

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

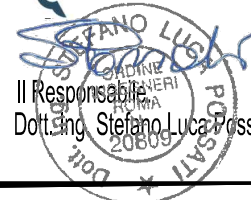
RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE
TRA LE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:
Technital S.p.A. - Dott. Ing. Andrea Renso



PROGETTAZIONE:



Il Responsabile
Dott. Ing. Stefano Luca Possati



ELABORATO: **OPERE D'ARTE MAGGIORI**
Opere d'arte: ponti e viadotti
Viadotto Molino
Relazione di calcolo - Impalcato VI01 - Sud

Progressivo Rev.
07 01 05 001 02

Rev.	Data	Descrizione	Redazione	Controllo	Approvazione	SCALA: --
00	MARZO 2017	PRIMA EMISSIONE	3TI PROGETTI - P. DI SANZO	M.VENINATA	S.L.POSSATI	NOME FILE: J16L1_07_01_05_001_0203_OPD_02.dwg
01	GIUGNO 2017	REVISIONE PER VERIFICA	3TI PROGETTI - P. DI SANZO	M.VENINATA	S.L.POSSATI	CM. Progr. FG. Liv. Rev.
02	LUGLIO 2017	RECEPIMENTO OSSERVAZIONI	3TI PROGETTI - P. DI SANZO	M.VENINATA	S.L.POSSATI	J16L1_07_01_05_001_0203_OPD_02

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

Committente:



Progettazione:

CONSORZIO RAETIA



PROGETTO DEFINITIVO

VIADOTTO MOLINO

RELAZIONE DI CALCOLO IMPALCATO CARREGGIATA SUD

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

INDICE

1. DESCRIZIONE DELL’OPERA.....	7
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	10
3. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	11
4. SOFTWARE UTILIZZATI.....	13
4.1. Convenzioni generali per le verifiche e le analisi globali.....	13
5. IMPOSTAZIONI DI ANALISI E DELLE VERIFICHE	15
5.1. Analisi della struttura composta.....	15
5.2. Fasi	15
5.3. Statica trasversale.....	17
6. IMPALCATO.....	18
6.1. Analisi dei carichi.....	18
6.1.1 Carichi permanenti strutturali (g_1)	18
6.1.2 Carichi permanenti portati (g_2)	18
6.1.3 Ritiro (e_2) e Temperatura (e_3).....	19
6.1.4 Carichi mobili (q_1)	21
6.1.5 Frenamento (q_3)	25
6.1.6 Resistenze passive dei vincoli (q_7).....	25
6.1.7 Urto di veicolo in svio (q_8)	25
6.2. Combinazioni di carico.....	27
7. SOLLECITAZIONI DI CALCOLO	30
8. VERIFICHE DI SEZIONE (SLU)	37
8.1. Introduzione e considerazioni preliminari.....	37
8.2. Sezione C1	39
8.2.1 Calcolo della soletta collaborante per le verifiche di sezione	39
8.2.2 Caratteristiche geometriche della sezione	40
8.2.3 Verifica in tensioni.....	42
8.3. Sezione C2	44
8.3.1 Calcolo della soletta collaborante per le verifiche di sezione	44
8.3.2 Caratteristiche geometriche della sezione	45
8.3.3 Verifica in tensioni.....	47
8.4. Sezione C2F	49

8.4.1	Calcolo della soletta collaborante per le verifiche di sezione	49
8.4.2	Caratteristiche geometriche della sezione	50
8.4.3	Verifica in tensioni.....	52
8.5.	Sezione C3	54
8.5.1	Calcolo della soletta collaborante per le verifiche di sezione	54
8.5.2	Caratteristiche geometriche della sezione	55
8.5.3	Verifica in tensioni.....	57
8.6.	Sezione C4	59
8.6.1	Calcolo della soletta collaborante per le verifiche di sezione	59
8.6.2	Caratteristiche geometriche della sezione	60
8.6.3	Verifica in tensioni.....	62
8.7.	Sezione C5	64
8.7.1	Calcolo della soletta collaborante per le verifiche di sezione	64
8.7.2	Caratteristiche geometriche della sezione	65
8.7.3	Verifica in tensioni.....	67
8.8.	Sezione C6	69
8.8.1	Calcolo della soletta collaborante per le verifiche di sezione	69
8.8.2	Caratteristiche geometriche della sezione	70
8.8.3	Verifica in tensioni.....	72
8.9.	Sezione C7	74
8.9.1	Calcolo della soletta collaborante per le verifiche di sezione	74
8.9.2	Caratteristiche geometriche della sezione	75
8.9.3	Verifica in tensioni.....	77
8.10.	Sezione C8	79
8.10.1	Calcolo della soletta collaborante per le verifiche di sezione	79
8.10.2	Caratteristiche geometriche della sezione	80
8.10.3	Verifica in tensioni.....	82
8.11.	Sezione C9	84
8.11.1	Calcolo della soletta collaborante per le verifiche di sezione	84
8.11.2	Caratteristiche geometriche della sezione	85
8.11.3	Verifica in tensioni.....	87
9.	VERIFICA CONNESSIONE TRAVE SOLETTA	89
9.1.	Caratteristiche piolatura.....	90

9.2. Sezione C1	90
9.3. Sezione C3	91
9.4. Sezione C6	93
10. VERIFICHE DI STABILITÀ DEI PANNELLI D’ANIMA	95
10.1. Sezione C6	95
10.2. Sezione C9	100
11. VERIFICHE A FATICA	106
11.1. Sezione C6	108
11.2. Sezione C9	111
12. VERIFICA DI DEFORMABILITÀ	115
13. TRAVERSI	116
14. SOLETTA	119
14.1. Soletta tra la SA e la P7	119
14.1.1 Caratteristiche dei materiali e limiti dimensionali	119
14.1.2 Geometria	119
14.1.3 Analisi e verifiche in Fase I	120
14.1.4 Caratteristiche di sollecitazione di Fase II e III	122
14.1.5 Verifiche allo SLU	125
14.1.6 Verifiche allo SLE	133
14.2. Soletta tra la P7 e la SB’	140
14.2.1 Caratteristiche dei materiali e limiti dimensionali	140
14.2.2 Geometria	140
14.2.3 Analisi e verifiche in Fase I	141
14.2.4 Caratteristiche di sollecitazione di Fase II e III	143
14.2.5 Verifiche allo SLU	146
14.2.6 Verifiche allo SLE	153
15. APPOGGI	160
16. DICHIARAZIONE SECONDO NTC 2008 (PUNTO 10.2)	161
16.1. Tipi di analisi svolta	161
16.2. Origine e caratteristiche dei codici di calcolo	161
16.3. Affidabilità dei codici di calcolo	161
16.4. Modalità di presentazione dei risultati	162
16.5. Informazioni generali sull’eleborazione	162

16.6. Giudizio motivato di accettabilità dei risultati.....	162
17. DEFINIZIONE GEOMETRIA DELLE SEZIONI.....	164
17.1.1 Azione centrifuga (Q_4)	174
17.1.2 Frenamento (q_3)	174
17.1.3 Vento (q_5)	174
17.1.4 Nota verifica soletta	176
17.1.5 Azione sismca verticale.....	177
18. STRALCIO INPUT E OUTPUT	178
19. VALIDAZIONE.....	293

1. Descrizione dell’opera

Il tratto di viadotto oggetto della presente relazione di calcolo è ubicato sull’asse Sud ubicati tra le progressive da 17+339.37 a 17+664 dell’autostrada Valdastico A31 Nord.

La sede stradale presenta due corsie di marcia da 3,75 m, una di emergenza da 3,75m e allargamento da 2.5m, con banchine laterali da 0,75m interne. A tergo delle barriere è previsto in dx un cordolo da 2,20 m e in sx un cordolo da 0.90m.

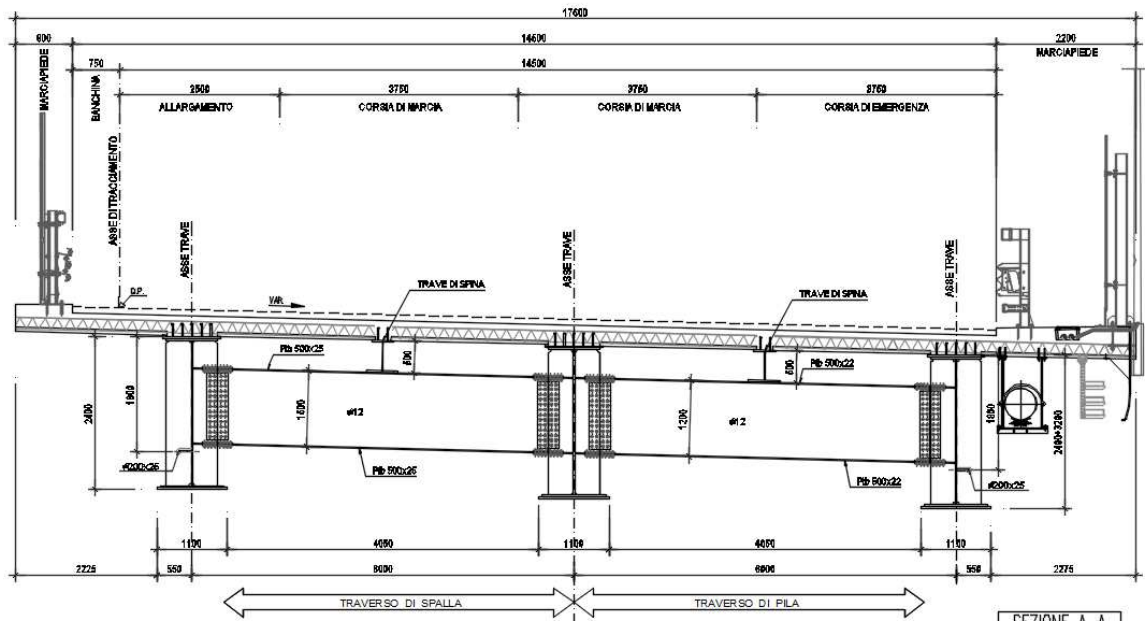


Immagine 1: Sezione trasversale impalcato.

L’impalcato in acciaio presenta otto campate con luci da variabili da 28 a 60 m e la tipologia strutturale è a via di corsa superiore. Le tre travi principali, saldate a doppio T e distanziate di 4,05 m, hanno un’altezza costante di 2400mm (3200 nella campata di 60m).

Ad interasse costante di 4,00 m vengono posizionati i traversi (in composizione saldata).

La luce della soletta è spezzata da due travi di spina che scaricano nelle mezzerie dei trasversi.

In corrispondenza di ciascun traverso è presente, su ciascuna trave, un irrigididente verticale interno all’anima. Solamente in corrispondenza degli appoggi sono presenti anche dei piatti singoli sul lato esterno dell’anima.

Al di sopra delle travi e dei traversi, in direzione perpendicolare all’asse d’impalcato, viene disposta una lastra predalle da 6 cm che funge da cassero a perdere per il getto della soletta in c.a. dello spessore minimo di 25 cm.

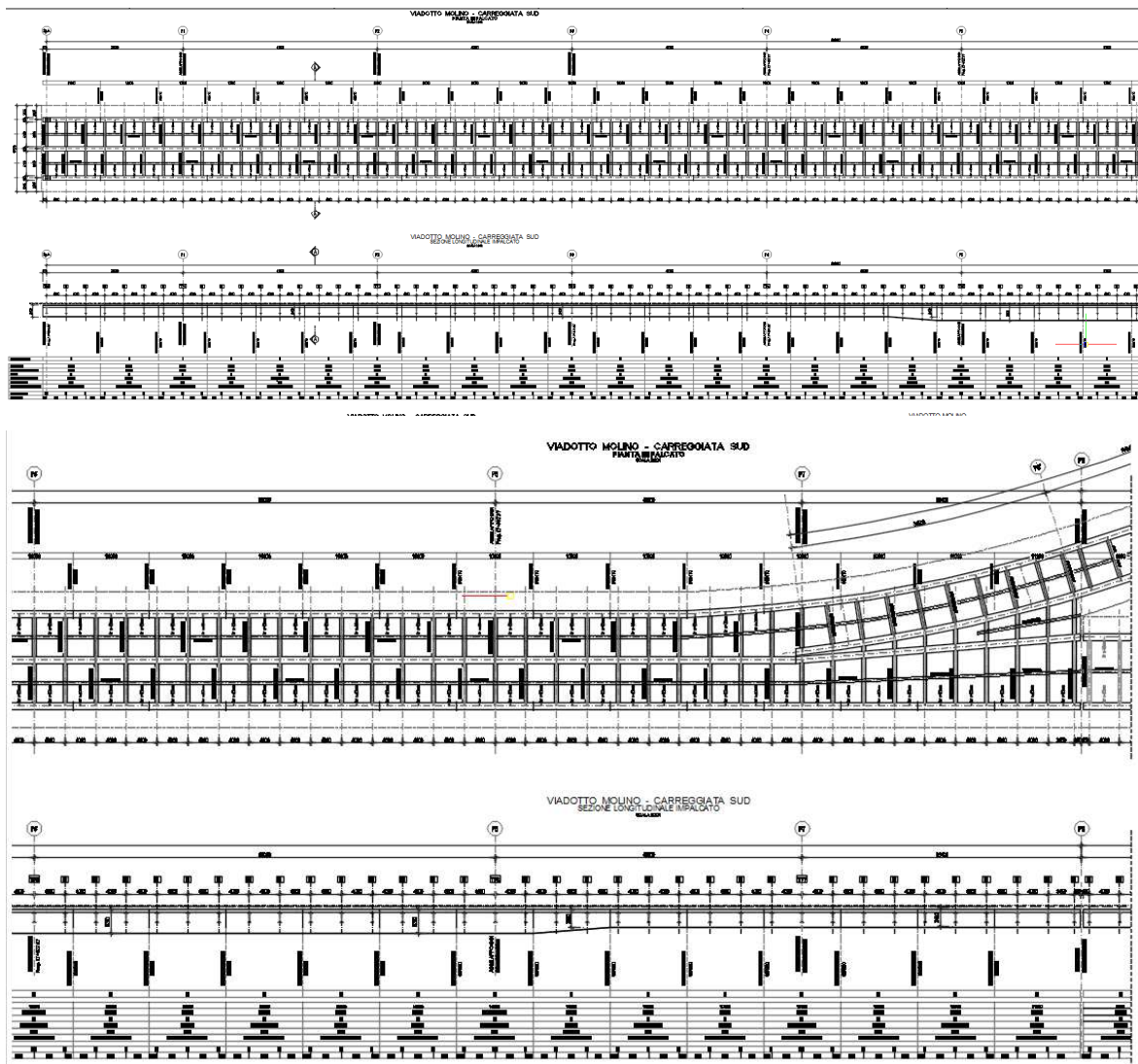


Immagine 2: *pianta e sezione trasversale* impalcato.

Tutti gli elementi di carpenteria metallica dell’impalcato vengono realizzati in acciaio CorTen.

Lo schema di vincolo dell’impalcato prevede l’utilizzo di isolatori elastomerici sia in corrispondenza delle spalle che delle pile. Tale schema di vincolo comporta l’adozione di giunto a doppio scorrimento (longitudinale e trasversale) in corrispondenza delle spalle.

2. Normativa di riferimento

La presente relazione è redatta in conformità con le prescrizioni di cui alle normative di seguito elencate:

L. n°1086 5 novembre 1971: Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica.

D.M. 14/01/2008 : “Norme tecniche per le costruzioni”.

CIRCOLARE 02/02/2009 N 617: “Istruzioni per l’applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008”.

UNI EN 1993-1-1:2005: “Eurocodice 3: Progettazione delle strutture in acciaio – Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici”.

UNI EN 1993-1-5:2005: “Eurocodice 3: Progettazione delle strutture in acciaio – Parte 1-5: Elementi strutturali a lastra”.

UNI EN 1993-1-9:2005: “Eurocodice 3: Progettazione delle strutture in acciaio – Parte 1-9: Fatica”.

UNI EN 1993-2:2007: “Eurocodice 3: Progettazione delle strutture in acciaio – Parte 2: Ponti di acciaio”.

UNI EN 1994-1-1:2005: “Eurocodice 4: Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo – Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici”.

UNI EN 1994-2:2006: “Eurocodice 4: Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo – Parte 2: Regole generali e per i ponti”.

EUR 22898 EN-2007: “Commentary and worked examples to EN 1993-1-5 - Plated structural elements” – JRC European Commission, October 2007.

UNI EN 1993-5:2007: “Eurocodice 3 – Parte 5: Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 5: Pali e palancole”.

3. Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo per soletta

Classe di resistenza	C32/40
Classe di esposizione	XC4/XF4
Resistenza cubica caratteristica	$R_{ck}=40$ MPa
Resistenza cilindrica caratteristica	$f_{ck}=32$ MPa
Modulo elastico	$E_c= 33346$ MPa
Contenuto minimo di cemento	360 kg/mc
Rapporto a/c	0,4
Classe di consistenza	S4
Copriferro	35 mm
Massima dimensione dell’aggregato	20 mm

Calcestruzzo per predalle

Classe di resistenza	C32/40
Classe di esposizione	XC4/XF4
Resistenza cubica caratteristica	$R_{ck}=40$ MPa
Resistenza cilindrica caratteristica	$f_{ck}=32$ MPa
Modulo elastico	$E_c= 33346$ MPa
Contenuto minimo di cemento	350 kg/mc
Rapporto a/c	0,4
Classe di consistenza	S4
Massima dimensione dell’aggregato	20 mm
Copriferro*	25 mm

* Elementi soggetti a procedura di verifica del copriferro che prevede la non accettazione di elementi non conformi.

Acciaio per carpenteria metallica

Acciaio per elementi saldati	S355J2W+N
Acciaio per elementi non saldati	S355J0W+N
Tensione caratteristica di snervamento	$f_{yk}= 355$ MPa
Modulo elastico	$E_s= 210000$ MPa
Coefficiente di Poisson	$\nu= 0,3$

Bulloni

Classe viti (secondo UNI EN 14399-4:2005)	10.9
Tensione di snervamento	900 MPa
Tensione di rottura	1000 MPa
Classe dadi (secondo UNI EN 14399-4:2005)	10

Pioli

Tipo “Nelson” DIN 32500 – Materiale base ST 37-K DIN 17100
Resistenza a rottura acciaio del piolo

$f_t = 450 \text{ MPa}$

Acciaio per strutture in c.a.

Classe acciaio
Tensione caratteristica di rottura
Tensione caratteristica di snervamento

B450C
 $f_{tk} = 540 \text{ MPa}$
 $f_{yk} = 450 \text{ MPa}$

4. Software utilizzati

Si sono utilizzati i seguenti software di calcolo:

- *Microsoft Excel*® della Microsoft Corporation (verifiche a livello sezionale e varie);
- *VcaSlu* Di Piero Gelfi (verifiche a livello sezionale);
- *SAP2000*® della Computers and Structures, Inc. (determinazione di un’aliquota delle sollecitazioni agenti sulla paratia di pali e sull’impalcato);

L’analisi della struttura viene eseguita tramite modellazione con il metodo degli elementi finiti, adottando il software "SAP2000", fornito da C.S.I. Computers and Structure.

4.1. **Convenzioni generali per le verifiche e le analisi globali**

Le unità di misura sono quelle relative al sistema internazionale, ovvero:

lunghezze: m

forze - coppie: N, Nm

tensioni: N/mm²

Per quanto riguarda le convenzioni di segno, si considerano, in generale, positive le trazioni.

Per quanto riguarda le azioni interne nell’impalcato, salvo diversamente specificato, si indicherà con:

Fx azione assiale

Fy azione tagliante agente nel piano orizzontale

Fz azione tagliante agente nel piano verticale

Mx momento torcente

My momento flettente agente nel piano verticale

Mz momento flettente agente nel piano orizzontale

Le verifiche dell’impalcato verranno eseguite esclusivamente con riferimento alle caratteristiche Fx, Fz, My, dal momento che risultano non significativi i contributi Fy, Mx ed Mz.

Le notazioni impiegate sono conformi a quelle impiegate negli Eurocodici ed indicate nei relativi capitoli introduttivi.

In particolare, per le sollecitazioni verrà impiegata anche la seguente notazione alternativa:

M (Mf) in luogo di M_y

V in luogo di F_z

T in luogo di M_x

Nell'ambito dell'adozione del sistema di riferimento elementare, si precisa che le azioni flettenti di trave sono da intendersi:

- POSITIVE: se le fibre tese sono rivolte all'estradosso trave
- NEGATIVE: se le fibre tese sono rivolte all'intradosso trave

5. Impostazioni di analisi e delle verifiche

5.1. Analisi della struttura composta

La struttura composta acciaio-calcestruzzo verrà analizzata secondo il metodo classico adottato per questi tipi di strutture, che prevede il calcolo delle caratteristiche geometrico-statiche delle varie sezioni sulla base di una sezione equivalente, in cui la porzione in calcestruzzo viene "omogeneizzata" ad acciaio in funzione del rapporto $E_s/E_c(t)$, essendo $E_c(t)$ il modulo elastico del calcestruzzo valutato in funzione del tipo di carico applicato, tenendo conto, ove opportuno, dei fenomeni a lungo termine.

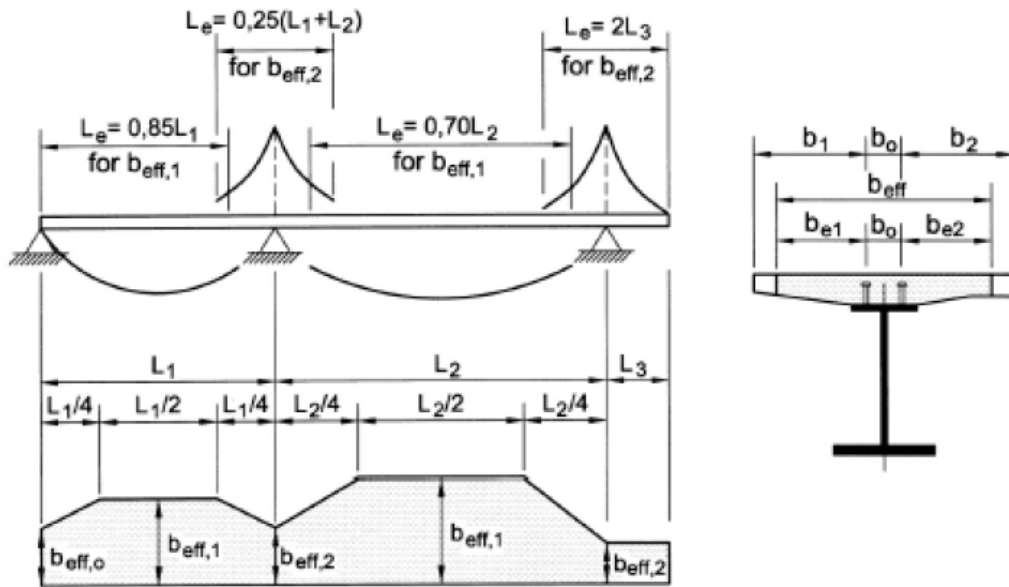
Viene pertanto effettuata l'analisi separata e conseguente sovrapposizione dei quadri tensionali afferenti alle varie "fasi" attraversate dalla struttura, ciascuna delle quali si differenzia dalle altre per lo schema statico di analisi e/o per la proprietà delle sezioni.

5.2. Fasi

Nell'analisi strutturale si tiene conto delle fasi transitorie e di esercizio operando con i seguenti modelli:

- Modello 1: ottenuto considerando le proprietà inerziali delle sole travi metalliche ed utilizzato per la valutazione degli effetti indotti dal peso proprio dell'acciaio e dal peso proprio della soletta;
- Modello 2: ottenuto considerando le proprietà inerziali ideali della sezione composta con soletta collaborante omogeneizzata all'acciaio mediante il coefficiente di omogeneizzazione valutato prima dell'evolversi dei fenomeni viscosi ($n=6$). Il modello è utilizzato per la valutazione degli effetti indotti dalle azioni di breve durata (vento, carichi mobili, variazioni termiche).
- Modello 3: ottenuto considerando le proprietà inerziali ideali della sezione mista con soletta collaborante omogeneizzata all'acciaio mediante coefficiente di omogeneizzazione valutato all'esaurirsi dei fenomeni viscosi ($n=18$). Il modello è utilizzato per la valutazione degli effetti indotti dalle azioni di lunga durata e dal ritiro.

La larghezza collaborante di soletta è stata valutata in ossequio agli schemi della figura seguente, ottenendo i risultati riportati nella sezione di verifica dell'impalcato.



Schema per la valutazione della larghezza collaborante.

Per le verifiche di sicurezza, si considerano le seguenti tre sezioni tipo:

Sezione Tipo 1: proprietà inerziali della sola membratura metallica soggetta alle sollecitazioni dovute al peso proprio dell'acciaio e della soletta di calcestruzzo.

Sezione Tipo 2: proprietà inerziali ideali della sezione mista con calcestruzzo omogeneizzato all'acciaio con coefficiente di omogeneizzazione $n=6$. La sezione è utilizzata per le sollecitazioni prodotte dalle azioni di breve durata nelle regioni a momento flettente positivo.

Sezione Tipo 3: proprietà inerziali ideali della sezione mista con calcestruzzo omogeneizzato all'acciaio con coefficiente di omogeneizzazione $n=18$. La sezione è utilizzata per le sollecitazioni prodotte dai sovraccarichi permanenti e dal ritiro nelle regioni a momento flettente positivo.

5.3. Statica trasversale

L’interasse fra le travi principali è stato scelto in modo da contenere le sollecitazioni nelle parti laterali della soletta a sbalzo e nei campi intermedi. A tal fine sono state introdotte delle travi di spina, in particolare:

- tra la SA e la P7 sono presenti 3 travi principali e 2 travi di spina, con sbalzi di lunghezza massima pari a 2.83m e campi intermedi di luce 3.0m;
- tra la P7 e la SB’ sono presenti 2 travi principali e 1 trave di spina, con sbalzi di lunghezza massima pari a 2.68m e campi intermedi di luce 4.5m.

Si rimanda al paragrafo specifico per ulteriori considerazioni.

6. IMPALCATO

6.1. Analisi dei carichi

6.1.1 Carichi permanenti strutturali (g_1)

Il peso dell'acciaio viene calcolato automaticamente dal software ad elementi finiti assegnando le proprietà delle sezioni ed il peso di volume dell'acciaio. Quest'ultimo viene incrementato del 30 % per tenere conto del peso delle parti di carpenteria non modellate.

$$G1_a - \quad \text{Peso acciaio} = 78.5 \cdot 1.30 \text{ kN/m}^3$$

$$G1_b \quad \text{Peso soletta (spessore medio 0.31 m)} = 25 \cdot 0.31 = 7.75 \text{ kN/m}^2$$

Pertanto

- sul tratto di impalcato SA-P7 si assume un peso proprio della soletta pari a:

$$0.31 \times 25 \times 17.6 = 136.4 \text{ kN/m}$$

- sul tratto di impalcato P7-SB si assume un peso proprio della soletta pari a:

$$0.31 \times 25 \times 14.35 = 111.2 \text{ kN/m}$$

6.1.2 Carichi permanenti portati (g_2)

- Sul tratto di impalcato SA-P7 si assume un carico permanente portato pari:

$$1.50 + 1.0 + 1.0 + 1.0 + 2.2 \times 205 \times 25 + .9 \times 17 \times 25 + 3 \times 14.5 = 63.1 \text{ kN/m}^2$$

- sul tratto di impalcato P7-SB si assume un carico permanente portato pari:

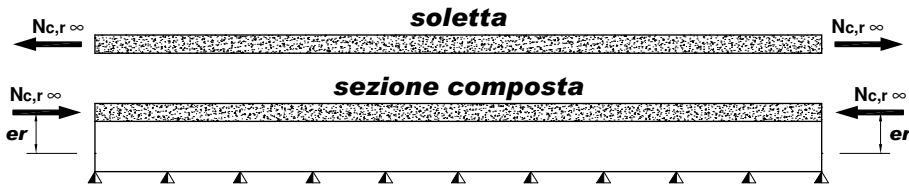
$$1.50 + 1.0 + 1.0 + 1.0 + 2.2 \times 205 \times 25 + .9 \times 17 \times 25 + 3 \times 11.25 = 53.4 \text{ kN/m}^2.$$

Dove si sono assunti i seguenti pesi specifici e dimensioni:

- Peso guard rail con rete antiproiezione = 1.5 kN/m
- Peso guard rail senza rete antiproiezione = 1.0 kN/m
- Peso parapetto con rete antiproiezione = 1.0 kN/m
- Servizi = 1.0 kN/m
- Dimensioni cordolo = 90x17cm²
- Dimensioni marciapiede = 220x20.5cm²
- Pese pavimentazione = 3.0 kN/m².

Sollecitazioni

Gli effetti del ritiro si calcolano a fenomeno esaurito ($t=\infty$). Si considera l'influenza benefica del concomitante effetto viscoso, impiegando il modulo elastico ridotto del cls $E/3$



$N_{c,r\infty}$ = forza da ritiro kN 2805

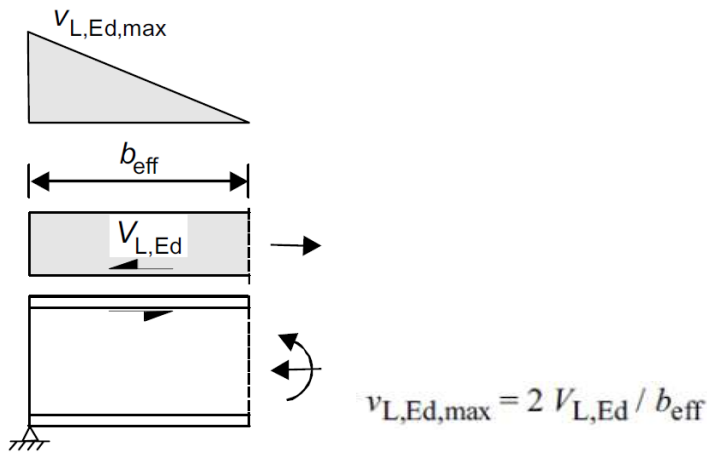
Tale azione è applicata alle estremità delle travi come una forza concentrata di compressione $-N_{c,r\infty}$ e un momento congruente di seguito calcolato

e_r = distanza tra i baricentri mm 1695

$M_{c,r\infty}$ = momento flettente sezione composta kNm 4754

In sede di verifica sezionale tali effetti sono sovrapposti alla trazione prodotta in soletta dall'impedita contrazione e pari a $N_{c,r\infty}$

L'azione così calcolata si trasferisce alle travi con andamento triangolare su una lunghezza pari alla larghezza efficace b_{eff} valutata a partire dall'estremità della trave, come illustrato nella seguente figura



Temperatura:

I criteri per la determinazione degli effetti della temperatura sono contenuti nelle NTC cap. 3.5 (rif. Eurocodici EN 1991-1-5). Dal momento che le NTC non riportano prescrizioni specifiche per il calcolo degli effetti della temperatura (in particolare i gradienti termici) per i ponti si farà rife-

rimento ai criteri contenuti negli Eurocodici. L’impalcato si considera soggetto ad un gradiente termico tra soletta in calcestruzzo e travi metalliche pari a 10 °C, utilizzando l’approccio n.2 riportato negli Eurocodici (EN 1991-1-5 cap. 6.1.4.2).

6.1.4 Carichi mobili (q_1)

L’analisi dei carichi mobili è stata effettuata in accordo alle indicazioni del decreto ministeriale del 14 gennaio 2008 – *“Approvazione delle nuove norme tecniche delle costruzioni”*.

La sede stradale nel tratto SA-P7 è composta da una carreggiata larga 14.50m e da due cordoli laterali di sostegno delle barriere, di larghezza pari rispettivamente a 0.90 e 2.20 m. La larghezza delle corsie convenzionali è pari a 3.00m, per un totale di tre corsie, disposte in modo da indurre le più sfavorevoli condizioni di progetto e un’area rimanente di larghezza pari a 5.0m e tale da massimizzare le sollecitazioni sulla trave di progetto.

La sede stradale nel tratto P7-SB è composta da una carreggiata larga 11.25m e da due cordoli laterali di sostegno delle barriere, di larghezza pari rispettivamente a 0.90 e 2.20 m. La larghezza delle corsie convenzionali è pari a 3.00m, per un totale di tre corsie, disposte in modo da indurre le più sfavorevoli condizioni di progetto e un’area rimanente di larghezza pari a 2.25m e tale da massimizzare le sollecitazioni sulla trave di progetto.

Le azioni variabili da traffico, comprensive degli effetti dinamici, sono definite dallo schema di carico 1 e dallo schema di carico 5 (folla), descritti nel seguito:

- corsia n.1 costituita da un automezzo convenzionale Q_{1k} di 600 kN dotato di 2 assi di 2 ruote ciascuno, distanti 1.20 m in senso longitudinale e con interasse delle ruote in senso trasversale di 2.00 m e un carico ripartito q_{1k} di 9 kN/m²;
- corsia n.2, analoga alla precedente, ma con carichi pari rispettivamente a 400 kN (automezzo convenzionale Q_{2k}) e 2.5 kN/m² (carico ripartito q_{2k});
- corsia n.3, analoga alle precedenti, ma con carichi pari rispettivamente a 200 kN (automezzo convenzionale Q_{3k}) e 2.5 kN/m² (carico ripartito q_{3k});
- area rimanente, con carichi pari a 2.5 kN/m² (carico ripartito q_{Rk});
- sul marciapiede, se presente, il carico $q_{Fk} = 5.0$ kN/m² da considerare al 50% nelle combinazioni in cui sono presenti i carichi stradali.

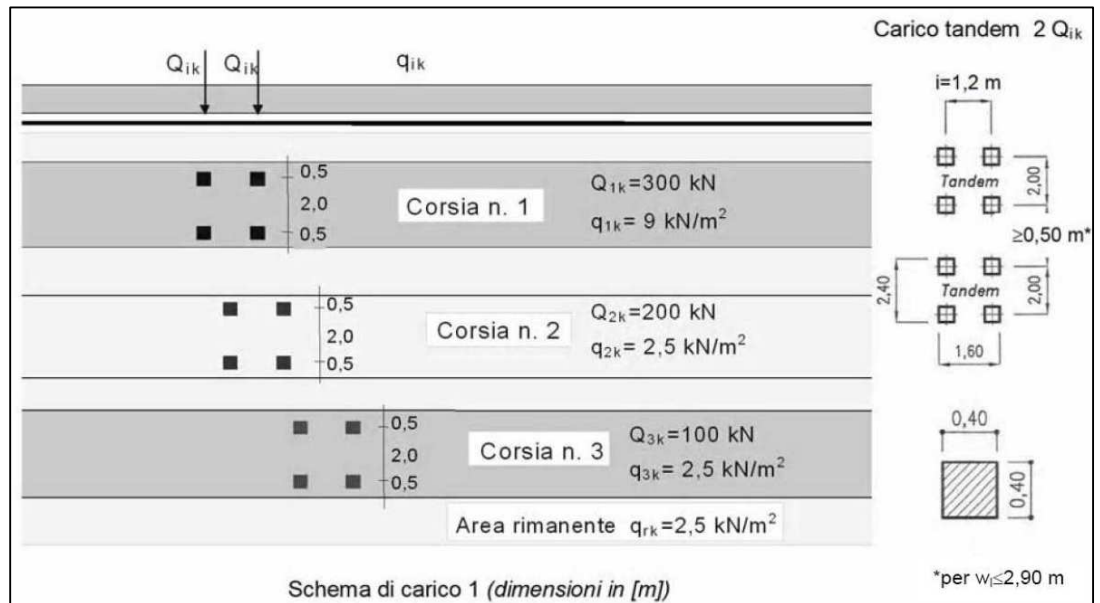


Figura 1 - Descrizione del modello di carico 1, da NTC2008

Sono stati considerati i carichi mobili previsti dalla vigente normativa per ponti di prima categoria, disposti nelle configurazioni che massimizzano le sollecitazioni sulla trave di progetto.

Si riportano le configurazioni più gravose per le due sezioni trasversali di impalcato, con i corrispondenti coefficienti di ripartizione trasversale dei carichi valutati con il metodo di Courbon.

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

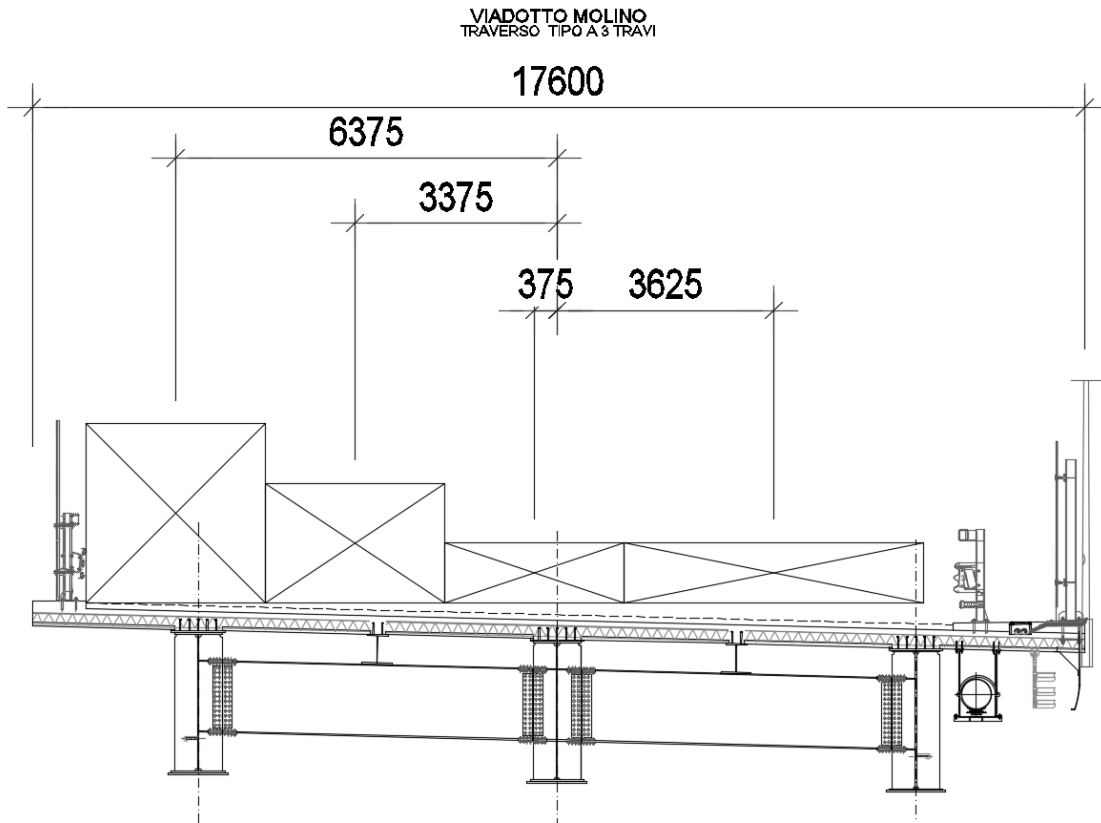


Figura 2 – Disposizione trasversale dei carichi mobili su campate a 3 travi

n	numero travi	3
i	interasse travi	6
	yi	yi ²
y1	distanza baricentro travi-trave 1	-6 36.0
y2	distanza baricentro travi-trave 2	0 0.0
y3	distanza baricentro travi-trave 3	6 36.0
y4	distanza baricentro travi-trave 4	0.0
y5	distanza baricentro travi-trave 5	0.0
y6	distanza baricentro travi-trave 6	0.0
y7	distanza baricentro travi-trave 7	0.0
y8	distanza baricentro travi-trave 8	0.0
y9	distanza baricentro travi-trave 9	0.0
y10	distanza baricentro travi-trave 10	0.0
		72.0

	A	B	A x B [kN]	C	A x C [kN/m]
	Reazione unitaria	Moltiplicatore reazioni unitarie (TS) [kN]		Moltiplicatore reazioni unitarie (UDL) [kN/m]	
yc1	distanza baricentro travi-corsia 1	-6.375	r11 0.865	27	23.3
yc2	distanza baricentro travi-corsia 2	-3.375	r12 0.615	7.5	4.6
yc3	distanza baricentro travi-corsia 3	-0.375	r13 0.365	7.5	2.7
yc4	distanza baricentro travi-corsia 4	3.625	r14 0.031	12.5	0.4
yc5	distanza baricentro travi-corsia 5		r15 0.333	0	0.0
yc6	distanza baricentro travi-corsia 6		r16 0.333	0	0.0
			Azione sulla trave [kN]	Azione sulla trave [kN/m]	
			418.8	31.1	

Tabella 1- Coefficienti di ripartizione trasversale campate a 3 travi

**VIADOTTO MOLINO
TRAVERSO TIPO A 2 TRAVI**

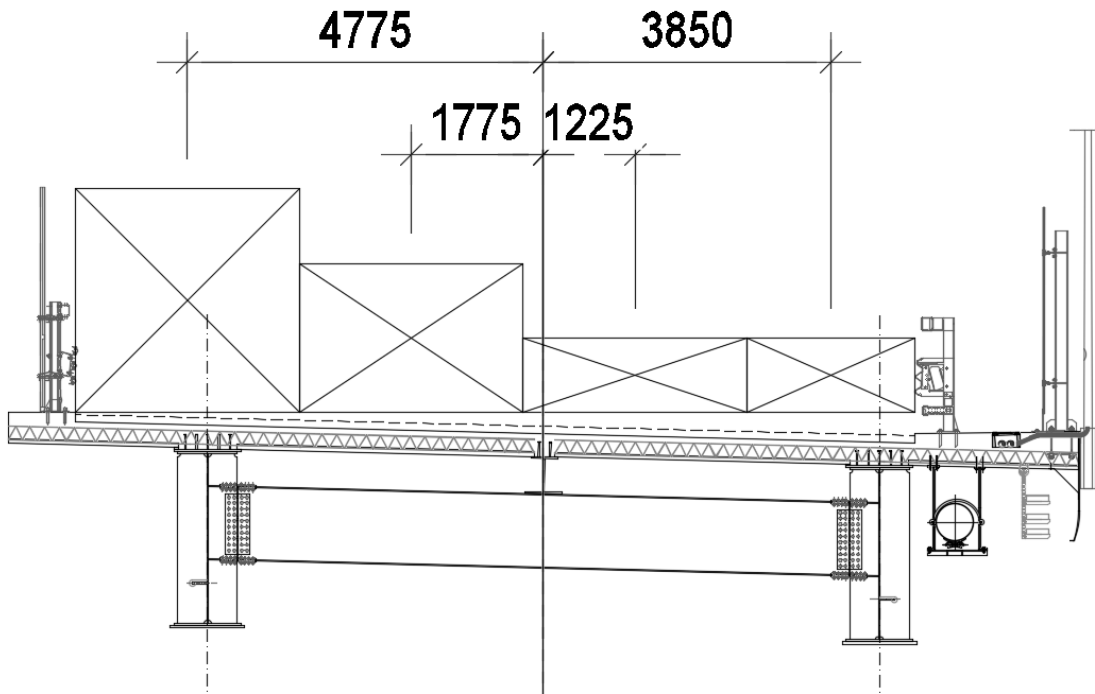


Figura 3 – Disposizione trasversale dei carichi mobili su campate a 2 travi

Interasse t [m]		9		A		B		C	
n	numero travi	2		Reazione unitaria	Moltiplicatore reazioni unitarie (TS) [kN]	A x B [kN]	Moltiplicatore reazioni unitarie (UDL) [kN/m]	A x C [kN/m]	
y1	distanza baricentro travi-baricentro prima corsia	-4.775 [m]		r11	1.03	300	309	27	27.8
y2	distanza baricentro travi-baricentro seconda corsia	-1.775 [m]		r12	0.70	200	139	7.5	5.2
y3	distanza baricentro travi-baricentro terza corsia	1.225 [m]		r13	0.36	100	36	7.5	2.7
y4	distanza baricentro travi-baricentro quarta corsia	3.85 [m]		r14	0.07			3.375	0.2
y5	distanza baricentro travi-baricentro quarta corsia			r15	0.50				0.0
y6	distanza baricentro travi-baricentro quarta corsia			r16	0.50				0.0
yt1	distanza baricentro travi-baricentro prima trave	-4.5 [m]				Azione sulla trave [kN]	485.0	Azione sulla trave [kN/m]	36.0
yt2	distanza baricentro travi-baricentro seconda trave	4.5 [m]							

Tabella 2- Coefficienti di ripartizione trasversale campate a 2 travi

Le azioni da traffico sono state applicate alla struttura, modellata con il programma di calcolo agli elementi finiti SAP2000, utilizzando carichi tipo moving load e imponendo che i modelli di carico TS (carichi asse) e UDL (carichi distribuiti) possano muoversi lungo il viadotto secondo la disposizione trasversale precedentemente definita.

Il modulo di calcolo Bridge utilizzato provvede automaticamente a scegliere lo schema di carico e a posizionare i carichi lungo il viadotto in modo da rendere massima o minima ciascuna delle 6 caratteristiche di sollecitazione (N,Tv,Th,Mt,Mh,Mv) e fornendo per ciascun massimo o minimo i valori congruenti delle 5 restanti.

6.1.5 Frenamento (q_3)

L’azione longitudinale di frenamento o di accelerazione per i ponti di I^a categoria viene calcolata come

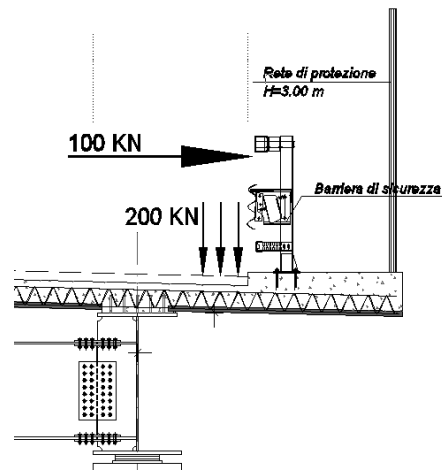
$$180kN \leq q_3 = 0,6 \cdot (2 \cdot Q_{1k}) + 0,10 \cdot q_{1k} \cdot w_1 \cdot L \leq 900kN$$

6.1.6 Resistenze passive dei vincoli (q_7)

Al fine di considerare le azioni parassite sugli appoggi multidirezionali posti sulle spalle si considera un coefficiente d’attrito pari al 5%.

6.1.7 Urto di veicolo in svio (q_8)

L’urto del veicolo in svio sul sicurvia viene considerato attraverso una forza orizzontale equivalente di 100 kN applicata 1,00 m sopra al piano di marcia.



La forza viene applicata su una linea lunga 0,50 m e viene diffusa:

- verticalmente a 45° fino all’asse della soletta;
- orizzontalmente a 45° fino alla sezione d’incastro dello sbalzo.

Nel progetto dell’impalcato viene considerata una condizione di carico eccezionale nella quale alla forza orizzontale d’urto sul sicurvia viene associato un carico verticale isolato sulla sede stradale costituito dallo schema di carico 2 posizionato in adiacenza al sicurvia stesso.

L’impronta di carico, da 0,35x0,60 m, viene diffusa verticalmente a 45° nella pavimentazione e fino all’asse della soletta e viene operata una diffusione orizzontale a 45° fino all’anima della trave principale.

Le verifiche saranno effettuate nel paragrafo relativo alla soletta.

6.2. Combinazioni di carico

Nelle seguenti tabelle si riportano i fattori moltiplicativi dei valori caratteristici delle azioni nelle varie combinazioni allo stato limite di esercizio e allo stato limite ultimo. Tali fattori sono dati dal prodotto di un coefficiente parziale di sicurezza γ per un coefficiente di combinazione ψ .

Azioni permanenti

g_1 = peso proprio delle strutture

g_2 = carichi permanenti portati

Azioni variabili

q_1 = carichi mobili

q_3 = azione longitudinale di frenamento o di accelerazione

q_4 = azione centrifuga

q_5 = azione del vento

q_6 = azione sismica

q_7 = resistenze parassite dei vincoli

q_8 = urto di veicoli in svio

Distorsioni

ε_1 = precompressione

ε_2 = effetti reologici (ritiro, viscosità e rilassamento)

ε_3 = variazioni termiche

STATO LIMITE ESERCIZIO

COMBINAZIONE CARATTERISTICA

	g1	g2	q1			q3	q4	q5	q6	q7	q8	ε1	ε2	ε3
			TS	UDL	Folla									
K1	1	1	1	1	0.5	0	0	0.6	0	1	0	1	1	0.6
K2	1	1	0.75	0.4	0.5	0	0	1	0	1	0	1	1	0.6
K3	1	1	0.75	0.4	0.5	0	0	0	0	0	0	1	1	1
K4	1	1	0.75	0.4	0.5	1	0	0.6	0	1	0	1	1	0.6
K5	1	1	0.75	0.4	0.5	0	1	0.6	0	1	0	1	1	0.6

COMBINAZIONE FREQUENTE

	g1	g2	q1		q3	q4	q5	q6	q7	q8	ε1	ε2	ε3	
			TS	UDL										Folla
F1	1	1	0.75	0.4	0.5	0	0	0	0	1	0	1	1	0.5
F2	1	1	0	0	0	0	0	0.2	0	1	0	1	1	0.5
F3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0.6

COMBINAZIONE QUASI PERMANENTE

	g1	g2	q1		q3	q4	q5	q6	q7	q8	ε1	ε2	ε3	
			TS	UDL										Folla
QP1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0.5

STATO LIMITE ULTIMO

COMBINAZIONE FONDAMENTALE

	g1	g2	q1		q3	q4	q5	q6	q7	q8	ε1	ε2	ε3	
			TS	UDL										Folla
U1	1.35	1.35	1.35	1.35	0.68	0	0	0.9	0	1.5	0	1	1.2	0.72
U2	1.35	1.35	1.01	0.54	0.68	0	0	1.5	0	1.5	0	1	1.2	0.72
U3	1.35	1.35	1.01	0.54	0.68	0	0	0	0	0	0	1	1.2	1.20
U4	1.35	1.35	1.01	0.54	0.68	1.35	0	0.9	0	1.5	0	1	1.2	0.72
U5	1.35	1.35	1.01	0.54	0.68	0	1.35	0.9	0	1.5	0	1	1.2	0.72

COMBINAZIONE SISMICA

	g1	g2	q1		q3	q4	q5	q6	q7	q8	ε1	ε2	ε3	
			TS	UDL										Folla
S1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0.5

COMBINAZIONE ECCEZIONALE

	g1	g2	q1	q3	q4	q5	q6	q7	q8	ε1	ε2	ε3
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

	TS UDL Folla													
S1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0.5

Si osserva che, ai fini del dimensionamento delle strutture principali dell’impalcato, sono risultate maggiormente significative le combinazioni in cui si assumono i carichi mobili come azioni variabili dominanti. Inoltre, per lo stato limite di fessurazione è risultata più gravosa la verifica di apertura delle fessure in combinazione frequente delle azioni.

L’urto da traffico veicolare è stato considerato in combinazione eccezionale delle azioni (punto 3.6 di NTC2008); alla forza orizzontale d’urto su sicurvia è stato associato il carico mobile, posizionato in adiacenza al sicurvia stesso e disposto nella posizione più gravosa.

7. SOLLECITAZIONI DI CALCOLO

Si riportano di seguito gli involuipi delle sollecitazioni sulla trave di progetto allo SLU, in forma grafica e numerica.

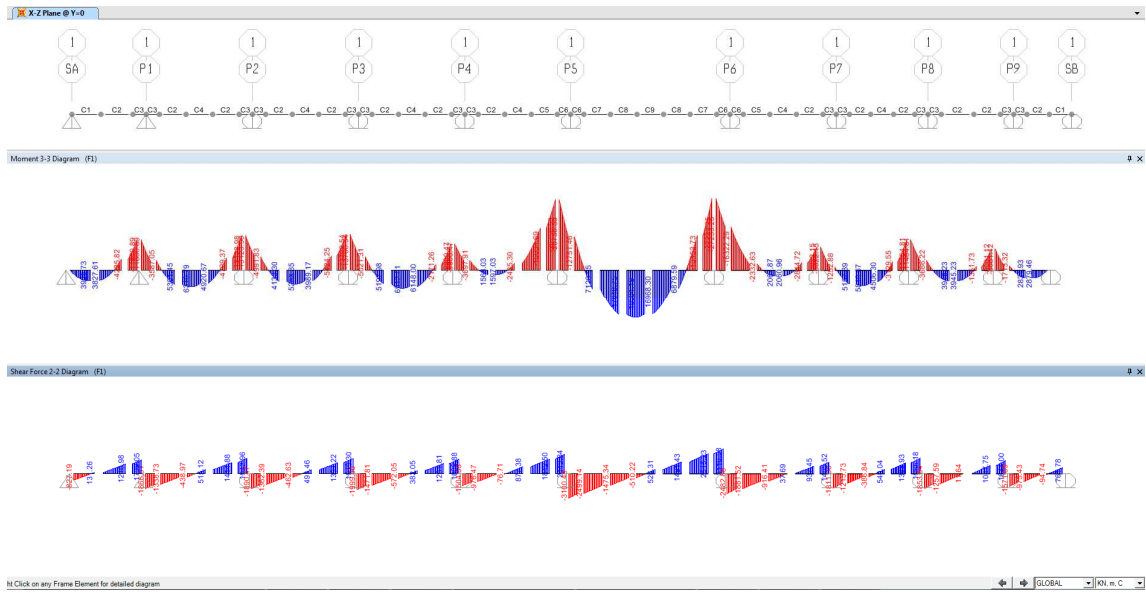


Figura 4 - Diagramma delle sollecitazioni di fase 1

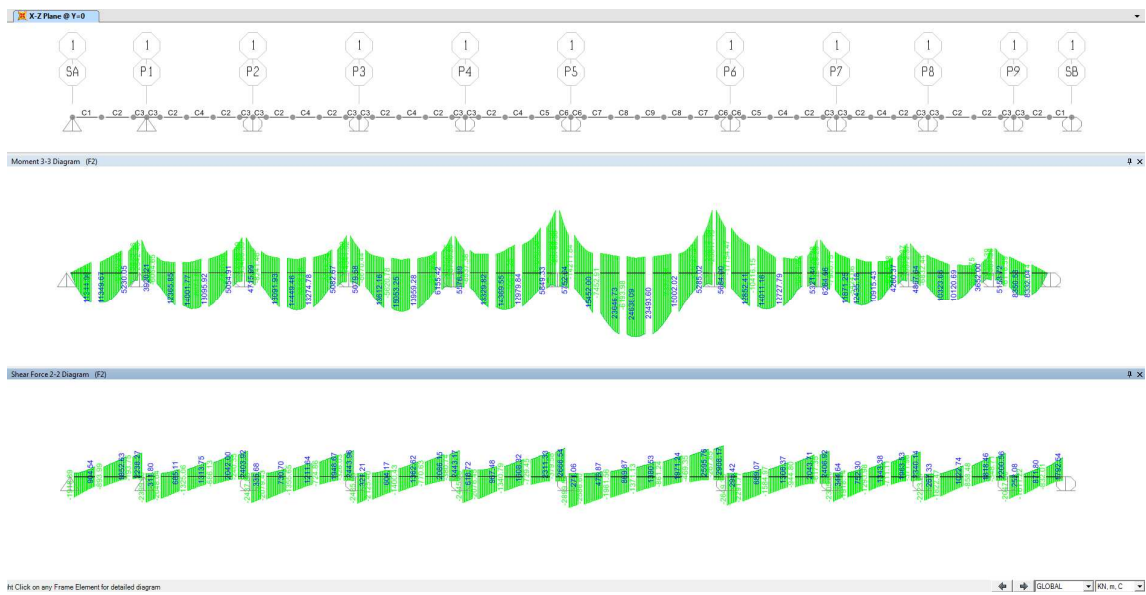


Figura 5 - Diagramma delle sollecitazioni di fase 2

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

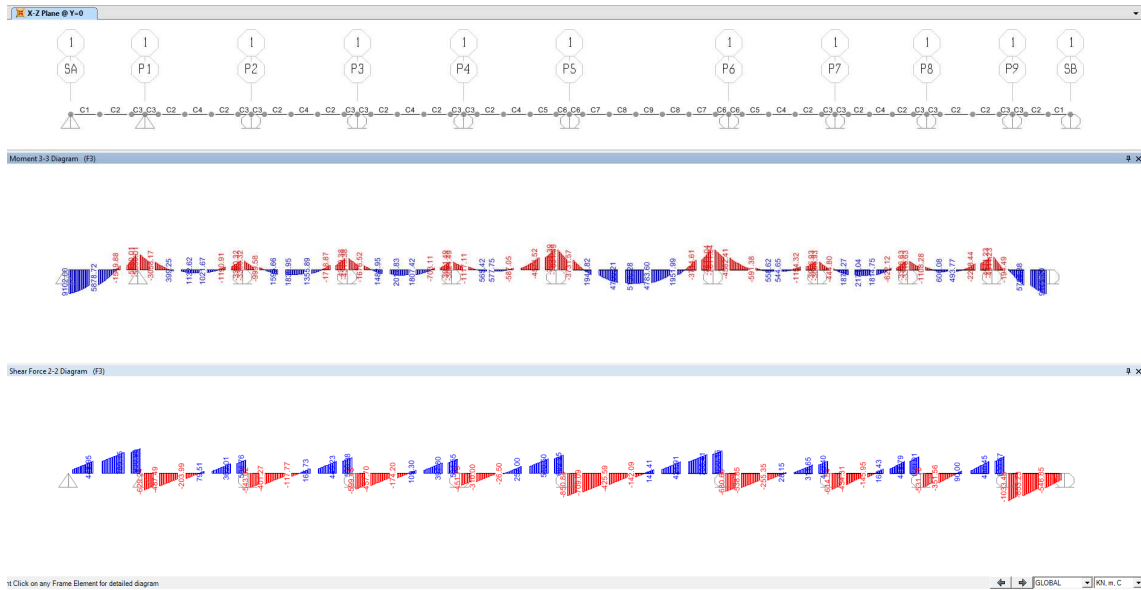


Figura 6 - Diagramma delle sollecitazioni di fase 3

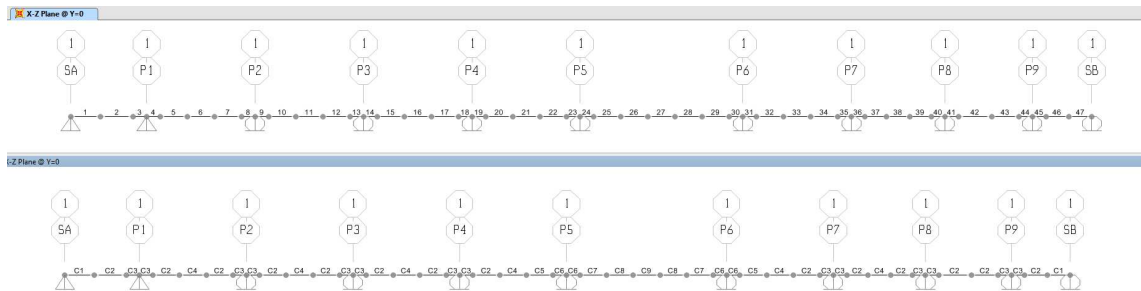


Figura 7 - Nomenclatura frame e sezioni corrispondenti

Seguono anche in forma tabellare, con riferimento alla numerazione dei frame su esposta.

TABLE: Element Forces - Frames				
Frame	Station	OutputCase	V2	M3
Text	m	Text	KN	KN-m
1	0	F1	-827	0
1	0	F2	364	1
1	0	F2	-1919	0
1	0	F3	137	9102
2	0	F1	131	3828
2	0	F2	905	11344

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

2	0	F2	-894	-4001
2	0	F3	449	5879
3	0	F1	1211	-4226
3	0	F2	1853	5230
3	0	F2	-194	-8420
3	0	F3	789	-1550
4	0	F1	-1867	-11601
4	0	F2	302	2755
4	0	F2	-2400	-12542
4	0	F3	-629	-5850
5	0	F1	-1339	-3587
5	0	F2	312	3920
5	0	F2	-2048	-6065
5	0	F3	-487	-3058
6	0	F1	-439	5301
6	0	F2	685	12366
6	0	F2	-1325	-3930
6	0	F3	-204	399
7	0	F1	515	4921
7	0	F2	1314	13096
7	0	F2	-686	-5272
7	0	F3	80	1022
8	0	F1	1415	-4729
8	0	F2	2042	5055
8	0	F2	-240	-8510
8	0	F3	363	-1191
9	0	F1	-1890	-13124
9	0	F2	325	3258
9	0	F2	-2438	-13486
9	0	F3	-543	-3360
10	0	F1	-1362	-4992
10	0	F2	336	4716
10	0	F2	-2079	-8241
10	0	F3	-401	-1000
11	0	F1	-463	4133
11	0	F2	731	13092
11	0	F2	-1356	-5575
11	0	F3	-118	1596
12	0	F1	491	3989

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

12	0	F2	1361	13275
12	0	F2	-725	-5849
12	0	F3	166	1356
13	0	F1	1391	-5424
13	0	F2	2085	5083
13	0	F2	-326	-8856
13	0	F3	449	-1719
14	0	F1	-2000	-13701
14	0	F2	310	3543
14	0	F2	-2485	-14042
14	0	F3	-599	-4319
15	0	F1	-1472	-5021
15	0	F2	321	5080
15	0	F2	-2125	-8670
15	0	F3	-458	-1677
16	0	F1	-572	5198
16	0	F2	730	13612
16	0	F2	-1400	-5621
16	0	F3	-174	1483
17	0	F1	382	6148
17	0	F2	1363	13959
17	0	F2	-771	-5399
17	0	F3	109	1807
18	0	F1	1282	-2171
18	0	F2	2086	6155
18	0	F2	-381	-8179
18	0	F3	393	-703
19	0	F1	-1505	-9900
19	0	F2	607	5480
19	0	F2	-2446	-13750
19	0	F3	-452	-3021
20	0	F1	-976	-3698
20	0	F2	619	5577
20	0	F2	-2076	-8537
20	0	F3	-310	-1117
21	0	F1	-77	1568
21	0	F2	968	13329
21	0	F2	-1341	-7145
21	0	F3	-27	565

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

22	0	F1	877	-2435
22	0	F2	1608	12980
22	0	F2	-729	-10611
22	0	F3	257	-587
23	0	F1	1842	-16035
23	0	F2	2311	5849
23	0	F2	-380	-17071
23	0	F3	540	-4575
24	0	F1	-3100	-26751
24	0	F2	264	4903
24	0	F2	-2900	-23800
24	0	F3	-851	-7631
25	0	F1	-2499	-12751
25	0	F2	271	5752
25	0	F2	-2587	-14212
25	0	F3	-709	-3732
26	0	F1	-1475	7121
26	0	F2	477	15452
26	0	F2	-1962	-7453
26	0	F3	-426	1942
27	0	F1	-510	17049
27	0	F2	870	23647
27	0	F2	-1371	-6194
27	0	F3	-142	4780
28	0	F1	526	16968
28	0	F2	1381	23494
28	0	F2	-861	-6081
28	0	F3	141	4784
29	0	F1	1491	6880
29	0	F2	1971	15002
29	0	F2	-469	-7178
29	0	F3	425	1952
30	0	F1	2515	-13154
30	0	F2	2596	5285
30	0	F2	-268	-14027
30	0	F3	708	-3715
31	0	F1	-2483	-27233
31	0	F2	284	4435
31	0	F2	-2649	-23817

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

31	0	F3	-681	-7611
32	0	F1	-1882	-16322
32	0	F2	295	5664
32	0	F2	-2292	-17154
32	0	F3	-539	-4562
33	0	F1	-916	-2333
33	0	F2	689	12852
33	0	F2	-1585	-10416
33	0	F3	-255	-591
34	0	F1	38	2061
34	0	F2	1308	12728
34	0	F2	-945	-5800
34	0	F3	28	545
35	0	F1	937	-2815
35	0	F2	2044	5016
35	0	F2	-617	-6575
35	0	F3	312	-1154
36	0	F1	-1812	-8822
36	0	F2	330	5321
36	0	F2	-2306	-12429
36	0	F3	-615	-3067
37	0	F1	-1216	-1253
37	0	F2	345	6265
37	0	F2	-1919	-7901
37	0	F3	-434	-445
38	0	F1	-387	5157
38	0	F2	752	11871
38	0	F2	-1294	-5424
38	0	F3	-146	1876
39	0	F1	540	4506
39	0	F2	1343	10915
39	0	F2	-711	-4261
39	0	F3	160	1815
40	0	F1	1369	-3130
40	0	F2	1964	4260
40	0	F2	-372	-5798
40	0	F3	449	-622
41	0	F1	-1854	-11465
41	0	F2	210	2966

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

41	0	F2	-2223	-10972
41	0	F3	-532	-3317
42	0	F1	-1258	-3686
42	0	F2	267	4868
42	0	F2	-1822	-6832
42	0	F3	-352	-1108
43	0	F1	12	3945
43	0	F2	1023	10121
43	0	F2	-858	-3085
43	0	F3	90	494
44	0	F1	1048	-1352
44	0	F2	1818	3652
44	0	F2	-349	-3770
44	0	F3	450	-2208
45	0	F1	-1572	-8081
45	0	F2	115	2528
45	0	F2	-2048	-9307
45	0	F3	-1033	-4911
46	0	F1	-975	-1713
46	0	F2	252	5154
46	0	F2	-1611	-6117
46	0	F3	-853	-194
47	0	F1	-95	2835
47	0	F2	872	8332
47	0	F2	-832	-3058
47	0	F3	-547	5756

8. VERIFICHE DI SEZIONE (SLU)

8.1. Introduzione e considerazioni preliminari

Le verifiche di resistenza dell’impalcato in acciaio-clc sono effettuate con il “Metodo degli Stati Limite” considerando come stato limite ultimo della sezione il limite elastico ed utilizzando, per il calcolo delle tensioni di confronto con la f_{yd} , il criterio della σ_{id} .

Tale criterio, secondo quanto esposto nella normativa tecnica, consiste nel verificare la seguente relazione:

$$\sigma_{id} = \sqrt{(\sigma^2 + 3\tau^2)} \leq f_{yd} = f_{yk}/\gamma_m$$

dove:

$$\begin{aligned} f_{yd} &= 338 \text{ MPa} && \text{per } t \leq 40 \text{ mm} \\ &319 \text{ MPa} && \text{per } 40 < t \leq 80 \text{ mm} \end{aligned}$$

Relativamente al coefficiente di omogeneizzazione del clc in acciaio, per un clc Rck 40 MPa, E=33346 MPa, risulta:

- per le azioni di breve durata $n_0 = E_c/E_a = 6.3$;
- per le azioni di lunga durata $n_\infty = E_r/E_a = 18.9$,

dove è stato introdotto un modulo di elasticità fittizio del calcestruzzo per tenere conto degli effetti viscosi della soletta.

Relativamente al dominio del tempo, il controllo delle tensioni è stato condotto nella condizione a tempo infinito $t = \infty$, in cui sono presenti gli effetti del ritiro e le azioni permanenti agiscono su una sezione in cui il clc ha un modulo ridotto.

Riferendosi alla trave esterna lato cordolo (la più sollecitata), le verifiche di sezione sono state eseguite nelle sezioni indicate nella figura seguente:

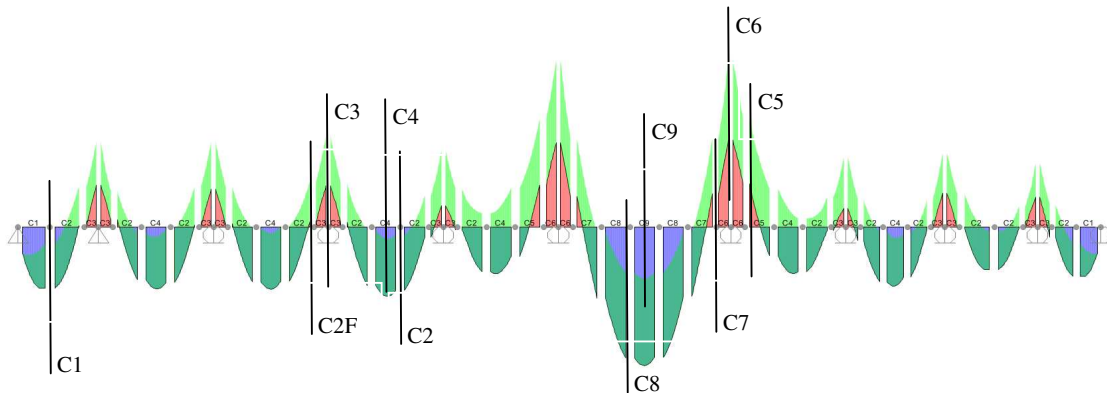


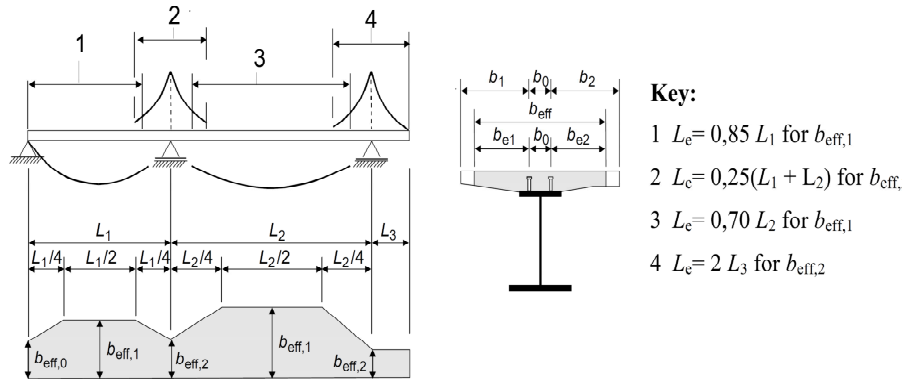
Figura 8 - Sezioni di verifica trave di progetto

Per ciascuna sezione vengono fornite le caratteristiche geometriche della sola trave in acciaio, della trave + soletta omogeneizzata con n_0 (azioni accidentali o permanenti per $t=0$) oppure n_∞ (azioni permanenti con $t=\infty$).

Il calcolo della soletta collaborante per la verifica di sezione si esegue per ciascuna sezione, in quanto dipendente dalla distanza della sezione di verifica dall'asse appoggi secondo quanto stabilito dalla normativa NTC2008.

8.2. Sezione C1

8.2.1 Calcolo della soletta collaborante per le verifiche di sezione



Sezione		C1	
Tipo di schema statico		1	
	trave appoggiata	0	
	trave continua - campata di riva	1	
	trave continua - appoggio	2	
	trave continua - campata intermedia	3	
	mensola	4	
Posizione sezione	appoggio	A	
	appoggio	A	
	intermedia	M	
	transizione	T	
Luci			
$L_1 =$	luce campata 1	m	28.0
$L_2 =$	luce campata 2	m	40.0
$L_3 =$	luce campata 3	m	0.0
$L_e =$	luce equivalente	m	23.8
Larghezze			
$b_1 =$	metà interasse travi oppure distanza	mm	2775
$b_2 =$	asse travi-bordo libero soletta	mm	3000
$b_0 =$	distanza tra gli assi dei connettori	mm	
$b_{e1} =$	valore della larghezza collaborante da	mm	2375
$b_{e2} =$	ciascun lato della sezione composta	mm	2600
$\beta_1 =$			0.80
$\beta_2 =$	coefficienti di diffusione		0.78
$b =$	larghezza	mm	5775
$b_{eff} =$	larghezza efficace	mm	4726

8.2.2 Caratteristiche geometriche della sezione

FASI DI ANALISI

FASE 1

Sezione resistente trave metallica

Azioni agenti peso proprio trave metallica + peso proprio soletta

CARATTERISTICHE TRAVE METALLICA

$y_{Gs} =$	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	1387
$y_{Gi} =$	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	1013
$A_t =$	area sezione trasversale	mm ²	93300
$I_x =$	momento inerzia rispetto asse x	mm ⁴	8.80E+10
$W_s =$	modulo resistenza estradosso trave	mm ³	6.35E+07
$W_i =$	modulo resistenza intradosso trave	mm ³	8.69E+07
$W_{r,s} =$	modulo resistenza estradosso raddoppio superiore	mm ³	6.44E+07
$W_{r,i} =$	modulo resistenza estradosso raddoppio inferiore	mm ³	8.96E+07
$W_{a,s} =$	modulo resistenza estradosso anima	mm ³	6.44E+07
$W_{a,i} =$	modulo resistenza intradosso anima	mm ³	8.96E+07
$A_v =$	area anima	mm ²	42300

FASE 2

Sezione resistente sezione composta acciaio-clc a t_0

Azioni agenti carichi permanenti portati + mobili + termica differenziale + vento

CARATTERISTICHE TRAVE COMPOSTA

$n_0 =$	coefficiente omogeneizzazione a breve termine		6.30
	stato soletta (F=fessurata / NF= non fessurata)		NF
$s =$	spessore soletta reagente	mm	250
$y_{Gs,s} =$	ordinata baricentro (distanza da estradosso soletta)	mm	627
$y_{Gs,t} =$	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	317
$y_{Gi} =$	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	2083
$A_s =$	area sezione soletta omogeneizzata	mm ²	2.01E+05

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

A =	area sezione omogeneizzata	mm ²	2.94E+05
I _x =	momento inerzia rispetto asse x	mm ⁴	2.45532E+11
W _{s,s} =	modulo resistenza estradosso soletta	mm ³	3.91E+08
W _{s,i} =	modulo resistenza intradosso soletta	mm ³	7.74E+08
W _{s,ss} =	modulo resistenza armatura superiore	mm ³	4.33E+08
W _{t,s} =	modulo resistenza estradosso trave	mm ³	7.74E+08
W _{t,i} =	modulo resistenza intradosso trave	mm ³	1.18E+08
W _{r,s} =	modulo resistenza estradosso rad- doppio superiore	mm ³	8.26E+08
W _{r,i} =	modulo resistenza estradosso rad- doppio inferiore	mm ³	1.20E+08
W _{a,s} =	modulo resistenza estradosso anima	mm ³	8.26E+08
W _{a,i} =	modulo resistenza intradosso anima	mm ³	1.20E+08
A _v =	area anima	mm ²	42300

FASE 3

Sezione resistente sezione composta acciaio-clc a t_o

Azioni agenti viscosità (carichi permanenti portati) + ritiro + cedimenti differenziali

CARATTERISTICHE TRAVE COMPOSTA

n ₀ =	coefficiente omogeneizzazione a breve termine		18.89
	stato soletta (F=fessurata / NF= non fessurata)		NF
s =	spessore soletta reagente	mm	250
y _{Gs,s} =	ordinata baricentro (distanza da estradosso soletta)	mm	1017
y _{Gs,t} =	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	707
y _{Gi} =	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	1693
A _s =	area sezione soletta omogeneizzata	mm ²	7.18E+04
A =	area sezione omogeneizzata	mm ²	1.65E+05
I _x =	momento inerzia rispetto asse x	mm ⁴	1.87874E+11
W _{s,s} =	modulo resistenza estradosso soletta	mm ³	1.85E+08
W _{s,i} =	modulo resistenza intradosso soletta	mm ³	2.66E+08
W _{s,ss} =	modulo resistenza armatura superiore	mm ³	1.96E+08
W _{t,s} =	modulo resistenza estradosso trave	mm ³	2.66E+08
W _{t,i} =	modulo resistenza intradosso trave	mm ³	1.11E+08
W _{r,s} =	modulo resistenza estradosso rad- doppio superiore	mm ³	2.74E+08

$W_{r,i}$ =	modulo resistenza estradosso rad- doppio inferiore	mm^3	1.13E+08
$W_{a,s}$ =	modulo resistenza estradosso anima	mm^3	2.74E+08
$W_{a,i}$ =	modulo resistenza intradosso anima	mm^3	1.13E+08
A_v =	area anima	mm^2	42300

8.2.3 Verifica in tensioni

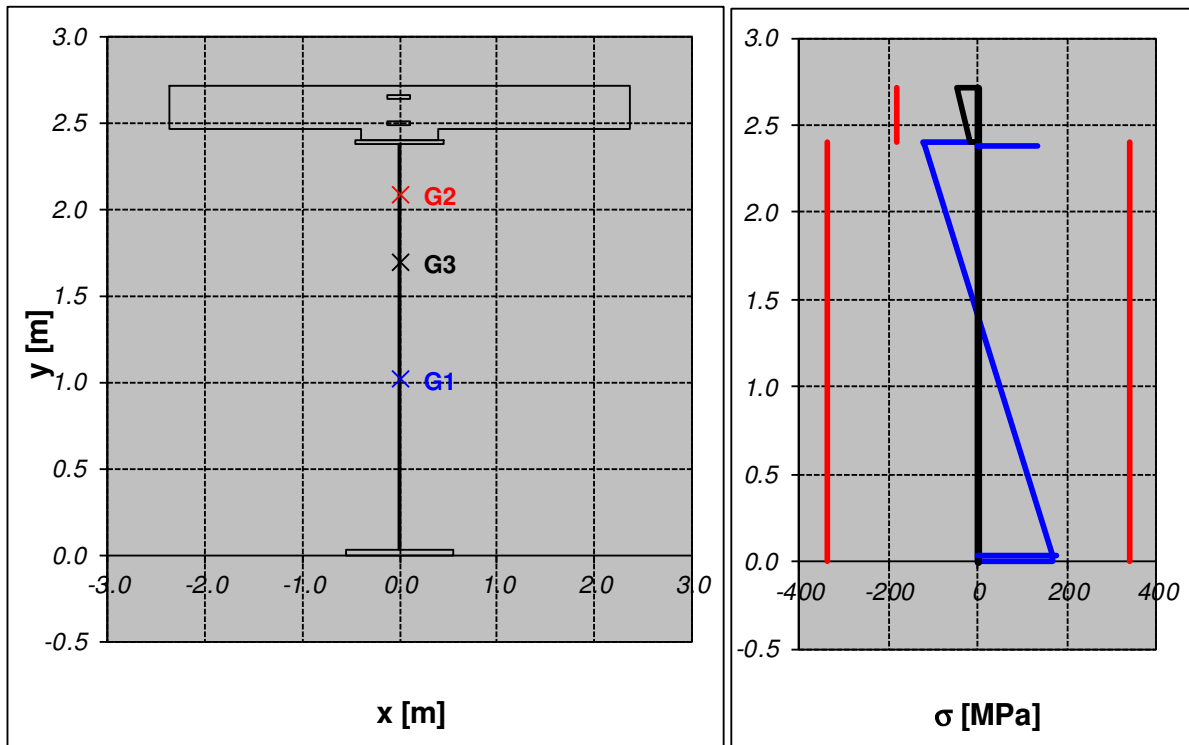
Si riportano dapprima le sollecitazioni che si hanno nella sezione di verifica, a seguire la verifica in tensioni.

**STATO LIMITE ULTIMO
SOLLECITAZIONI**

		C1			
fase di analisi		FASE 1	FASE 2	FASE 3	
$N_s =$	sfuerzo normale nella soletta	kN	0	0	3989
$N =$	sfuerzo normale	kN	0	0	-3989
$V =$	sfuerzo di taglio in direzione z	kN	131	905	449
$M =$	momento flettente intorno all'asse x	kN m	3828	11345	5879

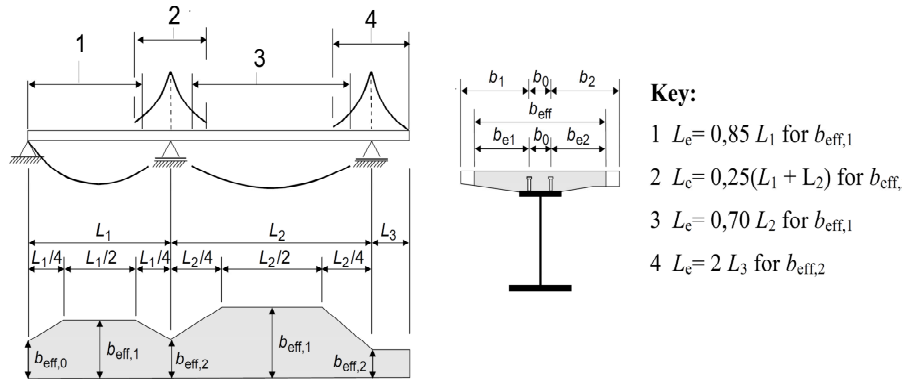
VERIFICA DI RESISTENZA IN TENSIONI

fase di analisi		FASE 1	FASE 2	FASE 3	Totale verificato	
$\sigma_{s,s} =$	tensione normale estradosso soletta	MPa	-4.6	0.0	-5 verifica	
$\sigma_{s,i} =$	tensione normale intradosso soletta	MPa	-2.3	0.5	-2 verifica	
$\sigma_{s,ss} =$	tensione normale armatura superiore	MPa	0	0	0 verifica	
$\sigma_{t,s} =$	tensione normale estradosso trave	MPa	-60	-15	-46	-121 verifica
$\sigma_{t,i} =$	tensione normale intradosso trave	MPa	44	96	29	169 verifica
$\sigma_{r,s} =$	tensione normale estradosso raddoppio superiore	MPa	-59	-14	-46	-119 verifica
$\sigma_{r,i} =$	tensione normale intradosso raddoppio inferiore	MPa	43	95	28	165 verifica
$\sigma_{a,s} =$	tensione normale estradosso anima	MPa	-59	-14	-46	-119 verifica
$\sigma_{a,i} =$	tensione normale intradosso anima	MPa	43	95	28	165 verifica
$\tau =$	tensione tangenziale media	MPa	3	21	11	35 verifica
$\sigma_{id,a,s} =$	tensione ideale attacco anima-ala sup	MPa	60	40	49	134 verifica
$\sigma_{id,a,i} =$	tensione ideale attacco anima-ala inf	MPa	43	102	33	176 verifica



8.3. Sezione C2

8.3.1 Calcolo della soletta collaborante per le verifiche di sezione



Sezione		C2	
Tipo di schema statico		3	
	trave appoggiata	0	
	trave continua - campata di riva	1	
	trave continua - appoggio	2	
	trave continua - campata intermedia	3	
	mensola	4	
Posizione sezione		intermedia	M
	appoggio	A	
	intermedia	M	
	transizione	T	
Luci			
$L_1 =$	luce campata 1	m	28.0
$L_2 =$	luce campata 2	m	40.0
$L_3 =$	luce campata 3	m	0.0
$L_e =$	luce equivalente	m	28.0
Larghezze			
$b_1 =$	metà interasse travi oppure distanza	mm	2775
$b_2 =$	asse travi-bordo libero soletta	mm	3000
$b_0 =$	distanza tra gli assi dei connettori	mm	
$b_{e1} =$	valore della larghezza collaborante da	mm	2375
$b_{e2} =$	ciascun lato della sezione composta	mm	2600
$\beta_1 =$	coefficienti di diffusione		1.00
$\beta_2 =$			1.00
$b =$	larghezza	mm	5775
$b_{eff} =$	larghezza efficace	mm	5775

8.3.2 Caratteristiche geometriche della sezione

FASI DI ANALISI

FASE 1

Sezione resistente trave metallica

Azioni agenti peso proprio trave metallica + peso proprio soletta

CARATTERISTICHE TRAVE METALLICA

$y_{Gs} =$	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	1391
$y_{Gi} =$	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	1009
$A_t =$	area sezione trasversale	mm ²	103620
$I_x =$	momento inerzia rispetto asse x	mm ⁴	1.10E+11
$W_s =$	modulo resistenza estradosso trave	mm ³	7.92E+07
$W_i =$	modulo resistenza intradosso trave	mm ³	1.09E+08
$W_{r,s} =$	modulo resistenza estradosso raddoppio superiore	mm ³	8.10E+07
$W_{r,i} =$	modulo resistenza estradosso raddoppio inferiore	mm ³	1.14E+08
$W_{a,s} =$	modulo resistenza estradosso anima	mm ³	8.10E+07
$W_{a,i} =$	modulo resistenza intradosso anima	mm ³	1.14E+08
$A_v =$	area anima	mm ²	32620

FASE 2

Sezione resistente sezione composta acciaio-clc a t_0

Azioni agenti carichi permanenti portati + mobili + termica differenziale + vento

CARATTERISTICHE TRAVE COMPOSTA

$n_0 =$	coefficiente omogeneizzazione a breve termine		6.30
	stato soletta (F=fessurata / NF= non fessurata)		NF
$s =$	spessore soletta reagente	mm	250
$y_{Gs,s} =$	ordinata baricentro (distanza da estradosso soletta)	mm	598
$y_{Gs,t} =$	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	288
$y_{Gi} =$	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	2112
$A_s =$	area sezione soletta omogeneizzata	mm ²	2.44E+05

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

$A =$	area sezione omogeneizzata	mm^2	3.48E+05
$I_x =$	momento inerzia rispetto asse x	mm^4	2.91002E+11
$W_{s,s} =$	modulo resistenza estradosso soletta	mm^3	4.86E+08
$W_{s,i} =$	modulo resistenza intradosso soletta	mm^3	1.01E+09
$W_{s,ss} =$	modulo resistenza armatura superiore	mm^3	5.41E+08
$W_{t,s} =$	modulo resistenza estradosso trave	mm^3	1.01E+09
$W_{t,i} =$	modulo resistenza intradosso trave	mm^3	1.38E+08
$W_{r,s} =$	modulo resistenza estradosso rad-doppio superiore	mm^3	1.13E+09
$W_{r,i} =$	modulo resistenza estradosso rad-doppio inferiore	mm^3	1.40E+08
$W_{a,s} =$	modulo resistenza estradosso anima	mm^3	1.13E+09
$W_{a,i} =$	modulo resistenza intradosso anima	mm^3	1.40E+08
$A_V =$	area anima	mm^2	32620

FASE 3

Sezione resistente sezione composta acciaio-clc a t.

Azioni agenti viscosità (carichi permanenti portati) + ritiro + cedimenti differenziali

CARATTERISTICHE TRAVE COMPOSTA

$n_0 =$	coefficiente omogeneizzazione a breve termine		18.89
	stato soletta (F=fessurata / NF= non fessurata)		NF
$s =$	spessore soletta reagente	mm	250
$y_{G_s,s} =$	ordinata baricentro (distanza da estradosso soletta)	mm	984
$y_{G_s,t} =$	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	674
$y_{G_i} =$	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	1726
$A_s =$	area sezione soletta omogeneizzata	mm^2	8.71E+04
$A =$	area sezione omogeneizzata	mm^2	1.91E+05
$I_x =$	momento inerzia rispetto asse x	mm^4	2.27317E+11
$W_{s,s} =$	modulo resistenza estradosso soletta	mm^3	2.31E+08
$W_{s,i} =$	modulo resistenza intradosso soletta	mm^3	3.37E+08
$W_{s,ss} =$	modulo resistenza armatura superiore	mm^3	2.46E+08
$W_{t,s} =$	modulo resistenza estradosso trave	mm^3	3.37E+08
$W_{t,i} =$	modulo resistenza intradosso trave	mm^3	1.32E+08
$W_{r,s} =$	modulo resistenza estradosso rad-doppio superiore	mm^3	3.53E+08

$W_{r,i} =$	modulo resistenza estradosso rad-doppio inferiore	mm^3	1.35E+08
$W_{a,s} =$	modulo resistenza estradosso anima	mm^3	3.53E+08
$W_{a,i} =$	modulo resistenza intradosso anima	mm^3	1.35E+08
$A_v =$	area anima	mm^2	32620

8.3.3 Verifica in tensioni

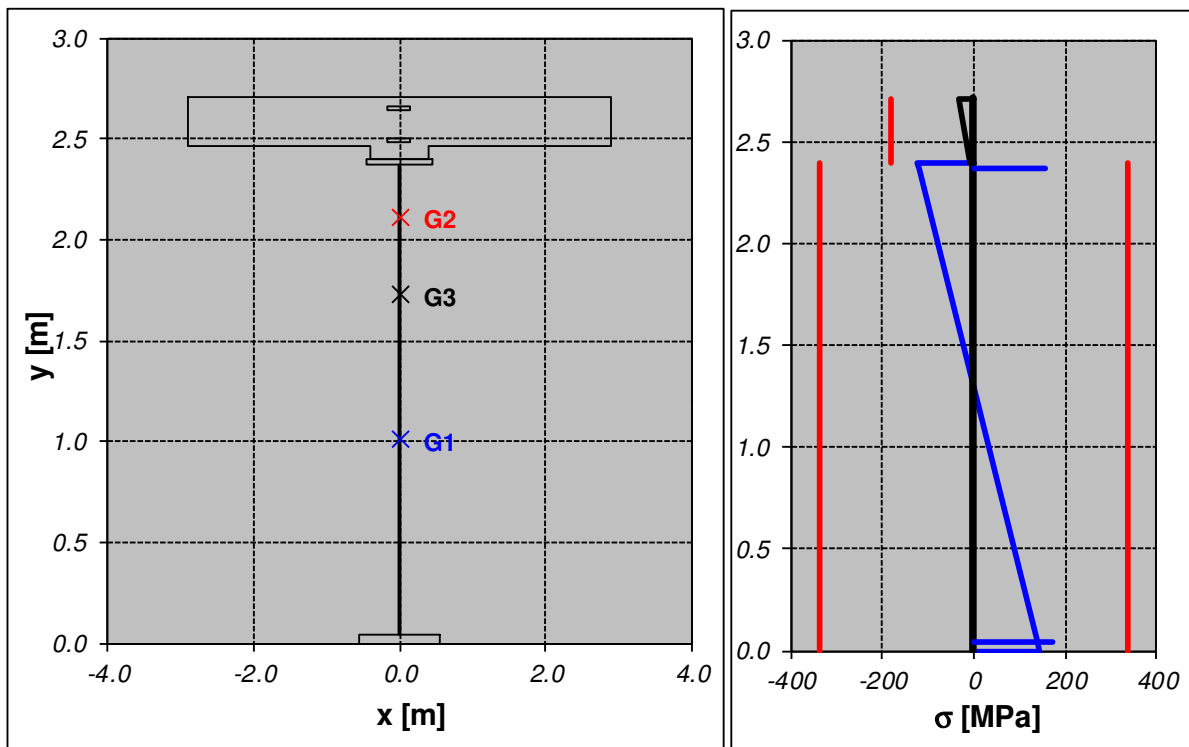
Si riportano dapprima le sollecitazioni che si hanno nella sezione di verifica, a seguire la verifica in tensioni.

**STATO LIMITE ULTIMO
SOLLECITAZIONI**

		C2			
fase di analisi		FASE 1	FASE 2	FASE 3	
$N_s =$	sfuerzo normale nella soletta	kN	0	0	4875
$N =$	sfuerzo normale	kN	0	0	-4875
$V =$	sfuerzo di taglio in direzione z	kN	382	1363	109
$M =$	momento flettente intorno all'asse x	kN m	6148	13959	1807

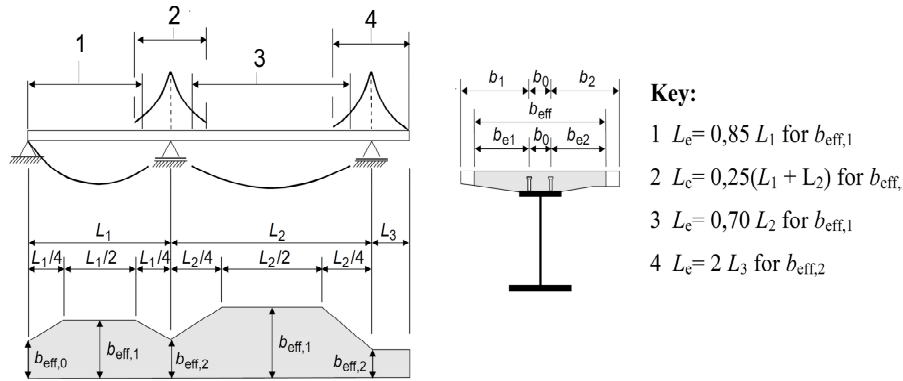
VERIFICA DI RESISTENZA IN TENSIONI

fase di analisi		FASE 1	FASE 2	FASE 3	Totale	verificato	
$\sigma_{s,s} =$	tensione normale estradosso soletta	MPa	-4.6	1.2	-3	verifica	
$\sigma_{s,i} =$	tensione normale intradosso soletta	MPa	-2.2	1.3	-1	verifica	
$\sigma_{s,ss} =$	tensione normale armatura superiore	MPa	0	0	0	verifica	
$\sigma_{t,s} =$	tensione normale estradosso trave	MPa	-78	-14	-31	-122	verifica
$\sigma_{t,i} =$	tensione normale intradosso trave	MPa	56	101	-12	146	verifica
$\sigma_{r,s} =$	tensione normale estradosso raddoppio superiore	MPa	-76	-12	-31	-119	verifica
$\sigma_{r,i} =$	tensione normale intradosso raddoppio inferiore	MPa	54	99	-12	141	verifica
$\sigma_{a,s} =$	tensione normale estradosso anima	MPa	-76	-12	-31	-119	verifica
$\sigma_{a,i} =$	tensione normale intradosso anima	MPa	54	99	-12	141	verifica
$\tau =$	tensione tangenziale media	MPa	12	42	3	57	verifica
$\sigma_{id,a,s} =$	tensione ideale attacco anima-ala sup	MPa	79	73	31	154	verifica
$\sigma_{id,a,i} =$	tensione ideale attacco anima-ala inf	MPa	58	123	13	172	verifica



8.4. Sezione C2F

8.4.1 Calcolo della soletta collaborante per le verifiche di sezione



Sezione		C2F	
Tipo di schema statico		3	
	trave appoggiata		0
	trave continua - campata di riva		1
	trave continua - appoggio		2
	trave continua - campata intermedia		3
	mensola		4
Posizione sezione		intermedia	M
	appoggio		A
	intermedia		M
	transizione		T
Luci			
$L_1 =$	luce campata 1	m	28.0
$L_2 =$	luce campata 2	m	40.0
$L_3 =$	luce campata 3	m	0.0
$L_e =$	luce equivalente	m	28.0
Larghezze			
$b_1 =$	metà interasse travi oppure distanza	mm	2775
$b_2 =$	asse travi-bordo libero soletta	mm	3000
$b_0 =$	distanza tra gli assi dei connettori	mm	
$b_{e1} =$	valore della larghezza collaborante da	mm	2375
$b_{e2} =$	ciascun lato della sezione composta	mm	2600
$\beta_1 =$	coefficienti di diffusione		1.00
$\beta_2 =$			1.00
$b =$	larghezza	mm	5775
$b_{eff} =$	larghezza efficace	mm	5775

8.4.2 Caratteristiche geometriche della sezione

FASI DI ANALISI

FASE 1

Sezione resistente	trave metallica
Azioni agenti	peso proprio trave metallica + peso proprio soletta

CARATTERISTICHE TRAVE METALLICA

y_{Gs} =	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	1391
y_{Gi} =	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	1009
A_t =	area sezione trasversale	mm ²	103620
I_x =	momento inerzia rispetto asse x	mm ⁴	1.10E+11
W_s =	modulo resistenza estradosso trave	mm ³	7.92E+07
W_i =	modulo resistenza intradosso trave	mm ³	1.09E+08
$W_{r,s}$ =	modulo resistenza estradosso rad-doppio superiore	mm ³	8.10E+07
$W_{r,i}$ =	modulo resistenza estradosso rad-doppio inferiore	mm ³	1.14E+08
$W_{a,s}$ =	modulo resistenza estradosso anima	mm ³	8.10E+07
$W_{a,i}$ =	modulo resistenza intradosso anima	mm ³	1.14E+08
A_v =	area anima	mm ²	32620

FASE 2

Sezione resistente	sezione composta acciaio-clt a t_0
Azioni agenti	carichi permanenti portati + mobili + termica differenziale + vento

CARATTERISTICHE TRAVE COMPOSTA

η_0 =	coefficiente omogeneizzazione a breve termine		6.30
	stato soletta (F=fessurata / NF= non fessurata)		F
s =	spessore soletta reagente	mm	0
$y_{Gs,s}$ =	ordinata baricentro (distanza da estradosso soletta)	mm	1375
$y_{Gs,t}$ =	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	1065
y_{Gi} =	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	1335
A_s =	area sezione soletta omogeneizzata	mm ²	2.67E+04

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

$A =$	area sezione omogeneizzata	mm^2	1.30E+05
$I_x =$	momento inerzia rispetto asse x	mm^4	1.6387E+11
$W_{s,s} =$	modulo resistenza estradosso soletta	mm^3	1.19E+08
$W_{s,i} =$	modulo resistenza intradosso soletta	mm^3	1.54E+08
$W_{s,ss} =$	modulo resistenza armatura superiore	mm^3	1.25E+08
$W_{t,s} =$	modulo resistenza estradosso trave	mm^3	1.54E+08
$W_{t,i} =$	modulo resistenza intradosso trave	mm^3	1.23E+08
$W_{r,s} =$	modulo resistenza estradosso rad-doppio superiore	mm^3	1.58E+08
$W_{r,i} =$	modulo resistenza estradosso rad-doppio inferiore	mm^3	1.27E+08
$W_{a,s} =$	modulo resistenza estradosso anima	mm^3	1.58E+08
$W_{a,i} =$	modulo resistenza intradosso anima	mm^3	1.27E+08
$A_v =$	area anima	mm^2	32620

FASE 3

Sezione resistente

sezione composta acciaio-cls a t_w

Azioni agenti

viscosità (carichi permanenti portati) + ritiro + cedimenti differenziali

CARATTERISTICHE TRAVE COMPOSTA

$\eta_0 =$	coefficiente omogeneizzazione a breve termine		18.89
	stato soletta (F=fessurata / NF= non fessurata)		F
$s =$	spessore soletta reagente	mm	0
$y_{Gs,s} =$	ordinata baricentro (distanza da estradosso soletta)	mm	1375
$y_{Gs,t} =$	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	1065
$y_{Gi} =$	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	1335
$A_s =$	area sezione soletta omogeneizzata	mm^2	2.67E+04
$A =$	area sezione omogeneizzata	mm^2	1.30E+05
$I_x =$	momento inerzia rispetto asse x	mm^4	1.6387E+11
$W_{s,s} =$	modulo resistenza estradosso soletta	mm^3	1.19E+08
$W_{s,i} =$	modulo resistenza intradosso soletta	mm^3	1.54E+08
$W_{s,ss} =$	modulo resistenza armatura superiore	mm^3	1.25E+08
$W_{t,s} =$	modulo resistenza estradosso trave	mm^3	1.54E+08
$W_{t,i} =$	modulo resistenza intradosso trave	mm^3	1.23E+08
$W_{r,s} =$	modulo resistenza estradosso rad-doppio superiore	mm^3	1.58E+08

$W_{r,i} =$	modulo resistenza estradosso rad-doppio inferiore	mm^3	1.27E+08
$W_{a,s} =$	modulo resistenza estradosso anima	mm^3	1.58E+08
$W_{a,i} =$	modulo resistenza intradosso anima	mm^3	1.27E+08
$A_v =$	area anima	mm^2	32620

8.4.3 Verifica in tensioni

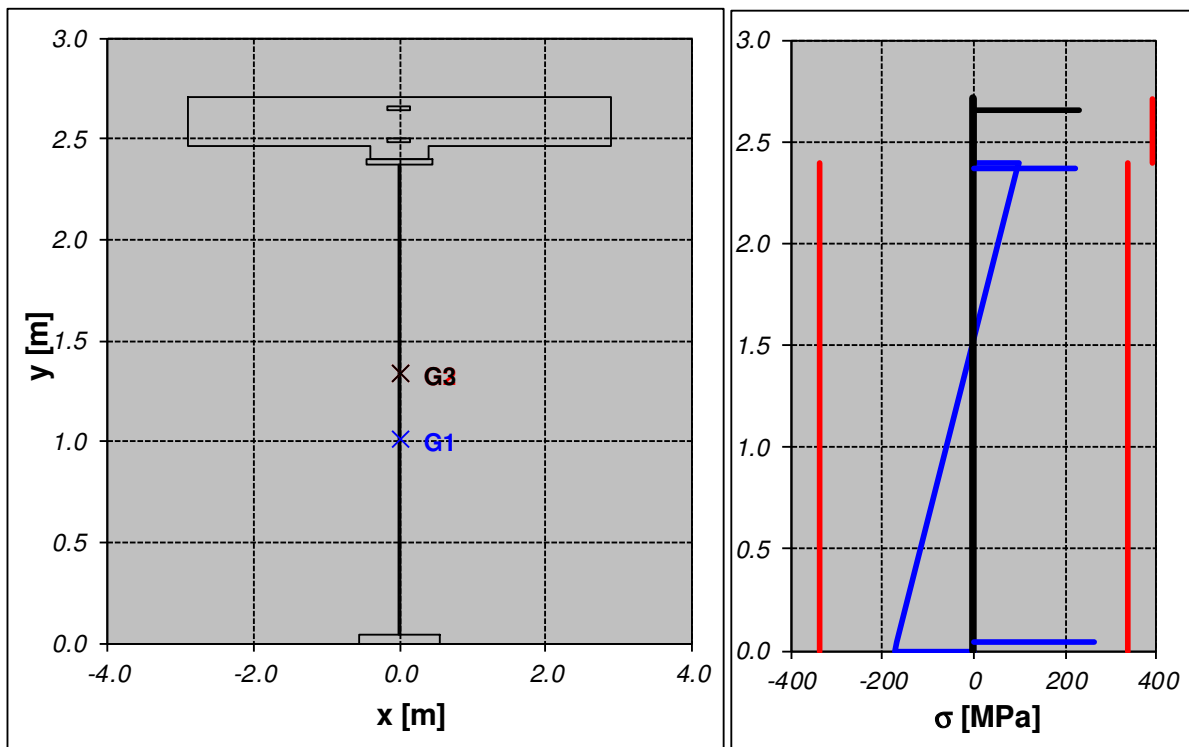
Si riportano dapprima le sollecitazioni che si hanno nella sezione di verifica, a seguire la verifica in tensioni.

**STATO LIMITE ULTIMO
SOLLECITAZIONI**

		C2F			
fase di analisi		FASE 1	FASE 2	FASE 3	
$N_s =$	sfuerzo normale nella soletta	kN	0	0	4875
$N =$	sfuerzo normale	kN	0	0	-4875
$V =$	sfuerzo di taglio in direzione z	kN	1391	1949	449
$M =$	momento flettente intorno all'asse x	kN m	-5424	-8856	-1719

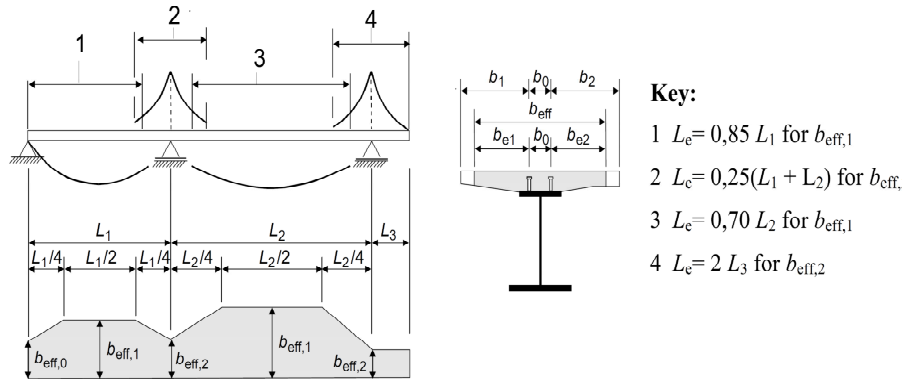
VERIFICA DI RESISTENZA IN TENSIONI

fase di analisi			FASE 1	FASE 2	FASE 3	Totale	verificato
$\sigma_{s,s} =$	tensione normale estradosso soletta	MPa		0.0	0.0	0	verifica
$\sigma_{s,i} =$	tensione normale intradosso soletta	MPa		0.0	0.0	0	verifica
$\sigma_{s,ss} =$	tensione normale armatura superiore	MPa		71	159	230	verifica
$\sigma_{t,s} =$	tensione normale estradosso trave	MPa	68	58	-26	100	verifica
$\sigma_{t,i} =$	tensione normale intradosso trave	MPa	-50	-72	-51	-173	verifica
$\sigma_{r,s} =$	tensione normale estradosso raddoppio superiore	MPa	67	56	-27	96	verifica
$\sigma_{r,i} =$	tensione normale intradosso raddoppio inferiore	MPa	-48	-70	-51	-169	verifica
$\sigma_{a,s} =$	tensione normale estradosso anima	MPa	67	56	-27	96	verifica
$\sigma_{a,i} =$	tensione normale intradosso anima	MPa	-48	-70	-51	-169	verifica
$\tau =$	tensione tangenziale media	MPa	43	60	14	116	verifica
$\sigma_{id,a,s} =$	tensione ideale attacco anima-ala sup	MPa	100	118	36	223	verifica
$\sigma_{id,a,i} =$	tensione ideale attacco anima-ala inf	MPa	88	125	56	263	verifica



8.5. Sezione C3

8.5.1 Calcolo della soletta collaborante per le verifiche di sezione



Sezione		C3	
Tipo di schema statico		2	
	trave appoggiata	0	
	trave continua - campata di riva	1	
	trave continua - appoggio	2	
	trave continua - campata intermedia	3	
	mensola	4	
Posizione sezione	appoggio	A	
	appoggio	A	
	intermedia	M	
	transizione	T	
Luci			
$L_1 =$	luce campata 1	m	28.0
$L_2 =$	luce campata 2	m	40.0
$L_3 =$	luce campata 3	m	0.0
$L_e =$	luce equivalente	m	17.0
Larghezze			
$b_1 =$	metà interasse travi oppure distanza	mm	2775
$b_2 =$	asse travi-bordo libero soletta	mm	3000
$b_0 =$	distanza tra gli assi dei connettori	mm	
$b_{e1} =$	valore della larghezza collaborante da	mm	2125
$b_{e2} =$	ciascun lato della sezione composta	mm	2125
$\beta_1 =$	coefficienti di diffusione		0.75
$\beta_2 =$			0.75
$b =$	larghezza	mm	5775
$b_{eff} =$	larghezza efficace	mm	3988

8.5.2 Caratteristiche geometriche della sezione

FASI DI ANALISI

FASE 1

Sezione resistente trave metallica

Azioni agenti peso proprio trave metallica + peso proprio soletta

CARATTERISTICHE TRAVE METALLICA

y_{Gs} =	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	1468
y_{Gi} =	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	932
A_t =	area sezione trasversale	mm ²	160380
I_x =	momento inerzia rispetto asse x	mm ⁴	1.61E+11
W_s =	modulo resistenza estradosso trave	mm ³	1.10E+08
W_i =	modulo resistenza intradosso trave	mm ³	1.73E+08
$W_{r,s}$ =	modulo resistenza estradosso raddoppio superiore	mm ³	1.13E+08
$W_{r,i}$ =	modulo resistenza estradosso raddoppio inferiore	mm ³	1.81E+08
$W_{a,s}$ =	modulo resistenza estradosso anima	mm ³	1.13E+08
$W_{a,i}$ =	modulo resistenza intradosso anima	mm ³	1.87E+08
A_v =	area anima	mm ²	50380

FASE 2

Sezione resistente sezione composta acciaio-clt a t_0

Azioni agenti carichi permanenti portati + mobili + termica differenziale + vento

CARATTERISTICHE TRAVE COMPOSTA

η_0 =	coefficiente omogeneizzazione a breve termine		6.30
	stato soletta (F=fessurata / NF= non fessurata)		F
s =	spessore soletta reagente	mm	0
$y_{Gs,s}$ =	ordinata baricentro (distanza da estradosso soletta)	mm	1608
$y_{Gs,t}$ =	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	1298
y_{Gi} =	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	1102
A_s =	area sezione soletta omogeneizzata	mm ²	1.82E+04

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

A =	area sezione omogeneizzata	mm ²	1.79E+05
I _x =	momento inerzia rispetto asse x	mm ⁴	2.06729E+11
W _{s,s} =	modulo resistenza estradosso soletta	mm ³	1.29E+08
W _{s,i} =	modulo resistenza intradosso soletta	mm ³	1.59E+08
W _{s,ss} =	modulo resistenza armatura superiore	mm ³	1.34E+08
W _{t,s} =	modulo resistenza estradosso trave	mm ³	1.59E+08
W _{t,i} =	modulo resistenza intradosso trave	mm ³	1.88E+08
W _{r,s} =	modulo resistenza estradosso rad-doppio superiore	mm ³	1.64E+08
W _{r,i} =	modulo resistenza estradosso rad-doppio inferiore	mm ³	1.95E+08
W _{a,s} =	modulo resistenza estradosso anima	mm ³	1.64E+08
W _{a,i} =	modulo resistenza intradosso anima	mm ³	2.00E+08
A _v =	area anima	mm ²	50380

FASE 3

Sezione resistente sezione composta acciaio-clt a t.

Azioni agenti viscosità (carichi permanenti portati) + ritiro + cedimenti differenziali

CARATTERISTICHE TRAVE COMPOSTA

η ₀ =	coefficiente omogeneizzazione a breve termine		18.89
	stato soletta (F=fessurata / NF= non fessurata)		F
s =	spessore soletta reagente	mm	0
y _{Gs,s} =	ordinata baricentro (distanza da estradosso soletta)	mm	1608
y _{Gs,t} =	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	1298
y _{Gi} =	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	1102
A _s =	area sezione soletta omogeneizzata	mm ²	1.82E+04
A =	area sezione omogeneizzata	mm ²	1.79E+05
I _x =	momento inerzia rispetto asse x	mm ⁴	2.06729E+11
W _{s,s} =	modulo resistenza estradosso soletta	mm ³	1.29E+08
W _{s,i} =	modulo resistenza intradosso soletta	mm ³	1.59E+08
W _{s,ss} =	modulo resistenza armatura superiore	mm ³	1.34E+08
W _{t,s} =	modulo resistenza estradosso trave	mm ³	1.59E+08
W _{t,i} =	modulo resistenza intradosso trave	mm ³	1.88E+08
W _{r,s} =	modulo resistenza estradosso rad-doppio superiore	mm ³	1.64E+08

$W_{r,i} =$	modulo resistenza estradosso rad- doppio inferiore	mm^3	1.95E+08
$W_{a,s} =$	modulo resistenza estradosso anima	mm^3	1.64E+08
$W_{a,i} =$	modulo resistenza intradosso anima	mm^3	2.00E+08
$A_v =$	area anima	mm^2	50380

8.5.3 Verifica in tensioni

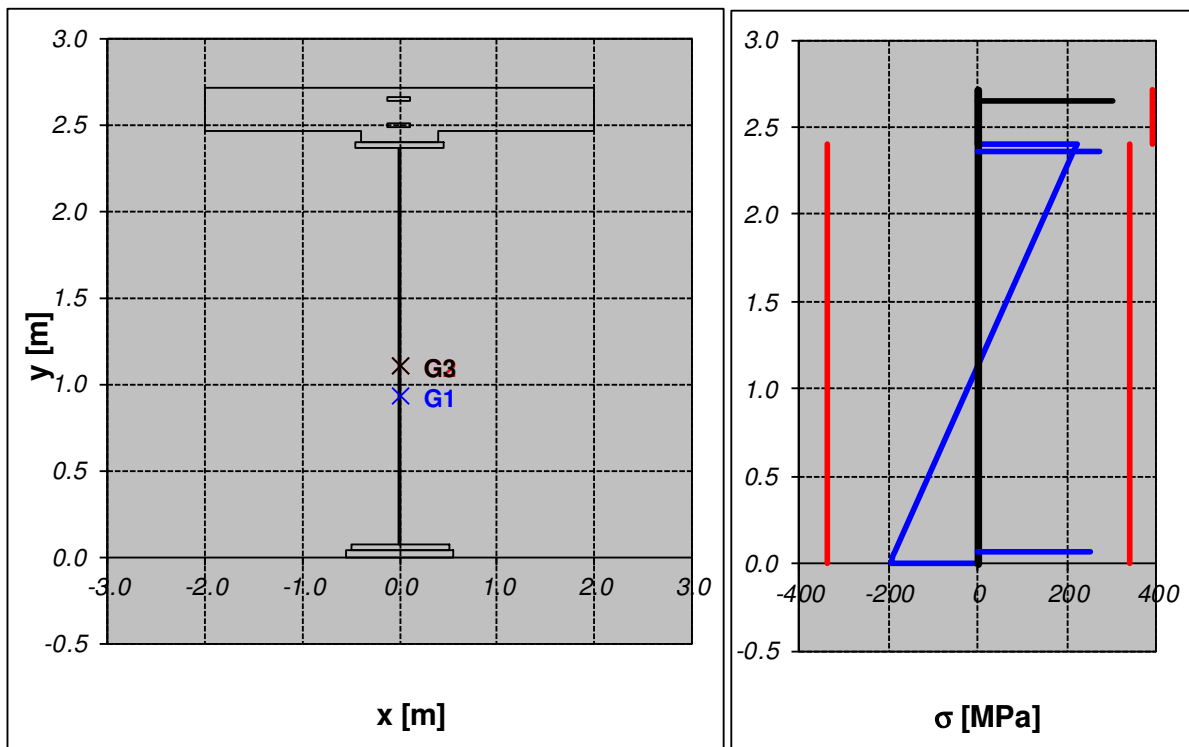
Si riportano dapprima le sollecitazioni che si hanno nella sezione di verifica, a seguire la verifica in tensioni.

**STATO LIMITE ULTIMO
SOLLECITAZIONI**

		C3			
fase di analisi		FASE 1	FASE 2	FASE 3	
$N_s =$	sfuerzo normale nella soletta	kN	0	0	3366
$N =$	sfuerzo normale	kN	0	0	-3366
$V =$	sfuerzo di taglio in direzione z	kN	1919	2444	591
$M =$	momento flettente intorno all'asse x	kN m	-13701	-14042	-4319

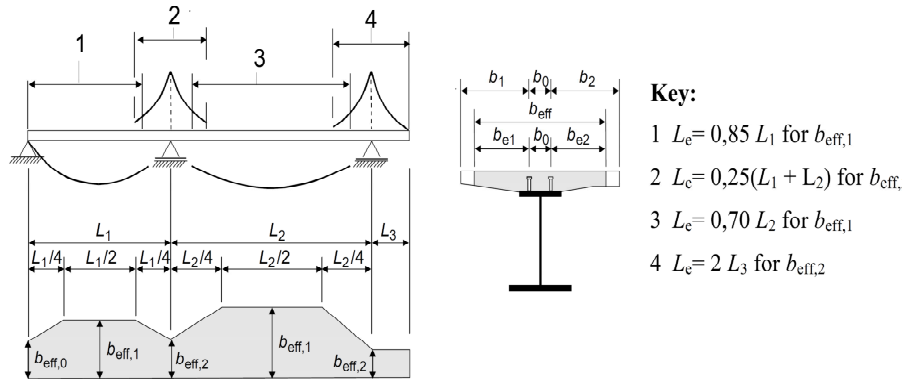
VERIFICA DI RESISTENZA IN TENSIONI

fase di analisi		FASE 1	FASE 2	FASE 3	Totale	verificato
$\sigma_{s,s} =$	tensione normale estradosso soletta		0.0	0.0	0	verifica
$\sigma_{s,i} =$	tensione normale intradosso soletta		0.0	0.0	0	verifica
$\sigma_{s,ss} =$	tensione normale armatura superiore		105	198	303	verifica
$\sigma_{t,s} =$	tensione normale estradosso trave	125	88	8	221	verifica
$\sigma_{t,i} =$	tensione normale intradosso trave	-79	-75	-42	-196	verifica
$\sigma_{r,s} =$	tensione normale estradosso raddoppio superiore	121	85	7	214	verifica
$\sigma_{r,i} =$	tensione normale intradosso raddoppio inferiore	-76	-72	-41	-189	verifica
$\sigma_{a,s} =$	tensione normale estradosso anima	121	85	7	214	verifica
$\sigma_{a,i} =$	tensione normale intradosso anima	-73	-70	-40	-184	verifica
$\tau =$	tensione tangenziale media	38	49	12	98	verifica
$\sigma_{id,a,s} =$	tensione ideale attacco anima-ala sup	138	120	22	274	verifica
$\sigma_{id,a,i} =$	tensione ideale attacco anima-ala inf	99	109	45	251	verifica



8.6. Sezione C4

8.6.1 Calcolo della soletta collaborante per le verifiche di sezione



Sezione		C4	
Tipo di schema statico		3	
	trave appoggiata		0
	trave continua - campata di riva		1
	trave continua - appoggio		2
	trave continua - campata intermedia		3
	mensola		4
Posizione sezione		intermedia	M
	appoggio		A
	intermedia		M
	transizione		T
Luci			
$L_1 =$	luce campata 1	m	28.0
$L_2 =$	luce campata 2	m	40.0
$L_3 =$	luce campata 3	m	0.0
$L_e =$	luce equivalente	m	28.0
Larghezze			
$b_1 =$	metà interasse travi oppure distanza	mm	2775
$b_2 =$	asse travi-bordo libero soletta	mm	3000
$b_0 =$	distanza tra gli assi dei connettori	mm	
$b_{e1} =$	valore della larghezza collaborante da	mm	2375
$b_{e2} =$	ciascun lato della sezione composta	mm	2600
$\beta_1 =$	coefficienti di diffusione		1.00
$\beta_2 =$			1.00
$b =$	larghezza	mm	5775
$b_{eff} =$	larghezza efficace	mm	5775

8.6.2 Caratteristiche geometriche della sezione

FASI DI ANALISI

FASE 1

Sezione resistente	trave metallica
Azioni agenti	peso proprio trave metallica + peso proprio soletta

CARATTERISTICHE TRAVE METALLICA

y_{Gs} =	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	1544
y_{Gi} =	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	856
A_t =	area sezione trasversale	mm ²	123340
I_x =	momento inerzia rispetto asse x	mm ⁴	1.25E+11
W_s =	modulo resistenza estradosso trave	mm ³	8.12E+07
W_i =	modulo resistenza intradosso trave	mm ³	1.47E+08
$W_{r,s}$ =	modulo resistenza estradosso rad-doppio superiore	mm ³	8.28E+07
$W_{r,i}$ =	modulo resistenza estradosso rad-doppio inferiore	mm ³	1.54E+08
$W_{a,s}$ =	modulo resistenza estradosso anima	mm ³	8.28E+07
$W_{a,i}$ =	modulo resistenza intradosso anima	mm ³	1.58E+08
A_v =	area anima	mm ²	32340

FASE 2

Sezione resistente	sezione composta acciaio-clc a t_0
Azioni agenti	carichi permanenti portati + mobili + termica differenziale + vento

CARATTERISTICHE TRAVE COMPOSTA

η_0 =	coefficiente omogeneizzazione a breve termine		6.30
	stato soletta (F=fessurata / NF= non fessurata)		NF
s =	spessore soletta reagente	mm	250
$y_{Gs,s}$ =	ordinata baricentro (distanza da estradosso soletta)	mm	709
$y_{Gs,t}$ =	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	399
y_{Gi} =	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	2001
A_s =	area sezione soletta omogeneizzata	mm ²	2.44E+05

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

A =	area sezione omogeneizzata	mm ²	3.67E+05
I _x =	momento inerzia rispetto asse x	mm ⁴	3.70331E+11
W _{s,s} =	modulo resistenza estradosso soletta	mm ³	5.22E+08
W _{s,i} =	modulo resistenza intradosso soletta	mm ³	9.28E+08
W _{s,ss} =	modulo resistenza armatura superiore	mm ³	5.71E+08
W _{t,s} =	modulo resistenza estradosso trave	mm ³	9.28E+08
W _{t,i} =	modulo resistenza intradosso trave	mm ³	1.85E+08
W _{r,s} =	modulo resistenza estradosso rad- doppio superiore	mm ³	1.00E+09
W _{r,i} =	modulo resistenza estradosso rad- doppio inferiore	mm ³	1.89E+08
W _{a,s} =	modulo resistenza estradosso anima	mm ³	1.00E+09
W _{a,i} =	modulo resistenza intradosso anima	mm ³	1.91E+08
A _v =	area anima	mm ²	32340

FASE 3

Sezione resistente

sezione composta acciaio-clc a t_∞

Azioni agenti

viscosità (carichi permanenti portati) +
ritiro + cedimenti differenziali

CARATTERISTICHE TRAVE COMPOSTA

η ₀ =	coefficiente omogeneizzazione a breve termine		18.89
	stato soletta (F=fessurata / NF= non fessurata)		NF
s =	spessore soletta reagente	mm	250
y _{Gs,s} =	ordinata baricentro (distanza da estradosso soletta)	mm	1141
y _{Gs,t} =	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	831
y _{Gi} =	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	1569
A _s =	area sezione soletta omogeneizzata	mm ²	8.71E+04
A =	area sezione omogeneizzata	mm ²	2.10E+05
I _x =	momento inerzia rispetto asse x	mm ⁴	2.77538E+11
W _{s,s} =	modulo resistenza estradosso soletta	mm ³	2.43E+08
W _{s,i} =	modulo resistenza intradosso soletta	mm ³	3.34E+08
W _{s,ss} =	modulo resistenza armatura superiore	mm ³	2.57E+08
W _{t,s} =	modulo resistenza estradosso trave	mm ³	3.34E+08
W _{t,i} =	modulo resistenza intradosso trave	mm ³	1.77E+08
W _{r,s} =	modulo resistenza estradosso rad- doppio superiore	mm ³	3.47E+08

$W_{r,i} =$	modulo resistenza estradosso rad- doppio inferiore	mm^3	1.81E+08
$W_{a,s} =$	modulo resistenza estradosso anima	mm^3	3.47E+08
$W_{a,i} =$	modulo resistenza intradosso anima	mm^3	1.84E+08
$A_v =$	area anima	mm^2	32340

8.6.3 Verifica in tensioni

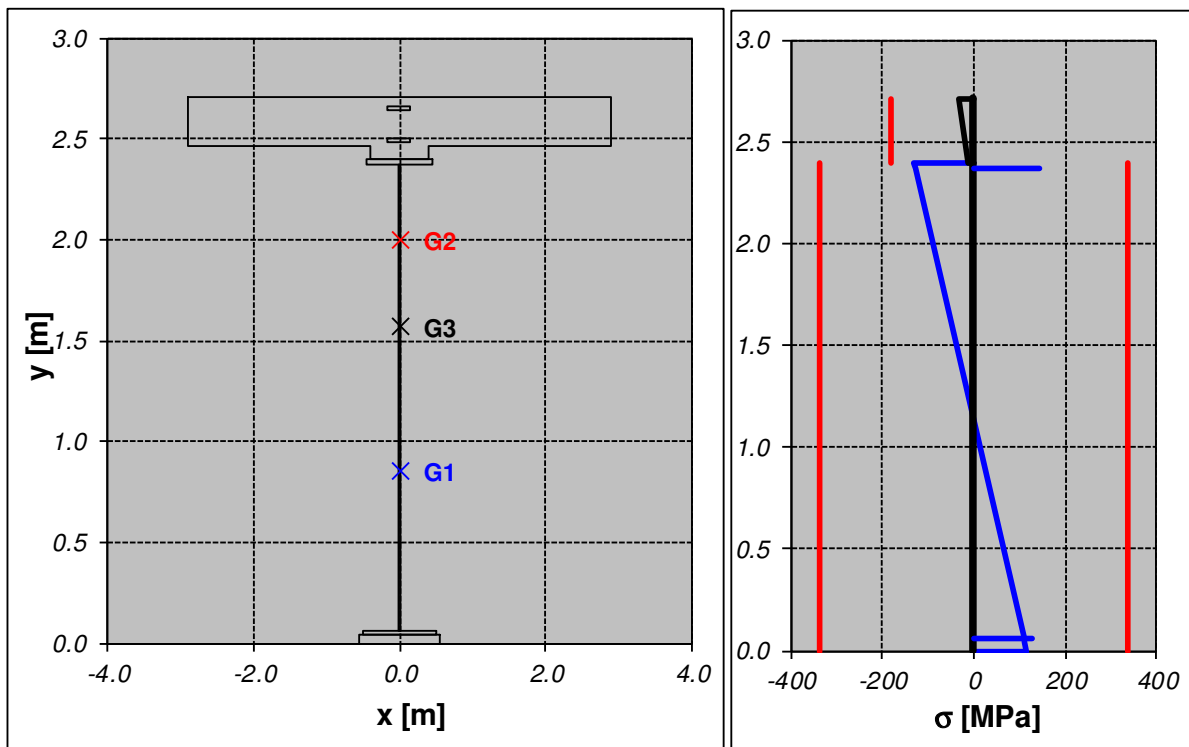
Si riportano dapprima le sollecitazioni che si hanno nella sezione di verifica, a seguire la verifica in tensioni.

**STATO LIMITE ULTIMO
SOLLECITAZIONI**

		C4			
fase di analisi		FASE 1	FASE 2	FASE 3	
$N_s =$	sfuerzo normale nella soletta	kN	0	0	4875
$N =$	sfuerzo normale	kN	0	0	-4875
$V =$	sfuerzo di taglio in direzione z	kN	95	1067	32
$M =$	momento flettente intorno all'asse x	kN m	6866	15053	2000

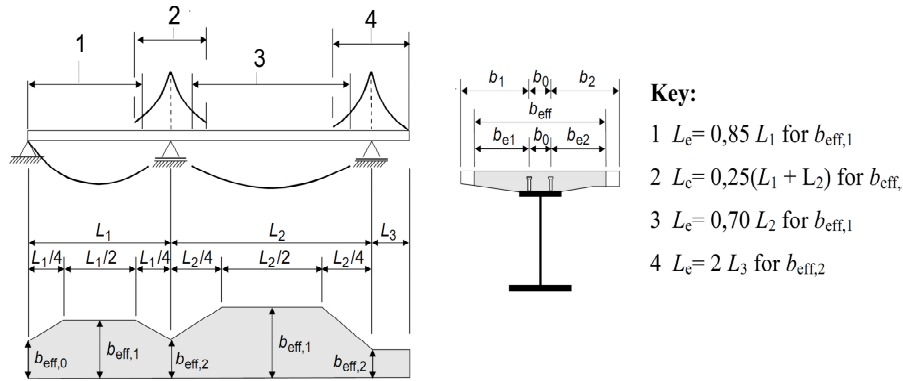
VERIFICA DI RESISTENZA IN TENSIONI

fase di analisi		FASE 1	FASE 2	FASE 3	Totale	verificato
$\sigma_{s,s} =$	tensione normale estradosso soletta	MPa	-4.6	1.3	-3	verifica
$\sigma_{s,i} =$	tensione normale intradosso soletta	MPa	-2.6	1.4	-1	verifica
$\sigma_{s,ss} =$	tensione normale armatura superiore	MPa	0	0	0	verifica
$\sigma_{t,s} =$	tensione normale estradosso trave	MPa	-85	-16	-29	verifica
$\sigma_{t,i} =$	tensione normale intradosso trave	MPa	47	81	-12	verifica
$\sigma_{r,s} =$	tensione normale estradosso raddoppio superiore	MPa	-83	-15	-29	verifica
$\sigma_{r,i} =$	tensione normale intradosso raddoppio inferiore	MPa	45	80	-12	verifica
$\sigma_{a,s} =$	tensione normale estradosso anima	MPa	-83	-15	-29	verifica
$\sigma_{a,i} =$	tensione normale intradosso anima	MPa	44	79	-12	verifica
$\tau =$	tensione tangenziale media	MPa	3	33	1	verifica
$\sigma_{id,a,s} =$	tensione ideale attacco anima-ala sup	MPa	83	59	29	verifica
$\sigma_{id,a,i} =$	tensione ideale attacco anima-ala inf	MPa	44	97	12	verifica



8.7. Sezione C5

8.7.1 Calcolo della soletta collaborante per le verifiche di sezione



Sezione		C5	
Tipo di schema statico		3	
	trave appoggiata		0
	trave continua - campata di riva		1
	trave continua - appoggio		2
	trave continua - campata intermedia		3
	mensola		4
Posizione sezione		transizione	T
	appoggio		A
	intermedia		M
	transizione		T
Luci			
$L_1 =$	luce campata 1	m	28.0
$L_2 =$	luce campata 2	m	40.0
$L_3 =$	luce campata 3	m	0.0
$L_e =$	luce equivalente	m	28.0
Larghezze			
$b_1 =$	metà interasse travi oppure distanza	mm	2775
$b_2 =$	asse travi-bordo libero soletta	mm	3000
$b_0 =$	distanza tra gli assi dei connettori	mm	
$b_{e1} =$	valore della larghezza collaborante da	mm	2375
$b_{e2} =$	ciascun lato della sezione composta	mm	2600
$\beta_1 =$			0.92
$\beta_2 =$	coefficienti di diffusione		0.91
$b =$	larghezza	mm	5775
$b_{eff} =$	larghezza efficace	mm	5356

8.7.2 Caratteristiche geometriche della sezione

FASI DI ANALISI

FASE 1

Sezione resistente	trave metallica
Azioni agenti	peso proprio trave metallica + peso proprio soletta

CARATTERISTICHE TRAVE METALLICA

y_{Gs} =	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	1808
y_{Gi} =	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	1392
A_t =	area sezione trasversale	mm ²	127340
I_x =	momento inerzia rispetto asse x	mm ⁴	2.18E+11
W_s =	modulo resistenza estradosso trave	mm ³	1.21E+08
W_i =	modulo resistenza intradosso trave	mm ³	1.57E+08
$W_{r,s}$ =	modulo resistenza estradosso raddoppio superiore	mm ³	1.23E+08
$W_{r,i}$ =	modulo resistenza estradosso raddoppio inferiore	mm ³	1.61E+08
$W_{a,s}$ =	modulo resistenza estradosso anima	mm ³	1.23E+08
$W_{a,i}$ =	modulo resistenza intradosso anima	mm ³	1.61E+08
A_v =	area anima	mm ²	56340

FASE 2

Sezione resistente	sezione composta acciaio-clt a t_0
Azioni agenti	carichi permanenti portati + mobili + termica differenziale + vento

CARATTERISTICHE TRAVE COMPOSTA

η_0 =	coefficiente omogeneizzazione a breve termine		6.30
	stato soletta (F=fessurata / NF= non fessurata)		F
s =	spessore soletta reagente	mm	0
$y_{Gs,s}$ =	ordinata baricentro (distanza da estradosso soletta)	mm	1791
$y_{Gs,t}$ =	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	1481
y_{Gi} =	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	1719
A_s =	area sezione soletta omogeneizzata	mm ²	2.48E+04

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

A =	area sezione omogeneizzata	mm ²	1.52E+05
I _x =	momento inerzia rispetto asse x	mm ⁴	3.01824E+11
W _{s,s} =	modulo resistenza estradosso soletta	mm ³	1.69E+08
W _{s,i} =	modulo resistenza intradosso soletta	mm ³	2.04E+08
W _{s,ss} =	modulo resistenza armatura superiore	mm ³	1.74E+08
W _{t,s} =	modulo resistenza estradosso trave	mm ³	2.04E+08
W _{t,i} =	modulo resistenza intradosso trave	mm ³	1.76E+08
W _{r,s} =	modulo resistenza estradosso rad- doppio superiore	mm ³	2.08E+08
W _{r,i} =	modulo resistenza estradosso rad- doppio inferiore	mm ³	1.80E+08
W _{a,s} =	modulo resistenza estradosso anima	mm ³	2.08E+08
W _{a,i} =	modulo resistenza intradosso anima	mm ³	1.80E+08
A _v =	area anima	mm ²	56340

FASE 3

Sezione resistente sezione composta acciaio-clt a t.

Azioni agenti viscosità (carichi permanenti portati) +
ritiro + cedimenti differenziali

CARATTERISTICHE TRAVE COMPOSTA

η ₀ =	coefficiente omogeneizzazione a bre- ve termine		18.89
	stato soletta (F=fessurata / NF= non fessurata)		F
s =	spessore soletta reagente	mm	0
y _{Gs,s} =	ordinata baricentro (distanza da estra- dosso soletta)	mm	1791
y _{Gs,t} =	ordinata baricentro (distanza da estra- dosso trave)	mm	1481
y _{Gi} =	ordinata baricentro (distanza da intra- dosso trave)	mm	1719
A _s =	area sezione soletta omogeneizzata	mm ²	2.48E+04
A =	area sezione omogeneizzata	mm ²	1.52E+05
I _x =	momento inerzia rispetto asse x	mm ⁴	3.01824E+11
W _{s,s} =	modulo resistenza estradosso soletta	mm ³	1.69E+08
W _{s,i} =	modulo resistenza intradosso soletta	mm ³	2.04E+08
W _{s,ss} =	modulo resistenza armatura superiore	mm ³	1.74E+08
W _{t,s} =	modulo resistenza estradosso trave	mm ³	2.04E+08
W _{t,i} =	modulo resistenza intradosso trave	mm ³	1.76E+08
W _{r,s} =	modulo resistenza estradosso rad- doppio superiore	mm ³	2.08E+08

$W_{r,i} =$	modulo resistenza estradosso rad- doppio inferiore	mm^3	1.80E+08
$W_{a,s} =$	modulo resistenza estradosso anima	mm^3	2.08E+08
$W_{a,i} =$	modulo resistenza intradosso anima	mm^3	1.80E+08
$A_v =$	area anima	mm^2	56340

8.7.3 Verifica in tensioni

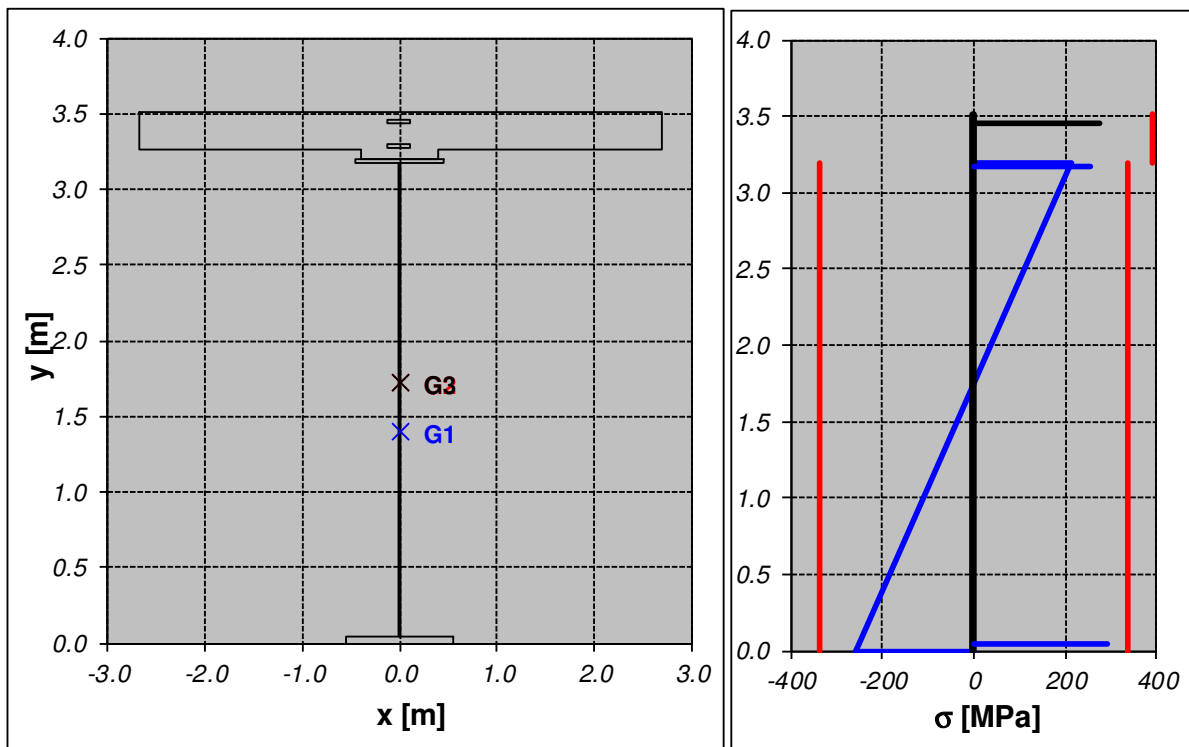
Si riportano dapprima le sollecitazioni che si hanno nella sezione di verifica, a seguire la verifica in tensioni.

**STATO LIMITE ULTIMO
SOLLECITAZIONI**

		C5			
fase di analisi		FASE 1	FASE 2	FASE 3	
$N_s =$	sfuerzo normale nella soletta	kN	0	0	4521
$N =$	sfuerzo normale	kN	0	0	-4521
$V =$	sfuerzo di taglio in direzione z	kN	1882	2292	534
$M =$	momento flettente intorno all'asse x	kN m	-16322	-17154	-4562

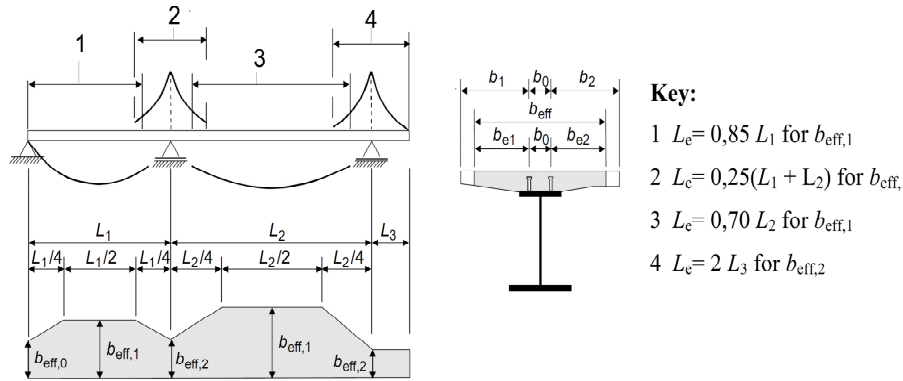
VERIFICA DI RESISTENZA IN TENSIONI

fase di analisi			FASE 1	FASE 2	FASE 3	Totale	verificato
$\sigma_{s,s} =$	tensione normale estradosso soletta	MPa		0.0	0.0	0	verifica
$\sigma_{s,i} =$	tensione normale intradosso soletta	MPa		0.0	0.0	0	verifica
$\sigma_{s,ss} =$	tensione normale armatura superiore	MPa		98	179	277	verifica
$\sigma_{t,s} =$	tensione normale estradosso trave	MPa	135	84	-7	212	verifica
$\sigma_{t,i} =$	tensione normale intradosso trave	MPa	-104	-98	-56	-258	verifica
$\sigma_{r,s} =$	tensione normale estradosso raddoppio superiore	MPa	133	82	-8	208	verifica
$\sigma_{r,i} =$	tensione normale intradosso raddoppio inferiore	MPa	-101	-95	-55	-252	verifica
$\sigma_{a,s} =$	tensione normale estradosso anima	MPa	133	82	-8	208	verifica
$\sigma_{a,i} =$	tensione normale intradosso anima	MPa	-101	-95	-55	-252	verifica
$\tau =$	tensione tangenziale media	MPa	33	41	9	84	verifica
$\sigma_{id,a,s} =$	tensione ideale attacco anima-ala sup	MPa	145	108	18	253	verifica
$\sigma_{id,a,i} =$	tensione ideale attacco anima-ala inf	MPa	117	119	57	290	verifica



8.8. Sezione C6

8.8.1 Calcolo della soletta collaborante per le verifiche di sezione



Sezione		C1	
Tipo di schema statico		1	
	trave appoggiata	0	
	trave continua - campata di riva	1	
	trave continua - appoggio	2	
	trave continua - campata intermedia	3	
	mensola	4	
Posizione sezione	appoggio	A	
	appoggio	A	
	intermedia	M	
	transizione	T	
Luci			
$L_1 =$	luce campata 1	m	28.0
$L_2 =$	luce campata 2	m	40.0
$L_3 =$	luce campata 3	m	0.0
$L_e =$	luce equivalente	m	23.8
Larghezze			
$b_1 =$	metà interasse travi oppure distanza	mm	2775
$b_2 =$	asse travi-bordo libero soletta	mm	3000
$b_0 =$	distanza tra gli assi dei connettori	mm	
$b_{e1} =$	valore della larghezza collaborante da	mm	2375
$b_{e2} =$	ciascun lato della sezione composta	mm	2600
$\beta_1 =$			0.80
$\beta_2 =$	coefficienti di diffusione		0.78
$b =$	larghezza	mm	5775
$b_{eff} =$	larghezza efficace	mm	4726

8.8.2 Caratteristiche geometriche della sezione

FASI DI ANALISI

FASE 1

Sezione resistente	trave metallica
Azioni agenti	peso proprio trave metallica + peso proprio soletta

CARATTERISTICHE TRAVE METALLICA

y_{Gs} =	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	1703
y_{Gi} =	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	1497
A_t =	area sezione trasversale	mm ²	213560
I_x =	momento inerzia rispetto asse x	mm ⁴	3.88E+11
W_s =	modulo resistenza estradosso trave	mm ³	2.28E+08
W_i =	modulo resistenza intradosso trave	mm ³	2.59E+08
$W_{r,s}$ =	modulo resistenza estradosso rad-doppio superiore	mm ³	2.34E+08
$W_{r,i}$ =	modulo resistenza estradosso rad-doppio inferiore	mm ³	2.67E+08
$W_{a,s}$ =	modulo resistenza estradosso anima	mm ³	2.38E+08
$W_{a,i}$ =	modulo resistenza intradosso anima	mm ³	2.72E+08
A_v =	area anima	mm ²	79560

FASE 2

Sezione resistente	sezione composta acciaio-clt a t_0
Azioni agenti	carichi permanenti portati + mobili + termica differenziale + vento

CARATTERISTICHE TRAVE COMPOSTA

η_0 =	coefficiente omogeneizzazione a breve termine		6.30
	stato soletta (F=fessurata / NF= non fessurata)		F
s =	spessore soletta reagente	mm	0
$y_{Gs,s}$ =	ordinata baricentro (distanza da estradosso soletta)	mm	1820
$y_{Gs,t}$ =	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	1510
y_{Gi} =	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	1690
A_s =	area sezione soletta omogeneizzata	mm ²	2.45E+04

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

$A =$	area sezione omogeneizzata	mm^2	2.38E+05
$I_x =$	momento inerzia rispetto asse x	mm^4	4.65699E+11
$W_{s,s} =$	modulo resistenza estradosso soletta	mm^3	2.56E+08
$W_{s,i} =$	modulo resistenza intradosso soletta	mm^3	3.08E+08
$W_{s,ss} =$	modulo resistenza armatura superiore	mm^3	2.65E+08
$W_{t,s} =$	modulo resistenza estradosso trave	mm^3	3.08E+08
$W_{t,i} =$	modulo resistenza intradosso trave	mm^3	2.76E+08
$W_{r,s} =$	modulo resistenza estradosso rad-doppio superiore	mm^3	3.17E+08
$W_{r,i} =$	modulo resistenza estradosso rad-doppio inferiore	mm^3	2.82E+08
$W_{a,s} =$	modulo resistenza estradosso anima	mm^3	3.23E+08
$W_{a,i} =$	modulo resistenza intradosso anima	mm^3	2.87E+08
$A_v =$	area anima	mm^2	79560

FASE 3

Sezione resistente

sezione composta acciaio-clt a t_w

Azioni agenti

viscosità (carichi permanenti portati) + ritiro + cedimenti differenziali

CARATTERISTICHE TRAVE COMPOSTA

$\eta_0 =$	coefficiente omogeneizzazione a breve termine		18.89
	stato soletta (F=fessurata / NF= non fessurata)		F
$s =$	spessore soletta reagente	mm	0
$y_{Gs,s} =$	ordinata baricentro (distanza da estradosso soletta)	mm	1820
$y_{Gs,t} =$	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	1510
$y_{Gi} =$	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	1690
$A_s =$	area sezione soletta omogeneizzata	mm^2	2.45E+04
$A =$	area sezione omogeneizzata	mm^2	2.38E+05
$I_x =$	momento inerzia rispetto asse x	mm^4	4.65699E+11
$W_{s,s} =$	modulo resistenza estradosso soletta	mm^3	2.56E+08
$W_{s,i} =$	modulo resistenza intradosso soletta	mm^3	3.08E+08
$W_{s,ss} =$	modulo resistenza armatura superiore	mm^3	2.65E+08
$W_{t,s} =$	modulo resistenza estradosso trave	mm^3	3.08E+08
$W_{t,i} =$	modulo resistenza intradosso trave	mm^3	2.76E+08
$W_{r,s} =$	modulo resistenza estradosso rad-doppio superiore	mm^3	3.17E+08

$W_{r,i} =$	modulo resistenza estradosso rad-doppio inferiore	mm^3	2.82E+08
$W_{a,s} =$	modulo resistenza estradosso anima	mm^3	3.23E+08
$W_{a,i} =$	modulo resistenza intradosso anima	mm^3	2.87E+08
$A_v =$	area anima	mm^2	79560

8.8.3 Verifica in tensioni

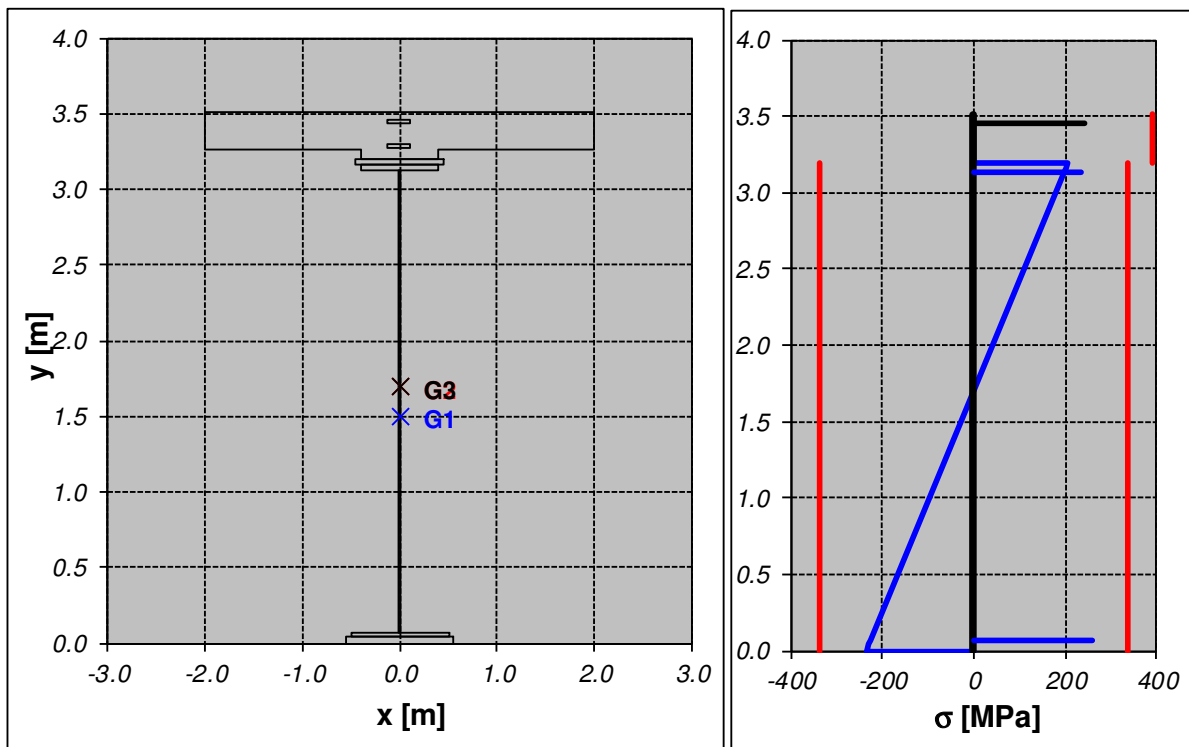
Si riportano dapprima le sollecitazioni che si hanno nella sezione di verifica, a seguire la verifica in tensioni.

**STATO LIMITE ULTIMO
SOLLECITAZIONI**

		C6			
fase di analisi		FASE 1	FASE 2	FASE 3	
$N_s =$	sforzo normale nella soletta	kN	0	0	3366
$N =$	sforzo normale	kN	0	0	-3366
$V =$	sforzo di taglio in direzione z	kN	2483	2649	681
$M =$	momento flettente intorno all'asse x	kN m	-27233	-23810	-7611

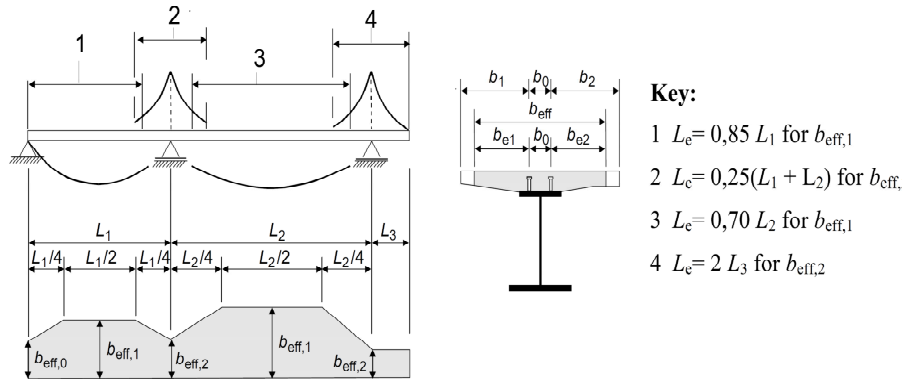
VERIFICA DI RESISTENZA IN TENSIONI

fase di analisi			FASE 1	FASE 2	FASE 3	Totale	verificato
$\sigma_{s,s} =$	tensione normale estradosso soletta	MPa		0.0	0.0	0	verifica
$\sigma_{s,i} =$	tensione normale intradosso soletta	MPa		0.0	0.0	0	verifica
$\sigma_{s,ss} =$	tensione normale armatura superiore	MPa		90	152	242	verifica
$\sigma_{t,s} =$	tensione normale estradosso trave	MPa	119	77	11	207	verifica
$\sigma_{t,i} =$	tensione normale intradosso trave	MPa	-105	-86	-42	-233	verifica
$\sigma_{r,s} =$	tensione normale estradosso raddoppio superiore	MPa	117	75	10	202	verifica
$\sigma_{r,i} =$	tensione normale intradosso raddoppio inferiore	MPa	-102	-84	-41	-228	verifica
$\sigma_{a,s} =$	tensione normale estradosso anima	MPa	114	74	9	197	verifica
$\sigma_{a,i} =$	tensione normale intradosso anima	MPa	-100	-83	-41	-224	verifica
$\tau =$	tensione tangenziale media	MPa	31	33	9	73	verifica
$\sigma_{id,a,s} =$	tensione ideale attacco anima-ala sup	MPa	127	94	18	235	verifica
$\sigma_{id,a,i} =$	tensione ideale attacco anima-ala inf	MPa	114	101	43	257	verifica



8.9. Sezione C7

8.9.1 Calcolo della soletta collaborante per le verifiche di sezione



Sezione		C7F	
Tipo di schema statico		3	
	trave appoggiata		0
	trave continua - campata di riva		1
	trave continua - appoggio		2
	trave continua - campata intermedia		3
	mensola		4
Posizione sezione		transizione	T
	appoggio		A
	intermedia		M
	transizione		T
Luci			
$L_1 =$	luce campata 1	m	28.0
$L_2 =$	luce campata 2	m	60.0
$L_3 =$	luce campata 3	m	0.0
$L_e =$	luce equivalente	m	42.0
Larghezze			
$b_1 =$	metà interasse travi oppure distanza	mm	2775
$b_2 =$	asse travi-bordo libero soletta	mm	3000
$b_0 =$	distanza tra gli assi dei connettori	mm	
$b_{e1} =$	valore della larghezza collaborante da	mm	2375
$b_{e2} =$	ciascun lato della sezione composta	mm	2600
$\beta_1 =$			1.00
$\beta_2 =$	coefficienti di diffusione		0.98
$b =$	larghezza	mm	5775
$b_{eff} =$	larghezza efficace	mm	5706

8.9.2 Caratteristiche geometriche della sezione

FASI DI ANALISI

FASE 1

Sezione resistente trave metallica

Azioni agenti peso proprio trave metallica + peso proprio soletta

CARATTERISTICHE TRAVE METALLICA

y_{Gs} =	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	1685
y_{Gi} =	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	1515
A_t =	area sezione trasversale	mm ²	148640
I_x =	momento inerzia rispetto asse x	mm ⁴	2.54E+11
W_s =	modulo resistenza estradosso trave	mm ³	1.51E+08
W_i =	modulo resistenza intradosso trave	mm ³	1.68E+08
$W_{r,s}$ =	modulo resistenza estradosso rad-doppio superiore	mm ³	1.55E+08
$W_{r,i}$ =	modulo resistenza estradosso rad-doppio inferiore	mm ³	1.72E+08
$W_{a,s}$ =	modulo resistenza estradosso anima	mm ³	1.55E+08
$W_{a,i}$ =	modulo resistenza intradosso anima	mm ³	1.72E+08
A_v =	area anima	mm ²	68640

FASE 2

Sezione resistente sezione composta acciaio-clc a t_0

Azioni agenti carichi permanenti portati + mobili + termica differenziale + vento

CARATTERISTICHE TRAVE COMPOSTA

η_0 =	coefficiente omogeneizzazione a breve termine		6.30
	stato soletta (F=fessurata / NF= non fessurata)		F
s =	spessore soletta reagente	mm	0
$y_{Gs,s}$ =	ordinata baricentro (distanza da estradosso soletta)	mm	1635
$y_{Gs,t}$ =	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	1325
y_{Gi} =	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	1875
A_s =	area sezione soletta omogeneizzata	mm ²	3.58E+04

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

A =	area sezione omogeneizzata	mm ²	1.84E+05
I _x =	momento inerzia rispetto asse x	mm ⁴	3.53871E+11
W _{s,s} =	modulo resistenza estradosso soletta	mm ³	2.16E+08
W _{s,i} =	modulo resistenza intradosso soletta	mm ³	2.67E+08
W _{s,ss} =	modulo resistenza armatura superiore	mm ³	2.25E+08
W _{t,s} =	modulo resistenza estradosso trave	mm ³	2.67E+08
W _{t,i} =	modulo resistenza intradosso trave	mm ³	1.89E+08
W _{r,s} =	modulo resistenza estradosso rad-doppio superiore	mm ³	2.75E+08
W _{r,i} =	modulo resistenza estradosso rad-doppio inferiore	mm ³	1.93E+08
W _{a,s} =	modulo resistenza estradosso anima	mm ³	2.75E+08
W _{a,i} =	modulo resistenza intradosso anima	mm ³	1.93E+08
A _v =	area anima	mm ²	68640

FASE 3

Sezione resistente sezione composta acciaio-clt a t.

Azioni agenti viscosità (carichi permanenti portati) + ritiro + cedimenti differenziali

CARATTERISTICHE TRAVE COMPOSTA

η ₀ =	coefficiente omogeneizzazione a breve termine		18.89
	stato soletta (F=fessurata / NF= non fessurata)		F
s =	spessore soletta reagente	mm	0
y _{Gs,s} =	ordinata baricentro (distanza da estradosso soletta)	mm	1635
y _{Gs,t} =	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	1325
y _{Gi} =	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	1875
A _s =	area sezione soletta omogeneizzata	mm ²	3.58E+04
A =	area sezione omogeneizzata	mm ²	1.84E+05
I _x =	momento inerzia rispetto asse x	mm ⁴	3.53871E+11
W _{s,s} =	modulo resistenza estradosso soletta	mm ³	2.16E+08
W _{s,i} =	modulo resistenza intradosso soletta	mm ³	2.67E+08
W _{s,ss} =	modulo resistenza armatura superiore	mm ³	2.25E+08
W _{t,s} =	modulo resistenza estradosso trave	mm ³	2.67E+08
W _{t,i} =	modulo resistenza intradosso trave	mm ³	1.89E+08
W _{r,s} =	modulo resistenza estradosso rad-doppio superiore	mm ³	2.75E+08

$W_{r,i} =$	modulo resistenza estradosso rad- doppio inferiore	mm^3	1.93E+08
$W_{a,s} =$	modulo resistenza estradosso anima	mm^3	2.75E+08
$W_{a,i} =$	modulo resistenza intradosso anima	mm^3	1.93E+08
$A_v =$	area anima	mm^2	68640

8.9.3 Verifica in tensioni

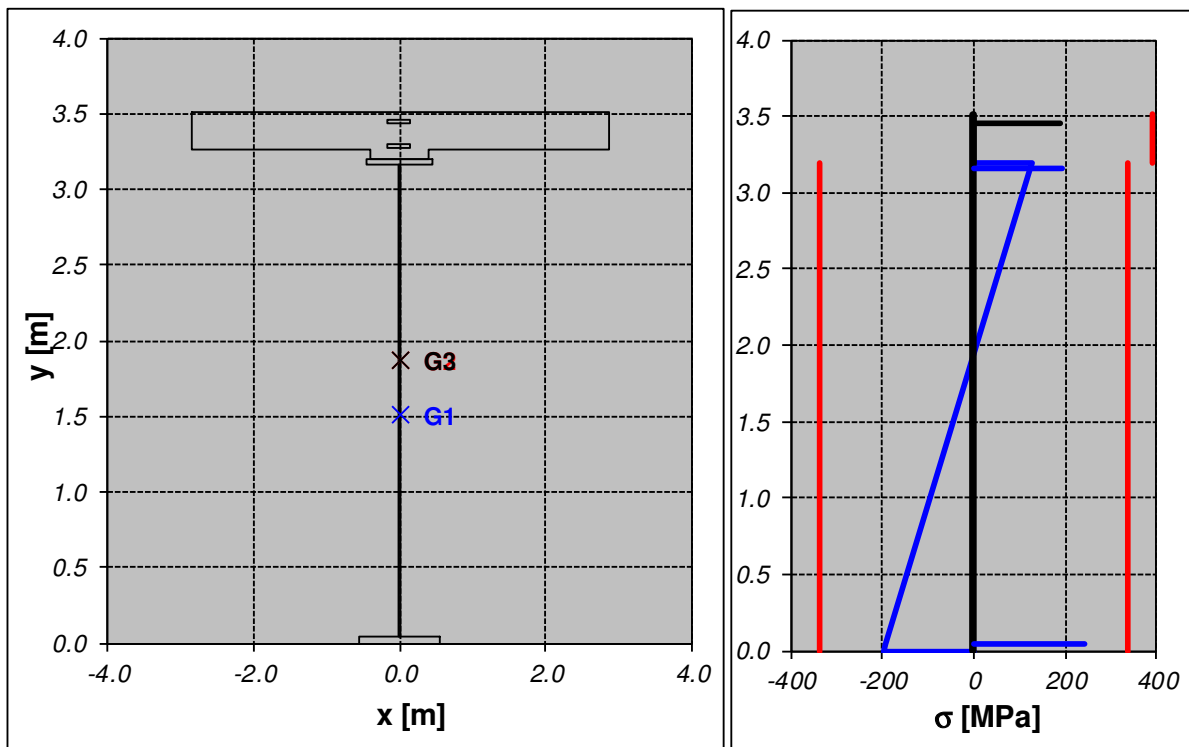
Si riportano dapprima le sollecitazioni che si hanno nella sezione di verifica, a seguire la verifica in tensioni.

**STATO LIMITE ULTIMO
SOLLECITAZIONI**

		C7F			
		FASE 1	FASE 2	FASE 3	
$N_s =$	fase di analisi sforzo normale nella soletta	kN	0	0	4816
$N =$	sforzo normale	kN	0	0	-4816
$V =$	sforzo di taglio in direzione z	kN	2515	2596	708
$M =$	momento flettente intorno all'asse x	kN m	-13154	-14027	-3715

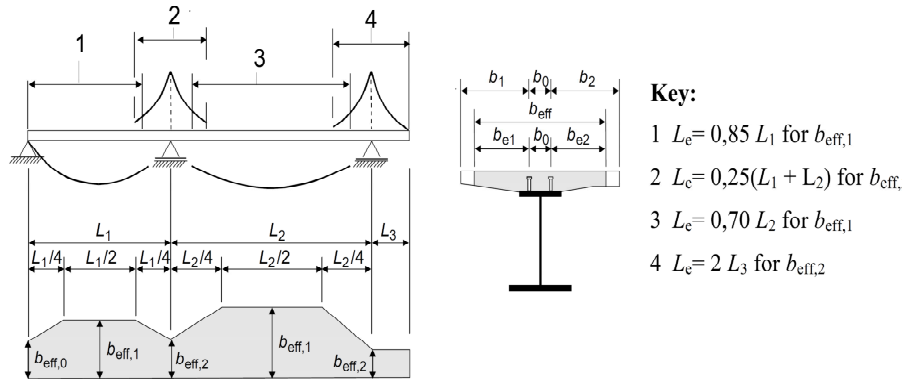
VERIFICA DI RESISTENZA IN TENSIONI

		FASE 1			FASE 2			FASE 3			Totale verificato	
$\sigma_{s,s} =$	fase di analisi tensione normale estradosso soletta				MPa						0 verifica	
$\sigma_{s,i} =$	tensione normale intradosso soletta				MPa						0 verifica	
$\sigma_{s,ss} =$	tensione normale armatura superiore				MPa						187 verifica	
$\sigma_{t,s} =$	tensione normale estradosso trave	MPa									127 verifica	
$\sigma_{t,i} =$	tensione normale intradosso trave	MPa									-198 verifica	
$\sigma_{r,s} =$	tensione normale estradosso raddoppio superiore	MPa									123 verifica	
$\sigma_{r,i} =$	tensione normale intradosso raddoppio inferiore	MPa									-194 verifica	
$\sigma_{a,s} =$	tensione normale estradosso anima	MPa									123 verifica	
$\sigma_{a,i} =$	tensione normale intradosso anima	MPa									-194 verifica	
$\tau =$	tensione tangenziale media	MPa									85 verifica	
$\sigma_{id,a,s} =$	tensione ideale attacco anima-ala sup	MPa									192 verifica	
$\sigma_{id,a,i} =$	tensione ideale attacco anima-ala inf	MPa									244 verifica	



8.10. Sezione C8

8.10.1 Calcolo della soletta collaborante per le verifiche di sezione



Sezione		C8	
Tipo di schema statico		3	
	trave appoggiata		0
	trave continua - campata di riva		1
	trave continua - appoggio		2
	trave continua - campata intermedia		3
	mensola		4
Posizione sezione		intermedia	M
	appoggio		A
	intermedia		M
	transizione		T
Luci			
$L_1 =$	luce campata 1	m	28.0
$L_2 =$	luce campata 2	m	60.0
$L_3 =$	luce campata 3	m	0.0
$L_e =$	luce equivalente	m	42.0
Larghezze			
$b_1 =$	metà interasse travi oppure distanza	mm	2775
$b_2 =$	asse travi-bordo libero soletta	mm	3000
$b_0 =$	distanza tra gli assi dei connettori	mm	
$b_{e1} =$	valore della larghezza collaborante da	mm	2375
$b_{e2} =$	ciascun lato della sezione composta	mm	2600
$\beta_1 =$	coefficienti di diffusione		1.00
$\beta_2 =$			1.00
$b =$	larghezza	mm	5775
$b_{eff} =$	larghezza efficace	mm	5775

8.10.2 Caratteristiche geometriche della sezione

FASI DI ANALISI

FASE 1

Sezione resistente	trave metallica
Azioni agenti	peso proprio trave metallica + peso proprio soletta

CARATTERISTICHE TRAVE METALLICA

$y_{Gs} =$	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	1808
$y_{Gi} =$	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	1392
$A_t =$	area sezione trasversale	mm ²	127340
$I_x =$	momento inerzia rispetto asse x	mm ⁴	2.18E+11
$W_s =$	modulo resistenza estradosso trave	mm ³	1.21E+08
$W_i =$	modulo resistenza intradosso trave	mm ³	1.57E+08
$W_{r,s} =$	modulo resistenza estradosso raddoppio superiore	mm ³	1.23E+08
$W_{r,i} =$	modulo resistenza estradosso raddoppio inferiore	mm ³	1.61E+08
$W_{a,s} =$	modulo resistenza estradosso anima	mm ³	1.23E+08
$W_{a,i} =$	modulo resistenza intradosso anima	mm ³	1.61E+08
$A_v =$	area anima	mm ²	56340

FASE 2

Sezione resistente	sezione composta acciaio-clc a t_0
Azioni agenti	carichi permanenti portati + mobili + termica differenziale + vento

CARATTERISTICHE TRAVE COMPOSTA

$\eta_0 =$	coefficiente omogeneizzazione a breve termine		6.30
	stato soletta (F=fessurata / NF= non fessurata)		NF
$s =$	spessore soletta reagente	mm	250
$y_{Gs,s} =$	ordinata baricentro (distanza da estradosso soletta)	mm	798
$y_{Gs,t} =$	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	488
$y_{Gi} =$	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	2712
$A_s =$	area sezione soletta omogeneizzata	mm ²	2.52E+05

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

$A =$	area sezione omogeneizzata	mm^2	3.79E+05
$I_x =$	momento inerzia rispetto asse x	mm^4	5.53511E+11
$W_{s,s} =$	modulo resistenza estradosso soletta	mm^3	6.93E+08
$W_{s,i} =$	modulo resistenza intradosso soletta	mm^3	1.13E+09
$W_{s,ss} =$	modulo resistenza armatura superiore	mm^3	7.50E+08
$W_{t,s} =$	modulo resistenza estradosso trave	mm^3	1.13E+09
$W_{t,i} =$	modulo resistenza intradosso trave	mm^3	2.04E+08
$W_{r,s} =$	modulo resistenza estradosso rad-doppio superiore	mm^3	1.21E+09
$W_{r,i} =$	modulo resistenza estradosso rad-doppio inferiore	mm^3	2.07E+08
$W_{a,s} =$	modulo resistenza estradosso anima	mm^3	1.21E+09
$W_{a,i} =$	modulo resistenza intradosso anima	mm^3	2.07E+08
$A_v =$	area anima	mm^2	56340

FASE 3

Sezione resistente

sezione composta acciaio-cls a t_w

Azioni agenti

viscosità (carichi permanenti portati) + ritiro + cedimenti differenziali

CARATTERISTICHE TRAVE COMPOSTA

$\eta_0 =$	coefficiente omogeneizzazione a breve termine		18.89
	stato soletta (F=fessurata / NF= non fessurata)		NF
$s =$	spessore soletta reagente	mm	250
$y_{Gs,s} =$	ordinata baricentro (distanza da estradosso soletta)	mm	1266
$y_{Gs,t} =$	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	956
$y_{Gi} =$	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	2244
$A_s =$	area sezione soletta omogeneizzata	mm^2	9.56E+04
$A =$	area sezione omogeneizzata	mm^2	2.23E+05
$I_x =$	momento inerzia rispetto asse x	mm^4	4.34083E+11
$W_{s,s} =$	modulo resistenza estradosso soletta	mm^3	3.43E+08
$W_{s,i} =$	modulo resistenza intradosso soletta	mm^3	4.54E+08
$W_{s,ss} =$	modulo resistenza armatura superiore	mm^3	3.60E+08
$W_{t,s} =$	modulo resistenza estradosso trave	mm^3	4.54E+08
$W_{t,i} =$	modulo resistenza intradosso trave	mm^3	1.93E+08
$W_{r,s} =$	modulo resistenza estradosso rad-doppio superiore	mm^3	4.69E+08

$W_{r,i} =$	modulo resistenza estradosso rad-doppio inferiore	mm^3	1.97E+08
$W_{a,s} =$	modulo resistenza estradosso anima	mm^3	4.69E+08
$W_{a,i} =$	modulo resistenza intradosso anima	mm^3	1.97E+08
$A_v =$	area anima	mm^2	56340

8.10.3 Verifica in tensioni

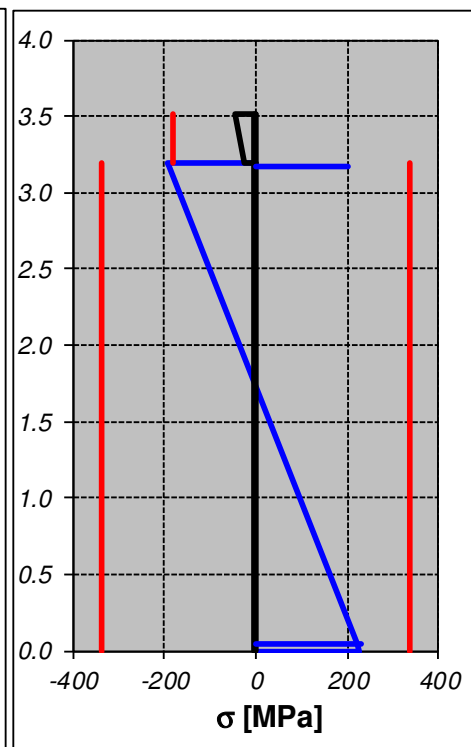
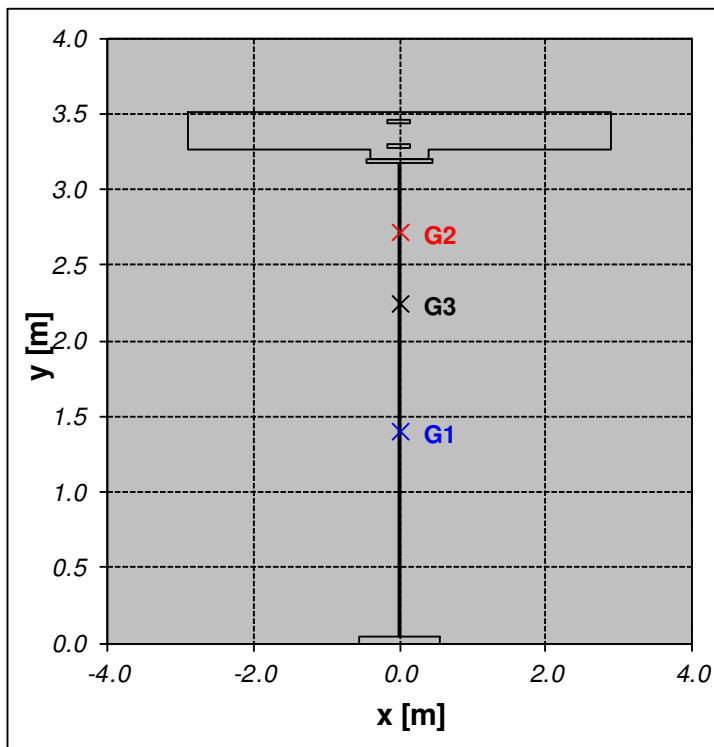
Si riportano dapprima le sollecitazioni che si hanno nella sezione di verifica, a seguire la verifica in tensioni.

**STATO LIMITE ULTIMO
SOLLECITAZIONI**

		C8			
fase di analisi		FASE 1	FASE 2	FASE 3	
$N_s =$	sfuerzo normale nella soletta	kN	0	0	4875
$N =$	sfuerzo normale	kN	0	0	-4875
$V =$	sfuerzo di taglio in direzione z	kN	510	1371	142
$M =$	momento flettente intorno all'asse x	kN m	17049	23647	4780

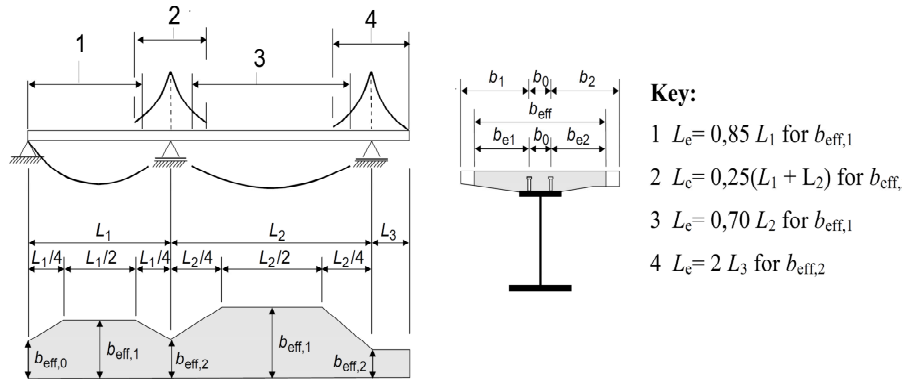
VERIFICA DI RESISTENZA IN TENSIONI

fase di analisi		FASE 1	FASE 2	FASE 3	Totale	verificato
$\sigma_{s,s} =$	tensione normale estradosso soletta	MPa	-5.4	0.8	-5	verifica
$\sigma_{s,i} =$	tensione normale intradosso soletta	MPa	-3.3	1.0	-2	verifica
$\sigma_{s,ss} =$	tensione normale armatura superiore	MPa	0	0	0	verifica
$\sigma_{t,s} =$	tensione normale estradosso trave	MPa	-141	-21	-32	-195 verifica
$\sigma_{t,i} =$	tensione normale intradosso trave	MPa	109	116	3	227 verifica
$\sigma_{r,s} =$	tensione normale estradosso raddoppio superiore	MPa	-139	-20	-32	-191 verifica
$\sigma_{r,i} =$	tensione normale intradosso raddoppio inferiore	MPa	106	114	2	222 verifica
$\sigma_{a,s} =$	tensione normale estradosso anima	MPa	-139	-20	-32	-191 verifica
$\sigma_{a,i} =$	tensione normale intradosso anima	MPa	106	114	2	222 verifica
$\tau =$	tensione tangenziale media	MPa	9	24	3	36 verifica
$\sigma_{id,a,s} =$	tensione ideale attacco anima-ala sup	MPa	140	46	32	200 verifica
$\sigma_{id,a,i} =$	tensione ideale attacco anima-ala inf	MPa	107	122	5	231 verifica



8.11. Sezione C9

8.11.1 Calcolo della soletta collaborante per le verifiche di sezione



Sezione		C9	
Tipo di schema statico		3	
	trave appoggiata		0
	trave continua - campata di riva		1
	trave continua - appoggio		2
	trave continua - campata intermedia		3
	mensola		4
Posizione sezione		intermedia	M
	appoggio		A
	intermedia		M
	transizione		T
Luci			
$L_1 =$	luce campata 1	m	28.0
$L_2 =$	luce campata 2	m	60.0
$L_3 =$	luce campata 3	m	0.0
$L_e =$	luce equivalente	m	42.0
Larghezze			
$b_1 =$	metà interasse travi oppure distanza	mm	2775
$b_2 =$	asse travi-bordo libero soletta	mm	3000
$b_0 =$	distanza tra gli assi dei connettori	mm	
$b_{e1} =$	valore della larghezza collaborante da	mm	2375
$b_{e2} =$	ciascun lato della sezione composta	mm	2600
$\beta_1 =$	coefficienti di diffusione		1.00
$\beta_2 =$			1.00
$b =$	larghezza	mm	5775
$b_{eff} =$	larghezza efficace	mm	5775

8.11.2 Caratteristiche geometriche della sezione

FASI DI ANALISI

FASE 1

Sezione resistente trave metallica

Azioni agenti peso proprio trave metallica + peso proprio soletta

CARATTERISTICHE TRAVE METALLICA

y_{Gs} =	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	1981
y_{Gi} =	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	1219
A_t =	area sezione trasversale	mm ²	153260
I_x =	momento inerzia rispetto asse x	mm ⁴	2.84E+11
W_s =	modulo resistenza estradosso trave	mm ³	1.43E+08
W_i =	modulo resistenza intradosso trave	mm ³	2.33E+08
$W_{r,s}$ =	modulo resistenza estradosso raddoppio superiore	mm ³	1.46E+08
$W_{r,i}$ =	modulo resistenza estradosso raddoppio inferiore	mm ³	2.40E+08
$W_{a,s}$ =	modulo resistenza estradosso anima	mm ³	1.46E+08
$W_{a,i}$ =	modulo resistenza intradosso anima	mm ³	2.47E+08
A_v =	area anima	mm ²	43260

FASE 2

Sezione resistente sezione composta acciaio-clc a t_0

Azioni agenti carichi permanenti portati + mobili + termica differenziale + vento

CARATTERISTICHE TRAVE COMPOSTA

η_0 =	coefficiente omogeneizzazione a breve termine		6.30
	stato soletta (F=fessurata / NF= non fessurata)		NF
s =	spessore soletta reagente	mm	250
$y_{Gs,s}$ =	ordinata baricentro (distanza da estradosso soletta)	mm	919
$y_{Gs,t}$ =	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	609
y_{Gi} =	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	2591
A_s =	area sezione soletta omogeneizzata	mm ²	2.67E+05

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

A =	area sezione omogeneizzata	mm ²	4.20E+05
I _x =	momento inerzia rispetto asse x	mm ⁴	7.39225E+11
W _{s,s} =	modulo resistenza estradosso soletta	mm ³	8.05E+08
W _{s,i} =	modulo resistenza intradosso soletta	mm ³	1.21E+09
W _{s,ss} =	modulo resistenza armatura superiore	mm ³	8.61E+08
W _{t,s} =	modulo resistenza estradosso trave	mm ³	1.21E+09
W _{t,i} =	modulo resistenza intradosso trave	mm ³	2.85E+08
W _{r,s} =	modulo resistenza estradosso rad-doppio superiore	mm ³	1.30E+09
W _{r,i} =	modulo resistenza estradosso rad-doppio inferiore	mm ³	2.90E+08
W _{a,s} =	modulo resistenza estradosso anima	mm ³	1.30E+09
W _{a,i} =	modulo resistenza intradosso anima	mm ³	2.93E+08
A _v =	area anima	mm ²	43260

FASE 3

Sezione resistente sezione composta acciaio-clt a t.

Azioni agenti viscosità (carichi permanenti portati) + ritiro + cedimenti differenziali

CARATTERISTICHE TRAVE COMPOSTA

η ₀ =	coefficiente omogeneizzazione a breve termine		18.89
	stato soletta (F=fessurata / NF= non fessurata)		NF
s =	spessore soletta reagente	mm	250
y _{Gs,s} =	ordinata baricentro (distanza da estradosso soletta)	mm	1376
y _{Gs,t} =	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	1066
y _{Gi} =	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	2134
A _s =	area sezione soletta omogeneizzata	mm ²	1.13E+05
A =	area sezione omogeneizzata	mm ²	2.66E+05
I _x =	momento inerzia rispetto asse x	mm ⁴	5.86856E+11
W _{s,s} =	modulo resistenza estradosso soletta	mm ³	4.27E+08
W _{s,i} =	modulo resistenza intradosso soletta	mm ³	5.51E+08
W _{s,ss} =	modulo resistenza armatura superiore	mm ³	4.46E+08
W _{t,s} =	modulo resistenza estradosso trave	mm ³	5.51E+08
W _{t,i} =	modulo resistenza intradosso trave	mm ³	2.75E+08
W _{r,s} =	modulo resistenza estradosso rad-doppio superiore	mm ³	5.72E+08

$W_{r,i} =$	modulo resistenza estradosso rad- doppio inferiore	mm^3	2.80E+08
$W_{a,s} =$	modulo resistenza estradosso anima	mm^3	5.72E+08
$W_{a,i} =$	modulo resistenza intradosso anima	mm^3	2.84E+08
$A_v =$	area anima	mm^2	43260

8.11.3 Verifica in tensioni

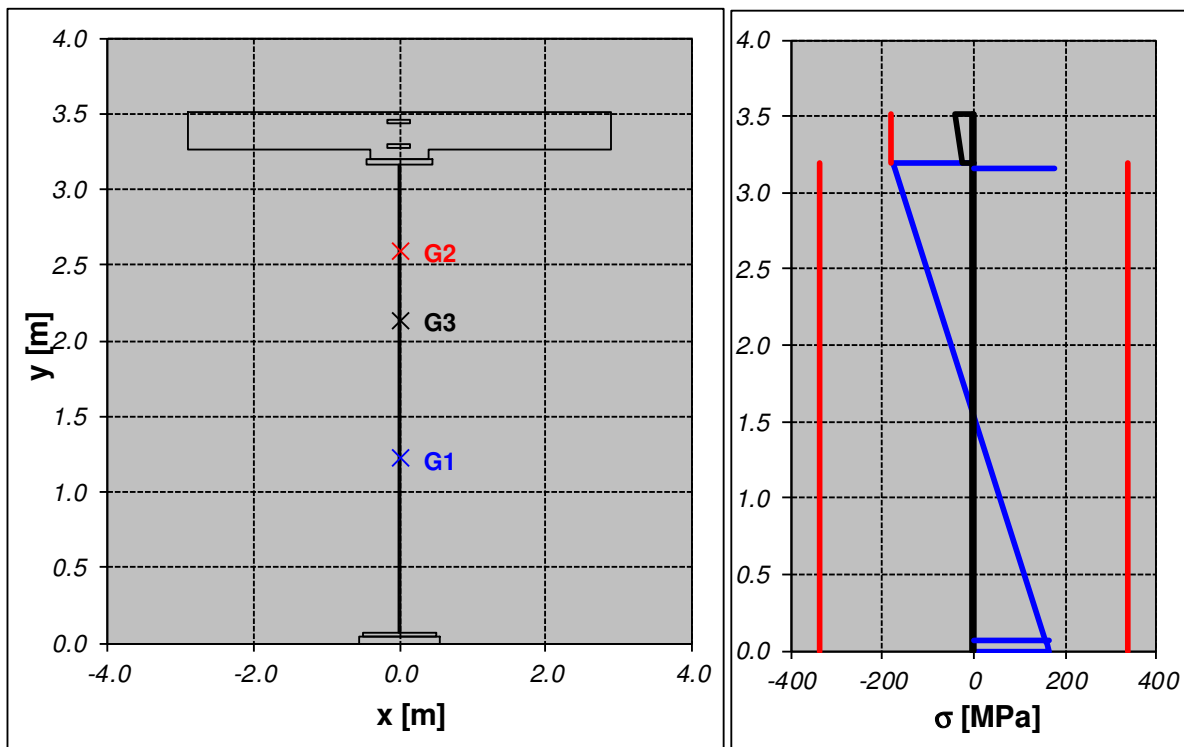
Si riportano dapprima le sollecitazioni che si hanno nella sezione di verifica, a seguire la verifica in tensioni.

**STATO LIMITE ULTIMO
SOLLECITAZIONI**

		C9			
fase di analisi		FASE 1	FASE 2	FASE 3	
$N_s =$	sforzo normale nella soletta	kN	0	0	4875
$N =$	sforzo normale	kN	0	0	-4875
$V =$	sforzo di taglio in direzione z	kN	8	1112	0
$M =$	momento flettente intorno all'asse x	kN m	18304	24638	5136

VERIFICA DI RESISTENZA IN TENSIONI

fase di analisi		FASE 1	FASE 2	FASE 3	Totale	verificato	
$\sigma_{s,s} =$	tensione normale estradosso soletta	MPa	-4.9	0.7	-4	verifica	
$\sigma_{s,i} =$	tensione normale intradosso soletta	MPa	-3.2	0.8	-2	verifica	
$\sigma_{s,ss} =$	tensione normale armatura superiore	MPa	0	0	0	verifica	
$\sigma_{t,s} =$	tensione normale estradosso trave	MPa	-128	-20	-28	-176	verifica
$\sigma_{t,i} =$	tensione normale intradosso trave	MPa	79	86	0	165	verifica
$\sigma_{r,s} =$	tensione normale estradosso raddoppio superiore	MPa	-125	-19	-27	-172	verifica
$\sigma_{r,i} =$	tensione normale intradosso raddoppio inferiore	MPa	76	85	0	161	verifica
$\sigma_{a,s} =$	tensione normale estradosso anima	MPa	-125	-19	-27	-172	verifica
$\sigma_{a,i} =$	tensione normale intradosso anima	MPa	74	84	0	158	verifica
$\tau =$	tensione tangenziale media	MPa	0	26	0	26	verifica
$\sigma_{id,a,s} =$	tensione ideale attacco anima-ala sup	MPa	125	48	27	177	verifica
$\sigma_{id,a,i} =$	tensione ideale attacco anima-ala inf	MPa	74	95	0	164	verifica



9. VERIFICA CONNESSIONE TRAVE SOLETTA

Le verifiche sono state effettuate per la trave esterna rispettivamente nelle sezioni indicate nella figura seguente:

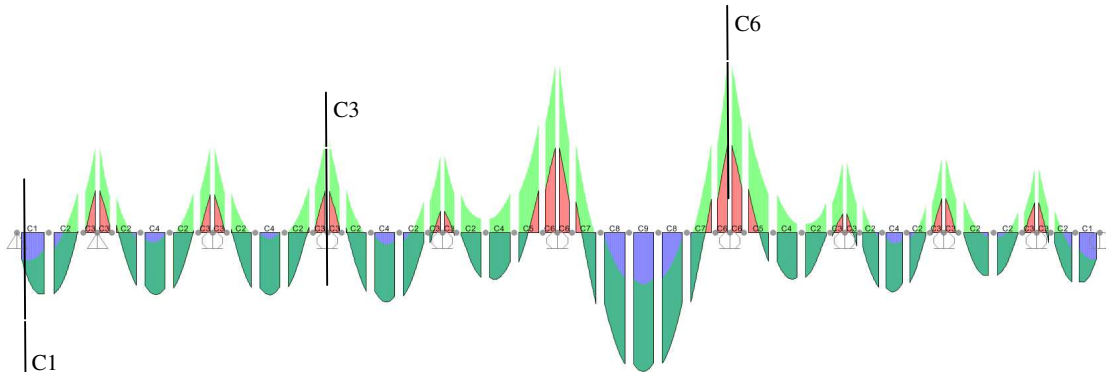


Figura 9 - Sezioni di verifica dei connettori a piolo

Le forze di scorrimento sono state determinate cautelativamente con riferimento alle caratteristiche inerziali della sezione a breve termine, cioè per n_0 (per le sezioni di estremità, in cui si ha il trasferimento delle azioni differenziali tra trave e soletta, si considera anche la verifica a tempo $t=i$ in cui oltre all'azione termica si ha anche il ritiro).

La resistenza di calcolo a taglio del piolo dotato di testa, saldato in modo automatico, con collare di saldatura normale, posto nella soletta di calcestruzzo piena, è assunto pari al minore dei seguenti valori:

$$P_{Rd} = \min\{ P_{Rd,a}; P_{Rd,c} \}$$

dove:

$$P_{Rd,a} = 0.8 f_{tk} (\pi d^2 / 4) / \gamma_V$$

$$P_{Rd,c} = 0.29 \alpha d^2 (f_{ck} E_c)^{0.5} / \gamma_V$$

(Per il significato dei simboli adottati si rimanda alle verifiche.)

Nel seguito si riportano, per le varie sezioni di verifica:

- Le sollecitazioni di progetto dovute alle singole azioni elementari e i corrispondenti coefficienti di combinazione allo SLU adottati;
- Indicazioni su diametro e numero di pioli;
- Il calcolo degli sforzi di scorrimento indotti dalle azioni di termica differenziale trave-soletta e ritiro;
- Le verifiche di resistenza.

9.1. Caratteristiche piolatura

Per la trave in esame, si prevede l'adozione delle seguenti tipologie di piolatura:

Piolatura conci di estremità	n. 25 pioli/m = 5 f22/ 200 mm
Piolatura conci intermedi	n. 20 pioli/m = 4 f22/ 200 mm
Piolatura conci centrali	n. 15 pioli/m = 3 f22/ 200 mm

Le caratteristiche della piolatura di progetto vengono definite compiutamente nei capitoli seguenti, esaminato l'esito delle verifiche.

9.2. Sezione C1

Sollecitazioni allo SLU

	Azioni	V kN	γ	γ
TS =	carico mobile concentrato	944	1.35	0
UDL =	carico mobile distribuito	478	1.35	0
F =	folia	0	0	0
DT =	variazione termica	51	0.72	-0.72
VENTO =	azione del vento	0	0	0
SPP =	carichi permanenti portati	200	1.35	1
RITIRO =	ritiro	339	0	-1.2
	totale		2226	-244

Progetto pioli

Δx =	distanza longitudinale pioli	mm	200	200
m =	numero pioli per allineamento		5	5
d =	diametro piolo	mm	22	22

Sforzo di scorrimento

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

I connettori sono dimensionati in base agli sforzi taglianti dovuti ai carichi permanenti ed ai sovraccarichi accidentali. Al fine di determinare lo scorrimento massimo tra trave e soletta, si considerano tutte le sezioni non parzializzate, nella condizione di breve termine ($n=n_0$)

$n =$	coefficiente di omogeneizzazione		6.3	6.3
$S_s =$	momento statico soletta in cls reagente rispetto asse x	mm ³	1.00E+08	1.00E+08
$I_x =$	momento inerzia rispetto asse x	mm ⁴	2.46E+11	2.46E+11

Taglio di progetto

$V =$	sforzo di taglio risultante	kN	2226	-244
$q_v =$	sforzo di scorrimento unitario da taglio	kN/m	910	-100

Ritiro cls (effetto isostatico)

$\epsilon_{cs} =$	deformazione da ritiro		0.00025	0.00000
$N_{r,s} =$	sforzo normale nella soletta	kN	3324	3324
$q_{r,s} =$	sforzo di scorrimento unitario - ritiro	kN/m	-1407	-1407
$\gamma =$	coefficiente di combinazione		0.0	1.2

q = sforzo di scorrimento unitario totale/trave kN/m 910 1788

Verifica di resistenza

$P_{Rd,a} =$	sforzo a rottura del gambo del singolo piolo	kN	109	109
$P_{Rd,c} =$	sforzo a rottura per schiacciamento del cls	kN	116	116
$f_{tk} =$	tensione caratteristica di rottura	MPa	450	450
$f_{ck} =$	tensione cilindrica caratteristica cls soletta	MPa	32.0	32.0
$\gamma_v =$	coefficiente parziale di sicurezza per le connessioni		1.25	1.25
$P_{Rd} =$	resistenza di calcolo del piolo	kN	109	109
$Q_{Sd} =$	sforzo di scorrimento di progetto del singolo piolo	kN	36	72

Verifica resistenza pioli

verifica

verifica

9.3. Sezione C3

Sollecitazioni allo SLU

Azioni		V	γ
		kN	
TS =	carico mobile concentrato	964	1.35

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

UDL =	carico mobile distribuito	1190	1.35
F =	folia	0	0
DT =	variazione termica	2	0.72
VENTO =	azione del vento	0	0
SPP =	carichi permanenti portati	641	1.35
RITIRO =	ritiro	1	0
	totale		3775

Progetto pioli

$\Delta x =$	distanza longitudinale pioli	mm	200
m =	numero pioli per allineamento		5
d =	diametro piolo	mm	22

Sforzo di scorrimento

I connettori sono dimensionati in base agli sforzi taglianti dovuti ai carichi permanenti ed ai sovraccarichi accidentali. Al fine di determinare lo scorrimento massimo tra trave e soletta, si considerano tutte le sezioni non parzializzate, nella condizione di breve termine ($n=n_0$)

n =	coefficiente di omogeneizzazione		6.3
$S_s =$	momento statico soletta in cls reagente rispetto asse x	mm ³	1.45E+08
$I_x =$	momento inerzia rispetto asse x	mm ⁴	3.90E+11

Taglio di progetto

V =	sforzo di taglio risultante	kN	3775
$q_v =$	sforzo di scorrimento unitario da taglio	kN/m	1403

Ritiro cls (effetto isostatico)

$\epsilon_{cs} =$	deformazione da ritiro		0.00025
$N_{r,s} =$	sforzo normale nella soletta	kN	2805
$q_{r,s} =$	sforzo di scorrimento unitario - ritiro	kN/m	-1407
$\gamma =$	coefficiente di combinazione		0.0
q =	sforzo di scorrimento unitario totale/trave	kN/m	1403

Verifica di resistenza

$P_{Rd,a} =$	sforzo a rottura del gambo del singolo piolo	kN	109
$P_{Rd,c} =$	sforzo a rottura per schiacciamento del cls	kN	116
$f_{tk} =$	tensione caratteristica di rottura	MPa	450
$f_{ck} =$	tensione cilindrica caratteristica cls soletta	MPa	32.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

$\gamma_v =$	coefficiente parziale di sicurezza per le connessioni		1.25
$P_{Rd} =$	resistenza di calcolo del piolo	kN	109
$Q_{Sd} =$	sforzo di scorrimento di progetto del singolo piolo	kN	56
<i>Verifica resistenza pioli</i>			verifica

9.4. Sezione C6

Sollecitazioni allo SLU

Azioni		V	γ
		kN	
TS =	carico mobile concentrato	964	1.35
UDL =	carico mobile distribuito	1190	1.35
F =	folia	0	0
DT =	variazione termica	2	0.72
VENTO =	azione del vento	0	0
SPP =	carichi permanenti portati	641	1.35
RITIRO =	ritiro	1	0
totale			3775

Progetto pioli

$\Delta x =$	distanza longitudinale pioli	mm	200
m =	numero pioli per allineamento		5
d =	diametro piolo	mm	22

Sforzo di scorrimento

I connettori sono dimensionati in base agli sforzi taglianti dovuti ai carichi permanenti ed ai sovraccarichi accidentali. Al fine di determinare lo scorrimento massimo tra trave e soletta, si considerano tutte le sezioni non parzializzate, nella condizione di breve termine ($n=n_0$)

n =	coefficiente di omogeneizzazione		6.3
$S_s =$	momento statico soletta in cls reagente rispetto asse x	mm ³	1.94E+08
$I_x =$	momento inerzia rispetto asse x	mm ⁴	7.36E+11

Taglio di progetto

V =	sforzo di taglio risultante	kN	3775
$q_v =$	sforzo di scorrimento unitario da taglio	kN/m	996

Ritiro cls (effetto isostatico)

$\epsilon_{cs} =$	deformazione da ritiro		0.00025
-------------------	------------------------	--	---------

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

$N_{r,s} =$	sforzo normale nella soletta	kN	2805
$Q_{r,s} =$	sforzo di scorrimento unitario - ritiro	kN/m	-1407
$\gamma =$	coefficiente di combinazione		0.0
q =	sforzo di scorrimento unitario totale/trave	kN/m	996

Verifica di resistenza

$P_{Rd,a} =$	sforzo a rottura del gambo del singolo piolo	kN	109
$P_{Rd,c} =$	sforzo a rottura per schiacciamento del cls	kN	116
$f_{tk} =$	tensione caratteristica di rottura	MPa	450
$f_{ck} =$	tensione cilindrica caratteristica cls soletta	MPa	32.0
$\gamma_v =$	coefficiente parziale di sicurezza per le connessioni		1.25
$P_{Rd} =$	resistenza di calcolo del piolo	kN	109
$Q_{Sd} =$	sforzo di scorrimento di progetto del singolo piolo	kN	40

Verifica resistenza pioli

verifica

10. VERIFICHE DI STABILITÀ DEI PANNELLI D’ANIMA

Nei successivi paragrafi si riportano le verifiche di stabilità dei pannelli soggetti a compressione e a taglio.

Le verifiche sono state eseguite con riferimento alla normativa UNI EN 1993-1-5 nelle sezioni indicate nella figura seguente:

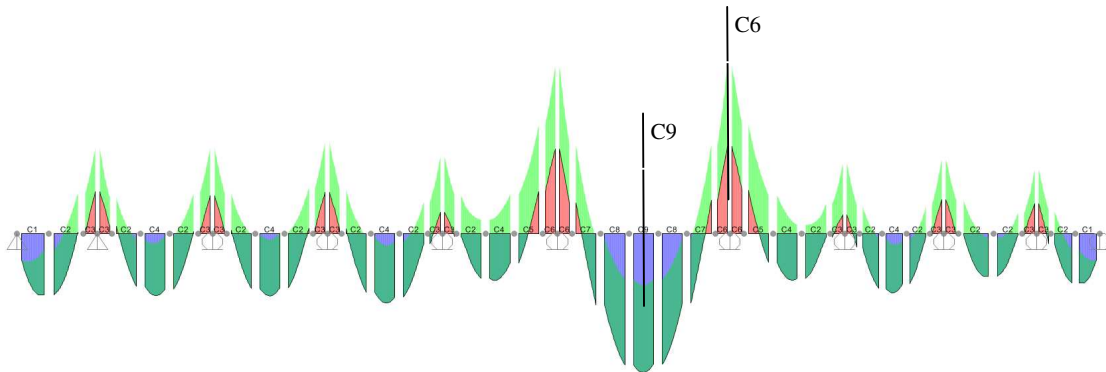


Figura 10 - Sezioni di verifica stabilità dei pannelli

Si adotta il metodo delle tensioni efficaci.

10.1. Sezione C6

STABILITÀ PANNELLI **sezione in classe 4 (anima)**

Tensioni e sollecitazioni TRAVE METALLICA

$\sigma_{t,s} =$	tensione normale estradosso trave	MPa	207
$\sigma_{t,i} =$	tensione normale intradosso trave	MPa	-233
$\sigma_{r,s} =$	tensione normale estradosso raddoppio superiore	MPa	202
$\sigma_{r,i} =$	tensione normale intradosso raddoppio inferiore	MPa	-228
$\sigma_{a,s} =$	tensione normale estradosso anima	MPa	197
$\sigma_{a,i} =$	tensione normale intradosso anima	MPa	-224
$\tau =$	tensione tangenziale media	MPa	73
$y_n =$	distanza asse neutro - estradosso trave	mm	1505
$N_{Ed} =$	sfuerzo normale di progetto	kN	-5797
$V_{Ed} =$	sfuerzo di taglio di progetto	kN	5813

$M_{Ed} =$ momento flettente di progetto kN m **-53425**

Geometria

Trave

$h =$	altezza trave	mm	3200
$b_{s1} =$	larghezza piattabanda superiore	mm	900
$t_{s1} =$	spessore piattabanda superiore	mm	40
$b_{s2} =$	larghezza raddoppio piattabanda superiore	mm	800
$t_{s2} =$	spessore raddoppio piattabanda superiore	mm	30
$h_a =$	altezza anima	mm	3060
$t_a =$	spessore anima	mm	26
$b_{i1} =$	larghezza raddoppio piattabanda inferiore	mm	1000
$t_{i1} =$	spessore raddoppio piattabanda inferiore	mm	30
$b_{i2} =$	larghezza piattabanda inferiore	mm	1100
$t_{i2} =$	spessore piattabanda inferiore	mm	40
$y_{Gs} =$	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	1703
$y_{Gi} =$	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	1497

Pannello

$h_w =$	altezza anima	mm	3060
$t =$	spessore anima	mm	26
$a =$	interasse irrigidimenti trasversali	mm	2000
$n_L =$	numero irrigidimenti longitudinali		1

Irrigidimento trasversale

t_t	spessore irrigidimento trasversale	mm	20
b_t	larghezza irrigidimento trasversale	mm	250
	nervature simmetriche rispetto all'anima (S/N)		N

verifica

Irrigidimento longitudinale

$b_1 =$	distanza lembo compreso anima - baricentro irrigidimento 1	mm	540
---------	--	----	-----

Soggetti a TAGLIO

$(h_w/t)_{lim} =$	rapporto altezza/spessore pannello - valore limite		96
$h_w/t =$	rapporto altezza/spessore pannello		118

**verifica a
taglio del**

**pannello
necessaria**

Verifica pannello

$\alpha = a/h_w =$	rapporto lunghezza/altezza pannello	0.65
$\varepsilon =$	coefficiente di materiale	0.81
$k_\tau =$	minimo coefficiente di instabilità per taglio	21.05
$k_{\tau l} =$	coefficiente di instabilità per taglio - irr.long.	15.51

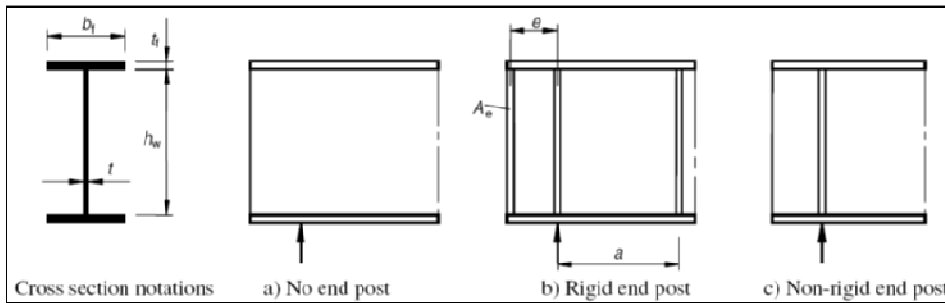
$V_{b,Rd} =$	resistenza ad instabilità per taglio del pannello d'anima	kN	15196
$V_{Ed} =$	sforzo di taglio di progetto	kN	5813
$\eta_3 =$	$V_{Ed} / V_{bw,Rd} \leq 0.5$		0.40

**No interazione N,V,
M**

dove	$V_{b,Rd} = V_{bw,Rd} + V_{bf,Rd}$		
$V_{bw,Rd} =$	contributo resistente dell'anima	kN	14600

Non-rigid
end
post

Con riferimento alla seguente figura (da EC 3 parte 1-5)



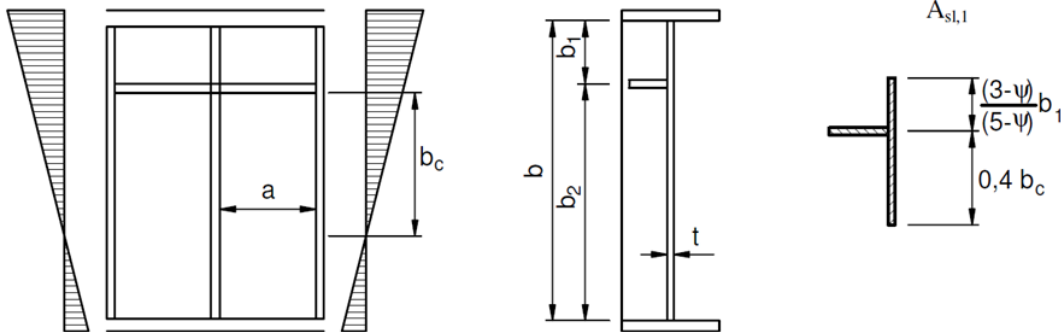
$V_{bf,Rd} =$	contributo resistente delle piattabande	kN	596
---------------	---	----	------------

Soggetti a COMPRESSIONE

Pannelli con 1 irrigidimento longitudinale

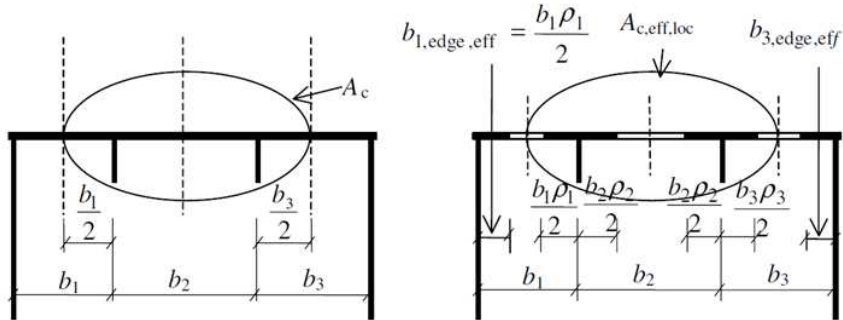
Anima	lembo compresso	INFERIORE
$b_w =$	altezza anima	3060
$t_w =$	spessore anima	26
$b_1 =$	distanza lembo compresso anima - bari- centro irrigidimento 1	540
$b_2 =$	distanza baricentro irrigidimento 1 - lem- bo teso anima	2520
$\varepsilon =$	coefficiente di materiale	0.81
$\sigma_{a,s} =$	tensione normale estradosso anima	197
$\sigma_{a,i} =$	tensione normale intradosso anima	-225
$\sigma_{irr,1} =$	tensione normale baricentro irrigidimento 1	-150
$\psi =$	rapporto tensioni ai lembi del pannello	-0.88 ψ<0
$b_c =$	distanza lembo compresso anima - asse neutro	1630
Sottopannello 1		
$b_{1,lat,eff} =$	$2/(5-\psi_1) \times b_{1,eff}$	247
$b_{1,inf,eff} =$	$(3-\psi_1)/(5-\psi_1) \times b_{1,eff}$	287
Sottopannello 2		
$b_{2,sup,eff} =$	$0.4 \times b_{2c,eff}$	434
$b_{2,inf,eff} =$	$0.6 \times b_{2c,eff}$	651

Instabilità di piastra



$\sigma_{cr,p} =$ **tensione critica euleriana comporta-
mento piastra** **MPa** **1341**

Comportamento tipo piastra



$\rho =$ **coefficiente di riduzione** **1.00**

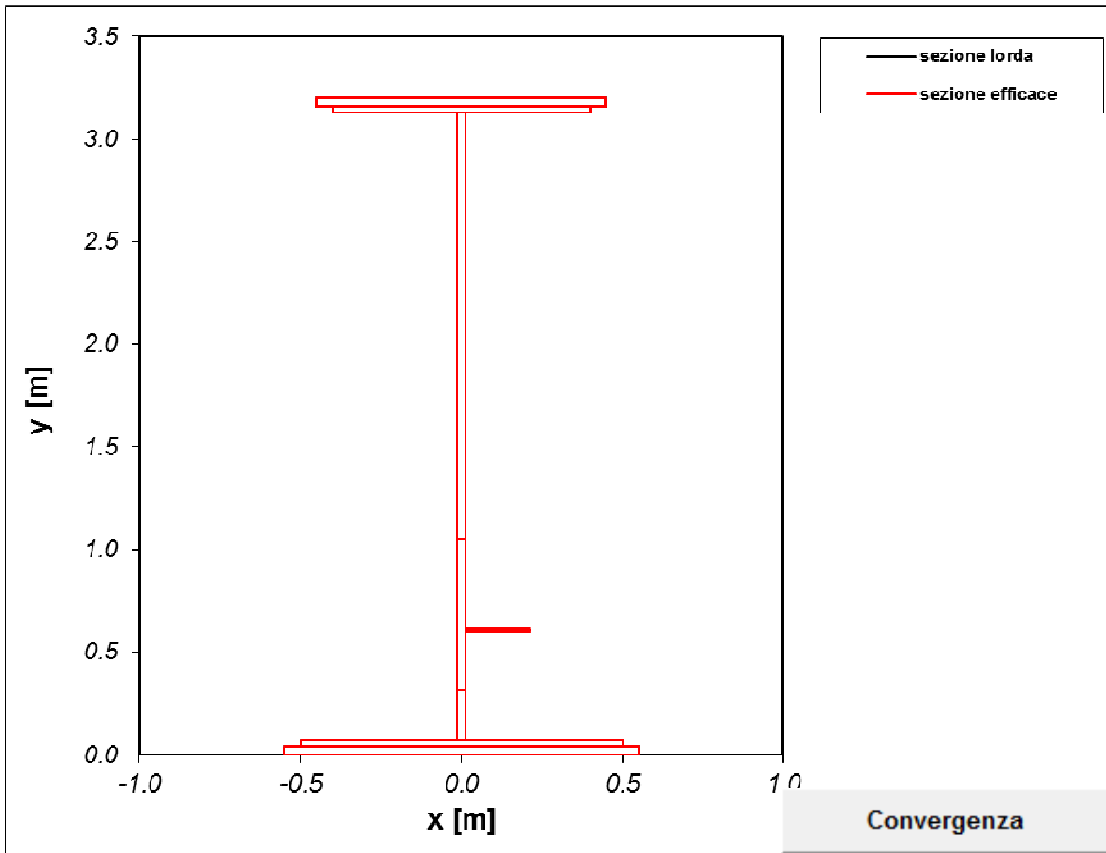
Comportamento tipo colonna

$\chi_c =$ **coefficiente di riduzione** **0.81**

Interazione tra comportamento a piastra e colonna

$\rho_c =$ **0.82**

$\xi =$ **0.04**



Verifica di stabilità piattabanda compressa

$N_{Ed} =$	sfuerzo normale di progetto	kN	-5797
$M_{Ed} + N_{Ed} \times e_N =$	momento flettente di progetto	kN m	-53452
$f_{yk} =$	tensione caratteristica di snervamento	MPa	355
$\gamma_{M0} =$	coefficiente di sicurezza		1.10
$f_{yk}/\gamma_{M0} =$	tensione di progetto	MPa	323
$A_{eff} =$	area efficace	mm ²	212143
$W_{eff} =$	modulo resistente efficace	mm ⁴	2.58E+08
	$\frac{N_{Ed}}{\gamma_{M0} f_y A_{eff}} + \frac{M_{Ed} + (N_{Ed} \cdot e_N)}{\gamma_{M0} f_y W_{eff}} \leq 1,0$		0.73

verifica

Verifica di resistenza piattabanda tesa

$N_{Ed} =$	sfuerzo normale di progetto	kN	-5797
$M_{Ed} + N_{Ed} \times e_N =$	momento flettente di progetto	kN m	-53452
$f_{yk} =$	tensione caratteristica di snervamento	MPa	355
$\gamma_{M0} =$	coefficiente di sicurezza		1.05
$f_{yk}/\gamma_{M0} =$	tensione di progetto	MPa	338
$A_{eff} =$	area efficace	mm ²	212143
$W_{eff} =$	modulo resistente efficace	mm ⁴	2.28E+08
	$\frac{N_{Ed}}{\gamma_{M0} f_y A_{eff}} + \frac{M_{Ed} + (N_{Ed} \cdot e_N)}{\gamma_{M0} f_y W_{eff}} \leq 1,0$		0.61

verifica

10.2. Sezione C9

STABILITÀ PANNELLI

sezione in classe 4 (anima)

Tensioni e sollecitazioni TRAVE METALLICA

$\sigma_{t,s} =$	tensione normale estradosso trave	MPa	-176
$\sigma_{t,i} =$	tensione normale intradosso trave	MPa	165
$\sigma_{r,s} =$	tensione normale estradosso raddoppio superiore	MPa	-172
$\sigma_{r,i} =$	tensione normale intradosso raddoppio inferiore	MPa	161
$\sigma_{a,s} =$	tensione normale estradosso anima	MPa	-172
$\sigma_{a,i} =$	tensione normale intradosso anima	MPa	158

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

$\tau =$	tensione tangenziale media	MPa	26
$y_n =$	distanza asse neutro - estradosso trave	mm	1648
$N_{Ed} =$	sforzo normale di progetto	kN	5429
$V_{Ed} =$	sforzo di taglio di progetto	kN	1120
$M_{Ed} =$	momento flettente di progetto	kN m	30220

Geometria

Trave

$h =$	altezza trave	mm	3200
$b_{s1} =$	larghezza piattabanda superiore	mm	900
$t_{s1} =$	spessore piattabanda superiore	mm	40
$b_{s2} =$	larghezza raddoppio piattabanda superiore	mm	0
$t_{s2} =$	spessore raddoppio piattabanda superiore	mm	0
$h_a =$	altezza anima	mm	3090
$t_a =$	spessore anima	mm	14
$b_{i1} =$	larghezza raddoppio piattabanda inferiore	mm	1000
$t_{i1} =$	spessore raddoppio piattabanda inferiore	mm	30
$b_{i2} =$	larghezza piattabanda inferiore	mm	1100
$t_{i2} =$	spessore piattabanda inferiore	mm	40
$y_{Gs} =$	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	1981
$y_{Gi} =$	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	1219

Pannello

$h_w =$	altezza anima	mm	3090
$t =$	spessore anima	mm	14
$a =$	interasse irrigidimenti trasversali	mm	2000
$n_L =$	numero irrigidimenti longitudinali		1

Irrigidimento trasversale

t_t	spessore irrigidimento trasversale	mm	20
b_t	larghezza irrigidimento trasversale	mm	250
	nervature simmetriche rispetto all'anima (S/N)		N

verifica

Irrigidimento longitudinale

$b_1 =$	distanza lembo compresso anima - baricentro irrigidimento 1	mm	540
---------	---	----	-----

Soggetti a TAGLIO

$(h_w/t)_{lim} =$	rapporto altezza/spessore pannello - valore limite	102
$h_w/t =$	rapporto altezza/spessore pannello	221

verifica a taglio del pannello necessaria

Verifica pannello

$\alpha = a/h_w =$	rapporto lunghezza/altezza pannello	0.65
$\varepsilon =$	coefficiente di materiale	0.81
$k_\tau =$	minimo coefficiente di instabilità per taglio	23.71
$k_{\tau l} =$	coefficiente di instabilità per taglio - irr.long.	50.63
$V_{b,Rd} =$	resistenza ad instabilità per taglio del pannello d'anima	kN 5085
$V_{Ed} =$	sforzo di taglio di progetto	kN 1120
$\eta_3 =$	$V_{Ed} / V_{b,Rd} \leq 0.5$	0.25

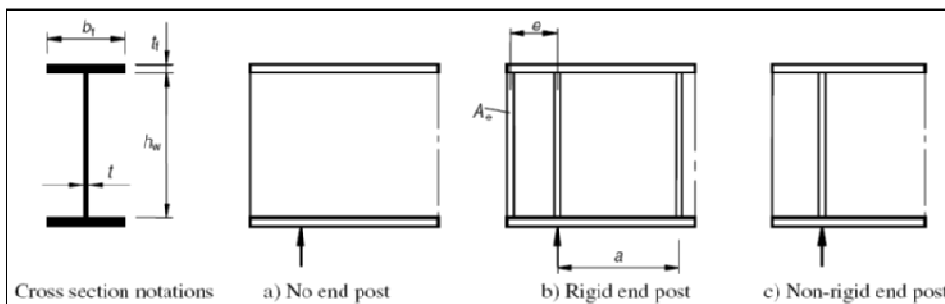
verifica
No interazione N, V, M

dove

$V_{b,Rd} =$	$V_{b,Rd} = V_{bw,Rd} + V_{bf,Rd}$	
$V_{bw,Rd} =$	contributo resistente dell'anima	kN 4492

Non-rigid end post

Con riferimento alla seguente figura (da EC 3 parte 1-5)



$V_{bf,Rd} =$	contributo resistente delle piattabande	kN 592
---------------	---	---------------

Soggetti a COMPRESSIONE

Pannelli con 1 irrigidimento longitudinale

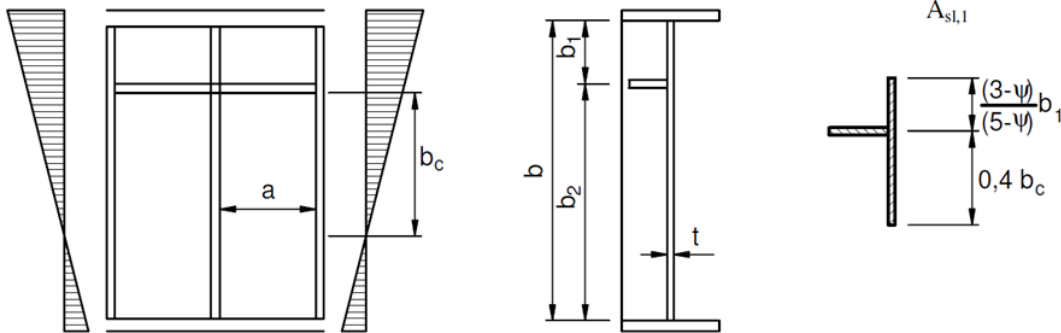
Anima

lembo compresso

SUPERIORE

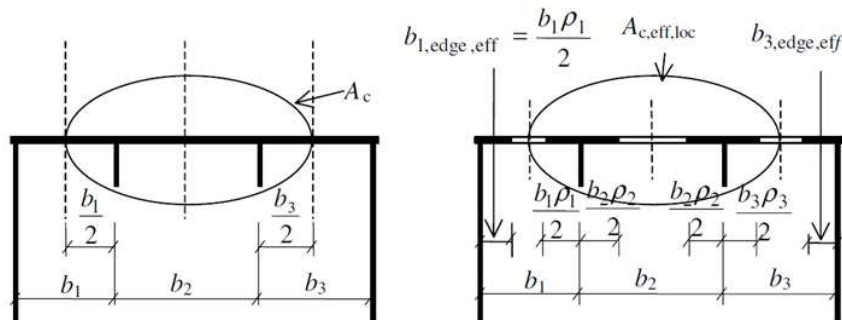
$b_w =$	altezza anima	mm	3090
$t_w =$	spessore anima	mm	14
$b_1 =$	distanza lembo compresso anima - baricentro irrigidimento 1	mm	540
$b_2 =$	distanza baricentro irrigidimento 1 - lembo teso anima	mm	2550
$\varepsilon =$	coefficiente di materiale		0.81
$\sigma_{a,s} =$	tensione normale estradosso anima	MPa	197
$\sigma_{a,i} =$	tensione normale intradosso anima	MPa	-225
$\sigma_{irr,1} =$	tensione normale baricentro irrigidimento 1	MPa	123
$\psi =$	rapporto tensioni ai lembi del pannello		-1.14 ψ<0
$b_c =$	distanza lembo compresso anima - asse neutro	mm	1646
Sottopannello 1			
$b_{1,lat,eff} =$	$2/(5-\psi_1) \times b_{1,eff}$	mm	192
$b_{1,inf,eff} =$	$(3-\psi_1)/(5-\psi_1) \times b_{1,eff}$	mm	342
Sottopannello 2			
$b_{2,sup,eff} =$	$0.4 \times b_{2c,eff}$	mm	226
$b_{2,inf,eff} =$	$0.6 \times b_{2c,eff}$	mm	339

Instabilità di piastra



$\sigma_{cr,p} =$	tensione critica euleriana comportamento piastra	MPa	1743
-------------------	---	------------	-------------

Comportamento tipo piastra



$\rho =$	coefficiente di riduzione		1.00
----------	----------------------------------	--	-------------

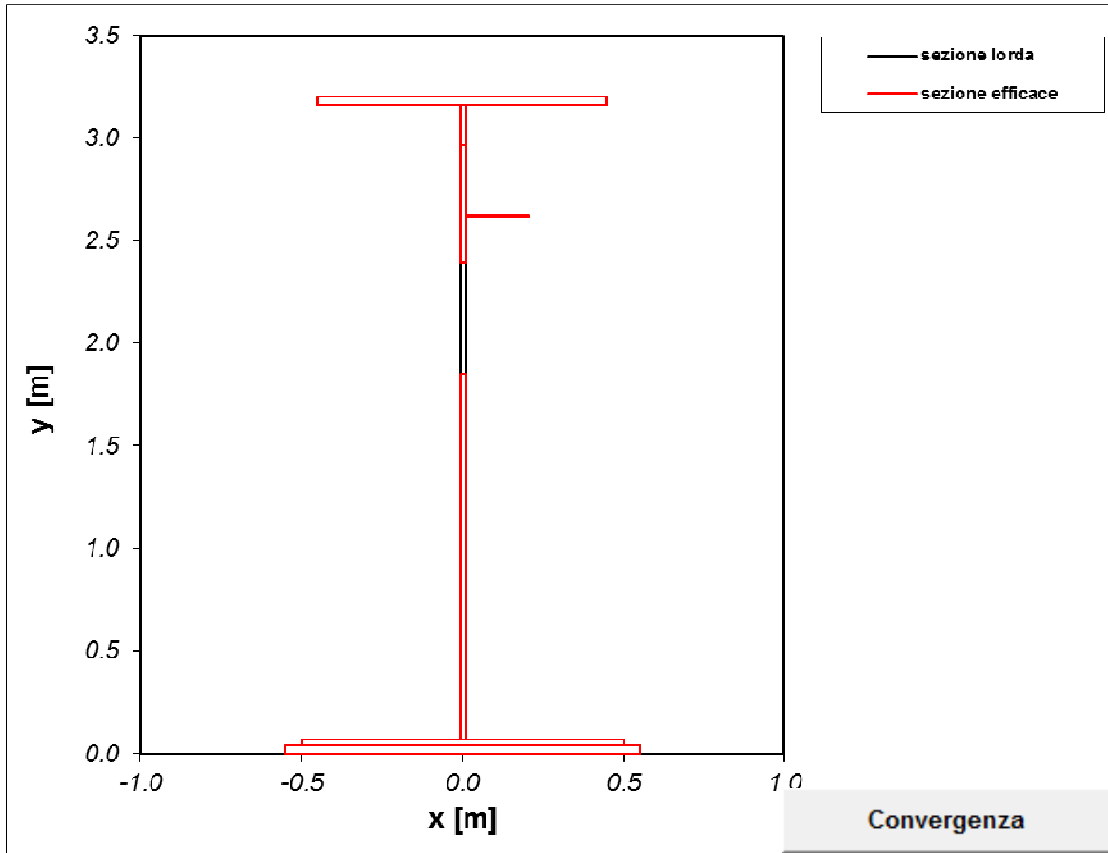
Comportamento tipo colonna

$\chi_c =$ **coefficiente di riduzione** **0.89**

Interazione tra comportamento a piastra e colonna

$\rho_c =$ **0.90**

$\xi =$ **0.01**



Verifica di stabilità piattabanda compressa

$N_{Ed} =$	sfuerzo normale di progetto	kN	5429
$M_{Ed} + N_{Ed} \times e_N =$	momento flettente di progetto	kN m	30036
$f_{yk} =$	tensione caratteristica di snervamento	MPa	355
$\gamma_{M0} =$	coefficiente di sicurezza		1.10
$f_{yk}/\gamma_{M0} =$	tensione di progetto	MPa	323
$A_{eff} =$	area efficace	mm ²	147068
$W_{eff} =$	modulo resistente efficace	mm ⁴	1.39E+08

$$\frac{N_{Ed}}{\gamma_{M0} A_{eff}} + \frac{M_{Ed} + (N_{Ed} \cdot e_N)}{\gamma_{M0} W_{eff}} \leq 1,0 \quad 0.56$$

verifica

Verifica di resistenza piattabanda tesa

N _{Ed} =	sforzo normale di progetto	kN	5429
M _{Ed} +N _{Ed} x e _N =	momento flettente di progetto	kN m	30036
f _{yk} =	tensione caratteristica di snervamento	MPa	355
γ _{M0} =	coefficiente di sicurezza		1.05
f _{yk} /γ _{M0} =	tensione di progetto	MPa	338
A _{eff} =	area efficace	mm ²	147068
W _{eff} =	modulo resistente efficace	mm ⁴	2.36E+08
	$\frac{N_{Ed}}{\gamma_{M0} A_{eff}} + \frac{M_{Ed} + (N_{Ed} \cdot e_N)}{\gamma_{M0} W_{eff}} \leq 1,0$		0.49

verifica

11. VERIFICHE A FATICA

In accordo con il Par.4.2.4.1.4 delle NTC2008 e con i punti C4.2.4.1.4.4 e C4.2.4.1.4.6 delle “*Istruzioni per l’applicazione delle Norme Tecniche per le Costruzioni*” si verifica che:

$$\Delta\sigma_{\max,d} \leq \Delta\sigma_D/\gamma_{Mf}$$

$$\Delta\tau_{\max,d} \leq \Delta\tau_D/\gamma_{Mf}$$

essendo:

$\Delta\sigma_{\max,d}$ $\Delta\tau_{\max,d}$: valori di progetto delle massime escursioni di tensione prodotte dal modello di carico a fatica;

$\Delta\sigma_D = 0.737\Delta\sigma_C$ limite a fatica ad ampiezza costante per $N = 5 \times 10^6$;

$\Delta\tau_D = \Delta\tau_L = 0.457\Delta\tau_C$ limite a fatica ad ampiezza costante per $N = 10^8$;

e ancora

$\Delta\sigma_C$ limite a fatica ad ampiezza costante per $N = 2 \times 10^6$, dedotto dalla relativa curva S-N di resistenza a fatica per il dettaglio considerato;

$\Delta\tau_C$ limite a fatica ad ampiezza costante per $N = 2 \times 10^6$, dedotto dalla relativa curva S-N di resistenza a fatica per il dettaglio considerato;

γ_{Mf} coefficiente parziale di sicurezza, assunto pari a 1.35 (strutture sensibili alla rottura per fatica con conseguenze significative).

Ai fini del calcolo delle massime escursioni di tensione si adotta il modello di carico di fatica n.1, costituito dallo schema di carico 1 con valore dei carichi concentrati ridotti del 30% e valore dei carichi distribuiti ridotti del 70%.

Le sezioni di verifica sono indicate nella seguente figura, per ciascuna di esse si riporta la verifica dei dettagli costruttivi maggiormente significativi.

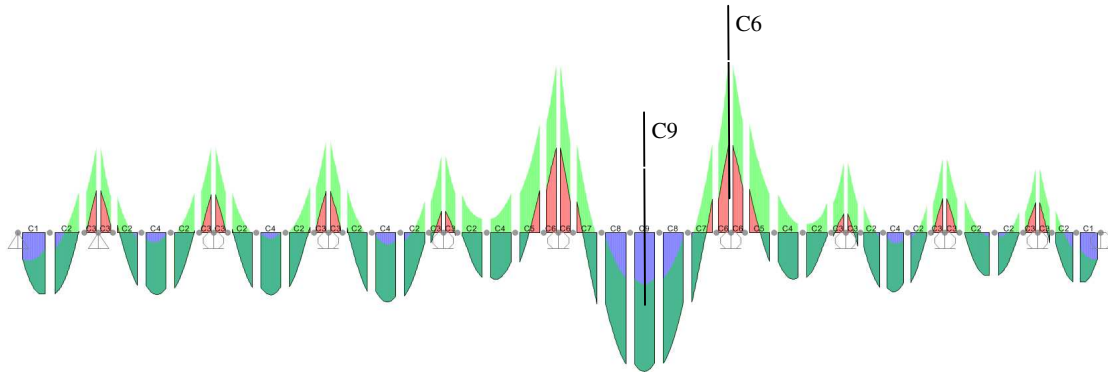


Figura 11 - Sezioni di verifica a fatica

11.1. Sezione C6

VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FATICA

Verifiche per vita illimitata Modello di carico a fatica n.1


Sollecitazioni

$M_{UDL,max}$ =	momento flettente max - UDL	kN m	2042
$M_{UDL,min}$ =	momento flettente min - UDL	kN m	-11931
$V_{UDL,max}$ =	taglio max - UDL	kN	116
$V_{UDL,min}$ =	taglio min - UDL	kN	-1003
γ_{UDL} =	coefficiente parziale UDL		0.3
$M_{TS,max}$ =	momento flettente max - TS	kN m	1242
$M_{TS,min}$ =	momento flettente min - TS	kN m	-5710
$V_{TS,max}$ =	taglio max - TS	kN	95
$V_{TS,min}$ =	taglio min - TS	kN	-959
γ_{TS} =	coefficiente parziale TS		0.7

Delta di tensione

$\sigma_{t,s}$ =	tensione normale estradosso trave	MPa	29
$\sigma_{a,s}$ =	tensione normale estradosso anima	MPa	28
$\sigma_{a,i}$ =	tensione normale intradosso anima	MPa	32
$\sigma_{t,i}$ =	tensione normale intradosso trave	MPa	33
τ =	tensione tangenziale media	MPa	13
γ_m =	coefficiente di riduzione del Δ di tensione resistente		1.35
γ_s =	coefficiente di maggiorazione del Δ di tensione agente		1

Attacco alla inferiore-anima

Classe del dettaglio	Dettaglio costruttivo	Descrizione	Requisiti
125		<p>Saldatura longitudinali continue</p> <p>1) Saldatura automatica a piena penetrazione effettuata da entrambi i lati</p> <p>2) Saldatura automatica a cordoni d'angolo. Le parti terminali dei piattini di rinforzo devono essere verificate considerando i dettagli 5) e 6) della tabella C4.2.XXI</p>	<p>1) e 2) Non sono consentite interruzioni/riprese, a meno che la riparazione sia eseguita da un tecnico qualificato e siano eseguiti controlli atti a verificare la corretta esecuzione della riparazione</p>

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

$\Delta\sigma_C$	classe di dettaglio	MPa	125
$\Delta\sigma_D$	limite di fatica ad ampiezza costante	MPa	92
$\Delta\sigma_D / \gamma_{Mf}$	escursione di tensione normale di progetto	MPa	68
$\Delta\sigma_{max,d}$	escursione di tensione normale dovuta ai carichi da fatica	MPa	32

Verifica a fatica **verifica**

Attacco alla inferiore-irrigidimento trasversale

80 (a) 71 (b)		Attacchi trasversali 6) Saldati a una piastra 7) Nervature verticali saldate a un profilo o a una trave composta 8) Diagrammi di travi a cassone composte, saldati all'anima o alla piattabanda (a) $l \leq 50$ mm (b) $50 < l \leq 80$ mm Le classi sono valide anche per nervature anulari	6) e 7) Le parti terminali delle saldature devono essere molate accuratamente per eliminare tutte le rientranze presenti 7) Se la nervatura termina nell'anima, $\Delta\sigma$ deve essere calcolato usando le tensioni principali
------------------	--	--	---

$\Delta\sigma_C$	classe di dettaglio	MPa	80
$\Delta\sigma_D$	limite di fatica ad ampiezza costante	MPa	59
$\Delta\sigma_D / \gamma_{Mf}$	escursione di tensione normale di progetto	MPa	44
$\Delta\sigma_{max,d}$	escursione di tensione normale dovuta ai carichi da fatica	MPa	32

Verifica a fatica **verifica**

Attacco alla superiore-anima

Classe del dettaglio	Dettaglio costruttivo	Descrizione	Requisiti
125		Saldatura longitudinali continue 1) Saldatura automatica a piena penetrazione effettuata da entrambi i lati 2) Saldatura automatica a cordoni d'angolo. Le parti terminali dei piattoli di rinforzo devono essere verificate considerando i dettagli 5) e 6) della tabella C4.2.XXI	1) e 2) Non sono consentite interruzioni/riprese, a meno che la riparazione sia eseguita da un tecnico qualificato e siano eseguiti controlli atti a verificare la corretta esecuzione della riparazione

$\Delta\sigma_C$	classe di dettaglio	MPa	125
$\Delta\sigma_D$	limite di fatica ad ampiezza costante	MPa	92

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

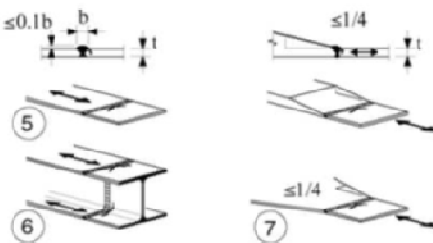
$\Delta\sigma_D / \gamma_{Mf}$	escursione di tensione normale di progetto	MPa	68
$\Delta\sigma_{max,d}$	escursione di tensione normale dovuta ai carichi da fatica	MPa	28
<i>Verifica a fatica</i>			verifica

Attacco piolo-piattabanda superiore

80		9) Effetto della saldatura del piolo sul materiale base della piastra	
----	---	---	--

$\Delta\sigma_C$	classe di dettaglio	MPa	80
$\Delta\sigma_D$	limite di fatica ad ampiezza costante	MPa	59
$\Delta\sigma_D / \gamma_{Mf}$	escursione di tensione normale di progetto	MPa	44
$\Delta\sigma_{max,d}$	escursione di tensione normale dovuta ai carichi da fatica	MPa	29
<i>Verifica a fatica</i>			verifica

Giunto saldato

90		<p>Saldature senza piatto di sostegno</p> <p>5) Giunti trasversali in piatti e lamiera</p> <p>6) Giunti trasversali completi di profili laminati, in assenza di lunette di scarico</p> <p>7) Giunti trasversali di lamiera e piatti con rastremazioni in larghezza e spessore con pendenza non maggiore di 1:4.</p> <p>Nelle zone di transizione gli intagli nelle saldature devono essere eliminati</p> <p>Per spessori $t > 25$ mm, si deve adottare una classe ridotta del coefficiente</p> <p>$k_s = (25/t)^{0.2}$</p>	<p>Saldature effettuate da entrambi i lati e sottoposte a controlli non distruttivi</p> <p>Sovraspessore di saldatura non maggiore del 10% della larghezza del cordone, con zone di transizione regolari</p> <p>Le saldature devono essere iniziate e terminate su tacchi d'estremità, da rimuovere una volta completata la saldatura</p> <p>I bordi esterni delle saldature devono essere molati in direzione degli sforzi</p> <p>Le saldature dei dettagli 5) e 7) devono essere eseguite in piano</p>
----	---	---	--

t	spessore della parte più sollecitata del particolare	mm	40
$\Delta\sigma_C$	classe di dettaglio	MPa	90
$\Delta\sigma_D$	limite di fatica ad ampiezza costante	MPa	66
$\Delta\sigma_{D,RED} / \gamma_{Mf}$	escursione di tensione normale di progetto	MPa	45
$\Delta\sigma_{max,d}$	escursione di tensione normale dovuta ai carichi da fatica	MPa	33

Verifica
a fatica **verifica**

11.2. Sezione C9

VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FATICA

Verifiche per vita illimitata
Modello di carico a fatica n.1


Sollecitazioni

$M_{UDL,max}$ =	momento flettente max - UDL	kN m	9185
$M_{UDL,min}$ =	momento flettente min - UDL	kN m	-2718
$V_{UDL,max}$ =	taglio max - UDL	kN	350
$V_{UDL,min}$ =	taglio min - UDL	kN	-345
γ_{UDL} =	coefficiente parziale UDL		0.3
$M_{TS,max}$ =	momento flettente max - TS	kN m	9065
$M_{TS,min}$ =	momento flettente min - TS	kN m	-1402
$V_{TS,max}$ =	taglio max - TS	kN	474
$V_{TS,min}$ =	taglio min - TS	kN	-472
γ_{TS} =	coefficiente parziale TS		0.7

Delta di tensione

$\sigma_{t,s}$ =	tensione normale estradosso trave	MPa	9
$\sigma_{a,s}$ =	tensione normale estradosso anima	MPa	8
$\sigma_{a,i}$ =	tensione normale intradosso anima	MPa	37
$\sigma_{t,i}$ =	tensione normale intradosso trave	MPa	38
τ =	tensione tangenziale media	MPa	20
γ_m =	coefficiente di riduzione del Δ di tensione resistente		1.35
γ_s =	coefficiente di maggiorazione del Δ di tensione agente		1

Attacco ala inferiore-anima

Classe del dettaglio	Dettaglio costruttivo	Descrizione	Requisiti
125		<p>Saldatura longitudinali continue</p> <p>1) Saldatura automatica a piena penetrazione effettuata da entrambi i lati</p> <p>2) Saldatura automatica a cordoni d'angolo. Le parti terminali dei piattini di rinforzo devono essere verificate considerando i dettagli 5) e 6) della tabella C4.2.XXI</p>	<p>1) e 2) Non sono consentite interruzioni/riprese, a meno che la riparazione sia eseguita da un tecnico qualificato e siano eseguiti controlli atti a verificare la corretta esecuzione della riparazione</p>

$\Delta\sigma_C$	classe di dettaglio	MPa	125
$\Delta\sigma_D$	limite di fatica ad ampiezza costante	MPa	92
$\Delta\sigma_D / \gamma_{Mf}$	escursione di tensione normale di progetto	MPa	68
$\Delta\sigma_{max,d}$	escursione di tensione normale dovuta ai carichi da fatica	MPa	37

Verifica a fatica **verifica**

Attacco alla inferiore-irrigidimento trasversale

<p>80 (a) 71 (b)</p>		<p>Attacchi trasversali</p> <p>6) Saldati a una piastra</p> <p>7) Nervature verticali saldate a un profilo o a una trave composta</p> <p>8) Diagrammi di travi a cassone composte, saldati all'anima o alla piattabanda</p> <p>(a) $l \leq 50$ mm</p> <p>(b) $50 < l \leq 80$ mm</p> <p>Le classi sono valide anche per nervature anulari</p>	<p>6) e 7) Le parti terminali delle saldature devono essere molate accuratamente per eliminare tutte le rientranze presenti</p> <p>7) Se la nervatura termina nell'anima, $\Delta\sigma$ deve essere calcolato usando le tensioni principali</p>
--------------------------	--	--	---

$\Delta\sigma_C$	classe di dettaglio	MPa	80
$\Delta\sigma_D$	limite di fatica ad ampiezza costante	MPa	59
$\Delta\sigma_D / \gamma_{Mf}$	escursione di tensione normale di progetto	MPa	44
$\Delta\sigma_{max,d}$	escursione di tensione normale dovuta ai carichi da fatica	MPa	37

Verifica a fatica **verifica**

Attacco alla superiore-anima

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

Classe del dettaglio	Dettaglio costruttivo	Descrizione	Requisiti
125		<p>Saldatura longitudinali continue</p> <p>1) Saldatura automatica a piena penetrazione effettuata da entrambi i lati</p> <p>2) Saldatura automatica a cordoni d'angolo. Le parti terminali dei piattoli di rinforzo devono essere verificate considerando i dettagli 5) e 6) della tabella C.4.2.XXI</p>	<p>1) e 2) Non sono consentite interruzioni/riprese, a meno che la riparazione sia eseguita da un tecnico qualificato e siano eseguiti controlli atti a verificare la corretta esecuzione della riparazione</p>

$\Delta\sigma_C$	classe di dettaglio	MPa	125
$\Delta\sigma_D$	limite di fatica ad ampiezza costante	MPa	92
$\Delta\sigma_D / \gamma_{Mf}$	escursione di tensione normale di progetto	MPa	68
$\Delta\sigma_{max,d}$	escursione di tensione normale dovuta ai carichi da fatica	MPa	8
		<i>Verifica a fatica</i>	verifica

Attacco piolo-piattabanda superiore

80		<p>9) Effetto della saldatura del piolo sul materiale base della piastra</p>	
----	--	--	--

$\Delta\sigma_C$	classe di dettaglio	MPa	80
$\Delta\sigma_D$	limite di fatica ad ampiezza costante	MPa	59
$\Delta\sigma_D / \gamma_{Mf}$	escursione di tensione normale di progetto	MPa	44
$\Delta\sigma_{max,d}$	escursione di tensione normale dovuta ai carichi da fatica	MPa	9
		<i>Verifica a fatica</i>	verifica

Giunto saldato

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

90		<p>Saldature senza piatto di sostegno</p> <p>5) Giunti trasversali in piatti e lamiera</p> <p>6) Giunti trasversali completi di profili laminati, in assenza di lunette di scarico</p> <p>7) Giunti trasversali di lamiera e piatti con rastremazioni in larghezza e spessore con pendenza non maggiore di 1:4.</p> <p>Nelle zone di transizione gli intagli nelle saldature devono essere eliminati</p> <p>Per spessori $t \geq 25$ mm, si deve adottare una classe ridotta del coefficiente</p> <p>$k_s = (25/t)^{0,2}$.</p>	<p>Saldature effettuate da entrambi i lati e sottoposte a controlli non distruttivi</p> <p>Sovraspessore di saldatura non maggiore del 10% della larghezza del cordone, con zone di transizione regolari</p> <p>Le saldature devono essere iniziate e terminate su tacchi d'estremità, da rimuovere una volta completata la saldatura</p> <p>I bordi esterni delle saldature devono essere molati in direzione degli sforzi</p> <p>Le saldature dei dettagli 5) e 7) devono essere eseguite in piano</p>
----	--	--	--

t	spessore della parte più sollecitata del particolare	mm	40
$\Delta\sigma_C$	classe di dettaglio	MPa	90
$\Delta\sigma_D$	limite di fatica ad ampiezza costante	MPa	66
$\Delta\sigma_{D,RED} / \gamma_{Mf}$	escursione di tensione normale di progetto	MPa	45
$\Delta\sigma_{max,d}$	escursione di tensione normale dovuta ai carichi da fatica	MPa	38
		<i>Verifica a fatica</i>	verifica

12. VERIFICA DI DEFORMABILITÀ

La deformazione delle travi principali legata ai carichi permanenti verrà compensata mediante controfreccia di montaggio.

Si riportano di seguito le frecce massime (valutate in millimetri) in corrispondenza di ciascuna della campata di scavalco e le corrispondenti contro-frecce massime di montaggio. Le contromonte sono calcolate con la relazione:

$$C = f_p + 0.30 \times f_q \geq 20 \text{ mm}$$

f_p = freccia effetto dei carichi permanenti

f_q = freccia effetto dei carichi variabili da traffico

Campata	P5-P6	
Lunghezza [mm]	60000	
	<u>f [mm]</u>	
Fase 1 [mm]	136.0	
Fase 3 [mm]	18.0	
Somma permanenti [mm]	154	= L/390 OK, < L/150
Fase 2 [mm]	72	= L/840 OK, < L/500
Contromonta [mm]	180	

13. TRAVERSI

Nella sezione trasversale adottata il traverso corrente, di tipo flessibile, ha il compito di sostenere le travi di spina longitudinali direttamente connesse alla soletta in cls e garantire la ripartizione trasversale dei carichi tra le travi principali di impalcato. Per valutare le azioni su di esso sono stati utilizzati i valori di reazione di due campi di trave di spina adiacenti. Questi sono quindi stati applicati come carichi concentrati applicati a metà del traverso. Oltre le sollecitazioni provenienti dalla soletta si considera anche il peso proprio del traverso metallico ad anima piena. Lo schema statico adottato per il traverso è quello di trave semi-incastrata; la sua luce è di 9 m. Le verifiche sono condotte per la sezione di mezzeria e per la sezione di attacco alla trave principale. Si ha dunque quanto mostrato nelle tabelle seguenti.

TRAVE METALLICA (pressoflessione retta e taglio)

Sezione			Attacco	Mezzeria
$b_s =$	larghezza piattabanda superiore	mm	500	500
$t_s =$	spessore piattabanda superiore	mm	22	22
$b_{i2} =$	larghezza piattabanda inferiore	mm	500	500
$t_{i2} =$	spessore piattabanda inferiore	mm	22	22
$h_a =$	altezza anima	mm	956	956
$t_a =$	spessore anima	mm	12	12
$h =$	altezza complessiva trave metallica	mm	1000	1000

CARATTERISTICHE TRAVE METALLICA

$A_s =$	area sezione trasversale	mm ²	3.35E+04	3.35E+04
$S_\xi =$	momento statico estradosso trave	mm ³	1.67E+07	1.67E+07
$y_{Gs} =$	ordinata baricentro (distanza da estradosso trave)	mm	500.0	500.0
$y_{Gi} =$	ordinata baricentro (distanza da intradosso trave)	mm	500.0	500.0
$I =$	momento inerzia	mm ⁴	6.14E+09	6.14E+09
$I_T =$	inerzia torsionale	mm ⁴	4.10E+06	4.10E+06
$W_s =$	modulo resistenza estradosso trave	mm ³	1.23E+07	1.23E+07
$W_i =$	modulo resistenza intradosso trave	mm ³	1.23E+07	1.23E+07
$W_{a,s} =$	modulo resistenza estradosso anima	mm ³	1.28E+07	1.28E+07
$W_{a,i} =$	modulo resistenza intradosso anima	mm ³	1.28E+07	1.28E+07
$A_v =$	area anima	mm ²	11 472	11 472
$\Psi =$	coefficiente adattamento plastico		1	1

CALCOLO SOLLECITAZIONI IN ESERCIZIO

Schema statico			sem incastrata	
L	lunghezza traverso	[m]	9	

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

q_{pp}	carico distribuito da peso proprio	[kN/m]	2.6
q_p	carico distribuito da permanenti strutturali	[kN/m]	0
q_{spp}	carico distribuito da permanenti portati non strutturali	[kN/m]	0
Numero travi di spina			1 trave di spina <input type="button" value="▼"/>
Q1	carico prima trave di spina	[kN]	804
Q2	carico seconda trave di spina	[kN]	
L1	posizione prima trave di spina	[m]	4.5
L2	distanza tra le travi di spina	[m]	0.0

Sollecitazioni

Sezione			Attacco	Mezzeria
$M_{q_{pp}}$	momento flettente peso proprio	[kNm]	-17.7	17.7
M_{q_p}	momento flettente permanenti strutturali	[kNm]	0.0	0.0
$M_{s_{pp}}$	momento flettente permanenti non strutturali	[kNm]	0.0	0.0
M_{Q1}	momento flettente carico concentrato Q1	[kNm]	-904.5	1356.8
M_{Q2}	momento flettente carico concentrato Q2	[kNm]	0.0	0.0
$V_{q_{pp}}$	taglio peso proprio	[kN]	11.8	0.0
V_{q_p}	taglio permanenti strutturali	[kN]	0.0	0.0
$V_{s_{pp}}$	taglio permanenti non strutturali	[kN]	0.0	0.0
V_{Q1}	taglio carico concentrato Q1	[kN]	402.0	402.0
V_{Q2}	taglio carico concentrato Q2	[kN]	0.0	0.0

Coefficienti parziali sicurezza carichi

Combinazione di azioni	NTC 2008- SLU Ponti <input type="button" value="▼"/>
γ_{G1}	1.35
γ_{G2}	1.5
γ_{Q1}	1.35
γ_{Q2}	1.35

SOLLECITAZIONI SLU

M =	momento flettente	kNm	-1245	1856
V =	taglio	kN	559	543
$M_T =$	momento torcente	kNm		
N =	sforzo normale	kN		

TENSIONI RISULTANTI e VERIFICHE

Limiti tensionali

Acciaio - carpenteria metallica

$f_{yd} =$	resistenza di progetto per spessori fino a 40 mm	MPa	338	338
$f_{yd} =$	resistenza di progetto per spessori oltre a 40 mm	MPa	319	319

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

Tensioni risultanti				
$\sigma_{t,s} =$	tensione normale estradosso trave	MPa	101.5	-151.2
$\sigma_{t,i} =$	tensione normale intradosso trave	MPa	-101.5	151.2
$\sigma_{a,s} =$	tensione normale attacco anima-ala superiore	MPa	97.0	-144.6
$\sigma_{a,i} =$	tensione normale attacco anima-ala inferiore	MPa	-97.0	144.6
$\tau_V =$	tensione tangenziale media da taglio	MPa	48.7	47.3
$\tau_{MT} =$	tensione tangenziale da torsione	MPa	0.0	0.0
$\sigma_{id,sup} =$	tensione ideale attacco anima-ala superiore	MPa	128.5	166.2
$\sigma_{id,inf} =$	tensione ideale attacco anima-ala inferiore	MPa	128.5	166.2
	<i>Verifica estradosso trave</i>		√	√
	<i>Verifica intradosso trave</i>		√	√
	<i>Verifica attacco anima-ala sup</i>		√	√
	<i>Verifica attacco anima-ala inf</i>		√	√

14. SOLETTA

Si riportano dapprima le verifiche della soletta dell’impalcato tra la spalla SA e la pila P7 schematizzata come trave continua su 5 appoggi e 2 sbalzi, ed a seguire quelle della soletta tra la pila P7 e la spalla SB’ schematizzata come una trave continua su 3 appoggi e 2 sbalzi.

14.1. Soletta tra la SA e la P7

14.1.1 Caratteristiche dei materiali e limiti dimensionali

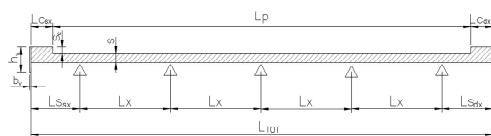
CALCESTRUZZO			
Classe di resistenza calcestruzzo		C32/40	
<i>caratteristiche del calcestruzzo</i>			
R_{ck}	= resistenza caratteristica cubica	[MPa]	40
f_{ck}	= resistenza caratteristica cilindrica	[MPa]	33.2
f_{cm}	= resistenza cilindrica media	[MPa]	41.2
f_{ctm}	= resistenza media a trazione semplice	[MPa]	3.5
f_{ctk}	= resistenza caratteristica a trazione (fratt. 5%)	[MPa]	2.4
E_{cm}	= modulo elastico istantaneo	[MPa]	33643
<i>resistenze di calcolo</i>			<u>COEFFICIENTI</u>
f_{cd}	= resistenza di calcolo a compressione	[MPa]	18.8
f_{ctd}	= resistenza di calcolo a trazione	[MPa]	1.6
			$\gamma_c = 1.5$
			$\alpha_{cc} = 0.85$
ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO			
Tipo di acciaio		B450C	
<i>caratteristiche dell'acciaio</i>			
f_{yk}	= tensione caratteristica di snervamento	[MPa]	450
f_{tk}	= tensione caratteristica di rottura	[MPa]	540
<i>resistenze di calcolo</i>			<u>COEFFICIENTI</u>
f_{yd}	= resistenza di progetto	[MPa]	391.3
E_s	= modulo elastico	[MPa]	206000
			$\gamma_s = 1.15$

14.1.2 Geometria

L_{TOT}	= larghezza totale soletta	[m]	17.60
L_X	= interasse appoggi	[m]	3.00
$L_{S,sx}$	= larghezza sbalzo sinistro	[m]	2.80
$L_{S,dx}$	= larghezza sbalzo destro	[m]	2.80
s_r	= spessore medio getto soletta	[m]	0.25
h_p	= altezza lastra predalle	[m]	0.06
s	= spessore medio totale	[m]	0.31
s_p	= spessore pavimentazione	[m]	0.10
s_c	= spessore medio cordolo	[m]	0.17
h_v	= base veletta	[m]	0.00
b_v	= altezza veletta	[m]	0.00
L_p	= larghezza pavimentato	[m]	14.50
$L_{C,sx}$	= larghezza cordolo sinistro	[m]	0.9
$L_{C,dx}$	= larghezza cordolo destro	[m]	2.20

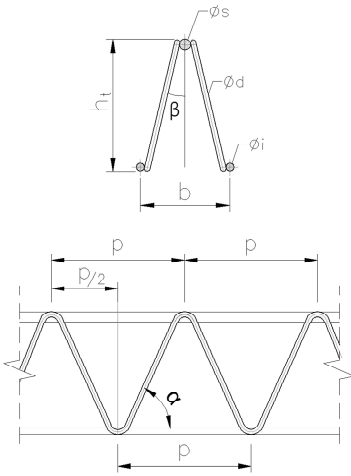
TABELLA PESI PROPRI

$\gamma_{c.a.}$	= 25	[KN/m ³]
γ_{pav}	= 24	[KN/m ³]



14.1.3 Analisi e verifiche in Fase I

GEOMETRIA TRALICCIO TIPO			
<i>Si considera il meccanismo resistente costituito dai soli tralici trascurando tutti i ferri integrativi e lo spessore della coppella a sostegno del getto in opera.</i>			
L_{Cx} = luce di calcolo in campata	[m]	3.00	■
L_S = luce di calcolo sbalzo massimo	[m]	2.80	
i_t = interasse tralici	[cm]	40	
b_p = larghezza predalla	[cm]	120	
n_t = numero tralici		3	■
p = passo nodi tra le briglie (interasse staffe)	[mm]	200	
ϕ_s = diametro ferri superiori	[mm]	16	
n_s = numero ferri superiori		1	
ϕ_i = diametro ferri inferiori	[mm]	12	
n_i = numero ferri inferiori		2	
ϕ_d = diametro ferri diagonali	[mm]	10	
h_t = altezza totale traliccio	[mm]	205	■
h_u = altezza utile traliccio	[mm]	187	■
b_t = larghezza traliccio	[mm]	120	
α = angolo di inclinazione dei diagonali sull'orizzontale	[deg]	64.0	■
β = angolo di inclinazione dei diagonali sulla verticale	[deg]	17.8	■



ANALISI DEI CARICHI DI FASE 1			
L_{g1} = lunghezza getto cls su sbalzo - fase I	[m]	1.10	■
p_p = peso proprio predalla	[kN/m²]	1.50	
p_{g1} = peso getto soletta	[kN/m²]	6.25	
PPS = peso proprio soletta	[kN/m²]	7.75	
p_q = carichi accidentali di getto	[kN/m²]	1.00	
p_v = peso veletta prefabbricata	[kN/m]	0.00	

COEFFICIENTI
$\gamma_G = 1.35$
$\gamma_Q = 1.50$

CARATTERISTICHE DI SOLLECITAZIONE			
<i>Si isola una porzione di coppella di larghezza unitaria e si valutano le sollecitazioni distribuite per unità di larghezza.</i>			
- valutazione momento positivo massimo in campata:			
<i>Poiché si esegue il getto in campata, il momento massimo positivo è valutato prima del getto dello sbalzo.</i>			
M_p^+ = contributo peso predalles	[kNm/m]	-0.66	
M_s^+ = contributo peso getto	[kNm/m]	9.49	
M_q^+ = contributo peso mezzi in opera	[kNm/m]	1.69	
M^+ = momento positivo massimo in campata	[kNm/m]	10.52	
- valutazione momento negativo massimo in appoggio:			
M_p^- = contributo peso predalles	[kNm/m]	-7.94	
M_s^- = contributo peso getto	[kNm/m]	-5.10	
M_v^- = contributo veletta	[kNm/m]	0.00	
M_q^- = contributo peso mezzi in opera	[kNm/m]	-0.91	
M^- = momento negativo massimo sull'appoggio	[kNm/m]	-13.95	
- valutazione taglio sull'appoggio:			
V_{sx} = taglio a sx dell'appoggio	[kN/m]	14.95	
V_{dx} = taglio a dx dell'appoggio	[kN/m]	-22.59	

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

VERIFICA DEL TRALICCIO IN FASE DI GETTO (SLU)			
<i>Sifa riferimento ad una porzione di coppella di larghezza unitaria e si valutano le caratteristiche di sollecitazione distribuite per unità di larghezza.</i>			
n_i	= numero trallicci presenti in 1 m di soletta	[n.]	2.5
- verifica mezzeria campata (corrente superiore compresso):			
M^+	= momento positivo in campata	[kNm]	10.52
N	= M/h_c =forza normale per 1 m di soletta	[kN]	56.24
N	= forza normale nei correnti	[kN]	22.50
<u>corrente superiore (VERIFICA DI STABILITA')</u>			
L_0	= lunghezza libera d'inflexione	[cm]	20
β	= coefficiente riduttivo della lunghezza libera		1
$A_{\phi,s}$	= area corrente superiore	[cm ²]	2.01
J	= momento d'inerzia corrente superiore	[cm ⁴]	0.32
α	= fattore di imperfezione		0.49
λ_s	= snellezza adimensionale		0.74
χ	=		0.70
$N_{b,Rd}$	= resistenza all'instabilità dell'asta compressa	[kN]	57.36
N_{ed}	= forza normale di compressione	[kN]	22.50
<u>corrente inferiore (VERIFICA DI RESISTENZA)</u>			
$A_{\phi,i}$	= area corrente inferiore	[cm ²]	226.19
f_{ed}	= tensione di trazione sulla barra	[MPa]	0.99
f_{yd}	= resistenza dell'acciaio in barre	[kN]	391.30
- verifica appoggio (corrente inferiore compresso)			
V	= taglio all'appoggio	[kN]	22.59
M^-	= momento negativo sull'appoggio	[kNm]	-13.95
N_T	= M/h_c =forza normale	[kN]	-74.60
N	= forza normale nei correnti	[kN]	29.84
N_d	= forza normale nei diagonal	[kN]	5.28
<u>corrente inferiore (VERIFICA DI STABILITA' NELLE TASCHE SULLE TRAVI)</u>			
B	= larghezza min. piattabanda superiore trave	[cm]	50
L_0	= L_a = lunghezza libera d'inflexione	[cm]	40
β	= coefficiente riduttivo della lunghezza libera		0.7
$A_{\phi,s}$	= area corrente inferiore	[cm ²]	2.26
J	= momento d'inerzia corrente superiore	[cm ⁴]	0.20
α	= fattore di imperfezione		0.49
λ_s	= snellezza adimensionale		1.39
χ	=		0.35
$N_{b,Rd}$	= resistenza all'instabilità dell'asta compressa	[kN]	32.71
N_{ed}	= forza normale di compressione sollecitante	[kN]	29.84
<u>corrente superiore (VERIFICA DI RESISTENZA)</u>			
$A_{\phi,i}$	= area corrente inferiore	[cm ²]	16.00
f_{ed}	= tensione di trazione sulla barra	[MPa]	18.65
f_{yd}	= resistenza dell'acciaio in barre	[kN]	391.30
<u>diagonale del traliccio (VERIFICA DI STABILITA')</u>			
L_0	= lunghezza libera d'inflexione	[cm]	23.58
β	= coefficiente riduttivo della lunghezza libera		0.7
$A_{\phi,s}$	= area corrente	[cm ²]	0.79
J	= momento d'inerzia corrente superiore	[cm ⁴]	0.05
α	= fattore di imperfezione		0.49
λ_s	= snellezza adimensionale		0.98
χ	=		0.55
$N_{b,Rd}$	= resistenza all'instabilità dell'asta compressa	[kN]	17.68
N_{ed}	= forza normale di compressione sollecitante	[kN]	5.28
σ	= tensione di lavoro del corrente	[MPa]	67.23
σ_r	= portata residua dei diagonal	[MPa]	324.07

VERIFICA SODDISFATTA
 $E_d/R_d = 0.39 < 1.00$ ✓

VERIFICA SODDISFATTA
 $E_d/R_d = 0.00 < 1.00$ ✓

VERIFICA SODDISFATTA
 $E_d/R_d = 0.91 < 1.00$ ✓

VERIFICA SODDISFATTA
 $E_d/R_d = 0.05 < 1.00$ ✓

VERIFICA SODDISFATTA
 $E_d/R_d = 0.30 < 1.00$ ✓

inserire monconi? no

14.1.4 Caratteristiche di sollecitazione di Fase II e III

FASE II: permanenti portati			
<i>In questa condizione la soletta viene schematizzata come trave continua su 5 appoggi e 2 sbalzi. La sezione resistente è l'intero spessore della soletta. I carichi agenti sono la pavimentazione, i cordoli, le barriere, le velette ed eventuali getti di completamento della soletta.</i>			
ANALISI DEI CARICHI DI FASE 2			
<i>Si fa riferimento ad una striscia di 1 m di larghezza dell'impalcato.</i>			
l_{g2}	= lunghezza di getto - fase II	[m]	1.70
p_p	= peso pavimentazione	[kN/m]	2.40
p_c	= peso singolo cordolo	[kN/m]	4.25
p_B	= peso barriera di sicurezza	[kN]	1.50
p_V	= peso veletta prefabbricata	[kN]	0.00
p_{Ba}	= peso barriera acustica	[kN]	8.00
p_{g2}	= peso getto di completamento fase II	[kN/m]	6.25

FASE III: transito carichi mobili			
<i>In questa condizione la soletta viene schematizzata come trave continua su 5 appoggi e 2 sbalzi. I carichi agenti sono le azioni variabili da traffico definite al paragrafo 5.1.3.3 del DM14/01/08 e le altre azioni variabili.</i>			
3.1 ANALISI DEI CARICHI DI FASE 3			
w	= larghezza carreggiata	[m]	14.50
n_c	= numero corsie convenzionali	[m]	4
w_c	= larghezza di una corsia convenzionale	[m]	3.00
w_r	= larghezza zona rimanente	[m]	2.50
- schema di carico 1: TS +UDL			
Q_{1K}	= TS corsia 1	[kN]	300
Q_{2K}	= TS corsia 2	[kN]	200
Q_{3K}	= TS corsia 3	[kN]	100
	lato impronta // asse longitudinale ponte	[m]	0.40
	lato impronta // asse trasversale ponte	[m]	0.40
	distanza longitudinale tra assi	[m]	1.20
q_{1K}	= UDL corsia 1	[kN/m ²]	9.00
q_{2K}	= UDL corsia 2	[kN/m ²]	2.50
q_{3K}	= UDL corsia 3	[kN/m ²]	2.50
q_{1K}	= UDL altre corsie	[kN/m ²]	2.50
- schema di carico 2: singolo asse			
Q_2	= carico asse autonomo	[kN]	400
	lato impronta // asse longitudinale ponte	[m]	0.35
	lato impronta // asse trasversale ponte	[m]	0.60
	distanza trasversale tra le ruote	[m]	2.00
- schema di carico 5: folla compatta			
q_5	= pressione distribuita	[kN/m ²]	2.50
- coefficienti dinamici			
<i>gli schemi di carico considerati sono già comprensivi degli effetti dinamici. Tuttavia, in prossimità dei giunti di dilatazione è necessario impiegare un coefficiente dinamico maggiorato che computa anche gli effetti d'urto.</i>			
<u>sezioni correnti</u>			
ϕ	= coefficiente di amplificazione dinamica	[-]	1.00
<u>sezioni d'estremità</u>			
ϕ	= coefficiente di amplificazione dinamica	[-]	1.30 in accordo con il p.to 4.2.1 di UNI EN 1991-2

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

CALCOLO LARGHEZZE COLLABORANTI - diffusione dei carichi concentrati

Gli effetti dei carichi distribuiti saranno calcolati a metro lineare.

I carichi concentrati si assumono uniformemente distribuiti sulla superficie della rispettiva impronta. La diffusione attraverso la pavimentazione e lo spessore della soletta si considera con una pendenza 1:1 fino al piano medio della soletta. Gli effetti dei carichi concentrati saranno distribuiti, inoltre, su una larghezza collaborante, calcolata in modo da portare in conto la diffusione longitudinale del carico per effetto piastra.

- diffusione nella soletta

schema di carico 1

a_c	= lato trasversale impronta diffusa - sez. corrente	[m]	0.91
b_c	= lato longitudinale impronta diffusa - sez. corrente	[m]	0.91
a_E	= lato trasversale impronta diffusa - sez. estremità	[m]	0.91
b_E	= lato longitudinale impronta diffusa - sez. estremità	[m]	0.66

schema di carico 2

a_c	= lato trasversale impronta diffusa - sez. corrente	[m]	1.11
b_c	= lato longitudinale impronta diffusa - sez. corrente	[m]	0.86
a_E	= lato trasversale impronta diffusa - sez. estremità	[m]	1.11
b_E	= lato longitudinale impronta diffusa - sez. estremità	[m]	0.61

- diffusione longitudinale per effetto piastra

larghezza collaborante sullo sbalzo per momento flettente

schema di carico 1

x	= distanza fila di ruote da sezione di verifica	[m]	1.7
$L_{coll,C}$	= larghezza - sez. corrente	[m]	5.51
$L_{coll,E}$	= larghezza - sez. di estremità	[m]	3.56

schema di carico 2

x	= distanza fila di ruote da sezione di verifica	[m]	1.60
$L_{coll,C}$	= larghezza - sez. corrente	[m]	4.06
$L_{coll,E}$	= larghezza - sez. di estremità	[m]	3.81

larghezza collaborante sullo sbalzo per taglio

schema di carico 1

x	= distanza fila di ruote da sezione di verifica	[m]	0.455
$L_{coll,C}$	= larghezza in sez. corrente	[m]	3.02
$L_{coll,E}$	= larghezza in sez. di estremità	[m]	2.31

schema di carico 2

x	= distanza fila di ruote da sezione di verifica	[m]	0.555
$L_{coll,C}$	= larghezza in sez. corrente	[m]	1.97
$L_{coll,E}$	= larghezza in sez. di estremità	[m]	1.16

larghezza collaborante in campata

schema di carico 1

$L_{coll,C}$	= larghezza in sez. corrente	[m]	3.61
$L_{coll,E}$	= larghezza in sez. di estremità	[m]	3.36

schema di carico 2

$L_{coll,C}$	= larghezza in sez. corrente	[m]	2.36
$L_{coll,E}$	= larghezza in sez. di estremità	[m]	2.11

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

ALTRE AZIONI VARIABILI

- Urto del veicolo in svio:

Si considera una forza di collisione applicata a 1 m dal piano viario. Tale azione è associata al carico verticale isolato definito dallo schema 2.

F_U =	forza orizzontale d'urto	[kN]	100
h =	altezza della forza dal piano viario	[m]	1.00
b_1 =	larghezza distribuzione carico	[m]	0.50
d =	braccio rispetto al piano medio della soletta	[m]	1.26
b =	larghezza di diffusione in soletta	[m]	1.15

sezione di verifica: su trave esterna

x =	distanza barriera da sezione di verifica	[m]	1.70
L_{coll} =	diffusione del carico per effetto piastra	[m]	4.55
M_U =	momento indotto dalla forza	[kNm/m]	27.58
F_U =	forza orizzontale diffusa	[kN]	21.98

sezione di verifica: attacco cordolo

x =	distanza barriera da sezione di verifica	[m]	0.45
L_{coll} =	diffusione del carico per effetto piastra	[m]	2.05
M_U =	momento indotto dalla forza	[kNm/m]	61.22
F_U =	forza orizzontale diffusa	[kN]	48.78
M_{Ed} =	momento sollecitante	[kNm/m]	68.25

- Effetto del vento su barriera acustica o barriera frangivento

q_v =	pressione statica equivalente al vento	[kN/m ²]	2.5
h_b =	altezza della barriera	[m]	0.00
H =	massima altezza della sagoma esposta	[m]	0.00
M_v =	momento indotto dalla forza	[kNm/m]	0.00

COMBINAZIONI: fase II e fase III

COMBO	SPP_faseII	MOB	VENTO	URTO
SLU1	1.5	1.35	0.9	-
SLU2	1.0	1.0 (LM2)	-	1.0
SLE_F	1.0	0.75	-	-
SLE_QP	1.0	0.0	-	-

SOLLECITAZIONI: fase II e fase III

Nelle tabelle seguenti si riportano, per le varie sezioni di verifica, le sollecitazioni ottenute

SEZIONI CORRENTI

COMBO	SEZIONI DI VERIFICA							
	SBALZO sx		SBALZO dx		APPOGGIO INTERM.		CAMPATA	
	M [kNm]	T [kN]	M [kNm]	T [kN]	M [kNm]	T [kN]	M [kNm]	x [m]
SLU1	-253.76	250.95	-114.10	184.37	-81.89	188.25	70.10	1.60
SLU2	-186.18	--	-109.30	--	-33.23	--	48.15	0.00
SLE_F	-146.82	--	-73.31	--	-46.84	--	40.00	1.60
SLE_QP	-35.06	--	-59.57	--	-8.05	--	13.92	3.00

SEZIONI DI ESTREMITA'

COMBO	SEZIONI DI VERIFICA							
	SBALZO sx		SBALZO dx		APPOGGIO INTERM.		CAMPATA	
	M [kNm]	T [kN]	M [kNm]	T [kN]	M [kNm]	T [kN]	M [kNm]	x [m]
SLU1	-334.03	426.23	-123.97	296.37	-109.76	310.60	94.47	1.35
SLU2	-200.30	--	-111.13	--	-35.70	--	51.86	0.00
SLE_F	-191.42	--	-78.80	--	-62.32	--	53.43	1.60

14.1.5 Verifiche allo SLU

14.1.5.1 Verifiche di resistenza a flessione

sezione di verifica: SBALZO SINISTRO per sezioni correnti			
<u>geometria della sezione</u>			
B = larghezza sezione	[mm]	1000	
H = altezza sezione	[mm]	310	
c' = copriferro superiore	[mm]	30	
d = altezza utile della sezione	[mm]	270	
<u>armatura superiore</u>			
n = numero ferri	[-]	5	
\varnothing_s = diametro ferri	[mm]	20	
i = interasse ferri	[mm]	200	
n = numero ferri di rinforzo	[mm]	5	
\varnothing_s = diametro ferri di rinforzo	[mm]	20	
i = interasse ferri di rinforzo	[mm]	200	
A_s' = area armatura superiore	[mm ²]	3142	
M_{Rd} = Momento resistente	[kNm]	-291.75	
M_{Ed} = Momento sollecitante	[kNm]	-253.76	VERIFICA SODDISFATTA
x = dist. asse neutro da lembo compresso	[mm]	81.68	$E_d/R_d = 0.87 < 1.00$ ✓
x/d = ξ	[-]	0.30	campo: 3A rottura duttile ✓
sezione di verifica: SBALZO DESTRO per sezioni correnti			
<u>geometria della sezione</u>			
B = larghezza sezione	[mm]	1000	
H = altezza sezione	[mm]	310	
c' = copriferro superiore	[mm]	30	
d = altezza utile della sezione	[mm]	270	
<u>armatura superiore</u>			
n = numero ferri	[-]	5	
\varnothing_s = diametro ferri	[mm]	20	
i = interasse ferri	[mm]	200	
n = numero ferri di rinforzo	[mm]	5	
\varnothing_s = diametro ferri di rinforzo	[mm]	16	
i = interasse ferri di rinforzo	[mm]	200	
A_s' = area armatura superiore	[mm ²]	2576	
M_{Rd} = Momento resistente	[kNm]	-245.17	
M_{Ed} = Momento sollecitante	[kNm]	-114.10	VERIFICA SODDISFATTA
x = dist. asse neutro da lembo compresso	[mm]	66.98	$E_d/R_d = 0.47 < 1.00$ ✓
x/d = ξ	[-]	0.25	campo: 2 rottura duttile ✓

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

sezione di verifica: ATTACCO CORDOLO (verifica di tensoflessione)			
<u>geometria della sezione</u>			
B	= larghezza sezione	[mm]	1000
H	= altezza sezione	[mm]	310
c'	= copriferro superiore	[mm]	30
d	= altezza utile della sezione	[mm]	270
<u>armatura superiore</u>			
n	= numero ferri	[-]	5
\varnothing_s	= diametro ferri	[mm]	20
i	= interasse ferri	[mm]	200
n	= numero ferri di rinforzo	[mm]	0
\varnothing_s	= diametro ferri di rinforzo	[mm]	0
i	= interasse ferri di rinforzo	[mm]	-
A_s'	= area armatura superiore	[mm ²]	1571
F_{Ed}	= Forza di trazione sollecitante	[kN]	48.78
x	= dist. asse neutro da lembo compresso	[mm]	37.60
M_{Rd}	= Momento resistente	[kNm]	149.89
M_{Ed}	= Momento sollecitante	[kNm]	68.25
<i>VERIFICA SODDISFATTA</i>			
$E_d/R_d = 0.46 < 1.00$ ✓			
sezione di verifica: APPOGGIO INTERMEDIO per sezioni correnti			
<u>geometria della sezione</u>			
B	= larghezza sezione	[mm]	1000
H	= altezza sezione	[mm]	310
c'	= copriferro superiore	[mm]	30
d	= altezza utile della sezione	[mm]	270
<u>armatura superiore</u>			
n	= numero ferri	[-]	5
\varnothing_s	= diametro ferri	[mm]	20
i	= interasse ferri	[mm]	200
n	= numero ferri di rinforzo	[mm]	0
\varnothing_s	= diametro ferri di rinforzo	[mm]	0
i	= interasse ferri di rinforzo	[mm]	-
A_s'	= area armatura superiore	[mm ²]	1571
M_{Rd}	= Momento resistente	[kNm]	-155.92
M_{Ed}	= Momento sollecitante	[kNm]	-81.89
x	= dist. asse neutro da lembo compresso	[mm]	40.84
x/d	= ξ	[-]	0.15
<i>VERIFICA SODDISFATTA</i>			
$E_d/R_d = 0.53 < 1.00$ ✓			
campo: 2 rottura duttile ✓			
sezione di verifica: CAMPATA per sezioni correnti			
<u>geometria della sezione</u>			
B	= larghezza sezione	[mm]	1000
H	= altezza sezione	[mm]	310
c	= copriferro inferiore	[mm]	30
d	= altezza utile della sezione	[mm]	270
<u>armatura inferiore</u>			
n	= numero ferri	[-]	5
\varnothing_i	= diametro ferri	[mm]	20
i	= interasse ferri	[mm]	200
n	= numero ferri di rinforzo	[mm]	0
\varnothing_i	= diametro ferri di rinforzo	[mm]	16
i	= interasse ferri di rinforzo	[mm]	-
A_s'	= area armatura inferiore	[mm ²]	1571
M_{Rd}	= Momento resistente	[kNm]	155.92
M_{Ed}	= Momento sollecitante	[kNm]	70.10
x	= dist. asse neutro da lembo compresso	[mm]	40.84
x/d	= ξ	[-]	0.15
<i>VERIFICA SODDISFATTA</i>			
$E_d/R_d = 0.45 < 1.00$ ✓			
campo: 2 rottura duttile ✓			

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

sezione di verifica: SBALZO SINISTRO per sezioni d'estremità			
<u>geometria della sezione</u>			
B	= larghezza sezione	[mm]	1000
H	= altezza sezione	[mm]	310
c'	= copriferro superiore	[mm]	30
d	= altezza utile della sezione	[mm]	267
<u>armatura superiore</u>			
n	= numero ferri	[-]	5
\varnothing_s	= diametro ferri	[mm]	26
i	= interasse ferri	[mm]	200
n	= numero ferri di rinforzo	[mm]	5
\varnothing_s	= diametro ferri superiori di rinforzo	[mm]	26
i	= interasse ferri di rinforzo	[mm]	200
A_s'	= area armatura superiore	[mm ²]	5309
M_{Rd}	= Momento resistente	[kNm]	-439.99
M_{Ed}	= Momento sollecitante	[kNm]	-334.03
x	= dist. asse neutro da lembo compresso	[mm]	138.04
x/d	= ξ	[-]	0.52
<i>VERIFICA SODDISFATTA</i>			
$E_d/R_d = 0.76 < 1.00$ ✓			
campo: 3B rottura duttile ✓			
sezione di verifica: SBALZO DESTRO per sezioni d'estremità			
<u>geometria della sezione</u>			
B	= larghezza sezione	[mm]	1000
H	= altezza sezione	[mm]	310
c'	= copriferro superiore	[mm]	30
d	= altezza utile della sezione	[mm]	267
<u>armatura superiore</u>			
n	= numero ferri	[-]	5
\varnothing_s	= diametro ferri	[mm]	26
i	= interasse ferri	[mm]	200
n	= numero ferri di rinforzo	[mm]	0
\varnothing_s	= diametro ferri superiori di rinforzo	[mm]	20
i	= interasse ferri di rinforzo	[mm]	-
A_s'	= area armatura superiore	[mm ²]	2655
M_{Rd}	= Momento resistente	[kNm]	-248.67
M_{Ed}	= Momento sollecitante	[kNm]	-123.97
x	= dist. asse neutro da lembo compresso	[mm]	69.02
x/d	= ξ	[-]	0.26
<i>VERIFICA SODDISFATTA</i>			
$E_d/R_d = 0.50 < 1.00$ ✓			
campo: 2 rottura duttile ✓			

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

sezione di verifica: APPOGGIO INTERMEDIO per sezioni d'estremità			
<u>geometria della sezione</u>			
B	= larghezza sezione	[mm]	1000
H	= altezza sezione	[mm]	310
c'	= copriferro superiore	[mm]	30
d	= altezza utile della sezione	[mm]	267
<u>armatura superiore</u>			
n	= numero ferri	[-]	5
\varnothing_s	= diametro ferri	[mm]	26
i	= interasse ferri	[mm]	200
n	= numero ferri di rinforzo	[mm]	0
\varnothing_s	= diametro ferri superiori di rinforzo	[mm]	20
i	= interasse ferri di rinforzo	[mm]	-
A_s'	= area armatura superiore	[mm ²]	2655
M_{Rd}	= Momento resistente	[kNm]	-248.67
M_{Ed}	= Momento sollecitante	[kNm]	-109.76
x	= asse neutro	[mm]	69.02
x/d	= ξ	[-]	0.26
<i>VERIFICA SODDISFATTA</i>			
$E_d/R_d = 0.44 < 1.00$ ✓			
campo: 2 rottura duttile ✓			
sezione di verifica: CAMPATA per sezioni d'estremità			
<u>geometria della sezione</u>			
B	= larghezza sezione	[mm]	1000
H	= altezza sezione	[mm]	310
c	= copriferro inferiore	[mm]	30
d	= altezza utile della sezione	[mm]	251
<u>armatura inferiore</u>			
n	= numero ferri	[-]	5
\varnothing_i	= diametro ferri	[mm]	20
i	= interasse ferri	[mm]	200
n	= numero ferri di rinforzo	[mm]	5
\varnothing_i	= diametro ferri di rinforzo	[mm]	16
i	= interasse ferri di rinforzo	[mm]	200
A_s'	= area armatura inferiore	[mm ²]	2576
M_{Rd}	= Momento resistente	[kNm]	226.28
M_{Ed}	= Momento sollecitante	[kNm]	94.47
x	= asse neutro	[mm]	66.98
x/d	= ξ	[-]	0.27
<i>VERIFICA SODDISFATTA</i>			
$E_d/R_d = 0.42 < 1.00$ ✓			
campo: 3A rottura duttile ✓			

14.1.5.2 Verifica di resistenza a taglio

elementi senza armature trasversali resistenti a taglio

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

elementi con armature trasversali resistenti a taglio

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

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

sezione di verifica: SBALZO SINISTRO per sezioni correnti

elementi senza armature trasversali resistenti a taglio

b_w	= larghezza sezione	[mm]	1000
h	= altezza sezione	[mm]	310
d	= altezza utile sezione	[mm]	270
A_{sl}	= armatura longitudinale	[mm ²]	3142
ρ_1	= rapporto geometrico di armatura longitudinale	[-]	0.012
σ_{cp}	= tensione media di compressione nella sezione	[MPa]	0
f_{ck}	= resistenza caratteristica cilindrica	[MPa]	33.2

V_{Rd}	= Taglio resistente	[KN]	203.79
V_{Ed}	= Taglio sollecitante	[KN]	250.95

$E_d/R_d = 1.23 > 1.00$ ❌

si considera il diagonale del traliccio

elementi con armature trasversali resistenti a taglio (diagonali del traliccio)

n	= numero armature trasversali	[mm]	5
\emptyset_d	= diametro ferri diagonali	[mm]	10
s	= interasse armature trasversali	[mm]	200
A_{sd}	= area dell'armatura diagonale	[mm ²]	392.70
α	= angolo di inclinazione dei diagonali del traliccio	[deg]	64.00
α_c	= coefficiente d'interazione tensione compr.	[-]	1.00
v_1	= coeff. di riduzione della resistenza	[-]	0.50
f'_{cd}	= resistenza a compressione ridotta	[MPa]	9.41
f_{yd}	= portata residua dei diagonali	[MPa]	324.07
θ	= angolo d'inclinazione del puntone compresso	[deg]	15.08
$\text{cot}\theta$	= si assume $\text{cot}\theta=2.5$	[-]	2.5

V_{Rsd}	= resistenza a "taglio trazione"	[KN]	415.2
V_{Rcd}	= resistenza a "taglio compressione"	[KN]	942.0

V_{Rd}	= Taglio resistente	[KN]	415.22
V_{Ed}	= Taglio sollecitante	[KN]	250.95

$E_d/R_d = 0.60 < 1.00$ ✅

VERIFICA SODDISFATTA

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

sezione di verifica: SBALZO DESTRO per sezioni correnti			
<u>elementi senza armature trasversali resistenti a taglio</u>			
b_w	= larghezza sezione	[mm]	1000
h	= altezza sezione	[mm]	310
d	= altezza utile sezione	[mm]	270
A_{sl}	= armatura longitudinale	[mm ²]	2576
ρ_l	= rapporto geometrico di armatura longitudinale	[-]	0.010
σ_{cp}	= tensione media di compressione nella sezione	[MPa]	0
f_{ck}	= resistenza caratteristica cilindrica	[MPa]	33.2
V_{Rd}	= Taglio resistente	[KN]	190.75
V_{Ed}	= Taglio sollecitante	[KN]	184.37
<u>elementi con armature trasversali resistenti a taglio (diagonali del traliccio)</u>			
n	= numero armature trasversali	[mm]	5
\varnothing_d	= diametro ferri diagonali	[mm]	10
s	= interasse armature trasversali	[mm]	200
A_{sd}	= area dell'armatura diagonale	[mm ²]	392.70
α	= angolo di inclinazione dei diagonali del traliccio	[deg]	64.00
α_c	= coefficiente d'interazione tensione compr.	[-]	1.00
ν_1	= coeff. di riduzione della resistenza	[-]	0.50
f'_{cd}	= resistenza a compressione ridotta	[MPa]	9.41
f_{yd}	= portata residua dei diagonali	[MPa]	324.07
θ	= angolo d'inclinazione del puntone compresso	[deg]	15.08
$\cot\theta$	= si assume $\cot\theta=2.5$	[-]	2.5
V_{Rsd}	= resistenza a "taglio trazione"	[KN]	415.2
V_{Rcd}	= resistenza a "taglio compressione"	[KN]	942.0
V_{Rd}	= Taglio resistente	[KN]	415.22
V_{Ed}	= Taglio sollecitante	[KN]	184.37
sezione di verifica: APPOGGIO INTERMEDIO per sezioni correnti			
<u>elementi senza armature trasversali resistenti a taglio</u>			
b_w	= larghezza sezione	[mm]	1000
h	= altezza sezione	[mm]	310
d	= altezza utile sezione	[mm]	267
A_{sl}	= armatura longitudinale	[mm ²]	2655
ρ_l	= rapporto geometrico di armatura longitudinale	[-]	0.010
σ_{cp}	= tensione media di compressione nella sezione	[MPa]	0
f_{ck}	= resistenza caratteristica cilindrica	[MPa]	33.2
V_{Rd}	= Taglio resistente	[KN]	191.73
V_{Ed}	= Taglio sollecitante	[KN]	188.25
<u>elementi con armature trasversali resistenti a taglio (diagonali del traliccio)</u>			
n	= numero armature trasversali	[mm]	5
\varnothing_d	= diametro ferri diagonali	[mm]	10
s	= interasse armature trasversali	[mm]	200
A_{sd}	= area dell'armatura diagonale	[mm ²]	392.70
α	= angolo di inclinazione dei diagonali del traliccio	[deg]	64.00
α_c	= coefficiente d'interazione tensione compr.	[-]	1.00
ν_1	= coeff. di riduzione della resistenza	[-]	0.50
f'_{cd}	= resistenza a compressione ridotta	[MPa]	9.41
f_{yd}	= portata residua dei diagonali	[MPa]	324.07
θ	= angolo d'inclinazione del puntone compresso	[deg]	15.08
$\cot\theta$	= si assume $\cot\theta=2.5$	[-]	2.5
V_{Rsd}	= resistenza a "taglio trazione"	[KN]	410.6
V_{Rcd}	= resistenza a "taglio compressione"	[KN]	931.5
V_{Rd}	= Taglio resistente	[KN]	410.61
V_{Ed}	= Taglio sollecitante	[KN]	188.25

$E_d/R_d = 0.97 < 1.00$ ✓
VERIFICA SODDISFATTA

$E_d/R_d = 0.44 < 1.00$ ✓
VERIFICA SODDISFATTA

$E_d/R_d = 0.98 < 1.00$ ✓
VERIFICA SODDISFATTA

$E_d/R_d = 0.46 < 1.00$ ✓
VERIFICA SODDISFATTA

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

sezione di verifica: SBALZO SINISTRO per sezioni d'estremità			
<u>elementi senza armature trasversali resistenti a taglio</u>			
b_w	= larghezza sezione	[mm]	1000
h	= altezza sezione	[mm]	310
d	= altezza utile sezione	[mm]	270
A_{sl}	= armatura longitudinale	[mm ²]	5309
ρ_l	= rapporto geometrico di armatura longitudinale	[-]	0.020
σ_{cp}	= tensione media di compressione nella sezione	[MPa]	0
f_{ck}	= resistenza caratteristica cilindrica	[MPa]	33.2
V_{Rd}	= Taglio resistente	[KN]	242.74
V_{Ed}	= Taglio sollecitante	[KN]	426.23
<u>elementi con armature trasversali resistenti a taglio (diagonali del traliccio)</u>			
n	= numero armature trasversali	[mm]	5
\varnothing_d	= diametro ferri diagonali	[mm]	10
s	= interasse armature trasversali	[mm]	200
A_{sd}	= area dell'armatura diagonale	[mm ²]	392.70
α	= angolo di inclinazione dei diagonali del traliccio	[deg]	64.00
α_c	= coefficiente d'interazione tensione compr.	[-]	1.00
v_1	= coeff. di riduzione della resistenza	[-]	0.50
f_{cd}	= resistenza a compressione ridotta	[MPa]	9.41
f_{yd}	= portata residua dei diagonali	[MPa]	324.07
θ	= angolo d'inclinazione del puntone compresso	[deg]	15.08
$\cot\theta$	= si assume $\cot\theta=2.5$	[-]	2.5
V_{Rsd}	= resistenza a "taglio trazione"	[KN]	415.2
V_{Rcd}	= resistenza a "taglio compressione"	[KN]	942.0
V_{Rd}	= Taglio resistente	[KN]	415.22
V_{Ed}	= Taglio sollecitante	[KN]	426.23
<u>elementi con armature trasversali resistenti a taglio (armature aggiuntive)</u>			
n	= numero armature trasversali	[mm]	5
\varnothing_w	= diametro armature trasversali	[mm]	10
s	= interasse armature trasversali	[mm]	180
A_{sw}	= area dell'armatura trasversale	[mm ²]	392.70
α	= angolo di inclinazione armatura trasversale	[deg]	90
α_c	= coefficiente d'interazione tensione compr.	[-]	1.00
v_1	= coeff. di riduzione della resistenza	[-]	0.50
f_{cd}	= resistenza a compressione ridotta	[MPa]	9.41
θ	= angolo d'inclinazione del puntone compresso	[deg]	17.53
$\cot\theta$	= si assume $\cot\theta=2.5$	[-]	2.5
V_{Rsd}	= resistenza a "taglio trazione"	[KN]	518.6
V_{Rcd}	= resistenza a "taglio compressione"	[KN]	788.2
V_{Rd}	= Taglio resistente (traliccio + armature aggiuntive)	[KN]	933.84
V_{Ed}	= Taglio sollecitante	[KN]	426.23

$E_d/R_d = 1.76 > 1.00$ ❌

si considera il diagonale del traliccio

$E_d/R_d = 1.03 > 1.00$ ❌

occorre inserire armature aggiuntive

si prevede di inserire 1Ø10/20 piegato a pettine

$E_d/R_d = 0.46 < 1.00$ ✔️

VERIFICA SODDISFATTA

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

sezione di verifica: SBALZO DESTRO per sezioni d'estremità			
<u>elementi senza armature trasversali resistenti a taglio</u>			
b_w	= larghezza sezione	[mm]	1000
h	= altezza sezione	[mm]	310
d	= altezza utile sezione	[mm]	270
A_{sl}	= armatura longitudinale	[mm ²]	2655
ρ_l	= rapporto geometrico di armatura longitudinale	[-]	0.010
σ_{cp}	= tensione media di compressione nella sezione	[MPa]	0
f_{ck}	= resistenza caratteristica cilindrica	[MPa]	33.2
V_{Rd}	= Taglio resistente	[KN]	192.67
V_{Ed}	= Taglio sollecitante	[KN]	296.37
<u>elementi con armature trasversali resistenti a taglio (diagonali del traliccio)</u>			
n	= numero armature trasversali	[mm]	5
\varnothing_d	= diametro ferri diagonali	[mm]	10
s	= interasse armature trasversali	[mm]	200
A_{sd}	= area dell'armatura diagonale	[mm ²]	392.70
α	= angolo di inclinazione dei diagonali del traliccio	[deg]	64.00
α_c	= coefficiente d'interazione tensione compr.	[-]	1.00
ν_1	= coeff. di riduzione della resistenza	[-]	0.50
f'_{cd}	= resistenza a compressione ridotta	[MPa]	9.41
f_{yd}	= portata residua dei diagonali	[MPa]	324.07
θ	= angolo d'inclinazione del puntone compresso	[deg]	15.08
$\cot\theta$	= si assume $\cot\theta=2.5$	[-]	2.5
V_{Rsd}	= resistenza a "taglio trazione"	[KN]	415.2
V_{Rcd}	= resistenza a "taglio compressione"	[KN]	942.0
V_{Rd}	= Taglio resistente	[KN]	415.22
V_{Ed}	= Taglio sollecitante	[KN]	296.37

$E_d/R_d = 1.54 > 1.00$ ❌
si considera il diagonale del traliccio

$E_d/R_d = 0.71 < 1.00$ ✅
VERIFICA SODDISFATTA

sezione di verifica: APPOGGIO INTERMEDIO per sezioni d'estremità			
<u>elementi senza armature trasversali resistenti a taglio</u>			
b_w	= larghezza sezione	[mm]	1000
h	= altezza sezione	[mm]	310
d	= altezza utile sezione	[mm]	267
A_{sl}	= armatura longitudinale	[mm ²]	2655
ρ_l	= rapporto geometrico di armatura longitudinale	[-]	0.010
σ_{cp}	= tensione media di compressione nella sezione	[MPa]	0
f_{ck}	= resistenza caratteristica cilindrica	[MPa]	33.2
V_{Rd}	= Taglio resistente	[KN]	191.73
V_{Ed}	= Taglio sollecitante	[KN]	310.60
<u>elementi con armature trasversali resistenti a taglio (diagonali del traliccio)</u>			
n	= numero armature trasversali	[mm]	5
\varnothing_d	= diametro ferri diagonali	[mm]	10
s	= interasse armature trasversali	[mm]	200
A_{sd}	= area dell'armatura diagonale	[mm ²]	392.70
α	= angolo di inclinazione dei diagonali del traliccio	[deg]	64.00
α_c	= coefficiente d'interazione tensione compr.	[-]	1.00
ν_1	= coeff. di riduzione della resistenza	[-]	0.50
f'_{cd}	= resistenza a compressione ridotta	[MPa]	9.41
f_{yd}	= portata residua dei diagonali	[MPa]	324.07
θ	= angolo d'inclinazione del puntone compresso	[deg]	15.08
$\cot\theta$	= si assume $\cot\theta=2.5$	[-]	2.5
V_{Rsd}	= resistenza a "taglio trazione"	[KN]	410.6
V_{Rcd}	= resistenza a "taglio compressione"	[KN]	931.5
V_{Rd}	= Taglio resistente	[KN]	410.61
V_{Ed}	= Taglio sollecitante	[KN]	310.60

$E_d/R_d = 1.62 > 1.00$ ❌
si considera il diagonale del traliccio

$E_d/R_d = 0.76 < 1.00$ ✅
VERIFICA SODDISFATTA

14.1.6 Verifiche allo SLE

Criteria di scelta dello stato limite di fessurazione

Condizioni ambientali	Aggressive
<i>Combinazione di azioni</i>	<i>Limiti [mm]</i>
Frequente	0.3
Quasi permanente	0.2
STATO LIMITE DI APERTURA FESSURE: limiti	
w_1 [mm]	0.2
w_2 [mm]	0.3
w_3 [mm]	0.4

VERIFICHE A FESSURAZIONE SBALZO SINISTRO

Combinazione di azioni	Frequente
<i>Stato limite di apertura delle fessure</i>	
ESTRADOSSO SOLETTA	
<i>Sollecitazioni di verifica</i>	
M_{Ed} = momento sollecitante massimo	146.8 [kNm]

Determinazione del valore di calcolo di apertura delle fessure

h= altezza sezione	310 [mm]
d= altezza utile	270 [mm]
c = ricoprimento armatura	30 [mm]
<i>Armatura tesa</i>	
n= numero barre	5
\varnothing = diametro della barra	20 [mm]
n= numero barre	5
\varnothing = diametro della barra	20 [mm]
\varnothing_{eq} = diametro equivalente	20 [mm]
A_s = area armatura tesa	3142 [mm ²]
<i>Armatura compressa</i>	
A'_s = area armatura compressa	0 [mm ²]
Durata carichi	Breve
k_T = coefficiente durata carichi	0.6
Tipo di barre	Aderenza migliorata
k_1 = coefficiente aderenza barre	0.8
Sollecitazione	Flessione
k_2 = coefficiente stato sollecitazione	0.5
k_3	3.4
k_4	0.425
a_e = rapporto modulo acciaio/calcestruzzo	6.12
n= coefficiente omogeneizzazione acciaio-clc	15
x= distanza asse neutro - lembo compresso	119.2 [mm]
h_{eff} = altezza area efficace di cls teso attorno all'armatura	63.6 [mm]
$A_{c\,eff} = b h_{eff}$ = area efficace di cls teso attorno all'armatura	63596 [mm ²]
$\rho_{eff} = A_s/A_{c\,eff}$	0.049

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

Spaziatura barre	100 [mm]
$5(c+\varnothing/2)$	200 [mm]
Δ_s max = distanza massima tra le fessure	170.8 [mm]
J_{dd} = momento inerzia sezione omogeneizzata parzializzata	1636184020 [mm ⁴]
σ_c = tensione di compressione nel cls nella fibra più sollecitata	10.70 [MPa]
σ_t = tensione di trazione nel cls nella fibra più sollecitata	-17.12 [MPa]
σ_s = tensione nell'armatura tesa considerando la sezione fessurata	-202.96 [MPa]
ϵ_{sm} = deformazione unitaria media delle barre di armatura	0.00072
w_d = valore di calcolo dell'apertura delle fessure	0.12 [mm]
w = valore limite di apertura delle fessure	0.30 [mm]

Verificato

VERIFICHE A FESSURAZIONE SBALZO SINISTRO

Combinazione di azioni Quasi permanente

Stato limite di apertura delle fessure

ESTRADOSSO SOLETTA

Sollecitazioni di verifica

M_{Ed} = momento sollecitante massimo	35.1 [kNm]
---	------------

Determinazione del valore di calcolo di apertura delle fessure

h= altezza sezione	310 [mm]
d= altezza utile	270 [mm]
c = ricoprimento armatura	30 [mm]
<i>Armatura tesa</i>	
n= numero barre	5
\varnothing = diametro della barra	20 [mm]
n= numero barre	5
\varnothing = diametro della barra	20 [mm]
\varnothing_{eq} = diametro equivalente	20 [mm]
A_s = area armatura tesa	3142 [mm ²]
<i>Armatura compressa</i>	
A'_s = area armatura compressa	0 [mm ²]
Durata carichi	Lunga
k_T = coefficiente durata carichi	0.4
Tipo di barre	Aderenza migliorata
k_1 = coefficiente aderenza barre	0.8
Sollecitazione	Flessione
k_2 = coefficiente stato sollecitazione	0.5
k_3	3.4
k_4	0.425
a_e = rapporto modulo acciaio/calcestruzzo	6.12
n= coefficiente omogeneizzazione acciaio-cls	15
x= distanza asse neutro - lembo compresso	119.2 [mm]
h_{eff} = altezza area efficace di cls teso attorno all'armatura	64 [mm]
$A_{c\ eff}$ = b h_{eff} = area efficace di cls teso attorno all'armatura	63596 [mm ²]
$\rho_{eff} = A_s/A_{c\ eff}$	0.049

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

Spaziatura barre	100 [mm]
$5(c+\varnothing/2)$	200 [mm]
Δ_s max = distanza massima tra le fessure	170.8 [mm]
J_{dd} = momento inerzia sezione omogeneizzata parzializzata	1636184020 [mm ⁴]
σ_c = tensione di compressione nel cls nella fibra più sollecitata	2.55 [MPa]
σ_t = tensione di trazione nel cls nella fibra più sollecitata	-4.09 [MPa]
σ_s = tensione nell'armatura tesa considerando la sezione fessurata	-48.46 [MPa]
ϵ_{sm} = deformazione unitaria media delle barre di armatura	0.00014
w_d = valore di calcolo dell'apertura delle fessure	0.02 [mm]
w = valore limite di apertura delle fessure	0.20 [mm]
Verificato	

VERIFICHE A FESSURAZIONE APPOGGIO INTERMEDIO

Combinazione di azioni	Frequente
<i>Stato limite di apertura delle fessure</i>	
ESTRADOSSO SOLETTA	
Sollecitazioni di verifica	
M_{Ed} = momento sollecitante massimo	46.8 [kNm]
Determinazione del valore di calcolo di apertura delle fessure	
h = altezza sezione	310 [mm]
d = altezza utile	270 [mm]
c = ricoprimento armatura	30 [mm]
<i>Armatura tesa</i>	
n = numero barre	5
\varnothing = diametro della barra	20 [mm]
n = numero barre	0
\varnothing = diametro della barra	0 [mm]
f_{eq} = diametro equivalente	20 [mm]
A_s = area armatura tesa	1571 [mm ²]
<i>Armatura compressa</i>	
A'_s = area armatura compressa	0 [mm ²]
Durata carichi	Breve
k_T = coefficiente durata carichi	0.6
Tipo di barre	Aderenza migliorata
k_1 = coefficiente aderenza barre	0.8
Sollecitazione	Flessione
k_2 = coefficiente stato sollecitazione	0.5
k_3	3.4
k_4	0.425
a_e = rapporto modulo acciaio/calcestruzzo	6.12
n = coefficiente omogeneizzazione acciaio-cls	15
x = distanza asse neutro - lembo compresso	91.7 [mm]
h_{eff} = altezza area efficace di cls teso attorno all'armatura	72.8 [mm]
$A_{c\,eff} = b h_{eff}$ = area efficace di cls teso attorno all'armatura	72776 [mm ²]
$\rho_{eff} = A_s/A_{c\,eff}$	0.022
Spaziatura barre	200 [mm]

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovone Rocchette – Valle dell'Astico

$5(c+\phi/2)$	200 [mm]
$\Delta_{s\max}$ = distanza massima tra le fessure	259.5 [mm]
J_{dd} = momento inerzia sezione omogeneizzata parzializzata	1006086839 [mm ⁴]
σ_c = tensione di compressione nel cls nella fibra più sollecitata	4.27 [MPa]
σ_t = tensione di trazione nel cls nella fibra più sollecitata	-10.16 [MPa]
σ_s = tensione nell'armatura tesa considerando la sezione fessurata	-124.53 [MPa]
ϵ_{sm} = deformazione unitaria media delle barre di armatura	0.00036
w_d = valore di calcolo dell'apertura delle fessure	0.09 [mm]
w = valore limite di apertura delle fessure	0.30 [mm]

Verificato

VERIFICHE A FESSURAZIONE APPOGGIO INTERMEDIO

Combinazione di azioni Quasi permanente

Stato limite di apertura delle fessure

ESTRADOSSO SOLETTA

Sollecitazioni di verifica

M_{Ed} = momento sollecitante massimo	19.6 [kNm]
---	------------

Determinazione del valore di calcolo di apertura delle fessure

h = altezza sezione	310 [mm]
d = altezza utile	270 [mm]
c = ricoprimento armatura	30 [mm]

Armatura tesa

n = numero barre	5
ϕ = diametro della barra	20 [mm]
n = numero barre	0
ϕ = diametro della barra	0 [mm]
f_{eq} = diametro equivalente	20 [mm]
A_s = area armatura tesa	1571 [mm ²]

Armatura compressa

A'_s = area armatura compressa	0 [mm ²]
Durata carichi	Lunga
k_T = coefficiente durata carichi	0.4
Tipo di barre	Aderenza migliorata
k_1 = coefficiente aderenza barre	0.8
Sollecitazione	Flessione
k_2 = coefficiente stato sollecitazione	0.5
k_3	3.4
k_4	0.425
a_e = rapporto modulo acciaio/calcestruzzo	6.12
n = coefficiente omogeneizzazione acciaio-cls	15
x = distanza asse neutro - lembo compresso	91.7 [mm]
h_{eff} = altezza area efficace di cls teso attorno all'armatura	73 [mm]
$A_{c\,eff} = b h_{eff}$ = area efficace di cls teso attorno all'armatura	72776 [mm ²]
$\rho_{eff} = A_s/A_{c\,eff}$	0.022
Spaziatura barre	200 [mm]
$5(c+\phi/2)$	200 [mm]
$\Delta_{s\max}$ = distanza massima tra le fessure	259.5 [mm]

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

J_{dd} = momento inerzia sezione omogeneizzata parzializzata	1006086839 [mm ⁴]
σ_c = tensione di compressione nel cls nella fibra più sollecitata	1.78 [MPa]
σ_t = tensione di trazione nel cls nella fibra più sollecitata	-4.25 [MPa]
σ_s = tensione nell'armatura tesa considerando la sezione fessurata	-52.04 [MPa]
ϵ_{sm} = deformazione unitaria media delle barre di armatura	0.00015
w_d = valore di calcolo dell'apertura delle fessure	0.04 [mm]
w = valore limite di apertura delle fessure	0.20 [mm]

Verificato

VERIFICHE A FESSURAZIONE CAMPATA

Combinazione di azioni Frequente
Stato limite di apertura delle fessure

INTRADOSSO SOLETTA

Sollecitazioni di verifica

M_{Ed} = momento sollecitante massimo	40.0 [kNm]
---	------------

Determinazione del valore di calcolo di apertura delle fessure

h = altezza sezione	310 [mm]
d = altezza utile	270 [mm]
c = ricoprimento armatura	30 [mm]

Armatura tesa

n = numero barre	5
\varnothing = diametro della barra	20 [mm]
n = numero barre	0
\varnothing = diametro della barra	16 [mm]
f_{eq} = diametro equivalente	20 [mm]
A_s = area armatura tesa	1571 [mm ²]

Armatura compressa

A'_s = area armatura compressa	0 [mm ²]
Durata carichi	Breve
k_T = coefficiente durata carichi	0.6
Tipo di barre	Aderenza migliorata
k_1 = coefficiente aderenza barre	0.8
Sollecitazione	Flessione
k_2 = coefficiente stato sollecitazione	0.5
k_3	3.4
k_4	0.425
a_e = rapporto modulo acciaio/calcestruzzo	6.12
n = coefficiente omogeneizzazione acciaio-cls	15
x = distanza asse neutro - lembo compresso	91.7 [mm]
h_{eff} = altezza area efficace di cls teso attorno all'armatura	72.8 [mm]
$A_{c\ eff}$ = $b h_{eff}$ = area efficace di cls teso attorno all'armatura	72776 [mm ²]
$\rho_{eff} = A_s/A_{c\ eff}$	0.022
Spaziatura barre	200 [mm]
$5(c+\varnothing/2)$	200 [mm]
$\Delta_s\ max$ = distanza massima tra le fessure	259.5 [mm]
J_{dd} = momento inerzia sezione omogeneizzata parzializzata	1006086839 [mm ⁴]

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

σ_c = tensione di compressione nel cls nella fibra più sollecitata	3.64 [MPa]
σ_t = tensione di trazione nel cls nella fibra più sollecitata	-8.68 [MPa]
σ_s = tensione nell'armatura tesa considerando la sezione fessurata	-106.36 [MPa]
ϵ_{sm} = deformazione unitaria media delle barre di armatura	0.00031
w_d = valore di calcolo dell'apertura delle fessure	0.08 [mm]
w = valore limite di apertura delle fessure	0.30 [mm]

Verificato

VERIFICHE A FESSURAZIONE CAMPATA

Combinazione di azioni Quasi permanente
Stato limite di apertura delle fessure

INTRADOSSO SOLETTA

Sollecitazioni di verifica

M_{Ed} = momento sollecitante massimo	13.9 [kNm]
---	------------

Determinazione del valore di calcolo di apertura delle fessure

h = altezza sezione	310 [mm]
d = altezza utile	270 [mm]
c = ricoprimento armatura	30 [mm]

Armatura tesa

n = numero barre	5
ϕ = diametro della barra	20 [mm]
n = numero barre	0
ϕ = diametro della barra	16 [mm]
f_{eq} = diametro equivalente	20 [mm]
A_s = area armatura tesa	1571 [mm ²]

Armatura compressa

A'_s = area armatura compressa	0 [mm ²]
Durata carichi	Lunga
k_T = coefficiente durata carichi	0.4
Tipo di barre	Aderenza migliorata
k_1 = coefficiente aderenza barre	0.8
Sollecitazione	Flessione
k_2 = coefficiente stato sollecitazione	0.5
k_3	3.4
k_4	0.425
a_e = rapporto modulo acciaio/calcestruzzo	6.12
n = coefficiente omogeneizzazione acciaio-cls	15
x = distanza asse neutro - lembo compresso	91.7 [mm]
h_{eff} = altezza area efficace di cls teso attorno all'armatura	73 [mm]
$A_{c\,eff} = b h_{eff}$ = area efficace di cls teso attorno all'armatura	72776 [mm ²]
$\rho_{eff} = A_s/A_{c\,eff}$	0.022
Spaziatura barre	200 [mm]
$5(c+\phi/2)$	200 [mm]
$\Delta_s\,max$ = distanza massima tra le fessure	259.5 [mm]
J_{dd} = momento inerzia sezione omogeneizzata parzializzata	1006086839 [mm ⁴]
σ_c = tensione di compressione nel cls nella fibra più sollecitata	1.27 [MPa]
σ_t = tensione di trazione nel cls nella fibra più sollecitata	-3.02 [MPa]

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

σ_s = tensione nell'armatura tesa considerando la sezione fessurata	-37.02 [MPa]
ϵ_{sm} = deformazione unitaria media delle barre di armatura	0.00011
w_d = valore di calcolo dell'apertura delle fessure	0.03 [mm]
w = valore limite di apertura delle fessure	0.20 [mm]
	Verificato

14.2. Soletta tra la P7 e la SB’

14.2.1 Caratteristiche dei materiali e limiti dimensionali

CALCESTRUZZO			
Classe di resistenza calcestruzzo	C32/40		
<i>caratteristiche del calcestruzzo</i>			
R_{ck} = resistenza caratteristica cubica	[MPa]	40	
f_{ck} = resistenza caratteristica cilindrica	[MPa]	33.2	
f_{cm} = resistenza cilindrica media	[MPa]	41.2	
f_{ctm} = resistenza media a trazione semplice	[MPa]	3.5	
f_{ctk} = resistenza caratteristica a trazione (fratt. 5%)	[MPa]	2.4	
E_{cm} = modulo elastico istantaneo	[MPa]	33643	
<i>resistenze di calcolo</i>			
f_{cd} = resistenza di calcolo a compressione	[MPa]	18.8	$\gamma_c = 1.5$
f_{ctd} = resistenza di calcolo a trazione	[MPa]	1.6	$\alpha_{cc} = 0.85$
ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO			
Tipo di acciaio	B450C		
<i>caratteristiche dell'acciaio</i>			
f_{yk} = tensione caratteristica di snervamento	[MPa]	450	
f_{tk} = tensione caratteristica di rottura	[MPa]	540	
<i>resistenze di calcolo</i>			
f_{yd} = resistenza di progetto	[MPa]	391.3	$\gamma_s = 1.15$
E_s = modulo elastico	[MPa]	206000	

14.2.2 Geometria

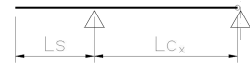
L_{TOT} = larghezza totale soletta	[m]	11.50	
L_X = interasse appoggi	[m]	3.00	
$L_{S, SX}$ = larghezza sbalzo sinistro	[m]	2.75	
$L_{S, DX}$ = larghezza sbalzo destro	[m]	2.75	
s_r = spessore medio getto soletta	[m]	0.25	
h_p = altezza lastra predalle	[m]	0.06	
s = spessore medio totale	[m]	0.31	
s_p = spessore pavimentazione	[m]	0.10	
s_c = spessore medio cordolo	[m]	0.17	
h_v = base veletta	[m]	0.00	
b_v = altezza veletta	[m]	0.00	
L_p = larghezza pavimentato	[m]	8.40	
$L_{C, SX}$ = larghezza cordolo sinistro	[m]	0.9	
$L_{C, DX}$ = larghezza cordolo destro	[m]	2.20	
			TABELLA PESI PROPRI $\gamma_{c.a.} = 25$ [KN/m ³] $\gamma_{pav} = 24$ [KN/m ³]

14.2.3 Analisi e verifiche in Fase I

FASE I: getto della soletta

In questa condizione si analizza il getto della soletta su coppelle prefabbricate. La sezione resistente è costituita dalla coppella prefabbricata. Lo schema statico è di trave semplicemente appoggiata con sbalzo. Ciascuna coppella sostiene se stessa, l'armatura integrativa ed il peso del getto della soletta a spessore definitivo.

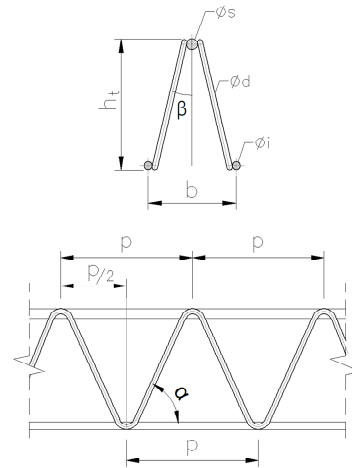
SCHEMA STATICO



GEOMETRIA TRALICCIO TIPO

Si considera il meccanismo resistente costituito dai soli tralicci trascurando tutti i ferri integrativi e lo spessore della coppella a sostegno del getto in opera.

L_{c_x}	= luce di calcolo in campata	[m]	3.00
L_s	= luce di calcolo sbalzo massimo	[m]	2.75
i_t	= interasse tralicci	[cm]	40
b_p	= larghezza predalla	[cm]	120
n_t	= numero tralicci		3
p	= passo nodi tra le briglie (interasse staffe)	[mm]	200
ϕ_s	= diametro ferri superiori	[mm]	16
n_s	= numero ferri superiori		1
ϕ_i	= diametro ferri inferiori	[mm]	12
n_i	= numero ferri inferiori		2
ϕ_d	= diametro ferri diagonali	[mm]	10
h_t	= altezza totale traliccio	[mm]	205
h_u	= altezza utile traliccio	[mm]	187
b_t	= larghezza traliccio	[mm]	120
α	= angolo di inclinazione dei diagonali sull'orizzontale	[deg]	64.0
β	= angolo di inclinazione dei diagonali sulla verticale	[deg]	17.8



ANALISI DEI CARICHI DI FASE 1

L_{g1}	= lunghezza getto cls su sbalzo - fase I	[m]	1.20
p_p	= peso proprio predalla	[kN/m ²]	1.50
p_{g1}	= peso getto soletta	[kN/m ²]	6.25
PPS	= peso proprio soletta	[kN/m ²]	7.75
p_q	= carichi accidentali di getto	[kN/m ²]	1.00
p_v	= peso veletta prefabbricata	[kN/m]	0.00

COEFFICIENTI

γ_G	= 1.35
γ_Q	= 1.50

CARATTERISTICHE DI SOLLECITAZIONE

Si isola una porzione di coppella di larghezza unitaria e si valutano le sollecitazioni distribuite per unità di larghezza.

- valutazione momento positivo massimo in campata:

Poiché si esegue il getto in campata, il momento massimo positivo è valutato prima del getto dello sbalzo.

M_p^+	= contributo peso predalles	[kNm/m]	-0.56
M_s^+	= contributo peso getto	[kNm/m]	9.49
M_q^+	= contributo peso mezzi in opera	[kNm/m]	1.69
M^+	= momento positivo massimo in campata	[kNm/m]	10.62

- valutazione momento negativo massimo in appoggio:

M_p^-	= contributo peso predalles	[kNm/m]	-7.66
M_s^-	= contributo peso getto	[kNm/m]	-6.08
M_v^-	= contributo veletta	[kNm/m]	0.00
M_q^-	= contributo peso mezzi in opera	[kNm/m]	-1.08
M^-	= momento negativo massimo sull'appoggio	[kNm/m]	-14.81

- valutazione taglio sull'appoggio:

V_{sx}	= taglio a sx dell'appoggio	[kN/m]	15.69
V_{dx}	= taglio a dx dell'appoggio	[kN/m]	-22.88

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

VERIFICA DEL TRALICCIO IN FASE DI GETTO (SLU)			
<i>Sifa riferimento ad una porzione di coppella di larghezza unitaria e si valutano le caratteristiche di sollecitazione distribuite per unità di larghezza.</i>			
n_i	= numero tralici presenti in 1 m di soletta	[n.]	2.5
- verifica mezzeria campata (corrente superiore compresso):			
M^+	= momento positivo in campata	[kNm]	10.62
N	= M/h_c =forza normale per 1 m di soletta	[kN]	56.80
N	= forza normale nei correnti	[kN]	22.72
<u>corrente superiore (VERIFICA DI STABILITA')</u>			
L_0	= lunghezza libera d'inflexione	[cm]	20
β	= coefficiente riduttivo della lunghezza libera		1
$A_{\phi,s}$	= area corrente superiore	[cm ²]	2.01
J	= momento d'inerzia corrente superiore	[cm ⁴]	0.32
α	= fattore di imperfezione		0.49
λ_s	= snellezza adimensionale		0.74
χ	=		0.70
$N_{b,Rd}$	= resistenza all'instabilità dell'asta compressa	[kN]	57.36
N_{ed}	= forza normale di compressione	[kN]	22.72
<u>corrente inferiore (VERIFICA DI RESISTENZA)</u>			
$A_{\phi,i}$	= area corrente inferiore	[cm ²]	226.19
f_{ed}	= tensione di trazione sulla barra	[MPa]	1.00
f_{yd}	= resistenza dell'acciaio in barre	[kN]	391.30
- verifica appoggio (corrente inferiore compresso)			
V	= taglio all'appoggio	[kN]	22.88
M^-	= momento negativo sull'appoggio	[kNm]	-14.81
N_T	= M/h_c =forza normale	[kN]	-79.21
N	= forza normale nei correnti	[kN]	31.68
N_d	= forza normale nei diagonali	[kN]	5.35
<u>corrente inferiore (VERIFICA DI STABILITA' NELLE TASCHE SULLE TRAVI)</u>			
B	= larghezza min. piattabanda superiore trave	[cm]	50
L_0	= L_a = lunghezza libera d'inflexione	[cm]	40
β	= coefficiente riduttivo della lunghezza libera		0.7
$A_{\phi,s}$	= area corrente inferiore	[cm ²]	2.26
J	= momento d'inerzia corrente superiore	[cm ⁴]	0.20
α	= fattore di imperfezione		0.49
λ_s	= snellezza adimensionale		1.39
χ	=		0.35
$N_{b,Rd}$	= resistenza all'instabilità dell'asta compressa	[kN]	32.71
N_{ed}	= forza normale di compressione sollecitante	[kN]	31.68
<u>corrente superiore (VERIFICA DI RESISTENZA)</u>			
$A_{\phi,i}$	= area corrente inferiore	[cm ²]	16.00
f_{ed}	= tensione di trazione sulla barra	[MPa]	19.80
f_{yd}	= resistenza dell'acciaio in barre	[kN]	391.30
<u>diagonale del traliccio (VERIFICA DI STABILITA')</u>			
L_0	= lunghezza libera d'inflexione	[cm]	23.58
β	= coefficiente riduttivo della lunghezza libera		0.7
$A_{\phi,s}$	= area corrente	[cm ²]	0.79
J	= momento d'inerzia corrente superiore	[cm ⁴]	0.05
α	= fattore di imperfezione		0.49
λ_s	= snellezza adimensionale		0.98
χ	=		0.55
$N_{b,Rd}$	= resistenza all'instabilità dell'asta compressa	[kN]	17.68
N_{ed}	= forza normale di compressione sollecitante	[kN]	5.35
σ	= tensione di lavoro del corrente	[MPa]	68.08
σ_r	= portata residua dei diagonali	[MPa]	323.22

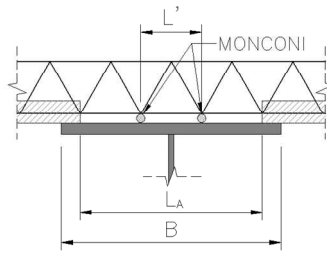
VERIFICA SODDISFATTA

$E_d/R_d = 0.40 < 1.00$ ✓

VERIFICA SODDISFATTA

$E_d/R_d = 0.00 < 1.00$ ✓

inserire monconi? no



VERIFICA SODDISFATTA

$E_d/R_d = 0.97 < 1.00$ ✓

VERIFICA SODDISFATTA

$E_d/R_d = 0.05 < 1.00$ ✓

VERIFICA SODDISFATTA

$E_d/R_d = 0.30 < 1.00$ ✓

14.2.4 Caratteristiche di sollecitazione di Fase II e III

FASE II: permanenti portati			
<i>In questa condizione la soletta viene schematizzata come trave continua su 3 appoggi e 2 sbalzi. La sezione resistente è l'intero spessore della soletta. I carichi agenti sono la pavimentazione, i cordoli, le barriere, le velette ed eventuali getti di completamento della soletta.</i>			
ANALISI DEI CARICHI DI FASE 2			
<i>Si fa riferimento ad una striscia di 1 m di larghezza dell'impalcato.</i>			
l_{g2} = lunghezza di getto - fase II	[m]	1.55	
p_p = peso pavimentazione	[kN/m]	2.40	
p_c = peso singolo cordolo	[kN/m]	4.25	
p_b = peso barriera di sicurezza	[kN]	1.50	
p_v = peso veletta prefabbricata	[kN]	0.00	
p_{g2} = peso getto di completamento fase II	[kN/m]	6.25	
FASE III: transito carichi mobili			
<i>In questa condizione la soletta viene schematizzata come trave continua su 3 appoggi e 2 sbalzi. I carichi agenti sono le azioni variabili da traffico definite al paragrafo 5.1.3.3 del DM14/01/08 e le altre azioni variabili.</i>			
3.1 ANALISI DEI CARICHI DI FASE 3			
w = larghezza carreggiata	[m]	8.40	
n_c = numero corsie convenzionali	[m]	2	
w_c = larghezza di una corsia convenzionale	[m]	3.00	
w_r = larghezza zona rimanente	[m]	2.40	
- schema di carico 1: TS +UDL			
Q_{1K} = TS corsia 1	[kN]	300	
Q_{2K} = TS corsia 2	[kN]	200	
Q_{3K} = TS corsia 3	[kN]	100	
lato impronta // asse longitudinale ponte	[m]	0.40	
lato impronta // asse trasversale ponte	[m]	0.40	
distanza longitudinale tra assi	[m]	1.20	
q_{1K} = UDL corsia 1	[kN/m ²]	9.00	
q_{2K} = UDL corsia 2	[kN/m ²]	2.50	
q_{3K} = UDL corsia 3	[kN/m ²]	2.50	
q_{iK} = UDL altre corsie	[kN/m ²]	2.50	
- schema di carico 2: singolo asse			
Q_2 = carico asse autonomo	[kN]	400	
lato impronta // asse longitudinale ponte	[m]	0.35	
lato impronta // asse trasversale ponte	[m]	0.60	
distanza trasversale tra le ruote	[m]	2.00	
- schema di carico 5: folla compatta			
q_5 = pressione distribuita	[kN/m ²]	2.50	
- coefficienti dinamici			
<i>gli schemi di carico considerati sono già comprensivi degli effetti dinamici. Tuttavia, in prossimità dei giunti di dilatazione è necessario impiegare un coefficiente dinamico maggiorato che computa anche gli effetti d'urto.</i>			
<u>sezioni correnti</u>			
ϕ = coefficiente di amplificazione dinamica	[-]	1.00	
<u>sezioni d'estremità</u>			
ϕ = coefficiente di amplificazione dinamica	[-]	1.30	<i>in accordo con il p.to 4.2.1 di UNI EN 1991-2</i>

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

CALCOLO LARGHEZZE COLLABORANTI - diffusione dei carichi concentrati

Gli effetti dei carichi distribuiti saranno calcolati a metro lineare.

I carichi concentrati si assumono uniformemente distribuiti sulla superficie della rispettiva impronta. La diffusione attraverso la pavimentazione e lo spessore della soletta si considera con una pendenza 1:1 fino al piano medio della soletta. Gli effetti dei carichi concentrati saranno distribuiti, inoltre, su una larghezza collaborante, calcolata in modo da portare in conto la diffusione longitudinale del carico per effetto piastra.

- diffusione nella soletta

schema di carico 1

a_c	= lato trasversale impronta diffusa - sez. corrente	[m]	0.91
b_c	= lato longitudinale impronta diffusa - sez. corrente	[m]	0.91
a_E	= lato trasversale impronta diffusa - sez. estremità	[m]	0.91
b_E	= lato longitudinale impronta diffusa - sez. estremità	[m]	0.66

schema di carico 2

a_c	= lato trasversale impronta diffusa - sez. corrente	[m]	1.11
b_c	= lato longitudinale impronta diffusa - sez. corrente	[m]	0.86
a_E	= lato trasversale impronta diffusa - sez. estremità	[m]	1.11
b_E	= lato longitudinale impronta diffusa - sez. estremità	[m]	0.61

- diffusione longitudinale per effetto piastra

larghezza collaborante sullo sbalzo per momento flettente

schema di carico 1

x	= distanza fila di ruote da sezione di verifica	[m]	1.65
$L_{coll,C}$	= larghezza - sez. corrente	[m]	5.41
$L_{coll,E}$	= larghezza - sez. di estremità	[m]	3.51

schema di carico 2

x	= distanza fila di ruote da sezione di verifica	[m]	1.55
$L_{coll,C}$	= larghezza - sez. corrente	[m]	3.96
$L_{coll,E}$	= larghezza - sez. di estremità	[m]	3.71

larghezza collaborante sullo sbalzo per taglio

schema di carico 1

x	= distanza fila di ruote da sezione di verifica	[m]	0.455
$L_{coll,C}$	= larghezza in sez. corrente	[m]	3.02
$L_{coll,E}$	= larghezza in sez. di estremità	[m]	2.31

schema di carico 2

x	= distanza fila di ruote da sezione di verifica	[m]	0.555
$L_{coll,C}$	= larghezza in sez. corrente	[m]	1.97
$L_{coll,E}$	= larghezza in sez. di estremità	[m]	1.16

larghezza collaborante in campata

schema di carico 1

$L_{coll,C}$	= larghezza in sez. corrente	[m]	3.61
$L_{coll,E}$	= larghezza in sez. di estremità	[m]	3.36

schema di carico 2

$L_{coll,C}$	= larghezza in sez. corrente	[m]	2.36
$L_{coll,E}$	= larghezza in sez. di estremità	[m]	2.11

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

ALTRE AZIONI VARIABILI

- Urto del veicolo in svio:

Si considera una forza di collisione applicata a 1 m dal piano viario. Tale azione è associata al carico verticale isolato definito dallo schema 2.

F_U =	forza orizzontale d'urto	[kN]	100
h =	altezza della forza dal piano viario	[m]	1.00
b_1 =	larghezza distribuzione carico	[m]	0.50
d =	braccio rispetto al piano medio della soletta	[m]	1.26
b =	larghezza di diffusione in soletta	[m]	1.15

sezione di verifica: su trave esterna

x =	distanza barriera da sezione di verifica	[m]	1.65
L_{coll} =	diffusione del carico per effetto piastra	[m]	4.45
M_U =	momento indotto dalla forza	[kNm/m]	28.20
F_U =	forza orizzontale diffusa	[kN]	22.47

sezione di verifica: attacco cordolo

x =	distanza barriera da sezione di verifica	[m]	0.45
L_{coll} =	diffusione del carico per effetto piastra	[m]	2.05
M_U =	momento indotto dalla forza	[kNm/m]	61.22
F_U =	forza orizzontale diffusa	[kN]	48.78
M_{Ed} =	momento sollecitante	[kNm/m]	68.25

- Effetto del vento su barriera acustica o barriera frangivento

q_v =	pressione statica equivalente al vento	[kN/m ²]	2.5
h_b =	altezza della barriera	[m]	0.00
H =	massima altezza della sagoma esposta	[m]	0.00
M_v =	momento indotto dalla forza	[kNm/m]	0.00

COMBINAZIONI: fase II e fase III

COMBO	SPP_fasell	MOB	VENTO	URTO
SLU1	1.5	1.35	0.9	-
SLU2	1.0	1.0 (LM2)	-	1.0
SLE_F	1.0	0.75	-	-
SLE_QP	1.0	0.0	-	-

SOLLECITAZIONI: fase II e fase III

Nelle tabelle seguenti si riportano, per le varie sezioni di verifica, le sollecitazioni ottenute

SEZIONI CORRENTI

COMBO	SEZIONI DI VERIFICA							
	SBALZO sx		SBALZO dx		APPOGGIO INTERM.		CAMPATA	
	M [kNm]	T [kN]	M [kNm]	T [kN]	M [kNm]	T [kN]	M [kNm]	x [m]
SLU1	-241.96	248.58	-106.62	182.76	-46.88	161.41	76.44	0.00
SLU2	-180.20	--	-104.54	--	13.48	--	107.93	2.23
SLE_F	-139.97	--	-68.79	--	-22.78	--	45.73	3.00
SLE_QP	-33.32	--	-57.30	--	19.57	--	19.57	3.00

SEZIONI DI ESTREMITA'

COMBO	SEZIONI DI VERIFICA							
	SBALZO sx		SBALZO dx		APPOGGIO INTERM.		CAMPATA	
	M [kNm]	T [kN]	M [kNm]	T [kN]	M [kNm]	T [kN]	M [kNm]	x [m]
SLU1	-318.52	418.11	-114.87	291.94	-77.29	291.42	98.04	-1.39
SLU2	-193.81	--	-106.07	--	10.68	--	142.58	2.23
SLE_F	-182.51	--	-73.37	--	-39.67	--	56.16	3.00

14.2.5 Verifiche allo SLU

14.2.5.1 Verifiche di resistenza a flessione

sezione di verifica: SBALZO SINISTRO per sezioni correnti			
<u>geometria della sezione</u>			
B = larghezza sezione	[mm]	1000	
H = altezza sezione	[mm]	310	
c' = copriferro superiore	[mm]	30	
d = altezza utile della sezione	[mm]	270	
<u>armatura superiore</u>			
n = numero ferri	[-]	5	
\varnothing_s = diametro ferri	[mm]	20	
i = interasse ferri	[mm]	200	
n = numero ferri di rinforzo	[mm]	5	
\varnothing_s = diametro ferri di rinforzo	[mm]	20	
i = interasse ferri di rinforzo	[mm]	200	
A_s' = area armatura superiore	[mm ²]	3142	
M_{Rd} = Momento resistente	[kNm]	-291.75	
M_{Ed} = Momento sollecitante	[kNm]	-241.96	VERIFICA SODDISFATTA
x = dist. asse neutro da lembo compresso	[mm]	81.68	E_d/R_d = 0.83 < 1.00 ✓
x/d = ξ	[-]	0.30	campo: 3A rottura duttile ✓
sezione di verifica: SBALZO DESTRO per sezioni correnti			
<u>geometria della sezione</u>			
B = larghezza sezione	[mm]	1000	
H = altezza sezione	[mm]	310	
c' = copriferro superiore	[mm]	30	
d = altezza utile della sezione	[mm]	270	
<u>armatura superiore</u>			
n = numero ferri	[-]	5	
\varnothing_s = diametro ferri	[mm]	20	
i = interasse ferri	[mm]	200	
n = numero ferri di rinforzo	[mm]	5	
\varnothing_s = diametro ferri di rinforzo	[mm]	16	
i = interasse ferri di rinforzo	[mm]	200	
A_s' = area armatura superiore	[mm ²]	2576	
M_{Rd} = Momento resistente	[kNm]	-245.17	
M_{Ed} = Momento sollecitante	[kNm]	-106.62	VERIFICA SODDISFATTA
x = dist. asse neutro da lembo compresso	[mm]	66.98	E_d/R_d = 0.43 < 1.00 ✓
x/d = ξ	[-]	0.25	campo: 2 rottura duttile ✓

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

sezione di verifica: ATTACCO CORDOLO (verifica di tensoflessione)

<u>geometria della sezione</u>			
B	= larghezza sezione	[mm]	1000
H	= altezza sezione	[mm]	310
c'	= copriferro superiore	[mm]	30
d	= altezza utile della sezione	[mm]	270
<u>armatura superiore</u>			
n	= numero ferri	[-]	5
\varnothing_s	= diametro ferri	[mm]	20
i	= interasse ferri	[mm]	200
n	= numero ferri di rinforzo	[mm]	0
\varnothing_s	= diametro ferri di rinforzo	[mm]	0
i	= interasse ferri di rinforzo	[mm]	-
A_s'	= area armatura superiore	[mm ²]	1571
F_{Ed}	= Forza di trazione sollecitante	[kN]	48.78
x	= dist. asse neutro da lembo compresso	[mm]	37.60
M_{Rd}	= Momento resistente	[kNm]	149.89
M_{Ed}	= Momento sollecitante	[kNm]	68.25

VERIFICA SODDISFATTA
 $E_d/R_d = 0.46 < 1.00$ ✓

sezione di verifica: APPOGGIO INTERMEDIO per sezioni correnti

<u>geometria della sezione</u>			
B	= larghezza sezione	[mm]	1000
H	= altezza sezione	[mm]	310
c'	= copriferro superiore	[mm]	30
d	= altezza utile della sezione	[mm]	270
<u>armatura superiore</u>			
n	= numero ferri	[-]	5
\varnothing_s	= diametro ferri	[mm]	20
i	= interasse ferri	[mm]	200
n	= numero ferri di rinforzo	[mm]	0
\varnothing_s	= diametro ferri di rinforzo	[mm]	0
i	= interasse ferri di rinforzo	[mm]	-
A_s'	= area armatura superiore	[mm ²]	1571
M_{Rd}	= Momento resistente	[kNm]	-155.92
M_{Ed}	= Momento sollecitante	[kNm]	-46.88
x	= dist. asse neutro da lembo compresso	[mm]	40.84
x/d	= ξ	[-]	0.15

VERIFICA SODDISFATTA
 $E_d/R_d = 0.30 < 1.00$ ✓

campo: 2 rottura duttile ✓

sezione di verifica: CAMPATA per sezioni correnti

<u>geometria della sezione</u>			
B	= larghezza sezione	[mm]	1000
H	= altezza sezione	[mm]	310
c	= copriferro inferiore	[mm]	30
d	= altezza utile della sezione	[mm]	270
<u>armatura inferiore</u>			
n	= numero ferri	[-]	5
\varnothing_i	= diametro ferri	[mm]	20
i	= interasse ferri	[mm]	200
n	= numero ferri di rinforzo	[mm]	0
\varnothing_i	= diametro ferri di rinforzo	[mm]	0
i	= interasse ferri di rinforzo	[mm]	-
A_s'	= area armatura inferiore	[mm ²]	1571
M_{Rd}	= Momento resistente	[kNm]	155.92
M_{Ed}	= Momento sollecitante	[kNm]	107.93
x	= dist. asse neutro da lembo compresso	[mm]	40.84
x/d	= ξ	[-]	0.15

armatura annegata nella predalle

VERIFICA SODDISFATTA
 $E_d/R_d = 0.69 < 1.00$ ✓

campo: 2 rottura duttile ✓

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

sezione di verifica: SBALZO SINISTRO per sezioni d'estremità

geometria della sezione

B	= larghezza sezione	[mm]	1000
H	= altezza sezione	[mm]	310
c'	= copriferro superiore	[mm]	30
d	= altezza utile della sezione	[mm]	268

armatura superiore

n	= numero ferri	[-]	5
\varnothing_s	= diametro ferri	[mm]	24
i	= interasse ferri	[mm]	200
n	= numero ferri di rinforzo	[mm]	5
\varnothing_s	= diametro ferri superiori di rinforzo	[mm]	20
i	= interasse ferri di rinforzo	[mm]	200
A_s'	= area armatura superiore	[mm ²]	3833

M_{Rd}	= Momento resistente	[kNm]	-342.16
M_{Ed}	= Momento sollecitante	[kNm]	-318.52
x	= dist. asse neutro da lembo compresso	[mm]	99.65
x/d	= ξ	[-]	0.37

VERIFICA SODDISFATTA

$E_d/R_d = 0.93 < 1.00$ ✓

campo: 3B rottura duttile ✓

sezione di verifica: SBALZO DESTRO per sezioni d'estremità

geometria della sezione

B	= larghezza sezione	[mm]	1000
H	= altezza sezione	[mm]	310
c'	= copriferro superiore	[mm]	30
d	= altezza utile della sezione	[mm]	268

armatura superiore

n	= numero ferri	[-]	5
\varnothing_s	= diametro ferri	[mm]	24
i	= interasse ferri	[mm]	200
n	= numero ferri di rinforzo	[mm]	0
\varnothing_s	= diametro ferri superiori di rinforzo	[mm]	20
i	= interasse ferri di rinforzo	[mm]	-
A_s'	= area armatura superiore	[mm ²]	2262

M_{Rd}	= Momento resistente	[kNm]	-216.39
M_{Ed}	= Momento sollecitante	[kNm]	-114.87
x	= dist. asse neutro da lembo compresso	[mm]	58.81
x/d	= ξ	[-]	0.22

VERIFICA SODDISFATTA

$E_d/R_d = 0.53 < 1.00$ ✓

campo: 2 rottura duttile ✓

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

sezione di verifica: APPOGGIO INTERMEDIO per sezioni d'estremità

geometria della sezione

B	= larghezza sezione	[mm]	1000
H	= altezza sezione	[mm]	310
c'	= copriferro superiore	[mm]	30
d	= altezza utile della sezione	[mm]	268

armatura superiore

n	= numero ferri	[-]	5
\varnothing_s	= diametro ferri	[mm]	24
i	= interasse ferri	[mm]	200
n	= numero ferri di rinforzo	[mm]	0
\varnothing_s	= diametro ferri superiori di rinforzo	[mm]	20
i	= interasse ferri di rinforzo	[mm]	-
A_s'	= area armatura superiore	[mm ²]	2262

M_{Rd}	= Momento resistente	[kNm]	-216.39
M_{Ed}	= Momento sollecitante	[kNm]	-77.29
x	= asse neutro	[mm]	58.81
x/d	= ξ	[-]	0.22

VERIFICA SODDISFATTA

$E_d/R_d = 0.36 < 1.00$ ✓

campo: 2 rottura duttile ✓

sezione di verifica: CAMPATA per sezioni d'estremità

geometria della sezione

B	= larghezza sezione	[mm]	1000
H	= altezza sezione	[mm]	310
c	= copriferro inferiore	[mm]	30
d	= altezza utile della sezione	[mm]	251

armatura inferiore

n	= numero ferri	[-]	5
\varnothing_i	= diametro ferri	[mm]	20
i	= interasse ferri	[mm]	200
n	= numero ferri di rinforzo	[mm]	5
\varnothing_i	= diametro ferri di rinforzo	[mm]	16
i	= interasse ferri di rinforzo	[mm]	200
A_s'	= area armatura inferiore	[mm ²]	2576

armatura annegata nella predalle

M_{Rd}	= Momento resistente	[kNm]	226.28
M_{Ed}	= Momento sollecitante	[kNm]	142.58
x	= asse neutro	[mm]	66.98
x/d	= ξ	[-]	0.27

VERIFICA SODDISFATTA

$E_d/R_d = 0.63 < 1.00$ ✓

campo: 3A rottura duttile ✓

14.2.5.2 Verifiche di resistenza a taglio

elementi senza armature trasversali resistenti a taglio

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

elementi con armature trasversali resistenti a taglio

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

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

sezione di verifica: SBALZO SINISTRO per sezioni correnti

elementi senza armature trasversali resistenti a taglio

b_w	= larghezza sezione	[mm]	1000
h	= altezza sezione	[mm]	310
d	= altezza utile sezione	[mm]	270
A_{sl}	= armatura longitudinale	[mm ²]	3142
ρ_l	= rapporto geometrico di armatura longitudinale	[-]	0.012
σ_{cp}	= tensione media di compressione nella sezione	[MPa]	0
f_{ck}	= resistenza caratteristica cilindrica	[MPa]	33.2

V_{Rd}	= Taglio resistente	[KN]	203.79
V_{Ed}	= Taglio sollecitante	[KN]	248.58

$E_d/R_d = 1.22 > 1.00$ ❌

si considera il diagonale del traliccio

elementi con armature trasversali resistenti a taglio (diagonali del traliccio)

n	= numero armature trasversali	[mm]	5
\emptyset_d	= diametro ferri diagonali	[mm]	10
s	= interasse armature trasversali	[mm]	200
A_{sd}	= area dell'armatura diagonale	[mm ²]	392.70
α	= angolo di inclinazione dei diagonali del traliccio	[deg]	64.00
α_c	= coefficiente d'interazione tensione compr.	[-]	1.00
v_1	= coeff. di riduzione della resistenza	[-]	0.50
f'_{cd}	= resistenza a compressione ridotta	[MPa]	9.41
f_{yd}	= portata residua dei diagonali	[MPa]	323.22
θ	= angolo d'inclinazione del puntone compresso	[deg]	15.05
$\cot\theta$	= si assume $\cot\theta=2.5$	[-]	2.5

V_{Rsd}	= resistenza a "taglio trazione"	[KN]	414.1
V_{Rcd}	= resistenza a "taglio compressione"	[KN]	942.0

V_{Rd}	= Taglio resistente	[KN]	414.13
V_{Ed}	= Taglio sollecitante	[KN]	248.58

$E_d/R_d = 0.60 < 1.00$ ✅

VERIFICA SODDISFATTA

sezione di verifica: SBALZO DESTRO per sezioni correnti

elementi senza armature trasversali resistenti a taglio

b_w	= larghezza sezione	[mm]	1000
h	= altezza sezione	[mm]	310
d	= altezza utile sezione	[mm]	270
A_{sl}	= armatura longitudinale	[mm ²]	2576
ρ_l	= rapporto geometrico di armatura longitudinale	[-]	0.010
σ_{cp}	= tensione media di compressione nella sezione	[MPa]	0
f_{ck}	= resistenza caratteristica cilindrica	[MPa]	33.2

V_{Rd}	= Taglio resistente	[KN]	190.75
V_{Ed}	= Taglio sollecitante	[KN]	182.76

$E_d/R_d = 0.96 < 1.00$ ✅

VERIFICA SODDISFATTA

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

sezione di verifica: APPOGGIO INTERMEDIO per sezioni correnti			
<u>elementi senza armature trasversali resistenti a taglio</u>			
b_w	= larghezza sezione	[mm]	1000
h	= altezza sezione	[mm]	310
d	= altezza utile sezione	[mm]	268
A_{sl}	= armatura longitudinale	[mm ²]	2262
ρ_l	= rapporto geometrico di armatura longitudinale	[-]	0.008
σ_{cp}	= tensione media di compressione nella sezione	[MPa]	0
f_{ck}	= resistenza caratteristica cilindrica	[MPa]	33.2
V_{Rd}	= Taglio resistente	[KN]	182.07
V_{Ed}	= Taglio sollecitante	[KN]	161.41
			$E_d/R_d = 0.89 < 1.00$
VERIFICA SODDISFATTA			
sezione di verifica: SBALZO SINISTRO per sezioni d'estremità			
<u>elementi senza armature trasversali resistenti a taglio</u>			
b_w	= larghezza sezione	[mm]	1000
h	= altezza sezione	[mm]	310
d	= altezza utile sezione	[mm]	270
A_{sl}	= armatura longitudinale	[mm ²]	3833
ρ_l	= rapporto geometrico di armatura longitudinale	[-]	0.014
σ_{cp}	= tensione media di compressione nella sezione	[MPa]	0
f_{ck}	= resistenza caratteristica cilindrica	[MPa]	33.2
V_{Rd}	= Taglio resistente	[KN]	217.76
V_{Ed}	= Taglio sollecitante	[KN]	418.11
			$E_d/R_d = 1.92 > 1.00$
<i>si considera il diagonale del traliccio</i>			
<u>elementi con armature trasversali resistenti a taglio (diagonali del traliccio)</u>			
n	= numero armature trasversali	[mm]	5
\emptyset_d	= diametro ferri diagonali	[mm]	10
s	= interasse armature trasversali	[mm]	200
A_{sd}	= area dell'armatura diagonale	[mm ²]	392.70
α	= angolo di inclinazione dei diagonali del traliccio	[deg]	64.00
α_c	= coefficiente d'interazione tensione compr.	[-]	1.00
v_1	= coeff. di riduzione della resistenza	[-]	0.50
f_{cd}	= resistenza a compressione ridotta	[MPa]	9.41
f_{yd}	= portata residua dei diagonali	[MPa]	323.22
θ	= angolo d'inclinazione del puntone compresso	[deg]	15.05
$\cot\theta$	= si assume $\cot\theta=2.5$	[-]	2.5
V_{Rsd}	= resistenza a "taglio trazione"	[KN]	414.1
V_{Rcd}	= resistenza a "taglio compressione"	[KN]	942.0
V_{Rd}	= Taglio resistente	[KN]	414.13
V_{Ed}	= Taglio sollecitante	[KN]	418.11
			$E_d/R_d = 1.01 > 1.00$
<i>occorre inserire armature aggiuntive</i>			
<u>elementi con armature trasversali resistenti a taglio (armature aggiuntive)</u>			
n	= numero armature trasversali	[mm]	5
\emptyset_w	= diametro armature trasversali	[mm]	10
s	= interasse armature trasversali	[mm]	180
A_{sw}	= area dell'armatura trasversale	[mm ²]	392.70
α	= angolo di inclinazione armatura trasversale	[deg]	90
α_c	= coefficiente d'interazione tensione compr.	[-]	1.00
v_1	= coeff. di riduzione della resistenza	[-]	0.50
f_{cd}	= resistenza a compressione ridotta	[MPa]	9.41
θ	= angolo d'inclinazione del puntone compresso	[deg]	17.53
$\cot\theta$	= si assume $\cot\theta=2.5$	[-]	2.5
V_{Rsd}	= resistenza a "taglio trazione"	[KN]	518.6
V_{Rcd}	= resistenza a "taglio compressione"	[KN]	788.2
V_{Rd}	= Taglio resistente (traliccio + armature aggiuntive)	[KN]	932.75
V_{Ed}	= Taglio sollecitante	[KN]	418.11
			$E_d/R_d = 0.45 < 1.00$
VERIFICA SODDISFATTA			

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

sezione di verifica: SBALZO DESTRO per sezioni d'estremità

elementi senza armature trasversali resistenti a taglio

b_w	= larghezza sezione	[mm]	1000
h	= altezza sezione	[mm]	310
d	= altezza utile sezione	[mm]	270
A_{s1}	= armatura longitudinale	[mm ²]	2262
ρ_l	= rapporto geometrico di armatura longitudinale	[-]	0.008
σ_{cp}	= tensione media di compressione nella sezione	[MPa]	0
f_{ck}	= resistenza caratteristica cilindrica	[MPa]	33.2

V_{Rd}	= Taglio resistente	[KN]	182.66
V_{Ed}	= Taglio sollecitante	[KN]	291.94

$E_d/R_d = 1.60 > 1.00$ ❌

si considera il diagonale del traliccio

elementi con armature trasversali resistenti a taglio (diagonali del traliccio)

n	= numero armature trasversali	[mm]	5
\emptyset_d	= diametro ferri diagonali	[mm]	10
s	= interasse armature trasversali	[mm]	200
A_{sd}	= area dell'armatura diagonale	[mm ²]	392.70
α	= angolo di inclinazione dei diagonali del traliccio	[deg]	64.00
α_c	= coefficiente d'interazione tensione compr.	[-]	1.00
v_1	= coeff. di riduzione della resistenza	[-]	0.50
f_{cd}	= resistenza a compressione ridotta	[MPa]	9.41
f_{yd}	= portata residua dei diagonali	[MPa]	323.22
θ	= angolo d'inclinazione del puntone compresso	[deg]	15.05
$\cot\theta$	= si assume $\cot\theta=2.5$	[-]	2.5

V_{Rsd}	= resistenza a "taglio trazione"	[KN]	414.1
V_{Rcd}	= resistenza a "taglio compressione"	[KN]	942.0

V_{Rd}	= Taglio resistente	[KN]	414.13
V_{Ed}	= Taglio sollecitante	[KN]	291.94

$E_d/R_d = 0.70 < 1.00$ ✅

VERIFICA SODDISFATTA

sezione di verifica: APPOGGIO INTERMEDIO per sezioni d'estremità

elementi senza armature trasversali resistenti a taglio

b_w	= larghezza sezione	[mm]	1000
h	= altezza sezione	[mm]	310
d	= altezza utile sezione	[mm]	268
A_{s1}	= armatura longitudinale	[mm ²]	2262
ρ_l	= rapporto geometrico di armatura longitudinale	[-]	0.008
σ_{cp}	= tensione media di compressione nella sezione	[MPa]	0
f_{ck}	= resistenza caratteristica cilindrica	[MPa]	33.2

V_{Rd}	= Taglio resistente	[KN]	182.07
V_{Ed}	= Taglio sollecitante	[KN]	291.42

$E_d/R_d = 1.60 > 1.00$ ❌

si considera il diagonale del traliccio

elementi con armature trasversali resistenti a taglio (diagonali del traliccio)

n	= numero armature trasversali	[mm]	5
\emptyset_d	= diametro ferri diagonali	[mm]	10
s	= interasse armature trasversali	[mm]	200
A_{sd}	= area dell'armatura diagonale	[mm ²]	392.70
α	= angolo di inclinazione dei diagonali del traliccio	[deg]	64.00
α_c	= coefficiente d'interazione tensione compr.	[-]	1.00
v_1	= coeff. di riduzione della resistenza	[-]	0.50
f_{cd}	= resistenza a compressione ridotta	[MPa]	9.41
f_{yd}	= portata residua dei diagonali	[MPa]	323.22
θ	= angolo d'inclinazione del puntone compresso	[deg]	15.05
$\cot\theta$	= si assume $\cot\theta=2.5$	[-]	2.5

V_{Rsd}	= resistenza a "taglio trazione"	[KN]	411.1
V_{Rcd}	= resistenza a "taglio compressione"	[KN]	935.0

V_{Rd}	= Taglio resistente	[KN]	411.06
V_{Ed}	= Taglio sollecitante	[KN]	291.42

$E_d/R_d = 0.71 < 1.00$ ✅

VERIFICA SODDISFATTA

14.2.6 Verifiche allo SLE

Criteria di scelta dello stato limite di fessurazione

Condizioni ambientali	Aggressive
<i>Combinazione di azioni</i>	<i>Limiti [mm]</i>
Frequente	0.3
Quasi permanente	0.2
STATO LIMITE DI APERTURA FESSURE: limiti	
w_1 [mm]	0.2
w_2 [mm]	0.3
w_3 [mm]	0.4

VERIFICHE A FESSURAZIONE SBALZO SINISTRO

Combinazione di azioni	Frequente
<i>Stato limite di apertura delle fessure</i>	
ESTRADOSSO SOLETTA	
<i>Sollecitazioni di verifica</i>	
M_{Ed} = momento sollecitante massimo	140.0 [kNm]

Determinazione del valore di calcolo di apertura delle fessure

h= altezza sezione	310 [mm]
d= altezza utile	270 [mm]
c = ricoprimento armatura	30 [mm]
<i>Armatura tesa</i>	
n= numero barre	5
\varnothing = diametro della barra	20 [mm]
n= numero barre	5
\varnothing = diametro della barra	20 [mm]
\varnothing_{eq} = diametro equivalente	20 [mm]
A_s = area armatura tesa	3142 [mm ²]
<i>Armatura compressa</i>	
A'_s = area armatura compressa	0 [mm ²]
Durata carichi	Breve
k_T = coefficiente durata carichi	0.6
Tipo di barre	Aderenza migliorata
k_1 = coefficiente aderenza barre	0.8
Sollecitazione	Flessione
k_2 = coefficiente stato sollecitazione	0.5
k_3	3.4
k_4	0.425
a_e = rapporto modulo acciaio/calcestruzzo	6.12
n= coefficiente omogeneizzazione acciaio-clc	15
x= distanza asse neutro - lembo compresso	119.2 [mm]
h_{eff} = altezza area efficace di cls teso attorno all'armatura	63.6 [mm]
$A_{c\,eff}$ = b h_{eff} = area efficace di cls teso attorno all'armatura	63596 [mm ²]
$\rho_{eff} = A_s/A_{c\,eff}$	0.049
Spaziatura barre	100 [mm]

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

$5(c+\varnothing/2)$	200 [mm]
$\Delta_{s \max}$ = distanza massima tra le fessure	170.8 [mm]
J_{dd} = momento inerzia sezione omogeneizzata parzializzata	1636184020 [mm ⁴]
s_c = tensione di compressione nel cls nella fibra più sollecitata	10.20 [MPa]
s_t = tensione di trazione nel cls nella fibra più sollecitata	-16.32 [MPa]
s_s = tensione nell'armatura tesa considerando la sezione fessurata	-193.49 [MPa]
e_{sm} = deformazione unitaria media delle barre di armatura	0.00067
w_d = valore di calcolo dell'apertura delle fessure	0.12 [mm]
w = valore limite di apertura delle fessure	0.30 [mm]

Verificato

VERIFICHE A FESSURAZIONE SBALZO SINISTRO

Combinazione di azioni Quasi permanente

Stato limite di apertura delle fessure

ESTRADOSSO SOLETTA

Sollecitazioni di verifica

M_{Ed} = momento sollecitante massimo	33.3 [kNm]
---	------------

Determinazione del valore di calcolo di apertura delle fessure

h = altezza sezione	310 [mm]
d = altezza utile	270 [mm]
c = ricoprimento armatura	30 [mm]
<i>Armatura tesa</i>	
n = numero barre	5
\varnothing = diametro della barra	20 [mm]
n = numero barre	5
\varnothing = diametro della barra	20 [mm]
\varnothing_{eq} = diametro equivalente	20 [mm]
A_s = area armatura tesa	3142 [mm ²]
<i>Armatura compressa</i>	
A'_s = area armatura compressa	0 [mm ²]
Durata carichi	Lunga
k_T = coefficiente durata carichi	0.4
Tipo di barre	Aderenza migliorata
k_1 = coefficiente aderenza barre	0.8
Sollecitazione	Flessione
k_2 = coefficiente stato sollecitazione	0.5
k_3	3.4
k_4	0.425
a_e = rapporto modulo acciaio/calcestruzzo	6.12
n = coefficiente omogeneizzazione acciaio-cls	15
x = distanza asse neutro - lembo compresso	119.2 [mm]
h_{eff} = altezza area efficace di cls teso attorno all'armatura	64 [mm]
$A_{c \text{ eff}} = b h_{eff}$ = area efficace di cls teso attorno all'armatura	63596 [mm ²]
$\rho_{eff} = A_s/A_{c \text{ eff}}$	0.049
Spaziatura barre	100 [mm]
$5(c+\varnothing/2)$	200 [mm]

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

$\Delta_{s \max}$ = distanza massima tra le fessure	170.8 [mm]
J_{dd} = momento inerzia sezione omogeneizzata parzializzata	1636184020 [mm ⁴]
s_c = tensione di compressione nel cls nella fibra più sollecitata	2.43 [MPa]
s_t = tensione di trazione nel cls nella fibra più sollecitata	-3.88 [MPa]
s_s = tensione nell'armatura tesa considerando la sezione fessurata	-46.05 [MPa]
e_{sm} = deformazione unitaria media delle barre di armatura	0.00013
w_d = valore di calcolo dell'apertura delle fessure	0.02 [mm]
w = valore limite di apertura delle fessure	0.20 [mm]

Verificato

VERIFICHE A FESSURAZIONE APPOGGIO INTERMEDIO

Combinazione di azioni	Frequente
<i>Stato limite di apertura delle fessure</i>	

ESTRADOSSO SOLETTA

Sollecitazioni di verifica

M_{Ed} = momento sollecitante massimo	22.8 [kNm]
---	------------

Determinazione del valore di calcolo di apertura delle fessure

h = altezza sezione	310 [mm]
d = altezza utile	270 [mm]
c = ricoprimento armatura	30 [mm]

Armatura tesa

n = numero barre	5
\varnothing = diametro della barra	20 [mm]
n = numero barre	0
\varnothing = diametro della barra	0 [mm]
f_{eq} = diametro equivalente	20 [mm]
A_s = area armatura tesa	1571 [mm ²]

Armatura compressa

A'_s = area armatura compressa	0 [mm ²]
Durata carichi	Breve
k_T = coefficiente durata carichi	0.6
Tipo di barre	Aderenza migliorata
k_1 = coefficiente aderenza barre	0.8
Sollecitazione	Flessione
k_2 = coefficiente stato sollecitazione	0.5
k_3	3.4
k_4	0.425
a_e = rapporto modulo acciaio/calcestruzzo	6.12
n = coefficiente omogeneizzazione acciaio-cls	15
x = distanza asse neutro - lembo compresso	91.7 [mm]
h_{eff} = altezza area efficace di cls teso attorno all'armatura	72.8 [mm]
$A_{c \text{ eff}} = b h_{eff}$ = area efficace di cls teso attorno all'armatura	72776 [mm ²]
$\rho_{eff} = A_s/A_{c \text{ eff}}$	0.022
Spaziatura barre	200 [mm]
$5(c+\varnothing/2)$	200 [mm]
$\Delta_{s \max}$ = distanza massima tra le fessure	259.5 [mm]

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

J_{dd} = momento inerzia sezione omogeneizzata parzializzata	1006086839 [mm ⁴]
s_c = tensione di compressione nel cls nella fibra più sollecitata	2.08 [MPa]
s_t = tensione di trazione nel cls nella fibra più sollecitata	-4.94 [MPa]
s_s = tensione nell'armatura tesa considerando la sezione fessurata	-60.57 [MPa]
e_{sm} = deformazione unitaria media delle barre di armatura	0.00018
w_d = valore di calcolo dell'apertura delle fessure	0.05 [mm]
w = valore limite di apertura delle fessure	0.30 [mm]

Verificato

VERIFICHE A FESSURAZIONE APPOGGIO INTERMEDIO

Combinazione di azioni Quasi permanente

Stato limite di apertura delle fessure

ESTRADOSSO SOLETTA

Sollecitazioni di verifica

M_{Ed} = momento sollecitante massimo	19.6 [kNm]
---	------------

Determinazione del valore di calcolo di apertura delle fessure

h = altezza sezione	310 [mm]
d = altezza utile	270 [mm]
c = ricoprimento armatura	30 [mm]

Armatura tesa

n = numero barre	5
\varnothing = diametro della barra	20 [mm]
n = numero barre	0
\varnothing = diametro della barra	0 [mm]
f_{eq} = diametro equivalente	20 [mm]
A_s = area armatura tesa	1571 [mm ²]

Armatura compressa

A'_s = area armatura compressa	0 [mm ²]
----------------------------------	----------------------

Durata carichi Lunga

k_T = coefficiente durata carichi 0.4

Tipo di barre Aderenza migliorata

k_1 = coefficiente aderenza barre 0.8

Sollecitazione Flessione

k_2 = coefficiente stato sollecitazione 0.5

k_3 3.4

k_4 0.425

a_e = rapporto modulo acciaio/calcestruzzo 6.12

n = coefficiente omogeneizzazione acciaio-cls 15

x = distanza asse neutro - lembo compresso 91.7 [mm]

h_{eff} = altezza area efficace di cls teso attorno all'armatura 73 [mm]

$A_{c\,eff} = b h_{eff}$ = area efficace di cls teso attorno all'armatura 72776 [mm²]

$\rho_{eff} = A_s/A_{c\,eff}$ 0.022

Spaziatura barre 200 [mm]

$5(c+\varnothing/2)$ 200 [mm]

$\Delta_{s\,max}$ = distanza massima tra le fessure 259.5 [mm]

J_{dd} = momento inerzia sezione omogeneizzata parzializzata 1006086839 [mm⁴]

s_c = tensione di compressione nel cls nella fibra più sollecitata 1.78 [MPa]

s_t = tensione di trazione nel cls nella fibra più sollecitata -4.25 [MPa]

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

s_s = tensione nell'armatura tesa considerando la sezione fessurata	-52.04 [MPa]
e_{sm} = deformazione unitaria media delle barre di armatura	0.00015
w_d = valore di calcolo dell'apertura delle fessure	0.04 [mm]
w = valore limite di apertura delle fessure	0.20 [mm]

Verificato

VERIFICHE A FESSURAZIONE CAMPATA

Combinazione di azioni **Frequente**
Stato limite di apertura delle fessure

INTRADOSSO SOLETTA

Sollecitazioni di verifica

M_{Ed} = momento sollecitante massimo	45.7 [kNm]
---	------------

Determinazione del valore di calcolo di apertura delle fessure

h = altezza sezione	310 [mm]
d = altezza utile	270 [mm]
c = ricoprimento armatura	30 [mm]

Armatura tesa

n = numero barre	5
ϕ = diametro della barra	20 [mm]
n = numero barre	0
ϕ = diametro della barra	0 [mm]
f_{eq} = diametro equivalente	20 [mm]
A_s = area armatura tesa	1571 [mm ²]

Armatura compressa

A'_s = area armatura compressa	0 [mm ²]
Durata carichi	Breve
k_T = coefficiente durata carichi	0.6
Tipo di barre	Aderenza migliorata
k_1 = coefficiente aderenza barre	0.8
Sollecitazione	Flessione
k_2 = coefficiente stato sollecitazione	0.5
k_3	3.4
k_4	0.425
a_e = rapporto modulo acciaio/calcestruzzo	6.12
n = coefficiente omogeneizzazione acciaio-cls	15
x = distanza asse neutro - lembo compresso	91.7 [mm]
h_{eff} = altezza area efficace di cls teso attorno all'armatura	72.8 [mm]
$A_{c\ eff} = b h_{eff}$ = area efficace di cls teso attorno all'armatura	72776 [mm ²]
$\rho_{eff} = A_s/A_{c\ eff}$	0.022
Spaziatura barre	200 [mm]
$5(c+\phi/2)$	200 [mm]
$\Delta_{s\ max}$ = distanza massima tra le fessure	259.5 [mm]
J_{dd} = momento inerzia sezione omogeneizzata parzializzata	1006086839 [mm ⁴]
s_c = tensione di compressione nel cls nella fibra più sollecitata	4.17 [MPa]
s_t = tensione di trazione nel cls nella fibra più sollecitata	-9.92 [MPa]
s_s = tensione nell'armatura tesa considerando la sezione fessurata	-121.58 [MPa]

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

e_{sm} = deformazione unitaria media delle barre di armatura	0.00035
w_d = valore di calcolo dell'apertura delle fessure	0.09 [mm]
w = valore limite di apertura delle fessure	0.30 [mm]

Verificato

VERIFICHE A FESSURAZIONE CAMPATA

Combinazione di azioni **Quasi permanente**
Stato limite di apertura delle fessure

INTRADOSSO SOLETTA

Sollecitazioni di verifica

M_{Ed} = momento sollecitante massimo	19.6 [kNm]
---	------------

Determinazione del valore di calcolo di apertura delle fessure

h = altezza sezione	310 [mm]
d = altezza utile	270 [mm]
c = ricoprimento armatura	30 [mm]

Armatura tesa

n = numero barre	5
\varnothing = diametro della barra	20 [mm]
n = numero barre	0
\varnothing = diametro della barra	0 [mm]
f_{eq} = diametro equivalente	20 [mm]
A_s = area armatura tesa	1571 [mm ²]

Armatura compressa

A'_s = area armatura compressa	0 [mm ²]
Durata carichi	Lunga
k_T = coefficiente durata carichi	0.4
Tipo di barre	Aderenza migliorata
k_1 = coefficiente aderenza barre	0.8
Sollecitazione	Flessione
k_2 = coefficiente stato sollecitazione	0.5
k_3	3.4
k_4	0.425
a_e = rapporto modulo acciaio/calcestruzzo	6.12
n = coefficiente omogeneizzazione acciaio-clc	15
x = distanza asse neutro - lembo compresso	91.7 [mm]
h_{eff} = altezza area efficace di cls teso attorno all'armatura	73 [mm]
$A_{c\,eff}$ = $b \cdot h_{eff}$ = area efficace di cls teso attorno all'armatura	72776 [mm ²]
$\rho_{eff} = A_s/A_{c\,eff}$	0.022
Spaziatura barre	200 [mm]
$5(c+\varnothing/2)$	200 [mm]
$\Delta_{s\,max}$ = distanza massima tra le fessure	259.5 [mm]
J_{dd} = momento inerzia sezione omogeneizzata parzializzata	1006086839 [mm ⁴]
s_c = tensione di compressione nel cls nella fibra più sollecitata	1.78 [MPa]
s_t = tensione di trazione nel cls nella fibra più sollecitata	-4.25 [MPa]
s_s = tensione nell'armatura tesa considerando la sezione fessurata	-52.04 [MPa]
e_{sm} = deformazione unitaria media delle barre di armatura	0.00015

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

w_d = valore di calcolo dell'apertura delle fessure	0.04 [mm]
w = valore limite di apertura delle fessure	0.20 [mm]
	Verificato

15. APPOGGI

Si rimanda alla relazione di calcolo delle sottostrutture.

16. DICHIARAZIONE SECONDO NTC 2008 (PUNTO 10.2)

Il presente capitolo è redatta secondo le indicazioni relative al punto 10.2 del DM 14/01/2008 in merito alle “Analisi e verifiche svolte mediante l’ausilio di codici di calcolo” per l’opera oggetto di questa relazione.

16.1. Tipi di analisi svolta

L'analisi strutturale e le verifiche sono condotte con l'ausilio di più codici di calcolo automatico. La verifica della sicurezza degli elementi strutturali è stata valutata con i metodi della scienza delle costruzioni.

Per quanto riguarda i criteri di modellazione e le caratteristiche dei programmi utilizzati si rimanda ai relativi paragrafi.

16.2. Origine e caratteristiche dei codici di calcolo

Di seguito si indicano l’origine e le caratteristiche dei codici di calcolo utilizzati riportando titolo, produttore e distributore, versione.

	Software	Versione	Produttore - Distributore
Calcolo impalcato	Sap 2000	19.1.0	CSI Italia srl
Calcolo soletta	Sap 2000	19.1.0	CSI Italia srl
Calcolo Sottostrutture Fondazioni	Fogli di calcolo excel	excel 2007	Microsoft- Office

16.3. Affidabilità dei codici di calcolo

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo dei software ha consentito di valutarne l'affidabilità. La documentazione fornita dai produttori dei software contiene un'esauriente descrizione delle basi teoriche, degli algoritmi impiegati e l'individuazione dei campi d'impiego. L'affidabilità e la robustezza dei codici di calcolo sono garantite attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche.

I fogli di calcolo implementati in EXCEL sono stati sottoposti a procedure di valutazioni mediante test di affidabilità che ne hanno validato il corretto funzionamento.

16.4. Modalità di presentazione dei risultati

La relazione di calcolo strutturale presenta i dati di calcolo tale da garantirne la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità. La relazione di calcolo illustra in modo esaustivo i dati in ingresso ed i risultati delle analisi in forma tabellare.

16.5. Informazioni generali sull’elaborazione

I software prevedono una serie di controlli automatici che consentono l’individuazione di errori di modellazione, di non rispetto di limitazioni geometriche e di armatura e di presenza di elementi non verificati. Il codice di calcolo consente di visualizzare e controllare, sia in forma grafica che tabellare, i dati del modello strutturale, in modo da avere una visione consapevole del comportamento corretto del modello strutturale.

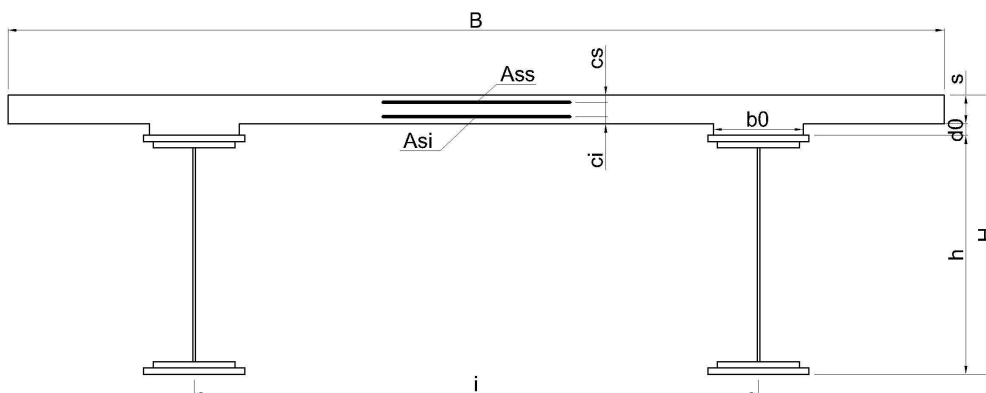
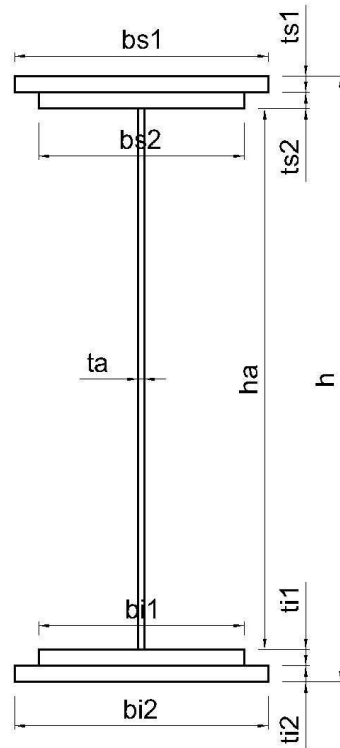
16.6. Giudizio motivato di accettabilità dei risultati

I risultati delle elaborazioni sono stati sottoposti a controlli dal sottoscritto utente del software. Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali. Inoltre sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni.



17. DEFINIZIONE GEOMETRIA DELLE SEZIONI

Si riportano i dati generali delle sezioni di impalcato, con riferimento alla simbologia di seguito riportata.



DATI

$n_0 =$	coefficiente di omogeneizzazione a t_0	6.3
$n_\infty =$	coefficiente di omogeneizzazione a t_∞	18.9
$n \text{ travi} =$	numero travi	1

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

Sezione		C1	
	sezione fessurata/non fessurata		NF
$n_{s0} =$	coefficiente armatura soletta a t_0		0.84
$n_{s\infty} =$	coefficiente armatura soletta a t_{∞}		0.95
Travi			
$h =$	altezza trave	mm	2400
$i =$	interasse travi esterne	mm	9000
$b_{s1} =$	larghezza piattabanda superiore	mm	900
$t_{s1} =$	spessore piattabanda superiore	mm	20
$b_{s2} =$	larghezza raddoppio piattabanda superiore	mm	0
$t_{s2} =$	spessore raddoppio piattabanda superiore	mm	0
$h_a =$	altezza anima	mm	2350
$t_a =$	spessore anima	mm	18
$b_{i1} =$	larghezza raddoppio piattabanda inferiore	mm	0
$t_{i1} =$	spessore raddoppio piattabanda inferiore	mm	0
$b_{i2} =$	larghezza piattabanda inferiore	mm	1100
$t_{i2} =$	spessore piattabanda inferiore	mm	30
Soletta cls			
$B =$	larghezza totale collaborante soletta	mm	4726
$s =$	spessore soletta	mm	250
$s_{calc} =$	spessore soletta di calcolo	mm	250
$b_0 =$	larghezza raccordo	mm	800
$d_0 =$	altezza raccordo	mm	60
$d_{0,calc} =$	altezza raccordo di calcolo	mm	60
$H =$	altezza complessiva trave composta	mm	2710
$\varnothing_s =$	diametro armatura superiore in soletta	mm	14
$p_s =$	passo armatura superiore in soletta	mm	200
$n_{ss} =$	numero barre armatura superiore in soletta		23
$A_{ss} =$	area armatura superiore in soletta	mm ²	3541
$c_s =$	copriferro armatura superiore in soletta	mm	60
$\varnothing_i =$	diametro armatura inferiore in soletta	mm	14
$p_i =$	passo armatura inferiore in soletta	mm	200
$n_{si} =$	numero barre armatura inferiore in soletta		23
$A_{si} =$	area armatura inferiore in soletta	mm ²	3541
$c_i =$	copriferro armatura inferiore in soletta	mm	30

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

Sezione		C2	
	sezione fessurata/non fessurata		NF
$n_{s0} =$	coefficiente armatura soletta a t_0		0.84
$n_{s\infty} =$	coefficiente armatura soletta a t_{∞}		0.95
Travi			
$h =$	altezza trave	mm	2400
$i =$	interasse travi esterne	mm	9000
$b_{s1} =$	larghezza piattabanda superiore	mm	900
$t_{s1} =$	spessore piattabanda superiore	mm	30
$b_{s2} =$	larghezza raddoppio piattabanda superiore	mm	0
$t_{s2} =$	spessore raddoppio piattabanda superiore	mm	0
$h_a =$	altezza anima	mm	2330
$t_a =$	spessore anima	mm	14
$b_{i1} =$	larghezza raddoppio piattabanda inferiore	mm	0
$t_{i1} =$	spessore raddoppio piattabanda inferiore	mm	0
$b_{i2} =$	larghezza piattabanda inferiore	mm	1100
$t_{i2} =$	spessore piattabanda inferiore	mm	40
Soletta cls			
$B =$	larghezza totale collaborante soletta	mm	5775
$s =$	spessore soletta	mm	250
$s_{calc} =$	spessore soletta di calcolo	mm	250
$b_0 =$	larghezza raccordo	mm	800
$d_0 =$	altezza raccordo	mm	60
$d_{0,calc} =$	altezza raccordo di calcolo	mm	60
$H =$	altezza complessiva trave composta	mm	2710
$\varnothing_s =$	diametro armatura superiore in soletta	mm	14
$p_s =$	passo armatura superiore in soletta	mm	200
$n_{ss} =$	numero barre armatura superiore in soletta		28
$A_{ss} =$	area armatura superiore in soletta	mm ²	4310
$c_s =$	copriferro armatura superiore in soletta	mm	60
$\varnothing_i =$	diametro armatura inferiore in soletta	mm	14
$p_i =$	passo armatura inferiore in soletta	mm	200
$n_{si} =$	numero barre armatura inferiore in soletta		28
$A_{si} =$	area armatura inferiore in soletta	mm ²	4310
$c_i =$	copriferro armatura inferiore in soletta	mm	30

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

Sezione		C3	
	sezione fessurata/non fessurata		NF
$n_{s0} =$	coefficiente armatura soletta a t_0		0.84
$n_{s\infty} =$	coefficiente armatura soletta a t_{∞}		0.95
Travi			
$h =$	altezza trave	mm	2400
$i =$	interasse travi esterne	mm	9000
$b_{s1} =$	larghezza piattabanda superiore	mm	900
$t_{s1} =$	spessore piattabanda superiore	mm	40
$b_{s2} =$	larghezza raddoppio piattabanda superiore	mm	0
$t_{s2} =$	spessore raddoppio piattabanda superiore	mm	0
$h_a =$	altezza anima	mm	2290
$t_a =$	spessore anima	mm	22
$b_{i1} =$	larghezza raddoppio piattabanda inferiore	mm	1000
$t_{i1} =$	spessore raddoppio piattabanda inferiore	mm	30
$b_{i2} =$	larghezza piattabanda inferiore	mm	1100
$t_{i2} =$	spessore piattabanda inferiore	mm	40
Soletta cls			
$B =$	larghezza totale collaborante soletta	mm	3988
$s =$	spessore soletta	mm	250
$s_{calc} =$	spessore soletta di calcolo	mm	250
$b_0 =$	larghezza raccordo	mm	800
$d_0 =$	altezza raccordo	mm	60
$d_{0,calc} =$	altezza raccordo di calcolo	mm	60
$H =$	altezza complessiva trave composta	mm	2710
$\varnothing_s =$	diametro armatura superiore in soletta	mm	20
$p_s =$	passo armatura superiore in soletta	mm	100
$n_{ss} =$	numero barre armatura superiore in soletta		39
$A_{ss} =$	area armatura superiore in soletta	mm ²	12252
$c_s =$	copriferro armatura superiore in soletta	mm	60
$\varnothing_i =$	diametro armatura inferiore in soletta	mm	20
$p_i =$	passo armatura inferiore in soletta	mm	200
$n_{si} =$	numero barre armatura inferiore in soletta		19
$A_{si} =$	area armatura inferiore in soletta	mm ²	5969
$c_i =$	copriferro armatura inferiore in soletta	mm	30

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

Sezione			C4
	sezione fessurata/non fessurata		NF
$n_{s0} =$	coefficiente armatura soletta a t_0		0.84
$n_{s\infty} =$	coefficiente armatura soletta a t_{∞}		0.95
Travi			
$h =$	altezza trave	mm	2400
$i =$	interasse travi esterne	mm	9000
$b_{s1} =$	larghezza piattabanda superiore	mm	900
$t_{s1} =$	spessore piattabanda superiore	mm	30
$b_{s2} =$	larghezza raddoppio piattabanda superiore	mm	0
$t_{s2} =$	spessore raddoppio piattabanda superiore	mm	0
$h_a =$	altezza anima	mm	2310
$t_a =$	spessore anima	mm	14
$b_{i1} =$	larghezza raddoppio piattabanda inferiore	mm	1000
$t_{i1} =$	spessore raddoppio piattabanda inferiore	mm	20
$b_{i2} =$	larghezza piattabanda inferiore	mm	1100
$t_{i2} =$	spessore piattabanda inferiore	mm	40
Soletta cls			
$B =$	larghezza totale collaborante soletta	mm	5775
$s =$	spessore soletta	mm	250
$s_{calc} =$	spessore soletta di calcolo	mm	250
$b_0 =$	larghezza raccordo	mm	800
$d_0 =$	altezza raccordo	mm	60
$d_{0,calc} =$	altezza raccordo di calcolo	mm	60
$H =$	altezza complessiva trave composta	mm	2710
$\varnothing_s =$	diametro armatura superiore in soletta	mm	14
$p_s =$	passo armatura superiore in soletta	mm	200
$n_{ss} =$	numero barre armatura superiore in soletta		28
$A_{ss} =$	area armatura superiore in soletta	mm ²	4310
$c_s =$	copriferro armatura superiore in soletta	mm	60
$\varnothing_i =$	diametro armatura inferiore in soletta	mm	14
$p_i =$	passo armatura inferiore in soletta	mm	200
$n_{si} =$	numero barre armatura inferiore in soletta		28
$A_{si} =$	area armatura inferiore in soletta	mm ²	4310
$c_i =$	copriferro armatura inferiore in soletta	mm	30

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

Sezione		C5	
	sezione fessurata/non fessurata		NF
$n_{s0} =$	coefficiente armatura soletta a t_0		0.84
$n_{s\infty} =$	coefficiente armatura soletta a t_{∞}		0.95
Travi			
$h =$	altezza trave	mm	3200
$i =$	interasse travi esterne	mm	9000
$b_{s1} =$	larghezza piattabanda superiore	mm	900
$t_{s1} =$	spessore piattabanda superiore	mm	30
$b_{s2} =$	larghezza raddoppio piattabanda superiore	mm	0
$t_{s2} =$	spessore raddoppio piattabanda superiore	mm	0
$h_a =$	altezza anima	mm	3130
$t_a =$	spessore anima	mm	18
$b_{i1} =$	larghezza raddoppio piattabanda inferiore	mm	0
$t_{i1} =$	spessore raddoppio piattabanda inferiore	mm	0
$b_{i2} =$	larghezza piattabanda inferiore	mm	1100
$t_{i2} =$	spessore piattabanda inferiore	mm	40
Soletta cls			
$B =$	larghezza totale collaborante soletta	mm	5356
$s =$	spessore soletta	mm	250
$s_{calc} =$	spessore soletta di calcolo	mm	250
$b_0 =$	larghezza raccordo	mm	800
$d_0 =$	altezza raccordo	mm	60
$d_{0,calc} =$	altezza raccordo di calcolo	mm	60
$H =$	altezza complessiva trave composta	mm	3510
$\varnothing_s =$	diametro armatura superiore in soletta	mm	20
$p_s =$	passo armatura superiore in soletta	mm	100
$n_{ss} =$	numero barre armatura superiore in soletta		53
$A_{ss} =$	area armatura superiore in soletta	mm ²	16650
$c_s =$	copriferro armatura superiore in soletta	mm	60
$\varnothing_i =$	diametro armatura inferiore in soletta	mm	20
$p_i =$	passo armatura inferiore in soletta	mm	200
$n_{si} =$	numero barre armatura inferiore in soletta		26
$A_{si} =$	area armatura inferiore in soletta	mm ²	8168
$c_i =$	copriferro armatura inferiore in soletta	mm	30

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

Sezione		C6	
	sezione fessurata/non fessurata		NF
$n_{s0} =$	coefficiente armatura soletta a t_0		0.84
$n_{s\infty} =$	coefficiente armatura soletta a t_{∞}		0.95
Travi			
$h =$	altezza trave	mm	3200
$i =$	interasse travi esterne	mm	9000
$b_{s1} =$	larghezza piattabanda superiore	mm	900
$t_{s1} =$	spessore piattabanda superiore	mm	40
$b_{s2} =$	larghezza raddoppio piattabanda superiore	mm	800
$t_{s2} =$	spessore raddoppio piattabanda superiore	mm	30
$h_a =$	altezza anima	mm	3060
$t_a =$	spessore anima	mm	26
$b_{i1} =$	larghezza raddoppio piattabanda inferiore	mm	1000
$t_{i1} =$	spessore raddoppio piattabanda inferiore	mm	30
$b_{i2} =$	larghezza piattabanda inferiore	mm	1100
$t_{i2} =$	spessore piattabanda inferiore	mm	40
Soletta cls			
$B =$	larghezza totale collaborante soletta	mm	3988
$s =$	spessore soletta	mm	250
$s_{calc} =$	spessore soletta di calcolo	mm	250
$b_0 =$	larghezza raccordo	mm	800
$d_0 =$	altezza raccordo	mm	60
$d_{0,calc} =$	altezza raccordo di calcolo	mm	60
$H =$	altezza complessiva trave composta	mm	3510
$\varnothing_s =$	diametro armatura superiore in soletta	mm	20
$p_s =$	passo armatura superiore in soletta	mm	100
$n_{ss} =$	numero barre armatura superiore in soletta		39
$A_{ss} =$	area armatura superiore in soletta	mm ²	12252
$c_s =$	copriferro armatura superiore in soletta	mm	60
$\varnothing_i =$	diametro armatura inferiore in soletta	mm	20
$p_i =$	passo armatura inferiore in soletta	mm	100
$n_{si} =$	numero barre armatura inferiore in soletta		39
$A_{si} =$	area armatura inferiore in soletta	mm ²	12252
$c_i =$	copriferro armatura inferiore in soletta	mm	30

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

Sezione		C7	
	sezione fessurata/non fessurata		NF
$n_{s0} =$	coefficiente armatura soletta a t_0		0.84
$n_{s\infty} =$	coefficiente armatura soletta a t_{∞}		0.95
Travi			
$h =$	altezza trave	mm	3200
$i =$	interasse travi esterne	mm	9000
$b_{s1} =$	larghezza piattabanda superiore	mm	900
$t_{s1} =$	spessore piattabanda superiore	mm	40
$b_{s2} =$	larghezza raddoppio piattabanda superiore	mm	0
$t_{s2} =$	spessore raddoppio piattabanda superiore	mm	0
$h_a =$	altezza anima	mm	3120
$t_a =$	spessore anima	mm	22
$b_{i1} =$	larghezza raddoppio piattabanda inferiore	mm	0
$t_{i1} =$	spessore raddoppio piattabanda inferiore	mm	0
$b_{i2} =$	larghezza piattabanda inferiore	mm	1100
$t_{i2} =$	spessore piattabanda inferiore	mm	40
Soletta cls			
$B =$	larghezza totale collaborante soletta	mm	5706
$s =$	spessore soletta	mm	250
$s_{calc} =$	spessore soletta di calcolo	mm	250
$b_0 =$	larghezza raccordo	mm	800
$d_0 =$	altezza raccordo	mm	60
$d_{0,calc} =$	altezza raccordo di calcolo	mm	60
$H =$	altezza complessiva trave composta	mm	3510
$\varnothing_s =$	diametro armatura superiore in soletta	mm	14
$p_s =$	passo armatura superiore in soletta	mm	100
$n_{ss} =$	numero barre armatura superiore in soletta		57
$A_{ss} =$	area armatura superiore in soletta	mm ²	8774
$c_s =$	copriferro armatura superiore in soletta	mm	60
$\varnothing_i =$	diametro armatura inferiore in soletta	mm	14
$p_i =$	passo armatura inferiore in soletta	mm	100
$n_{si} =$	numero barre armatura inferiore in soletta		57
$A_{si} =$	area armatura inferiore in soletta	mm ²	8774
$c_i =$	copriferro armatura inferiore in soletta	mm	30

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

Sezione			C8
	sezione fessurata/non fessurata		NF
$n_{s0} =$	coefficiente armatura soletta a t_0		0.84
$n_{s\infty} =$	coefficiente armatura soletta a t_{∞}		0.95
Travi			
$h =$	altezza trave	mm	3200
$i =$	interasse travi esterne	mm	9000
$b_{s1} =$	larghezza piattabanda superiore	mm	900
$t_{s1} =$	spessore piattabanda superiore	mm	30
$b_{s2} =$	larghezza raddoppio piattabanda superiore	mm	0
$t_{s2} =$	spessore raddoppio piattabanda superiore	mm	0
$h_a =$	altezza anima	mm	3130
$t_a =$	spessore anima	mm	18
$b_{i1} =$	larghezza raddoppio piattabanda inferiore	mm	0
$t_{i1} =$	spessore raddoppio piattabanda inferiore	mm	0
$b_{i2} =$	larghezza piattabanda inferiore	mm	1100
$t_{i2} =$	spessore piattabanda inferiore	mm	40
Soletta cls			
$B =$	larghezza totale collaborante soletta	mm	5775
$s =$	spessore soletta	mm	250
$s_{calc} =$	spessore soletta di calcolo	mm	250
$b_0 =$	larghezza raccordo	mm	800
$d_0 =$	altezza raccordo	mm	60
$d_{0,calc} =$	altezza raccordo di calcolo	mm	60
$H =$	altezza complessiva trave composta	mm	3510
$\varnothing_s =$	diametro armatura superiore in soletta	mm	14
$p_s =$	passo armatura superiore in soletta	mm	100
$n_{ss} =$	numero barre armatura superiore in soletta		57
$A_{ss} =$	area armatura superiore in soletta	mm ²	8774
$c_s =$	copriferro armatura superiore in soletta	mm	60
$\varnothing_i =$	diametro armatura inferiore in soletta	mm	14
$p_i =$	passo armatura inferiore in soletta	mm	100
$n_{si} =$	numero barre armatura inferiore in soletta		57
$A_{si} =$	area armatura inferiore in soletta	mm ²	8774
$c_i =$	copriferro armatura inferiore in soletta	mm	30

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

Sezione		C9	
	sezione fessurata/non fessurata		NF
n_{s0} =	coefficiente armatura soletta a t_0		0.84
$n_{s\infty}$ =	coefficiente armatura soletta a t_{∞}		0.95
Travi			
h =	altezza trave	mm	3200
i =	interasse travi esterne	mm	9000
b_{s1} =	larghezza piattabanda superiore	mm	900
t_{s1} =	spessore piattabanda superiore	mm	40
b_{s2} =	larghezza raddoppio piattabanda superiore	mm	0
t_{s2} =	spessore raddoppio piattabanda superiore	mm	0
h_a =	altezza anima	mm	3090
t_a =	spessore anima	mm	14
b_{i1} =	larghezza raddoppio piattabanda inferiore	mm	1000
t_{i1} =	spessore raddoppio piattabanda inferiore	mm	30
b_{i2} =	larghezza piattabanda inferiore	mm	1100
t_{i2} =	spessore piattabanda inferiore	mm	40
Soletta cls			
B =	larghezza totale collaborante soletta	mm	5775
s =	spessore soletta	mm	250
s_{calc} =	spessore soletta di calcolo	mm	250
b_0 =	larghezza raccordo	mm	800
d_0 =	altezza raccordo	mm	60
$d_{0,calc}$ =	altezza raccordo di calcolo	mm	60
H =	altezza complessiva trave composta	mm	3510
\varnothing_s =	diametro armatura superiore in soletta	mm	20
p_s =	passo armatura superiore in soletta	mm	100
n_{ss} =	numero barre armatura superiore in soletta		57
A_{ss} =	area armatura superiore in soletta	mm ²	17907
c_s =	copriferro armatura superiore in soletta	mm	60
\varnothing_i =	diametro armatura inferiore in soletta	mm	20
p_i =	passo armatura inferiore in soletta	mm	100
n_{si} =	numero barre armatura inferiore in soletta		57
A_{si} =	area armatura inferiore in soletta	mm ²	17907
c_i =	copriferro armatura inferiore in soletta	mm	30

17.1.1 Azione centrifuga (Q_4)

Il viadotto presenta il tratto compreso tra la spalla B' e la pila 6 curvo planimetricamente, con raggio medio pari a circa 200 m.

Si procede pertanto alla valutazione dell'azione centrifuga Q_4 .

Tale azione è pari a $0.2 Q_v = 0.2 \times 1200 = 240 \text{ kN}$.

Si applica un carico concentrato a livello di pavimentazione, che agisce in direzione normale all'asse del ponte e combinato con le altre azioni secondo i coefficienti riportati in Par. 6.2. .

17.1.2 Frenamento (q_3)

L'azione longitudinale di frenamento o di accelerazione per i ponti di I^a categoria viene calcolata come

$$180 \text{ kN} \leq q_3 = 0,6 \cdot (2 \cdot Q_{1k}) + 0,10 \cdot q_{1k} \cdot w_1 \cdot L \leq 900 \text{ kN}$$

Avendo il ponte una luce di 324m, la forza massima agente lungo l'asse della corsia e applicata a livello della pavimentazione, è pari al massimo, ovvero 900 kN.

17.1.3 Vento (q_5)

La pressione del vento è data dall'espressione

$$p = q_b \cdot c_e \cdot c_p \cdot c_d,$$

dove

q_b è la pressione cinetica di riferimento

c_e è il coefficiente di esposizione

c_p è il coefficiente di forma

c_d è il coefficiente dinamico

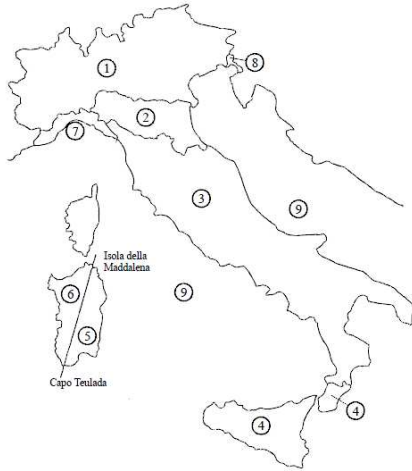
La pressione cinetica di riferimento è data dall'espressione

$$q_b = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_b^2,$$

dove

v_b è la velocità di riferimento del vento

ρ è la densità dell’aria, assunta convenzionalmente costante e pari a $1,25 \text{ kg/m}^3$.



L’opera si trova in ZONA 1, il che comporta l’adozione dei seguenti parametri

$$\begin{aligned} v_{b,0} &= 25,0 & \text{m/s} \\ a_0 &= 1000 & \text{m} \\ k_a &= 0,01 & \text{1/s} \end{aligned}$$

Considerando un’altitudine sul livello del mare di 1000 m per il sito su cui sorge l’opera si ha che la velocità di riferimento $v_b=v_{b,0}=25 \text{ m/s}$ (nota: il viadotto è posto ad un’altitudine sul livello del mare minore di 1000 m: la valutazione dell’azione del vento è invariante ad altitudini minori dell’altezza di riferimento $a_0 = 1000\text{m}$).

La pressione cinetica di riferimento risulta quindi $492,80 \text{ kN/m}^2$.

ZONE 1,2,3,4,5						
	costa		500m		750m	
	mare	10 km	30 km			
	2 km					
A	--	IV	IV	V	V	V
B	--	III	III	IV	IV	IV
C	--	*	III	III	IV	IV
D	I	II	II	II	III	**
* Categoria II in zona 1,2,3,4 Categoria III in zona 5						
** Categoria III in zona 2,3,4,5 Categoria IV in zona 1						

Il sito in questione sorge oltre i 30 km dalla costa e può essere classificato in classe di rugosità C, pertanto la categoria di esposizione del sito è la III, da cui

$$\begin{aligned}k_r &= 0,19 \\z_0 &= 0,05 \quad \text{m} \\z_{\min} &= 4 \quad \text{m}\end{aligned}$$

Il coefficiente di topografia viene assunto unitario e l’altezza massima dell’impalcato rispetto al p.c. (z) è di 8 m, pertanto il coefficiente di esposizione vale

$$c_e(z) = k_r^2 \cdot c_t \cdot \ln(z/z_0) [7 + c_t \cdot \ln(z/z_0)] = 2,21$$

Il coefficiente di forma per travi isolate vale

$$\varphi = \frac{S_p}{S},$$

dove S è la superficie delimitata dal contorno della trave ed S_p la superficie della parte piena della trave. Nel caso in esame si considera cautelativamente $\varphi=1$, pertanto $c_p=2,4-1=1,4$.

La pressione del vento sarà quindi pari a $492,80 \cdot 2,21 \cdot 1,40 / 1000 = 1,53 \text{ kN/m}^2$.

Tal pressione viene applicata su una superficie compresa fra l’intradosso medio d’impalcato ed un’altezza di 3 m dal piano viabile, per un totale di circa 6,0 m.

L’azione del vento viene considerata come una forza distribuita orizzontale ed una coppia distribuita lungo l’asse d’impalcato.

Forza orizzontale distribuita $f_{\text{vento}} = 1,53 \cdot 6,0 = 9,18 \text{ kN/m}$

Coppia distribuita $m_{\text{vento}} = 3,0 \text{ kNm/m}$

La coppia viene ripartita rigidamente fra le due travi principali, determinando un carico verticale di 0.23 kN/m, trascurabile ai fini del dimensionamento dell’impalcato.

17.1.4 Nota verifica soletta

La soletta ha uno spessore totale di 31 cm, di cui 6 costituiti dalla predalla tralicciata e 25 dal getto di completamento in situ.

Nelle verifiche è stato considerato lo spessore totale di soletta in quanto:

- A momento negativo la predalla compressa dà il suo contributo ai fini della valutazione del momento resistente ultimo negativo;
- A momento positivo si è considerata l’armatura aggiuntiva annegata nella predalla e che contribuisce alla valutazione del momento resistente ultimo positivo.

17.1.5 Azione sismica verticale

L’azione sismica verticale è stata considerata in fase di analisi dell’impalcato, ma non è risultata dimensionante, essenzialmente perché gli effetti dinamici verticali sull’impalcato inducono degli incrementi di sollecitazione trascurabili rispetto alle sollecitazioni indotte dai carichi mobili. Si consideri, inoltre, che in combinazione sismica le azioni sono moltiplicate per coefficienti parziali di sicurezza unitari, mentre in combinazioni SLU tali coefficienti assumono il valore di 1.35, sia per i carichi permanenti che mobili.

18. STRALCIO INPUT E OUTPUT

TABLE: Active Degrees of Freedom

UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
Yes/No	Yes/No	Yes/No	Yes/No	Yes/No	Yes/No
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

TABLE: Analysis Options

Solver	SolverProc	Force32Bit	StiffCase	GeomMod
Text	Text	Yes/No	Text	Yes/No
Advanced	Auto	No	None	No

TABLE: Case - Moving Load 1 - Lane Assignments

Case	AssignNum	VehClass	ScaleFactor	MinLoaded	MaxLoaded	NumLanes
Text	Unitless	Text	Unitless	Unitless	Unitless	Unitless
TS	1	TS	1	0	0	1
UDL	1	UDL	1	0	0	1

TABLE: Case - Static 1 - Load Assignments

Case	LoadType	LoadName	LoadSF
Text	Text	Text	Unitless
PPT1	Load pattern	dead	1
PPS1	Load pattern	p1	45.5
SPP1	Load pattern	p1	21
PPT2	Load pattern	dead	1
PPS2	Load pattern	p2	55.6
SPP2	Load pattern	p2	26.7
DTpos	Load pattern	DT	1
DTneg	Load pattern	DT	-1
r	Load pattern	r	1
RIT	Load pattern	r	7585
dead	Load pattern	dead	1

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovone Rocchette – Valle dell’Astico

TABLE: Combination Definitions									
ComboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor	SteelDesign	ConcDesign	AlumDesign	ColdDesign
Text	Text	Yes/No	Text	Text	Unitless	Text	Text	Text	Text
F1	Linear Add	No	Linear Static	PPT1	1.35	None	None	None	None
F1			Linear Static	PPT2	1.35				
F1			Linear Static	PPS1	1.35				
F1			Linear Static	PPS2	1.35				
DT	Envelope	No	Linear Static	DTneg	1	None	None	None	None
DT			Linear Static	DTpos	1				
F2	Linear Add	No	Moving Load	UDL	1.35	None	None	None	None
F2			Moving Load	TS	1.35				
F2			Response Combo	DT	0.72				
F3	Linear Add	No	Linear Static	SPP1	1.35	None	None	None	None
F3			Linear Static	SPP2	1.35				
F3			Linear Static	RIT	1.2				
TOT	Linear Add	No	Response Combo	F1	1	None	None	None	None
TOT			Response Combo	F2	1				
TOT			Response Combo	F3	1				

TABLE: Connectivity - Frame									
Frame	JointI	JointJ	IsCurved	Length	CentroidX	CentroidY	CentroidZ	GUID	
Text	Text	Text	Yes/No	m	m	m	m	Text	
	1	6	7 No	11	-102.5	0	0		
	2	7	8 No	12	-91	0	0		
	3	8	1 No	5	-82.5	0	0		
	4	1	9 No	5	-77.5	0	0		
	5	9	10 No	10	-70	0	0		
	6	10	11 No	10	-60	0	0		
	7	11	12 No	10	-50	0	0		
	8	12	2 No	5	-42.5	0	0		
	9	2	13 No	5	-37.5	0	0		
	10	13	14 No	10	-30	0	0		
	11	14	15 No	10	-20	0	0		
	12	15	16 No	10	-10	0	0		
	13	16	3 No	5	-2.5	0	0		
	14	3	17 No	5	2.5	0	0		
	15	17	18 No	10	10	0	0		
	16	18	19 No	10	20	0	0		
	17	19	20 No	10	30	0	0		
	18	20	4 No	5	37.5	0	0		
	19	4	21 No	5	42.5	0	0		
	20	21	22 No	10	50	0	0		
	21	22	23 No	10	60	0	0		
	22	23	24 No	10	70	0	0		
	23	24	5 No	5	77.5	0	0		

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

24	5	29	No	5	82.5	0	0
25	29	30	No	10	90	0	0
26	30	31	No	10	100	0	0
27	31	32	No	10	110	0	0
28	32	33	No	10	120	0	0
29	33	34	No	10	130	0	0
30	34	25	No	5	137.5	0	0
31	25	46	No	5	142.5	0	0
32	46	47	No	10	150	0	0
33	47	48	No	10	160	0	0
34	48	49	No	10	170	0	0
35	49	45	No	5	177.5	0	0
36	45	35	No	5	182.5	0	0
37	35	36	No	8	189	0	0
38	36	37	No	8.5	197.25	0	0
39	37	38	No	8	205.5	0	0
40	38	26	No	5	212	0	0
41	26	39	No	5	217	0	0
42	39	40	No	12.25	225.625	0	0
43	40	41	No	10	236.75	0	0
44	41	27	No	5	244.25	0	0
45	27	42	No	5	249.25	0	0
46	42	43	No	8.5	256	0	0
47	43	28	No	8.5	264.5	0	0

TABLE: Coordinate Systems

Name	Type	X	Y	Z	AboutZ	AboutY	AboutX
Text	Text	m	m	m	Degrees	Degrees	Degrees
GLOBAL	Cartesian	0	0	0	0	0	0

TABLE: Frame Section Properties 01 - General

SectionName	Material	Shape
Text	Text	Text
C1	S355	General
C2	S355	General
C3	S355	General
C4	S355	General
C5	S355	General

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovone Rocchette – Valle dell’Astico

C6	S355	General
C7	S355	General
C8	S355	General
C9	S355	General
T1	S355	I/Wide Flange
T2	S355	I/Wide Flange

TABLE: Frame Section Assignments

Frame	SectionType	AutoSelect	AnalSect	DesignSect	MatProp
Text	Text	Text	Text	Text	Text
1	General	N.A.	C1	C1	Default
2	General	N.A.	C2	C2	Default
3	General	N.A.	C3	C3	Default
4	General	N.A.	C3	C3	Default
5	General	N.A.	C2	C2	Default
6	General	N.A.	C4	C4	Default
7	General	N.A.	C2	C2	Default
8	General	N.A.	C3	C3	Default
9	General	N.A.	C3	C3	Default
10	General	N.A.	C2	C2	Default
11	General	N.A.	C4	C4	Default
12	General	N.A.	C2	C2	Default
13	General	N.A.	C3	C3	Default
14	General	N.A.	C3	C3	Default
15	General	N.A.	C2	C2	Default
16	General	N.A.	C4	C4	Default
17	General	N.A.	C2	C2	Default
18	General	N.A.	C3	C3	Default
19	General	N.A.	C3	C3	Default
20	General	N.A.	C2	C2	Default
21	General	N.A.	C4	C4	Default
22	General	N.A.	C5	C5	Default
23	General	N.A.	C6	C6	Default
24	General	N.A.	C6	C6	Default
25	General	N.A.	C7	C7	Default
26	General	N.A.	C8	C8	Default
27	General	N.A.	C9	C9	Default

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovone Rocchette – Valle dell’Astico

28	General	N.A.	C8	C8	Default
29	General	N.A.	C7	C7	Default
30	General	N.A.	C6	C6	Default
31	General	N.A.	C6	C6	Default
32	General	N.A.	C5	C5	Default
33	General	N.A.	C4	C4	Default
34	General	N.A.	C2	C2	Default
35	General	N.A.	C3	C3	Default
36	General	N.A.	C3	C3	Default
37	General	N.A.	C2	C2	Default
38	General	N.A.	C4	C4	Default
39	General	N.A.	C2	C2	Default
40	General	N.A.	C3	C3	Default
41	General	N.A.	C3	C3	Default
42	General	N.A.	C2	C2	Default
43	General	N.A.	C2	C2	Default
44	General	N.A.	C3	C3	Default
45	General	N.A.	C3	C3	Default
46	General	N.A.	C2	C2	Default
47	General	N.A.	C1	C1	Default

TABLE: Load Case Definitions

Case	Type	InitialCond	ModalCase	BaseCase	DesTypeOpt	DesignType	DesActOpt	DesignAct	AutoType	RunCase	CaseStatus
Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text	Yes/No	Text
MODAL	LinModal	Zero			Prog Det	OTHER	Prog Det	Other	None	Yes	Not Run
PPT1	LinStatic	Zero			Prog Det	DEAD	Prog Det	Non-Composite	None	Yes	Not Run
PPS1	LinStatic	Zero			Prog Det	DEAD	Prog Det	Non-Composite	None	Yes	Not Run
SPP1	LinStatic	Zero			Prog Det	DEAD	Prog Det	Non-Composite	None	Yes	Not Run
PPT2	LinStatic	Zero			Prog Det	DEAD	Prog Det	Non-Composite	None	Yes	Not Run
PPS2	LinStatic	Zero			Prog Det	DEAD	Prog Det	Non-Composite	None	Yes	Not Run
SPP2	LinStatic	Zero			Prog Det	DEAD	Prog Det	Non-Composite	None	Yes	Not Run
TS	LinMoving	Zero			Prog Det	VEHICLE LIVE	Prog Det	Short-Term Composite	None	Yes	Not Run
UDL	LinMoving	Zero			Prog Det	VEHICLE LIVE	Prog Det	Short-Term Composite	None	Yes	Not Run
DTpos	LinStatic	Zero			Prog Det	DEAD	Prog Det	Non-Composite	None	Yes	Not Run
DTneg	LinStatic	Zero			Prog Det	DEAD	Prog Det	Non-Composite	None	Yes	Not Run
r	LinStatic	Zero			Prog Det	DEAD	Prog Det	Non-Composite	None	Yes	Not Run
RIT	LinStatic	Zero			Prog Det	DEAD	Prog Det	Non-Composite	None	Yes	Not Run
dead	LinStatic	Zero			Prog Det	DEAD	Prog Det	Non-Composite	None	Yes	Not Run

TABLE: Material Properties 01 - General

Material	Type	SymType	TempDepend	Color	GUID
Text	Text	Text	Yes/No	Text	Text
S355	Steel	Isotropic	No	Cyan	

TABLE: Material Properties 02 - Basic Mechanical Properties

Material	UnitWeight	UnitMass	E1	G12	U12	A1
Text	KN/m3	KN-s2/m4	KN/m2	KN/m2	Unitless	1/C
S355	78.5	8.004772109	206000000	79230769.23	0.3	0.000012

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

TABLE: Element Forces - Frames						
Frame	Station	OutputCase	V2	M3	FrameElem	ElemStation
Text	m	Text	KN	KN-m	Text	m
1	0.0	F1	-827	0	01-gen	0.0
1	0.5	F1	-787	370	01-gen	0.5
1	0.9	F1	-747	722	01-gen	0.9
1	1.4	F1	-707	1055	01-gen	1.4
1	1.8	F1	-667	1370	01-gen	1.8
1	2.3	F1	-627	1667	01-gen	2.3
1	2.8	F1	-588	1946	01-gen	2.8
1	2.8	F1	-588	1946	01-gen	2.8
1	3.2	F1	-548	2206	01-gen	3.2
1	3.7	F1	-508	2447	01-gen	3.7
1	4.1	F1	-468	2671	01-gen	4.1
1	4.6	F1	-428	2876	01-gen	4.6
1	5.0	F1	-388	3063	01-gen	5.0
1	5.5	F1	-348	3232	01-gen	5.5
1	5.5	F1	-348	3232	01-gen	5.5
1	6.0	F1	-308	3382	01-gen	6.0
1	6.4	F1	-268	3514	01-gen	6.4
1	6.9	F1	-228	3628	01-gen	6.9
1	7.3	F1	-188	3723	01-gen	7.3
1	7.8	F1	-148	3800	01-gen	7.8
1	8.2	F1	-108	3859	01-gen	8.2
1	8.2	F1	-108	3859	01-gen	8.2
1	8.7	F1	-68	3900	01-gen	8.7
1	9.2	F1	-29	3922	01-gen	9.2
1	9.6	F1	11	3926	01-gen	9.6
1	10.1	F1	51	3911	01-gen	10.1
1	10.5	F1	91	3879	01-gen	10.5
1	11.0	F1	131	3828	01-gen	11.0
2	0.0	F1	131	3828	01-feb	0.0
2	0.5	F1	176	3751	01-feb	0.5
2	1.0	F1	221	3651	01-feb	1.0
2	1.5	F1	266	3529	01-feb	1.5
2	2.0	F1	311	3385	01-feb	2.0
2	2.5	F1	356	3218	01-feb	2.5
2	3.0	F1	401	3029	01-feb	3.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

2	3.0	F1	401	3029	01-feb	3.0
2	3.5	F1	446	2817	01-feb	3.5
2	4.0	F1	491	2583	01-feb	4.0
2	4.5	F1	536	2326	01-feb	4.5
2	5.0	F1	581	2046	01-feb	5.0
2	5.5	F1	626	1745	01-feb	5.5
2	6.0	F1	671	1420	01-feb	6.0
2	6.0	F1	671	1420	01-feb	6.0
2	6.5	F1	716	1074	01-feb	6.5
2	7.0	F1	761	704	01-feb	7.0
2	7.5	F1	806	313	01-feb	7.5
2	8.0	F1	851	-101	01-feb	8.0
2	8.5	F1	896	-538	01-feb	8.5
2	9.0	F1	941	-997	01-feb	9.0
2	9.0	F1	941	-997	01-feb	9.0
2	9.5	F1	986	-1479	01-feb	9.5
2	10.0	F1	1031	-1983	01-feb	10.0
2	10.5	F1	1076	-2510	01-feb	10.5
2	11.0	F1	1121	-3060	01-feb	11.0
2	11.5	F1	1166	-3631	01-feb	11.5
2	12.0	F1	1211	-4226	01-feb	12.0
3	0.0	F1	1211	-4226	01-mar	0.0
3	0.0	F1	1211	-4227	01-mar	0.0
3	0.0	F1	1211	-4227	01-mar	0.0
3	0.5	F1	1264	-4846	01-mar	0.5
3	1.0	F1	1317	-5490	01-mar	1.0
3	1.5	F1	1369	-6162	01-mar	1.5
3	2.0	F1	1422	-6859	01-mar	2.0
3	2.5	F1	1475	-7583	01-mar	2.5
3	2.5	F1	1475	-7583	01-mar	2.5
3	3.0	F1	1528	-8334	01-mar	3.0
3	3.5	F1	1581	-9110	01-mar	3.5
3	4.0	F1	1633	-9914	01-mar	4.0
3	4.5	F1	1686	-10743	01-mar	4.5
3	5.0	F1	1739	-11599	01-mar	5.0
3	5.0	F1	1739	-11599	01-mar	5.0
3	5.0	F1	1739	-11601	01-mar	5.0
4	0.0	F1	-1867	-11601	01-apr	0.0
4	0.0	F1	-1867	-11599	01-apr	0.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

4	0.0	F1	-1867	-11599	01-apr	0.0
4	0.5	F1	-1814	-10679	01-apr	0.5
4	1.0	F1	-1761	-9786	01-apr	1.0
4	1.5	F1	-1708	-8919	01-apr	1.5
4	2.0	F1	-1656	-8078	01-apr	2.0
4	2.5	F1	-1603	-7264	01-apr	2.5
4	2.5	F1	-1603	-7264	01-apr	2.5
4	3.0	F1	-1550	-6476	01-apr	3.0
4	3.5	F1	-1497	-5715	01-apr	3.5
4	4.0	F1	-1444	-4979	01-apr	4.0
4	4.5	F1	-1392	-4271	01-apr	4.5
4	5.0	F1	-1339	-3588	01-apr	5.0
4	5.0	F1	-1339	-3588	01-apr	5.0
4	5.0	F1	-1339	-3587	01-apr	5.0
5	0.0	F1	-1339	-3587	01-mag	0.0
5	0.0	F1	-1339	-3586	01-mag	0.0
5	0.0	F1	-1339	-3586	01-mag	0.0
5	0.5	F1	-1294	-2928	01-mag	0.5
5	1.0	F1	-1249	-2292	01-mag	1.0
5	1.5	F1	-1204	-1679	01-mag	1.5
5	2.0	F1	-1159	-1089	01-mag	2.0
5	2.5	F1	-1114	-521	01-mag	2.5
5	2.5	F1	-1114	-521	01-mag	2.5
5	3.0	F1	-1069	25	01-mag	3.0
5	3.5	F1	-1024	548	01-mag	3.5
5	4.0	F1	-979	1048	01-mag	4.0
5	4.5	F1	-934	1526	01-mag	4.5
5	5.0	F1	-889	1982	01-mag	5.0
5	5.0	F1	-889	1982	01-mag	5.0
5	5.5	F1	-844	2415	01-mag	5.5
5	6.0	F1	-799	2826	01-mag	6.0
5	6.5	F1	-754	3214	01-mag	6.5
5	7.0	F1	-709	3579	01-mag	7.0
5	7.5	F1	-664	3923	01-mag	7.5
5	7.5	F1	-664	3923	01-mag	7.5
5	8.0	F1	-619	4243	01-mag	8.0
5	8.5	F1	-574	4541	01-mag	8.5
5	9.0	F1	-529	4817	01-mag	9.0
5	9.5	F1	-484	5070	01-mag	9.5

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

5	10.0	F1	-439	5301	01-mag	10.0
5	10.0	F1	-439	5301	01-mag	10.0
5	10.0	F1	-439	5301	01-mag	10.0
6	0.0	F1	-439	5301	01-giu	0.0
6	0.0	F1	-439	5302	01-giu	0.0
6	0.0	F1	-439	5302	01-giu	0.0
6	0.5	F1	-391	5509	01-giu	0.5
6	1.0	F1	-343	5693	01-giu	1.0
6	1.5	F1	-296	5853	01-giu	1.5
6	2.0	F1	-248	5989	01-giu	2.0
6	2.5	F1	-200	6101	01-giu	2.5
6	2.5	F1	-200	6101	01-giu	2.5
6	3.0	F1	-153	6189	01-giu	3.0
6	3.5	F1	-105	6253	01-giu	3.5
6	4.0	F1	-57	6294	01-giu	4.0
6	4.5	F1	-10	6311	01-giu	4.5
6	5.0	F1	38	6304	01-giu	5.0
6	5.0	F1	38	6304	01-giu	5.0
6	5.5	F1	86	6273	01-giu	5.5
6	6.0	F1	133	6218	01-giu	6.0
6	6.5	F1	181	6139	01-giu	6.5
6	7.0	F1	229	6037	01-giu	7.0
6	7.5	F1	277	5910	01-giu	7.5
6	7.5	F1	277	5910	01-giu	7.5
6	8.0	F1	324	5760	01-giu	8.0
6	8.5	F1	372	5586	01-giu	8.5
6	9.0	F1	420	5388	01-giu	9.0
6	9.5	F1	467	5166	01-giu	9.5
6	10.0	F1	515	4921	01-giu	10.0
7	0.0	F1	515	4921	01-lug	0.0
7	0.5	F1	560	4652	01-lug	0.5
7	1.0	F1	605	4360	01-lug	1.0
7	1.5	F1	650	4047	01-lug	1.5
7	2.0	F1	695	3710	01-lug	2.0
7	2.5	F1	740	3351	01-lug	2.5
7	2.5	F1	740	3351	01-lug	2.5
7	3.0	F1	785	2970	01-lug	3.0
7	3.5	F1	830	2566	01-lug	3.5
7	4.0	F1	875	2140	01-lug	4.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

7	4.5	F1	920	1692	01-lug	4.5
7	5.0	F1	965	1220	01-lug	5.0
7	5.0	F1	965	1220	01-lug	5.0
7	5.5	F1	1010	727	01-lug	5.5
7	6.0	F1	1055	211	01-lug	6.0
7	6.5	F1	1100	-328	01-lug	6.5
7	7.0	F1	1145	-889	01-lug	7.0
7	7.5	F1	1190	-1473	01-lug	7.5
7	7.5	F1	1190	-1473	01-lug	7.5
7	8.0	F1	1235	-2079	01-lug	8.0
7	8.5	F1	1280	-2708	01-lug	8.5
7	9.0	F1	1325	-3359	01-lug	9.0
7	9.5	F1	1370	-4033	01-lug	9.5
7	10.0	F1	1415	-4729	01-lug	10.0
8	0.0	F1	1415	-4729	01-ago	0.0
8	0.0	F1	1415	-4731	01-ago	0.0
8	0.0	F1	1415	-4731	01-ago	0.0
8	0.5	F1	1468	-5451	01-ago	0.5
8	1.0	F1	1521	-6198	01-ago	1.0
8	1.5	F1	1573	-6971	01-ago	1.5
8	2.0	F1	1626	-7771	01-ago	2.0
8	2.5	F1	1679	-8597	01-ago	2.5
8	2.5	F1	1679	-8597	01-ago	2.5
8	3.0	F1	1732	-9449	01-ago	3.0
8	3.5	F1	1784	-10328	01-ago	3.5
8	4.0	F1	1837	-11233	01-ago	4.0
8	4.5	F1	1890	-12164	01-ago	4.5
8	5.0	F1	1943	-13122	01-ago	5.0
8	5.0	F1	1943	-13122	01-ago	5.0
8	5.0	F1	1943	-13124	01-ago	5.0
9	0.0	F1	-1890	-13124	01-set	0.0
9	0.0	F1	-1890	-13122	01-set	0.0
9	0.0	F1	-1890	-13122	01-set	0.0
9	0.5	F1	-1838	-12190	01-set	0.5
9	1.0	F1	-1785	-11285	01-set	1.0
9	1.5	F1	-1732	-10406	01-set	1.5
9	2.0	F1	-1679	-9554	01-set	2.0
9	2.5	F1	-1626	-8728	01-set	2.5
9	2.5	F1	-1626	-8728	01-set	2.5

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

9	3.0	F1	-1574	-7928	01-set	3.0
9	3.5	F1	-1521	-7155	01-set	3.5
9	4.0	F1	-1468	-6408	01-set	4.0
9	4.5	F1	-1415	-5687	01-set	4.5
9	5.0	F1	-1362	-4993	01-set	5.0
9	5.0	F1	-1362	-4993	01-set	5.0
9	5.0	F1	-1362	-4992	01-set	5.0
10	0.0	F1	-1362	-4992	01-ott	0.0
10	0.5	F1	-1317	-4322	01-ott	0.5
10	1.0	F1	-1272	-3674	01-ott	1.0
10	1.5	F1	-1227	-3049	01-ott	1.5
10	2.0	F1	-1182	-2447	01-ott	2.0
10	2.5	F1	-1137	-1866	01-ott	2.5
10	2.5	F1	-1137	-1866	01-ott	2.5
10	3.0	F1	-1092	-1309	01-ott	3.0
10	3.5	F1	-1047	-774	01-ott	3.5
10	4.0	F1	-1002	-262	01-ott	4.0
10	4.5	F1	-957	228	01-ott	4.5
10	5.0	F1	-913	695	01-ott	5.0
10	5.0	F1	-913	695	01-ott	5.0
10	5.5	F1	-868	1140	01-ott	5.5
10	6.0	F1	-823	1563	01-ott	6.0
10	6.5	F1	-778	1963	01-ott	6.5
10	7.0	F1	-733	2340	01-ott	7.0
10	7.5	F1	-688	2695	01-ott	7.5
10	7.5	F1	-688	2695	01-ott	7.5
10	8.0	F1	-643	3028	01-ott	8.0
10	8.5	F1	-598	3338	01-ott	8.5
10	9.0	F1	-553	3625	01-ott	9.0
10	9.5	F1	-508	3890	01-ott	9.5
10	10.0	F1	-463	4133	01-ott	10.0
10	10.0	F1	-463	4133	01-ott	10.0
10	10.0	F1	-463	4133	01-ott	10.0
11	0.0	F1	-463	4133	01-nov	0.0
11	0.0	F1	-463	4134	01-nov	0.0
11	0.0	F1	-463	4134	01-nov	0.0
11	0.5	F1	-415	4353	01-nov	0.5
11	1.0	F1	-367	4549	01-nov	1.0
11	1.5	F1	-319	4720	01-nov	1.5

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

11	2.0	F1	-272	4868	01-nov	2.0
11	2.5	F1	-224	4992	01-nov	2.5
11	2.5	F1	-224	4992	01-nov	2.5
11	3.0	F1	-176	5092	01-nov	3.0
11	3.5	F1	-129	5168	01-nov	3.5
11	4.0	F1	-81	5221	01-nov	4.0
11	4.5	F1	-33	5249	01-nov	4.5
11	5.0	F1	14	5254	01-nov	5.0
11	5.0	F1	14	5254	01-nov	5.0
11	5.5	F1	62	5235	01-nov	5.5
11	6.0	F1	110	5192	01-nov	6.0
11	6.5	F1	157	5125	01-nov	6.5
11	7.0	F1	205	5034	01-nov	7.0
11	7.5	F1	253	4920	01-nov	7.5
11	7.5	F1	253	4920	01-nov	7.5
11	8.0	F1	301	4781	01-nov	8.0
11	8.5	F1	348	4619	01-nov	8.5
11	9.0	F1	396	4433	01-nov	9.0
11	9.5	F1	444	4223	01-nov	9.5
11	10.0	F1	491	3989	01-nov	10.0
12	0.0	F1	491	3989	01-dic	0.0
12	0.5	F1	536	3732	01-dic	0.5
12	1.0	F1	581	3453	01-dic	1.0
12	1.5	F1	626	3151	01-dic	1.5
12	2.0	F1	671	2826	01-dic	2.0
12	2.5	F1	716	2479	01-dic	2.5
12	2.5	F1	716	2479	01-dic	2.5
12	3.0	F1	761	2110	01-dic	3.0
12	3.5	F1	806	1718	01-dic	3.5
12	4.0	F1	851	1303	01-dic	4.0
12	4.5	F1	896	866	01-dic	4.5
12	5.0	F1	941	407	01-dic	5.0
12	5.0	F1	941	407	01-dic	5.0
12	5.5	F1	986	-75	01-dic	5.5
12	6.0	F1	1031	-579	01-dic	6.0
12	6.5	F1	1076	-1106	01-dic	6.5
12	7.0	F1	1121	-1655	01-dic	7.0
12	7.5	F1	1166	-2227	01-dic	7.5
12	7.5	F1	1166	-2227	01-dic	7.5

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

12	8.0	F1	1211	-2821	01-dic	8.0
12	8.5	F1	1256	-3438	01-dic	8.5
12	9.0	F1	1301	-4078	01-dic	9.0
12	9.5	F1	1346	-4740	01-dic	9.5
12	10.0	F1	1391	-5424	01-dic	10.0
13	0.0	F1	1391	-5424	13-1	0.0
13	0.0	F1	1391	-5426	13-1	0.0
13	0.0	F1	1391	-5426	13-1	0.0
13	0.5	F1	1444	-6134	13-1	0.5
13	1.0	F1	1497	-6869	13-1	1.0
13	1.5	F1	1550	-7631	13-1	1.5
13	2.0	F1	1602	-8418	13-1	2.0
13	2.5	F1	1655	-9232	13-1	2.5
13	2.5	F1	1655	-9232	13-1	2.5
13	3.0	F1	1708	-10073	13-1	3.0
13	3.5	F1	1761	-10940	13-1	3.5
13	4.0	F1	1814	-11833	13-1	4.0
13	4.5	F1	1866	-12753	13-1	4.5
13	5.0	F1	1919	-13699	13-1	5.0
13	5.0	F1	1919	-13699	13-1	5.0
13	5.0	F1	1919	-13701	13-1	5.0
14	0.0	F1	-2000	-13701	14-1	0.0
14	0.0	F1	-2000	-13699	14-1	0.0
14	0.0	F1	-2000	-13699	14-1	0.0
14	0.5	F1	-1947	-12712	14-1	0.5
14	1.0	F1	-1894	-11752	14-1	1.0
14	1.5	F1	-1841	-10819	14-1	1.5
14	2.0	F1	-1789	-9912	14-1	2.0
14	2.5	F1	-1736	-9031	14-1	2.5
14	2.5	F1	-1736	-9031	14-1	2.5
14	3.0	F1	-1683	-8176	14-1	3.0
14	3.5	F1	-1630	-7348	14-1	3.5
14	4.0	F1	-1577	-6547	14-1	4.0
14	4.5	F1	-1525	-5772	14-1	4.5
14	5.0	F1	-1472	-5023	14-1	5.0
14	5.0	F1	-1472	-5023	14-1	5.0
14	5.0	F1	-1472	-5021	14-1	5.0
15	0.0	F1	-1472	-5021	15-1	0.0
15	0.0	F1	-1472	-5020	15-1	0.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

15	0.0	F1	-1472	-5020	15-1	0.0
15	0.5	F1	-1427	-4295	15-1	0.5
15	1.0	F1	-1382	-3593	15-1	1.0
15	1.5	F1	-1337	-2914	15-1	1.5
15	2.0	F1	-1292	-2257	15-1	2.0
15	2.5	F1	-1247	-1622	15-1	2.5
15	2.5	F1	-1247	-1622	15-1	2.5
15	3.0	F1	-1202	-1010	15-1	3.0
15	3.5	F1	-1157	-421	15-1	3.5
15	4.0	F1	-1112	146	15-1	4.0
15	4.5	F1	-1067	691	15-1	4.5
15	5.0	F1	-1022	1213	15-1	5.0
15	5.0	F1	-1022	1213	15-1	5.0
15	5.5	F1	-977	1713	15-1	5.5
15	6.0	F1	-932	2190	15-1	6.0
15	6.5	F1	-887	2644	15-1	6.5
15	7.0	F1	-842	3077	15-1	7.0
15	7.5	F1	-797	3486	15-1	7.5
15	7.5	F1	-797	3486	15-1	7.5
15	8.0	F1	-752	3874	15-1	8.0
15	8.5	F1	-707	4238	15-1	8.5
15	9.0	F1	-662	4581	15-1	9.0
15	9.5	F1	-617	4901	15-1	9.5
15	10.0	F1	-572	5198	15-1	10.0
16	0.0	F1	-572	5198	16-1	0.0
16	0.5	F1	-524	5472	16-1	0.5
16	1.0	F1	-477	5722	16-1	1.0
16	1.5	F1	-429	5949	16-1	1.5
16	2.0	F1	-381	6151	16-1	2.0
16	2.5	F1	-333	6330	16-1	2.5
16	2.5	F1	-333	6330	16-1	2.5
16	3.0	F1	-286	6485	16-1	3.0
16	3.5	F1	-238	6616	16-1	3.5
16	4.0	F1	-190	6723	16-1	4.0
16	4.5	F1	-143	6806	16-1	4.5
16	5.0	F1	-95	6866	16-1	5.0
16	5.0	F1	-95	6866	16-1	5.0
16	5.5	F1	-47	6901	16-1	5.5
16	6.0	F1	0	6913	16-1	6.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

16	6.5	F1	48	6901	16-1	6.5
16	7.0	F1	96	6865	16-1	7.0
16	7.5	F1	143	6805	16-1	7.5
16	7.5	F1	143	6805	16-1	7.5
16	8.0	F1	191	6721	16-1	8.0
16	8.5	F1	239	6614	16-1	8.5
16	9.0	F1	287	6483	16-1	9.0
16	9.5	F1	334	6327	16-1	9.5
16	10.0	F1	382	6148	16-1	10.0
16	10.0	F1	382	6148	16-1	10.0
16	10.0	F1	382	6148	16-1	10.0
17	0.0	F1	382	6148	17-1	0.0
17	0.0	F1	382	6148	17-1	0.0
17	0.0	F1	382	6148	17-1	0.0
17	0.5	F1	427	5945	17-1	0.5
17	1.0	F1	472	5721	17-1	1.0
17	1.5	F1	517	5473	17-1	1.5
17	2.0	F1	562	5204	17-1	2.0
17	2.5	F1	607	4911	17-1	2.5
17	2.5	F1	607	4911	17-1	2.5
17	3.0	F1	652	4597	17-1	3.0
17	3.5	F1	697	4260	17-1	3.5
17	4.0	F1	742	3900	17-1	4.0
17	4.5	F1	787	3518	17-1	4.5
17	5.0	F1	832	3113	17-1	5.0
17	5.0	F1	832	3113	17-1	5.0
17	5.5	F1	877	2686	17-1	5.5
17	6.0	F1	922	2236	17-1	6.0
17	6.5	F1	967	1764	17-1	6.5
17	7.0	F1	1012	1270	17-1	7.0
17	7.5	F1	1057	753	17-1	7.5
17	7.5	F1	1057	753	17-1	7.5
17	8.0	F1	1102	213	17-1	8.0
17	8.5	F1	1147	-349	17-1	8.5
17	9.0	F1	1192	-934	17-1	9.0
17	9.5	F1	1237	-1541	17-1	9.5
17	10.0	F1	1282	-2171	17-1	10.0
18	0.0	F1	1282	-2171	18-1	0.0
18	0.0	F1	1282	-2173	18-1	0.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

18	0.0	F1	1282	-2173	18-1	0.0
18	0.5	F1	1335	-2826	18-1	0.5
18	1.0	F1	1387	-3507	18-1	1.0
18	1.5	F1	1440	-4213	18-1	1.5
18	2.0	F1	1493	-4946	18-1	2.0
18	2.5	F1	1546	-5706	18-1	2.5
18	2.5	F1	1546	-5706	18-1	2.5
18	3.0	F1	1599	-6492	18-1	3.0
18	3.5	F1	1651	-7304	18-1	3.5
18	4.0	F1	1704	-8142	18-1	4.0
18	4.5	F1	1757	-9007	18-1	4.5
18	5.0	F1	1810	-9899	18-1	5.0
18	5.0	F1	1810	-9899	18-1	5.0
18	5.0	F1	1810	-9900	18-1	5.0
19	0.0	F1	-1505	-9900	19-1	0.0
19	0.0	F1	-1504	-9899	19-1	0.0
19	0.0	F1	-1504	-9899	19-1	0.0
19	0.5	F1	-1452	-9160	19-1	0.5
19	1.0	F1	-1399	-8448	19-1	1.0
19	1.5	F1	-1346	-7762	19-1	1.5
19	2.0	F1	-1293	-7102	19-1	2.0
19	2.5	F1	-1241	-6469	19-1	2.5
19	2.5	F1	-1241	-6469	19-1	2.5
19	3.0	F1	-1188	-5862	19-1	3.0
19	3.5	F1	-1135	-5282	19-1	3.5
19	4.0	F1	-1082	-4728	19-1	4.0
19	4.5	F1	-1029	-4200	19-1	4.5
19	5.0	F1	-977	-3699	19-1	5.0
19	5.0	F1	-977	-3699	19-1	5.0
19	5.0	F1	-976	-3698	19-1	5.0
20	0.0	F1	-976	-3698	20-1	0.0
20	0.5	F1	-931	-3221	20-1	0.5
20	1.0	F1	-886	-2766	20-1	1.0
20	1.5	F1	-841	-2334	20-1	1.5
20	2.0	F1	-796	-1925	20-1	2.0
20	2.5	F1	-751	-1538	20-1	2.5
20	2.5	F1	-751	-1538	20-1	2.5
20	3.0	F1	-707	-1173	20-1	3.0
20	3.5	F1	-662	-831	20-1	3.5

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

20	4.0	F1	-617	-512	20-1	4.0
20	4.5	F1	-572	-215	20-1	4.5
20	5.0	F1	-527	60	20-1	5.0
20	5.0	F1	-527	60	20-1	5.0
20	5.5	F1	-482	312	20-1	5.5
20	6.0	F1	-437	541	20-1	6.0
20	6.5	F1	-392	748	20-1	6.5
20	7.0	F1	-347	933	20-1	7.0
20	7.5	F1	-302	1095	20-1	7.5
20	7.5	F1	-302	1095	20-1	7.5
20	8.0	F1	-257	1235	20-1	8.0
20	8.5	F1	-212	1352	20-1	8.5
20	9.0	F1	-167	1446	20-1	9.0
20	9.5	F1	-122	1518	20-1	9.5
20	10.0	F1	-77	1568	20-1	10.0
21	0.0	F1	-77	1568	21-1	0.0
21	0.5	F1	-29	1594	21-1	0.5
21	1.0	F1	19	1597	21-1	1.0
21	1.5	F1	66	1576	21-1	1.5
21	2.0	F1	114	1531	21-1	2.0
21	2.5	F1	162	1462	21-1	2.5
21	2.5	F1	162	1462	21-1	2.5
21	3.0	F1	210	1369	21-1	3.0
21	3.5	F1	257	1252	21-1	3.5
21	4.0	F1	305	1112	21-1	4.0
21	4.5	F1	353	947	21-1	4.5
21	5.0	F1	400	759	21-1	5.0
21	5.0	F1	400	759	21-1	5.0
21	5.5	F1	448	547	21-1	5.5
21	6.0	F1	496	311	21-1	6.0
21	6.5	F1	543	51	21-1	6.5
21	7.0	F1	591	-232	21-1	7.0
21	7.5	F1	639	-540	21-1	7.5
21	7.5	F1	639	-540	21-1	7.5
21	8.0	F1	687	-871	21-1	8.0
21	8.5	F1	734	-1226	21-1	8.5
21	9.0	F1	782	-1605	21-1	9.0
21	9.5	F1	830	-2008	21-1	9.5
21	10.0	F1	877	-2434	21-1	10.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

21	10.0	F1	877	-2434	21-1	10.0
21	10.0	F1	877	-2435	21-1	10.0
22	0.0	F1	877	-2435	22-1	0.0
22	0.0	F1	877	-2436	22-1	0.0
22	0.0	F1	877	-2436	22-1	0.0
22	0.5	F1	926	-2887	22-1	0.5
22	1.0	F1	974	-3362	22-1	1.0
22	1.5	F1	1022	-3861	22-1	1.5
22	2.0	F1	1070	-4384	22-1	2.0
22	2.5	F1	1119	-4931	22-1	2.5
22	2.5	F1	1119	-4931	22-1	2.5
22	3.0	F1	1167	-5502	22-1	3.0
22	3.5	F1	1215	-6098	22-1	3.5
22	4.0	F1	1263	-6717	22-1	4.0
22	4.5	F1	1312	-7361	22-1	4.5
22	5.0	F1	1360	-8029	22-1	5.0
22	5.0	F1	1360	-8029	22-1	5.0
22	5.5	F1	1408	-8720	22-1	5.5
22	6.0	F1	1456	-9437	22-1	6.0
22	6.5	F1	1505	-10177	22-1	6.5
22	7.0	F1	1553	-10941	22-1	7.0
22	7.5	F1	1601	-11729	22-1	7.5
22	7.5	F1	1601	-11729	22-1	7.5
22	8.0	F1	1649	-12542	22-1	8.0
22	8.5	F1	1698	-13378	22-1	8.5
22	9.0	F1	1746	-14239	22-1	9.0
22	9.5	F1	1794	-15124	22-1	9.5
22	10.0	F1	1842	-16033	22-1	10.0
22	10.0	F1	1842	-16033	22-1	10.0
22	10.0	F1	1842	-16035	22-1	10.0
23	0.0	F1	1842	-16035	23-1	0.0
23	0.0	F1	1843	-16037	23-1	0.0
23	0.0	F1	1843	-16037	23-1	0.0
23	0.5	F1	1903	-16972	23-1	0.5
23	1.0	F1	1963	-17939	23-1	1.0
23	1.5	F1	2023	-18935	23-1	1.5
23	2.0	F1	2083	-19961	23-1	2.0
23	2.5	F1	2143	-21017	23-1	2.5
23	2.5	F1	2143	-21017	23-1	2.5

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

23	3.0	F1	2203	-22103	23-1	3.0
23	3.5	F1	2263	-23219	23-1	3.5
23	4.0	F1	2323	-24365	23-1	4.0
23	4.5	F1	2384	-25542	23-1	4.5
23	5.0	F1	2444	-26748	23-1	5.0
23	5.0	F1	2444	-26748	23-1	5.0
23	5.0	F1	2444	-26751	23-1	5.0
24	0.0	F1	-3100	-26751	24-1	0.0
24	0.0	F1	-3100	-26747	24-1	0.0
24	0.0	F1	-3100	-26747	24-1	0.0
24	0.5	F1	-3040	-25213	24-1	0.5
24	1.0	F1	-2980	-23708	24-1	1.0
24	1.5	F1	-2920	-22234	24-1	1.5
24	2.0	F1	-2860	-20790	24-1	2.0
24	2.5	F1	-2800	-19375	24-1	2.5
24	2.5	F1	-2800	-19375	24-1	2.5
24	3.0	F1	-2740	-17991	24-1	3.0
24	3.5	F1	-2680	-16637	24-1	3.5
24	4.0	F1	-2619	-15312	24-1	4.0
24	4.5	F1	-2559	-14018	24-1	4.5
24	5.0	F1	-2499	-12754	24-1	5.0
24	5.0	F1	-2499	-12754	24-1	5.0
24	5.0	F1	-2499	-12751	24-1	5.0
25	0.0	F1	-2499	-12751	25-1	0.0
25	0.0	F1	-2499	-12749	25-1	0.0
25	0.0	F1	-2499	-12749	25-1	0.0
25	0.5	F1	-2448	-11512	25-1	0.5
25	1.0	F1	-2397	-10302	25-1	1.0
25	1.5	F1	-2346	-9116	25-1	1.5
25	2.0	F1	-2294	-7957	25-1	2.0
25	2.5	F1	-2243	-6822	25-1	2.5
25	2.5	F1	-2243	-6822	25-1	2.5
25	3.0	F1	-2192	-5714	25-1	3.0
25	3.5	F1	-2141	-4631	25-1	3.5
25	4.0	F1	-2090	-3574	25-1	4.0
25	4.5	F1	-2038	-2542	25-1	4.5
25	5.0	F1	-1987	-1535	25-1	5.0
25	5.0	F1	-1987	-1535	25-1	5.0
25	5.5	F1	-1936	-555	25-1	5.5

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

25	6.0	F1	-1885	400	25-1	6.0
25	6.5	F1	-1834	1330	25-1	6.5
25	7.0	F1	-1783	2234	25-1	7.0
25	7.5	F1	-1731	3112	25-1	7.5
25	7.5	F1	-1731	3112	25-1	7.5
25	8.0	F1	-1680	3965	25-1	8.0
25	8.5	F1	-1629	4792	25-1	8.5
25	9.0	F1	-1578	5593	25-1	9.0
25	9.5	F1	-1527	6369	25-1	9.5
25	10.0	F1	-1475	7119	25-1	10.0
25	10.0	F1	-1475	7119	25-1	10.0
25	10.0	F1	-1475	7121	25-1	10.0
26	0.0	F1	-1475	7121	26-1	0.0
26	0.0	F1	-1475	7122	26-1	0.0
26	0.0	F1	-1475	7122	26-1	0.0
26	0.5	F1	-1427	7848	26-1	0.5
26	1.0	F1	-1379	8549	26-1	1.0
26	1.5	F1	-1331	9226	26-1	1.5
26	2.0	F1	-1282	9879	26-1	2.0
26	2.5	F1	-1234	10508	26-1	2.5
26	2.5	F1	-1234	10508	26-1	2.5
26	3.0	F1	-1186	11113	26-1	3.0
26	3.5	F1	-1138	11694	26-1	3.5
26	4.0	F1	-1089	12250	26-1	4.0
26	4.5	F1	-1041	12783	26-1	4.5
26	5.0	F1	-993	13291	26-1	5.0
26	5.0	F1	-993	13291	26-1	5.0
26	5.5	F1	-945	13775	26-1	5.5
26	6.0	F1	-896	14236	26-1	6.0
26	6.5	F1	-848	14672	26-1	6.5
26	7.0	F1	-800	15083	26-1	7.0
26	7.5	F1	-752	15471	26-1	7.5
26	7.5	F1	-752	15471	26-1	7.5
26	8.0	F1	-703	15835	26-1	8.0
26	8.5	F1	-655	16174	26-1	8.5
26	9.0	F1	-607	16490	26-1	9.0
26	9.5	F1	-559	16781	26-1	9.5
26	10.0	F1	-510	17048	26-1	10.0
26	10.0	F1	-510	17048	26-1	10.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

26	10.0	F1	-510	17049	26-1	10.0
27	0.0	F1	-510	17049	27-1	0.0
27	0.0	F1	-510	17049	27-1	0.0
27	0.0	F1	-510	17049	27-1	0.0
27	0.5	F1	-458	17291	27-1	0.5
27	1.0	F1	-406	17507	27-1	1.0
27	1.5	F1	-355	17698	27-1	1.5
27	2.0	F1	-303	17862	27-1	2.0
27	2.5	F1	-251	18001	27-1	2.5
27	2.5	F1	-251	18001	27-1	2.5
27	3.0	F1	-199	18113	27-1	3.0
27	3.5	F1	-147	18200	27-1	3.5
27	4.0	F1	-96	18260	27-1	4.0
27	4.5	F1	-44	18295	27-1	4.5
27	5.0	F1	8	18304	27-1	5.0
27	5.0	F1	8	18304	27-1	5.0
27	5.5	F1	60	18287	27-1	5.5
27	6.0	F1	112	18244	27-1	6.0
27	6.5	F1	163	18176	27-1	6.5
27	7.0	F1	215	18081	27-1	7.0
27	7.5	F1	267	17960	27-1	7.5
27	7.5	F1	267	17960	27-1	7.5
27	8.0	F1	319	17814	27-1	8.0
27	8.5	F1	371	17641	27-1	8.5
27	9.0	F1	423	17443	27-1	9.0
27	9.5	F1	474	17219	27-1	9.5
27	10.0	F1	526	16969	27-1	10.0
27	10.0	F1	526	16969	27-1	10.0
27	10.0	F1	526	16968	27-1	10.0
28	0.0	F1	526	16968	28-1	0.0
28	0.0	F1	526	16968	28-1	0.0
28	0.0	F1	526	16968	28-1	0.0
28	0.5	F1	575	16693	28-1	0.5
28	1.0	F1	623	16393	28-1	1.0
28	1.5	F1	671	16070	28-1	1.5
28	2.0	F1	719	15722	28-1	2.0
28	2.5	F1	768	15351	28-1	2.5
28	2.5	F1	768	15351	28-1	2.5
28	3.0	F1	816	14955	28-1	3.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

28	3.5	F1	864	14535	28-1	3.5
28	4.0	F1	912	14091	28-1	4.0
28	4.5	F1	961	13623	28-1	4.5
28	5.0	F1	1009	13130	28-1	5.0
28	5.0	F1	1009	13130	28-1	5.0
28	5.5	F1	1057	12614	28-1	5.5
28	6.0	F1	1105	12073	28-1	6.0
28	6.5	F1	1154	11509	28-1	6.5
28	7.0	F1	1202	10920	28-1	7.0
28	7.5	F1	1250	10307	28-1	7.5
28	7.5	F1	1250	10307	28-1	7.5
28	8.0	F1	1298	9670	28-1	8.0
28	8.5	F1	1347	9009	28-1	8.5
28	9.0	F1	1395	8324	28-1	9.0
28	9.5	F1	1443	7615	28-1	9.5
28	10.0	F1	1491	6881	28-1	10.0
28	10.0	F1	1491	6881	28-1	10.0
28	10.0	F1	1491	6880	28-1	10.0
29	0.0	F1	1491	6880	29-1	0.0
29	0.0	F1	1492	6878	29-1	0.0
29	0.0	F1	1492	6878	29-1	0.0
29	0.5	F1	1543	6120	29-1	0.5
29	1.0	F1	1594	5336	29-1	1.0
29	1.5	F1	1645	4526	29-1	1.5
29	2.0	F1	1696	3691	29-1	2.0
29	2.5	F1	1747	2830	29-1	2.5
29	2.5	F1	1747	2830	29-1	2.5
29	3.0	F1	1799	1944	29-1	3.0
29	3.5	F1	1850	1032	29-1	3.5
29	4.0	F1	1901	94	29-1	4.0
29	4.5	F1	1952	-869	29-1	4.5
29	5.0	F1	2003	-1857	29-1	5.0
29	5.0	F1	2003	-1857	29-1	5.0
29	5.5	F1	2055	-2872	29-1	5.5
29	6.0	F1	2106	-3911	29-1	6.0
29	6.5	F1	2157	-4977	29-1	6.5
29	7.0	F1	2208	-6068	29-1	7.0
29	7.5	F1	2259	-7184	29-1	7.5
29	7.5	F1	2259	-7184	29-1	7.5

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

29	8.0	F1	2310	-8327	29-1	8.0
29	8.5	F1	2362	-9494	29-1	8.5
29	9.0	F1	2413	-10688	29-1	9.0
29	9.5	F1	2464	-11907	29-1	9.5
29	10.0	F1	2515	-13151	29-1	10.0
29	10.0	F1	2515	-13151	29-1	10.0
29	10.0	F1	2515	-13154	29-1	10.0
30	0.0	F1	2515	-13154	30-1	0.0
30	0.0	F1	2515	-13156	30-1	0.0
30	0.0	F1	2515	-13156	30-1	0.0
30	0.5	F1	2575	-14428	30-1	0.5
30	1.0	F1	2636	-15731	30-1	1.0
30	1.5	F1	2696	-17063	30-1	1.5
30	2.0	F1	2756	-18425	30-1	2.0
30	2.5	F1	2816	-19818	30-1	2.5
30	2.5	F1	2816	-19818	30-1	2.5
30	3.0	F1	2876	-21240	30-1	3.0
30	3.5	F1	2936	-22693	30-1	3.5
30	4.0	F1	2996	-24175	30-1	4.0
30	4.5	F1	3056	-25688	30-1	4.5
30	5.0	F1	3116	-27230	30-1	5.0
30	5.0	F1	3116	-27230	30-1	5.0
30	5.0	F1	3117	-27233	30-1	5.0
31	0.0	F1	-2483	-27233	31-1	0.0
31	0.0	F1	-2483	-27231	31-1	0.0
31	0.0	F1	-2483	-27231	31-1	0.0
31	0.5	F1	-2423	-26005	31-1	0.5
31	1.0	F1	-2363	-24809	31-1	1.0
31	1.5	F1	-2302	-23643	31-1	1.5
31	2.0	F1	-2242	-22508	31-1	2.0
31	2.5	F1	-2182	-21402	31-1	2.5
31	2.5	F1	-2182	-21402	31-1	2.5
31	3.0	F1	-2122	-20326	31-1	3.0
31	3.5	F1	-2062	-19281	31-1	3.5
31	4.0	F1	-2002	-18265	31-1	4.0
31	4.5	F1	-1942	-17280	31-1	4.5
31	5.0	F1	-1882	-16324	31-1	5.0
31	5.0	F1	-1882	-16324	31-1	5.0
31	5.0	F1	-1882	-16322	31-1	5.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

32	0.0	F1	-1882	-16322	32-1	0.0
32	0.0	F1	-1881	-16320	32-1	0.0
32	0.0	F1	-1881	-16320	32-1	0.0
32	0.5	F1	-1833	-15392	32-1	0.5
32	1.0	F1	-1785	-14488	32-1	1.0
32	1.5	F1	-1737	-13607	32-1	1.5
32	2.0	F1	-1688	-12751	32-1	2.0
32	2.5	F1	-1640	-11919	32-1	2.5
32	2.5	F1	-1640	-11919	32-1	2.5
32	3.0	F1	-1592	-11111	32-1	3.0
32	3.5	F1	-1544	-10328	32-1	3.5
32	4.0	F1	-1495	-9568	32-1	4.0
32	4.5	F1	-1447	-8832	32-1	4.5
32	5.0	F1	-1399	-8121	32-1	5.0
32	5.0	F1	-1399	-8121	32-1	5.0
32	5.5	F1	-1351	-7434	32-1	5.5
32	6.0	F1	-1302	-6771	32-1	6.0
32	6.5	F1	-1254	-6132	32-1	6.5
32	7.0	F1	-1206	-5517	32-1	7.0
32	7.5	F1	-1158	-4926	32-1	7.5
32	7.5	F1	-1158	-4926	32-1	7.5
32	8.0	F1	-1109	-4359	32-1	8.0
32	8.5	F1	-1061	-3817	32-1	8.5
32	9.0	F1	-1013	-3298	32-1	9.0
32	9.5	F1	-965	-2804	32-1	9.5
32	10.0	F1	-917	-2334	32-1	10.0
32	10.0	F1	-917	-2334	32-1	10.0
32	10.0	F1	-916	-2333	32-1	10.0
33	0.0	F1	-916	-2333	33-1	0.0
33	0.0	F1	-916	-2332	33-1	0.0
33	0.0	F1	-916	-2332	33-1	0.0
33	0.5	F1	-869	-1886	33-1	0.5
33	1.0	F1	-821	-1463	33-1	1.0
33	1.5	F1	-773	-1065	33-1	1.5
33	2.0	F1	-726	-690	33-1	2.0
33	2.5	F1	-678	-339	33-1	2.5
33	2.5	F1	-678	-339	33-1	2.5
33	3.0	F1	-630	-13	33-1	3.0
33	3.5	F1	-582	291	33-1	3.5

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

33	4.0	F1	-535	570	33-1	4.0
33	4.5	F1	-487	825	33-1	4.5
33	5.0	F1	-439	1057	33-1	5.0
33	5.0	F1	-439	1057	33-1	5.0
33	5.5	F1	-392	1264	33-1	5.5
33	6.0	F1	-344	1448	33-1	6.0
33	6.5	F1	-296	1608	33-1	6.5
33	7.0	F1	-249	1745	33-1	7.0
33	7.5	F1	-201	1857	33-1	7.5
33	7.5	F1	-201	1857	33-1	7.5
33	8.0	F1	-153	1945	33-1	8.0
33	8.5	F1	-105	2010	33-1	8.5
33	9.0	F1	-58	2051	33-1	9.0
33	9.5	F1	-10	2068	33-1	9.5
33	10.0	F1	38	2061	33-1	10.0
33	10.0	F1	38	2061	33-1	10.0
33	10.0	F1	38	2061	33-1	10.0
34	0.0	F1	38	2061	34-1	0.0
34	0.0	F1	38	2061	34-1	0.0
34	0.0	F1	38	2061	34-1	0.0
34	0.5	F1	83	2031	34-1	0.5
34	1.0	F1	128	1978	34-1	1.0
34	1.5	F1	173	1903	34-1	1.5
34	2.0	F1	218	1806	34-1	2.0
34	2.5	F1	263	1685	34-1	2.5
34	2.5	F1	263	1685	34-1	2.5
34	3.0	F1	308	1543	34-1	3.0
34	3.5	F1	353	1378	34-1	3.5
34	4.0	F1	398	1190	34-1	4.0
34	4.5	F1	443	980	34-1	4.5
34	5.0	F1	488	748	34-1	5.0
34	5.0	F1	488	748	34-1	5.0
34	5.5	F1	533	493	34-1	5.5
34	6.0	F1	578	215	34-1	6.0
34	6.5	F1	623	-85	34-1	6.5
34	7.0	F1	667	-407	34-1	7.0
34	7.5	F1	712	-752	34-1	7.5
34	7.5	F1	712	-752	34-1	7.5
34	8.0	F1	757	-1119	34-1	8.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

34	8.5	F1	802	-1509	34-1	8.5
34	9.0	F1	847	-1922	34-1	9.0
34	9.5	F1	892	-2356	34-1	9.5
34	10.0	F1	937	-2814	34-1	10.0
34	10.0	F1	937	-2814	34-1	10.0
34	10.0	F1	937	-2815	34-1	10.0
35	0.0	F1	937	-2815	35-1	0.0
35	0.0	F1	938	-2816	35-1	0.0
35	0.0	F1	938	-2816	35-1	0.0
35	0.5	F1	990	-3297	35-1	0.5
35	1.0	F1	1043	-3806	35-1	1.0
35	1.5	F1	1096	-4340	35-1	1.5
35	2.0	F1	1149	-4901	35-1	2.0
35	2.5	F1	1201	-5488	35-1	2.5
35	2.5	F1	1201	-5488	35-1	2.5
35	3.0	F1	1254	-6102	35-1	3.0
35	3.5	F1	1307	-6742	35-1	3.5
35	4.0	F1	1360	-7409	35-1	4.0
35	4.5	F1	1413	-8101	35-1	4.5
35	5.0	F1	1465	-8821	35-1	5.0
35	5.0	F1	1465	-8821	35-1	5.0
35	5.0	F1	1466	-8822	35-1	5.0
36	0.0	F1	-1812	-8822	36-1	0.0
36	0.0	F1	-1812	-8820	36-1	0.0
36	0.0	F1	-1812	-8820	36-1	0.0
36	0.5	F1	-1752	-7930	36-1	0.5
36	1.0	F1	-1693	-7069	36-1	1.0
36	1.5	F1	-1633	-6238	36-1	1.5
36	2.0	F1	-1573	-5436	36-1	2.0
36	2.5	F1	-1514	-4665	36-1	2.5
36	2.5	F1	-1514	-4665	36-1	2.5
36	3.0	F1	-1454	-3923	36-1	3.0
36	3.5	F1	-1395	-3211	36-1	3.5
36	4.0	F1	-1335	-2529	36-1	4.0
36	4.5	F1	-1275	-1877	36-1	4.5
36	5.0	F1	-1216	-1254	36-1	5.0
36	5.0	F1	-1216	-1254	36-1	5.0
36	5.0	F1	-1216	-1253	36-1	5.0
37	0.0	F1	-1216	-1253	37-1	0.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

37	0.0	F1	-1216	-1252	37-1	0.0
37	0.0	F1	-1216	-1252	37-1	0.0
37	0.4	F1	-1170	-722	37-1	0.4
37	0.9	F1	-1124	-212	37-1	0.9
37	1.3	F1	-1078	277	37-1	1.3
37	1.8	F1	-1031	745	37-1	1.8
37	2.2	F1	-985	1193	37-1	2.2
37	2.7	F1	-939	1621	37-1	2.7
37	2.7	F1	-939	1621	37-1	2.7
37	3.1	F1	-893	2028	37-1	3.1
37	3.6	F1	-847	2415	37-1	3.6
37	4.0	F1	-801	2781	37-1	4.0
37	4.4	F1	-755	3127	37-1	4.4
37	4.9	F1	-709	3452	37-1	4.9
37	5.3	F1	-663	3757	37-1	5.3
37	5.3	F1	-663	3757	37-1	5.3
37	5.8	F1	-617	4042	37-1	5.8
37	6.2	F1	-571	4306	37-1	6.2
37	6.7	F1	-525	4549	37-1	6.7
37	7.1	F1	-479	4772	37-1	7.1
37	7.6	F1	-433	4975	37-1	7.6
37	8.0	F1	-387	5157	37-1	8.0
37	8.0	F1	-387	5157	37-1	8.0
37	8.0	F1	-387	5157	37-1	8.0
38	0.0	F1	-387	5157	38-1	0.0
38	0.0	F1	-387	5158	38-1	0.0
38	0.0	F1	-387	5158	38-1	0.0
38	0.5	F1	-335	5328	38-1	0.5
38	0.9	F1	-284	5474	38-1	0.9
38	1.4	F1	-232	5596	38-1	1.4
38	1.9	F1	-181	5694	38-1	1.9
38	2.4	F1	-129	5767	38-1	2.4
38	2.8	F1	-78	5816	38-1	2.8
38	2.8	F1	-78	5816	38-1	2.8
38	3.3	F1	-26	5840	38-1	3.3
38	3.8	F1	25	5841	38-1	3.8
38	4.3	F1	77	5817	38-1	4.3
38	4.7	F1	128	5768	38-1	4.7
38	5.2	F1	180	5696	38-1	5.2

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

38	5.7	F1	231	5599	38-1	5.7
38	5.7	F1	231	5599	38-1	5.7
38	6.1	F1	283	5478	38-1	6.1
38	6.6	F1	334	5332	38-1	6.6
38	7.1	F1	385	5162	38-1	7.1
38	7.6	F1	437	4968	38-1	7.6
38	8.0	F1	488	4750	38-1	8.0
38	8.5	F1	540	4507	38-1	8.5
38	8.5	F1	540	4507	38-1	8.5
38	8.5	F1	540	4506	38-1	8.5
39	0.0	F1	540	4506	39-1	0.0
39	0.0	F1	540	4506	39-1	0.0
39	0.0	F1	540	4506	39-1	0.0
39	0.4	F1	586	4256	39-1	0.4
39	0.9	F1	632	3985	39-1	0.9
39	1.3	F1	678	3694	39-1	1.3
39	1.8	F1	724	3382	39-1	1.8
39	2.2	F1	770	3050	39-1	2.2
39	2.7	F1	816	2698	39-1	2.7
39	2.7	F1	816	2698	39-1	2.7
39	3.1	F1	862	2325	39-1	3.1
39	3.6	F1	908	1931	39-1	3.6
39	4.0	F1	954	1517	39-1	4.0
39	4.4	F1	1001	1083	39-1	4.4
39	4.9	F1	1047	628	39-1	4.9
39	5.3	F1	1093	153	39-1	5.3
39	5.3	F1	1093	153	39-1	5.3
39	5.8	F1	1139	-343	39-1	5.8
39	6.2	F1	1185	-859	39-1	6.2
39	6.7	F1	1231	-1396	39-1	6.7
39	7.1	F1	1277	-1953	39-1	7.1
39	7.6	F1	1323	-2530	39-1	7.6
39	8.0	F1	1369	-3128	39-1	8.0
39	8.0	F1	1369	-3128	39-1	8.0
39	8.0	F1	1369	-3130	39-1	8.0
40	0.0	F1	1369	-3130	40-1	0.0
40	0.0	F1	1369	-3131	40-1	0.0
40	0.0	F1	1369	-3131	40-1	0.0
40	0.5	F1	1429	-3830	40-1	0.5

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

40	1.0	F1	1488	-4559	40-1	1.0
40	1.5	F1	1548	-5318	40-1	1.5
40	2.0	F1	1607	-6106	40-1	2.0
40	2.5	F1	1667	-6925	40-1	2.5
40	2.5	F1	1667	-6925	40-1	2.5
40	3.0	F1	1727	-7773	40-1	3.0
40	3.5	F1	1786	-8650	40-1	3.5
40	4.0	F1	1846	-9558	40-1	4.0
40	4.5	F1	1905	-10496	40-1	4.5
40	5.0	F1	1965	-11463	40-1	5.0
40	5.0	F1	1965	-11463	40-1	5.0
40	5.0	F1	1965	-11465	40-1	5.0
41	0.0	F1	-1854	-11465	41-1	0.0
41	0.0	F1	-1854	-11463	41-1	0.0
41	0.0	F1	-1854	-11463	41-1	0.0
41	0.5	F1	-1794	-10551	41-1	0.5
41	1.0	F1	-1735	-9670	41-1	1.0
41	1.5	F1	-1675	-8818	41-1	1.5
41	2.0	F1	-1615	-7995	41-1	2.0
41	2.5	F1	-1556	-7203	41-1	2.5
41	2.5	F1	-1556	-7203	41-1	2.5
41	3.0	F1	-1496	-6440	41-1	3.0
41	3.5	F1	-1437	-5707	41-1	3.5
41	4.0	F1	-1377	-5004	41-1	4.0
41	4.5	F1	-1317	-4331	41-1	4.5
41	5.0	F1	-1258	-3687	41-1	5.0
41	5.0	F1	-1258	-3687	41-1	5.0
41	5.0	F1	-1258	-3686	41-1	5.0
42	0.0	F1	-1258	-3686	42-1	0.0
42	0.5	F1	-1207	-3082	42-1	0.5
42	1.0	F1	-1156	-2503	42-1	1.0
42	1.5	F1	-1105	-1949	42-1	1.5
42	2.0	F1	-1054	-1420	42-1	2.0
42	2.5	F1	-1004	-915	42-1	2.5
42	2.5	F1	-1004	-915	42-1	2.5
42	2.9	F1	-953	-436	42-1	2.9
42	3.4	F1	-902	18	42-1	3.4
42	3.9	F1	-851	448	42-1	3.9
42	4.4	F1	-801	852	42-1	4.4

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

42	4.9	F1	-750	1232	42-1	4.9
42	4.9	F1	-750	1232	42-1	4.9
42	5.4	F1	-699	1587	42-1	5.4
42	5.9	F1	-648	1917	42-1	5.9
42	6.4	F1	-598	2223	42-1	6.4
42	6.9	F1	-547	2503	42-1	6.9
42	7.3	F1	-496	2758	42-1	7.3
42	7.3	F1	-496	2758	42-1	7.3
42	7.8	F1	-445	2989	42-1	7.8
42	8.3	F1	-395	3195	42-1	8.3
42	8.8	F1	-344	3376	42-1	8.8
42	9.3	F1	-293	3532	42-1	9.3
42	9.8	F1	-242	3663	42-1	9.8
42	9.8	F1	-242	3663	42-1	9.8
42	10.3	F1	-191	3769	42-1	10.3
42	10.8	F1	-141	3850	42-1	10.8
42	11.3	F1	-90	3907	42-1	11.3
42	11.8	F1	-39	3938	42-1	11.8
42	12.3	F1	12	3945	42-1	12.3
43	0.0	F1	12	3945	43-1	0.0
43	0.0	F1	12	3945	43-1	0.0
43	0.0	F1	12	3945	43-1	0.0
43	0.5	F1	64	3926	43-1	0.5
43	1.0	F1	115	3882	43-1	1.0
43	1.5	F1	167	3811	43-1	1.5
43	2.0	F1	219	3715	43-1	2.0
43	2.5	F1	271	3592	43-1	2.5
43	2.5	F1	271	3592	43-1	2.5
43	3.0	F1	323	3444	43-1	3.0
43	3.5	F1	374	3270	43-1	3.5
43	4.0	F1	426	3070	43-1	4.0
43	4.5	F1	478	2844	43-1	4.5
43	5.0	F1	530	2592	43-1	5.0
43	5.0	F1	530	2592	43-1	5.0
43	5.5	F1	581	2314	43-1	5.5
43	6.0	F1	633	2011	43-1	6.0
43	6.5	F1	685	1681	43-1	6.5
43	7.0	F1	737	1326	43-1	7.0
43	7.5	F1	789	944	43-1	7.5

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

43	7.5	F1	789	944	43-1	7.5
43	8.0	F1	840	537	43-1	8.0
43	8.5	F1	892	104	43-1	8.5
43	9.0	F1	944	-355	43-1	9.0
43	9.5	F1	996	-840	43-1	9.5
43	10.0	F1	1048	-1351	43-1	10.0
43	10.0	F1	1048	-1351	43-1	10.0
43	10.0	F1	1048	-1352	43-1	10.0
44	0.0	F1	1048	-1352	44-1	0.0
44	0.0	F1	1048	-1353	44-1	0.0
44	0.0	F1	1048	-1353	44-1	0.0
44	0.5	F1	1107	-1891	44-1	0.5
44	1.0	F1	1167	-2460	44-1	1.0
44	1.5	F1	1227	-3058	44-1	1.5
44	2.0	F1	1286	-3686	44-1	2.0
44	2.5	F1	1346	-4344	44-1	2.5
44	2.5	F1	1346	-4344	44-1	2.5
44	3.0	F1	1405	-5031	44-1	3.0
44	3.5	F1	1465	-5749	44-1	3.5
44	4.0	F1	1525	-6496	44-1	4.0
44	4.5	F1	1584	-7273	44-1	4.5
44	5.0	F1	1644	-8079	44-1	5.0
44	5.0	F1	1644	-8079	44-1	5.0
44	5.0	F1	1644	-8081	44-1	5.0
45	0.0	F1	-1572	-8081	45-1	0.0
45	0.0	F1	-1572	-8080	45-1	0.0
45	0.0	F1	-1572	-8080	45-1	0.0
45	0.5	F1	-1512	-7309	45-1	0.5
45	1.0	F1	-1452	-6568	45-1	1.0
45	1.5	F1	-1393	-5857	45-1	1.5
45	2.0	F1	-1333	-5176	45-1	2.0
45	2.5	F1	-1274	-4525	45-1	2.5
45	2.5	F1	-1274	-4525	45-1	2.5
45	3.0	F1	-1214	-3903	45-1	3.0
45	3.5	F1	-1154	-3311	45-1	3.5
45	4.0	F1	-1095	-2749	45-1	4.0
45	4.5	F1	-1035	-2217	45-1	4.5
45	5.0	F1	-976	-1714	45-1	5.0
45	5.0	F1	-976	-1714	45-1	5.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

45	5.0	F1	-975	-1713	45-1	5.0
46	0.0	F1	-975	-1713	46-1	0.0
46	0.0	F1	-975	-1712	46-1	0.0
46	0.0	F1	-975	-1712	46-1	0.0
46	0.5	F1	-926	-1263	46-1	0.5
46	0.9	F1	-877	-838	46-1	0.9
46	1.4	F1	-829	-435	46-1	1.4
46	1.9	F1	-780	-55	46-1	1.9
46	2.4	F1	-731	301	46-1	2.4
46	2.8	F1	-682	635	46-1	2.8
46	2.8	F1	-682	635	46-1	2.8
46	3.3	F1	-633	945	46-1	3.3
46	3.8	F1	-584	1232	46-1	3.8
46	4.3	F1	-535	1497	46-1	4.3
46	4.7	F1	-486	1738	46-1	4.7
46	5.2	F1	-437	1956	46-1	5.2
46	5.7	F1	-388	2150	46-1	5.7
46	5.7	F1	-388	2150	46-1	5.7
46	6.1	F1	-339	2322	46-1	6.1
46	6.6	F1	-291	2471	46-1	6.6
46	7.1	F1	-242	2597	46-1	7.1
46	7.6	F1	-193	2699	46-1	7.6
46	8.0	F1	-144	2779	46-1	8.0
46	8.5	F1	-95	2835	46-1	8.5
46	8.5	F1	-95	2835	46-1	8.5
46	8.5	F1	-95	2835	46-1	8.5
47	0.0	F1	-95	2835	47-1	0.0
47	0.0	F1	-95	2835	47-1	0.0
47	0.0	F1	-95	2835	47-1	0.0
47	0.5	F1	-47	2868	47-1	0.5
47	0.9	F1	1	2879	47-1	0.9
47	1.4	F1	48	2868	47-1	1.4
47	1.9	F1	96	2834	47-1	1.9
47	2.4	F1	143	2778	47-1	2.4
47	2.8	F1	191	2699	47-1	2.8
47	2.8	F1	191	2699	47-1	2.8
47	3.3	F1	238	2598	47-1	3.3
47	3.8	F1	286	2474	47-1	3.8
47	4.3	F1	334	2328	47-1	4.3

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

47	4.7	F1	381	2159	47-1	4.7
47	5.2	F1	429	1968	47-1	5.2
47	5.7	F1	476	1754	47-1	5.7
47	5.7	F1	476	1754	47-1	5.7
47	6.1	F1	524	1518	47-1	6.1
47	6.6	F1	571	1259	47-1	6.6
47	7.1	F1	619	978	47-1	7.1
47	7.6	F1	667	675	47-1	7.6
47	8.0	F1	714	349	47-1	8.0
47	8.5	F1	762	1	47-1	8.5
47	8.5	F1	762	1	47-1	8.5
47	8.5	F1	762	0	47-1	8.5

TABLE: Element Forces - Frames						
Frame	Station	OutputCase	V2	M3	FrameElem	ElemStation
Text	m	Text	KN	KN-m	Text	m
1	0.00	F2	363.7	0.7	01-gen	0.00
1	0.46	F2	365.0	813.6	01-gen	0.46
1	0.92	F2	366.3	1626.6	01-gen	0.92
1	1.38	F2	367.6	2439.5	01-gen	1.38
1	1.83	F2	368.9	3252.5	01-gen	1.83
1	2.29	F2	370.2	4065.4	01-gen	2.29
1	2.75	F2	371.5	4878.4	01-gen	2.75
1	2.75	F2	371.5	4878.4	01-gen	2.75
1	3.21	F2	396.5	5491.2	01-gen	3.21
1	3.67	F2	421.5	6104.1	01-gen	3.67
1	4.13	F2	446.5	6717.0	01-gen	4.13
1	4.58	F2	471.5	7329.9	01-gen	4.58
1	5.04	F2	496.6	7942.8	01-gen	5.04
1	5.50	F2	521.6	8555.6	01-gen	5.50
1	5.50	F2	521.6	8555.6	01-gen	5.50
1	5.96	F2	552.9	8973.5	01-gen	5.96
1	6.42	F2	584.3	9391.4	01-gen	6.42
1	6.87	F2	615.7	9809.3	01-gen	6.87
1	7.33	F2	647.1	10227.2	01-gen	7.33
1	7.79	F2	678.5	10645.1	01-gen	7.79
1	8.25	F2	709.8	11063.0	01-gen	8.25

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

1	8.25	F2	709.8	11063.0	01-gen	8.25
1	8.71	F2	742.9	11293.4	01-gen	8.71
1	9.17	F2	776.1	11523.7	01-gen	9.17
1	9.62	F2	809.2	11754.0	01-gen	9.62
1	10.08	F2	842.3	11984.4	01-gen	10.08
1	10.54	F2	875.4	12214.7	01-gen	10.54
1	11.00	F2	908.5	12445.0	01-gen	11.00
1	0.00	F2	-1993.6	0.0	01-gen	0.00
1	0.46	F2	-1947.1	-166.7	01-gen	0.46
1	0.92	F2	-1900.6	-333.5	01-gen	0.92
1	1.38	F2	-1854.1	-500.2	01-gen	1.38
1	1.83	F2	-1807.6	-666.9	01-gen	1.83
1	2.29	F2	-1761.1	-833.6	01-gen	2.29
1	2.75	F2	-1714.6	-1000.4	01-gen	2.75
1	2.75	F2	-1714.6	-1000.4	01-gen	2.75
1	3.21	F2	-1671.1	-1167.0	01-gen	3.21
1	3.67	F2	-1627.5	-1333.7	01-gen	3.67
1	4.13	F2	-1583.9	-1500.4	01-gen	4.13
1	4.58	F2	-1540.3	-1667.0	01-gen	4.58
1	5.04	F2	-1496.8	-1833.7	01-gen	5.04
1	5.50	F2	-1453.2	-2000.3	01-gen	5.50
1	5.50	F2	-1453.2	-2000.3	01-gen	5.50
1	5.96	F2	-1412.8	-2167.1	01-gen	5.96
1	6.42	F2	-1372.3	-2333.8	01-gen	6.42
1	6.87	F2	-1331.9	-2500.5	01-gen	6.87
1	7.33	F2	-1291.5	-2667.2	01-gen	7.33
1	7.79	F2	-1251.1	-2833.9	01-gen	7.79
1	8.25	F2	-1210.6	-3000.7	01-gen	8.25
1	8.25	F2	-1210.6	-3000.7	01-gen	8.25
1	8.71	F2	-1173.5	-3167.4	01-gen	8.71
1	9.17	F2	-1136.4	-3334.1	01-gen	9.17
1	9.62	F2	-1099.2	-3500.8	01-gen	9.62
1	10.08	F2	-1062.1	-3667.5	01-gen	10.08
1	10.54	F2	-1025.0	-3834.2	01-gen	10.54
1	11.00	F2	-987.9	-4000.9	01-gen	11.00
2	0.00	F2	908.7	12444.6	01-feb	0.00
2	0.50	F2	946.6	12497.2	01-feb	0.50
2	1.00	F2	984.6	12549.9	01-feb	1.00
2	1.50	F2	1022.5	12602.5	01-feb	1.50

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

2	2.00	F2	1060.4	12655.1	01-feb	2.00
2	2.50	F2	1098.3	12707.8	01-feb	2.50
2	3.00	F2	1136.3	12760.4	01-feb	3.00
2	3.00	F2	1136.3	12760.4	01-feb	3.00
2	3.50	F2	1175.7	12627.2	01-feb	3.50
2	4.00	F2	1215.0	12493.9	01-feb	4.00
2	4.50	F2	1254.4	12360.6	01-feb	4.50
2	5.00	F2	1293.8	12227.3	01-feb	5.00
2	5.50	F2	1333.2	12094.0	01-feb	5.50
2	6.00	F2	1372.6	11960.8	01-feb	6.00
2	6.00	F2	1372.6	11960.8	01-feb	6.00
2	6.50	F2	1412.9	11641.8	01-feb	6.50
2	7.00	F2	1453.3	11322.9	01-feb	7.00
2	7.50	F2	1493.7	11003.9	01-feb	7.50
2	8.00	F2	1534.0	10685.0	01-feb	8.00
2	8.50	F2	1574.4	10366.0	01-feb	8.50
2	9.00	F2	1614.7	10047.1	01-feb	9.00
2	9.00	F2	1614.7	10047.1	01-feb	9.00
2	9.50	F2	1655.6	9563.1	01-feb	9.50
2	10.00	F2	1696.4	9079.0	01-feb	10.00
2	10.50	F2	1737.3	8595.0	01-feb	10.50
2	11.00	F2	1778.1	8111.0	01-feb	11.00
2	11.50	F2	1818.9	7626.9	01-feb	11.50
2	12.00	F2	1859.8	7142.9	01-feb	12.00
2	0.00	F2	-987.7	-4000.9	01-feb	0.00
2	0.50	F2	-951.0	-4182.9	01-feb	0.50
2	1.00	F2	-914.2	-4364.9	01-feb	1.00
2	1.50	F2	-877.5	-4546.9	01-feb	1.50
2	2.00	F2	-840.7	-4728.9	01-feb	2.00
2	2.50	F2	-804.0	-4910.9	01-feb	2.50
2	3.00	F2	-767.2	-5093.0	01-feb	3.00
2	3.00	F2	-767.2	-5093.0	01-feb	3.00
2	3.50	F2	-734.6	-5274.8	01-feb	3.50
2	4.00	F2	-702.0	-5456.6	01-feb	4.00
2	4.50	F2	-669.4	-5638.4	01-feb	4.50
2	5.00	F2	-636.8	-5820.2	01-feb	5.00
2	5.50	F2	-604.2	-6002.0	01-feb	5.50
2	6.00	F2	-571.6	-6183.8	01-feb	6.00
2	6.00	F2	-571.6	-6183.8	01-feb	6.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

2	6.50	F2	-543.3	-6365.8	01-feb	6.50
2	7.00	F2	-515.0	-6547.8	01-feb	7.00
2	7.50	F2	-486.6	-6729.8	01-feb	7.50
2	8.00	F2	-458.3	-6911.8	01-feb	8.00
2	8.50	F2	-430.0	-7093.9	01-feb	8.50
2	9.00	F2	-401.7	-7275.9	01-feb	9.00
2	9.00	F2	-401.7	-7275.9	01-feb	9.00
2	9.50	F2	-377.8	-7457.9	01-feb	9.50
2	10.00	F2	-353.9	-7639.9	01-feb	10.00
2	10.50	F2	-330.0	-7821.9	01-feb	10.50
2	11.00	F2	-306.2	-8003.8	01-feb	11.00
2	11.50	F2	-282.3	-8185.8	01-feb	11.50
2	12.00	F2	-258.4	-8367.8	01-feb	12.00
3	0.00	F2	1859.8	7142.4	01-mar	0.00
3	0.00	F2	1859.9	7141.6	01-mar	0.00
3	0.00	F2	1859.9	7141.6	01-mar	0.00
3	0.50	F2	1900.3	6620.7	01-mar	0.50
3	1.00	F2	1940.6	6099.9	01-mar	1.00
3	1.50	F2	1981.0	5579.0	01-mar	1.50
3	2.00	F2	2021.3	5058.2	01-mar	2.00
3	2.50	F2	2061.6	4537.4	01-mar	2.50
3	2.50	F2	2061.6	4537.4	01-mar	2.50
3	3.00	F2	2100.6	4376.5	01-mar	3.00
3	3.50	F2	2139.6	4215.7	01-mar	3.50
3	4.00	F2	2178.6	4054.8	01-mar	4.00
3	4.50	F2	2217.6	3894.0	01-mar	4.50
3	5.00	F2	2256.6	3733.1	01-mar	5.00
3	5.00	F2	2256.6	3733.1	01-mar	5.00
3	5.00	F2	2256.6	3733.2	01-mar	5.00
3	0.00	F2	-258.4	-8367.8	01-mar	0.00
3	0.00	F2	-258.4	-8368.2	01-mar	0.00
3	0.00	F2	-258.4	-8368.2	01-mar	0.00
3	0.50	F2	-239.3	-8631.5	01-mar	0.50
3	1.00	F2	-220.2	-8894.7	01-mar	1.00
3	1.50	F2	-201.1	-9158.0	01-mar	1.50
3	2.00	F2	-182.1	-9421.3	01-mar	2.00
3	2.50	F2	-163.0	-9684.5	01-mar	2.50
3	2.50	F2	-163.0	-9684.5	01-mar	2.50
3	3.00	F2	-157.0	-10157.2	01-mar	3.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

3	3.50	F2	-151.0	-10629.9	01-mar	3.50
3	4.00	F2	-145.1	-11102.5	01-mar	4.00
3	4.50	F2	-139.1	-11575.2	01-mar	4.50
3	5.00	F2	-133.1	-12047.9	01-mar	5.00
3	5.00	F2	-133.1	-12047.9	01-mar	5.00
3	5.00	F2	-133.1	-12049.0	01-mar	5.00
4	0.00	F2	233.7	3733.2	01-apr	0.00
4	0.00	F2	233.7	3733.0	01-apr	0.00
4	0.00	F2	233.7	3733.0	01-apr	0.00
4	0.50	F2	234.2	3813.8	01-apr	0.50
4	1.00	F2	234.7	3894.6	01-apr	1.00
4	1.50	F2	235.2	3975.4	01-apr	1.50
4	2.00	F2	235.7	4056.2	01-apr	2.00
4	2.50	F2	236.2	4137.0	01-apr	2.50
4	2.50	F2	236.2	4137.0	01-apr	2.50
4	3.00	F2	237.8	4565.8	01-apr	3.00
4	3.50	F2	239.5	4994.6	01-apr	3.50
4	4.00	F2	241.1	5423.4	01-apr	4.00
4	4.50	F2	242.7	5852.2	01-apr	4.50
4	5.00	F2	244.3	6281.0	01-apr	5.00
4	5.00	F2	244.3	6281.0	01-apr	5.00
4	5.00	F2	244.3	6281.8	01-apr	5.00
4	0.00	F2	-2362.7	-12049.0	01-apr	0.00
4	0.00	F2	-2362.7	-12047.1	01-apr	0.00
4	0.00	F2	-2362.7	-12047.1	01-apr	0.00
4	0.50	F2	-2327.5	-11268.3	01-apr	0.50
4	1.00	F2	-2292.2	-10489.6	01-apr	1.00
4	1.50	F2	-2257.0	-9710.9	01-apr	1.50
4	2.00	F2	-2221.8	-8932.1	01-apr	2.00
4	2.50	F2	-2186.6	-8153.4	01-apr	2.50
4	2.50	F2	-2186.6	-8153.4	01-apr	2.50
4	3.00	F2	-2150.2	-7807.0	01-apr	3.00
4	3.50	F2	-2113.8	-7460.7	01-apr	3.50
4	4.00	F2	-2077.5	-7114.3	01-apr	4.00
4	4.50	F2	-2041.1	-6768.0	01-apr	4.50
4	5.00	F2	-2004.7	-6421.6	01-apr	5.00
4	5.00	F2	-2004.7	-6421.6	01-apr	5.00
4	5.00	F2	-2004.6	-6421.1	01-apr	5.00
5	0.00	F2	244.3	6281.8	01-mag	0.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

5	0.00	F2	244.3	6282.9	01-mag	0.00
5	0.00	F2	244.3	6282.9	01-mag	0.00
5	0.50	F2	260.0	6829.5	01-mag	0.50
5	1.00	F2	275.6	7376.0	01-mag	1.00
5	1.50	F2	291.2	7922.5	01-mag	1.50
5	2.00	F2	306.8	8469.0	01-mag	2.00
5	2.50	F2	322.4	9015.5	01-mag	2.50
5	2.50	F2	322.4	9015.5	01-mag	2.50
5	3.00	F2	343.1	9595.5	01-mag	3.00
5	3.50	F2	363.7	10175.5	01-mag	3.50
5	4.00	F2	384.3	10755.4	01-mag	4.00
5	4.50	F2	404.9	11335.4	01-mag	4.50
5	5.00	F2	425.5	11915.3	01-mag	5.00
5	5.00	F2	425.5	11915.3	01-mag	5.00
5	5.50	F2	448.8	12382.5	01-mag	5.50
5	6.00	F2	472.0	12849.7	01-mag	6.00
5	6.50	F2	495.3	13316.8	01-mag	6.50
5	7.00	F2	518.5	13784.0	01-mag	7.00
5	7.50	F2	541.7	14251.1	01-mag	7.50
5	7.50	F2	541.7	14251.1	01-mag	7.50
5	8.00	F2	567.4	14597.1	01-mag	8.00
5	8.50	F2	593.1	14943.0	01-mag	8.50
5	9.00	F2	618.8	15289.0	01-mag	9.00
5	9.50	F2	644.5	15634.9	01-mag	9.50
5	10.00	F2	670.2	15980.9	01-mag	10.00
5	10.00	F2	670.2	15980.9	01-mag	10.00
5	10.00	F2	670.2	15981.3	01-mag	10.00
5	0.00	F2	-2004.6	-6421.1	01-mag	0.00
5	0.00	F2	-2004.5	-6420.6	01-mag	0.00
5	0.00	F2	-2004.5	-6420.6	01-mag	0.00
5	0.50	F2	-1967.6	-6269.0	01-mag	0.50
5	1.00	F2	-1930.7	-6117.4	01-mag	1.00
5	1.50	F2	-1893.8	-5965.9	01-mag	1.50
5	2.00	F2	-1856.9	-5814.3	01-mag	2.00
5	2.50	F2	-1820.0	-5662.7	01-mag	2.50
5	2.50	F2	-1820.0	-5662.7	01-mag	2.50
5	3.00	F2	-1783.4	-5646.3	01-mag	3.00
5	3.50	F2	-1746.8	-5629.9	01-mag	3.50
5	4.00	F2	-1710.2	-5613.5	01-mag	4.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

5	4.50	F2	-1673.6	-5597.1	01-mag	4.50
5	5.00	F2	-1637.0	-5580.7	01-mag	5.00
5	5.00	F2	-1637.0	-5580.7	01-mag	5.00
5	5.50	F2	-1601.0	-5564.7	01-mag	5.50
5	6.00	F2	-1565.1	-5548.7	01-mag	6.00
5	6.50	F2	-1529.1	-5532.8	01-mag	6.50
5	7.00	F2	-1493.2	-5516.8	01-mag	7.00
5	7.50	F2	-1457.2	-5500.8	01-mag	7.50
5	7.50	F2	-1457.2	-5500.8	01-mag	7.50
5	8.00	F2	-1422.2	-5484.7	01-mag	8.00
5	8.50	F2	-1387.3	-5468.6	01-mag	8.50
5	9.00	F2	-1352.3	-5452.5	01-mag	9.00
5	9.50	F2	-1317.3	-5436.4	01-mag	9.50
5	10.00	F2	-1282.3	-5420.3	01-mag	10.00
5	10.00	F2	-1282.3	-5420.3	01-mag	10.00
5	10.00	F2	-1282.2	-5420.2	01-mag	10.00
6	0.00	F2	670.2	15981.3	01-giu	0.00
6	0.00	F2	670.3	15982.0	01-giu	0.00
6	0.00	F2	670.3	15982.0	01-giu	0.00
6	0.50	F2	698.3	16197.5	01-giu	0.50
6	1.00	F2	726.2	16413.0	01-giu	1.00
6	1.50	F2	754.2	16628.5	01-giu	1.50
6	2.00	F2	782.1	16843.9	01-giu	2.00
6	2.50	F2	810.1	17059.4	01-giu	2.50
6	2.50	F2	810.1	17059.4	01-giu	2.50
6	3.00	F2	840.1	17139.6	01-giu	3.00
6	3.50	F2	870.1	17219.7	01-giu	3.50
6	4.00	F2	900.1	17299.9	01-giu	4.00
6	4.50	F2	930.1	17380.0	01-giu	4.50
6	5.00	F2	960.1	17460.2	01-giu	5.00
6	5.00	F2	960.1	17460.2	01-giu	5.00
6	5.50	F2	991.9	17416.7	01-giu	5.50
6	6.00	F2	1023.7	17373.2	01-giu	6.00
6	6.50	F2	1055.6	17329.7	01-giu	6.50
6	7.00	F2	1087.4	17286.1	01-giu	7.00
6	7.50	F2	1119.2	17242.6	01-giu	7.50
6	7.50	F2	1119.2	17242.6	01-giu	7.50
6	8.00	F2	1152.7	17063.7	01-giu	8.00
6	8.50	F2	1186.2	16884.7	01-giu	8.50

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

6	9.00	F2	1219.7	16705.7	01-giu	9.00
6	9.50	F2	1253.2	16526.7	01-giu	9.50
6	10.00	F2	1286.7	16347.8	01-giu	10.00
6	0.00	F2	-1282.2	-5420.2	01-giu	0.00
6	0.00	F2	-1282.2	-5420.2	01-giu	0.00
6	0.00	F2	-1282.2	-5420.2	01-giu	0.00
6	0.50	F2	-1248.5	-5404.1	01-giu	0.50
6	1.00	F2	-1214.8	-5388.0	01-giu	1.00
6	1.50	F2	-1181.1	-5371.9	01-giu	1.50
6	2.00	F2	-1147.4	-5355.8	01-giu	2.00
6	2.50	F2	-1113.7	-5339.7	01-giu	2.50
6	2.50	F2	-1113.7	-5339.7	01-giu	2.50
6	3.00	F2	-1081.6	-5402.2	01-giu	3.00
6	3.50	F2	-1049.5	-5464.7	01-giu	3.50
6	4.00	F2	-1017.3	-5527.2	01-giu	4.00
6	4.50	F2	-985.2	-5589.8	01-giu	4.50
6	5.00	F2	-953.1	-5652.3	01-giu	5.00
6	5.00	F2	-953.1	-5652.3	01-giu	5.00
6	5.50	F2	-922.7	-5734.9	01-giu	5.50
6	6.00	F2	-892.3	-5817.5	01-giu	6.00
6	6.50	F2	-862.0	-5900.1	01-giu	6.50
6	7.00	F2	-831.6	-5982.7	01-giu	7.00
6	7.50	F2	-801.2	-6065.3	01-giu	7.50
6	7.50	F2	-801.2	-6065.3	01-giu	7.50
6	8.00	F2	-772.8	-6147.8	01-giu	8.00
6	8.50	F2	-744.4	-6230.2	01-giu	8.50
6	9.00	F2	-715.9	-6312.6	01-giu	9.00
6	9.50	F2	-687.5	-6395.1	01-giu	9.50
6	10.00	F2	-659.1	-6477.5	01-giu	10.00
7	0.00	F2	1286.8	16348.2	01-lug	0.00
7	0.50	F2	1321.7	16037.6	01-lug	0.50
7	1.00	F2	1356.7	15727.1	01-lug	1.00
7	1.50	F2	1391.6	15416.6	01-lug	1.50
7	2.00	F2	1426.5	15106.0	01-lug	2.00
7	2.50	F2	1461.4	14795.5	01-lug	2.50
7	2.50	F2	1461.4	14795.5	01-lug	2.50
7	3.00	F2	1497.4	14360.1	01-lug	3.00
7	3.50	F2	1533.4	13924.7	01-lug	3.50
7	4.00	F2	1569.4	13489.4	01-lug	4.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

7	4.50	F2	1605.5	13054.0	01-lug	4.50
7	5.00	F2	1641.5	12618.6	01-lug	5.00
7	5.00	F2	1641.5	12618.6	01-lug	5.00
7	5.50	F2	1678.3	12066.5	01-lug	5.50
7	6.00	F2	1715.1	11514.5	01-lug	6.00
7	6.50	F2	1751.9	10962.4	01-lug	6.50
7	7.00	F2	1788.8	10410.3	01-lug	7.00
7	7.50	F2	1825.6	9858.2	01-lug	7.50
7	7.50	F2	1825.6	9858.2	01-lug	7.50
7	8.00	F2	1862.9	9268.7	01-lug	8.00
7	8.50	F2	1900.2	8679.2	01-lug	8.50
7	9.00	F2	1937.5	8089.7	01-lug	9.00
7	9.50	F2	1974.8	7500.1	01-lug	9.50
7	10.00	F2	2012.1	6910.6	01-lug	10.00
7	0.00	F2	-659.0	-6477.5	01-lug	0.00
7	0.50	F2	-632.7	-6560.0	01-lug	0.50
7	1.00	F2	-606.5	-6642.5	01-lug	1.00
7	1.50	F2	-580.2	-6725.0	01-lug	1.50
7	2.00	F2	-553.9	-6807.5	01-lug	2.00
7	2.50	F2	-527.7	-6890.1	01-lug	2.50
7	2.50	F2	-527.7	-6890.1	01-lug	2.50
7	3.00	F2	-503.8	-6972.6	01-lug	3.00
7	3.50	F2	-479.9	-7055.1	01-lug	3.50
7	4.00	F2	-456.1	-7137.6	01-lug	4.00
7	4.50	F2	-432.2	-7220.2	01-lug	4.50
7	5.00	F2	-408.3	-7302.7	01-lug	5.00
7	5.00	F2	-408.3	-7302.7	01-lug	5.00
7	5.50	F2	-387.0	-7385.2	01-lug	5.50
7	6.00	F2	-365.6	-7467.6	01-lug	6.00
7	6.50	F2	-344.3	-7550.1	01-lug	6.50
7	7.00	F2	-322.9	-7632.6	01-lug	7.00
7	7.50	F2	-301.6	-7715.1	01-lug	7.50
7	7.50	F2	-301.6	-7715.1	01-lug	7.50
7	8.00	F2	-283.0	-7867.9	01-lug	8.00
7	8.50	F2	-264.5	-8020.7	01-lug	8.50
7	9.00	F2	-246.0	-8173.5	01-lug	9.00
7	9.50	F2	-227.4	-8326.3	01-lug	9.50
7	10.00	F2	-208.9	-8479.1	01-lug	10.00
8	0.00	F2	2012.2	6910.2	01-ago	0.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

8	0.00	F2	2012.3	6909.3	01-ago	0.00
8	0.00	F2	2012.3	6909.3	01-ago	0.00
8	0.50	F2	2049.2	6427.6	01-ago	0.50
8	1.00	F2	2086.2	5945.9	01-ago	1.00
8	1.50	F2	2123.1	5464.1	01-ago	1.50
8	2.00	F2	2160.1	4982.4	01-ago	2.00
8	2.50	F2	2197.1	4500.7	01-ago	2.50
8	2.50	F2	2197.1	4500.7	01-ago	2.50
8	3.00	F2	2233.1	4353.4	01-ago	3.00
8	3.50	F2	2269.1	4206.1	01-ago	3.50
8	4.00	F2	2305.1	4058.8	01-ago	4.00
8	4.50	F2	2341.1	3911.5	01-ago	4.50
8	5.00	F2	2377.2	3764.2	01-ago	5.00
8	5.00	F2	2377.2	3764.2	01-ago	5.00
8	5.00	F2	2377.2	3764.3	01-ago	5.00
8	0.00	F2	-208.8	-8479.1	01-ago	0.00
8	0.00	F2	-208.8	-8479.6	01-ago	0.00
8	0.00	F2	-208.8	-8479.6	01-ago	0.00
8	0.50	F2	-201.1	-8824.4	01-ago	0.50
8	1.00	F2	-193.4	-9169.2	01-ago	1.00
8	1.50	F2	-185.7	-9514.0	01-ago	1.50
8	2.00	F2	-178.0	-9858.8	01-ago	2.00
8	2.50	F2	-170.2	-10203.6	01-ago	2.50
8	2.50	F2	-170.2	-10203.6	01-ago	2.50
8	3.00	F2	-169.7	-10723.5	01-ago	3.00
8	3.50	F2	-169.2	-11243.4	01-ago	3.50
8	4.00	F2	-168.6	-11763.3	01-ago	4.00
8	4.50	F2	-168.1	-12283.2	01-ago	4.50
8	5.00	F2	-167.5	-12803.1	01-ago	5.00
8	5.00	F2	-167.5	-12803.1	01-ago	5.00
8	5.00	F2	-167.5	-12804.3	01-ago	5.00
9	0.00	F2	241.9	3764.3	01-set	0.00
9	0.00	F2	241.9	3764.1	01-set	0.00
9	0.00	F2	241.9	3764.1	01-set	0.00
9	0.50	F2	242.4	3883.0	01-set	0.50
9	1.00	F2	243.0	4001.8	01-set	1.00
9	1.50	F2	243.5	4120.7	01-set	1.50
9	2.00	F2	244.0	4239.6	01-set	2.00
9	2.50	F2	244.6	4358.4	01-set	2.50

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

9	2.50	F2	244.6	4358.4	01-set	2.50
9	3.00	F2	246.3	4812.6	01-set	3.00
9	3.50	F2	248.0	5266.8	01-set	3.50
9	4.00	F2	249.6	5721.1	01-set	4.00
9	4.50	F2	251.3	6175.3	01-set	4.50
9	5.00	F2	253.0	6629.5	01-set	5.00
9	5.00	F2	253.0	6629.5	01-set	5.00
9	5.00	F2	253.0	6630.3	01-set	5.00
9	0.00	F2	-2395.4	-12804.3	01-set	0.00
9	0.00	F2	-2395.3	-12802.3	01-set	0.00
9	0.00	F2	-2395.3	-12802.3	01-set	0.00
9	0.50	F2	-2359.5	-12258.9	01-set	0.50
9	1.00	F2	-2323.7	-11715.4	01-set	1.00
9	1.50	F2	-2287.9	-11172.0	01-set	1.50
9	2.00	F2	-2252.1	-10628.6	01-set	2.00
9	2.50	F2	-2216.3	-10085.2	01-set	2.50
9	2.50	F2	-2216.3	-10085.2	01-set	2.50
9	3.00	F2	-2179.6	-9727.4	01-set	3.00
9	3.50	F2	-2142.9	-9369.6	01-set	3.50
9	4.00	F2	-2106.1	-9011.8	01-set	4.00
9	4.50	F2	-2069.4	-8654.0	01-set	4.50
9	5.00	F2	-2032.6	-8296.2	01-set	5.00
9	5.00	F2	-2032.6	-8296.2	01-set	5.00
9	5.00	F2	-2032.5	-8295.7	01-set	5.00
10	0.00	F2	253.0	6630.7	01-ott	0.00
10	0.50	F2	270.6	7209.8	01-ott	0.50
10	1.00	F2	288.1	7788.9	01-ott	1.00
10	1.50	F2	305.7	8368.0	01-ott	1.50
10	2.00	F2	323.3	8947.1	01-ott	2.00
10	2.50	F2	340.8	9526.2	01-ott	2.50
10	2.50	F2	340.8	9526.2	01-ott	2.50
10	3.00	F2	361.8	10100.0	01-ott	3.00
10	3.50	F2	382.8	10673.8	01-ott	3.50
10	4.00	F2	403.8	11247.6	01-ott	4.00
10	4.50	F2	424.8	11821.4	01-ott	4.50
10	5.00	F2	445.8	12395.2	01-ott	5.00
10	5.00	F2	445.8	12395.2	01-ott	5.00
10	5.50	F2	469.4	12853.6	01-ott	5.50
10	6.00	F2	492.9	13312.0	01-ott	6.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

10	6.50	F2	516.4	13770.3	01-ott	6.50
10	7.00	F2	539.9	14228.7	01-ott	7.00
10	7.50	F2	563.5	14687.0	01-ott	7.50
10	7.50	F2	563.5	14687.0	01-ott	7.50
10	8.00	F2	589.4	15021.7	01-ott	8.00
10	8.50	F2	615.3	15356.4	01-ott	8.50
10	9.00	F2	641.2	15691.1	01-ott	9.00
10	9.50	F2	667.1	16025.8	01-ott	9.50
10	10.00	F2	693.0	16360.5	01-ott	10.00
10	10.00	F2	693.0	16360.5	01-ott	10.00
10	10.00	F2	693.0	16360.9	01-ott	10.00
10	0.00	F2	-2032.5	-8295.7	01-ott	0.00
10	0.50	F2	-1995.4	-8145.0	01-ott	0.50
10	1.00	F2	-1958.3	-7994.3	01-ott	1.00
10	1.50	F2	-1921.2	-7843.6	01-ott	1.50
10	2.00	F2	-1884.1	-7692.9	01-ott	2.00
10	2.50	F2	-1847.0	-7542.2	01-ott	2.50
10	2.50	F2	-1847.0	-7542.2	01-ott	2.50
10	3.00	F2	-1810.4	-7492.9	01-ott	3.00
10	3.50	F2	-1773.7	-7443.7	01-ott	3.50
10	4.00	F2	-1737.1	-7394.5	01-ott	4.00
10	4.50	F2	-1700.4	-7345.2	01-ott	4.50
10	5.00	F2	-1663.8	-7296.0	01-ott	5.00
10	5.00	F2	-1663.8	-7296.0	01-ott	5.00
10	5.50	F2	-1627.9	-7246.6	01-ott	5.50
10	6.00	F2	-1592.0	-7197.2	01-ott	6.00
10	6.50	F2	-1556.1	-7147.9	01-ott	6.50
10	7.00	F2	-1520.2	-7098.5	01-ott	7.00
10	7.50	F2	-1484.3	-7049.1	01-ott	7.50
10	7.50	F2	-1484.3	-7049.1	01-ott	7.50
10	8.00	F2	-1449.5	-6999.9	01-ott	8.00
10	8.50	F2	-1414.7	-6950.7	01-ott	8.50
10	9.00	F2	-1379.8	-6901.5	01-ott	9.00
10	9.50	F2	-1345.0	-6852.3	01-ott	9.50
10	10.00	F2	-1310.2	-6803.1	01-ott	10.00
10	10.00	F2	-1310.2	-6803.1	01-ott	10.00
10	10.00	F2	-1310.0	-6803.0	01-ott	10.00
11	0.00	F2	693.0	16360.9	01-nov	0.00
11	0.00	F2	693.1	16361.6	01-nov	0.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

11	0.00	F2	693.1	16361.6	01-nov	0.00
11	0.50	F2	721.2	16565.0	01-nov	0.50
11	1.00	F2	749.3	16768.3	01-nov	1.00
11	1.50	F2	777.4	16971.7	01-nov	1.50
11	2.00	F2	805.5	17175.1	01-nov	2.00
11	2.50	F2	833.6	17378.5	01-nov	2.50
11	2.50	F2	833.6	17378.5	01-nov	2.50
11	3.00	F2	863.7	17446.1	01-nov	3.00
11	3.50	F2	893.7	17513.7	01-nov	3.50
11	4.00	F2	923.8	17581.3	01-nov	4.00
11	4.50	F2	953.9	17648.9	01-nov	4.50
11	5.00	F2	983.9	17716.5	01-nov	5.00
11	5.00	F2	983.9	17716.5	01-nov	5.00
11	5.50	F2	1015.8	17661.4	01-nov	5.50
11	6.00	F2	1047.6	17606.2	01-nov	6.00
11	6.50	F2	1079.5	17551.1	01-nov	6.50
11	7.00	F2	1111.4	17496.0	01-nov	7.00
11	7.50	F2	1143.2	17440.9	01-nov	7.50
11	7.50	F2	1143.2	17440.9	01-nov	7.50
11	8.00	F2	1147.5	17250.3	01-nov	8.00
11	8.50	F2	1151.8	17059.7	01-nov	8.50
11	9.00	F2	1156.0	16869.1	01-nov	9.00
11	9.50	F2	1160.3	16678.6	01-nov	9.50
11	10.00	F2	1164.6	16488.0	01-nov	10.00
11	0.00	F2	-1310.0	-6803.0	01-nov	0.00
11	0.00	F2	-1310.0	-6802.9	01-nov	0.00
11	0.00	F2	-1310.0	-6802.9	01-nov	0.00
11	0.50	F2	-1276.6	-6753.5	01-nov	0.50
11	1.00	F2	-1243.1	-6704.2	01-nov	1.00
11	1.50	F2	-1209.6	-6654.9	01-nov	1.50
11	2.00	F2	-1176.1	-6605.5	01-nov	2.00
11	2.50	F2	-1142.7	-6556.2	01-nov	2.50
11	2.50	F2	-1142.7	-6556.2	01-nov	2.50
11	3.00	F2	-1110.8	-6509.6	01-nov	3.00
11	3.50	F2	-1078.9	-6463.0	01-nov	3.50
11	4.00	F2	-1047.1	-6416.4	01-nov	4.00
11	4.50	F2	-1015.2	-6369.8	01-nov	4.50
11	5.00	F2	-983.3	-6323.2	01-nov	5.00
11	5.00	F2	-983.3	-6323.2	01-nov	5.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

11	5.50	F2	-953.3	-6386.4	01-nov	5.50
11	6.00	F2	-923.2	-6449.7	01-nov	6.00
11	6.50	F2	-893.1	-6513.0	01-nov	6.50
11	7.00	F2	-863.0	-6576.3	01-nov	7.00
11	7.50	F2	-832.9	-6639.6	01-nov	7.50
11	7.50	F2	-832.9	-6639.6	01-nov	7.50
11	8.00	F2	-806.5	-6702.9	01-nov	8.00
11	8.50	F2	-780.1	-6766.3	01-nov	8.50
11	9.00	F2	-753.6	-6829.7	01-nov	9.00
11	9.50	F2	-727.2	-6893.0	01-nov	9.50
11	10.00	F2	-700.7	-6956.4	01-nov	10.00
12	0.00	F2	1310.7	16488.0	01-dic	0.00
12	0.50	F2	1345.5	16165.5	01-dic	0.50
12	1.00	F2	1380.3	15843.0	01-dic	1.00
12	1.50	F2	1415.2	15520.5	01-dic	1.50
12	2.00	F2	1450.0	15198.0	01-dic	2.00
12	2.50	F2	1484.8	14875.5	01-dic	2.50
12	2.50	F2	1484.8	14875.5	01-dic	2.50
12	3.00	F2	1520.7	14429.7	01-dic	3.00
12	3.50	F2	1556.6	13983.9	01-dic	3.50
12	4.00	F2	1592.5	13538.1	01-dic	4.00
12	4.50	F2	1628.4	13092.4	01-dic	4.50
12	5.00	F2	1664.3	12646.6	01-dic	5.00
12	5.00	F2	1664.3	12646.6	01-dic	5.00
12	5.50	F2	1700.9	12085.0	01-dic	5.50
12	6.00	F2	1737.6	11523.4	01-dic	6.00
12	6.50	F2	1774.3	10961.8	01-dic	6.50
12	7.00	F2	1810.9	10400.2	01-dic	7.00
12	7.50	F2	1847.6	9838.6	01-dic	7.50
12	7.50	F2	1847.6	9838.6	01-dic	7.50
12	8.00	F2	1856.8	9263.4	01-dic	8.00
12	8.50	F2	1866.0	8688.2	01-dic	8.50
12	9.00	F2	1875.2	8113.0	01-dic	9.00
12	9.50	F2	1884.4	7537.8	01-dic	9.50
12	10.00	F2	1893.5	6962.6	01-dic	10.00
12	0.00	F2	-692.3	-6956.4	01-dic	0.00
12	0.50	F2	-666.4	-7019.6	01-dic	0.50
12	1.00	F2	-640.4	-7082.7	01-dic	1.00
12	1.50	F2	-614.5	-7145.9	01-dic	1.50

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

12	2.00	F2	-588.6	-7209.0	01-dic	2.00
12	2.50	F2	-562.6	-7272.2	01-dic	2.50
12	2.50	F2	-562.6	-7272.2	01-dic	2.50
12	3.00	F2	-539.1	-7335.6	01-dic	3.00
12	3.50	F2	-515.5	-7399.0	01-dic	3.50
12	4.00	F2	-492.0	-7462.4	01-dic	4.00
12	4.50	F2	-468.4	-7525.8	01-dic	4.50
12	5.00	F2	-444.9	-7589.2	01-dic	5.00
12	5.00	F2	-444.9	-7589.2	01-dic	5.00
12	5.50	F2	-423.9	-7652.5	01-dic	5.50
12	6.00	F2	-402.8	-7715.8	01-dic	6.00
12	6.50	F2	-381.8	-7779.1	01-dic	6.50
12	7.00	F2	-360.8	-7842.3	01-dic	7.00
12	7.50	F2	-339.8	-7905.6	01-dic	7.50
12	7.50	F2	-339.8	-7905.6	01-dic	7.50
12	8.00	F2	-322.1	-8061.7	01-dic	8.00
12	8.50	F2	-304.4	-8217.7	01-dic	8.50
12	9.00	F2	-286.7	-8373.7	01-dic	9.00
12	9.50	F2	-269.0	-8529.8	01-dic	9.50
12	10.00	F2	-251.3	-8685.8	01-dic	10.00
13	0.00	F2	2032.9	6961.8	13-1	0.00
13	0.00	F2	2033.0	6961.0	13-1	0.00
13	0.00	F2	2033.0	6961.0	13-1	0.00
13	0.50	F2	2069.8	6507.1	13-1	0.50
13	1.00	F2	2106.6	6053.2	13-1	1.00
13	1.50	F2	2143.4	5599.4	13-1	1.50
13	2.00	F2	2180.1	5145.5	13-1	2.00
13	2.50	F2	2216.9	4691.6	13-1	2.50
13	2.50	F2	2216.9	4691.6	13-1	2.50
13	3.00	F2	2252.7	4571.2	13-1	3.00
13	3.50	F2	2288.5	4450.8	13-1	3.50
13	4.00	F2	2324.4	4330.4	13-1	4.00
13	4.50	F2	2360.2	4210.0	13-1	4.50
13	5.00	F2	2396.0	4089.6	13-1	5.00
13	5.00	F2	2396.0	4089.6	13-1	5.00
13	5.00	F2	2396.1	4089.8	13-1	5.00
13	0.00	F2	-250.6	-8685.8	13-1	0.00
13	0.00	F2	-250.6	-8686.3	13-1	0.00
13	0.00	F2	-250.6	-8686.3	13-1	0.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

13	0.50	F2	-248.9	-9046.6	13-1	0.50
13	1.00	F2	-247.2	-9406.9	13-1	1.00
13	1.50	F2	-245.5	-9767.2	13-1	1.50
13	2.00	F2	-243.8	-10127.5	13-1	2.00
13	2.50	F2	-242.1	-10487.8	13-1	2.50
13	2.50	F2	-242.1	-10487.8	13-1	2.50
13	3.00	F2	-241.6	-11024.3	13-1	3.00
13	3.50	F2	-241.0	-11560.7	13-1	3.50
13	4.00	F2	-240.5	-12097.2	13-1	4.00
13	4.50	F2	-240.0	-12633.6	13-1	4.50
13	5.00	F2	-239.4	-13170.1	13-1	5.00
13	5.00	F2	-239.4	-13170.1	13-1	5.00
13	5.00	F2	-239.4	-13172.0	13-1	5.00
14	0.00	F2	237.5	4089.8	14-1	0.00
14	0.00	F2	237.5	4089.7	14-1	0.00
14	0.00	F2	237.5	4089.7	14-1	0.00
14	0.50	F2	238.0	4209.1	14-1	0.50
14	1.00	F2	238.6	4328.5	14-1	1.00
14	1.50	F2	239.1	4448.0	14-1	1.50
14	2.00	F2	239.7	4567.4	14-1	2.00
14	2.50	F2	240.2	4686.8	14-1	2.50
14	2.50	F2	240.2	4686.8	14-1	2.50
14	3.00	F2	242.5	5139.6	14-1	3.00
14	3.50	F2	244.7	5592.3	14-1	3.50
14	4.00	F2	247.0	6045.1	14-1	4.00
14	4.50	F2	249.3	6497.8	14-1	4.50
14	5.00	F2	251.6	6950.6	14-1	5.00
14	5.00	F2	251.6	6950.6	14-1	5.00
14	5.00	F2	251.6	6951.4	14-1	5.00
14	0.00	F2	-2427.4	-13172.0	14-1	0.00
14	0.00	F2	-2427.4	-13170.8	14-1	0.00
14	0.00	F2	-2427.4	-13170.8	14-1	0.00
14	0.50	F2	-2391.5	-12620.0	14-1	0.50
14	1.00	F2	-2355.6	-12069.2	14-1	1.00
14	1.50	F2	-2319.8	-11518.4	14-1	1.50
14	2.00	F2	-2283.9	-10967.6	14-1	2.00
14	2.50	F2	-2248.1	-10416.7	14-1	2.50
14	2.50	F2	-2248.1	-10416.7	14-1	2.50
14	3.00	F2	-2211.3	-10040.8	14-1	3.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

14	3.50	F2	-2174.5	-9664.9	14-1	3.50
14	4.00	F2	-2137.7	-9288.9	14-1	4.00
14	4.50	F2	-2100.9	-8913.0	14-1	4.50
14	5.00	F2	-2064.2	-8537.0	14-1	5.00
14	5.00	F2	-2064.2	-8537.0	14-1	5.00
14	5.00	F2	-2064.0	-8536.5	14-1	5.00
15	0.00	F2	251.6	6951.4	15-1	0.00
15	0.00	F2	251.6	6952.6	15-1	0.00
15	0.00	F2	251.6	6952.6	15-1	0.00
15	0.50	F2	269.9	7532.0	15-1	0.50
15	1.00	F2	288.2	8111.3	15-1	1.00
15	1.50	F2	306.5	8690.6	15-1	1.50
15	2.00	F2	324.8	9269.9	15-1	2.00
15	2.50	F2	343.0	9849.2	15-1	2.50
15	2.50	F2	343.0	9849.2	15-1	2.50
15	3.00	F2	364.1	10427.1	15-1	3.00
15	3.50	F2	385.2	11005.0	15-1	3.50
15	4.00	F2	406.2	11582.9	15-1	4.00
15	4.50	F2	427.3	12160.8	15-1	4.50
15	5.00	F2	448.4	12738.7	15-1	5.00
15	5.00	F2	448.4	12738.7	15-1	5.00
15	5.50	F2	472.0	13200.7	15-1	5.50
15	6.00	F2	495.6	13662.7	15-1	6.00
15	6.50	F2	519.2	14124.7	15-1	6.50
15	7.00	F2	542.8	14586.7	15-1	7.00
15	7.50	F2	566.4	15048.8	15-1	7.50
15	7.50	F2	566.4	15048.8	15-1	7.50
15	8.00	F2	567.4	15387.1	15-1	8.00
15	8.50	F2	568.5	15725.4	15-1	8.50
15	9.00	F2	569.6	16063.7	15-1	9.00
15	9.50	F2	570.7	16402.0	15-1	9.50
15	10.00	F2	571.8	16740.4	15-1	10.00
15	0.00	F2	-2064.0	-8536.5	15-1	0.00
15	0.00	F2	-2064.0	-8535.9	15-1	0.00
15	0.00	F2	-2064.0	-8535.9	15-1	0.00
15	0.50	F2	-2026.9	-8369.9	15-1	0.50
15	1.00	F2	-1989.7	-8203.9	15-1	1.00
15	1.50	F2	-1952.6	-8037.9	15-1	1.50
15	2.00	F2	-1915.4	-7871.9	15-1	2.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

15	2.50	F2	-1878.3	-7705.9	15-1	2.50
15	2.50	F2	-1878.3	-7705.9	15-1	2.50
15	3.00	F2	-1841.6	-7644.6	15-1	3.00
15	3.50	F2	-1805.0	-7583.4	15-1	3.50
15	4.00	F2	-1768.3	-7522.2	15-1	4.00
15	4.50	F2	-1731.6	-7461.0	15-1	4.50
15	5.00	F2	-1694.9	-7399.8	15-1	5.00
15	5.00	F2	-1694.9	-7399.8	15-1	5.00
15	5.50	F2	-1659.0	-7338.7	15-1	5.50
15	6.00	F2	-1623.1	-7277.6	15-1	6.00
15	6.50	F2	-1587.2	-7216.5	15-1	6.50
15	7.00	F2	-1551.3	-7155.4	15-1	7.00
15	7.50	F2	-1515.4	-7094.4	15-1	7.50
15	7.50	F2	-1515.4	-7094.4	15-1	7.50
15	8.00	F2	-1486.0	-7033.2	15-1	8.00
15	8.50	F2	-1456.5	-6972.0	15-1	8.50
15	9.00	F2	-1427.1	-6910.8	15-1	9.00
15	9.50	F2	-1397.6	-6849.6	15-1	9.50
15	10.00	F2	-1368.2	-6788.4	15-1	10.00
16	0.00	F2	696.3	16739.9	16-1	0.00
16	0.50	F2	724.5	16946.7	16-1	0.50
16	1.00	F2	752.7	17153.6	16-1	1.00
16	1.50	F2	780.8	17360.4	16-1	1.50
16	2.00	F2	809.0	17567.3	16-1	2.00
16	2.50	F2	837.1	17774.1	16-1	2.50
16	2.50	F2	837.1	17774.1	16-1	2.50
16	3.00	F2	867.2	17845.1	16-1	3.00
16	3.50	F2	897.4	17916.0	16-1	3.50
16	4.00	F2	927.5	17987.0	16-1	4.00
16	4.50	F2	957.6	18057.9	16-1	4.50
16	5.00	F2	987.7	18128.9	16-1	5.00
16	5.00	F2	987.7	18128.9	16-1	5.00
16	5.50	F2	1019.6	18077.0	16-1	5.50
16	6.00	F2	1051.5	18025.1	16-1	6.00
16	6.50	F2	1083.4	17973.1	16-1	6.50
16	7.00	F2	1115.3	17921.2	16-1	7.00
16	7.50	F2	1147.2	17869.3	16-1	7.50
16	7.50	F2	1147.2	17869.3	16-1	7.50
16	8.00	F2	1180.7	17681.9	16-1	8.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

16	8.50	F2	1214.2	17494.5	16-1	8.50
16	9.00	F2	1247.7	17307.0	16-1	9.00
16	9.50	F2	1281.2	17119.6	16-1	9.50
16	10.00	F2	1314.8	16932.1	16-1	10.00
16	10.00	F2	1314.8	16932.1	16-1	10.00
16	10.00	F2	1314.8	16931.5	16-1	10.00
16	0.00	F2	-1341.1	-6788.4	16-1	0.00
16	0.50	F2	-1307.6	-6727.1	16-1	0.50
16	1.00	F2	-1274.2	-6665.9	16-1	1.00
16	1.50	F2	-1240.7	-6604.6	16-1	1.50
16	2.00	F2	-1207.2	-6543.4	16-1	2.00
16	2.50	F2	-1173.8	-6482.1	16-1	2.50
16	2.50	F2	-1173.8	-6482.1	16-1	2.50
16	3.00	F2	-1141.9	-6420.9	16-1	3.00
16	3.50	F2	-1110.1	-6359.7	16-1	3.50
16	4.00	F2	-1078.2	-6298.5	16-1	4.00
16	4.50	F2	-1046.3	-6237.4	16-1	4.50
16	5.00	F2	-1014.5	-6176.2	16-1	5.00
16	5.00	F2	-1014.5	-6176.2	16-1	5.00
16	5.50	F2	-984.4	-6210.6	16-1	5.50
16	6.00	F2	-954.4	-6245.1	16-1	6.00
16	6.50	F2	-924.3	-6279.5	16-1	6.50
16	7.00	F2	-894.3	-6313.9	16-1	7.00
16	7.50	F2	-864.2	-6348.4	16-1	7.50
16	7.50	F2	-864.2	-6348.4	16-1	7.50
16	8.00	F2	-836.1	-6397.7	16-1	8.00
16	8.50	F2	-808.1	-6446.9	16-1	8.50
16	9.00	F2	-780.0	-6496.2	16-1	9.00
16	9.50	F2	-751.9	-6545.5	16-1	9.50
16	10.00	F2	-723.8	-6594.8	16-1	10.00
16	10.00	F2	-723.8	-6594.8	16-1	10.00
16	10.00	F2	-723.7	-6594.9	16-1	10.00
17	0.00	F2	1314.8	16931.5	17-1	0.00
17	0.00	F2	1314.9	16931.1	17-1	0.00
17	0.00	F2	1314.9	16931.1	17-1	0.00
17	0.50	F2	1349.7	16612.3	17-1	0.50
17	1.00	F2	1384.6	16293.5	17-1	1.00
17	1.50	F2	1419.4	15974.6	17-1	1.50
17	2.00	F2	1454.3	15655.8	17-1	2.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

17	2.50	F2	1489.1	15337.0	17-1	2.50
17	2.50	F2	1489.1	15337.0	17-1	2.50
17	3.00	F2	1525.0	14894.9	17-1	3.00
17	3.50	F2	1561.0	14452.8	17-1	3.50
17	4.00	F2	1596.9	14010.8	17-1	4.00
17	4.50	F2	1632.8	13568.7	17-1	4.50
17	5.00	F2	1668.7	13126.7	17-1	5.00
17	5.00	F2	1668.7	13126.7	17-1	5.00
17	5.50	F2	1705.3	12569.5	17-1	5.50
17	6.00	F2	1741.9	12012.3	17-1	6.00
17	6.50	F2	1778.6	11455.2	17-1	6.50
17	7.00	F2	1815.2	10898.0	17-1	7.00
17	7.50	F2	1851.9	10340.8	17-1	7.50
17	7.50	F2	1851.9	10340.8	17-1	7.50
17	8.00	F2	1888.9	9781.3	17-1	8.00
17	8.50	F2	1926.0	9221.9	17-1	8.50
17	9.00	F2	1963.1	8662.4	17-1	9.00
17	9.50	F2	2000.1	8102.9	17-1	9.50
17	10.00	F2	2037.2	7543.5	17-1	10.00
17	0.00	F2	-723.7	-6594.9	17-1	0.00
17	0.00	F2	-723.7	-6595.0	17-1	0.00
17	0.00	F2	-723.7	-6595.0	17-1	0.00
17	0.50	F2	-697.9	-6644.2	17-1	0.50
17	1.00	F2	-672.0	-6693.5	17-1	1.00
17	1.50	F2	-646.1	-6742.8	17-1	1.50
17	2.00	F2	-620.2	-6792.1	17-1	2.00
17	2.50	F2	-594.3	-6841.3	17-1	2.50
17	2.50	F2	-594.3	-6841.3	17-1	2.50
17	3.00	F2	-570.8	-6890.6	17-1	3.00
17	3.50	F2	-547.4	-6939.9	17-1	3.50
17	4.00	F2	-523.9	-6989.2	17-1	4.00
17	4.50	F2	-500.4	-7038.5	17-1	4.50
17	5.00	F2	-476.9	-7087.7	17-1	5.00
17	5.00	F2	-476.9	-7087.7	17-1	5.00
17	5.50	F2	-455.9	-7137.1	17-1	5.50
17	6.00	F2	-435.0	-7186.5	17-1	6.00
17	6.50	F2	-414.0	-7235.9	17-1	6.50
17	7.00	F2	-393.1	-7285.2	17-1	7.00
17	7.50	F2	-372.1	-7334.6	17-1	7.50

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

17	7.50	F2	-372.1	-7334.6	17-1	7.50
17	8.00	F2	-354.9	-7487.4	17-1	8.00
17	8.50	F2	-337.7	-7640.2	17-1	8.50
17	9.00	F2	-320.5	-7793.0	17-1	9.00
17	9.50	F2	-303.3	-7945.9	17-1	9.50
17	10.00	F2	-286.1	-8098.7	17-1	10.00
18	0.00	F2	2037.2	7543.0	18-1	0.00
18	0.00	F2	2037.4	7542.3	18-1	0.00
18	0.00	F2	2037.4	7542.3	18-1	0.00
18	0.50	F2	2074.0	7105.9	18-1	0.50
18	1.00	F2	2110.7	6669.6	18-1	1.00
18	1.50	F2	2147.4	6233.2	18-1	1.50
18	2.00	F2	2184.1	5796.8	18-1	2.00
18	2.50	F2	2220.8	5360.5	18-1	2.50
18	2.50	F2	2220.8	5360.5	18-1	2.50
18	3.00	F2	2256.5	5334.0	18-1	3.00
18	3.50	F2	2292.2	5307.6	18-1	3.50
18	4.00	F2	2327.9	5281.1	18-1	4.00
18	4.50	F2	2363.6	5254.7	18-1	4.50
18	5.00	F2	2399.4	5228.2	18-1	5.00
18	5.00	F2	2399.4	5228.2	18-1	5.00
18	5.00	F2	2399.4	5228.4	18-1	5.00
18	0.00	F2	-286.0	-8098.7	18-1	0.00
18	0.00	F2	-286.0	-8099.2	18-1	0.00
18	0.00	F2	-286.0	-8099.2	18-1	0.00
18	0.50	F2	-284.4	-8456.8	18-1	0.50
18	1.00	F2	-282.7	-8814.5	18-1	1.00
18	1.50	F2	-281.0	-9172.1	18-1	1.50
18	2.00	F2	-279.3	-9529.7	18-1	2.00
18	2.50	F2	-277.6	-9887.3	18-1	2.50
18	2.50	F2	-277.6	-9887.3	18-1	2.50
18	3.00	F2	-277.1	-10467.8	18-1	3.00
18	3.50	F2	-276.5	-11048.2	18-1	3.50
18	4.00	F2	-276.0	-11628.6	18-1	4.00
18	4.50	F2	-275.5	-12209.0	18-1	4.50
18	5.00	F2	-274.9	-12789.4	18-1	5.00
18	5.00	F2	-274.9	-12789.4	18-1	5.00
18	5.00	F2	-274.9	-12791.4	18-1	5.00
19	0.00	F2	465.1	5228.4	19-1	0.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

19	0.00	F2	465.1	5228.0	19-1	0.00
19	0.00	F2	465.1	5228.0	19-1	0.00
19	0.50	F2	465.7	5220.5	19-1	0.50
19	1.00	F2	466.2	5213.0	19-1	1.00
19	1.50	F2	466.8	5205.5	19-1	1.50
19	2.00	F2	467.4	5198.0	19-1	2.00
19	2.50	F2	467.9	5190.5	19-1	2.50
19	2.50	F2	467.9	5190.5	19-1	2.50
19	3.00	F2	469.8	5591.5	19-1	3.00
19	3.50	F2	471.6	5992.5	19-1	3.50
19	4.00	F2	473.4	6393.6	19-1	4.00
19	4.50	F2	475.3	6794.6	19-1	4.50
19	5.00	F2	477.1	7195.6	19-1	5.00
19	5.00	F2	477.1	7195.6	19-1	5.00
19	5.00	F2	477.1	7196.3	19-1	5.00
19	0.00	F2	-2408.4	-12791.4	19-1	0.00
19	0.00	F2	-2408.4	-12790.2	19-1	0.00
19	0.00	F2	-2408.4	-12790.2	19-1	0.00
19	0.50	F2	-2371.8	-12270.8	19-1	0.50
19	1.00	F2	-2335.3	-11751.4	19-1	1.00
19	1.50	F2	-2298.7	-11232.0	19-1	1.50
19	2.00	F2	-2262.1	-10712.6	19-1	2.00
19	2.50	F2	-2225.6	-10193.2	19-1	2.50
19	2.50	F2	-2225.6	-10193.2	19-1	2.50
19	3.00	F2	-2188.1	-9852.2	19-1	3.00
19	3.50	F2	-2150.5	-9511.2	19-1	3.50
19	4.00	F2	-2113.0	-9170.3	19-1	4.00
19	4.50	F2	-2075.5	-8829.3	19-1	4.50
19	5.00	F2	-2038.0	-8488.3	19-1	5.00
19	5.00	F2	-2038.0	-8488.3	19-1	5.00
19	5.00	F2	-2037.9	-8487.8	19-1	5.00
20	0.00	F2	477.1	7196.8	20-1	0.00
20	0.50	F2	485.3	7743.2	20-1	0.50
20	1.00	F2	493.4	8289.7	20-1	1.00
20	1.50	F2	501.6	8836.1	20-1	1.50
20	2.00	F2	509.7	9382.6	20-1	2.00
20	2.50	F2	517.9	9929.0	20-1	2.50
20	2.50	F2	517.9	9929.0	20-1	2.50
20	3.00	F2	540.1	10489.1	20-1	3.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

20	3.50	F2	562.3	11049.2	20-1	3.50
20	4.00	F2	584.5	11609.2	20-1	4.00
20	4.50	F2	606.8	12169.3	20-1	4.50
20	5.00	F2	629.0	12729.4	20-1	5.00
20	5.00	F2	629.0	12729.4	20-1	5.00
20	5.50	F2	653.8	13170.0	20-1	5.50
20	6.00	F2	678.5	13610.5	20-1	6.00
20	6.50	F2	703.3	14051.1	20-1	6.50
20	7.00	F2	728.1	14491.7	20-1	7.00
20	7.50	F2	752.9	14932.3	20-1	7.50
20	7.50	F2	752.9	14932.3	20-1	7.50
20	8.00	F2	780.0	15246.3	20-1	8.00
20	8.50	F2	807.1	15560.3	20-1	8.50
20	9.00	F2	834.2	15874.3	20-1	9.00
20	9.50	F2	861.4	16188.3	20-1	9.50
20	10.00	F2	888.5	16502.3	20-1	10.00
20	0.00	F2	-2037.9	-8487.8	20-1	0.00
20	0.50	F2	-2000.0	-8379.3	20-1	0.50
20	1.00	F2	-1962.2	-8270.8	20-1	1.00
20	1.50	F2	-1924.4	-8162.4	20-1	1.50
20	2.00	F2	-1886.5	-8053.9	20-1	2.00
20	2.50	F2	-1848.7	-7945.4	20-1	2.50
20	2.50	F2	-1848.7	-7945.4	20-1	2.50
20	3.00	F2	-1811.4	-7961.5	20-1	3.00
20	3.50	F2	-1774.2	-7977.5	20-1	3.50
20	4.00	F2	-1736.9	-7993.6	20-1	4.00
20	4.50	F2	-1699.6	-8009.7	20-1	4.50
20	5.00	F2	-1662.4	-8025.8	20-1	5.00
20	5.00	F2	-1662.4	-8025.8	20-1	5.00
20	5.50	F2	-1626.0	-8041.8	20-1	5.50
20	6.00	F2	-1589.6	-8057.8	20-1	6.00
20	6.50	F2	-1553.3	-8073.8	20-1	6.50
20	7.00	F2	-1516.9	-8089.8	20-1	7.00
20	7.50	F2	-1480.6	-8105.8	20-1	7.50
20	7.50	F2	-1480.6	-8105.8	20-1	7.50
20	8.00	F2	-1445.4	-8121.9	20-1	8.00
20	8.50	F2	-1410.3	-8138.1	20-1	8.50
20	9.00	F2	-1375.2	-8154.2	20-1	9.00
20	9.50	F2	-1340.1	-8170.4	20-1	9.50

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

20	10.00	F2	-1305.0	-8186.5	20-1	10.00
21	0.00	F2	888.6	16501.9	21-1	0.00
21	0.50	F2	917.9	16682.4	21-1	0.50
21	1.00	F2	947.1	16862.8	21-1	1.00
21	1.50	F2	976.4	17043.3	21-1	1.50
21	2.00	F2	1005.7	17223.8	21-1	2.00
21	2.50	F2	1034.9	17404.3	21-1	2.50
21	2.50	F2	1034.9	17404.3	21-1	2.50
21	3.00	F2	1066.0	17449.6	21-1	3.00
21	3.50	F2	1097.2	17494.9	21-1	3.50
21	4.00	F2	1128.3	17540.3	21-1	4.00
21	4.50	F2	1159.5	17585.6	21-1	4.50
21	5.00	F2	1190.6	17630.9	21-1	5.00
21	5.00	F2	1190.6	17630.9	21-1	5.00
21	5.50	F2	1223.4	17552.0	21-1	5.50
21	6.00	F2	1256.2	17473.0	21-1	6.00
21	6.50	F2	1289.0	17394.0	21-1	6.50
21	7.00	F2	1321.8	17315.0	21-1	7.00
21	7.50	F2	1354.5	17236.0	21-1	7.50
21	7.50	F2	1354.5	17236.0	21-1	7.50
21	8.00	F2	1388.8	17023.6	21-1	8.00
21	8.50	F2	1423.0	16811.1	21-1	8.50
21	9.00	F2	1457.2	16598.6	21-1	9.00
21	9.50	F2	1491.4	16386.2	21-1	9.50
21	10.00	F2	1525.6	16173.7	21-1	10.00
21	10.00	F2	1525.6	16173.7	21-1	10.00
21	10.00	F2	1525.6	16173.0	21-1	10.00
21	0.00	F2	-1304.8	-8186.5	21-1	0.00
21	0.50	F2	-1271.3	-8236.1	21-1	0.50
21	1.00	F2	-1237.7	-8285.7	21-1	1.00
21	1.50	F2	-1204.2	-8335.3	21-1	1.50
21	2.00	F2	-1170.6	-8384.9	21-1	2.00
21	2.50	F2	-1137.1	-8434.5	21-1	2.50
21	2.50	F2	-1137.1	-8434.5	21-1	2.50
21	3.00	F2	-1105.3	-8597.1	21-1	3.00
21	3.50	F2	-1073.6	-8759.6	21-1	3.50
21	4.00	F2	-1041.8	-8922.2	21-1	4.00
21	4.50	F2	-1010.1	-9084.8	21-1	4.50
21	5.00	F2	-978.3	-9247.3	21-1	5.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

21	5.00	F2	-978.3	-9247.3	21-1	5.00
21	5.50	F2	-948.6	-9409.9	21-1	5.50
21	6.00	F2	-918.9	-9572.5	21-1	6.00
21	6.50	F2	-889.2	-9735.1	21-1	6.50
21	7.00	F2	-859.4	-9897.7	21-1	7.00
21	7.50	F2	-829.7	-10060.2	21-1	7.50
21	7.50	F2	-829.7	-10060.2	21-1	7.50
21	8.00	F2	-802.3	-10222.7	21-1	8.00
21	8.50	F2	-774.9	-10385.2	21-1	8.50
21	9.00	F2	-747.4	-10547.7	21-1	9.00
21	9.50	F2	-720.0	-10710.2	21-1	9.50
21	10.00	F2	-692.6	-10872.7	21-1	10.00
21	10.00	F2	-692.6	-10872.7	21-1	10.00
21	10.00	F2	-692.5	-10873.0	21-1	10.00
22	0.00	F2	1525.6	16173.0	22-1	0.00
22	0.00	F2	1525.8	16172.6	22-1	0.00
22	0.00	F2	1525.8	16172.6	22-1	0.00
22	0.50	F2	1560.7	15836.1	22-1	0.50
22	1.00	F2	1595.7	15499.7	22-1	1.00
22	1.50	F2	1630.7	15163.3	22-1	1.50
22	2.00	F2	1665.7	14826.8	22-1	2.00
22	2.50	F2	1700.7	14490.4	22-1	2.50
22	2.50	F2	1700.7	14490.4	22-1	2.50
22	3.00	F2	1736.3	14040.5	22-1	3.00
22	3.50	F2	1771.8	13590.6	22-1	3.50
22	4.00	F2	1807.4	13140.8	22-1	4.00
22	4.50	F2	1843.0	12690.9	22-1	4.50
22	5.00	F2	1878.6	12241.1	22-1	5.00
22	5.00	F2	1878.6	12241.1	22-1	5.00
22	5.50	F2	1914.5	11719.1	22-1	5.50
22	6.00	F2	1950.4	11197.1	22-1	6.00
22	6.50	F2	1986.3	10675.1	22-1	6.50
22	7.00	F2	2022.2	10153.2	22-1	7.00
22	7.50	F2	2058.1	9631.2	22-1	7.50
22	7.50	F2	2058.1	9631.2	22-1	7.50
22	8.00	F2	2093.9	9195.2	22-1	8.00
22	8.50	F2	2129.7	8759.1	22-1	8.50
22	9.00	F2	2165.6	8323.1	22-1	9.00
22	9.50	F2	2201.4	7887.1	22-1	9.50

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

22	10.00	F2	2237.2	7451.0	22-1	10.00
22	10.00	F2	2237.2	7451.0	22-1	10.00
22	10.00	F2	2237.3	7450.1	22-1	10.00
22	0.00	F2	-692.5	-10873.0	22-1	0.00
22	0.00	F2	-692.5	-10873.3	22-1	0.00
22	0.00	F2	-692.5	-10873.3	22-1	0.00
22	0.50	F2	-667.8	-11035.8	22-1	0.50
22	1.00	F2	-643.1	-11198.4	22-1	1.00
22	1.50	F2	-618.5	-11360.9	22-1	1.50
22	2.00	F2	-593.8	-11523.4	22-1	2.00
22	2.50	F2	-569.1	-11685.9	22-1	2.50
22	2.50	F2	-569.1	-11685.9	22-1	2.50
22	3.00	F2	-547.1	-11848.5	22-1	3.00
22	3.50	F2	-525.0	-12011.0	22-1	3.50
22	4.00	F2	-503.0	-12173.5	22-1	4.00
22	4.50	F2	-480.9	-12336.1	22-1	4.50
22	5.00	F2	-458.9	-12498.6	22-1	5.00
22	5.00	F2	-458.9	-12498.6	22-1	5.00
22	5.50	F2	-439.6	-12692.0	22-1	5.50
22	6.00	F2	-420.4	-12885.5	22-1	6.00
22	6.50	F2	-401.1	-13078.9	22-1	6.50
22	7.00	F2	-381.8	-13272.3	22-1	7.00
22	7.50	F2	-362.6	-13465.8	22-1	7.50
22	7.50	F2	-362.6	-13465.8	22-1	7.50
22	8.00	F2	-350.1	-13835.0	22-1	8.00
22	8.50	F2	-337.7	-14204.2	22-1	8.50
22	9.00	F2	-325.3	-14573.4	22-1	9.00
22	9.50	F2	-312.9	-14942.6	22-1	9.50
22	10.00	F2	-300.4	-15311.8	22-1	10.00
22	10.00	F2	-300.4	-15311.8	22-1	10.00
22	10.00	F2	-300.4	-15312.8	22-1	10.00
23	0.00	F2	2237.3	7450.1	23-1	0.00
23	0.00	F2	2237.4	7449.5	23-1	0.00
23	0.00	F2	2237.4	7449.5	23-1	0.00
23	0.50	F2	2272.8	7098.3	23-1	0.50
23	1.00	F2	2308.2	6747.1	23-1	1.00
23	1.50	F2	2343.6	6395.9	23-1	1.50
23	2.00	F2	2379.0	6044.7	23-1	2.00
23	2.50	F2	2414.4	5693.5	23-1	2.50

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

23	2.50	F2	2414.4	5693.5	23-1	2.50
23	3.00	F2	2449.3	5686.7	23-1	3.00
23	3.50	F2	2484.2	5679.9	23-1	3.50
23	4.00	F2	2519.1	5673.1	23-1	4.00
23	4.50	F2	2554.1	5666.3	23-1	4.50
23	5.00	F2	2589.0	5659.6	23-1	5.00
23	5.00	F2	2589.0	5659.6	23-1	5.00
23	5.00	F2	2589.0	5659.8	23-1	5.00
23	0.00	F2	-300.4	-15312.8	23-1	0.00
23	0.00	F2	-300.4	-15313.7	23-1	0.00
23	0.00	F2	-300.4	-15313.7	23-1	0.00
23	0.50	F2	-298.9	-15844.5	23-1	0.50
23	1.00	F2	-297.3	-16375.3	23-1	1.00
23	1.50	F2	-295.7	-16906.2	23-1	1.50
23	2.00	F2	-294.2	-17437.0	23-1	2.00
23	2.50	F2	-292.6	-17967.8	23-1	2.50
23	2.50	F2	-292.6	-17967.8	23-1	2.50
23	3.00	F2	-292.1	-18636.4	23-1	3.00
23	3.50	F2	-291.6	-19305.0	23-1	3.50
23	4.00	F2	-291.1	-19973.6	23-1	4.00
23	4.50	F2	-290.6	-20642.3	23-1	4.50
23	5.00	F2	-290.1	-21310.9	23-1	5.00
23	5.00	F2	-290.1	-21310.9	23-1	5.00
23	5.00	F2	-290.1	-21312.3	23-1	5.00
24	0.00	F2	207.9	5659.8	24-1	0.00
24	0.00	F2	207.9	5659.3	24-1	0.00
24	0.00	F2	207.9	5659.3	24-1	0.00
24	0.50	F2	208.2	5733.9	24-1	0.50
24	1.00	F2	208.6	5808.4	24-1	1.00
24	1.50	F2	208.9	5883.0	24-1	1.50
24	2.00	F2	209.3	5957.5	24-1	2.00
24	2.50	F2	209.6	6032.0	24-1	2.50
24	2.50	F2	209.6	6032.0	24-1	2.50
24	3.00	F2	210.7	6485.0	24-1	3.00
24	3.50	F2	211.8	6937.9	24-1	3.50
24	4.00	F2	212.9	7390.8	24-1	4.00
24	4.50	F2	214.0	7843.7	24-1	4.50
24	5.00	F2	215.1	8296.7	24-1	5.00
24	5.00	F2	215.1	8296.7	24-1	5.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

24	5.00	F2	215.1	8297.5	24-1	5.00
24	0.00	F2	-2866.1	-21312.3	24-1	0.00
24	0.00	F2	-2866.1	-21309.9	24-1	0.00
24	0.00	F2	-2866.1	-21309.9	24-1	0.00
24	0.50	F2	-2834.3	-20351.2	24-1	0.50
24	1.00	F2	-2802.5	-19392.4	24-1	1.00
24	1.50	F2	-2770.7	-18433.7	24-1	1.50
24	2.00	F2	-2738.9	-17474.9	24-1	2.00
24	2.50	F2	-2707.2	-16516.2	24-1	2.50
24	2.50	F2	-2707.2	-16516.2	24-1	2.50
24	3.00	F2	-2675.1	-15916.5	24-1	3.00
24	3.50	F2	-2643.0	-15316.8	24-1	3.50
24	4.00	F2	-2611.0	-14717.1	24-1	4.00
24	4.50	F2	-2578.9	-14117.4	24-1	4.50
24	5.00	F2	-2546.8	-13517.7	24-1	5.00
24	5.00	F2	-2546.8	-13517.7	24-1	5.00
24	5.00	F2	-2546.8	-13516.7	24-1	5.00
25	0.00	F2	215.1	8297.5	25-1	0.00
25	0.00	F2	215.1	8298.7	25-1	0.00
25	0.00	F2	215.1	8298.7	25-1	0.00
25	0.50	F2	221.4	8863.2	25-1	0.50
25	1.00	F2	227.7	9427.7	25-1	1.00
25	1.50	F2	233.9	9992.2	25-1	1.50
25	2.00	F2	240.2	10556.7	25-1	2.00
25	2.50	F2	246.5	11121.2	25-1	2.50
25	2.50	F2	246.5	11121.2	25-1	2.50
25	3.00	F2	259.3	11795.4	25-1	3.00
25	3.50	F2	272.2	12469.7	25-1	3.50
25	4.00	F2	285.0	13143.9	25-1	4.00
25	4.50	F2	297.8	13818.2	25-1	4.50
25	5.00	F2	310.7	14492.4	25-1	5.00
25	5.00	F2	310.7	14492.4	25-1	5.00
25	5.50	F2	325.1	15236.4	25-1	5.50
25	6.00	F2	339.4	15980.3	25-1	6.00
25	6.50	F2	353.8	16724.3	25-1	6.50
25	7.00	F2	368.1	17468.3	25-1	7.00
25	7.50	F2	382.5	18212.3	25-1	7.50
25	7.50	F2	382.5	18212.3	25-1	7.50
25	8.00	F2	398.3	18885.1	25-1	8.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

25	8.50	F2	414.1	19557.9	25-1	8.50
25	9.00	F2	430.0	20230.7	25-1	9.00
25	9.50	F2	445.8	20903.5	25-1	9.50
25	10.00	F2	461.7	21576.3	25-1	10.00
25	10.00	F2	461.7	21576.3	25-1	10.00
25	10.00	F2	461.7	21577.4	25-1	10.00
25	0.00	F2	-2546.8	-13516.7	25-1	0.00
25	0.00	F2	-2546.7	-13515.6	25-1	0.00
25	0.00	F2	-2546.7	-13515.6	25-1	0.00
25	0.50	F2	-2514.7	-13096.5	25-1	0.50
25	1.00	F2	-2482.7	-12677.3	25-1	1.00
25	1.50	F2	-2450.7	-12258.2	25-1	1.50
25	2.00	F2	-2418.6	-11839.0	25-1	2.00
25	2.50	F2	-2386.6	-11419.9	25-1	2.50
25	2.50	F2	-2386.6	-11419.9	25-1	2.50
25	3.00	F2	-2354.9	-11192.5	25-1	3.00
25	3.50	F2	-2323.3	-10965.1	25-1	3.50
25	4.00	F2	-2291.6	-10737.7	25-1	4.00
25	4.50	F2	-2259.9	-10510.3	25-1	4.50
25	5.00	F2	-2228.2	-10282.9	25-1	5.00
25	5.00	F2	-2228.2	-10282.9	25-1	5.00
25	5.50	F2	-2197.0	-10213.1	25-1	5.50
25	6.00	F2	-2165.8	-10143.3	25-1	6.00
25	6.50	F2	-2134.6	-10073.5	25-1	6.50
25	7.00	F2	-2103.3	-10003.6	25-1	7.00
25	7.50	F2	-2072.1	-9933.8	25-1	7.50
25	7.50	F2	-2072.1	-9933.8	25-1	7.50
25	8.00	F2	-2041.4	-9885.1	25-1	8.00
25	8.50	F2	-2010.8	-9836.3	25-1	8.50
25	9.00	F2	-1980.1	-9787.6	25-1	9.00
25	9.50	F2	-1949.4	-9738.8	25-1	9.50
25	10.00	F2	-1918.7	-9690.0	25-1	10.00
25	10.00	F2	-1918.7	-9690.0	25-1	10.00
25	10.00	F2	-1918.6	-9690.0	25-1	10.00
26	0.00	F2	461.7	21577.4	26-1	0.00
26	0.00	F2	461.7	21578.8	26-1	0.00
26	0.00	F2	461.7	21578.8	26-1	0.00
26	0.50	F2	479.1	22155.8	26-1	0.50
26	1.00	F2	496.4	22732.9	26-1	1.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

26	1.50	F2	513.8	23309.9	26-1	1.50
26	2.00	F2	531.1	23886.9	26-1	2.00
26	2.50	F2	548.5	24464.0	26-1	2.50
26	2.50	F2	548.5	24464.0	26-1	2.50
26	3.00	F2	567.3	24941.4	26-1	3.00
26	3.50	F2	586.1	25418.8	26-1	3.50
26	4.00	F2	604.9	25896.2	26-1	4.00
26	4.50	F2	623.7	26373.6	26-1	4.50
26	5.00	F2	642.5	26851.0	26-1	5.00
26	5.00	F2	642.5	26851.0	26-1	5.00
26	5.50	F2	662.7	27225.7	26-1	5.50
26	6.00	F2	682.9	27600.3	26-1	6.00
26	6.50	F2	703.1	27974.9	26-1	6.50
26	7.00	F2	723.3	28349.6	26-1	7.00
26	7.50	F2	743.6	28724.2	26-1	7.50
26	7.50	F2	743.6	28724.2	26-1	7.50
26	8.00	F2	765.1	28993.7	26-1	8.00
26	8.50	F2	786.7	29263.2	26-1	8.50
26	9.00	F2	808.3	29532.7	26-1	9.00
26	9.50	F2	829.9	29802.1	26-1	9.50
26	10.00	F2	851.5	30071.6	26-1	10.00
26	10.00	F2	851.5	30071.6	26-1	10.00
26	10.00	F2	851.5	30071.4	26-1	10.00
26	0.00	F2	-1918.6	-9690.0	26-1	0.00
26	0.00	F2	-1918.6	-9689.9	26-1	0.00
26	0.00	F2	-1918.6	-9689.9	26-1	0.00
26	0.50	F2	-1888.5	-9641.0	26-1	0.50
26	1.00	F2	-1858.5	-9592.2	26-1	1.00
26	1.50	F2	-1828.4	-9543.3	26-1	1.50
26	2.00	F2	-1798.4	-9494.5	26-1	2.00
26	2.50	F2	-1768.3	-9445.6	26-1	2.50
26	2.50	F2	-1768.3	-9445.6	26-1	2.50
26	3.00	F2	-1739.0	-9397.1	26-1	3.00
26	3.50	F2	-1709.8	-9348.5	26-1	3.50
26	4.00	F2	-1680.5	-9300.0	26-1	4.00
26	4.50	F2	-1651.2	-9251.4	26-1	4.50
26	5.00	F2	-1621.9	-9202.9	26-1	5.00
26	5.00	F2	-1621.9	-9202.9	26-1	5.00
26	5.50	F2	-1593.5	-9154.1	26-1	5.50

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

26	6.00	F2	-1565.0	-9105.3	26-1	6.00
26	6.50	F2	-1536.6	-9056.5	26-1	6.50
26	7.00	F2	-1508.2	-9007.7	26-1	7.00
26	7.50	F2	-1479.7	-8958.9	26-1	7.50
26	7.50	F2	-1479.7	-8958.9	26-1	7.50
26	8.00	F2	-1452.2	-8910.2	26-1	8.00
26	8.50	F2	-1424.7	-8861.5	26-1	8.50
26	9.00	F2	-1397.2	-8812.8	26-1	9.00
26	9.50	F2	-1369.7	-8764.0	26-1	9.50
26	10.00	F2	-1342.2	-8715.3	26-1	10.00
26	10.00	F2	-1342.2	-8715.3	26-1	10.00
26	10.00	F2	-1342.1	-8715.2	26-1	10.00
27	0.00	F2	851.5	30071.4	27-1	0.00
27	0.00	F2	851.6	30072.5	27-1	0.00
27	0.00	F2	851.6	30072.5	27-1	0.00
27	0.50	F2	874.5	30232.9	27-1	0.50
27	1.00	F2	897.5	30393.2	27-1	1.00
27	1.50	F2	920.4	30553.6	27-1	1.50
27	2.00	F2	943.4	30714.0	27-1	2.00
27	2.50	F2	966.3	30874.3	27-1	2.50
27	2.50	F2	966.3	30874.3	27-1	2.50
27	3.00	F2	990.5	30923.0	27-1	3.00
27	3.50	F2	1014.7	30971.7	27-1	3.50
27	4.00	F2	1038.9	31020.4	27-1	4.00
27	4.50	F2	1063.2	31069.1	27-1	4.50
27	5.00	F2	1087.4	31117.8	27-1	5.00
27	5.00	F2	1087.4	31117.8	27-1	5.00
27	5.50	F2	1112.8	31064.0	27-1	5.50
27	6.00	F2	1138.1	31010.2	27-1	6.00
27	6.50	F2	1163.5	30956.4	27-1	6.50
27	7.00	F2	1188.9	30902.7	27-1	7.00
27	7.50	F2	1214.3	30848.9	27-1	7.50
27	7.50	F2	1214.3	30848.9	27-1	7.50
27	8.00	F2	1240.8	30683.2	27-1	8.00
27	8.50	F2	1267.3	30517.5	27-1	8.50
27	9.00	F2	1293.8	30351.9	27-1	9.00
27	9.50	F2	1320.4	30186.2	27-1	9.50
27	10.00	F2	1346.9	30020.6	27-1	10.00
27	10.00	F2	1346.9	30020.6	27-1	10.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

27	10.00	F2	1346.9	30019.5	27-1	10.00
27	0.00	F2	-1342.1	-8715.2	27-1	0.00
27	0.00	F2	-1342.1	-8715.1	27-1	0.00
27	0.00	F2	-1342.1	-8715.1	27-1	0.00
27	0.50	F2	-1315.6	-8666.3	27-1	0.50
27	1.00	F2	-1289.1	-8617.6	27-1	1.00
27	1.50	F2	-1262.6	-8568.8	27-1	1.50
27	2.00	F2	-1236.1	-8520.0	27-1	2.00
27	2.50	F2	-1209.6	-8471.2	27-1	2.50
27	2.50	F2	-1209.6	-8471.2	27-1	2.50
27	3.00	F2	-1184.2	-8422.5	27-1	3.00
27	3.50	F2	-1158.8	-8373.8	27-1	3.50
27	4.00	F2	-1133.4	-8325.1	27-1	4.00
27	4.50	F2	-1108.1	-8276.4	27-1	4.50
27	5.00	F2	-1082.7	-8227.7	27-1	5.00
27	5.00	F2	-1082.7	-8227.7	27-1	5.00
27	5.50	F2	-1058.5	-8272.6	27-1	5.50
27	6.00	F2	-1034.3	-8317.6	27-1	6.00
27	6.50	F2	-1010.1	-8362.5	27-1	6.50
27	7.00	F2	-985.9	-8407.5	27-1	7.00
27	7.50	F2	-961.7	-8452.5	27-1	7.50
27	7.50	F2	-961.7	-8452.5	27-1	7.50
27	8.00	F2	-938.8	-8500.0	27-1	8.00
27	8.50	F2	-915.9	-8547.5	27-1	8.50
27	9.00	F2	-892.9	-8595.1	27-1	9.00
27	9.50	F2	-870.0	-8642.6	27-1	9.50
27	10.00	F2	-847.1	-8690.2	27-1	10.00
27	10.00	F2	-847.1	-8690.2	27-1	10.00
27	10.00	F2	-847.0	-8690.3	27-1	10.00
28	0.00	F2	1346.9	30019.5	28-1	0.00
28	0.00	F2	1347.0	30019.7	28-1	0.00
28	0.00	F2	1347.0	30019.7	28-1	0.00
28	0.50	F2	1374.5	29745.1	28-1	0.50
28	1.00	F2	1402.0	29470.5	28-1	1.00
28	1.50	F2	1429.5	29195.9	28-1	1.50
28	2.00	F2	1457.0	28921.3	28-1	2.00
28	2.50	F2	1484.5	28646.7	28-1	2.50
28	2.50	F2	1484.5	28646.7	28-1	2.50
28	3.00	F2	1512.9	28267.1	28-1	3.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

28	3.50	F2	1541.4	27887.4	28-1	3.50
28	4.00	F2	1569.8	27507.8	28-1	4.00
28	4.50	F2	1598.3	27128.2	28-1	4.50
28	5.00	F2	1626.7	26748.6	28-1	5.00
28	5.00	F2	1626.7	26748.6	28-1	5.00
28	5.50	F2	1656.0	26266.2	28-1	5.50
28	6.00	F2	1685.3	25783.8	28-1	6.00
28	6.50	F2	1714.6	25301.5	28-1	6.50
28	7.00	F2	1743.9	24819.1	28-1	7.00
28	7.50	F2	1773.2	24336.7	28-1	7.50
28	7.50	F2	1773.2	24336.7	28-1	7.50
28	8.00	F2	1803.2	23754.9	28-1	8.00
28	8.50	F2	1833.3	23173.0	28-1	8.50
28	9.00	F2	1863.3	22591.1	28-1	9.00
28	9.50	F2	1893.4	22009.3	28-1	9.50
28	10.00	F2	1923.5	21427.4	28-1	10.00
28	10.00	F2	1923.5	21427.4	28-1	10.00
28	10.00	F2	1923.5	21426.0	28-1	10.00
28	0.00	F2	-847.0	-8690.3	28-1	0.00
28	0.00	F2	-847.0	-8690.4	28-1	0.00
28	0.00	F2	-847.0	-8690.4	28-1	0.00
28	0.50	F2	-825.4	-8738.0	28-1	0.50
28	1.00	F2	-803.8	-8785.7	28-1	1.00
28	1.50	F2	-782.3	-8833.4	28-1	1.50
28	2.00	F2	-760.7	-8881.0	28-1	2.00
28	2.50	F2	-739.2	-8928.7	28-1	2.50
28	2.50	F2	-739.2	-8928.7	28-1	2.50
28	3.00	F2	-719.0	-8976.3	28-1	3.00
28	3.50	F2	-698.8	-9024.0	28-1	3.50
28	4.00	F2	-678.6	-9071.6	28-1	4.00
28	4.50	F2	-658.3	-9119.3	28-1	4.50
28	5.00	F2	-638.1	-9167.0	28-1	5.00
28	5.00	F2	-638.1	-9167.0	28-1	5.00
28	5.50	F2	-619.4	-9214.6	28-1	5.50
28	6.00	F2	-600.6	-9262.3	28-1	6.00
28	6.50	F2	-581.8	-9310.0	28-1	6.50
28	7.00	F2	-563.0	-9357.7	28-1	7.00
28	7.50	F2	-544.2	-9405.3	28-1	7.50
28	7.50	F2	-544.2	-9405.3	28-1	7.50

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

28	8.00	F2	-526.9	-9453.0	28-1	8.00
28	8.50	F2	-509.5	-9500.7	28-1	8.50
28	9.00	F2	-492.2	-9548.4	28-1	9.00
28	9.50	F2	-474.9	-9596.1	28-1	9.50
28	10.00	F2	-457.5	-9643.8	28-1	10.00
28	10.00	F2	-457.5	-9643.8	28-1	10.00
28	10.00	F2	-457.5	-9643.9	28-1	10.00
29	0.00	F2	1923.5	21426.0	29-1	0.00
29	0.00	F2	1923.6	21424.9	29-1	0.00
29	0.00	F2	1923.6	21424.9	29-1	0.00
29	0.50	F2	1954.3	20747.3	29-1	0.50
29	1.00	F2	1984.9	20069.8	29-1	1.00
29	1.50	F2	2015.6	19392.2	29-1	1.50
29	2.00	F2	2046.3	18714.7	29-1	2.00
29	2.50	F2	2077.0	18037.2	29-1	2.50
29	2.50	F2	2077.0	18037.2	29-1	2.50
29	3.00	F2	2108.2	17290.6	29-1	3.00
29	3.50	F2	2139.4	16544.0	29-1	3.50
29	4.00	F2	2170.6	15797.4	29-1	4.00
29	4.50	F2	2201.8	15050.8	29-1	4.50
29	5.00	F2	2233.1	14304.2	29-1	5.00
29	5.00	F2	2233.1	14304.2	29-1	5.00
29	5.50	F2	2264.7	13631.6	29-1	5.50
29	6.00	F2	2296.4	12959.1	29-1	6.00
29	6.50	F2	2328.1	12286.5	29-1	6.50
29	7.00	F2	2359.7	11614.0	29-1	7.00
29	7.50	F2	2391.4	10941.4	29-1	7.50
29	7.50	F2	2391.4	10941.4	29-1	7.50
29	8.00	F2	2423.4	10378.7	29-1	8.00
29	8.50	F2	2455.4	9815.9	29-1	8.50
29	9.00	F2	2487.4	9253.2	29-1	9.00
29	9.50	F2	2519.4	8690.4	29-1	9.50
29	10.00	F2	2551.4	8127.7	29-1	10.00
29	10.00	F2	2551.4	8127.7	29-1	10.00
29	10.00	F2	2551.5	8126.5	29-1	10.00
29	0.00	F2	-457.5	-9643.9	29-1	0.00
29	0.00	F2	-457.5	-9644.0	29-1	0.00
29	0.00	F2	-457.5	-9644.0	29-1	0.00
29	0.50	F2	-441.7	-9691.7	29-1	0.50

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

29	1.00	F2	-425.8	-9739.3	29-1	1.00
29	1.50	F2	-410.0	-9787.0	29-1	1.50
29	2.00	F2	-394.2	-9834.7	29-1	2.00
29	2.50	F2	-378.4	-9882.4	29-1	2.50
29	2.50	F2	-378.4	-9882.4	29-1	2.50
29	3.00	F2	-364.0	-9953.2	29-1	3.00
29	3.50	F2	-349.7	-10024.0	29-1	3.50
29	4.00	F2	-335.4	-10094.8	29-1	4.00
29	4.50	F2	-321.0	-10165.6	29-1	4.50
29	5.00	F2	-306.7	-10236.4	29-1	5.00
29	5.00	F2	-306.7	-10236.4	29-1	5.00
29	5.50	F2	-293.9	-10468.9	29-1	5.50
29	6.00	F2	-281.0	-10701.3	29-1	6.00
29	6.50	F2	-268.2	-10933.7	29-1	6.50
29	7.00	F2	-255.4	-11166.2	29-1	7.00
29	7.50	F2	-242.6	-11398.6	29-1	7.50
29	7.50	F2	-242.6	-11398.6	29-1	7.50
29	8.00	F2	-236.5	-11822.8	29-1	8.00
29	8.50	F2	-230.5	-12247.1	29-1	8.50
29	9.00	F2	-224.5	-12671.3	29-1	9.00
29	9.50	F2	-218.4	-13095.6	29-1	9.50
29	10.00	F2	-212.4	-13519.8	29-1	10.00
29	10.00	F2	-212.4	-13519.8	29-1	10.00
29	10.00	F2	-212.4	-13520.9	29-1	10.00
30	0.00	F2	2551.5	8126.5	30-1	0.00
30	0.00	F2	2551.6	8125.7	30-1	0.00
30	0.00	F2	2551.6	8125.7	30-1	0.00
30	0.50	F2	2583.6	7674.2	30-1	0.50
30	1.00	F2	2615.7	7222.8	30-1	1.00
30	1.50	F2	2647.7	6771.3	30-1	1.50
30	2.00	F2	2679.8	6319.8	30-1	2.00
30	2.50	F2	2711.8	5868.4	30-1	2.50
30	2.50	F2	2711.8	5868.4	30-1	2.50
30	3.00	F2	2743.6	5797.5	30-1	3.00
30	3.50	F2	2775.4	5726.7	30-1	3.50
30	4.00	F2	2807.1	5655.9	30-1	4.00
30	4.50	F2	2838.9	5585.1	30-1	4.50
30	5.00	F2	2870.7	5514.3	30-1	5.00
30	5.00	F2	2870.7	5514.3	30-1	5.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

30	5.00	F2	2870.7	5514.5	30-1	5.00
30	0.00	F2	-212.4	-13520.9	30-1	0.00
30	0.00	F2	-212.4	-13521.9	30-1	0.00
30	0.00	F2	-212.4	-13521.9	30-1	0.00
30	0.50	F2	-211.3	-14126.2	30-1	0.50
30	1.00	F2	-210.2	-14730.5	30-1	1.00
30	1.50	F2	-209.1	-15334.8	30-1	1.50
30	2.00	F2	-208.0	-15939.1	30-1	2.00
30	2.50	F2	-206.9	-16543.4	30-1	2.50
30	2.50	F2	-206.9	-16543.4	30-1	2.50
30	3.00	F2	-206.5	-17518.0	30-1	3.00
30	3.50	F2	-206.2	-18492.7	30-1	3.50
30	4.00	F2	-205.8	-19467.3	30-1	4.00
30	4.50	F2	-205.5	-20441.9	30-1	4.50
30	5.00	F2	-205.1	-21416.5	30-1	5.00
30	5.00	F2	-205.1	-21416.5	30-1	5.00
30	5.00	F2	-205.1	-21419.0	30-1	5.00
31	0.00	F2	234.7	5514.5	31-1	0.00
31	0.00	F2	234.7	5514.3	31-1	0.00
31	0.00	F2	234.7	5514.3	31-1	0.00
31	0.50	F2	235.2	5535.8	31-1	0.50
31	1.00	F2	235.7	5557.3	31-1	1.00
31	1.50	F2	236.2	5578.8	31-1	1.50
31	2.00	F2	236.7	5600.3	31-1	2.00
31	2.50	F2	237.2	5621.8	31-1	2.50
31	2.50	F2	237.2	5621.8	31-1	2.50
31	3.00	F2	239.9	5989.3	31-1	3.00
31	3.50	F2	242.5	6356.9	31-1	3.50
31	4.00	F2	245.2	6724.4	31-1	4.00
31	4.50	F2	247.8	7091.9	31-1	4.50
31	5.00	F2	250.5	7459.5	31-1	5.00
31	5.00	F2	250.5	7459.5	31-1	5.00
31	5.00	F2	250.5	7460.1	31-1	5.00
31	0.00	F2	-2583.2	-21419.0	31-1	0.00
31	0.00	F2	-2583.2	-21417.5	31-1	0.00
31	0.00	F2	-2583.2	-21417.5	31-1	0.00
31	0.50	F2	-2548.2	-20750.8	31-1	0.50
31	1.00	F2	-2513.1	-20084.2	31-1	1.00
31	1.50	F2	-2478.1	-19417.5	31-1	1.50

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

31	2.00	F2	-2443.1	-18750.9	31-1	2.00
31	2.50	F2	-2408.0	-18084.2	31-1	2.50
31	2.50	F2	-2408.0	-18084.2	31-1	2.50
31	3.00	F2	-2372.5	-17555.6	31-1	3.00
31	3.50	F2	-2336.9	-17027.0	31-1	3.50
31	4.00	F2	-2301.4	-16498.4	31-1	4.00
31	4.50	F2	-2265.9	-15969.8	31-1	4.50
31	5.00	F2	-2230.3	-15441.2	31-1	5.00
31	5.00	F2	-2230.3	-15441.2	31-1	5.00
31	5.00	F2	-2230.2	-15440.3	31-1	5.00
32	0.00	F2	250.5	7460.1	32-1	0.00
32	0.00	F2	250.5	7461.1	32-1	0.00
32	0.00	F2	250.5	7461.1	32-1	0.00
32	0.50	F2	267.1	7912.1	32-1	0.50
32	1.00	F2	283.6	8363.2	32-1	1.00
32	1.50	F2	300.2	8814.2	32-1	1.50
32	2.00	F2	316.7	9265.2	32-1	2.00
32	2.50	F2	333.3	9716.3	32-1	2.50
32	2.50	F2	333.3	9716.3	32-1	2.50
32	3.00	F2	352.8	10232.0	32-1	3.00
32	3.50	F2	372.3	10747.8	32-1	3.50
32	4.00	F2	391.7	11263.6	32-1	4.00
32	4.50	F2	411.2	11779.3	32-1	4.50
32	5.00	F2	430.7	12295.1	32-1	5.00
32	5.00	F2	430.7	12295.1	32-1	5.00
32	5.50	F2	453.0	12731.4	32-1	5.50
32	6.00	F2	475.3	13167.7	32-1	6.00
32	6.50	F2	497.5	13604.0	32-1	6.50
32	7.00	F2	519.8	14040.3	32-1	7.00
32	7.50	F2	542.1	14476.6	32-1	7.50
32	7.50	F2	542.1	14476.6	32-1	7.50
32	8.00	F2	567.0	14798.8	32-1	8.00
32	8.50	F2	591.9	15120.9	32-1	8.50
32	9.00	F2	616.8	15443.1	32-1	9.00
32	9.50	F2	641.7	15765.2	32-1	9.50
32	10.00	F2	666.6	16087.4	32-1	10.00
32	10.00	F2	666.6	16087.4	32-1	10.00
32	10.00	F2	666.6	16087.8	32-1	10.00
32	0.00	F2	-2230.2	-15440.3	32-1	0.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

32	0.00	F2	-2230.2	-15439.4	32-1	0.00
32	0.00	F2	-2230.2	-15439.4	32-1	0.00
32	0.50	F2	-2194.2	-15071.8	32-1	0.50
32	1.00	F2	-2158.2	-14704.3	32-1	1.00
32	1.50	F2	-2122.2	-14336.8	32-1	1.50
32	2.00	F2	-2086.2	-13969.3	32-1	2.00
32	2.50	F2	-2050.3	-13601.8	32-1	2.50
32	2.50	F2	-2050.3	-13601.8	32-1	2.50
32	3.00	F2	-2014.3	-13389.5	32-1	3.00
32	3.50	F2	-1978.2	-13177.3	32-1	3.50
32	4.00	F2	-1942.2	-12965.0	32-1	4.00
32	4.50	F2	-1906.2	-12752.8	32-1	4.50
32	5.00	F2	-1870.2	-12540.5	32-1	5.00
32	5.00	F2	-1870.2	-12540.5	32-1	5.00
32	5.50	F2	-1834.5	-12352.7	32-1	5.50
32	6.00	F2	-1798.9	-12164.9	32-1	6.00
32	6.50	F2	-1763.2	-11977.1	32-1	6.50
32	7.00	F2	-1727.5	-11789.3	32-1	7.00
32	7.50	F2	-1691.8	-11601.5	32-1	7.50
32	7.50	F2	-1691.8	-11601.5	32-1	7.50
32	8.00	F2	-1656.8	-11413.8	32-1	8.00
32	8.50	F2	-1621.7	-11226.1	32-1	8.50
32	9.00	F2	-1586.7	-11038.3	32-1	9.00
32	9.50	F2	-1551.6	-10850.6	32-1	9.50
32	10.00	F2	-1516.6	-10662.9	32-1	10.00
32	10.00	F2	-1516.6	-10662.9	32-1	10.00
32	10.00	F2	-1516.5	-10662.5	32-1	10.00
33	0.00	F2	666.6	16087.8	33-1	0.00
33	0.00	F2	666.7	16088.4	33-1	0.00
33	0.00	F2	666.7	16088.4	33-1	0.00
33	0.50	F2	694.4	16286.2	33-1	0.50
33	1.00	F2	722.0	16483.9	33-1	1.00
33	1.50	F2	749.7	16681.6	33-1	1.50
33	2.00	F2	777.3	16879.3	33-1	2.00
33	2.50	F2	805.0	17077.1	33-1	2.50
33	2.50	F2	805.0	17077.1	33-1	2.50
33	3.00	F2	834.9	17140.8	33-1	3.00
33	3.50	F2	864.9	17204.6	33-1	3.50
33	4.00	F2	894.9	17268.4	33-1	4.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

33	4.50	F2	924.8	17332.1	33-1	4.50
33	5.00	F2	954.8	17395.9	33-1	5.00
33	5.00	F2	954.8	17395.9	33-1	5.00
33	5.50	F2	986.7	17335.7	33-1	5.50
33	6.00	F2	1018.7	17275.4	33-1	6.00
33	6.50	F2	1050.6	17215.2	33-1	6.50
33	7.00	F2	1082.6	17154.9	33-1	7.00
33	7.50	F2	1114.5	17094.7	33-1	7.50
33	7.50	F2	1114.5	17094.7	33-1	7.50
33	8.00	F2	1148.2	16899.0	33-1	8.00
33	8.50	F2	1182.0	16703.3	33-1	8.50
33	9.00	F2	1215.7	16507.7	33-1	9.00
33	9.50	F2	1249.4	16312.0	33-1	9.50
33	10.00	F2	1283.1	16116.3	33-1	10.00
33	10.00	F2	1283.1	16116.3	33-1	10.00
33	10.00	F2	1283.2	16115.7	33-1	10.00
33	0.00	F2	-1516.5	-10662.5	33-1	0.00
33	0.00	F2	-1516.4	-10662.1	33-1	0.00
33	0.00	F2	-1516.4	-10662.1	33-1	0.00
33	0.50	F2	-1482.2	-10474.3	33-1	0.50
33	1.00	F2	-1447.9	-10286.5	33-1	1.00
33	1.50	F2	-1413.7	-10098.6	33-1	1.50
33	2.00	F2	-1379.4	-9910.8	33-1	2.00
33	2.50	F2	-1345.1	-9723.0	33-1	2.50
33	2.50	F2	-1345.1	-9723.0	33-1	2.50
33	3.00	F2	-1312.4	-9535.2	33-1	3.00
33	3.50	F2	-1279.6	-9347.4	33-1	3.50
33	4.00	F2	-1246.8	-9159.7	33-1	4.00
33	4.50	F2	-1214.0	-8971.9	33-1	4.50
33	5.00	F2	-1181.2	-8784.1	33-1	5.00
33	5.00	F2	-1181.2	-8784.1	33-1	5.00
33	5.50	F2	-1150.1	-8596.4	33-1	5.50
33	6.00	F2	-1119.0	-8408.7	33-1	6.00
33	6.50	F2	-1087.9	-8221.0	33-1	6.50
33	7.00	F2	-1056.8	-8033.2	33-1	7.00
33	7.50	F2	-1025.7	-7845.5	33-1	7.50
33	7.50	F2	-1025.7	-7845.5	33-1	7.50
33	8.00	F2	-996.5	-7697.2	33-1	8.00
33	8.50	F2	-967.4	-7549.0	33-1	8.50

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

33	9.00	F2	-938.2	-7400.7	33-1	9.00
33	9.50	F2	-909.0	-7252.4	33-1	9.50
33	10.00	F2	-879.8	-7104.2	33-1	10.00
33	10.00	F2	-879.8	-7104.2	33-1	10.00
33	10.00	F2	-879.7	-7104.1	33-1	10.00
34	0.00	F2	1283.2	16115.7	34-1	0.00
34	0.00	F2	1283.3	16115.3	34-1	0.00
34	0.00	F2	1283.3	16115.3	34-1	0.00
34	0.50	F2	1318.5	15786.9	34-1	0.50
34	1.00	F2	1353.8	15458.6	34-1	1.00
34	1.50	F2	1389.0	15130.2	34-1	1.50
34	2.00	F2	1424.2	14801.9	34-1	2.00
34	2.50	F2	1459.5	14473.5	34-1	2.50
34	2.50	F2	1459.5	14473.5	34-1	2.50
34	3.00	F2	1495.9	14019.8	34-1	3.00
34	3.50	F2	1532.3	13566.0	34-1	3.50
34	4.00	F2	1568.7	13112.3	34-1	4.00
34	4.50	F2	1605.1	12658.6	34-1	4.50
34	5.00	F2	1641.5	12204.8	34-1	5.00
34	5.00	F2	1641.5	12204.8	34-1	5.00
34	5.50	F2	1678.8	11633.5	34-1	5.50
34	6.00	F2	1716.0	11062.3	34-1	6.00
34	6.50	F2	1753.2	10491.0	34-1	6.50
34	7.00	F2	1790.5	9919.7	34-1	7.00
34	7.50	F2	1827.7	9348.5	34-1	7.50
34	7.50	F2	1827.7	9348.5	34-1	7.50
34	8.00	F2	1865.5	8826.7	34-1	8.00
34	8.50	F2	1903.2	8304.9	34-1	8.50
34	9.00	F2	1940.9	7783.1	34-1	9.00
34	9.50	F2	1978.6	7261.3	34-1	9.50
34	10.00	F2	2016.3	6739.4	34-1	10.00
34	10.00	F2	2016.3	6739.4	34-1	10.00
34	10.00	F2	2016.4	6738.3	34-1	10.00
34	0.00	F2	-879.7	-7104.1	34-1	0.00
34	0.00	F2	-879.7	-7104.0	34-1	0.00
34	0.00	F2	-879.7	-7104.0	34-1	0.00
34	0.50	F2	-852.7	-7051.8	34-1	0.50
34	1.00	F2	-825.8	-6999.7	34-1	1.00
34	1.50	F2	-798.8	-6947.6	34-1	1.50

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

34	2.00	F2	-771.8	-6895.4	34-1	2.00
34	2.50	F2	-744.8	-6843.3	34-1	2.50
34	2.50	F2	-744.8	-6843.3	34-1	2.50
34	3.00	F2	-720.2	-6791.2	34-1	3.00
34	3.50	F2	-695.7	-6739.1	34-1	3.50
34	4.00	F2	-671.1	-6687.0	34-1	4.00
34	4.50	F2	-646.5	-6634.8	34-1	4.50
34	5.00	F2	-622.0	-6582.7	34-1	5.00
34	5.00	F2	-622.0	-6582.7	34-1	5.00
34	5.50	F2	-600.0	-6530.6	34-1	5.50
34	6.00	F2	-578.1	-6478.4	34-1	6.00
34	6.50	F2	-556.2	-6426.3	34-1	6.50
34	7.00	F2	-534.2	-6374.1	34-1	7.00
34	7.50	F2	-512.3	-6322.0	34-1	7.50
34	7.50	F2	-512.3	-6322.0	34-1	7.50
34	8.00	F2	-505.7	-6427.2	34-1	8.00
34	8.50	F2	-499.0	-6532.4	34-1	8.50
34	9.00	F2	-492.4	-6637.6	34-1	9.00
34	9.50	F2	-485.8	-6742.8	34-1	9.50
34	10.00	F2	-479.2	-6847.9	34-1	10.00
34	10.00	F2	-479.2	-6847.9	34-1	10.00
34	10.00	F2	-479.2	-6848.4	34-1	10.00
35	0.00	F2	2016.4	6738.3	35-1	0.00
35	0.00	F2	2016.5	6737.7	35-1	0.00
35	0.00	F2	2016.5	6737.7	35-1	0.00
35	0.50	F2	2053.7	6352.4	35-1	0.50
35	1.00	F2	2091.0	5967.1	35-1	1.00
35	1.50	F2	2128.2	5581.8	35-1	1.50
35	2.00	F2	2165.5	5196.5	35-1	2.00
35	2.50	F2	2202.7	4811.2	35-1	2.50
35	2.50	F2	2202.7	4811.2	35-1	2.50
35	3.00	F2	2238.9	4847.8	35-1	3.00
35	3.50	F2	2275.0	4884.4	35-1	3.50
35	4.00	F2	2311.1	4920.9	35-1	4.00
35	4.50	F2	2347.3	4957.5	35-1	4.50
35	5.00	F2	2383.4	4994.0	35-1	5.00
35	5.00	F2	2383.4	4994.0	35-1	5.00
35	5.00	F2	2383.4	4994.5	35-1	5.00
35	0.00	F2	-479.2	-6848.4	35-1	0.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

35	0.00	F2	-479.2	-6848.9	35-1	0.00
35	0.00	F2	-479.2	-6848.9	35-1	0.00
35	0.50	F2	-477.4	-7173.6	35-1	0.50
35	1.00	F2	-475.7	-7498.3	35-1	1.00
35	1.50	F2	-473.9	-7823.1	35-1	1.50
35	2.00	F2	-472.2	-8147.8	35-1	2.00
35	2.50	F2	-470.4	-8472.6	35-1	2.50
35	2.50	F2	-470.4	-8472.6	35-1	2.50
35	3.00	F2	-469.8	-9108.5	35-1	3.00
35	3.50	F2	-469.3	-9744.4	35-1	3.50
35	4.00	F2	-468.7	-10380.3	35-1	4.00
35	4.50	F2	-468.2	-11016.1	35-1	4.50
35	5.00	F2	-467.6	-11652.0	35-1	5.00
35	5.00	F2	-467.6	-11652.0	35-1	5.00
35	5.00	F2	-467.6	-11653.9	35-1	5.00
36	0.00	F2	244.7	4994.5	36-1	0.00
36	0.00	F2	244.7	4994.3	36-1	0.00
36	0.00	F2	244.7	4994.3	36-1	0.00
36	0.50	F2	245.4	5045.0	36-1	0.50
36	1.00	F2	246.0	5095.7	36-1	1.00
36	1.50	F2	246.7	5146.4	36-1	1.50
36	2.00	F2	247.4	5197.1	36-1	2.00
36	2.50	F2	248.0	5247.8	36-1	2.50
36	2.50	F2	248.0	5247.8	36-1	2.50
36	3.00	F2	256.1	5722.8	36-1	3.00
36	3.50	F2	264.2	6197.7	36-1	3.50
36	4.00	F2	272.4	6672.6	36-1	4.00
36	4.50	F2	280.5	7147.6	36-1	4.50
36	5.00	F2	288.6	7622.5	36-1	5.00
36	5.00	F2	288.6	7622.5	36-1	5.00
36	5.00	F2	288.6	7623.3	36-1	5.00
36	0.00	F2	-2265.1	-11653.9	36-1	0.00
36	0.00	F2	-2265.0	-11652.8	36-1	0.00
36	0.00	F2	-2265.0	-11652.8	36-1	0.00
36	0.50	F2	-2226.7	-11182.8	36-1	0.50
36	1.00	F2	-2188.4	-10712.7	36-1	1.00
36	1.50	F2	-2150.1	-10242.7	36-1	1.50
36	2.00	F2	-2111.8	-9772.6	36-1	2.00
36	2.50	F2	-2073.4	-9302.5	36-1	2.50

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

36	2.50	F2	-2073.4	-9302.5	36-1	2.50
36	3.00	F2	-2034.0	-9023.5	36-1	3.00
36	3.50	F2	-1994.6	-8744.5	36-1	3.50
36	4.00	F2	-1955.1	-8465.5	36-1	4.00
36	4.50	F2	-1915.7	-8186.4	36-1	4.50
36	5.00	F2	-1876.2	-7907.4	36-1	5.00
36	5.00	F2	-1876.2	-7907.4	36-1	5.00
36	5.00	F2	-1876.1	-7907.0	36-1	5.00
37	0.00	F2	288.6	7623.3	37-1	0.00
37	0.00	F2	288.7	7624.6	37-1	0.00
37	0.00	F2	288.7	7624.6	37-1	0.00
37	0.45	F2	308.5	8114.1	37-1	0.45
37	0.89	F2	328.3	8603.5	37-1	0.89
37	1.33	F2	348.1	9092.9	37-1	1.33
37	1.78	F2	367.9	9582.3	37-1	1.78
37	2.22	F2	387.7	10071.8	37-1	2.22
37	2.67	F2	407.5	10561.2	37-1	2.67
37	2.67	F2	407.5	10561.2	37-1	2.67
37	3.11	F2	430.4	10945.0	37-1	3.11
37	3.56	F2	453.2	11328.9	37-1	3.56
37	4.00	F2	476.1	11712.7	37-1	4.00
37	4.44	F2	499.0	12096.6	37-1	4.44
37	4.89	F2	521.8	12480.4	37-1	4.89
37	5.33	F2	544.7	12864.2	37-1	5.33
37	5.33	F2	544.7	12864.2	37-1	5.33
37	5.78	F2	570.3	13120.7	37-1	5.78
37	6.22	F2	595.8	13377.1	37-1	6.22
37	6.67	F2	621.4	13633.6	37-1	6.67
37	7.11	F2	646.9	13890.1	37-1	7.11
37	7.55	F2	672.5	14146.5	37-1	7.55
37	8.00	F2	698.1	14403.0	37-1	8.00
37	8.00	F2	698.1	14403.0	37-1	8.00
37	8.00	F2	698.1	14403.3	37-1	8.00
37	0.00	F2	-1876.1	-7907.0	37-1	0.00
37	0.00	F2	-1876.1	-7906.7	37-1	0.00
37	0.00	F2	-1876.1	-7906.7	37-1	0.00
37	0.45	F2	-1840.7	-7816.4	37-1	0.45
37	0.89	F2	-1805.3	-7726.2	37-1	0.89
37	1.33	F2	-1770.0	-7635.9	37-1	1.33

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

37	1.78	F2	-1734.6	-7545.6	37-1	1.78
37	2.22	F2	-1699.2	-7455.3	37-1	2.22
37	2.67	F2	-1663.9	-7365.1	37-1	2.67
37	2.67	F2	-1663.9	-7365.1	37-1	2.67
37	3.11	F2	-1629.2	-7286.6	37-1	3.11
37	3.56	F2	-1594.5	-7208.1	37-1	3.56
37	4.00	F2	-1559.8	-7129.6	37-1	4.00
37	4.44	F2	-1525.1	-7051.1	37-1	4.44
37	4.89	F2	-1490.4	-6972.6	37-1	4.89
37	5.33	F2	-1455.7	-6894.1	37-1	5.33
37	5.33	F2	-1455.7	-6894.1	37-1	5.33
37	5.78	F2	-1422.1	-6815.6	37-1	5.78
37	6.22	F2	-1388.5	-6737.2	37-1	6.22
37	6.67	F2	-1354.9	-6658.7	37-1	6.67
37	7.11	F2	-1321.3	-6580.3	37-1	7.11
37	7.55	F2	-1287.7	-6501.8	37-1	7.55
37	8.00	F2	-1254.1	-6423.4	37-1	8.00
37	8.00	F2	-1254.1	-6423.4	37-1	8.00
37	8.00	F2	-1254.0	-6423.2	37-1	8.00
38	0.00	F2	698.1	14403.3	38-1	0.00
38	0.00	F2	698.2	14403.8	38-1	0.00
38	0.00	F2	698.2	14403.8	38-1	0.00
38	0.47	F2	728.0	14526.4	38-1	0.47
38	0.95	F2	757.8	14649.0	38-1	0.95
38	1.42	F2	787.6	14771.5	38-1	1.42
38	1.89	F2	817.4	14894.1	38-1	1.89
38	2.36	F2	847.1	15016.7	38-1	2.36
38	2.83	F2	876.9	15139.3	38-1	2.83
38	2.83	F2	876.9	15139.3	38-1	2.83
38	3.31	F2	909.1	15110.9	38-1	3.31
38	3.78	F2	941.2	15082.4	38-1	3.78
38	4.25	F2	973.3	15054.0	38-1	4.25
38	4.72	F2	1005.5	15025.6	38-1	4.72
38	5.19	F2	1037.6	14997.2	38-1	5.19
38	5.67	F2	1069.7	14968.8	38-1	5.67
38	5.67	F2	1069.7	14968.8	38-1	5.67
38	6.14	F2	1103.9	14788.8	38-1	6.14
38	6.61	F2	1138.0	14608.8	38-1	6.61
38	7.08	F2	1172.2	14428.9	38-1	7.08

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

38	7.55	F2	1206.3	14248.9	38-1	7.55
38	8.03	F2	1240.5	14068.9	38-1	8.03
38	8.50	F2	1274.6	13889.0	38-1	8.50
38	8.50	F2	1274.6	13889.0	38-1	8.50
38	8.50	F2	1274.6	13888.3	38-1	8.50
38	0.00	F2	-1254.0	-6423.2	38-1	0.00
38	0.00	F2	-1254.0	-6423.0	38-1	0.00
38	0.00	F2	-1254.0	-6423.0	38-1	0.00
38	0.47	F2	-1220.0	-6339.6	38-1	0.47
38	0.95	F2	-1185.9	-6256.3	38-1	0.95
38	1.42	F2	-1151.9	-6172.9	38-1	1.42
38	1.89	F2	-1117.9	-6089.5	38-1	1.89
38	2.36	F2	-1083.9	-6006.1	38-1	2.36
38	2.83	F2	-1049.9	-5922.8	38-1	2.83
38	2.83	F2	-1049.9	-5922.8	38-1	2.83
38	3.31	F2	-1018.0	-5845.9	38-1	3.31
38	3.78	F2	-986.1	-5769.1	38-1	3.78
38	4.25	F2	-954.2	-5692.2	38-1	4.25
38	4.72	F2	-922.2	-5615.4	38-1	4.72
38	5.19	F2	-890.3	-5538.5	38-1	5.19
38	5.67	F2	-858.4	-5461.7	38-1	5.67
38	5.67	F2	-858.4	-5461.7	38-1	5.67
38	6.14	F2	-829.0	-5489.0	38-1	6.14
38	6.61	F2	-799.5	-5516.4	38-1	6.61
38	7.08	F2	-770.0	-5543.8	38-1	7.08
38	7.55	F2	-740.5	-5571.2	38-1	7.55
38	8.03	F2	-711.1	-5598.6	38-1	8.03
38	8.50	F2	-681.6	-5625.9	38-1	8.50
38	8.50	F2	-681.6	-5625.9	38-1	8.50
38	8.50	F2	-681.5	-5626.0	38-1	8.50
39	0.00	F2	1274.6	13888.3	39-1	0.00
39	0.00	F2	1274.7	13887.9	39-1	0.00
39	0.00	F2	1274.7	13887.9	39-1	0.00
39	0.45	F2	1308.4	13578.8	39-1	0.45
39	0.89	F2	1342.0	13269.8	39-1	0.89
39	1.33	F2	1375.6	12960.7	39-1	1.33
39	1.78	F2	1409.2	12651.6	39-1	1.78
39	2.22	F2	1442.8	12342.6	39-1	2.22
39	2.67	F2	1476.4	12033.5	39-1	2.67

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

39	2.67	F2	1476.4	12033.5	39-1	2.67
39	3.11	F2	1511.0	11599.4	39-1	3.11
39	3.56	F2	1545.6	11165.3	39-1	3.56
39	4.00	F2	1580.2	10731.2	39-1	4.00
39	4.44	F2	1614.8	10297.1	39-1	4.44
39	4.89	F2	1649.4	9863.0	39-1	4.89
39	5.33	F2	1684.0	9428.9	39-1	5.33
39	5.33	F2	1684.0	9428.9	39-1	5.33
39	5.78	F2	1719.1	8912.6	39-1	5.78
39	6.22	F2	1754.3	8396.4	39-1	6.22
39	6.67	F2	1789.4	7880.2	39-1	6.67
39	7.11	F2	1824.5	7363.9	39-1	7.11
39	7.55	F2	1859.6	6847.7	39-1	7.55
39	8.00	F2	1894.8	6331.5	39-1	8.00
39	8.00	F2	1894.8	6331.5	39-1	8.00
39	8.00	F2	1894.8	6330.2	39-1	8.00
39	0.00	F2	-681.5	-5626.0	39-1	0.00
39	0.00	F2	-681.5	-5626.1	39-1	0.00
39	0.00	F2	-681.5	-5626.1	39-1	0.00
39	0.45	F2	-656.3	-5651.8	39-1	0.45
39	0.89	F2	-631.1	-5677.5	39-1	0.89
39	1.33	F2	-605.9	-5703.3	39-1	1.33
39	1.78	F2	-580.8	-5729.0	39-1	1.78
39	2.22	F2	-555.6	-5754.7	39-1	2.22
39	2.67	F2	-530.4	-5780.5	39-1	2.67
39	2.67	F2	-530.4	-5780.5	39-1	2.67
39	3.11	F2	-508.0	-5806.2	39-1	3.11
39	3.56	F2	-485.6	-5831.9	39-1	3.56
39	4.00	F2	-463.2	-5857.6	39-1	4.00
39	4.44	F2	-440.8	-5883.3	39-1	4.44
39	4.89	F2	-418.4	-5909.0	39-1	4.89
39	5.33	F2	-396.0	-5934.7	39-1	5.33
39	5.33	F2	-396.0	-5934.7	39-1	5.33
39	5.78	F2	-377.2	-5992.0	39-1	5.78
39	6.22	F2	-358.5	-6049.3	39-1	6.22
39	6.67	F2	-339.7	-6106.6	39-1	6.67
39	7.11	F2	-321.0	-6164.0	39-1	7.11
39	7.55	F2	-302.2	-6221.3	39-1	7.55
39	8.00	F2	-283.4	-6278.6	39-1	8.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

39	8.00	F2	-283.4	-6278.6	39-1	8.00
39	8.00	F2	-283.4	-6279.0	39-1	8.00
40	0.00	F2	1894.8	6330.2	40-1	0.00
40	0.00	F2	1894.9	6329.4	40-1	0.00
40	0.00	F2	1894.9	6329.4	40-1	0.00
40	0.50	F2	1933.9	5878.6	40-1	0.50
40	1.00	F2	1972.9	5427.7	40-1	1.00
40	1.50	F2	2011.9	4976.9	40-1	1.50
40	2.00	F2	2050.9	4526.0	40-1	2.00
40	2.50	F2	2089.9	4075.1	40-1	2.50
40	2.50	F2	2089.9	4075.1	40-1	2.50
40	3.00	F2	2127.6	3957.9	40-1	3.00
40	3.50	F2	2165.3	3840.6	40-1	3.50
40	4.00	F2	2203.0	3723.3	40-1	4.00
40	4.50	F2	2240.6	3606.0	40-1	4.50
40	5.00	F2	2278.3	3488.7	40-1	5.00
40	5.00	F2	2278.3	3488.7	40-1	5.00
40	5.00	F2	2278.4	3489.0	40-1	5.00
40	0.00	F2	-283.4	-6279.0	40-1	0.00
40	0.00	F2	-283.4	-6279.4	40-1	0.00
40	0.00	F2	-283.4	-6279.4	40-1	0.00
40	0.50	F2	-281.4	-6569.9	40-1	0.50
40	1.00	F2	-279.5	-6860.4	40-1	1.00
40	1.50	F2	-277.5	-7150.9	40-1	1.50
40	2.00	F2	-275.5	-7441.4	40-1	2.00
40	2.50	F2	-273.5	-7731.8	40-1	2.50
40	2.50	F2	-273.5	-7731.8	40-1	2.50
40	3.00	F2	-272.9	-8257.6	40-1	3.00
40	3.50	F2	-272.3	-8783.3	40-1	3.50
40	4.00	F2	-271.6	-9309.0	40-1	4.00
40	4.50	F2	-271.0	-9834.7	40-1	4.50
40	5.00	F2	-270.4	-10360.4	40-1	5.00
40	5.00	F2	-270.4	-10360.4	40-1	5.00
40	5.00	F2	-270.4	-10362.2	40-1	5.00
41	0.00	F2	146.2	3489.0	41-1	0.00
41	0.00	F2	146.2	3488.9	41-1	0.00
41	0.00	F2	146.2	3488.9	41-1	0.00
41	0.50	F2	146.9	3657.1	41-1	0.50
41	1.00	F2	147.6	3825.3	41-1	1.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

41	1.50	F2	148.3	3993.4	41-1	1.50
41	2.00	F2	149.1	4161.6	41-1	2.00
41	2.50	F2	149.8	4329.8	41-1	2.50
41	2.50	F2	149.8	4329.8	41-1	2.50
41	3.00	F2	166.1	4812.6	41-1	3.00
41	3.50	F2	182.4	5295.4	41-1	3.50
41	4.00	F2	198.7	5778.2	41-1	4.00
41	4.50	F2	215.1	6261.0	41-1	4.50
41	5.00	F2	231.4	6743.8	41-1	5.00
41	5.00	F2	231.4	6743.8	41-1	5.00
41	5.00	F2	231.4	6744.6	41-1	5.00
41	0.00	F2	-2181.7	-10362.2	41-1	0.00
41	0.00	F2	-2181.6	-10361.2	41-1	0.00
41	0.00	F2	-2181.6	-10361.2	41-1	0.00
41	0.50	F2	-2142.1	-9933.2	41-1	0.50
41	1.00	F2	-2102.6	-9505.1	41-1	1.00
41	1.50	F2	-2063.0	-9077.1	41-1	1.50
41	2.00	F2	-2023.5	-8649.0	41-1	2.00
41	2.50	F2	-1984.0	-8221.0	41-1	2.50
41	2.50	F2	-1984.0	-8221.0	41-1	2.50
41	3.00	F2	-1943.1	-7970.3	41-1	3.00
41	3.50	F2	-1902.3	-7719.6	41-1	3.50
41	4.00	F2	-1861.4	-7468.9	41-1	4.00
41	4.50	F2	-1820.5	-7218.3	41-1	4.50
41	5.00	F2	-1779.7	-6967.6	41-1	5.00
41	5.00	F2	-1779.7	-6967.6	41-1	5.00
41	5.00	F2	-1779.6	-6967.3	41-1	5.00
42	0.00	F2	231.5	6745.1	42-1	0.00
42	0.49	F2	255.2	7259.6	42-1	0.49
42	0.98	F2	278.9	7774.0	42-1	0.98
42	1.47	F2	302.7	8288.5	42-1	1.47
42	1.96	F2	326.4	8803.0	42-1	1.96
42	2.45	F2	350.1	9317.4	42-1	2.45
42	2.45	F2	350.1	9317.4	42-1	2.45
42	2.94	F2	377.3	9714.1	42-1	2.94
42	3.43	F2	404.6	10110.8	42-1	3.43
42	3.92	F2	431.8	10507.6	42-1	3.92
42	4.41	F2	459.0	10904.3	42-1	4.41
42	4.90	F2	486.2	11301.0	42-1	4.90

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

42	4.90	F2	486.2	11301.0	42-1	4.90
42	5.39	F2	516.4	11561.4	42-1	5.39
42	5.88	F2	546.6	11821.8	42-1	5.88
42	6.37	F2	576.7	12082.2	42-1	6.37
42	6.86	F2	606.9	12342.7	42-1	6.86
42	7.35	F2	637.1	12603.1	42-1	7.35
42	7.35	F2	637.1	12603.1	42-1	7.35
42	7.84	F2	669.9	12721.4	42-1	7.84
42	8.33	F2	702.8	12839.7	42-1	8.33
42	8.82	F2	735.6	12958.0	42-1	8.82
42	9.31	F2	768.4	13076.3	42-1	9.31
42	9.80	F2	801.2	13194.6	42-1	9.80
42	9.80	F2	801.2	13194.6	42-1	9.80
42	10.29	F2	836.3	13176.4	42-1	10.29
42	10.78	F2	871.4	13158.1	42-1	10.78
42	11.27	F2	906.5	13139.9	42-1	11.27
42	11.76	F2	941.6	13121.6	42-1	11.76
42	12.25	F2	976.7	13103.4	42-1	12.25
42	0.00	F2	-1779.5	-6967.3	42-1	0.00
42	0.49	F2	-1739.0	-6863.6	42-1	0.49
42	0.98	F2	-1698.5	-6760.0	42-1	0.98
42	1.47	F2	-1657.9	-6656.3	42-1	1.47
42	1.96	F2	-1617.4	-6552.6	42-1	1.96
42	2.45	F2	-1576.9	-6449.0	42-1	2.45
42	2.45	F2	-1576.9	-6449.0	42-1	2.45
42	2.94	F2	-1537.1	-6354.4	42-1	2.94
42	3.43	F2	-1497.3	-6259.9	42-1	3.43
42	3.92	F2	-1457.5	-6165.4	42-1	3.92
42	4.41	F2	-1417.7	-6070.8	42-1	4.41
42	4.90	F2	-1378.0	-5976.3	42-1	4.90
42	4.90	F2	-1378.0	-5976.3	42-1	4.90
42	5.39	F2	-1339.4	-5881.8	42-1	5.39
42	5.88	F2	-1300.9	-5787.2	42-1	5.88
42	6.37	F2	-1262.3	-5692.7	42-1	6.37
42	6.86	F2	-1223.8	-5598.2	42-1	6.86
42	7.35	F2	-1185.2	-5503.7	42-1	7.35
42	7.35	F2	-1185.2	-5503.7	42-1	7.35
42	7.84	F2	-1148.4	-5409.3	42-1	7.84
42	8.33	F2	-1111.5	-5314.9	42-1	8.33

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

42	8.82	F2	-1074.7	-5220.5	42-1	8.82
42	9.31	F2	-1037.8	-5126.1	42-1	9.31
42	9.80	F2	-1001.0	-5031.8	42-1	9.80
42	9.80	F2	-1001.0	-5031.8	42-1	9.80
42	10.29	F2	-966.2	-4937.2	42-1	10.29
42	10.78	F2	-931.5	-4842.6	42-1	10.78
42	11.27	F2	-896.7	-4748.0	42-1	11.27
42	11.76	F2	-861.9	-4653.4	42-1	11.76
42	12.25	F2	-827.1	-4558.8	42-1	12.25
43	0.00	F2	976.7	13103.3	43-1	0.00
43	0.00	F2	976.8	13103.2	43-1	0.00
43	0.00	F2	976.8	13103.2	43-1	0.00
43	0.50	F2	1014.6	12943.3	43-1	0.50
43	1.00	F2	1052.4	12783.5	43-1	1.00
43	1.50	F2	1090.1	12623.6	43-1	1.50
43	2.00	F2	1127.9	12463.8	43-1	2.00
43	2.50	F2	1165.6	12304.0	43-1	2.50
43	2.50	F2	1165.6	12304.0	43-1	2.50
43	3.00	F2	1204.9	11998.8	43-1	3.00
43	3.50	F2	1244.2	11693.7	43-1	3.50
43	4.00	F2	1283.4	11388.6	43-1	4.00
43	4.50	F2	1322.7	11083.5	43-1	4.50
43	5.00	F2	1362.0	10778.4	43-1	5.00
43	5.00	F2	1362.0	10778.4	43-1	5.00
43	5.50	F2	1402.3	10336.4	43-1	5.50
43	6.00	F2	1442.6	9894.5	43-1	6.00
43	6.50	F2	1482.9	9452.5	43-1	6.50
43	7.00	F2	1523.2	9010.6	43-1	7.00
43	7.50	F2	1563.4	8568.6	43-1	7.50
43	7.50	F2	1563.4	8568.6	43-1	7.50
43	8.00	F2	1604.2	8043.3	43-1	8.00
43	8.50	F2	1645.0	7518.0	43-1	8.50
43	9.00	F2	1685.8	6992.6	43-1	9.00
43	9.50	F2	1726.6	6467.3	43-1	9.50
43	10.00	F2	1767.4	5942.0	43-1	10.00
43	10.00	F2	1767.4	5942.0	43-1	10.00
43	10.00	F2	1767.4	5940.8	43-1	10.00
43	0.00	F2	-827.0	-4558.8	43-1	0.00
43	0.00	F2	-827.0	-4558.6	43-1	0.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

43	0.00	F2	-827.0	-4558.6	43-1	0.00
43	0.50	F2	-794.1	-4512.6	43-1	0.50
43	1.00	F2	-761.1	-4466.6	43-1	1.00
43	1.50	F2	-728.2	-4420.6	43-1	1.50
43	2.00	F2	-695.3	-4374.5	43-1	2.00
43	2.50	F2	-662.3	-4328.5	43-1	2.50
43	2.50	F2	-662.3	-4328.5	43-1	2.50
43	3.00	F2	-632.3	-4331.6	43-1	3.00
43	3.50	F2	-602.3	-4334.6	43-1	3.50
43	4.00	F2	-572.3	-4337.7	43-1	4.00
43	4.50	F2	-542.3	-4340.7	43-1	4.50
43	5.00	F2	-512.3	-4343.8	43-1	5.00
43	5.00	F2	-512.3	-4343.8	43-1	5.00
43	5.50	F2	-485.6	-4346.9	43-1	5.50
43	6.00	F2	-458.8	-4350.0	43-1	6.00
43	6.50	F2	-432.1	-4353.2	43-1	6.50
43	7.00	F2	-405.3	-4356.3	43-1	7.00
43	7.50	F2	-378.6	-4359.4	43-1	7.50
43	7.50	F2	-378.6	-4359.4	43-1	7.50
43	8.00	F2	-355.6	-4403.8	43-1	8.00
43	8.50	F2	-332.6	-4448.2	43-1	8.50
43	9.00	F2	-309.6	-4492.5	43-1	9.00
43	9.50	F2	-286.7	-4536.9	43-1	9.50
43	10.00	F2	-263.7	-4581.3	43-1	10.00
43	10.00	F2	-263.7	-4581.3	43-1	10.00
43	10.00	F2	-263.6	-4581.6	43-1	10.00
44	0.00	F2	1767.4	5940.8	44-1	0.00
44	0.00	F2	1767.5	5940.1	44-1	0.00
44	0.00	F2	1767.5	5940.1	44-1	0.00
44	0.50	F2	1807.5	5518.9	44-1	0.50
44	1.00	F2	1847.4	5097.7	44-1	1.00
44	1.50	F2	1887.3	4676.5	44-1	1.50
44	2.00	F2	1927.2	4255.3	44-1	2.00
44	2.50	F2	1967.2	3834.0	44-1	2.50
44	2.50	F2	1967.2	3834.0	44-1	2.50
44	3.00	F2	2005.3	3730.7	44-1	3.00
44	3.50	F2	2043.4	3627.3	44-1	3.50
44	4.00	F2	2081.6	3524.0	44-1	4.00
44	4.50	F2	2119.7	3420.6	44-1	4.50

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

44	5.00	F2	2157.9	3317.3	44-1	5.00
44	5.00	F2	2157.9	3317.3	44-1	5.00
44	5.00	F2	2157.9	3317.5	44-1	5.00
44	0.00	F2	-263.6	-4581.6	44-1	0.00
44	0.00	F2	-263.6	-4581.9	44-1	0.00
44	0.00	F2	-263.6	-4581.9	44-1	0.00
44	0.50	F2	-259.7	-4823.2	44-1	0.50
44	1.00	F2	-255.8	-5064.5	44-1	1.00
44	1.50	F2	-251.9	-5305.7	44-1	1.50
44	2.00	F2	-248.0	-5547.0	44-1	2.00
44	2.50	F2	-244.1	-5788.2	44-1	2.50
44	2.50	F2	-244.1	-5788.2	44-1	2.50
44	3.00	F2	-243.5	-6472.1	44-1	3.00
44	3.50	F2	-242.8	-7155.9	44-1	3.50
44	4.00	F2	-242.2	-7839.8	44-1	4.00
44	4.50	F2	-241.6	-8523.6	44-1	4.50
44	5.00	F2	-240.9	-9207.5	44-1	5.00
44	5.00	F2	-240.9	-9207.5	44-1	5.00
44	5.00	F2	-240.9	-9209.2	44-1	5.00
45	0.00	F2	150.4	3317.5	45-1	0.00
45	0.00	F2	150.4	3317.4	45-1	0.00
45	0.00	F2	150.4	3317.4	45-1	0.00
45	0.50	F2	159.7	3512.3	45-1	0.50
45	1.00	F2	169.0	3707.3	45-1	1.00
45	1.50	F2	178.4	3902.2	45-1	1.50
45	2.00	F2	187.7	4097.1	45-1	2.00
45	2.50	F2	197.0	4292.1	45-1	2.50
45	2.50	F2	197.0	4292.1	45-1	2.50
45	3.00	F2	222.8	4775.3	45-1	3.00
45	3.50	F2	248.5	5258.6	45-1	3.50
45	4.00	F2	274.2	5741.8	45-1	4.00
45	4.50	F2	300.0	6225.1	45-1	4.50
45	5.00	F2	325.7	6708.3	45-1	5.00
45	5.00	F2	325.7	6708.3	45-1	5.00
45	5.00	F2	325.7	6708.9	45-1	5.00
45	0.00	F2	-2083.2	-9209.2	45-1	0.00
45	0.00	F2	-2083.1	-9208.3	45-1	0.00
45	0.00	F2	-2083.1	-9208.3	45-1	0.00
45	0.50	F2	-2039.1	-8822.5	45-1	0.50

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

45	1.00	F2	-1995.1	-8436.7	45-1	1.00
45	1.50	F2	-1951.1	-8051.0	45-1	1.50
45	2.00	F2	-1907.1	-7665.2	45-1	2.00
45	2.50	F2	-1863.1	-7279.4	45-1	2.50
45	2.50	F2	-1863.1	-7279.4	45-1	2.50
45	3.00	F2	-1817.0	-7079.4	45-1	3.00
45	3.50	F2	-1770.9	-6879.4	45-1	3.50
45	4.00	F2	-1724.8	-6679.4	45-1	4.00
45	4.50	F2	-1678.7	-6479.3	45-1	4.50
45	5.00	F2	-1632.6	-6279.3	45-1	5.00
45	5.00	F2	-1632.6	-6279.3	45-1	5.00
45	5.00	F2	-1632.5	-6278.9	45-1	5.00
46	0.00	F2	325.7	6708.9	46-1	0.00
46	0.00	F2	325.8	6710.0	46-1	0.00
46	0.00	F2	325.8	6710.0	46-1	0.00
46	0.47	F2	356.3	7041.0	46-1	0.47
46	0.95	F2	386.9	7372.0	46-1	0.95
46	1.42	F2	417.4	7703.0	46-1	1.42
46	1.89	F2	447.9	8033.9	46-1	1.89
46	2.36	F2	478.4	8364.9	46-1	2.36
46	2.83	F2	509.0	8695.9	46-1	2.83
46	2.83	F2	509.0	8695.9	46-1	2.83
46	3.31	F2	544.9	8836.4	46-1	3.31
46	3.78	F2	580.9	8976.9	46-1	3.78
46	4.25	F2	616.9	9117.5	46-1	4.25
46	4.72	F2	652.9	9258.0	46-1	4.72
46	5.19	F2	688.9	9398.6	46-1	5.19
46	5.67	F2	724.9	9539.1	46-1	5.67
46	5.67	F2	724.9	9539.1	46-1	5.67
46	6.14	F2	765.9	9485.8	46-1	6.14
46	6.61	F2	806.9	9432.5	46-1	6.61
46	7.08	F2	847.9	9379.2	46-1	7.08
46	7.55	F2	889.0	9325.9	46-1	7.55
46	8.03	F2	930.0	9272.6	46-1	8.03
46	8.50	F2	971.0	9219.3	46-1	8.50
46	8.50	F2	971.0	9219.3	46-1	8.50
46	8.50	F2	971.0	9218.9	46-1	8.50
46	0.00	F2	-1632.5	-6278.9	46-1	0.00
46	0.00	F2	-1632.5	-6278.6	46-1	0.00

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

46	0.00	F2	-1632.5	-6278.6	46-1	0.00
46	0.47	F2	-1588.1	-6104.1	46-1	0.47
46	0.95	F2	-1543.8	-5929.7	46-1	0.95
46	1.42	F2	-1499.4	-5755.2	46-1	1.42
46	1.89	F2	-1455.0	-5580.8	46-1	1.89
46	2.36	F2	-1410.7	-5406.3	46-1	2.36
46	2.83	F2	-1366.3	-5231.8	46-1	2.83
46	2.83	F2	-1366.3	-5231.8	46-1	2.83
46	3.31	F2	-1322.6	-5057.4	46-1	3.31
46	3.78	F2	-1278.9	-4883.0	46-1	3.78
46	4.25	F2	-1235.2	-4708.6	46-1	4.25
46	4.72	F2	-1191.5	-4534.2	46-1	4.72
46	5.19	F2	-1147.7	-4359.8	46-1	5.19
46	5.67	F2	-1104.0	-4185.4	46-1	5.67
46	5.67	F2	-1104.0	-4185.4	46-1	5.67
46	6.14	F2	-1061.7	-4011.0	46-1	6.14
46	6.61	F2	-1019.3	-3836.7	46-1	6.61
46	7.08	F2	-977.0	-3662.3	46-1	7.08
46	7.55	F2	-934.6	-3487.9	46-1	7.55
46	8.03	F2	-892.3	-3313.6	46-1	8.03
46	8.50	F2	-849.9	-3139.2	46-1	8.50
46	8.50	F2	-849.9	-3139.2	46-1	8.50
46	8.50	F2	-849.8	-3138.8	46-1	8.50
47	0.00	F2	971.0	9218.9	47-1	0.00
47	0.00	F2	971.2	9218.7	47-1	0.00
47	0.00	F2	971.2	9218.7	47-1	0.00
47	0.47	F2	1016.8	8948.5	47-1	0.47
47	0.95	F2	1062.4	8678.3	47-1	0.95
47	1.42	F2	1108.0	8408.1	47-1	1.42
47	1.89	F2	1153.6	8137.9	47-1	1.89
47	2.36	F2	1199.2	7867.6	47-1	2.36
47	2.83	F2	1244.8	7597.4	47-1	2.83
47	2.83	F2	1244.8	7597.4	47-1	2.83
47	3.31	F2	1294.8	7088.6	47-1	3.31
47	3.78	F2	1344.9	6579.7	47-1	3.78
47	4.25	F2	1395.0	6070.9	47-1	4.25
47	4.72	F2	1445.1	5562.0	47-1	4.72
47	5.19	F2	1495.2	5053.2	47-1	5.19
47	5.67	F2	1545.3	4544.3	47-1	5.67

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

47	5.67	F2	1545.3	4544.3	47-1	5.67
47	6.14	F2	1599.5	3787.3	47-1	6.14
47	6.61	F2	1653.7	3030.2	47-1	6.61
47	7.08	F2	1707.9	2273.1	47-1	7.08
47	7.55	F2	1762.1	1516.0	47-1	7.55
47	8.03	F2	1816.3	758.9	47-1	8.03
47	8.50	F2	1870.5	1.9	47-1	8.50
47	8.50	F2	1870.5	1.9	47-1	8.50
47	8.50	F2	1870.5	0.0	47-1	8.50
47	0.00	F2	-849.8	-3138.8	47-1	0.00
47	0.00	F2	-849.8	-3138.5	47-1	0.00
47	0.00	F2	-849.8	-3138.5	47-1	0.00
47	0.47	F2	-809.5	-2964.1	47-1	0.47
47	0.95	F2	-769.2	-2789.8	47-1	0.95
47	1.42	F2	-728.9	-2615.4	47-1	1.42
47	1.89	F2	-688.6	-2441.1	47-1	1.89
47	2.36	F2	-648.3	-2266.7	47-1	2.36
47	2.83	F2	-608.0	-2092.4	47-1	2.83
47	2.83	F2	-608.0	-2092.4	47-1	2.83
47	3.31	F2	-570.1	-1918.0	47-1	3.31
47	3.78	F2	-532.2	-1743.7	47-1	3.78
47	4.25	F2	-494.3	-1569.3	47-1	4.25
47	4.72	F2	-456.4	-1395.0	47-1	4.72
47	5.19	F2	-418.5	-1220.7	47-1	5.19
47	5.67	F2	-380.6	-1046.3	47-1	5.67
47	5.67	F2	-380.6	-1046.3	47-1	5.67
47	6.14	F2	-378.7	-872.0	47-1	6.14
47	6.61	F2	-376.8	-697.7	47-1	6.61
47	7.08	F2	-374.9	-523.3	47-1	7.08
47	7.55	F2	-373.0	-349.0	47-1	7.55
47	8.03	F2	-371.2	-174.7	47-1	8.03
47	8.50	F2	-369.3	-0.4	47-1	8.50
47	8.50	F2	-369.3	-0.4	47-1	8.50
47	8.50	F2	-369.3	0.0	47-1	8.50

TABLE: Element Forces - Frames

Frame	Station	OutputCase	V2	M3	FrameElem	ElemStation
-------	---------	------------	----	----	-----------	-------------

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

Text	m	Text	KN	KN-m	Text	m
1	0.00	F3	106	9102	01-gen	0.0
1	0.46	F3	119	9051	01-gen	0.5
1	0.92	F3	132	8993	01-gen	0.9
1	1.38	F3	145	8930	01-gen	1.4
1	1.83	F3	158	8861	01-gen	1.8
1	2.29	F3	171	8785	01-gen	2.3
1	2.75	F3	184	8704	01-gen	2.8
1	2.75	F3	184	8704	01-gen	2.8
1	3.21	F3	197	8617	01-gen	3.2
1	3.67	F3	210	8524	01-gen	3.7
1	4.13	F3	223	8425	01-gen	4.1
1	4.58	F3	236	8320	01-gen	4.6
1	5.04	F3	249	8209	01-gen	5.0
1	5.50	F3	262	8092	01-gen	5.5
1	5.50	F3	262	8092	01-gen	5.5
1	5.96	F3	275	7969	01-gen	6.0
1	6.42	F3	288	7840	01-gen	6.4
1	6.87	F3	301	7706	01-gen	6.9
1	7.33	F3	314	7565	01-gen	7.3
1	7.79	F3	327	7418	01-gen	7.8
1	8.25	F3	340	7266	01-gen	8.2
1	8.25	F3	340	7266	01-gen	8.2
1	8.71	F3	353	7107	01-gen	8.7
1	9.17	F3	366	6942	01-gen	9.2
1	9.62	F3	379	6772	01-gen	9.6
1	10.08	F3	392	6595	01-gen	10.1
1	10.54	F3	405	6413	01-gen	10.5
1	11.00	F3	418	6225	01-gen	11.0
2	0.00	F3	418	6225	01-feb	0.0
2	0.50	F3	432	6012	01-feb	0.5
2	1.00	F3	446	5793	01-feb	1.0
2	1.50	F3	460	5566	01-feb	1.5
2	2.00	F3	474	5333	01-feb	2.0
2	2.50	F3	488	5092	01-feb	2.5
2	3.00	F3	503	4844	01-feb	3.0
2	3.00	F3	503	4844	01-feb	3.0
2	3.50	F3	517	4589	01-feb	3.5
2	4.00	F3	531	4328	01-feb	4.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

2	4.50	F3	545	4059	01-feb	4.5
2	5.00	F3	559	3783	01-feb	5.0
2	5.50	F3	573	3499	01-feb	5.5
2	6.00	F3	588	3209	01-feb	6.0
2	6.00	F3	588	3209	01-feb	6.0
2	6.50	F3	602	2912	01-feb	6.5
2	7.00	F3	616	2608	01-feb	7.0
2	7.50	F3	630	2296	01-feb	7.5
2	8.00	F3	644	1978	01-feb	8.0
2	8.50	F3	658	1652	01-feb	8.5
2	9.00	F3	673	1319	01-feb	9.0
2	9.00	F3	673	1319	01-feb	9.0
2	9.50	F3	687	979	01-feb	9.5
2	10.00	F3	701	632	01-feb	10.0
2	10.50	F3	715	278	01-feb	10.5
2	11.00	F3	729	-83	01-feb	11.0
2	11.50	F3	744	-451	01-feb	11.5
2	12.00	F3	758	-827	01-feb	12.0
3	0.00	F3	758	-827	01-mar	0.0
3	0.00	F3	758	-827	01-mar	0.0
3	0.00	F3	758	-827	01-mar	0.0
3	0.50	F3	772	-1210	01-mar	0.5
3	1.00	F3	786	-1599	01-mar	1.0
3	1.50	F3	800	-1995	01-mar	1.5
3	2.00	F3	814	-2399	01-mar	2.0
3	2.50	F3	829	-2810	01-mar	2.5
3	2.50	F3	829	-2810	01-mar	2.5
3	3.00	F3	843	-3227	01-mar	3.0
3	3.50	F3	857	-3652	01-mar	3.5
3	4.00	F3	871	-4084	01-mar	4.0
3	4.50	F3	885	-4523	01-mar	4.5
3	5.00	F3	899	-4969	01-mar	5.0
3	5.00	F3	899	-4969	01-mar	5.0
3	5.00	F3	899	-4970	01-mar	5.0
4	0.00	F3	-609	-4970	01-apr	0.0
4	0.00	F3	-609	-4969	01-apr	0.0
4	0.00	F3	-609	-4969	01-apr	0.0
4	0.50	F3	-595	-4668	01-apr	0.5
4	1.00	F3	-580	-4375	01-apr	1.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

4	1.50	F3	-566	-4088	01-apr	1.5
4	2.00	F3	-552	-3809	01-apr	2.0
4	2.50	F3	-538	-3536	01-apr	2.5
4	2.50	F3	-538	-3536	01-apr	2.5
4	3.00	F3	-524	-3271	01-apr	3.0
4	3.50	F3	-509	-3013	01-apr	3.5
4	4.00	F3	-495	-2762	01-apr	4.0
4	4.50	F3	-481	-2518	01-apr	4.5
4	5.00	F3	-467	-2281	01-apr	5.0
4	5.00	F3	-467	-2281	01-apr	5.0
4	5.00	F3	-467	-2280	01-apr	5.0
5	0.00	F3	-467	-2280	01-mag	0.0
5	0.00	F3	-467	-2280	01-mag	0.0
5	0.00	F3	-467	-2280	01-mag	0.0
5	0.50	F3	-453	-2050	01-mag	0.5
5	1.00	F3	-439	-1827	01-mag	1.0
5	1.50	F3	-424	-1612	01-mag	1.5
5	2.00	F3	-410	-1403	01-mag	2.0
5	2.50	F3	-396	-1201	01-mag	2.5
5	2.50	F3	-396	-1201	01-mag	2.5
5	3.00	F3	-382	-1007	01-mag	3.0
5	3.50	F3	-368	-820	01-mag	3.5
5	4.00	F3	-354	-639	01-mag	4.0
5	4.50	F3	-339	-466	01-mag	4.5
5	5.00	F3	-325	-300	01-mag	5.0
5	5.00	F3	-325	-300	01-mag	5.0
5	5.50	F3	-311	-141	01-mag	5.5
5	6.00	F3	-297	11	01-mag	6.0
5	6.50	F3	-283	156	01-mag	6.5
5	7.00	F3	-269	294	01-mag	7.0
5	7.50	F3	-254	424	01-mag	7.5
5	7.50	F3	-254	424	01-mag	7.5
5	8.00	F3	-240	548	01-mag	8.0
5	8.50	F3	-226	664	01-mag	8.5
5	9.00	F3	-212	774	01-mag	9.0
5	9.50	F3	-198	876	01-mag	9.5
5	10.00	F3	-183	971	01-mag	10.0
5	10.00	F3	-183	971	01-mag	10.0
5	10.00	F3	-183	972	01-mag	10.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

6	0.00	F3	-183	972	01-giu	0.0
6	0.00	F3	-183	972	01-giu	0.0
6	0.00	F3	-183	972	01-giu	0.0
6	0.50	F3	-169	1060	01-giu	0.5
6	1.00	F3	-155	1141	01-giu	1.0
6	1.50	F3	-141	1215	01-giu	1.5
6	2.00	F3	-127	1282	01-giu	2.0
6	2.50	F3	-113	1342	01-giu	2.5
6	2.50	F3	-113	1342	01-giu	2.5
6	3.00	F3	-98	1394	01-giu	3.0
6	3.50	F3	-84	1440	01-giu	3.5
6	4.00	F3	-70	1479	01-giu	4.0
6	4.50	F3	-56	1510	01-giu	4.5
6	5.00	F3	-42	1535	01-giu	5.0
6	5.00	F3	-42	1535	01-giu	5.0
6	5.50	F3	-28	1552	01-giu	5.5
6	6.00	F3	-13	1562	01-giu	6.0
6	6.50	F3	1	1565	01-giu	6.5
6	7.00	F3	15	1561	01-giu	7.0
6	7.50	F3	29	1550	01-giu	7.5
6	7.50	F3	29	1550	01-giu	7.5
6	8.00	F3	43	1532	01-giu	8.0
6	8.50	F3	58	1507	01-giu	8.5
6	9.00	F3	72	1475	01-giu	9.0
6	9.50	F3	86	1435	01-giu	9.5
6	10.00	F3	100	1389	01-giu	10.0
7	0.00	F3	100	1389	01-lug	0.0
7	0.50	F3	114	1335	01-lug	0.5
7	1.00	F3	128	1274	01-lug	1.0
7	1.50	F3	143	1207	01-lug	1.5
7	2.00	F3	157	1132	01-lug	2.0
7	2.50	F3	171	1050	01-lug	2.5
7	2.50	F3	171	1050	01-lug	2.5
7	3.00	F3	185	961	01-lug	3.0
7	3.50	F3	199	865	01-lug	3.5
7	4.00	F3	213	762	01-lug	4.0
7	4.50	F3	228	651	01-lug	4.5
7	5.00	F3	242	534	01-lug	5.0
7	5.00	F3	242	534	01-lug	5.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

7	5.50	F3	256	410	01-lug	5.5
7	6.00	F3	270	278	01-lug	6.0
7	6.50	F3	284	140	01-lug	6.5
7	7.00	F3	298	-6	01-lug	7.0
7	7.50	F3	313	-159	01-lug	7.5
7	7.50	F3	313	-159	01-lug	7.5
7	8.00	F3	327	-319	01-lug	8.0
7	8.50	F3	341	-486	01-lug	8.5
7	9.00	F3	355	-660	01-lug	9.0
7	9.50	F3	369	-841	01-lug	9.5
7	10.00	F3	384	-1029	01-lug	10.0
8	0.00	F3	384	-1029	01-ago	0.0
8	0.00	F3	384	-1030	01-ago	0.0
8	0.00	F3	384	-1030	01-ago	0.0
8	0.50	F3	398	-1225	01-ago	0.5
8	1.00	F3	412	-1427	01-ago	1.0
8	1.50	F3	426	-1637	01-ago	1.5
8	2.00	F3	440	-1853	01-ago	2.0
8	2.50	F3	454	-2077	01-ago	2.5
8	2.50	F3	454	-2077	01-ago	2.5
8	3.00	F3	469	-2307	01-ago	3.0
8	3.50	F3	483	-2545	01-ago	3.5
8	4.00	F3	497	-2790	01-ago	4.0
8	4.50	F3	511	-3042	01-ago	4.5
8	5.00	F3	525	-3301	01-ago	5.0
8	5.00	F3	525	-3301	01-ago	5.0
8	5.00	F3	525	-3301	01-ago	5.0
9	0.00	F3	-553	-3301	01-set	0.0
9	0.00	F3	-553	-3301	01-set	0.0
9	0.00	F3	-553	-3301	01-set	0.0
9	0.50	F3	-539	-3028	01-set	0.5
9	1.00	F3	-525	-2762	01-set	1.0
9	1.50	F3	-510	-2504	01-set	1.5
9	2.00	F3	-496	-2252	01-set	2.0
9	2.50	F3	-482	-2008	01-set	2.5
9	2.50	F3	-482	-2008	01-set	2.5
9	3.00	F3	-468	-1770	01-set	3.0
9	3.50	F3	-454	-1540	01-set	3.5
9	4.00	F3	-440	-1317	01-set	4.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

9	4.50	F3	-425	-1100	01-set	4.5
9	5.00	F3	-411	-891	01-set	5.0
9	5.00	F3	-411	-891	01-set	5.0
9	5.00	F3	-411	-891	01-set	5.0
10	0.00	F3	-411	-891	01-ott	0.0
10	0.50	F3	-397	-689	01-ott	0.5
10	1.00	F3	-383	-494	01-ott	1.0
10	1.50	F3	-369	-306	01-ott	1.5
10	2.00	F3	-355	-125	01-ott	2.0
10	2.50	F3	-340	49	01-ott	2.5
10	2.50	F3	-340	49	01-ott	2.5
10	3.00	F3	-326	215	01-ott	3.0
10	3.50	F3	-312	375	01-ott	3.5
10	4.00	F3	-298	527	01-ott	4.0
10	4.50	F3	-284	673	01-ott	4.5
10	5.00	F3	-269	811	01-ott	5.0
10	5.00	F3	-269	811	01-ott	5.0
10	5.50	F3	-255	942	01-ott	5.5
10	6.00	F3	-241	1066	01-ott	6.0
10	6.50	F3	-227	1183	01-ott	6.5
10	7.00	F3	-213	1293	01-ott	7.0
10	7.50	F3	-199	1396	01-ott	7.5
10	7.50	F3	-199	1396	01-ott	7.5
10	8.00	F3	-184	1492	01-ott	8.0
10	8.50	F3	-170	1580	01-ott	8.5
10	9.00	F3	-156	1662	01-ott	9.0
10	9.50	F3	-142	1736	01-ott	9.5
10	10.00	F3	-128	1804	01-ott	10.0
10	10.00	F3	-128	1804	01-ott	10.0
10	10.00	F3	-128	1804	01-ott	10.0
11	0.00	F3	-128	1804	01-nov	0.0
11	0.00	F3	-128	1804	01-nov	0.0
11	0.00	F3	-128	1804	01-nov	0.0
11	0.50	F3	-114	1864	01-nov	0.5
11	1.00	F3	-99	1917	01-nov	1.0
11	1.50	F3	-85	1964	01-nov	1.5
11	2.00	F3	-71	2003	01-nov	2.0
11	2.50	F3	-57	2035	01-nov	2.5
11	2.50	F3	-57	2035	01-nov	2.5

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

11	3.00	F3	-43	2059	01-nov	3.0
11	3.50	F3	-28	2077	01-nov	3.5
11	4.00	F3	-14	2088	01-nov	4.0
11	4.50	F3	0	2092	01-nov	4.5
11	5.00	F3	14	2088	01-nov	5.0
11	5.00	F3	14	2088	01-nov	5.0
11	5.50	F3	28	2077	01-nov	5.5
11	6.00	F3	42	2060	01-nov	6.0
11	6.50	F3	57	2035	01-nov	6.5
11	7.00	F3	71	2003	01-nov	7.0
11	7.50	F3	85	1964	01-nov	7.5
11	7.50	F3	85	1964	01-nov	7.5
11	8.00	F3	99	1918	01-nov	8.0
11	8.50	F3	113	1865	01-nov	8.5
11	9.00	F3	127	1805	01-nov	9.0
11	9.50	F3	142	1738	01-nov	9.5
11	10.00	F3	156	1664	01-nov	10.0
12	0.00	F3	156	1664	01-dic	0.0
12	0.50	F3	170	1582	01-dic	0.5
12	1.00	F3	184	1494	01-dic	1.0
12	1.50	F3	198	1398	01-dic	1.5
12	2.00	F3	212	1295	01-dic	2.0
12	2.50	F3	227	1185	01-dic	2.5
12	2.50	F3	227	1185	01-dic	2.5
12	3.00	F3	241	1069	01-dic	3.0
12	3.50	F3	255	945	01-dic	3.5
12	4.00	F3	269	814	01-dic	4.0
12	4.50	F3	283	675	01-dic	4.5
12	5.00	F3	298	530	01-dic	5.0
12	5.00	F3	298	530	01-dic	5.0
12	5.50	F3	312	378	01-dic	5.5
12	6.00	F3	326	219	01-dic	6.0
12	6.50	F3	340	52	01-dic	6.5
12	7.00	F3	354	-121	01-dic	7.0
12	7.50	F3	368	-302	01-dic	7.5
12	7.50	F3	368	-302	01-dic	7.5
12	8.00	F3	383	-490	01-dic	8.0
12	8.50	F3	397	-685	01-dic	8.5
12	9.00	F3	411	-887	01-dic	9.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

12	9.50	F3	425	-1096	01-dic	9.5
12	10.00	F3	439	-1312	01-dic	10.0
13	0.00	F3	439	-1312	13-1	0.0
13	0.00	F3	439	-1312	13-1	0.0
13	0.00	F3	439	-1312	13-1	0.0
13	0.50	F3	453	-1535	13-1	0.5
13	1.00	F3	468	-1766	13-1	1.0
13	1.50	F3	482	-2003	13-1	1.5
13	2.00	F3	496	-2247	13-1	2.0
13	2.50	F3	510	-2499	13-1	2.5
13	2.50	F3	510	-2499	13-1	2.5
13	3.00	F3	524	-2757	13-1	3.0
13	3.50	F3	538	-3023	13-1	3.5
13	4.00	F3	553	-3295	13-1	4.0
13	4.50	F3	567	-3575	13-1	4.5
13	5.00	F3	581	-3862	13-1	5.0
13	5.00	F3	581	-3862	13-1	5.0
13	5.00	F3	581	-3863	13-1	5.0
14	0.00	F3	-591	-3863	14-1	0.0
14	0.00	F3	-591	-3862	14-1	0.0
14	0.00	F3	-591	-3862	14-1	0.0
14	0.50	F3	-577	-3570	14-1	0.5
14	1.00	F3	-563	-3285	14-1	1.0
14	1.50	F3	-548	-3008	14-1	1.5
14	2.00	F3	-534	-2737	14-1	2.0
14	2.50	F3	-520	-2474	14-1	2.5
14	2.50	F3	-520	-2474	14-1	2.5
14	3.00	F3	-506	-2217	14-1	3.0
14	3.50	F3	-492	-1968	14-1	3.5
14	4.00	F3	-478	-1726	14-1	4.0
14	4.50	F3	-463	-1491	14-1	4.5
14	5.00	F3	-449	-1263	14-1	5.0
14	5.00	F3	-449	-1263	14-1	5.0
14	5.00	F3	-449	-1262	14-1	5.0
15	0.00	F3	-449	-1262	15-1	0.0
15	0.00	F3	-449	-1262	15-1	0.0
15	0.00	F3	-449	-1262	15-1	0.0
15	0.50	F3	-435	-1041	15-1	0.5
15	1.00	F3	-421	-827	15-1	1.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

15	1.50	F3	-407	-620	15-1	1.5
15	2.00	F3	-392	-420	15-1	2.0
15	2.50	F3	-378	-228	15-1	2.5
15	2.50	F3	-378	-228	15-1	2.5
15	3.00	F3	-364	-42	15-1	3.0
15	3.50	F3	-350	136	15-1	3.5
15	4.00	F3	-336	308	15-1	4.0
15	4.50	F3	-322	472	15-1	4.5
15	5.00	F3	-307	629	15-1	5.0
15	5.00	F3	-307	629	15-1	5.0
15	5.50	F3	-293	780	15-1	5.5
15	6.00	F3	-279	923	15-1	6.0
15	6.50	F3	-265	1059	15-1	6.5
15	7.00	F3	-251	1187	15-1	7.0
15	7.50	F3	-237	1309	15-1	7.5
15	7.50	F3	-237	1309	15-1	7.5
15	8.00	F3	-222	1424	15-1	8.0
15	8.50	F3	-208	1532	15-1	8.5
15	9.00	F3	-194	1632	15-1	9.0
15	9.50	F3	-180	1726	15-1	9.5
15	10.00	F3	-166	1812	15-1	10.0
16	0.00	F3	-166	1812	16-1	0.0
16	0.50	F3	-152	1892	16-1	0.5
16	1.00	F3	-137	1964	16-1	1.0
16	1.50	F3	-123	2029	16-1	1.5
16	2.00	F3	-109	2087	16-1	2.0
16	2.50	F3	-95	2138	16-1	2.5
16	2.50	F3	-95	2138	16-1	2.5
16	3.00	F3	-81	2182	16-1	3.0
16	3.50	F3	-66	2219	16-1	3.5
16	4.00	F3	-52	2248	16-1	4.0
16	4.50	F3	-38	2271	16-1	4.5
16	5.00	F3	-24	2286	16-1	5.0
16	5.00	F3	-24	2286	16-1	5.0
16	5.50	F3	-10	2295	16-1	5.5
16	6.00	F3	4	2296	16-1	6.0
16	6.50	F3	19	2290	16-1	6.5
16	7.00	F3	33	2278	16-1	7.0
16	7.50	F3	47	2258	16-1	7.5

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

16	7.50	F3	47	2258	16-1	7.5
16	8.00	F3	61	2231	16-1	8.0
16	8.50	F3	75	2197	16-1	8.5
16	9.00	F3	89	2155	16-1	9.0
16	9.50	F3	104	2107	16-1	9.5
16	10.00	F3	118	2052	16-1	10.0
16	10.00	F3	118	2052	16-1	10.0
16	10.00	F3	118	2052	16-1	10.0
17	0.00	F3	118	2052	17-1	0.0
17	0.00	F3	118	2052	17-1	0.0
17	0.00	F3	118	2052	17-1	0.0
17	0.50	F3	132	1989	17-1	0.5
17	1.00	F3	146	1920	17-1	1.0
17	1.50	F3	160	1843	17-1	1.5
17	2.00	F3	175	1759	17-1	2.0
17	2.50	F3	189	1668	17-1	2.5
17	2.50	F3	189	1668	17-1	2.5
17	3.00	F3	203	1571	17-1	3.0
17	3.50	F3	217	1466	17-1	3.5
17	4.00	F3	231	1354	17-1	4.0
17	4.50	F3	245	1234	17-1	4.5
17	5.00	F3	260	1108	17-1	5.0
17	5.00	F3	260	1108	17-1	5.0
17	5.50	F3	274	975	17-1	5.5
17	6.00	F3	288	835	17-1	6.0
17	6.50	F3	302	687	17-1	6.5
17	7.00	F3	316	533	17-1	7.0
17	7.50	F3	330	371	17-1	7.5
17	7.50	F3	330	371	17-1	7.5
17	8.00	F3	345	202	17-1	8.0
17	8.50	F3	359	26	17-1	8.5
17	9.00	F3	373	-157	17-1	9.0
17	9.50	F3	387	-347	17-1	9.5
17	10.00	F3	401	-544	17-1	10.0
18	0.00	F3	401	-544	18-1	0.0
18	0.00	F3	401	-544	18-1	0.0
18	0.00	F3	401	-544	18-1	0.0
18	0.50	F3	416	-748	18-1	0.5
18	1.00	F3	430	-960	18-1	1.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

18	1.50	F3	444	-1178	18-1	1.5
18	2.00	F3	458	-1403	18-1	2.0
18	2.50	F3	472	-1636	18-1	2.5
18	2.50	F3	472	-1636	18-1	2.5
18	3.00	F3	486	-1875	18-1	3.0
18	3.50	F3	501	-2122	18-1	3.5
18	4.00	F3	515	-2376	18-1	4.0
18	4.50	F3	529	-2636	18-1	4.5
18	5.00	F3	543	-2904	18-1	5.0
18	5.00	F3	543	-2904	18-1	5.0
18	5.00	F3	543	-2905	18-1	5.0
19	0.00	F3	-466	-2905	19-1	0.0
19	0.00	F3	-466	-2904	19-1	0.0
19	0.00	F3	-466	-2904	19-1	0.0
19	0.50	F3	-451	-2675	19-1	0.5
19	1.00	F3	-437	-2453	19-1	1.0
19	1.50	F3	-423	-2238	19-1	1.5
19	2.00	F3	-409	-2030	19-1	2.0
19	2.50	F3	-395	-1829	19-1	2.5
19	2.50	F3	-395	-1829	19-1	2.5
19	3.00	F3	-381	-1636	19-1	3.0
19	3.50	F3	-366	-1449	19-1	3.5
19	4.00	F3	-352	-1270	19-1	4.0
19	4.50	F3	-338	-1097	19-1	4.5
19	5.00	F3	-324	-932	19-1	5.0
19	5.00	F3	-324	-932	19-1	5.0
19	5.00	F3	-324	-931	19-1	5.0
20	0.00	F3	-324	-931	20-1	0.0
20	0.50	F3	-310	-773	20-1	0.5
20	1.00	F3	-295	-622	20-1	1.0
20	1.50	F3	-281	-477	20-1	1.5
20	2.00	F3	-267	-340	20-1	2.0
20	2.50	F3	-253	-210	20-1	2.5
20	2.50	F3	-253	-210	20-1	2.5
20	3.00	F3	-239	-87	20-1	3.0
20	3.50	F3	-225	28	20-1	3.5
20	4.00	F3	-210	137	20-1	4.0
20	4.50	F3	-196	239	20-1	4.5
20	5.00	F3	-182	333	20-1	5.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

20	5.00	F3	-182	333	20-1	5.0
20	5.50	F3	-168	421	20-1	5.5
20	6.00	F3	-154	501	20-1	6.0
20	6.50	F3	-140	574	20-1	6.5
20	7.00	F3	-125	641	20-1	7.0
20	7.50	F3	-111	700	20-1	7.5
20	7.50	F3	-111	700	20-1	7.5
20	8.00	F3	-97	752	20-1	8.0
20	8.50	F3	-83	797	20-1	8.5
20	9.00	F3	-69	835	20-1	9.0
20	9.50	F3	-54	866	20-1	9.5
20	10.00	F3	-40	889	20-1	10.0
21	0.00	F3	-40	889	21-1	0.0
21	0.50	F3	-26	906	21-1	0.5
21	1.00	F3	-12	915	21-1	1.0
21	1.50	F3	2	918	21-1	1.5
21	2.00	F3	16	913	21-1	2.0
21	2.50	F3	31	901	21-1	2.5
21	2.50	F3	31	901	21-1	2.5
21	3.00	F3	45	883	21-1	3.0
21	3.50	F3	59	857	21-1	3.5
21	4.00	F3	73	824	21-1	4.0
21	4.50	F3	87	784	21-1	4.5
21	5.00	F3	101	736	21-1	5.0
21	5.00	F3	101	736	21-1	5.0
21	5.50	F3	116	682	21-1	5.5
21	6.00	F3	130	621	21-1	6.0
21	6.50	F3	144	552	21-1	6.5
21	7.00	F3	158	477	21-1	7.0
21	7.50	F3	172	394	21-1	7.5
21	7.50	F3	172	394	21-1	7.5
21	8.00	F3	186	305	21-1	8.0
21	8.50	F3	201	208	21-1	8.5
21	9.00	F3	215	104	21-1	9.0
21	9.50	F3	229	-7	21-1	9.5
21	10.00	F3	243	-125	21-1	10.0
21	10.00	F3	243	-125	21-1	10.0
21	10.00	F3	243	-125	21-1	10.0
22	0.00	F3	243	-125	22-1	0.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

22	0.00	F3	243	-125	22-1	0.0
22	0.00	F3	243	-125	22-1	0.0
22	0.50	F3	257	-251	22-1	0.5
22	1.00	F3	272	-383	22-1	1.0
22	1.50	F3	286	-522	22-1	1.5
22	2.00	F3	300	-668	22-1	2.0
22	2.50	F3	314	-822	22-1	2.5
22	2.50	F3	314	-822	22-1	2.5
22	3.00	F3	328	-982	22-1	3.0
22	3.50	F3	342	-1150	22-1	3.5
22	4.00	F3	357	-1325	22-1	4.0
22	4.50	F3	371	-1507	22-1	4.5
22	5.00	F3	385	-1695	22-1	5.0
22	5.00	F3	385	-1695	22-1	5.0
22	5.50	F3	399	-1891	22-1	5.5
22	6.00	F3	413	-2095	22-1	6.0
22	6.50	F3	427	-2305	22-1	6.5
22	7.00	F3	442	-2522	22-1	7.0
22	7.50	F3	456	-2746	22-1	7.5
22	7.50	F3	456	-2746	22-1	7.5
22	8.00	F3	470	-2978	22-1	8.0
22	8.50	F3	484	-3216	22-1	8.5
22	9.00	F3	498	-3462	22-1	9.0
22	9.50	F3	512	-3714	22-1	9.5
22	10.00	F3	527	-3974	22-1	10.0
22	10.00	F3	527	-3974	22-1	10.0
22	10.00	F3	527	-3975	22-1	10.0
23	0.00	F3	527	-3975	23-1	0.0
23	0.00	F3	527	-3975	23-1	0.0
23	0.00	F3	527	-3975	23-1	0.0
23	0.50	F3	541	-4242	23-1	0.5
23	1.00	F3	555	-4516	23-1	1.0
23	1.50	F3	569	-4797	23-1	1.5
23	2.00	F3	583	-5085	23-1	2.0
23	2.50	F3	598	-5380	23-1	2.5
23	2.50	F3	598	-5380	23-1	2.5
23	3.00	F3	612	-5682	23-1	3.0
23	3.50	F3	626	-5991	23-1	3.5
23	4.00	F3	640	-6308	23-1	4.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

23	4.50	F3	654	-6631	23-1	4.5
23	5.00	F3	668	-6962	23-1	5.0
23	5.00	F3	668	-6962	23-1	5.0
23	5.00	F3	668	-6962	23-1	5.0
24	0.00	F3	-850	-6962	24-1	0.0
24	0.00	F3	-850	-6962	24-1	0.0
24	0.00	F3	-850	-6962	24-1	0.0
24	0.50	F3	-836	-6540	24-1	0.5
24	1.00	F3	-822	-6126	24-1	1.0
24	1.50	F3	-808	-5719	24-1	1.5
24	2.00	F3	-794	-5318	24-1	2.0
24	2.50	F3	-779	-4925	24-1	2.5
24	2.50	F3	-779	-4925	24-1	2.5
24	3.00	F3	-765	-4539	24-1	3.0
24	3.50	F3	-751	-4160	24-1	3.5
24	4.00	F3	-737	-3789	24-1	4.0
24	4.50	F3	-723	-3424	24-1	4.5
24	5.00	F3	-709	-3066	24-1	5.0
24	5.00	F3	-709	-3066	24-1	5.0
24	5.00	F3	-709	-3065	24-1	5.0
25	0.00	F3	-709	-3065	25-1	0.0
25	0.00	F3	-708	-3065	25-1	0.0
25	0.00	F3	-708	-3065	25-1	0.0
25	0.50	F3	-694	-2714	25-1	0.5
25	1.00	F3	-680	-2371	25-1	1.0
25	1.50	F3	-666	-2034	25-1	1.5
25	2.00	F3	-652	-1705	25-1	2.0
25	2.50	F3	-638	-1383	25-1	2.5
25	2.50	F3	-638	-1383	25-1	2.5
25	3.00	F3	-623	-1067	25-1	3.0
25	3.50	F3	-609	-759	25-1	3.5
25	4.00	F3	-595	-458	25-1	4.0
25	4.50	F3	-581	-164	25-1	4.5
25	5.00	F3	-567	123	25-1	5.0
25	5.00	F3	-567	123	25-1	5.0
25	5.50	F3	-553	402	25-1	5.5
25	6.00	F3	-538	675	25-1	6.0
25	6.50	F3	-524	941	25-1	6.5
25	7.00	F3	-510	1199	25-1	7.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

25	7.50	F3	-496	1451	25-1	7.5
25	7.50	F3	-496	1451	25-1	7.5
25	8.00	F3	-482	1695	25-1	8.0
25	8.50	F3	-468	1932	25-1	8.5
25	9.00	F3	-453	2163	25-1	9.0
25	9.50	F3	-439	2386	25-1	9.5
25	10.00	F3	-425	2602	25-1	10.0
25	10.00	F3	-425	2602	25-1	10.0
25	10.00	F3	-425	2602	25-1	10.0
26	0.00	F3	-425	2602	26-1	0.0
26	0.00	F3	-425	2602	26-1	0.0
26	0.00	F3	-425	2602	26-1	0.0
26	0.50	F3	-411	2811	26-1	0.5
26	1.00	F3	-397	3013	26-1	1.0
26	1.50	F3	-382	3208	26-1	1.5
26	2.00	F3	-368	3396	26-1	2.0
26	2.50	F3	-354	3576	26-1	2.5
26	2.50	F3	-354	3576	26-1	2.5
26	3.00	F3	-340	3750	26-1	3.0
26	3.50	F3	-326	3916	26-1	3.5
26	4.00	F3	-312	4075	26-1	4.0
26	4.50	F3	-297	4228	26-1	4.5
26	5.00	F3	-283	4373	26-1	5.0
26	5.00	F3	-283	4373	26-1	5.0
26	5.50	F3	-269	4511	26-1	5.5
26	6.00	F3	-255	4642	26-1	6.0
26	6.50	F3	-241	4766	26-1	6.5
26	7.00	F3	-227	4882	26-1	7.0
26	7.50	F3	-212	4992	26-1	7.5
26	7.50	F3	-212	4992	26-1	7.5
26	8.00	F3	-198	5095	26-1	8.0
26	8.50	F3	-184	5190	26-1	8.5
26	9.00	F3	-170	5279	26-1	9.0
26	9.50	F3	-156	5360	26-1	9.5
26	10.00	F3	-142	5434	26-1	10.0
26	10.00	F3	-142	5434	26-1	10.0
26	10.00	F3	-142	5435	26-1	10.0
27	0.00	F3	-142	5435	27-1	0.0
27	0.00	F3	-141	5435	27-1	0.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell'Astico

27	0.00	F3	-141	5435	27-1	0.0
27	0.50	F3	-127	5502	27-1	0.5
27	1.00	F3	-113	5562	27-1	1.0
27	1.50	F3	-99	5615	27-1	1.5
27	2.00	F3	-85	5661	27-1	2.0
27	2.50	F3	-71	5700	27-1	2.5
27	2.50	F3	-71	5700	27-1	2.5
27	3.00	F3	-56	5732	27-1	3.0
27	3.50	F3	-42	5756	27-1	3.5
27	4.00	F3	-28	5774	27-1	4.0
27	4.50	F3	-14	5784	27-1	4.5
27	5.00	F3	0	5788	27-1	5.0
27	5.00	F3	0	5788	27-1	5.0
27	5.50	F3	14	5784	27-1	5.5
27	6.00	F3	29	5773	27-1	6.0
27	6.50	F3	43	5756	27-1	6.5
27	7.00	F3	57	5731	27-1	7.0
27	7.50	F3	71	5699	27-1	7.5
27	7.50	F3	71	5699	27-1	7.5
27	8.00	F3	85	5659	27-1	8.0
27	8.50	F3	99	5613	27-1	8.5
27	9.00	F3	114	5560	27-1	9.0
27	9.50	F3	128	5500	27-1	9.5
27	10.00	F3	142	5432	27-1	10.0
27	10.00	F3	142	5432	27-1	10.0
27	10.00	F3	142	5432	27-1	10.0
28	0.00	F3	142	5432	28-1	0.0
28	0.00	F3	142	5432	28-1	0.0
28	0.00	F3	142	5432	28-1	0.0
28	0.50	F3	156	5357	28-1	0.5
28	1.00	F3	170	5276	28-1	1.0
28	1.50	F3	185	5187	28-1	1.5
28	2.00	F3	199	5091	28-1	2.0
28	2.50	F3	213	4988	28-1	2.5
28	2.50	F3	213	4988	28-1	2.5
28	3.00	F3	227	4879	28-1	3.0
28	3.50	F3	241	4761	28-1	3.5
28	4.00	F3	255	4637	28-1	4.0
28	4.50	F3	270	4506	28-1	4.5

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

28	5.00	F3	284	4368	28-1	5.0
28	5.00	F3	284	4368	28-1	5.0
28	5.50	F3	298	4222	28-1	5.5
28	6.00	F3	312	4070	28-1	6.0
28	6.50	F3	326	3910	28-1	6.5
28	7.00	F3	340	3744	28-1	7.0
28	7.50	F3	355	3570	28-1	7.5
28	7.50	F3	355	3570	28-1	7.5
28	8.00	F3	369	3389	28-1	8.0
28	8.50	F3	383	3201	28-1	8.5
28	9.00	F3	397	3006	28-1	9.0
28	9.50	F3	411	2804	28-1	9.5
28	10.00	F3	425	2595	28-1	10.0
28	10.00	F3	425	2595	28-1	10.0
28	10.00	F3	425	2595	28-1	10.0
29	0.00	F3	425	2595	29-1	0.0
29	0.00	F3	426	2594	29-1	0.0
29	0.00	F3	426	2594	29-1	0.0
29	0.50	F3	440	2378	29-1	0.5
29	1.00	F3	454	2155	29-1	1.0
29	1.50	F3	468	1924	29-1	1.5
29	2.00	F3	482	1687	29-1	2.0
29	2.50	F3	496	1442	29-1	2.5
29	2.50	F3	496	1442	29-1	2.5
29	3.00	F3	511	1190	29-1	3.0
29	3.50	F3	525	932	29-1	3.5
29	4.00	F3	539	666	29-1	4.0
29	4.50	F3	553	393	29-1	4.5
29	5.00	F3	567	113	29-1	5.0
29	5.00	F3	567	113	29-1	5.0
29	5.50	F3	581	-174	29-1	5.5
29	6.00	F3	596	-468	29-1	6.0
29	6.50	F3	610	-770	29-1	6.5
29	7.00	F3	624	-1078	29-1	7.0
29	7.50	F3	638	-1394	29-1	7.5
29	7.50	F3	638	-1394	29-1	7.5
29	8.00	F3	652	-1716	29-1	8.0
29	8.50	F3	666	-2046	29-1	8.5
29	9.00	F3	681	-2382	29-1	9.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

29	9.50	F3	695	-2726	29-1	9.5
29	10.00	F3	709	-3077	29-1	10.0
29	10.00	F3	709	-3077	29-1	10.0
29	10.00	F3	709	-3078	29-1	10.0
30	0.00	F3	709	-3078	30-1	0.0
30	0.00	F3	709	-3078	30-1	0.0
30	0.00	F3	709	-3078	30-1	0.0
30	0.50	F3	723	-3436	30-1	0.5
30	1.00	F3	737	-3801	30-1	1.0
30	1.50	F3	752	-4173	30-1	1.5
30	2.00	F3	766	-4553	30-1	2.0
30	2.50	F3	780	-4939	30-1	2.5
30	2.50	F3	780	-4939	30-1	2.5
30	3.00	F3	794	-5332	30-1	3.0
30	3.50	F3	808	-5733	30-1	3.5
30	4.00	F3	822	-6140	30-1	4.0
30	4.50	F3	837	-6555	30-1	4.5
30	5.00	F3	851	-6976	30-1	5.0
30	5.00	F3	851	-6976	30-1	5.0
30	5.00	F3	851	-6977	30-1	5.0
31	0.00	F3	-670	-6977	31-1	0.0
31	0.00	F3	-670	-6976	31-1	0.0
31	0.00	F3	-670	-6976	31-1	0.0
31	0.50	F3	-656	-6645	31-1	0.5
31	1.00	F3	-641	-6321	31-1	1.0
31	1.50	F3	-627	-6004	31-1	1.5
31	2.00	F3	-613	-5694	31-1	2.0
31	2.50	F3	-599	-5391	31-1	2.5
31	2.50	F3	-599	-5391	31-1	2.5
31	3.00	F3	-585	-5095	31-1	3.0
31	3.50	F3	-571	-4807	31-1	3.5
31	4.00	F3	-556	-4525	31-1	4.0
31	4.50	F3	-542	-4250	31-1	4.5
31	5.00	F3	-528	-3983	31-1	5.0
31	5.00	F3	-528	-3983	31-1	5.0
31	5.00	F3	-528	-3982	31-1	5.0
32	0.00	F3	-528	-3982	32-1	0.0
32	0.00	F3	-528	-3982	32-1	0.0
32	0.00	F3	-528	-3982	32-1	0.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

32	0.50	F3	-514	-3721	32-1	0.5
32	1.00	F3	-500	-3468	32-1	1.0
32	1.50	F3	-486	-3222	32-1	1.5
32	2.00	F3	-471	-2983	32-1	2.0
32	2.50	F3	-457	-2750	32-1	2.5
32	2.50	F3	-457	-2750	32-1	2.5
32	3.00	F3	-443	-2525	32-1	3.0
32	3.50	F3	-429	-2307	32-1	3.5
32	4.00	F3	-415	-2097	32-1	4.0
32	4.50	F3	-401	-1893	32-1	4.5
32	5.00	F3	-386	-1696	32-1	5.0
32	5.00	F3	-386	-1696	32-1	5.0
32	5.50	F3	-372	-1507	32-1	5.5
32	6.00	F3	-358	-1324	32-1	6.0
32	6.50	F3	-344	-1149	32-1	6.5
32	7.00	F3	-330	-980	32-1	7.0
32	7.50	F3	-315	-819	32-1	7.5
32	7.50	F3	-315	-819	32-1	7.5
32	8.00	F3	-301	-665	32-1	8.0
32	8.50	F3	-287	-518	32-1	8.5
32	9.00	F3	-273	-378	32-1	9.0
32	9.50	F3	-259	-245	32-1	9.5
32	10.00	F3	-245	-119	32-1	10.0
32	10.00	F3	-245	-119	32-1	10.0
32	10.00	F3	-245	-119	32-1	10.0
33	0.00	F3	-245	-119	33-1	0.0
33	0.00	F3	-245	-119	33-1	0.0
33	0.00	F3	-245	-119	33-1	0.0
33	0.50	F3	-230	0	33-1	0.5
33	1.00	F3	-216	112	33-1	1.0
33	1.50	F3	-202	216	33-1	1.5
33	2.00	F3	-188	314	33-1	2.0
33	2.50	F3	-174	404	33-1	2.5
33	2.50	F3	-174	404	33-1	2.5
33	3.00	F3	-160	487	33-1	3.0
33	3.50	F3	-145	564	33-1	3.5
33	4.00	F3	-131	633	33-1	4.0
33	4.50	F3	-117	695	33-1	4.5
33	5.00	F3	-103	750	33-1	5.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

33	5.00	F3	-103	750	33-1	5.0
33	5.50	F3	-89	798	33-1	5.5
33	6.00	F3	-74	838	33-1	6.0
33	6.50	F3	-60	872	33-1	6.5
33	7.00	F3	-46	899	33-1	7.0
33	7.50	F3	-32	918	33-1	7.5
33	7.50	F3	-32	918	33-1	7.5
33	8.00	F3	-18	931	33-1	8.0
33	8.50	F3	-4	936	33-1	8.5
33	9.00	F3	11	934	33-1	9.0
33	9.50	F3	25	925	33-1	9.5
33	10.00	F3	39	910	33-1	10.0
33	10.00	F3	39	910	33-1	10.0
33	10.00	F3	39	909	33-1	10.0
34	0.00	F3	39	909	34-1	0.0
34	0.00	F3	39	909	34-1	0.0
34	0.00	F3	39	909	34-1	0.0
34	0.50	F3	53	886	34-1	0.5
34	1.00	F3	67	856	34-1	1.0
34	1.50	F3	81	819	34-1	1.5
34	2.00	F3	96	775	34-1	2.0
34	2.50	F3	110	724	34-1	2.5
34	2.50	F3	110	724	34-1	2.5
34	3.00	F3	124	665	34-1	3.0
34	3.50	F3	138	600	34-1	3.5
34	4.00	F3	152	527	34-1	4.0
34	4.50	F3	166	447	34-1	4.5
34	5.00	F3	181	361	34-1	5.0
34	5.00	F3	181	361	34-1	5.0
34	5.50	F3	195	267	34-1	5.5
34	6.00	F3	209	166	34-1	6.0
34	6.50	F3	223	58	34-1	6.5
34	7.00	F3	237	-57	34-1	7.0
34	7.50	F3	252	-180	34-1	7.5
34	7.50	F3	252	-180	34-1	7.5
34	8.00	F3	266	-309	34-1	8.0
34	8.50	F3	280	-445	34-1	8.5
34	9.00	F3	294	-589	34-1	9.0
34	9.50	F3	308	-739	34-1	9.5

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

34	10.00	F3	322	-897	34-1	10.0
34	10.00	F3	322	-897	34-1	10.0
34	10.00	F3	322	-897	34-1	10.0
35	0.00	F3	322	-897	35-1	0.0
35	0.00	F3	322	-897	35-1	0.0
35	0.00	F3	322	-897	35-1	0.0
35	0.50	F3	337	-1062	35-1	0.5
35	1.00	F3	351	-1234	35-1	1.0
35	1.50	F3	365	-1413	35-1	1.5
35	2.00	F3	379	-1599	35-1	2.0
35	2.50	F3	393	-1792	35-1	2.5
35	2.50	F3	393	-1792	35-1	2.5
35	3.00	F3	407	-1992	35-1	3.0
35	3.50	F3	422	-2199	35-1	3.5
35	4.00	F3	436	-2413	35-1	4.0
35	4.50	F3	450	-2635	35-1	4.5
35	5.00	F3	464	-2863	35-1	5.0
35	5.00	F3	464	-2863	35-1	5.0
35	5.00	F3	464	-2864	35-1	5.0
36	0.00	F3	-613	-2864	36-1	0.0
36	0.00	F3	-613	-2863	36-1	0.0
36	0.00	F3	-613	-2863	36-1	0.0
36	0.50	F3	-595	-2561	36-1	0.5
36	1.00	F3	-577	-2268	36-1	1.0
36	1.50	F3	-559	-1984	36-1	1.5
36	2.00	F3	-541	-1709	36-1	2.0
36	2.50	F3	-523	-1444	36-1	2.5
36	2.50	F3	-523	-1444	36-1	2.5
36	3.00	F3	-505	-1187	36-1	3.0
36	3.50	F3	-487	-939	36-1	3.5
36	4.00	F3	-469	-700	36-1	4.0
36	4.50	F3	-451	-470	36-1	4.5
36	5.00	F3	-433	-249	36-1	5.0
36	5.00	F3	-433	-249	36-1	5.0
36	5.00	F3	-433	-249	36-1	5.0
37	0.00	F3	-433	-249	37-1	0.0
37	0.00	F3	-433	-249	37-1	0.0
37	0.00	F3	-433	-249	37-1	0.0
37	0.45	F3	-417	-60	37-1	0.4

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

37	0.89	F3	-401	122	37-1	0.9
37	1.33	F3	-385	296	37-1	1.3
37	1.78	F3	-369	464	37-1	1.8
37	2.22	F3	-353	624	37-1	2.2
37	2.67	F3	-337	777	37-1	2.7
37	2.67	F3	-337	777	37-1	2.7
37	3.11	F3	-321	923	37-1	3.1
37	3.56	F3	-305	1062	37-1	3.6
37	4.00	F3	-289	1194	37-1	4.0
37	4.44	F3	-273	1319	37-1	4.4
37	4.89	F3	-257	1436	37-1	4.9
37	5.33	F3	-241	1547	37-1	5.3
37	5.33	F3	-241	1547	37-1	5.3
37	5.78	F3	-225	1650	37-1	5.8
37	6.22	F3	-209	1746	37-1	6.2
37	6.67	F3	-193	1835	37-1	6.7
37	7.11	F3	-177	1917	37-1	7.1
37	7.55	F3	-161	1992	37-1	7.6
37	8.00	F3	-144	2060	37-1	8.0
37	8.00	F3	-144	2060	37-1	8.0
37	8.00	F3	-144	2060	37-1	8.0
38	0.00	F3	-144	2060	38-1	0.0
38	0.00	F3	-144	2060	38-1	0.0
38	0.00	F3	-144	2060	38-1	0.0
38	0.47	F3	-127	2124	38-1	0.5
38	0.95	F3	-110	2181	38-1	0.9
38	1.42	F3	-93	2229	38-1	1.4
38	1.89	F3	-76	2269	38-1	1.9
38	2.36	F3	-59	2301	38-1	2.4
38	2.83	F3	-42	2325	38-1	2.8
38	2.83	F3	-42	2325	38-1	2.8
38	3.31	F3	-25	2341	38-1	3.3
38	3.78	F3	-8	2349	38-1	3.8
38	4.25	F3	9	2348	38-1	4.3
38	4.72	F3	26	2340	38-1	4.7
38	5.19	F3	43	2324	38-1	5.2
38	5.67	F3	60	2300	38-1	5.7
38	5.67	F3	60	2300	38-1	5.7
38	6.14	F3	77	2268	38-1	6.1

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

38	6.61	F3	94	2227	38-1	6.6
38	7.08	F3	111	2179	38-1	7.1
38	7.55	F3	128	2123	38-1	7.6
38	8.03	F3	145	2058	38-1	8.0
38	8.50	F3	162	1986	38-1	8.5
38	8.50	F3	162	1986	38-1	8.5
38	8.50	F3	162	1986	38-1	8.5
39	0.00	F3	162	1986	39-1	0.0
39	0.00	F3	162	1986	39-1	0.0
39	0.00	F3	162	1986	39-1	0.0
39	0.45	F3	178	1910	39-1	0.4
39	0.89	F3	194	1827	39-1	0.9
39	1.33	F3	210	1738	39-1	1.3
39	1.78	F3	226	1641	39-1	1.8
39	2.22	F3	242	1537	39-1	2.2
39	2.67	F3	258	1426	39-1	2.7
39	2.67	F3	258	1426	39-1	2.7
39	3.11	F3	274	1308	39-1	3.1
39	3.56	F3	290	1182	39-1	3.6
39	4.00	F3	306	1050	39-1	4.0
39	4.44	F3	322	910	39-1	4.4
39	4.89	F3	338	763	39-1	4.9
39	5.33	F3	354	610	39-1	5.3
39	5.33	F3	354	610	39-1	5.3
39	5.78	F3	370	449	39-1	5.8
39	6.22	F3	386	281	39-1	6.2
39	6.67	F3	402	106	39-1	6.7
39	7.11	F3	418	-77	39-1	7.1
39	7.55	F3	434	-266	39-1	7.6
39	8.00	F3	450	-463	39-1	8.0
39	8.00	F3	450	-463	39-1	8.0
39	8.00	F3	450	-463	39-1	8.0
40	0.00	F3	450	-463	40-1	0.0
40	0.00	F3	450	-464	40-1	0.0
40	0.00	F3	450	-464	40-1	0.0
40	0.50	F3	468	-693	40-1	0.5
40	1.00	F3	486	-932	40-1	1.0
40	1.50	F3	504	-1179	40-1	1.5
40	2.00	F3	522	-1436	40-1	2.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

40	2.50	F3	540	-1701	40-1	2.5
40	2.50	F3	540	-1701	40-1	2.5
40	3.00	F3	558	-1976	40-1	3.0
40	3.50	F3	576	-2260	40-1	3.5
40	4.00	F3	594	-2552	40-1	4.0
40	4.50	F3	612	-2854	40-1	4.5
40	5.00	F3	630	-3164	40-1	5.0
40	5.00	F3	630	-3164	40-1	5.0
40	5.00	F3	631	-3165	40-1	5.0
41	0.00	F3	-553	-3165	41-1	0.0
41	0.00	F3	-553	-3165	41-1	0.0
41	0.00	F3	-553	-3165	41-1	0.0
41	0.50	F3	-535	-2893	41-1	0.5
41	1.00	F3	-517	-2630	41-1	1.0
41	1.50	F3	-499	-2376	41-1	1.5
41	2.00	F3	-481	-2131	41-1	2.0
41	2.50	F3	-463	-1895	41-1	2.5
41	2.50	F3	-463	-1895	41-1	2.5
41	3.00	F3	-445	-1668	41-1	3.0
41	3.50	F3	-427	-1451	41-1	3.5
41	4.00	F3	-409	-1242	41-1	4.0
41	4.50	F3	-391	-1042	41-1	4.5
41	5.00	F3	-373	-851	41-1	5.0
41	5.00	F3	-373	-851	41-1	5.0
41	5.00	F3	-373	-851	41-1	5.0
42	0.00	F3	-373	-851	42-1	0.0
42	0.49	F3	-355	-672	42-1	0.5
42	0.98	F3	-337	-503	42-1	1.0
42	1.47	F3	-320	-341	42-1	1.5
42	1.96	F3	-302	-189	42-1	2.0
42	2.45	F3	-284	-45	42-1	2.5
42	2.45	F3	-284	-45	42-1	2.5
42	2.94	F3	-267	90	42-1	2.9
42	3.43	F3	-249	216	42-1	3.4
42	3.92	F3	-231	334	42-1	3.9
42	4.41	F3	-214	443	42-1	4.4
42	4.90	F3	-196	543	42-1	4.9
42	4.90	F3	-196	543	42-1	4.9
42	5.39	F3	-178	635	42-1	5.4

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

42	5.88	F3	-161	718	42-1	5.9
42	6.37	F3	-143	793	42-1	6.4
42	6.86	F3	-126	858	42-1	6.9
42	7.35	F3	-108	916	42-1	7.3
42	7.35	F3	-108	916	42-1	7.3
42	7.84	F3	-90	964	42-1	7.8
42	8.33	F3	-73	1004	42-1	8.3
42	8.82	F3	-55	1035	42-1	8.8
42	9.31	F3	-37	1058	42-1	9.3
42	9.80	F3	-20	1072	42-1	9.8
42	9.80	F3	-20	1072	42-1	9.8
42	10.29	F3	-2	1077	42-1	10.3
42	10.78	F3	16	1074	42-1	10.8
42	11.27	F3	33	1061	42-1	11.3
42	11.76	F3	51	1041	42-1	11.8
42	12.25	F3	69	1011	42-1	12.3
43	0.00	F3	69	1011	43-1	0.0
43	0.00	F3	69	1011	43-1	0.0
43	0.00	F3	69	1011	43-1	0.0
43	0.50	F3	87	972	43-1	0.5
43	1.00	F3	105	924	43-1	1.0
43	1.50	F3	123	868	43-1	1.5
43	2.00	F3	141	802	43-1	2.0
43	2.50	F3	159	727	43-1	2.5
43	2.50	F3	159	727	43-1	2.5
43	3.00	F3	177	643	43-1	3.0
43	3.50	F3	195	550	43-1	3.5
43	4.00	F3	213	448	43-1	4.0
43	4.50	F3	231	337	43-1	4.5
43	5.00	F3	249	217	43-1	5.0
43	5.00	F3	249	217	43-1	5.0
43	5.50	F3	267	88	43-1	5.5
43	6.00	F3	285	-50	43-1	6.0
43	6.50	F3	303	-197	43-1	6.5
43	7.00	F3	321	-353	43-1	7.0
43	7.50	F3	339	-518	43-1	7.5
43	7.50	F3	339	-518	43-1	7.5
43	8.00	F3	357	-692	43-1	8.0
43	8.50	F3	375	-875	43-1	8.5

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

43	9.00	F3	393	-1067	43-1	9.0
43	9.50	F3	411	-1268	43-1	9.5
43	10.00	F3	429	-1478	43-1	10.0
43	10.00	F3	429	-1478	43-1	10.0
43	10.00	F3	429	-1479	43-1	10.0
44	0.00	F3	429	-1479	44-1	0.0
44	0.00	F3	429	-1479	44-1	0.0
44	0.00	F3	429	-1479	44-1	0.0
44	0.50	F3	447	-1698	44-1	0.5
44	1.00	F3	465	-1926	44-1	1.0
44	1.50	F3	483	-2163	44-1	1.5
44	2.00	F3	501	-2409	44-1	2.0
44	2.50	F3	519	-2664	44-1	2.5
44	2.50	F3	519	-2664	44-1	2.5
44	3.00	F3	537	-2928	44-1	3.0
44	3.50	F3	555	-3202	44-1	3.5
44	4.00	F3	573	-3484	44-1	4.0
44	4.50	F3	591	-3775	44-1	4.5
44	5.00	F3	609	-4075	44-1	5.0
44	5.00	F3	609	-4075	44-1	5.0
44	5.00	F3	609	-4075	44-1	5.0
45	0.00	F3	-995	-4075	45-1	0.0
45	0.00	F3	-995	-4074	45-1	0.0
45	0.00	F3	-995	-4074	45-1	0.0
45	0.50	F3	-977	-3581	45-1	0.5
45	1.00	F3	-959	-3097	45-1	1.0
45	1.50	F3	-941	-2622	45-1	1.5
45	2.00	F3	-923	-2156	45-1	2.0
45	2.50	F3	-905	-1699	45-1	2.5
45	2.50	F3	-905	-1699	45-1	2.5
45	3.00	F3	-887	-1251	45-1	3.0
45	3.50	F3	-869	-812	45-1	3.5
45	4.00	F3	-851	-382	45-1	4.0
45	4.50	F3	-833	39	45-1	4.5
45	5.00	F3	-815	451	45-1	5.0
45	5.00	F3	-815	451	45-1	5.0
45	5.00	F3	-815	451	45-1	5.0
46	0.00	F3	-815	451	46-1	0.0
46	0.00	F3	-815	452	46-1	0.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

46	0.00	F3	-815	452	46-1	0.0
46	0.47	F3	-798	833	46-1	0.5
46	0.95	F3	-781	1206	46-1	0.9
46	1.42	F3	-764	1571	46-1	1.4
46	1.89	F3	-747	1927	46-1	1.9
46	2.36	F3	-730	2276	46-1	2.4
46	2.83	F3	-713	2617	46-1	2.8
46	2.83	F3	-713	2617	46-1	2.8
46	3.31	F3	-696	2949	46-1	3.3
46	3.78	F3	-679	3274	46-1	3.8
46	4.25	F3	-662	3591	46-1	4.3
46	4.72	F3	-645	3899	46-1	4.7
46	5.19	F3	-628	4200	46-1	5.2
46	5.67	F3	-611	4492	46-1	5.7
46	5.67	F3	-611	4492	46-1	5.7
46	6.14	F3	-594	4777	46-1	6.1
46	6.61	F3	-577	5053	46-1	6.6
46	7.08	F3	-560	5321	46-1	7.1
46	7.55	F3	-543	5582	46-1	7.6
46	8.03	F3	-526	5834	46-1	8.0
46	8.50	F3	-509	6078	46-1	8.5
46	8.50	F3	-509	6078	46-1	8.5
46	8.50	F3	-509	6079	46-1	8.5
47	0.00	F3	-509	6079	47-1	0.0
47	0.00	F3	-509	6079	47-1	0.0
47	0.00	F3	-509	6079	47-1	0.0
47	0.47	F3	-492	6316	47-1	0.5
47	0.95	F3	-475	6544	47-1	0.9
47	1.42	F3	-458	6764	47-1	1.4
47	1.89	F3	-441	6976	47-1	1.9
47	2.36	F3	-424	7180	47-1	2.4
47	2.83	F3	-407	7376	47-1	2.8
47	2.83	F3	-407	7376	47-1	2.8
47	3.31	F3	-390	7564	47-1	3.3
47	3.78	F3	-373	7744	47-1	3.8
47	4.25	F3	-356	7916	47-1	4.3
47	4.72	F3	-339	8080	47-1	4.7
47	5.19	F3	-322	8236	47-1	5.2
47	5.67	F3	-305	8384	47-1	5.7

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO – Piovene Rocchette – Valle dell’Astico

47	5.67	F3	-305	8384	47-1	5.7
47	6.14	F3	-288	8523	47-1	6.1
47	6.61	F3	-271	8655	47-1	6.6
47	7.08	F3	-254	8779	47-1	7.1
47	7.55	F3	-237	8895	47-1	7.6
47	8.03	F3	-220	9002	47-1	8.0
47	8.50	F3	-203	9102	47-1	8.5
47	8.50	F3	-203	9102	47-1	8.5
47	8.50	F3	-202	9102	47-1	8.5

19. VALIDAZIONE

Al fine di effettuare la validazione del modello di calcolo, si considerano le campate dalla seconda alla quinta (P1-P5) aventi luce uguale e pari a 40 m.

Si confrontano le sollecitazioni che si hanno nel modello estratto di I fase da quello di progetto con le sollecitazioni che si avrebbero in forma chiusa su una trave continua avente 4 luci da 40m, ovvero stesso schema statico nei confronti di un carico uniforme unitario.

Soluzione esatta	soluzione FEM
$MA = ME = 0$	0 kNm
$MB = MD = 171.3 \text{ kNm}$	178.9 kNm
$MC = 113.5 \text{ kNm}$	120.3 kN
$MF = MI = 123.1 \text{ kNm}$	120.6 kNm
$TA = 15.7 \text{ kN}$	15.6 kN
$TBs = 24.3 \text{ kN}$	24.5 kN
$TBd = 21.4 \text{ kN}$	21.5 kN

La differenza massima percentuale è pari al 5% ed è dovuto alla variabilità di inerzia adottata nel modello fem: nel modello teorico infatti EI è costante per tutta la trave, nel modello FEM in funzione della geometria del concio si hanno valori di EI diversi, in particolare in prossimità degli appoggi si hanno valori maggiori e quindi una maggiore capacità di richiamo del momento flettente sugli appoggi per effetto dell’iperstaticità della struttura.

Si ritiene pertanto soddisfacente l’esito della validazione.

Le proprietà geometriche delle sezioni sono valutate in modo esatto ai fini delle verifiche delle tensioni sulla sezione acc-cls, nell’ipotesi di legame elastico lineare dei materiali e calcestruzzo non reagente a trazione.