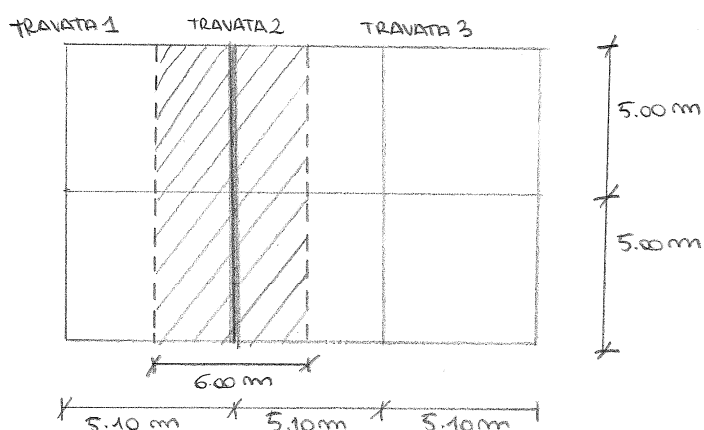
Peso proprio solaio: 335 kg/mq

Sovraccarichi fissi: 221 kg/mq

Sommano : 556 kg/mq

Trave: 375 kg/ml

Carichi variabili: 200 kg/mq

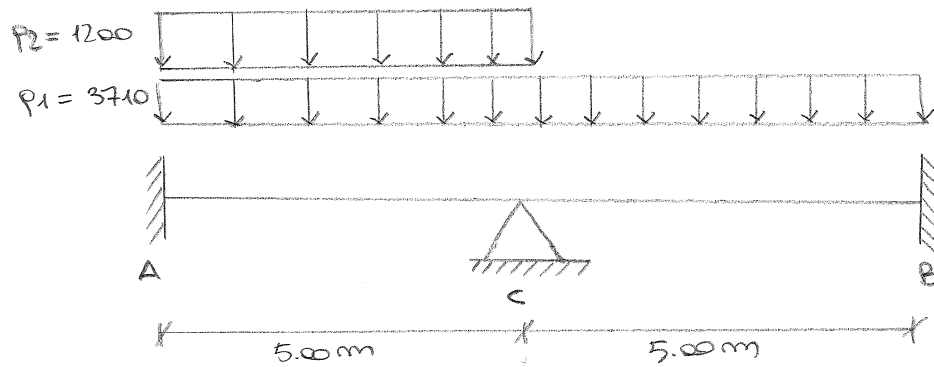
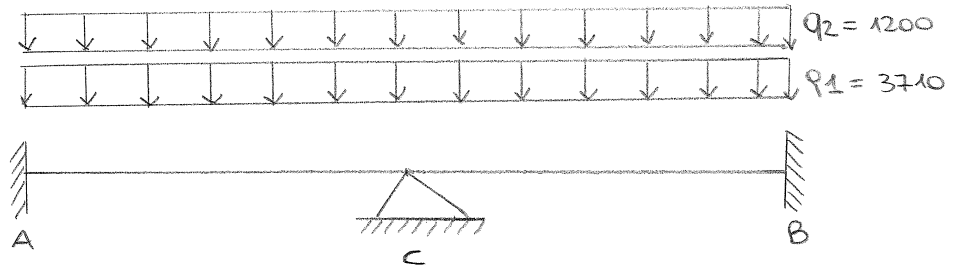


Carichi permanenti $Q_1 = (665 *$

$$6,00) + 375 = 3.710 \text{ kg/ml}$$

Carichi variabili $Q_2 = 200 * 6,00 = 1.200 \text{ kg/ml}$

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

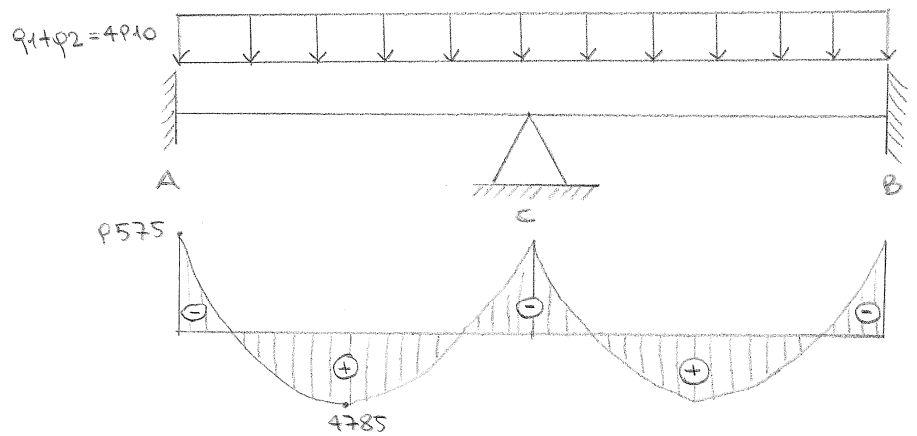


$$A = B = \frac{1}{2} pl = 12.275 \text{ kg}$$

$$C = pl = 24.550 \text{ kg}$$

$$M_A = M_B = M_C = -\frac{1}{12} pl = -10.230 \text{ kgm}$$

$$M_{AC} = M_{CB} = \frac{1}{24} pl = 5.115 \text{ kgm}$$



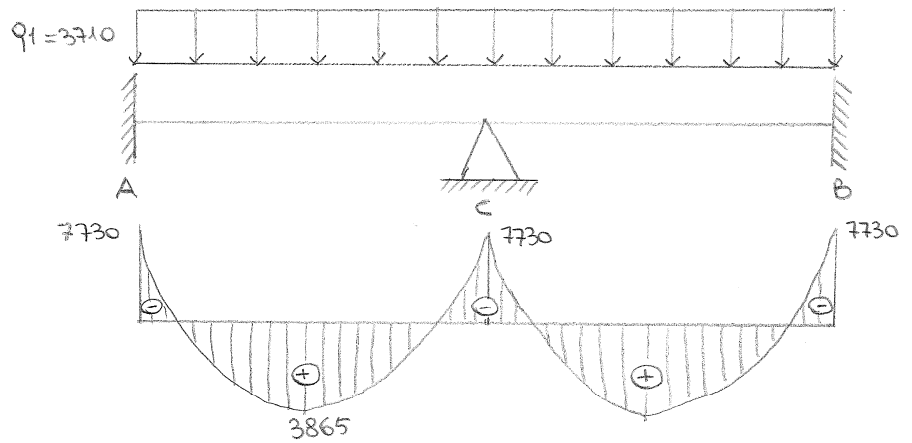
$$M_A = M_B = M_C = -\frac{1}{12} pl = 7.730$$

kgm

$$M_{AC} = 3.865 \text{ kgm}$$

$$A' = \frac{1}{2} pl = 9.275$$

kg



$$A'' = 0,5625 pl = 3.375 \text{ kg}$$

$$M_A = -\frac{1}{9,6}$$

$$pl^2 = -3.125 \text{ kgm};$$

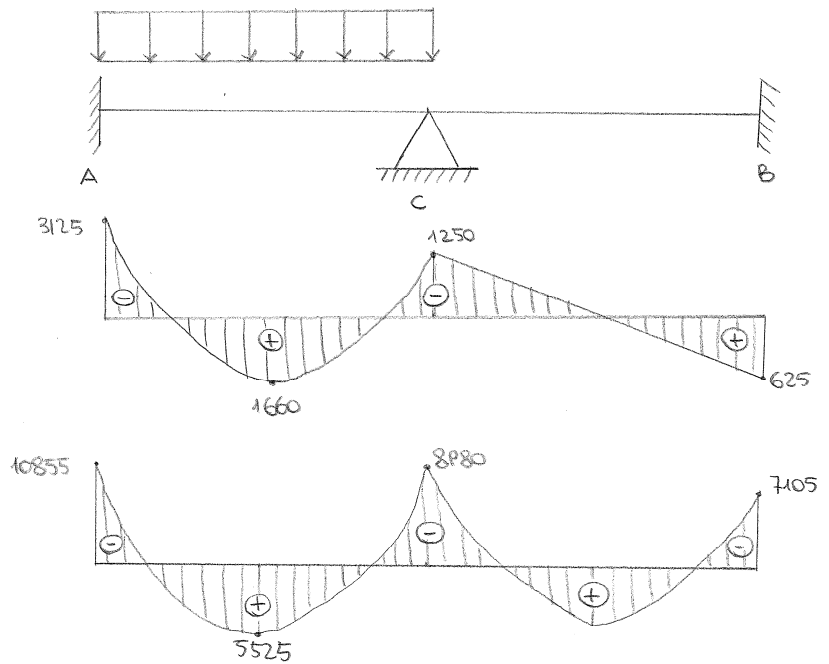
$$M_B = \frac{1}{48}$$

$$pl^2 = 625 \text{ kgm}; M_C = -$$

$$\frac{1}{24} pl^2 = -1.250 \text{ kgm};$$

$$M_{AC} = \frac{1}{18,1}$$

$$pl^2 = 1.660 \text{ kgm};$$



Impalcato 2

Analisi carichi:

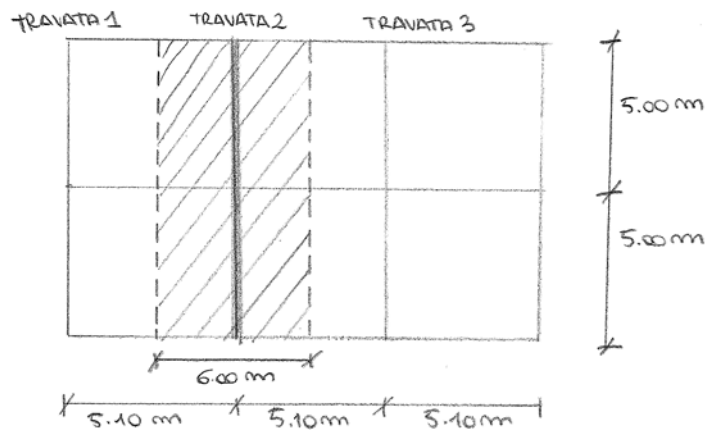
Peso proprio solaio: 335
kg/mq

Sovraccarichi fissi: 55
kg/mq

Sommano : 390
kg/mq

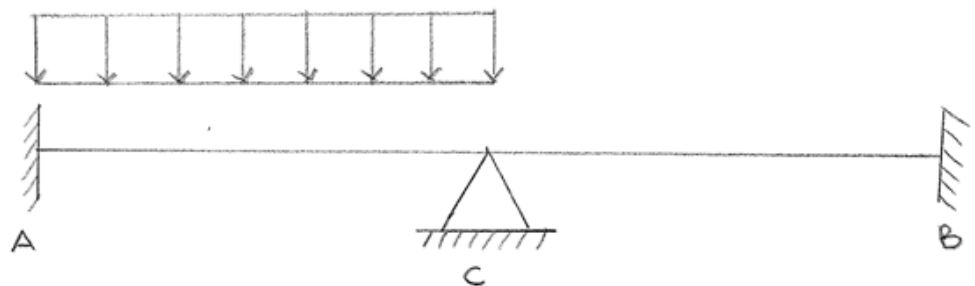
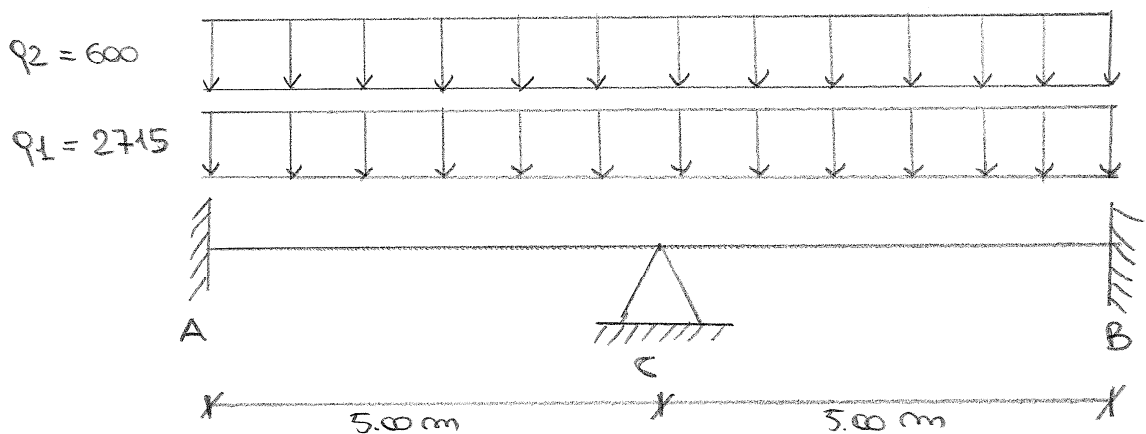
Trave: 375 kg/ml

Carichi variabili: 100
kg/mq



Carichi permanenti $Q_1 = (390 * 6,00) + 375 = 2.715 \text{ kg/ml}$

Carichi variabili $Q_2 = 100 * 6,00 = 600 \text{ kg/ml}$



$$A = B = \frac{1}{2} pl = 8.290$$

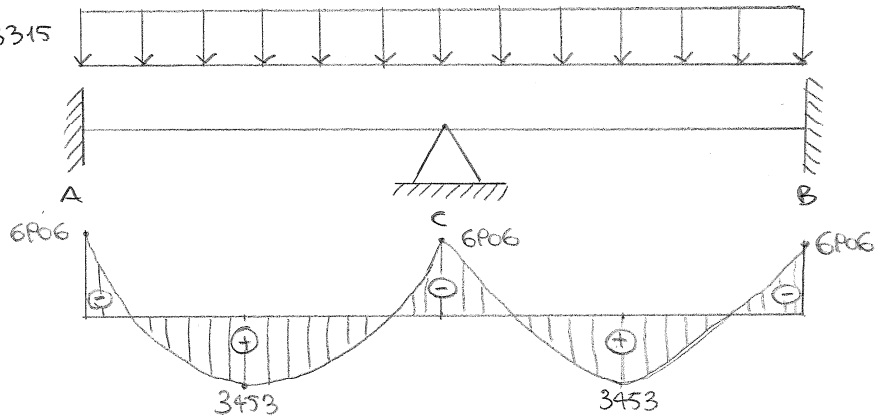
kg

$$C = pl = 16.575 \text{ kg}$$

$$M_A = M_B = M_C = -\frac{1}{12} pl^2 = 6.906 \text{ kgm}$$

$$M_{AC} = M_{CB} = \frac{1}{24} pl^2 = 3.453 \text{ kgm}$$

$$q_1 + q_2 = 3315$$



$$A = B = \frac{1}{2} pl^2 = 6.790 \text{ kg}$$

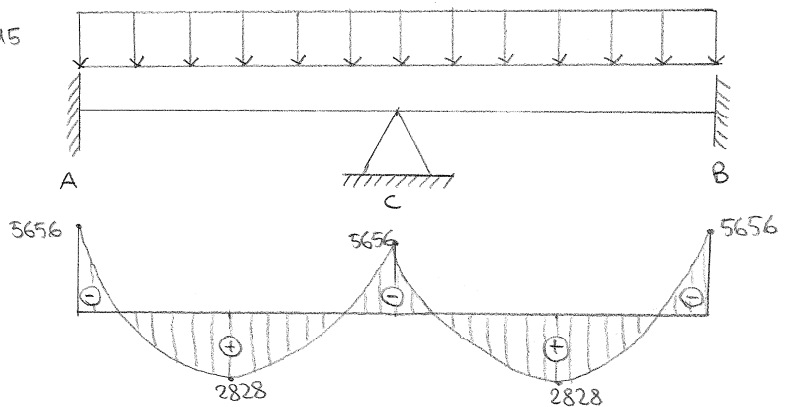
$$C = 13.577 \text{ kg}$$

$$M_A = M_B = M_C = -\frac{1}{12} pl^2 = -5.656 \text{ kgm}$$

$$5.656 \text{ kgm}$$

$$M_{AC} = \frac{1}{24} pl^2 = 2.828 \text{ kgm}$$

$$2715$$



$$A'' = 0,5625 \text{ pl} =$$

$$1.690 \text{ kg}$$

$$M_A = - \frac{1}{9.6}$$

p

$$l^2 = - 1.565 \text{ kgm};$$

$$M_B = \frac{1}{48}$$

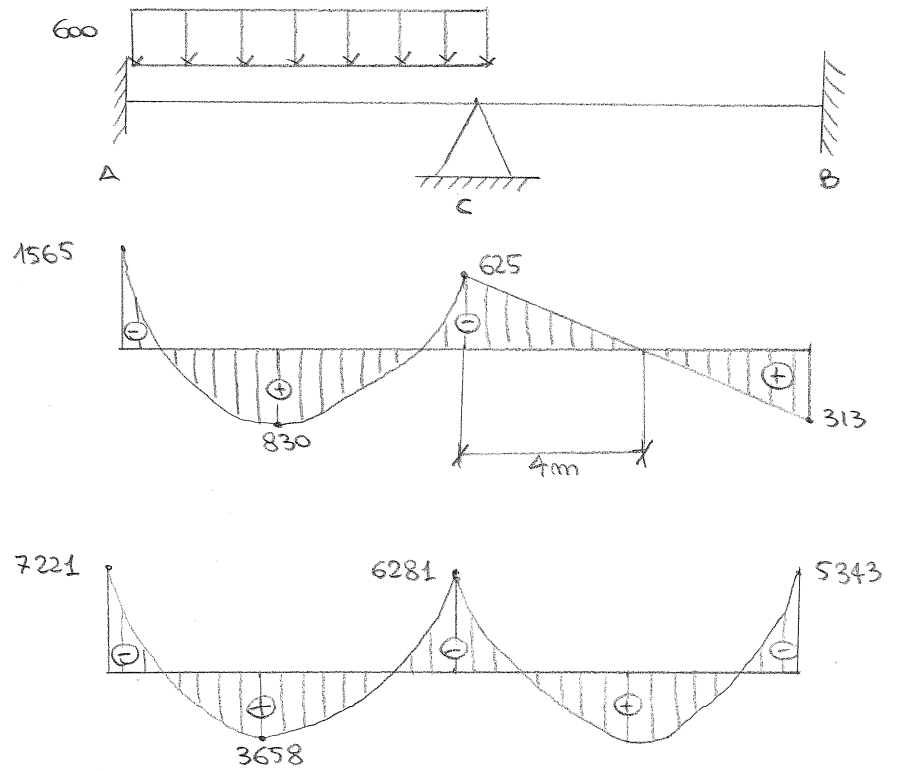
$$pl^2 = 313 \text{ kgm};$$

$$M_C = - \frac{1}{24}$$

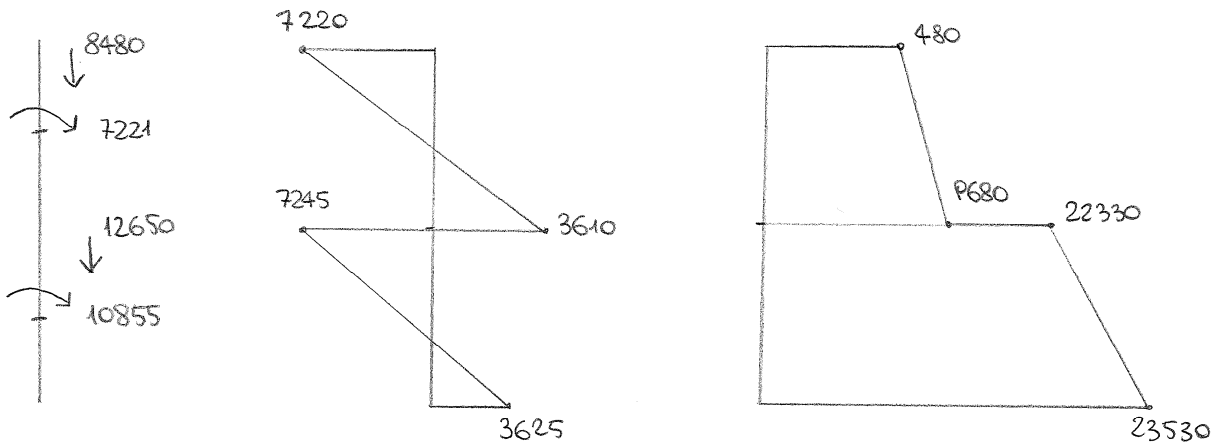
$$pl^2 = -625 \text{ kgm};$$

$$M_{AC} = \frac{1}{18.1}$$

$$pl^2 = 830 \text{ kgm};$$



AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO



$$8.480 + (0,5 * 0,3 * 3,20 * 2.500) = 9.680 \text{ kg}$$

$$9.680 + 12.650 = 22.330$$

24.2 VERIFICHE DELLE SEZIONI

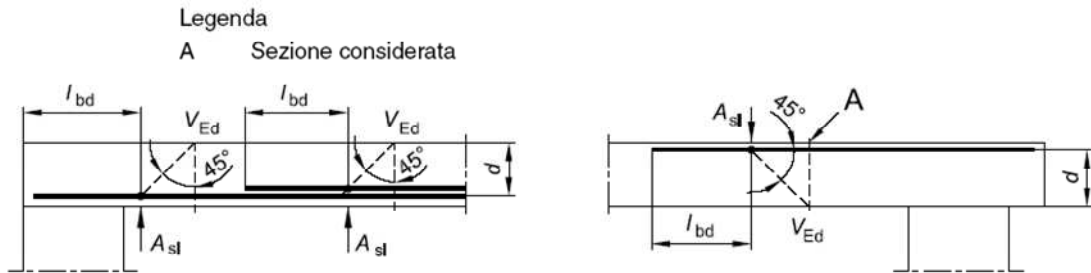
DEFINIZIONE DEI MATERIALI		
Calcestruzzo - Rif. UNI EN 1992 - 1 - 1 : 2005		
Resistenza caratteristica cubica	R_{ck}	30 [MPa]
Resistenza caratteristica cilindrica	f_{ck}	25 [MPa]
Coefficiente di sicurezza parziale per il calcestruzzo	γ_c	1,5 [-]
Coefficiente che tiene conto degli effetti di lungo termine	α_{cc}	0,85 [-]
Valore medio della resistenza a compressione cilindrica	f_{cm}	33 [MPa]
Valore medio della resistenza a trazione assiale del calcestruzzo	f_{ctm}	2,6 [MPa]
Valore caratteristico della resistenza a trazione assiale (frattile 5%)	$f_{ctk,0,05}$	1,8 [MPa]
Valore caratteristico della resistenza a trazione assiale (frattile 95%)	$f_{ctk,0,95}$	3,3 [MPa]
Modulo di elasticità secante del calcestruzzo	E_{cm}	31476 [MPa]
Deformazione di contrazione nel calcestruzzo alla tensione f_c	ϵ_{c1}	0,0020 [-]
Deformazione ultima di contrazione nel calcestruzzo	ϵ_{cu}	0,0035 [-]
Resistenza di progetto a compressione del calcestruzzo	f_{cd}	14,17 [MPa]
Resistenza di progetto a trazione del calcestruzzo	f_{ctd}	1,20 [MPa]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione caratteristica	$\sigma_{c,caratt.}$	15 [MPa]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione quasi permanente	$\sigma_{c,q.p.}$	11,25 [MPa]
Acciaio - Rif. UNI EN 1992 - 1 - 1 : 2005		
Resistenza a snervamento dell'acciaio	f_{yk}	450 [MPa]
Coefficiente di sicurezza parziale per l'acciaio	γ_s	1,15 [-]
Modulo di elasticità secante dell'acciaio	E_s	200000 [MPa]
Deformazione a snervamento dell'acciaio	ϵ_{yd}	0,001957 [-]
Deformazione ultima dell'acciaio	ϵ_{su}	0,01 [-]
Resistenza di progetto a trazione dell'acciaio	f_{yd}	391,3 [MPa]
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a SLS	σ_s	360 [MPa]

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

DEFINIZIONE DELLA GEOMETRIA		
SEZIONE TRASVERSALE		
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	h	500 [mm]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	300 [mm]
Copriferro	d'	40 [mm]
Altezza utile della sezione	d	460 [mm]
ARMATURA TESA		
Diametro dei ferri correnti	ϕ_1	16 [mm]
Numero dei ferri correnti	n ₁	3 [-]
Diametro dei ferri di eventuale infittimento	ϕ_2	12 [mm]
Numero dei ferri di eventuale infittimento	n ₂	2 [-]
Area dell'armatura tesa	A _s	829 [mm ²]
ARMATURA COMPRESSA		
Diametro dei ferri correnti	ϕ'_1	16 [mm]
Numero dei ferri correnti	n' ₁	3 [-]
Diametro dei ferri di eventuale infittimento	ϕ'_2	12 [mm]
Numero dei ferri di eventuale infittimento	n' ₂	2 [-]
Area dell'armatura compressa	A' _s	829 [mm ²]
DETERMINAZIONE DEL MOMENTO RESISTENTE		
Determinazione della percentuale meccanica di armatura tesa	ω_s	[-]
Rapporto tra copriferro e altezza utile	δ	[-]
Rapporto tra armatura compressa e armatura tesa	ρ	[-]
Posizione adimensionale dell'asse neutro per il Campo 2a	ξ_{2a}	[-]
Posizione adimensionale dell'asse neutro per il Campo 2b	ξ_{2b}	[-]
Posizione adimensionale dell'asse neutro per il Campo 3	ξ_3	[-]
Coefficiente di riempimento per il Campo 2a	β_{2a}	[-]
Coefficiente di riempimento per il Campo 2b	β_{2b}	[-]
Coefficiente α'_s per il Campo 2a	$\alpha'_{s(a)}$	[-]
Coefficiente α'_s per il Campo 2b	$\alpha'_{s(b)}$	[-]
Coefficiente α'_s per il Campo 3	$\alpha'_{s(3)}$	[-]
Percentuale meccanica d'armatura per il Campo 2a	ω_{2a}	[-]
Percentuale meccanica d'armatura per il Campo 2b	ω_{2b}	[-]
Percentuale meccanica d'armatura per il Campo 3	ω_3	[-]
	ω'_3	[-]
Armatura simmetrica		
Posizione adimensionale dell'asse neutro	ξ	[-]
Posizione dell'asse neutro	x	[mm]
Deformazione massima nel calcestruzzo	$\epsilon_{c,max}$	[-]
Deformazione massima dell'acciaio	$\epsilon_{s,max}$	[-]
Coefficiente di riempimento	β	[-]
Coefficiente di baricentro	κ	[-]
Coefficiente $\alpha'_s = \sigma'_s / f_{yd}$	α'_s	[-]
Tensione nell'armatura compressa	σ'_s	[MPa]
Deformazione dell'armatura compressa	ϵ'_s	[-]
Momento resistente della sezione	M_{Rd}	136,31 [kNm]
Momento sollecitante a SLU assunto in valore assoluto	M_{Ed}	98,0 [kNm]

DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA A TAGLIO DELLA SEZIONE		
§ 4.1.2.1.3.1 - ELEMENTI SENZA ARMATURE TRASVERSALI RESISTENTI A TAGLIO		
Azione di Taglio sollecitante a Stato Limite Ultimo	V_{Ed}	30 [kN]
Considerare o meno il contributo dell'armatura tesa nel calcolo		si [-]
Coefficiente $C_{Rd,c}$	$C_{Rd,c}$	0,12 [-]
Coefficiente k	k	1,66 [-]
		1,66 [-]
Rapporto geometrico d'armatura che si estende per non meno di $l_{bd} + d$	ρ_l	0,00601 [-]
		0,00601 [-]

figura 6.3 Definizione di A_{sl} nella espressione (6.2)



Resistenza a taglio offerta dal calcestruzzo teso	$V_{Rd,c}$	67,81 [kN]
Resistenza minima del calcestruzzo teso	$V_{Rd,min}$	51,62 [kN]
Resistenza a taglio offerta dal calcestruzzo teso		V_{Rd} 67,81 [kN]
§ 4.1.2.1.3.2 - ELEMENTI CON ARMATURE TRASVERSALI RESISTENTI A TAGLIO		
Diametro delle staffe	ϕ_w	10 [mm]
Numero di braccia	n_b	2 [-]
Passo delle staffe	s	200 [mm]
Inclinazione tra il puntone compresso e l'asse della trave	θ	45 [°]
Inclinazione dell'armatura trasversale rispetto all'asse della trave	α	90 [°]
Area della sezione trasversale dell'armatura a taglio	A_{sw}	157 [mm ²]
Braccio della coppia interna	z	414 [mm]
Cotangente di θ	$\cot\theta$	1,00 [-]
		1,00 [-]
Cotangente di α	$\cot\alpha$	0,00 [-]
Seno di α	$\sin\alpha$	1,00 [-]
Resistenza offerta dall'armatura a taglio (meccanismo taglio - trazione)		V_{Rsd} 127,23 [kN]
Resistenza a compressione ridotta del calcestruzzo d'anima	f'_{cd}	7,08 [MPa]
Resistenza offerta dai puntoni (meccanismo taglio - compressione)		V_{Rcd} 439,88 [kN]
Massima area efficace di armatura a taglio per $\cot\theta = 1$	$A_{sw,max}$	651,67 [mm]
Resistenza a taglio della sezione armata trasversalmente		V_{Rd} 127,23 [kN]
§ 4.1.2.1.3.3 - TAGLIO MASSIMO SOPPORTABILE DALLA TRAVE		
Resistenza massima a taglio della trave		V_{Rd} 488,75 [kN]

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

DETERMINAZIONE DELLE TENSIONI A SLS			
Controllo tensionale per la Combinazione Caratteristica			
Momento sollecitante assunto in valore assoluto	M_{Ed}	68,0	[kNm]
Coefficiente di omogeneizzazione	n	15,0	[-]
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	h	500	[mm]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	300	[mm]
Copriferro	d'	40	[mm]
Altezza utile della sezione	d	460	[mm]
Area dell'armatura tesa	A_s	829	[mm ²]
Area dell'armatura compressa	$A's$	829	[mm ²]
Posizione dell'asse neutro	x	136,94	[mm]
Momento d'inerzia della sezione rispetto a x	J	1672116365	[mm ⁴]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione caratteristica	$\sigma_{c,caratt.}$	15	[MPa]
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a SLS	σ_s	360	[MPa]
Tensione nel calcestruzzo	σ_c	5,57	[MPa]
Tensione nell'armatura tesa	σ_s	197,07	[MPa]

DETERMINAZIONE DELLE TENSIONI A SLS			
Controllo tensionale per la Combinazione Quasi Permanente			
Momento sollecitante assunto in valore assoluto	M_{Ed}	55,0	[kNm]
Coefficiente di omogeneizzazione	n	15,0	[-]
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	j	500	[-]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	300	[-]
Copriferro	d'	40	[-]
Altezza utile della sezione	d'	460	[-]
Area dell'armatura tesa	A_s	829	[mm ²]
Area dell'armatura compressa	$A's$	829	[mm ²]
Posizione dell'asse neutro	x	136,94	[mm]
Momento d'inerzia della sezione rispetto a x	J	1672116365	[mm ⁴]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione quasi permanente	$\sigma_{c,q.p.}$	11,25	[MPa]
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a SLS	σ_s	360	[MPa]
Tensione nel calcestruzzo	σ_c	4,50	[MPa]
Tensione nell'armatura tesa	σ_s	159,39	[MPa]

DETERMINAZIONE DELLE TENSIONI A SLS			
Controllo tensionale per la Combinazione Frequente			
Momento sollecitante assunto in valore assoluto	M_{Ed}	55,0	[kNm]
Coefficiente di omogeneizzazione	n	15,0	[-]
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	j	500	[MPa]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	300	[-]
Copriferro	d'	40	[kNm]
Altezza utile della sezione	d'	460	[kNm]
Area dell'armatura tesa	A_s	829	[mm ²]
Area dell'armatura compressa	$A's$	829	[mm ²]
Posizione dell'asse neutro	x	136,94	[mm]
Momento d'inerzia della sezione rispetto a x	J	1672116365	[mm ⁴]
Tensione nel calcestruzzo	σ_c	4,50	[MPa]
Tensione nell'armatura tesa	σ_s	159,39	[MPa]

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

CONTROLLO DI FESSURAZIONE A SLS		
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	h	500 [mm]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	300 [mm]
Copriferro	d'	40 [mm]
Altezza utile della sezione	d	460 [mm]
Area dell'armatura tesa	A _s	829 [mm ²]
Area dell'armatura compressa	A' _s	829 [mm ²]
Distanza tra il bordo del cls e l'armatura	c	42 [mm]
Distanza tra i baricentri delle barre	s	66 [mm]
Distanza massima di riferimento tra le barre	S _{ref,max}	247 [mm]
Calcolo dell'ampiezza delle fessure - Combinazione Quasi Permanente		
Momento sollecitante per la combinazione Quasi Permanente	M_{Ed,q.p.}	55 [kNm]
Durata del carico		lunga [-]
Posizione dell'asse neutro dal lembo superiore	x	136,94 [mm]
Tensione indotta nell'armatura tesa considerando la sezione fessurata	σ _s	159,39 [MPa]
Valore medio della resistenza a trazione efficace del calcestruzzo	f _{ct,eff}	2,6 [MPa]
Fattore dipendente dalla durata del carico	k _t	0,4 [-]
Altezza efficace	h _{c,eff}	100 [mm]
Area efficace del calcestruzzo teso attorno all'armatura	A _{c,eff}	30000 [mm ²]
Rapporto geometrico sull'area efficace	ρ _{p,eff}	0,02765 [-]
Rapporto tra E _s /E _{cm}	α _e	6,35 [-]
Differenza tra la deformazione nell'acciaio e quella nel calcestruzzo	ε _{sm} - ε _{cm}	0,000579 [-]
		0,000579 [-]
Determinazione del diametro equivalente delle barre tese	φ _{eq}	14,67 [mm]
Coefficiente che tiene conto dell'aderenza migliorata delle barre	k ₁	0,8 [-]
Coefficiente che tiene conto della flessione pura	k ₂	0,5 [-]
	k ₃	3,4 [-]
	k ₄	0,425 [-]
Distanza massima tra le fessure	S _{r,max}	232,99 [mm]
		232,99 [mm]
Ampiezza delle fessure	w_k	0,1349 [mm]
Ampiezza massima delle fessure	w_{max}	0,3 [mm]
Calcolo dell'ampiezza delle fessure - Combinazione Frequente		
Momento sollecitante per la combinazione Frequente	M_{Ed,freq.}	55 [kNm]
Durata del carico		lunga [-]
Posizione dell'asse neutro dal lembo superiore	x	136,94 [mm]
Tensione indotta nell'armatura tesa considerando la sezione fessurata	σ _s	159,39 [MPa]
Valore medio della resistenza a trazione efficace del calcestruzzo	f _{ct,eff}	2,6 [MPa]
Fattore dipendente dalla durata del carico	k _t	0,4 [-]
Altezza efficace	h _{c,eff}	100 [mm]
Area efficace del calcestruzzo teso attorno all'armatura	A _{c,eff}	30000 [mm ²]
Rapporto geometrico sull'area efficace	ρ _{p,eff}	0,02765 [-]
Rapporto tra E _s /E _{cm}	α _e	6,35 [-]
Differenza tra la deformazione nell'acciaio e quella nel calcestruzzo	ε _{sm} - ε _{cm}	0,000579 [-]
		0,000579 [-]
Determinazione del diametro equivalente delle barre tese	φ _{eq}	14,67 [mm]
Coefficiente che tiene conto dell'aderenza migliorata delle barre	k ₁	0,8 [-]
Coefficiente che tiene conto della flessione pura	k ₂	0,5 [-]
	k ₃	3,4 [-]
	k ₄	0,425 [-]
Distanza massima tra le fessure	S _{r,max}	232,99 [mm]
		232,99 [mm]
Ampiezza delle fessure	w_k	0,1349 [mm]
Ampiezza massima delle fessure	w_{max}	0,3 [mm]
Calcolo dell'ampiezza delle fessure - Combinazione Caratteristica		
Momento sollecitante per la combinazione Caratteristica	M_{Ed,charatt.}	68 [kNm]
Durata del carico		lunga [-]
Posizione dell'asse neutro dal lembo superiore	x	136,94 [mm]
Tensione indotta nell'armatura tesa considerando la sezione fessurata	σ _s	197,07 [MPa]
Valore medio della resistenza a trazione efficace del calcestruzzo	f _{ct,eff}	2,6 [MPa]
Fattore dipendente dalla durata del carico	k _t	0,4 [-]
Altezza efficace	h _{c,eff}	100 [mm]
Area efficace del calcestruzzo teso attorno all'armatura	A _{c,eff}	30000 [mm ²]
Rapporto geometrico sull'area efficace	ρ _{p,eff}	0,02765 [-]
Rapporto tra E _s /E _{cm}	α _e	6,35 [-]
Differenza tra la deformazione nell'acciaio e quella nel calcestruzzo	ε _{sm} - ε _{cm}	0,000767 [-]
		0,000767 [-]
Determinazione del diametro equivalente delle barre tese	φ _{eq}	14,67 [mm]
Coefficiente che tiene conto dell'aderenza migliorata delle barre	k ₁	0,8 [-]
Coefficiente che tiene conto della flessione pura	k ₂	0,5 [-]
	k ₃	3,4 [-]
	k ₄	0,425 [-]
Distanza massima tra le fessure	S _{r,max}	232,99 [mm]
		232,99 [mm]
Ampiezza delle fessure	w_k	0,1787 [mm]
Ampiezza massima delle fessure	w_{max}	0,3 [mm]

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

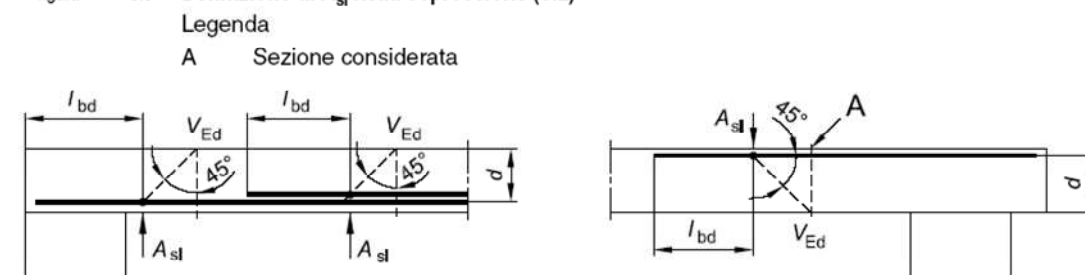
DEFINIZIONE DEI MATERIALI		
Calcestruzzo - Rif. UNI EN 1992 - 1 - 1 : 2005		
Resistenza caratteristica cubica	R_{ck}	30 [MPa]
Resistenza caratteristica cilindrica	f_{ck}	25 [MPa]
Coefficiente di sicurezza parziale per il calcestruzzo	γ_c	1,5 [-]
Coefficiente che tiene conto degli effetti di lungo termine	α_{cc}	0,85 [-]
Valore medio della resistenza a compressione cilindrica	f_{cm}	33 [MPa]
Valore medio della resistenza a trazione assiale del calcestruzzo	f_{ctm}	2,6 [MPa]
Valore caratteristico della resistenza a trazione assiale (frattile 5%)	$f_{ctk,0,05}$	1,8 [MPa]
Valore caratteristico della resistenza a trazione assiale (frattile 95%)	$f_{ctk,0,95}$	3,3 [MPa]
Modulo di elasticità secante del calcestruzzo	E_{cm}	31476 [MPa]
Deformazione di contrazione nel calcestruzzo alla tensione f_c	ϵ_{c1}	0,0020 [-]
Deformazione ultima di contrazione nel calcestruzzo	ϵ_{cu}	0,0035 [-]
Resistenza di progetto a compressione del calcestruzzo	f_{cd}	14,17 [MPa]
Resistenza di progetto a trazione del calcestruzzo	f_{ctd}	1,20 [MPa]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione caratteristica	$\sigma_{c,caratt.}$	15 [MPa]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione quasi permanente	$\sigma_{c,q.p.}$	11,25 [MPa]
Acciaio - Rif. UNI EN 1992 - 1 - 1 : 2005		
Resistenza a snervamento dell'acciaio	f_{yk}	450 [MPa]
Coefficiente di sicurezza parziale per l'acciaio	γ_s	1,15 [-]
Modulo di elasticità secante dell'acciaio	E_s	200000 [MPa]
Deformazione a snervamento dell'acciaio	ϵ_{yd}	0,001957 [-]
Deformazione ultima dell'acciaio	ϵ_{su}	0,01 [-]
Resistenza di progetto a trazione dell'acciaio	f_{yd}	391,3 [MPa]
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a SLS	σ_s	360 [MPa]

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

DEFINIZIONE DELLA GEOMETRIA		
SEZIONE TRASVERSALE		
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	h	500 [mm]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	300 [mm]
Copriferro	d'	40 [mm]
Altezza utile della sezione	d	460 [mm]
ARMATURA TESA		
Diametro dei ferri correnti	ϕ_1	16 [mm]
Numero dei ferri correnti	n ₁	3 [-]
Diametro dei ferri di eventuale infittimento	ϕ_2	12 [mm]
Numero dei ferri di eventuale infittimento	n ₂	2 [-]
Area dell'armatura tesa	A _s	829 [mm ²]
ARMATURA COMPRESSA		
Diametro dei ferri correnti	ϕ'_1	16 [mm]
Numero dei ferri correnti	n' ₁	3 [-]
Diametro dei ferri di eventuale infittimento	ϕ'_2	12 [mm]
Numero dei ferri di eventuale infittimento	n' ₂	2 [-]
Area dell'armatura compressa	A' _s	829 [mm ²]
DETERMINAZIONE DEL MOMENTO RESISTENTE		
Determinazione della percentuale meccanica di armatura tesa	ω_s	[-]
Rapporto tra copriferro e altezza utile	δ	[-]
Rapporto tra armatura compressa e armatura tesa	ρ	[-]
Posizione adimensionale dell'asse neutro per il Campo 2a	ξ_{2a}	[-]
Posizione adimensionale dell'asse neutro per il Campo 2b	ξ_{2b}	[-]
Posizione adimensionale dell'asse neutro per il Campo 3	ξ_3	[-]
Coefficiente di riempimento per il Campo 2a	β_{2a}	[-]
Coefficiente di riempimento per il Campo 2b	β_{2b}	[-]
Coefficiente α'_s per il Campo 2a	$\alpha'_{s(a)}$	[-]
Coefficiente α'_s per il Campo 2b	$\alpha'_{s(b)}$	[-]
Coefficiente α'_s per il Campo 3	$\alpha'_{s(3)}$	[-]
Percentuale meccanica d'armatura per il Campo 2a	ω_{2a}	[-]
Percentuale meccanica d'armatura per il Campo 2b	ω_{2b}	[-]
Percentuale meccanica d'armatura per il Campo 3	ω_3	[-]
	ω'_3	[-]
Armatura simmetrica		
Posizione adimensionale dell'asse neutro	ξ	[-]
Posizione dell'asse neutro	x	[mm]
Deformazione massima nel calcestruzzo	$\epsilon_{c,max}$	[-]
Deformazione massima dell'acciaio	$\epsilon_{s,max}$	[-]
Coefficiente di riempimento	β	[-]
Coefficiente di baricentro	κ	[-]
Coefficiente $\alpha'_s = \sigma'_s / f_{yd}$	α'_s	[-]
Tensione nell'armatura compressa	σ'_s	[MPa]
Deformazione dell'armatura compressa	ϵ'_s	[-]
Momento resistente della sezione	M_{Rd}	136,31 [kNm]
Momento sollecitante a SLU assunto in valore assoluto	M_{Ed}	98,0 [kNm]

DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA A TAGLIO DELLA SEZIONE		
§ 4.1.2.1.3.1 - ELEMENTI SENZA ARMATURE TRASVERSALI RESISTENTI A TAGLIO		
Azione di Taglio sollecitante a Stato Limite Ultimo	V_{Ed}	52 [kN]
Considerare o meno il contributo dell'armatura tesa nel calcolo		si [-]
Coefficiente $C_{Rd,c}$	$C_{Rd,c}$	0,12 [-]
Coefficiente k	k	1,66 [-]
		1,66 [-]
Rapporto geometrico d'armatura che si estende per non meno di $l_{bd} + d$	ρ_l	0,00601 [-]
		0,00601 [-]

figura 6.3 Definizione di A_{sl} nella espressione (6.2)



Resistenza a taglio offerta dal calcestruzzo teso	$V_{Rd,c}$	67,81 [kN]
Resistenza minima del calcestruzzo teso	$V_{Rd,min}$	51,62 [kN]
Resistenza a taglio offerta dal calcestruzzo teso		V_{Rd} 67,81 [kN]
§ 4.1.2.1.3.2 - ELEMENTI CON ARMATURE TRASVERSALI RESISTENTI A TAGLIO		
Diametro delle staffe	ϕ_w	10 [mm]
Numero di braccia	n_b	2 [-]
Passo delle staffe	s	200 [mm]
Inclinazione tra il puntone compresso e l'asse della trave	θ	45 [°]
Inclinazione dell'armatura trasversale rispetto all'asse della trave	α	90 [°]
Area della sezione trasversale dell'armatura a taglio	A_{sw}	157 [mm ²]
Braccio della coppia interna	z	414 [mm]
Cotangente di θ	$\cot\theta$	1,00 [-]
		1,00 [-]
Cotangente di α	$\cot\alpha$	0,00 [-]
Seno di α	$\sin\alpha$	1,00 [-]
Resistenza offerta dall'armatura a taglio (meccanismo taglio - trazione)		V_{Rsd} 127,23 [kN]
Resistenza a compressione ridotta del calcestruzzo d'anima	f'_{cd}	7,08 [MPa]
Resistenza offerta dai puntoni (meccanismo taglio - compressione)		V_{Rcd} 439,88 [kN]
Massima area efficace di armatura a taglio per $\cot\theta = 1$	$A_{sw,max}$	651,67 [mm]
Resistenza a taglio della sezione armata trasversalmente		V_{Rd} 127,23 [kN]
§ 4.1.2.1.3.3 - TAGLIO MASSIMO SOPPORTABILE DALLA TRAVE		
Resistenza massima a taglio della trave		V_{Rd} 488,75 [kN]

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

DETERMINAZIONE DELLE TENSIONI A SLS			
Controllo tensionale per la Combinazione Caratteristica			
Momento sollecitante assunto in valore assoluto	M_{Ed}	97,0	[kNm]
Coefficiente di omogeneizzazione	n	15,0	[-]
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	h	500	[mm]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	300	[mm]
Copriferro	d'	40	[mm]
Altezza utile della sezione	d	460	[mm]
Area dell'armatura tesa	A_s	829	[mm ²]
Area dell'armatura compressa	A'_s	829	[mm ²]
Posizione dell'asse neutro	x	136,94	[mm]
Momento d'inerzia della sezione rispetto a x	J	1672116365	[mm ⁴]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione caratteristica	$\sigma_{c,caratt.}$	15	[MPa]
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a SLS	σ_s	360	[MPa]
Tensione nel calcestruzzo	σ_c	7,94	[MPa]
Tensione nell'armatura tesa	σ_s	281,11	[MPa]

DETERMINAZIONE DELLE TENSIONI A SLS			
Controllo tensionale per la Combinazione Quasi Permanente			
Momento sollecitante assunto in valore assoluto	M_{Ed}	76,0	[kNm]
Coefficiente di omogeneizzazione	n	15,0	[-]
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	j	500	[-]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	300	[-]
Copriferro	d'	40	[-]
Altezza utile della sezione	d'	460	[-]
Area dell'armatura tesa	A_s	829	[mm ²]
Area dell'armatura compressa	A'_s	829	[mm ²]
Posizione dell'asse neutro	x	136,94	[mm]
Momento d'inerzia della sezione rispetto a x	J	1672116365	[mm ⁴]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione quasi permanente	$\sigma_{c,q.p.}$	11,25	[MPa]
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a SLS	σ_s	360	[MPa]
Tensione nel calcestruzzo	σ_c	6,22	[MPa]
Tensione nell'armatura tesa	σ_s	220,25	[MPa]

DETERMINAZIONE DELLE TENSIONI A SLS			
Controllo tensionale per la Combinazione Frequente			
Momento sollecitante assunto in valore assoluto	M_{Ed}	76,0	[kNm]
Coefficiente di omogeneizzazione	n	15,0	[-]
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	j	500	[MPa]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	300	[-]
Copriferro	d'	40	[kNm]
Altezza utile della sezione	d'	460	[kNm]
Area dell'armatura tesa	A_s	829	[mm ²]
Area dell'armatura compressa	A'_s	829	[mm ²]
Posizione dell'asse neutro	x	136,94	[mm]
Momento d'inerzia della sezione rispetto a x	J	1672116365	[mm ⁴]
Tensione nel calcestruzzo	σ_c	6,22	[MPa]
Tensione nell'armatura tesa	σ_s	220,25	[MPa]

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

CONTROLLO DI FESSURAZIONE A SLS		
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	h	500 [mm]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	300 [mm]
Copriferro	d'	40 [mm]
Altezza utile della sezione	d	460 [mm]
Area dell'armatura tesa	A _s	829 [mm ²]
Area dell'armatura compressa	A' _s	829 [mm ²]
Distanza tra il bordo del cls e l'armatura	c	42 [mm]
Distanza tra i baricentri delle barre	s	66 [mm]
Distanza massima di riferimento tra le barre	S _{ref,max}	247 [mm]
Calcolo dell'ampiezza delle fessure - Combinazione Quasi Permanente		
Momento sollecitante per la combinazione Quasi Permanente	M_{Ed,q.p.}	76 [kNm]
Durata del carico		lunga [-]
Posizione dell'asse neutro dal lembo superiore	x	136,94 [mm]
Tensione indotta nell'armatura tesa considerando la sezione fessurata	σ _s	220,25 [MPa]
Valore medio della resistenza a trazione efficace del calcestruzzo	f _{ct,eff}	2,6 [MPa]
Fattore dipendente dalla durata del carico	k _t	0,4 [-]
Altezza efficace	h _{c,eff}	100 [mm]
Area efficace del calcestruzzo teso attorno all'armatura	A _{c,eff}	30000 [mm ²]
Rapporto geometrico sull'area efficace	ρ _{p,eff}	0,02765 [-]
Rapporto tra E _s /E _{cm}	α _e	6,35 [-]
Differenza tra la deformazione nell'acciaio e quella nel calcestruzzo	ε _{sm} - ε _{cm}	0,000883 [-]
		0,000883 [-]
Determinazione del diametro equivalente delle barre tese	φ _{eq}	14,67 [mm]
Coefficiente che tiene conto dell'aderenza migliorata delle barre	k ₁	0,8 [-]
Coefficiente che tiene conto della flessione pura	k ₂	0,5 [-]
	k ₃	3,4 [-]
	k ₄	0,425 [-]
Distanza massima tra le fessure	S _{r,max}	232,99 [mm]
		232,99 [mm]
Ampiezza delle fessure	w_k	0,2058 [mm]
Ampiezza massima delle fessure	w_{max}	0,3 [mm]
Calcolo dell'ampiezza delle fessure - Combinazione Frequente		
Momento sollecitante per la combinazione Frequente	M_{Ed,freq.}	76 [kNm]
Durata del carico		lunga [-]
Posizione dell'asse neutro dal lembo superiore	x	136,94 [mm]
Tensione indotta nell'armatura tesa considerando la sezione fessurata	σ _s	220,25 [MPa]
Valore medio della resistenza a trazione efficace del calcestruzzo	f _{ct,eff}	2,6 [MPa]
Fattore dipendente dalla durata del carico	k _t	0,4 [-]
Altezza efficace	h _{c,eff}	100 [mm]
Area efficace del calcestruzzo teso attorno all'armatura	A _{c,eff}	30000 [mm ²]
Rapporto geometrico sull'area efficace	ρ _{p,eff}	0,02765 [-]
Rapporto tra E _s /E _{cm}	α _e	6,35 [-]
Differenza tra la deformazione nell'acciaio e quella nel calcestruzzo	ε _{sm} - ε _{cm}	0,000883 [-]
		0,000883 [-]
Determinazione del diametro equivalente delle barre tese	φ _{eq}	14,67 [mm]
Coefficiente che tiene conto dell'aderenza migliorata delle barre	k ₁	0,8 [-]
Coefficiente che tiene conto della flessione pura	k ₂	0,5 [-]
	k ₃	3,4 [-]
	k ₄	0,425 [-]
Distanza massima tra le fessure	S _{r,max}	232,99 [mm]
		232,99 [mm]
Ampiezza delle fessure	w_k	0,2058 [mm]
Ampiezza massima delle fessure	w_{max}	0,3 [mm]
Calcolo dell'ampiezza delle fessure - Combinazione Caratteristica		
Momento sollecitante per la combinazione Caratteristica	M_{Ed,charatt.}	97 [kNm]
Durata del carico		lunga [-]
Posizione dell'asse neutro dal lembo superiore	x	136,94 [mm]
Tensione indotta nell'armatura tesa considerando la sezione fessurata	σ _s	281,11 [MPa]
Valore medio della resistenza a trazione efficace del calcestruzzo	f _{ct,eff}	2,6 [MPa]
Fattore dipendente dalla durata del carico	k _t	0,4 [-]
Altezza efficace	h _{c,eff}	100 [mm]
Area efficace del calcestruzzo teso attorno all'armatura	A _{c,eff}	30000 [mm ²]
Rapporto geometrico sull'area efficace	ρ _{p,eff}	0,02765 [-]
Rapporto tra E _s /E _{cm}	α _e	6,35 [-]
Differenza tra la deformazione nell'acciaio e quella nel calcestruzzo	ε _{sm} - ε _{cm}	0,001187 [-]
		0,001187 [-]
Determinazione del diametro equivalente delle barre tese	φ _{eq}	14,67 [mm]
Coefficiente che tiene conto dell'aderenza migliorata delle barre	k ₁	0,8 [-]
Coefficiente che tiene conto della flessione pura	k ₂	0,5 [-]
	k ₃	3,4 [-]
	k ₄	0,425 [-]
Distanza massima tra le fessure	S _{r,max}	232,99 [mm]
		232,99 [mm]
Ampiezza delle fessure	w_k	0,2766 [mm]
Ampiezza massima delle fessure	w_{max}	0,3 [mm]

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

GERARCHIA DELLE RESISTENZE PER LE TRAVI © Dott. Ing. Simone Caffè - 07/01/2010

Classe di duttilità prevista	CD	=	B
Geometria della trave			
Altezza della trave	h_b	=	500,00 [mm]
Larghezza della trave	b_w	=	300,00 [mm]
Copriferro (inteso dal lembo della staffa)	c	=	40,00 [mm]
Luce della trave	L_b	=	5,30 [m]
Lunghezza delle due zone critiche	L_c	=	0,50 [m]
Lunghezza delle restanti zone	L_{nc}	=	4,30 [m]
Dimensione di un quarto delle restanti zone	$L_{nc}/4$	=	1,08 [m]

Orditure longitudinali e Momenti di plasticizzazione			
Numero ferri tesi correnti	n_f	=	3,00 [-]
Diametro ferri tesi correnti	ϕ_f	=	16,00 [mm]
Area dei ferri tesi correnti	A_s	=	603,19 [mm ²]
Numero ferri tesi di infittimento	$n_{f,i}$	=	2,00 [-]
Diametro ferri tesi di infittimento	$\phi_{f,i}$	=	12,00 [mm]
Area dei ferri tesi di infittimento	$A_{s,i}$	=	226,19 [mm ²]
Area complessiva dei ferri tesi	$A_{s,tot}$	=	829,38 [mm ²]
Diametro medio delle armature tese	ϕ_{eff}	=	14,67 [mm]
Rapporto geometrico d'armatura tesa	ρ	=	0,005529 [-]
Rapporto geometrico minimo	ρ_{min}	=	0,003111 [-]
Momento resistente positivo (estremità sinistra)	$M_{Rd,s (+)}$	=	140,00 [kNm]
Momento resistente negativo (estremità sinistra)	$M_{Rd,s (-)}$	=	108,00 [kNm]
Momento resistente positivo (estremità destra)	$M_{Rd,d (+)}$	=	140,00 [kNm]
Momento resistente negativo (estremità destra)	$M_{Rd,d (-)}$	=	269,00 [kNm]

Resistenze dei materiali			
Resistenza a snervamento dell'acciaio	f_{yk}	=	450,00 [N/mm ²]
Resistenza di calcolo dell'acciaio	f_{yd}	=	391,30 [N/mm ²]
Resistenza caratteristica cubica del cls	R_{ck}	=	30,00 [N/mm ²]
Resistenza caratteristica cilindrica	f_{ck}	=	24,90 [N/mm ²]
Resistenza di calcolo del cls	f_{cd}	=	14,11 [N/mm ²]
Resistenza caratteristica a trazione	$f_{ctk,0.05}$	=	1,79 [N/mm ²]
Resistenza di calcolo a trazione	f_{ctd}	=	1,19 [N/mm ²]

Sollecitazioni di taglio a Stato Limite Ultimo			
Azione di taglio all'estremo sinistro per ULS max	$V_{s,ULS,max}$	=	196,00 [kN]
Azione di taglio all'estremo destro per ULS max	$V_{d,ULS,max}$	=	-174,55 [kN]
Azione di taglio all'estremo sinistro per ULS min	$V_{s,ULS,min}$	=	196,00 [kN]
Azione di taglio all'estremo destro per ULS min	$V_{d,ULS,min}$	=	-171,00 [kN]

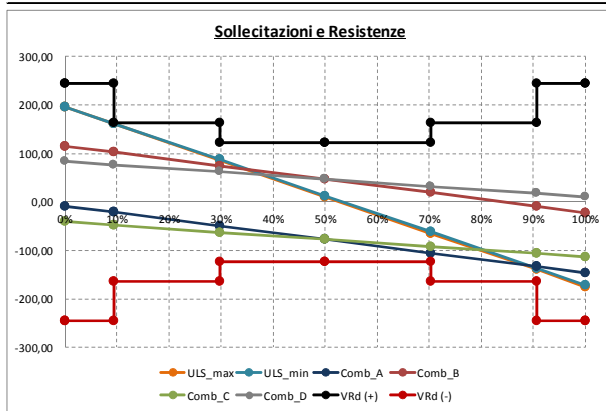
Azioni di progetto in caso di evento sismico			
Peso proprio della trave	g_1	=	3,75 [kN/m]
Pesi propri di strutturali e sovraccarichi permanenti	g_2	=	10,00 [kN/m]
Sovraccarico variabile uno	q_1	=	5,00 [kN/m]
Coefficiente di combinazione per il sovraccarico uno	$\Psi_{2,1}$	=	0,30 [-]
Sovraccarico variabile due	q_2	=	6,00 [kN/m]
Coefficiente di combinazione per il sovraccarico due	$\Psi_{2,2}$	=	0,60 [-]
Sovraccarico variabile tre	q_3	=	7,00 [kN/m]
Coefficiente di combinazione per il sovraccarico tre	$\Psi_{2,3}$	=	1,00 [-]

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Combinazione delle azioni in caso di evento sismico			
Combinazione gravitazionale uno	$\Sigma G + \Sigma \Psi Q$	=	25,85 [kN/m]
Combinazione gravitazionale due	ΣG	=	13,75 [kN/m]
Reazioni vincolari dovute alla gerarchia delle resistenze			
Reazioni dovute alla combinazione gravitazionale uno	$R(\Sigma G + \Sigma \Psi Q)_s$	=	68,50 [kN]
	$R(\Sigma G + \Sigma \Psi Q)_d$	=	68,50 [kN]
Reazioni dovute alla combinazione gravitazionale due	$R(\Sigma G)_s$	=	36,44 [kN]
	$R(\Sigma G)_d$	=	36,44 [kN]
Reazioni dovute all'applicazione dei momenti orari	$R(M_o)_s$	=	-77,17 [kN]
	$R(M_o)_d$	=	77,17 [kN]
Reazioni dovute all'applicazione dei momenti antiorari	$R(M_a)_s$	=	46,79 [kN]
	$R(M_a)_d$	=	-46,79 [kN]
Coefficiente di sovrarresistenza funzione della CD	γ_{Rd}	=	1,00 [-]
Combinazione GdR_A (Grav. uno + momenti orari)	$R(GdR_A)_s$	=	-8,67 [kN]
	$R(GdR_A)_d$	=	145,67 [kN]
Combinazione GdR_B (Grav. uno + momenti antiorari)	$R(GdR_B)_s$	=	115,29 [kN]
	$R(GdR_B)_d$	=	21,71 [kN]
Combinazione GdR_C (Grav. due + momenti orari)	$R(GdR_C)_s$	=	-40,73 [kN]
	$R(GdR_C)_d$	=	113,61 [kN]
Combinazione GdR_D (Grav. due + momenti antiorari)	$R(GdR_D)_s$	=	83,23 [kN]
	$R(GdR_D)_d$	=	-10,35 [kN]

Tagli di estremità dovuti alla gerarchia delle resistenze			
Combinazione GdR_A (Grav. uno + momenti orari)	$V(GdR_A)_s$	=	-8,67 [kN]
	$V(GdR_A)_d$	=	-145,67 [kN]
Combinazione GdR_B (Grav. uno + momenti antiorari)	$V(GdR_B)_s$	=	115,29 [kN]
	$V(GdR_B)_d$	=	-21,71 [kN]
Combinazione GdR_C (Grav. due + momenti orari)	$V(GdR_C)_s$	=	-40,73 [kN]
	$V(GdR_C)_d$	=	-113,61 [kN]
Combinazione GdR_D (Grav. due + momenti antiorari)	$V(GdR_D)_s$	=	83,23 [kN]
	$V(GdR_D)_d$	=	10,35 [kN]

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO



Resistenza a taglio nelle zone critiche	
Diametro delle armature trasversali	ϕ_{sw} = 10,00 [mm]
Numero braccia della armature trasversali	$n_{b,sw}$ = 2,00 [-]
Altezza utile della sezione	d = 442,67 [mm]
Passo minimo delle armature trasversali	$s_{min,1}$ = 110,67 [mm]
	$s_{min,2}$ = 225,00 [mm]
	$s_{min,3}$ = 96,00 [mm]
	$s_{min,4}$ = 240,00 [mm]
	s_{min} = 96,00 [mm]
Passo adottato per le armature trasversali	s_{sw} = 100,00 [mm]
Area delle armature trasversali	A_{sw} = 157,08 [mm ²]
Angolo di inclinazione delle staffe	α = 90,00 [°]
	$ctg\alpha$ = 0,00 [-]
Angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo	θ = 45,00 [°]
Angolo di inclinazione dei puntoni in funz. della CD	θ_{CD} = 45,00 [°]
	$ctg\theta_{CD}$ = 1,00 [-]
Resistenza a taglio trazione	$V_{Rd,t}$ = 244,88 [kN]
Resistenza a taglio compressione	$V_{Rd,c}$ = 421,61 [kN]
Resistenza a taglio della trave	V_{Rd} = 244,88 [kN]

Valutazione della necessità di armature diagonali all'interno delle zone critiche solo per CD = A	
Taglio sollecitante massimo all'estremo sinistro	$V_{max,s}$ = 115,29 [kN]
Taglio sollecitante minimo all'estremo sinistro	$V_{min,s}$ = -40,73 [kN]
Rapporto tra i tagli sollecitanti all'estremo sinistro	$V_{min,s}/V_{max,s}$ = -0,35 [-]
Taglio sollecitante massimo in valore assoluto estr. sin.	$\max(V_d)$ = 115,29 [kN]
Resistenza limite del calcestruzzo a trazione estr. sin.	$V_{Rt,s}$ = 261,06 [kN]
Taglio sollecitante massimo all'estremo destro	$V_{max,d}$ = 10,35 [kN]
Taglio sollecitante minimo all'estremo destro	$V_{min,d}$ = -145,67 [kN]
Rapporto tra i tagli sollecitanti all'estremo sinistro	$V_{min,d}/V_{max,d}$ = -0,07 [-]
Taglio sollecitante massimo in valore assoluto estr. dex.	$\max(V_d)$ = 145,67 [kN]
Resistenza limite del calcestruzzo a trazione estr. dex.	$V_{Rt,d}$ = 305,80 [kN]

Resistenza a taglio nelle zone adiacenti alle zone critiche	
Diametro delle armature trasversali	ϕ_{sw} = 10,00 [mm]
Numero braccia della armature trasversali	$n_{b,sw}$ = 2,00 [-]
Altezza utile della sezione	d = 442,67 [mm]
Passo minimo delle armature trasversali	s'_{min} = 354,13 [mm]
	s_{min} = 330,00 [mm]
Passo adottato per le armature trasversali	s_{sw} = 150,00 [mm]
Area delle armature trasversali	A_{sw} = 157,08 [mm ²]
Angolo di inclinazione delle staffe	α = 90,00 [°]
	$ctg\alpha$ = 0,00 [-]
Angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo	θ = 45,00 [°]
	$ctg\theta$ = 1,00 [-]
Resistenza a taglio trazione	$V_{Rd,t}$ = 163,25 [kN]
Resistenza a taglio compressione	$V_{Rd,c}$ = 421,61 [kN]
Resistenza a taglio della trave	V_{Rd} = 163,25 [kN]

Resistenza a taglio nelle zone centrali	
Diametro delle armature trasversali	ϕ_{sw} = 10,00 [mm]
Numero braccia della armature trasversali	$n_{b,sw}$ = 2,00 [-]
Altezza utile della sezione	d = 442,67 [mm]
Passo minimo delle armature trasversali	s'_{min} = 354,13 [mm]
	s_{min} = 330,00 [mm]
Passo adottato per le armature trasversali	s_{sw} = 200,00 [mm]
Area delle armature trasversali	A_{sw} = 157,08 [mm ²]
Angolo di inclinazione delle staffe	α = 90,00 [°]
	$ctg\alpha$ = 0,00 [-]
Angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo	θ = 45,00 [°]
	$ctg\theta$ = 1,00 [-]
Resistenza a taglio trazione	$V_{Rd,t}$ = 122,44 [kN]
Resistenza a taglio compressione	$V_{Rd,c}$ = 421,61 [kN]
Resistenza a taglio della trave	V_{Rd} = 122,44 [kN]

I risultati conseguiti hanno ordine di grandezza compatibili con quanto ottenuto dalle verifiche condotte con l'ausilio di codici di calcolo automatici.