

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 tecnica e di calcolo fondazioni Asse Nord

Progressivo	Rev.
07 01 05 002	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_002_0102_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_002_0102_OPD_02

I N D I C E

1	PREMESSA	4
2	NORMATIVE	5
3	MATERIALI	5
4	INQUADRAMENTO GEOTECNICO	6
5	ANALISI DEI CARICHI	7
5.1	Pesi propri strutturali (G1) e permanenti portati (G2)	7
5.1	Azioni termiche (E3)	7
5.1	Carichi verticali da traffico (Q1K; Q10)	7
5.1	Frenatura (Q3)	9
5.1	Centrifuga (Q4)	9
5.1	Vento a ponte scarico (Q5) e vento a ponte carico (Q5q)	9
5.1	Forze richiamo elastico degli isolatori (Q7)	9
5.1	Azione sismica (SX, SY, SZ)	9
6	STRATEGIA DI PROTEZIONE SISMICA E ANALISI	12
7	VERIFICA SPALLA A	13
7.1	Geometria e carichi	13
7.2	Verifica muro frontale	24
7.3	Verifica paraghiaia	29
7.4	Verifica zattera e micropali	35
7.4.1	<i>Verifica strutturale e geotecnica micropali</i>	36
7.4.2	<i>Verifica strutturale zattera</i>	41
1	VERIFICA SPALLA B	51
1.1	Geometria e carichi	51
1.2	Verifica muro frontale	63
1.3	Verifica paraghiaia	66
1.4	Verifica zattera e micropali	67
1.4.1	<i>Verifica strutturale e geotecnica micropali</i>	69
1.4.2	<i>Verifica strutturale zattera</i>	75
2	VERIFICA SPALLA 4-B	83
2.1	Geometria e carichi	83
2.2	Verifica muro frontale	94

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

2.3	Verifica paraghiaia	96
2.4	Verifica zattera e pali	97
2.4.1	<i>Verifica strutturale e geotecnica palo</i>	98
3	VERIFICA PILA 5 NORD	105
3.1	Geometria e carichi	105
3.2	Verifica fusto pila	116
3.3	Verifica pulvino	123
3.4	Verifica zattera e micropali	124
3.4.1	<i>Verifica strutturale e geotecnica micropali</i>	128
3.4.2	<i>Verifica strutturale zattera</i>	133
4	VERIFICA PILA 9 NORD	135
4.1	Geometria e carichi	135
4.2	Verifica fusto pila	146
4.3	Verifica pulvino	146
4.4	Verifica zattera e pali	147
4.4.1	<i>Verifica strutturale e geotecnica micropali</i>	150
4.4.2	<i>Verifica strutturale zattera</i>	155
5	APPOGGI E GIUNTI	156
6	Appendice (tabulati modello calcolo)	157

1 PREMESSA

La presente relazione ha per oggetto le verifiche strutturali e geotecniche del viadotto Molino, asse nord.

L’opera in esame è un viadotto a più campate con impalcato è in acciaio-clt con due carreggiate separate strutturalmente indipendenti.

L’impalcato è vincolato mediante isolatori in corrispondenza delle sottostrutture. Le sottostrutture sono su micropali (tranne la SP4-B, su pali) e la verifica geotecnica del sistema di fondazione viene condotta con l’approccio 2, quindi A1+M1+R3.

2 NORMATIVE

I calcoli sono svolti in ottemperanza alla Normativa vigente:

[N1] **D.M. 14/01/08:** “Nuove norme tecniche per le costruzioni”;

[N2] **Circ. 02/02/09:** “Istruzioni per l’applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni”;

3 MATERIALI

- Acciaio impalcato S355
- Soletta impalcato C32/40
- Plinti di fondazione, spalle e muri C25/30
- Elevazione spalle, pile, muri, paraghiaia C32/40
- Baggioli C32/40
- Acciaio da cemento armato B450C
- Acciaio per armatura tubolare micropali S355

Per maggiori dettagli si rimanda alla tavola dei materiali.

Per le verifiche a fessurazione, si adottano i seguenti parametri

Parte d'opera	Classe di esposizione	Condizioni	Frequente	Quasi permanente
Elevazione	XC4, XF1	Aggressive	w2=0.300	w1=0.200
Fondazione	XC2	Ordinarie	w3=0.400	w2=0.300

4 INQUADRAMENTO GEOTECNICO

Si riporta la caratterizzazione geotecnica utilizzata ai fini del dimensionamento delle opere di fondazione.

Strato	Profondità		DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	NOTE
	da	a		
	0	1 m	Materiale di riporto eterogeneo (da ghiaioso ad argilloso) ricco in sostanza organica. Da asportare prima della realizzazione dei caselli e rilevati	
	1 m	4 m	Materiale di riporto ghiaioso ciottoloso in matrice limoso sabbiosa proveniente da attività di cava	
	4 m	25 m	Accumulo di paleofrana. Trovanti eterometrici, blocchi, ciottoli e ghiaie in matrice sabbiosa a tratti debolmente limosa	
	25 m	50 m	Depositi alluvionali. Ciottoli e ghiaie in matrice sabbiosa debolmente limosa. Presenza di trovanti.	
FALDA	A circa 10 – 15 m da p.c. corrispondente alla quota di circa 400 m s.l.m.			

CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA														
Prof. da pc -m	γ (kN/m ³)	IP (-)	G_s (-)	OCR (-)	DR (%)	K (m/s)	C_v (m ² /s)	C_u (kPa)	C' kPa	ϕ' (°)	E (MPa)	G_{max} (Mpa)	ν (-)	k_0 (-)
Da pc a -1	18	Caratterizzazione non fornita. Materiale da asportare in fase di costruzione (scotico e bonifica)												
Da -1 a -4	19	-	2.75	1.25	50	1E-6	-	-	0	34	40	70	0.3	0.5
Da -4 a -25	20		2.75	1.5	60	1E-5			0	38	60	100	0.3	0.5
Da -25 a -50	20		2.75	1.5	60	1E-5			0	40	100	150	0.3	0.5

5 ANALISI DEI CARICHI

Si riportano di seguito i carichi utilizzati per il calcolo delle sollecitazioni e le verifiche delle sezioni della struttura in esame.

5.1 Pesì propri strutturali (G1) e permanenti portati (G2)

I pesi propri strutturali sono stati valutati considerando un peso specifico del cls pari a 25 kN/mc e un peso specifico dell'acciaio pari 78.5 kN/mc. Per le azioni trasmesse dall'impalcato si rimanda alla relazione di calcolo dell'impalcato.

5.1 Azioni termiche (E3)

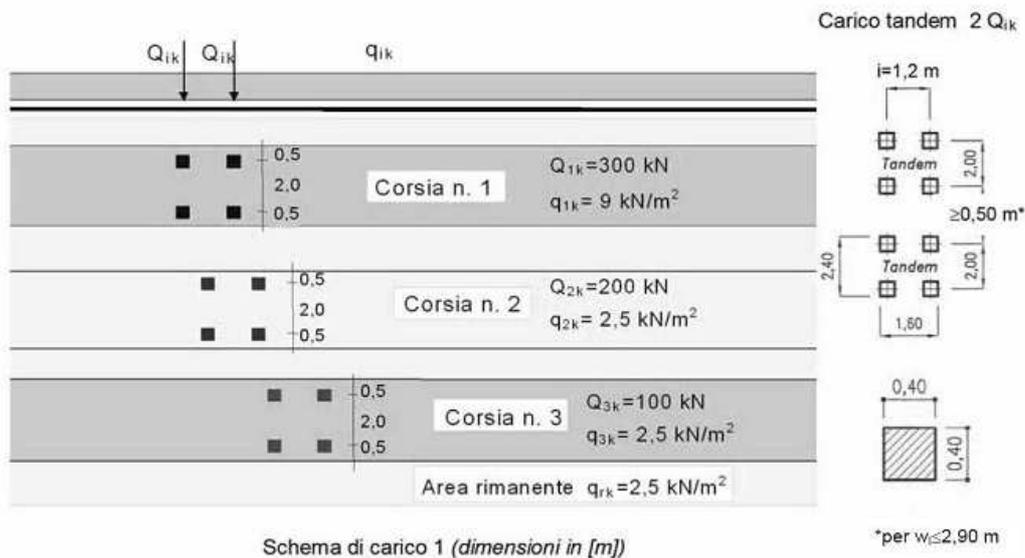
Per le azioni termiche sull'impalcato si rimanda alla relazione specifica.

Ai fini della valutazione delle escursioni dei giunti e degli spostamenti, si considera una variazione termica uniforme pari a $\pm 30^{\circ}\text{C}$.

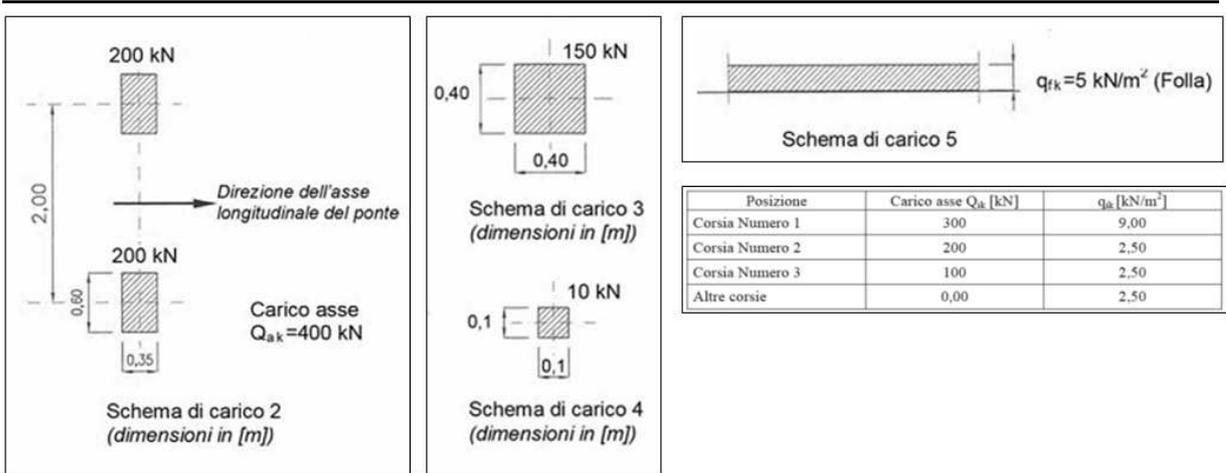
5.1 Carichi verticali da traffico (Q1K; Q10)

Con il simbolo Q1K è stato definito il valore caratteristico del carico verticale da traffico, con Q10 il relativo valore frequente, con i valori degli assi moltiplicati per 0.75 e i valori del carico distribuito moltiplicati per 0.40.

Si applicano i modelli di carico di normativa descritti nella figura seguente.



AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
 1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
 Viadotto Molino- Asse nord



5.1 Frenatura (Q3)

La forza di frenatura è stata applicata a livello della pavimentazione come forza uniformemente distribuita. Tale azione è variabile in funzione della lunghezza del viadotto, limitata ad un massimo di 900 kN.

5.1 Centrifuga (Q4)

Non considerata in quanto l’opera è in rettilineo mentre applicata e con valore in funzione del raggio di curvatura planimetrico, nel caso di tratti in curva.

5.1 Vento a ponte scarico (Q5) e vento a ponte carico (Q5q)

Per il vento si considera, a vantaggio di sicurezza, una pressione pari a 2.5 kN/mq di superficie investita.

5.1 Forze richiamo elastico degli isolatori (Q7)

Si considera una forza di richiamo elastico funzione della rigidità dell’isolatore e funzione dello spostamento da azione termica e ritiro.

5.1 Azione sismica (SX, SY, SZ)

L’azione sismica è valutata con riferimento alle indicazioni riportate nelle NTC 08.

La vita nominale VN dell’opera strutturale è assunta pari a 100 anni, la classe d’uso è la (IV), da cui deriva un coefficiente d’uso CU = 2. L’azione sismica è valutata in relazione ad un periodo di riferimento VR = VN • CU = 200 anni.

Il sottosuolo rientra nella categoria B. Ai fini degli effetti dell’azione sismica locale, la categoria topografica è la T1.

Le masse partecipanti all’azione sismica sono solo i pesi propri e i permanenti portati.

Tutte le sottostrutture sono state verificate allo Stato limite di salvaguardia della vita (SLV).

Stato limite di salvaguardia della vita (SLV)

Azioni sismiche (q_6)

Fattore di struttura per azioni longitudinali	q_L		1
Fattore di struttura per azioni trasversali	q_T		1

Valutazione dell'azione sismica

PERIODO DI RIFERIMENTO PER L'AZIONE SISMICA

vita nominale	V_N	[anni]	100
Classe d'uso			IV
coefficiente d'uso	C_U		2
periodo di riferimento per l'azione sismica	V_R	[anni]	200
Stato limite ultimo di salvaguardia della vita SLV			
probabilità di superamento nel periodo di riferimento	P_{VR}		10%
Periodo di ritorno dell'azione sismica	T_R	[anni]	1898

PARAMETRI CHE DEFINISCONO L'AZIONE SISMICA

accelerazione orizzontale massima al sito	a_g	[m/s ²]	2.4721
coefficiente di amplificazione spettrale massima	F_0		2.4110
periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale	T_C^*	[s]	0.2950

CATEGORIE DI SOTTOSUOLO E CONDIZIONI STRATIGRAFICHE

<i>Categoria di sottosuolo</i>			B
coefficiente di amplificazione stratigrafica	S_S		1.16
coefficiente di sottosuolo	C_C		1.40
<i>Categoria topografica</i>			T1
coefficiente di amplificazione topografica	S_T		1.00
$S_S \times S_T$	S		1.157
coefficiente di smorzamento viscoso strutturale	ξ		5%
$\sqrt{10/(5+\xi)}$	η		1.00
coefficiente di smorzamento viscoso isolatori	ξ_{IS}		15%
$\sqrt{10/(5+\xi)}$	η_{IS}		0.71

SPETTRO DI RISPOSTA ELASTICO IN ACCELERAZIONE

Componenti orizzontali

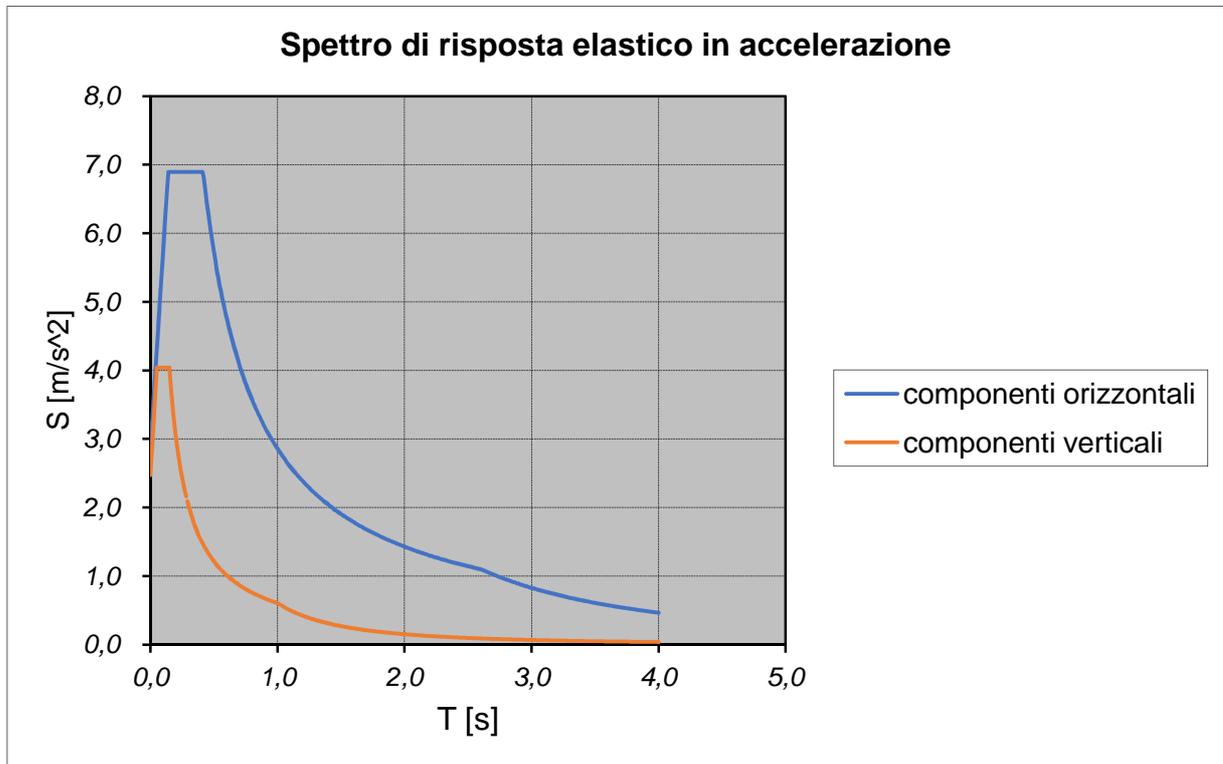
periodo di inizio tratto a v = cost	T_C	[s]	0.41
periodo di inizio tratto ad a = cost	T_B	[s]	0.14
periodo di inizio tratto a s = cost	T_D	[s]	2.61

Componenti verticali

coefficiente di amplificazione spettrale massima	F_V		1.63
--	-------	--	------

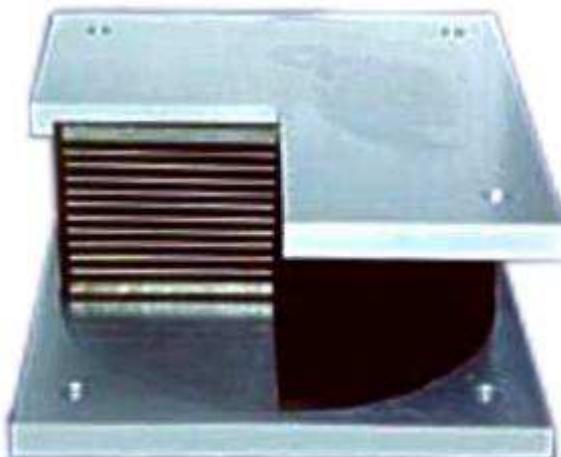
AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

periodo di inizio tratto a v = cost	T_C	[s]	0.15
periodo di inizio tratto ad a = cost	T_B	[s]	0.05
periodo di inizio tratto a s = cost	T_D	[s]	1.00



6 STRATEGIA DI PROTEZIONE SISMICA E ANALISI

Per il viadotto in oggetto è previsto l’utilizzo di isolatori antisismici elastomerici. Le azioni orizzontali longitudinali e trasversali vengono in tal modo distribuiti sull’insieme delle pile e delle spalle.



Gli isolatori elastomerici sono costituiti da strati di materiale elastomerico (gomma naturale o materiali artificiali idonei) alternati a piastre di acciaio, aventi prevalente funzione di confinamento dell’elastomero, e vengono disposti nella struttura in modo da sopportare le azioni e deformazioni orizzontali di progetto trasmesse mediante azioni parallele alla giacitura degli strati di elastomero ed i carichi permanenti ed accidentali verticali mediante azioni perpendicolari agli strati stessi. Sono caratterizzati da ridotta rigidità orizzontale (per garantire il disaccoppiamento del moto orizzontale della struttura da quella del terreno), elevata rigidità verticale (per sostenere i carichi verticali senza apprezzabili cedimenti) ed opportune capacità dissipative.

Il dimensionamento dell’isolatore viene fatto in modo da mantenere lo stesso in campo elastico per terremoti di progetto derivanti dalla mappatura sismica come da D.M. 14/01/2008.

La riduzione della risposta sismica orizzontale si ottiene incrementando il periodo fondamentale della costruzione per portarlo nel campo delle minori accelerazioni di risposta e limitando dunque la massima forza orizzontale trasmessa.

Tale logica progettuale si traduce in termini operativi nella necessità di effettuare un’analisi elastico lineare per la definizione della forza al limite elastico dell’isolatore; in particolare si effettua un’analisi mono-modale a spettro di risposta congruente con le prescrizioni del Testo Unico.

La forza elastica così determinata costituisce l’input sismico utilizzato per il dimensionamento e le verifiche di sicurezza di pile e spalle. Giunti e dispositivi antisismici sono dimensionati in modo da consentire gli spostamenti previsti in corrispondenza di un terremoto corrispondente all’intensità calcolata.

7 VERIFICA SPALLA A

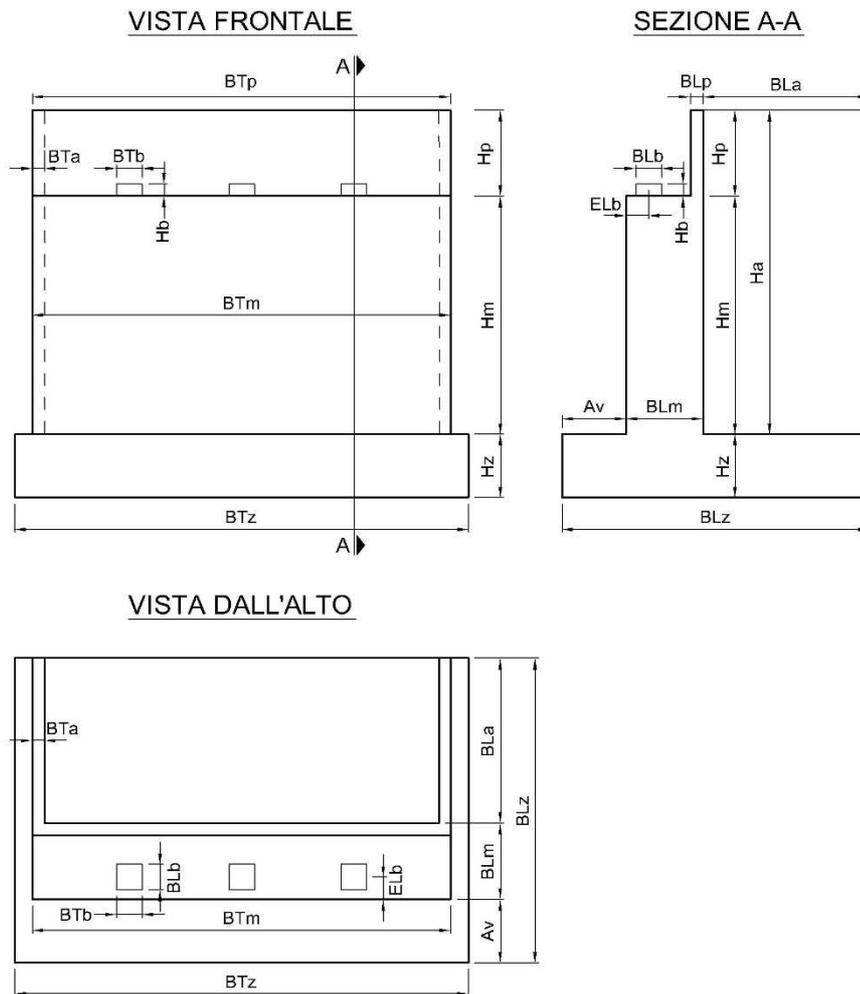
Si riporta di seguito la verifica della spalla A, valide altresì per la spalla B.

7.1 Geometria e carichi

aggetto valle muro

A_v [m]

3.75



ANALISI DEI CARICHI E DELLE SOLLECITAZIONI

AZIONI VERTICALI PROVENIENTI DALLA SPALLA

Peso proprio spalla

Paraghiaia

spessore	b_{Lp}	[m]	0.50
altezza	h_p	[m]	3.60
lunghezza	b_{Tp}	[m]	17.60
peso	W_p	[kN]	792
eccentricità muro	e_{Lm}	[m]	-0.65
momento muro frontale	M_{Tm}	[kNm]	-515
eccentricità fondazione	e_{Lz}	[m]	-0.50
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	-396

Muro frontale

spessore	b_{Lm}	[m]	1.80
altezza	h_m	[m]	5.65
lunghezza	b_{Tm}	[m]	17.60
peso	W_m	[kN]	4475
eccentricità fondazione	e_{Lz}	[m]	0.15
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	671
altezza totale	H_{tot}	[m]	11.25

Muri andatori e bandiera

spessore medio	b_{Ta}	[m]	1.20
larghezza	b_{La}	[m]	4.05
altezza	h_a	[m]	9.25
Bandiera: base maggiore trapezio		[m]	2.25
Bandiera: base minore trapezio		[m]	0.9
Bandiera: lunghezza		[m]	2.1
numero			2
peso	W_a	[kN]	2413
eccentricità fondazione	e_{Lz}	[m]	-2.78
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	-6238

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

Zattera di fondazione

spessore	h_z	[m]	2.00
larghezza	b_{Lz}	[m]	9.60
lunghezza	b_{Tz}	[m]	20.00
peso	W_f	[kN]	9600

Terreno di rinterro

peso specifico	γ	[kN/m ³]	18.0
larghezza	b_{Lr}	[m]	4.05
lunghezza	b_{Tr}	[m]	16.20
altezza	h_r	[m]	9.25
peso	W_r	[kN]	10924
eccentricità fondazione	e_{Lz}	[m]	-2.78
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	-30314

Sovraccarichi permanenti portati

peso pavimentazione	spp	[kN/m ²]	3.0
larghezza	b_L	[m]	4.05
lunghezza	b_T	[m]	17.60
peso	W	[kN]	214
eccentricità fondazione	e_{Lz}	[m]	-2.78
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	-593

Sovraccarichi variabili sulla spalla

peso carichi variabili		[kN/m ²]	20
larghezza	b_L	[m]	4.05
lunghezza	b_T	[m]	17.60
peso	W	[kN]	1426
eccentricità fondazione	e_{Lz}	[m]	-2.78
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	-3956

AZIONI VERTICALI PROVENIENTI DALL'IMPALCATO

Geometria impalcato

luce campata di riva	L	[m]	28
coefficiente di influenza verticale	α_v		0.5
eccentricità muro	e_{Lm}	[m]	0.85
eccentricità fondazione	e_{Lz}	[m]	0.20

Carichi permanenti strutturali

reazione totale	W_{pp}	[kN]	3388
momento muro di paramento	M_{Tm}	[kNm]	169

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	678	
Carichi mobili (Qik e qik)				
larghezza carreggiata	w	[m]	14.5	
eccentricità asse carreggiata	e_T	[m]	0	
numero corsie convenzionali	n_L		4	
larghezza di una corsia	w_c	[m]	3	
larghezza zona rimanente	w_R	[m]	2.5	
componente da massimizzare			max N e MT	max ML
CARICO ASSE (TS)				
carico asse corsia 1	Q_{1K}	[kN]	300	300
carico asse corsia 2	Q_{2K}	[kN]	200	200
carico asse corsia 3	Q_{3K}	[kN]	100	100
CARICO DISTRIBUITO (UDL)				
UDL corsia 1	q_{1K}	[kN/m ²]	9	9
UDL corsia 2	q_{2K}	[kN/m ²]	2.5	2.5
UDL corsia 3	q_{3K}	[kN/m ²]	2.5	2.5
UDL altre corsie	q_{iK}	[kN/m ²]	2.5	0
ecc corsia 1		[m]	5.750	5.750
ecc corsia 2		[m]	2.750	2.750
ecc corsia 3		[m]	-0.250	
ecc corsia 4		[m]	-3.25	
M UDL 1		[kNm/m]	155.3	155.3
M UDL 2		[kNm/m]	20.6	20.6
M UDL 3		[kNm/m]	-1.9	0.0
M UDL 4		[kNm/m]	-20.3	0.0
M UDL		[kNm]	2151.6	2462.3
M TS1		[kNm]	3450	3450
M TS2		[kNm]	1100	1100
M TS3		[kNm]	-50	0
M TS		[kNm]	4500	4550
Reazione verticale	N	[kN]	1876	1788
Momento trasversale muro frontale	M_{Tm}	[kNm]	94	89
Momento trasversale fondazione	M_{Tz}	[kNm]	375	358
Momento longitudinale	M_L	[kNm]	6652	7012
coefficiente di combinazione	ψ_0		0.64	0.63

AZIONI ORIZZONTALI PROVENIENTI DALLA SPALLA

Spinta del cuneo di terreno

parametri geotecnici	M1	
coefficiente parziale di sicurezza	$\gamma_{\phi'}$	1.00
angolo di attrito del terreno - valore caratteristico	ϕ'_k [deg]	35
angolo di attrito del terreno - valore di progetto	ϕ'_d [deg]	35
angolo di attrito terreno-parete	δ [deg]	0.0
coefficiente di spinta in quiete	K0	0.4264
componente orizzontale del coefficiente di spinta	K0h	0.4264
altezza di terreno non spingente	h [m]	0
spinta terreno su muro	S_m [kN]	5779
eccentricità muro	e_{vm} [m]	3.08
momento muro frontale	M_{Tm} [kNm]	17820
spinta terreno su muro+fondazione	S_z [kN]	8549
eccentricità fondazione	e_{vz} [m]	3.75
forza di attrito terreno su muro+fondazione	N_z [kN]	0
eccentricità fondazione	e_{Tz} [m]	-4.8
momento intradosso zattera	M_{Tz} [kNm]	32058

Sovraccarichi permanenti portati

carico uniforme	q	[kN/m ²]	3.0
spinta terreno su muro	S_m	[kN]	141
eccentricità muro	e_{vm}	[m]	4.6
momento muro frontale	M_{Tm}	[kNm]	652
spinta terreno su muro+fondazione	S_z	[kN]	171
eccentricità fondazione	e_{vz}	[m]	5.6
forza di attrito terreno su muro+fondazione	N_z	[kN]	61
eccentricità fondazione	e_{Tz}	[m]	-4.8
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	673

Sovraccarichi variabili sulla spalla

carico uniforme	q	[kN/m ²]	20
spinta terreno su muro	S_m	[kN]	939
eccentricità muro	e_{vm}	[m]	4.6
momento muro frontale	M_{Tm}	[kNm]	4344
spinta terreno su muro+fondazione	S_z	[kN]	1142
eccentricità fondazione	e_{vz}	[m]	5.6
forza di attrito terreno su muro+fondazione	N_z	[kN]	405

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

eccentricità fondazione	e_{Tz}	[m]	-4.8
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	4483

AZIONI ORIZZONTALI PROVENIENTI DALL'IMPALCATO

Caso di isolatore

variazione termica uniforme	ΔT	[°C]	25
coefficiente di dilatazione termica	α	[1/°C]	0.000012
deformazione totale da ritiro	ε_{cs}		0.0002
deformazione a lungo termine	ε_{cLT}		0
lunghezza di riferimento	L	[m]	160
elongazione da effetto termico	d_T	[mm]	± 48.0
elongazione dovuta alle azioni permanenti e quasi permanenti a lungo termine	d_G	[mm]	± 32.0
Rigidezza risultante degli appoggi sulla pila	K_{TOT}	[kN/mm]	7.5
azione da resistenze parassite per isolatori	q_7	[kN]	600.0

Azione di frenamento o accelerazione

azione di frenamento e accelerazione	V_L	[kN]	81
lunghezza totale impalcato	L_{tot}	[m]	320
coefficiente di influenza orizzontale	α_h		0.09
eccentricità muro	e_{Vm}	[m]	6.2
momento muro frontale	M_{Tm}	[kN]	498
eccentricità fondazione	e_{Vz}	[m]	8.2
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kN]	660

Vento trasversale

pressione del vento	q_w	[kN/m ²]	2.50
altezza superficie investita	h_w	[m]	6.00
lunghezza totale impalcato	L	[m]	320
coefficiente di influenza orizzontale	α_h		0.09
azione trasversale del vento	V_T	[kN]	432
eccentricità muro	e_{Vm}	[m]	6.2
momento muro frontale	M_{Lm}	[kN]	2657
eccentricità fondazione	e_{Vz}	[m]	8.2
momento intradosso zattera	M_{Lz}	[kN]	3521

AZIONI SISMICHE

Valutazione dell'azione sismica

PERIODO DI RIFERIMENTO PER L'AZIONE SISMICA

vita nominale	V_N	anni	100
<i>Classe d'uso</i>			IV
coefficiente d'uso	C_U		2
periodo di riferimento per l'azione sismica	V_R	anni	200
Stato limite ultimo di salvaguardia della vita SLV			
probabilità di superamento nel periodo di riferimento	P_{VR}		10%
Periodo di ritorno dell'azione sismica	T_R	anni	1898

PARAMETRI CHE DEFINISCONO L'AZIONE SISMICA

accelerazione orizzontale massima al sito	a_g	[m/s ²]	2.453
coefficiente di amplificazione spettrale massima	F_0		2.411
periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale	T_C^*	[s]	0.295

CATEGORIE DI SOTTOSUOLO E CONDIZIONI STRATIGRAFICHE

<i>Categoria di sottosuolo</i>			B
coefficiente di amplificazione stratigrafica	S_S		1.16
coefficiente di sottosuolo	C_C		1.40
<i>Categoria topografica</i>			T1
coefficiente di amplificazione topografica	S_T		1.00
$S_S \times S_T$	S		1.159
coefficiente di smorzamento viscoso	ξ		15%
$\sqrt{10/(5+\xi)}$	η		0.71

SPETTRO DI RISPOSTA ELASTICO IN ACCELERAZIONE

Componenti orizzontali

periodo di inizio tratto a v = cost	T_C	s	0.41
periodo di inizio tratto ad a = cost	T_B	s	0.14
periodo di inizio tratto a s = cost	T_D	s	2.60

Componenti verticali

coefficiente di amplificazione spettrale massima	F_V		1.63
periodo di inizio tratto a v = cost	T_C	s	0.15
periodo di inizio tratto ad a = cost	T_B	s	0.05
periodo di inizio tratto a s = cost	T_D	s	1.00

PARAMETRI DI ANALISI

accelerazione orizzontale massima al sito	a_{max}	[m/s ²]	2.842
fattore di struttura	q		1

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima	β_m	1.00
coefficiente sismico orizzontale	$k_h = \beta_m \times a_{max} / g$	0.290
coefficiente sismico verticale	$k_v = \pm k_h/2$	0.145

Impalcato

peso proprio impalcato + carichi permanenti portati	p	[kN/m]	242
peso totale impalcato	W_{tot}	[kN]	77440
periodo fondamentale longitudinale	T_L	[s]	2.15
accelerazione spettrale longitudinale	S_{eL}	[m/s ²]	0.9
forza sismica longitudinale su spalla	F_L	[kN]	663
coefficiente di influenza longitudinale	α_{hL}		0.09
coefficiente di influenza trasversale	α_{hT}		0.09
periodo fondamentale trasversale	T_T	[s]	2.15
accelerazione spettrale trasversale	S_{eT}	[m/s ²]	0.9
forza sismica trasversale su spalla	F_T	[kN]	663
eccentricità muro	e_{vm}	[m]	6.2
momento muro frontale	M_{Tm}	[kN]	4079
momento muro frontale	M_{Lm}	[kN]	4079
eccentricità fondazione	e_{vz}	[m]	8.2
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kN]	5406
momento intradosso zattera	M_{Lz}	[kN]	5406

Paraghiaia

peso	W_p	[kN]	792
forza sismica	$F_L = F_T$	[kN]	229
eccentricità muro	e_{vm}	[m]	7.5
momento muro frontale	$M_{Tm} = M_{Lm}$	[kN]	1709
eccentricità fondazione	e_{vz}	[m]	9.5
momento intradosso zattera	$M_{Tz} = M_{Lz}$	[kN]	2168

Muro frontale

peso	W_p	[kN]	4475
forza sismica	$F_L = F_T$	[kN]	1296
eccentricità muro	e_{vm}	[m]	2.8
momento muro frontale	$M_{Tm} = M_{Lm}$	[kN]	3663
eccentricità fondazione	e_{vz}	[m]	4.8
momento intradosso zattera	$M_{Tz} = M_{Lz}$	[kN]	6255

Muri andatori

peso	W_p	[kN]	1311
forza sismica	$F_L = F_T$	[kN]	380
eccentricità muro	e_{vm}	[m]	2.8
momento muro frontale	$M_{Tm} = M_{Lm}$	[kN]	1073
eccentricità fondazione	e_{vz}	[m]	4.8

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

momento intradosso zattera	$M_{Tz} = M_{Lz}$	[kN]	1833	
Zattera di fondazione				
peso	W_p	[kN]	9600	
forza sismica	$F_L = F_T$	[kN]	2781	
eccentricità fondazione	e_{Vz}	[m]	1.0	
momento intradosso zattera	$M_{Tz} = M_{Lz}$	[kN]	2781	
Terreno di rinterro				
peso	W_p	[kN]	10924	
forza sismica	$F_L = F_T$	[kN]	3165	
eccentricità muro	e_{Vm}	[m]	2.8	
momento muro frontale	$M_{Tm} = M_{Lm}$	[kN]	8941	
eccentricità fondazione	e_{Vz}	[m]	4.8	
momento intradosso zattera	$M_{Tz} = M_{Lz}$	[kN]	15271	
Cuneo di terreno				
			1+k_v	1-k_v
			1.145	0.86
metodo di analisi		Mononobe-Okabe		
angolo di attrito del terreno	φ'_k	[deg]	29	29
angolo di attrito terreno-parete	δ	[deg]	20	20
angolo sismico	θ	[deg]	14.20	18.72
coefficiente di spinta attiva	K_a		0.5247	0.6456
componente orizzontale del coefficiente di spinta	K_{ah}		0.4946	0.6086
incremento di coefficiente di spinta in fase sismica	ΔK_{ah}		0.2061	0.3201
spinta terreno su muro	S_m	[kN]	3198	3710
eccentricità muro	e_{Vm}	[m]	3.08	3.08
momento muro frontale	M_{Tm}	[kNm]	9860	11440
spinta terreno su muro+fondazione	S_z	[kN]	4730	5488
eccentricità fondazione	e_{Vz}	[m]	3.8	3.8
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	17739	20580

SOLLECITAZIONI RISULTANTI - VALORI CARATTERISTICI

BASE MURO FRONTALE

STATICA		N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
peso proprio spalla	g1	5267	0	0	0	-515
spinte terreno di rinterro	g4	0	5779	0	0	17820
spinta sovraccarichi permanenti	g5	0	208	0	0	963
spinta sovraccarichi variabili	q2	0	1388	0	0	6421
carichi permanenti strutturali su impalcato	r1	3388	0	0	0	169
carichi permanenti portati su impalcato	r2	0	0	0	0	0
attrito dei vincoli	r3	0	339	0	0	2084
carichi mobili su impalcato - max N e M _T	r4	1876	0	0	6652	94
carichi mobili su impalcato - max M _L	r5	1788	0	0	7012	89
frenatura / accelerazione	f	0	81	0	0	498
vento trasversale	w	0	0	432	2657	0
total e		12318	7796	432	16321	27624

INTRADOSSO ZATTERA

STATICA		N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
peso proprio spalla	g1	17115	0	0	0	-5962
peso proprio terreno di rinterro	g2	10250	0	0	0	-28443
sovraccarichi permanenti su spalla	g3	214	0	0	0	-593
spinte terreno di rinterro	g4	0	8549	0	0	32058
spinta sovraccarichi permanenti	g5	0	253	0	0	1425
sovraccarichi variabili su spalla	q1	1426	0	0	0	-3956
spinta sovraccarichi variabili	q2	0	1689	0	0	9499
carichi permanenti strutturali su impalcato	r1	3388	0	0	0	678
carichi permanenti portati su impalcato	r2	0	0	0	0	0
attrito dei vincoli	r3	0	339	0	0	2761
carichi mobili su impalcato - max N e M _T	r4	1876	0	0	6652	375
carichi mobili su impalcato - max M _L	r5	1788	0	0	7012	358
frenatura / accelerazione	f	0	81	0	0	660
vento trasversale	w	0	0	432	3521	0
total e		36055	10910	432	17185	8858

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

COMBINAZIONE DELLE AZIONI							
STATO LIMITE DI ESERCIZIO							
SLE		1	2	3	4		
peso proprio spalla	g1	1.0	1.0	1.0	1.0		
peso proprio terreno di rinterro	g2	1.0	1.0	1.0	1.0		
sovraccarichi permanenti su spalla	g3	1.0	1.0	1.0	1.0		
spinte terreno di rinterro	g4	1.0	1.0	1.0	1.0		
spinta sovraccarichi permanenti	g5	1.0	1.0	1.0	1.0		
sovraccarichi variabili su spalla	q1	0.0	0.0	1.0	0.0		
spinta sovraccarichi variabili	q2	0.0	0.0	1.0	0.0		
carichi permanenti strutturali su impalcato	r1	1.0	1.0	1.0	1.0		
carichi permanenti portati su impalcato	r2	1.0	1.0	1.0	1.0		
attrito dei vincoli	r3	1.0	1.0	1.0	1.0		
carichi mobili su impalcato - max N e M _T	r4	0.0	1.0	0.6	0.6		
carichi mobili su impalcato - max M _L	r5	0.0	0.0	0.0	0.0		
frenatura / accelerazione	f	0.0	1.0	0.0	0.0		
vento trasversale	w	0.0	1.0	0.6	1.0		
	A1	$\gamma_G =$	1.00	$\gamma_{Q1} =$	1.15	$\gamma_{Q2} =$	1.30
STATO LIMITE ULTIMO	SLU - A1	1	2	3	4	S_L	S_T
peso proprio spalla	g1	1.35	1.35	1.35	1.35	1.0	1.0
peso proprio terreno di rinterro	g2	1.35	1.35	1.35	1.35	1.0	1.0
sovraccarichi permanenti su spalla	g3	1.35	1.35	1.35	1.35	1.0	1.0
spinte terreno di rinterro	g4	1.35	1.35	1.35	1.35	1.0	1.0
spinta sovraccarichi permanenti	g5	1.35	1.35	1.35	1.35	1.0	1.0
sovraccarichi variabili su spalla	q1	0.00	0.00	1.50	0.00	0.0	0.0
spinta sovraccarichi variabili	q2	0.00	0.00	1.50	0.00	0.0	0.0
carichi permanenti strutturali su impalcato	r1	1.35	1.35	1.35	1.35	1.0	1.0
carichi permanenti portati su impalcato	r2	1.35	1.35	1.35	1.35	1.0	1.0
attrito dei vincoli	r3	1.35	1.35	1.35	1.35	0.0	0.0
carichi mobili su impalcato - max N e M _T	r4	0.00	1.35	0.78	0.78	0.0	0.0
carichi mobili su impalcato - max M _L	r5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
frenatura / accelerazione	f	0.00	1.50	0.00	0.00	0.0	0.0
vento trasversale	w	0.00	1.50	0.90	1.50	0.0	0.0
sisma longitudinale	e_L	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.3
sisma trasversale	e_T	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0
	A2	$\gamma_G =$	1.00	$\gamma_{Q1} =$	1.15	$\gamma_{Q2} =$	1.30
STATO LIMITE ULTIMO	SLU - A2	1	2	3	4	S_L	S_T
peso proprio spalla	g1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1.0
peso proprio terreno di rinterro	g2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1.0
sovraccarichi permanenti su spalla	g3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1.0
spinte terreno di rinterro	g4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1.0
spinta sovraccarichi permanenti	g5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1.0
sovraccarichi variabili su spalla	q1	0.00	0.00	1.30	0.00	0.0	0.0
spinta sovraccarichi variabili	q2	0.00	0.00	1.30	0.00	0.0	0.0
carichi permanenti strutturali su impalcato	r1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1.0
carichi permanenti portati su impalcato	r2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1.0
attrito dei vincoli	r3	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0
carichi mobili su impalcato - max N e M _T	r4	0.00	1.15	0.66	0.66	0.0	0.0
carichi mobili su impalcato - max M _L	r5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
frenatura / accelerazione	f	0.00	1.30	0.00	0.00	0.0	0.0
vento trasversale	w	0.00	1.30	0.78	1.30	0.0	0.0
sisma longitudinale	e_L	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.3
sisma trasversale	e_T	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0

7.2 Verifica muro frontale

VERIFICHE MURO FRONTALE

STATO LIMITE DI ESERCIZIO

Sollecitazioni base muro frontale

combinazione	N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
1	8655	6326	0	0	20521
2	10530	6407	432	9308	21113
3	9849	7715	259	5830	27002
4	9849	6326	432	6892	20581
M_{T,max}	9849	7715	259	5830	27002

STATO LIMITE ULTIMO

Sollecitazioni base muro frontale

combinazione A1-M1	N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
1	11684	8541	0	0	27703
2	14216	8662	648	12965	28577
3	13296	10623	389	8109	37416
4	13296	8541	648	9703	27784
M_{T,max}	13296	10623	389	8109	37416

combinazione A2-M2	N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
1	8655	7518	0	0	24259
2	10812	7623	562	11103	25015
3	10028	9682	337	6943	34337
4	10028	7518	562	8325	24328
M_{T,max}	10028	9682	337	6943	34337

combinazione sismica 1 + k _v	N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
S _L	6030	15652	1548	5352	52984
S _T	6030	11783	5159	17840	39701
M_{T,max}	6030	15652	1548	5352	52984

combinazione sismica 1 - k _v	N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
S _L	4504	14104	1548	5352	47504
S _T	4504	9525	5159	17840	32033
M_{T,max}	4504	14104	1548	5352	47504

Verifica a presso-flessione

geometria sezione

larghezza sezione	bTm	[m]	17.6
altezza sezione	bLm	[m]	1.8

armatura compressa

strato 1

diametro armatura	ϕ	[mm]	20
interasse barre	i ϕ	[mm]	200
numero barre	n ϕ		88
copriferro di calcolo strato 1	c' ₁	[mm]	50
area armatura compressa strato 1	A' _{s1}	[mm ²]	27646

strato 2

diametro armatura	ϕ	[mm]	0
interasse barre	i ϕ	[mm]	200
numero barre	n ϕ		88
copriferro di calcolo strato 2	c' ₂	[mm]	50
area armatura compressa strato 2	A' _{s2}	[mm ²]	0
area armatura compressa	A' _s	[mm ²]	27646
rapporto geometrico di armatura	ρ'_s		0.09%

armatura tesa

strato 1

diametro armatura	ϕ	[mm]	26
interasse barre	i ϕ	[mm]	200
numero barre	n ϕ		88
copriferro di calcolo strato 1	c ₁	[mm]	53
area armatura tesa strato 1	A _{s1}	[mm ²]	46722

strato 2

diametro armatura	ϕ	[mm]	26
interasse barre	i ϕ	[mm]	200
numero barre	n ϕ		87
copriferro di calcolo strato 2	c ₂	[mm]	105
area armatura tesa strato 2	A _{s2}	[mm ²]	46191
area armatura tesa	A _s	[mm ²]	92913
rapporto geometrico di armatura	ρ_s		0.29%
altezza utile	d	[mm]	1721

sollecitazioni massime

	N_{MAX}		
sforzo normale massimo	N_{MAX}	[kN]	13296
momento flettente longitudinale	M_L	[kNm]	8109
momento flettente trasversale	M_T	[kNm]	37416
momento flettente resistente longitudinale	M_{L, Rd}	[kNm]	183298
momento flettente resistente trasversale	M_{T, Rd}	[kNm]	71293

Verifica SI

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

N_{MIN}			
sforzo normale minimo	N_{MIN}	[kN]	4504
momento flettente longitudinale	M_L	[kNm]	5352
momento flettente trasversale	M_T	[kNm]	47504
momento flettente resistente longitudinale	M_{L, Rd}	[kNm]	108828
momento flettente resistente trasversale	M_{T, Rd}	[kNm]	64302
Verifica			SI

M_{TMAX}			
sforzo normale minimo	N_{MIN}	[kN]	6030
momento flettente longitudinale	M_L	[kNm]	5352
momento flettente trasversale	M_{TMAX}	[kNm]	52984
momento flettente resistente longitudinale	M_{L, Rd}	[kNm]	121921
momento flettente resistente trasversale	M_{T, Rd}	[kNm]	65527
Verifica			SI

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

Elementi senza armature trasversali resistenti a taglio

larghezza sezione	b _w	[mm]	17600
altezza sezione	h	[mm]	1800
altezza utile sezione	d	[mm]	1721
armatura longitudinale	A _{sl}	[mm ²]	92913
rapporto geometrico di armatura longitudinale	ρ _l		0.003
tensione media di compressione nella sezione	σ _{cp}	[MPa]	0.19
resistenza caratteristica cilindrica	f _{ck}	[MPa]	33
resistenza a taglio	V _{Rd}	[kN]	11430
sforzo di taglio massimo	V _{Ed}	[kN]	15652

non verificato

Elementi con armature trasversali resistenti a taglio

larghezza sezione	b _w	[mm]	17600
altezza sezione	h	[mm]	1800
altezza utile sezione	d	[mm]	1721
numero armature trasversali	n° Ø		44
diametro armature trasversali	Ø	[mm]	16
interasse armature trasversali	s	[mm]	400
area dell'armatura trasversale	A _{sw}	[mm ²]	8847
resistenza di progetto	f _{yd}	[MPa]	391
resistenza a compressione del cls	f _{cd}	[MPa]	18.8
angolo di inclinazione armatura trasversale rispetto asse trave	α	[DEG]	45
	cot θ		1.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

angolo di inclinazione puntone compresso rispetto asse trave	θ	[DEG]	45
sforzo normale di calcolo	N_{Ed}	[kN]	4504
tensione di compressione calcestruzzo	σ_{cp}	[MPa]	0.19
coefficiente maggiorativo in elementi compressi	α_c		1.01
resistenza a taglio trazione	V_{Rsd}	[kN]	18959
resistenza a compressione del cls ridotta	f_{cd}'	[MPa]	9.4
resistenza a taglio compressione	V_{Rcd}	[kN]	259048
resistenza a taglio	V_{Rd}	[kN]	18959
sforzo di taglio massimo	V_{Ed}	[kN]	15652

verificato

La verifica a fessurazione viene condotta con il metodo indiretto valutando la tensione dell’armatura (a vantaggio di sicurezza per la combo SLE rara). Tale valore è inferiore ai minimi indicati dalle norme.

Titolo :

N° strati barre

N°	b [cm]	h [cm]
1	1760	180

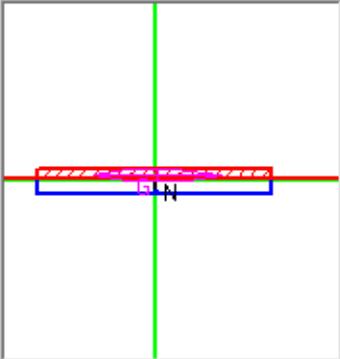
N°	As [cm²]	d [cm]
1	276	10
2	700	170

Tipo Sezione

Rettan.re Trapezi

a T Circolare

Rettangoli Coord.



Sollecitazioni

S.L.U. **Metodo n**

N _{Ed}	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="9761"/> kN
M _{xEd}	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="13626"/> kNm
M _{yEd}	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="6029"/>

P.to applicazione N

Centro Baricentro cls

Coord.[cm] xN yN

Metodo di calcolo

S.L.U.+ S.L.U.-

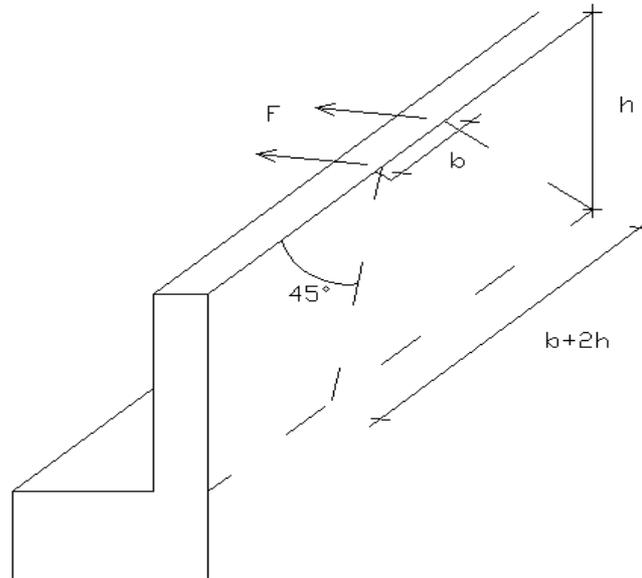
Metodo n

σ_c N/mm²

σ_s N/mm²

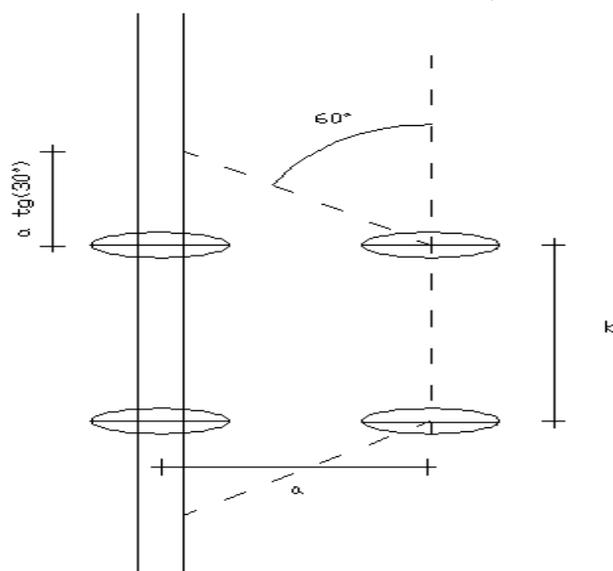
7.3 Verifica paraghiaia

MURO PARAGHIAIA



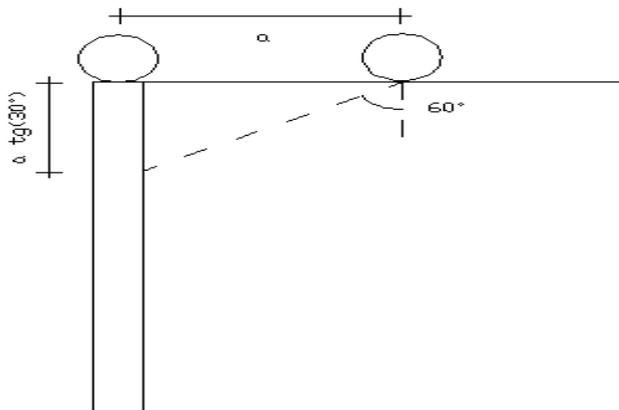
Azioni dovute ai carichi mobili

spessore	b_{Lp}	[m]	0.50
altezza	h_p	[m]	3.60
lunghezza	b_{Tp}	[m]	17.6
asse di carico	Q_{1k}	[kN]	300
azione di frenatura	F	[kN]	180
distanza ruote	b	[m]	2
distanza assi	a	[m]	1.20
momento muro paraghiaia	M_{Tp1}	[kNm/m]	-70.4

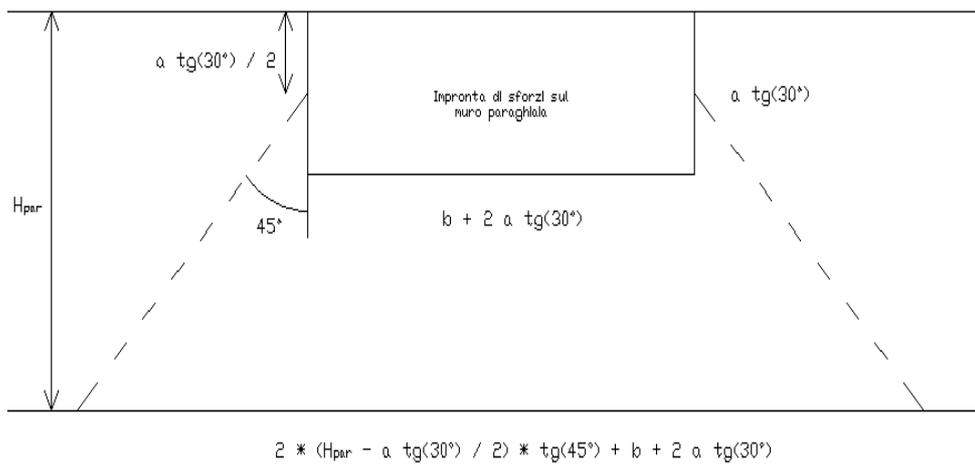


Pianta

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord



Sezione



Prospetto del muro paraghiaia

proiezione verticale		[m]	0.69
proiezione in pianta		[m]	3.39
larghezza impronta	L_{imp}	[m]	9.89
momento muro paraghiaia	M_{Tp2}	[kNm/m]	-59.20
riduzione sforzo normale dovuto all'asse di carico	α_{qk1}		0.8
sforzo normale dovuto all'asse	N	[kN]	26.1
taglio totale	T	[kN]	37.8
momento totale	M_{tot}	[kNm/m]	-129.6
Azioni trasmesse dal terreno			
peso specifico	γ	[kN/m ³]	18

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

carico uniforme sovraccarico	q	[kN/m ²]	20	
coefficiente parziale di sicurezza	$\gamma_{\phi'}$		1.25	
angolo di attrito del terreno - valore caratteristico	ϕ'_{κ}	[deg]	35	
angolo di attrito del terreno - valore di progetto	ϕ'_{κ}	[deg]	29	
angolo di attrito terreno-parete	δ	[deg]	19.5	
coefficiente spinta attiva orizzontale	ka		0.3	
spinta attiva terreno	$S_{a,t}$	[kN]	592.2	
spinta attiva sovraccarico	$S_{a,s}$	[kN]	365.5	
eccentricità spinta terreno	$e_{S_{a,t}}$	[m]	1.2	
eccentricità spinta sovraccarico	$e_{S_{a,s}}$	[m]	1.8	
momento spinta terreno	Mt	[kNm/m]	-40.4	
momento spinta sovraccarico	Ms	[kNm/m]	-37.4	
Condizione sismica				
peso paraghiaia	W_p	[kN]	792	
forza sismica	$F_L = F_T$	[kN]	229	
eccentricità base paraghiaia	e	[m]	1.8	
momento forza sismica	Ms	[kNm/m]	-23.5	
accelerazione orizzontale massima al sito	a_{max}	[m/s ²]	2.8	
fattore di struttura	q		1	
<i>Cuneo di terreno</i>			1+k_v	1-k_v
			1.14	0.86
metodo di analisi		Mononobe-Okabe		
angolo di attrito del terreno	ϕ'_{κ}	[deg]	29	29
angolo di attrito terreno-parete	δ	[deg]	20	20
angolo sismico	θ	[deg]	14.20	18.72
coefficiente di spinta attiva	K_a		0.525	0.646
componente orizzontale del coefficiente di spinta	K_{ah}		0.495	0.609
incremento di coefficiente di spinta in fase sismica	ΔK_{ah}		0.206	0.320
spinta terreno su muro	S_m	[kN]	484	562
eccentricità muro	e_{V_m}	[m]	1.20	1.20
momento spinta	M_s	[kNm/m]	-33.03	-38.32
sfuerzo normale	N	[kN]	818.09	
taglio totale	T_{tot}	[kN]	1709.33	1557.46
momento totale	M_{tot}	[kNm]	-2362.89	-2455.99

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

COMBINAZIONE AZIONI

STATO LIMITE ESERCIZIO

SLE

combo	N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
1	792	958	0	0	-1369
2	818	995	0	0	-3650
3	809	958	0	0	-1369
4	809	958	0	0	-1369
M_{T,max}	818	995	0	0	-3650

STATO LIMITE ULTIMO

A1-M1

combo	N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
1	1069	1293	0	0	-1848
2	1104	1350	0	0	-5270
3	1069	1293	0	0	-1848
4	1090	1293	0	0	-1848
M_{T,max}	1104	1350	0	0	-5270

A2-M2

combo	N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
1	792	958	0	0	-1369
2	822	1007	0	0	-4335
3	792	958	0	0	-1369
4	809	958	0	0	-1369
M_{T,max}	822	1007	0	0	-4335

1 + kv

combo	N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
SL	907	1854	0	0	-5173
M_{T,max}	907	1854	0	0	-5173

1 - kv

combo	N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
SL	677	1643	0	0	-4209
M_{T,max}	677	1643	0	0	-4209

Verifica a presso-flessione

geometria sezione

larghezza sezione	bTm	[m]	17.6
altezza sezione	bLm	[m]	0.5

armatura compressa

strato 1

diametro armatura	ϕ	[mm]	16
interasse barre	i ϕ	[mm]	200
numero barre	n ϕ		88
copriferro di calcolo strato 1	c' ₁	[mm]	48
area armatura compressa strato 1	A' _{s1}	[mm ²]	17693

strato 2

diametro armatura	ϕ	[mm]	0
interasse barre	i ϕ	[mm]	200
numero barre	n ϕ		88
copriferro di calcolo strato 2	c' ₂	[mm]	48
area armatura compressa strato 2	A' _{s2}	[mm ²]	0
area armatura compressa	A' _s	[mm ²]	17693
rapporto geometrico di armatura	ρ'_s		0.20%

armatura tesa

strato 1

diametro armatura	ϕ	[mm]	26
interasse barre	i ϕ	[mm]	200
numero barre	n ϕ		88
copriferro di calcolo strato 1	c ₁	[mm]	53
area armatura tesa strato 1	A _{s1}	[mm ²]	46722

strato 2

diametro armatura	ϕ	[mm]	0
interasse barre	i ϕ	[mm]	200
numero barre	n ϕ		88
copriferro di calcolo strato 2	c ₂	[mm]	53
area armatura tesa strato 2	A _{s2}	[mm ²]	0
area armatura tesa	A _s	[mm ²]	46722
rapporto geometrico di armatura	ρ_s		0.53%
altezza utile	d	[mm]	447

sollecitazioni massime

	N_{MAX}		
sforzo normale massimo	N_{MAX}	[kN]	1104
momento flettente longitudinale	M_L	[kNm]	0
momento flettente trasversale	M_T	[kNm]	-5270
momento flettente resistente longitudinale	M_{L, Rd}	[kNm]	9604
momento flettente resistente trasversale	M_{T, Rd}	[kNm]	7873
	Verifica		SI

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

N_{MIN}			
sforzo normale minimo	N_{MIN}	[kN]	677
momento flettente longitudinale	M_L	[kNm]	0
momento flettente trasversale	M_T	[kNm]	-4209
momento flettente resistente longitudinale	M_{L, Rd}	[kNm]	5900
momento flettente resistente trasversale	M_{T, Rd}	[kNm]	7789
Verifica			SI

M_{TMAX}			
sforzo normale minimo	N_{MIN}	[kN]	1104
momento flettente longitudinale	M_L	[kNm]	0
momento flettente trasversale	M_{TMAX}	[kNm]	-4209
momento flettente resistente longitudinale	M_{L, Rd}	[kNm]	9604
momento flettente resistente trasversale	M_{T, Rd}	[kNm]	7873

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

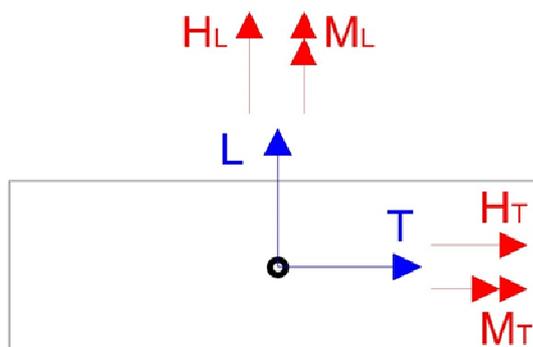
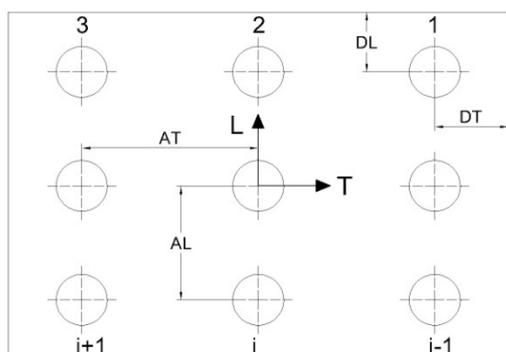
Verifica a taglio

Elementi senza armature trasversali resistenti a taglio

larghezza sezione	b_w	[mm]	17600
altezza sezione	h	[mm]	500
altezza utile sezione	d	[mm]	447
armatura longitudinale	A_{sl}	[mm ²]	46722
rapporto geometrico di armatura longitudinale	ρ_l		0.006
tensione media di compressione nella sezione	σ_{cp}	[MPa]	0.10
resistenza caratteristica cilindrica	f_{ck}	[MPa]	33
resistenza a taglio	V_{Rd}	[kN]	4378
sforzo di taglio massimo	V_{Ed}	[kN]	1854

verificato

7.4 Verifica zattera e micropali



Distribuzione dei pali
numero totale pali

numero file parallele asse trasversale

numero file parallele asse longitudinale

distanza asse palo-spigolo platea asse trasversale

distanza asse palo-spigolo platea asse longitudinale

interasse trasversale tra i pali

interasse longitudinale tra i pali

		RETTANGOLARE
n=		180
NT=		9
NL=		20
DT=	[m]	0.6
DL=	[m]	0.6
IT=	[m]	1.00
IL=	[m]	1.05

Azioni sui pali di fondazione

	Nmax [kN]	Nmin [kN]	V [kN]
COMBINAZIONE 1 A1+M1	269	196	68.6
COMBINAZIONE 2 A1+M1	365	127	69.3
COMBINAZIONE 3 A1+M1	450	56	82.7
COMBINAZIONE 4 A1+M1	330	153	68.7
COMBINAZIONE SL (sismica 1+kv)	645	-451	118.7
COMBINAZIONE ST (sismica 1-kv)	591	-197	95.2
COMBINAZIONE SL (sismica 1+kv)	650	-556	110.2
COMBINAZIONE ST (sismica 1-kv)	541	-247	83.0

Nella condizione di sisma trasversale, dal momento che la palificata è centrata rispetto al muro frontale, rispetto al baricentro della palificata nasce un momento torcente per effetto del solo sisma sul rinterro e sui risvolti. Tale momento visto il numero elevato di micropali, la modesta eccentricità, è senz’altro trascurabile rispetto al carico calcolato.

7.4.1 Verifica strutturale e geotecnica micropali

Il fattore di correlazione ξ assunto è pari al minimo, ossia 1.70, mentre il coefficiente parziale sulla resistenza laterale è pari a 1.15 per micropalo in compressione e 1.25 per quello in trazione.

La tecnologia esecutiva del micropalo è la IRS (iniezione ripetuta e selettiva). I parametri α e s sono stati scelti sempre da parametri di letteratura in virtù del tipo di terreno e dello stato di addensamento.

Valutazione della costante elastica orizzontale

$$k'_h = 2 \cdot 0.65 \cdot \sqrt[12]{\frac{E_s \cdot D^4}{E_c \cdot J_p}} \cdot \frac{E_s}{1 - \nu^2}$$

v	0.25	
D	300	mm
Ec	31447	MPa
Es	40	MPa
Jp	397607820.2	mm ⁴
k'h	40.91	MPa
kh	136.37	MN/mc

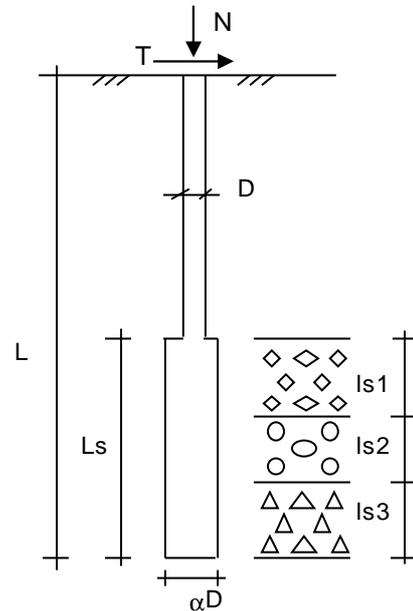
CAPACITA' PORTANTE DI UN MICROPALO

OPERA:

DATI DI INPUT:

Sollecitazioni Agenti:

	Permanenti	Temporanee	Calcolo
N (kN)	675.00	0.00	675.00
T (kN)	119.00	0.00	119.00



coefficienti parziali	azioni		proprietà del terreno	
	permanenti γ_g	temporanee variabili γ_q	ξ	γ_s
Stato limite ultimo <input type="radio"/>	1.00	1.30	1.50	1.30
Tensioni ammissibili <input type="radio"/>	1.00	1.00	1.00	1.00
definiti dall'utente <input checked="" type="radio"/>	1.00	1.30	1.70	1.15

Caratteristiche del micropalo:

Diametro di perforazione del micropalo (D): 0.3 (m)

Lunghezza del micropalo (L): 12.00 (m)

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

Armatura:

Diametro dell'armatura (Darm):	193.7	(mm)
Spessore dell'armatura (Sarm):	12.5	(mm)
Modulo di elasticità dell'acciaio costituente l'armatura (Earm):	210 000	(N/mm ²)
Area dell'armatura (Aarm):	7116	(mm ²)
Momento di inerzia della sezione di armatura (Jarm):	2.934E+07	(mm ⁴)
Modulo di resistenza della sezione di armatura (Warm):	302 975	(mm ³)
Tipo di acciaio	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Fe 510</div>	
Tensione di snervamento dell'acciaio (fy):	355	(N/mm ²)
Tensione ammissibile dell'acciaio (σ _{amm}):	240	(N/mm ²)

Malta di iniezione:

Res. compressione monoassiale malta di iniezione (σ _{malta}):	30	(N/mm ²)
---	----	----------------------

Coefficiente di Reazione Laterale:

Coeff. di Winkler (k):	136.0	(MN/m ³)
------------------------	-------	----------------------

CAPACITA' PORTANTE ESTERNA

Capacità portante di fusto

$$QI = \sum_i \pi * Dsi * si * lsi$$

Tipo di Terreno	Spessore (lsi) (m)	α (-)	Dsi = α * D (m)	si caratt. (MPa)	si calcolo (MPa)	Qsi (kN)
sabbia	12.00	1.50	0.45	0.150	0.077	1301.63
	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00

$$Ls = 12.00 \quad (m) \qquad QI = 1301.63 \quad (kN)$$

Capacità portante di punta $Qp = 0,15 * QI$ $Qp = 195.24 \quad (kN)$

CARICO LIMITE DEL MICROPALO

$$Q_{lim} = Q_b + Q_l$$

$$Q_{lim} = 1496.88 \quad (kN)$$

COEFFICIENTE DI SICUREZZA

$$F_s = Q_{lim} / N \quad (F_s > 1)$$

$$F_s = 2.22$$

CAPACITA' PORTANTE PER INSTABILITA' DELL'EQUILIBRIO ELASTICO

Reaz. Laterale per unità di lunghezza e di spostam.(β) ($\beta = k \cdot D_{arm}$): $26.34 \quad (N/mm^2)$

$$P_k = 2 \cdot (\beta \cdot E_{arm} \cdot J_{arm})^{0.5}$$

$$P_k = 25481.62 \quad (MN)$$

$$\eta = P_k / N \quad (\eta > 10)$$

$$\eta = 37.75$$

VERIFICA ALLE FORZE ORIZZONTALI

Momento massimo per carichi orizzontali (M):
(Ipotesi di palo con testa impedita di ruotare)

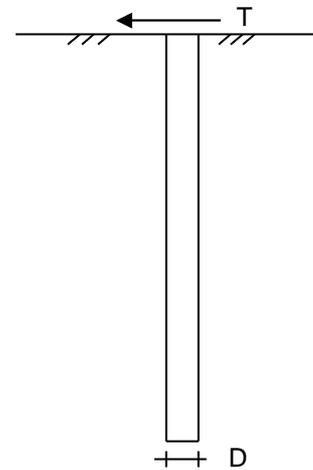
$$M = T / (2 \cdot b)$$

$$b = \sqrt[4]{\frac{k \cdot D}{4 \cdot E_{arm} \cdot I_{arm}}}$$

$$b = 1.134 \quad (1/m)$$

Momento Massimo (M):

$$M = 52.46 \quad (kN \cdot m)$$



VERIFICHE STRUTTURALI DEL MICROPALO

Acciaio Fe 510

Tensioni nel singolo micropalo

$$\sigma = N/A_{arm} \pm M/W_{arm}$$

$$\tau = 2 \cdot T/A_{arm}$$

$$\sigma_{max} = 230.21 \quad (N/mm^2)$$

$$\sigma_{min} = -78.28 \quad (N/mm^2)$$

$$\tau = 33.45 \quad (N/mm^2)$$

$$\sigma_{id} = (\sigma^2 + 3 \cdot \tau^2)^{0.5}$$

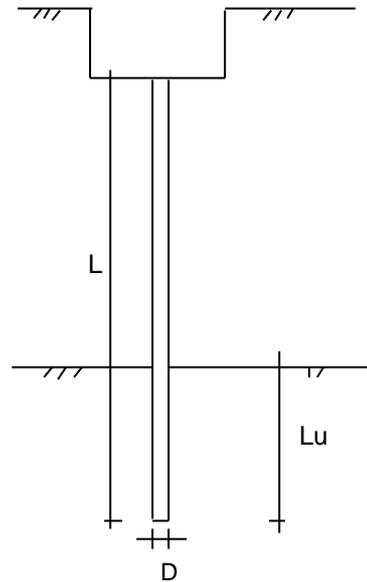
$$\sigma_{id} = 237.38 \quad (N/mm^2)$$

CALCOLO DEL CEDIMENTO

OPERA: 0

DATI DI IMPUT:

Diametro del Palo (D): 0.30 (m)
Carico massimo sul palo (Pmax): 675.00 (kN)
Lunghezza del Palo (L): 12.00 (m)
Lunghezza Utile del Palo (Lu): 12.00 (m)
Modulo di Deformazione (E): 40000 (kN/m²)



CEDIMENTO DEL MICROPALO SINGOLO:

$$\delta = \beta * P_{max} / E * L_u$$

Coefficiente di forma

$$\beta = 0,5 + \text{Log}(L_{utile} / D): 2.10 \quad (-)$$

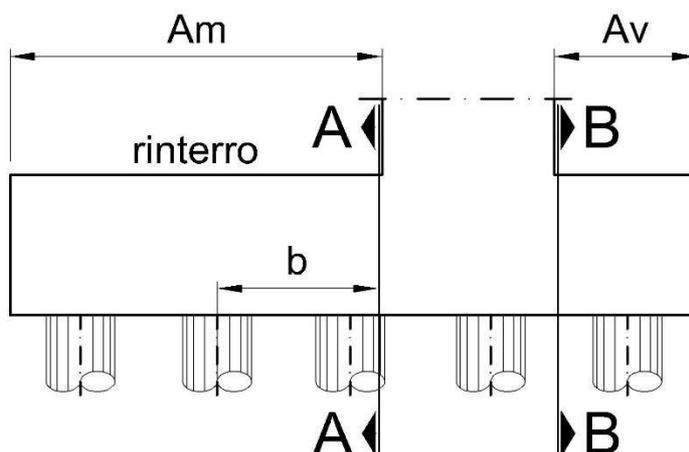
Cedimento del palo

$$\delta = \beta * P_{max} / E * L_u \quad 2.96 \quad (\text{mm})$$

7.4.2 Verifica strutturale zattera

Sollecitazioni intradosso zattera

sforzo normale	N	[kN]	27408
momento flettente massimo	M_T	[kNm]	33739



aggetto valle muro	A_v	[m]	3.8
aggetto monte muro	A_m	[m]	4.1
coeff. parziale peso zattera e rinterro	γ		1.5
peso rinterro	p_r	[kN/m]	2697
peso zattera	p_z	[kN/m]	1000

Sollecitazioni sezione A

	x_{Li} [m]	N_i [kN]	b_A [m]	V_A [kN]	M_A [kNm]
fila 1	-3.9	1135	3.15	1135	3574
fila 2	-2.6	2062	1.85	2062	3814
fila 3	-1.3	2988	0.55	2988	1644
fila 4	0.0	3915	0	0	0
fila 5	1.3	4842	0	0	0
fila 6	2.6	5769	0	0	0
fila 7	3.9	6696	0	0	0
peso rinterro		-16386	2.025	-16386	-33182
peso zattera		-6075	2.025	-6075	-12302
totale				-16276	-36452

Sollecitazioni sezione B

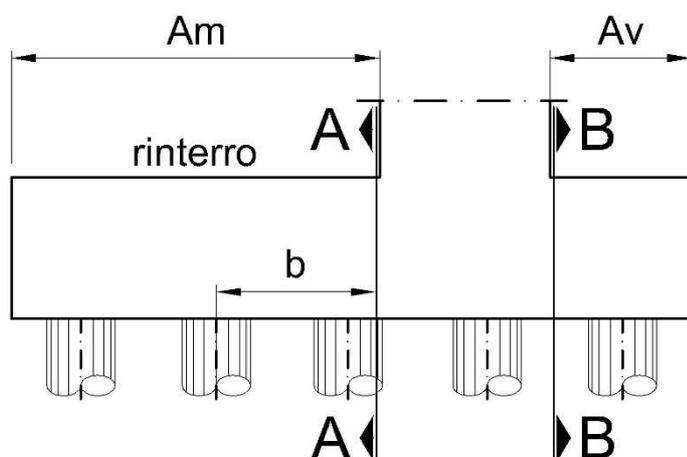
	x_{Li} [m]	N_i [kN]	b_B [m]	V_B [kN]	M_B [kNm]
fila 1	-3.9	1135	0	0	0
fila 2	-2.6	2062	0	0	0
fila 3	-1.3	2988	0	0	0
fila 4	0.0	3915	0	0	0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

fila 5	1.3	4842	0.25	4842	1211
fila 6	2.6	5769	1.55	5769	8942
fila 7	3.9	6696	2.85	6696	19084
peso zattera		-5625	1.875	-5625	-10547
totale				11683	18690

Sollecitazioni intradosso zattera

sfuerzo normale massimo	N	[kN]	45661
momento flettente	M_T	[kNm]	-28768



aggetto valle muro	A_v	[m]	3.8
aggetto monte muro	A_m	[m]	4.1
coeff. parziale peso zattera e rinterro	γ		1.5
peso rinterro	p_r	[kN/m]	2697
peso zattera	p_z	[kN/m]	1000

Sollecitazioni sezione A

	x_{Li}	N_i	b_A	V_A	M_A
	[m]	[kN]	[m]	[kN]	[kNm]
fila 1	3.9	8894	3.15	8894	28016
fila 2	2.6	8104	1.85	8104	14992
fila 3	1.3	7313	0.55	7313	4022
fila 4	0.0	6523	0	0	0
fila 5	1.3	5733	0	0	0
fila 6	2.6	4942	0	0	0
fila 7	3.9	4152	0	0	0
peso rinterro	0.0	-16386	2.025	-16386	-33182
peso zattera	0	-6075	2.025	-6075	-12302
totale				1850	1546

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

Sollecitazioni sezione B

	x_{Li} [m]	N_i [kN]	b_B [m]	V_B [kN]	M_B [kNm]
fila 1	-	8894	0	0	0
fila 2	-	8104	0	0	0
fila 3	1.3	7313	0	0	0
fila 4	0.0	6523	0	0	0
fila 5	1.3	5733	0.25	5733	1433
fila 6	2.6	4942	1.55	4942	7661
fila 7	3.9	4152	2.85	4152	11833
peso zattera		-5625	1.875	-5625	-10547
totale				9202	10380

Verifica a flessione

grandezze di progetto

calcestruzzo

resistenza di calcolo a compressione	f_{cd}	[MPa]	14.1
deformazione ultima per compressione	ϵ_{cu}		0.0035

acciaio

tensione caratteristica di snervamento	f_{yd}	[MPa]	391
deformazione allo sverramento	ϵ_{sv}		0.0019

geometria sezione

larghezza sezione	bTz	[m]	20.0
altezza sezione	hz	[m]	2.0

armatura superiore

strato 1

diametro armatura	ϕ	[mm]	26
interasse barre	$i\phi$	[mm]	200
numero barre	$n\phi$		100
copriferro di calcolo strato 1	c'_1	[mm]	63
area armatura superiore strato 1	A'_{s1}	[mm ²]	53093

strato 2

diametro armatura	ϕ	[mm]	26
interasse barre	$i\phi$	[mm]	400
numero barre	$n\phi$		50
copriferro di calcolo strato 2	c'_2	[mm]	115
area armatura superiore strato 2	A'_{s2}	[mm ²]	26547
area armatura superiore	A'_s	[mm ²]	79640
rapporto geometrico di armatura	ρ'_s		0.20%

armatura inferiore

strato 1

diametro armatura	ϕ	[mm]	26
interasse barre	$i\phi$	[mm]	200
numero barre	$n\phi$		100
copriferro di calcolo strato 1	c_1	[mm]	63
area armatura inferiore strato 1	A_{s1}	[mm ²]	53093

strato 2

diametro armatura	ϕ	[mm]	26
interasse barre	$i\phi$	[mm]	400
numero barre	$n\phi$		50
copriferro di calcolo strato 2	c_2	[mm]	115
area armatura inferiore strato 2	A_{s2}	[mm ²]	26547

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

area armatura inferiore	A_s	[mm ²]	79640
rapporto geometrico di armatura	ρ_s		0.20%
altezza utile	d	[mm]	1920
copriferro superiore di calcolo	d'	[mm]	80
parametro stress-block	λ		0.8
distanza estradosso sezione-asse neutro	y_n	[mm]	276
posizione asse neutro rottura bilanciata	y_{Bn}	[mm]	1244
			Rottura duttile
momento resistente	M_{Rd}	[kNm]	57320
momento sollecitante	M_{Ed}	[kNm]	36452
			verifica

Verifica a taglio

Elementi senza armature trasversali resistenti a taglio

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

larghezza sezione	b_w	[mm]	20000
altezza sezione	h	[mm]	2000
altezza utile sezione	d	[mm]	1920
armatura longitudinale	A_{sl}	[mm ²]	79640
rapporto geometrico di armatura longitudinale	ρ_l		0.002
tensione media di compressione nella sezione	σ_{cp}	[MPa]	0
resistenza caratteristica cilindrica	f_{ck}	[MPa]	25
resistenza a taglio	V_{Rd}	[kN]	10535
sfuerzo di taglio massimo	V_{Ed}	[kN]	16276
			non verificato

Elementi con armature trasversali resistenti a taglio

larghezza sezione	b_w	[mm]	20000
altezza sezione	h	[mm]	2000
altezza utile sezione	d	[mm]	1920
numero armature trasversali	$n^\circ \emptyset$		33.33333333
diametro armature trasversali	\emptyset	[mm]	20
interasse armature trasversali	s	[mm]	400
area dell'armatura trasversale	A_{sw}	[mm ²]	10472
resistenza di progetto	f_{yd}	[MPa]	391
resistenza a compressione del cls	f_{cd}	[MPa]	14.1

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
 1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
 Viadotto Molino- Asse nord

angolo di inclinazione armatura trasversale rispetto asse trave	α	[DEG]	45
	$\cot \theta$		1.0
angolo di inclinazione puntone compresso rispetto asse trave	θ	[DEG]	45
tensione di compressione calcestruzzo	σ_{cp}	[MPa]	0.00
coefficiente maggiorativo in elementi compressi	α_c		1.00
resistenza a taglio trazione	V_{Rsd}	[kN]	25030
resistenza a compressione del cls ridotta	f_{cd}'	[MPa]	7.1
resistenza a taglio compressione	V_{Rcd}	[kN]	243778
resistenza a taglio	V_{Rd}	[kN]	25030
sforzo di taglio massimo	V_{Ed}	[kN]	16276

verificato

STATO LIMITE DI ESERCIZIO

Sollecitazioni intradosso zattera

sforzo normale	N	[kN]	33823
momento flettente massimo	M_T	[kNm]	-21383

coeff. parziale peso zattera e rinterro	γ		1.0
---	----------	--	-----

Sollecitazioni sezione A

	x_{Li} [m]	N_i [kN]	b_A [m]	V_A [kN]	M_A [kNm]
fila 1	-3.9	6594	3.15	6594	20772
fila 2	-2.6	6007	1.85	6007	11112
fila 3	-1.3	5419	0.55	5419	2981
fila 4	0.0	4832	0	0	0
fila 5	1.3	4244	0	0	0
fila 6	2.6	3657	0	0	0
fila 7	3.9	3069	0	0	0
peso rinterro		-10924	2.025	-10924	-22121
peso zattera		-4050	2.025	-4050	-8201
totale				3046	4542

Sollecitazioni sezione B

	x_{Li} [m]	N_i [kN]	b_B [m]	V_B [kN]	M_B [kNm]
fila 1	-3.9	6594	0	0	0
fila 2	-2.6	6007	0	0	0
fila 3	-1.3	5419	0	0	0
fila 4	0.0	4832	0	0	0
fila 5	1.3	4244	0.25	4244	1061
fila 6	2.6	3657	1.55	3657	5668
fila 7	3.9	3069	2.85	3069	8748
peso zattera		-3750	1.875	-3750	-7031
totale				7221	8446

Verifica a fessurazione senza calcolo diretto

grandezze di progetto

valore di calcolo di apertura delle fessure	w_d	[mm]	0.2
diametro armatura longitudinale	ϕ	[mm]	26
interasse barre	$i\phi$	[mm]	100

tabelle C4.1.II e III della Circ. alle NTC08

limite di tensione dell'acciaio	σ_s	[MPa]	160
---------------------------------	------------	-------	------------

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

sollecitazioni massime

sfuerzo normale minimo	N_{MIN}	[kN]	0
momento flettente massimo	M_{MAX}	[kNm]	8446

geometria sezione

larghezza sezione	BLz	[m]	20.0
altezza sezione	hz	[m]	2.0

armatura tesa

strato 1

diametro armatura	ϕ	[mm]	26
interasse barre	$i\phi$	[mm]	200
numero barre	$n\phi$		100
copriferro di calcolo strato 1	c'_1	[mm]	63
area armatura superiore strato 1	A'_{s1}	[mm ²]	53093

strato 2

diametro armatura	ϕ	[mm]	26
interasse barre	$i\phi$	[mm]	400
numero barre	$n\phi$		50
copriferro di calcolo strato 2	c'_2	[mm]	115
area armatura superiore strato 2	A'_{s2}	[mm ²]	26547
area armatura superiore	A'_s	[mm ²]	79640
rapporto geometrico di armatura	ρ'_s		0.20%

armatura compressa

strato 1

diametro armatura	ϕ	[mm]	26
interasse barre	$i\phi$	[mm]	200
numero barre	$n\phi$		100
copriferro di calcolo strato 1	c_1	[mm]	63
area armatura inferiore strato 1	A_{s1}	[mm ²]	53093

strato 2

diametro armatura	ϕ	[mm]	26
interasse barre	$i\phi$	[mm]	400
numero barre	$n\phi$		50
copriferro di calcolo strato 2	c_2	[mm]	115
area armatura inferiore strato 2	A_{s2}	[mm ²]	26547
area armatura inferiore	A_s	[mm ²]	79640
rapporto geometrico di armatura	ρ_s		0.20%

coefficiente di omogeneizzazione	n		15
distanza estradosso sezione-asse neutro	y_n	[mm]	384

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

momento di inerzia sezione ideale	J_{id}	[mm ⁴]	3.306E+12
modulo di resistenza sezione ideale	W_{id}	[mm ³]	2.129E+09
tensione massima acciaio	σ_s	[MPa]	60

verifica

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

1 VERIFICA SPALLA B

Si riporta di seguito la verifica della spalla B Nord, più sollecitata della analoga SUD.

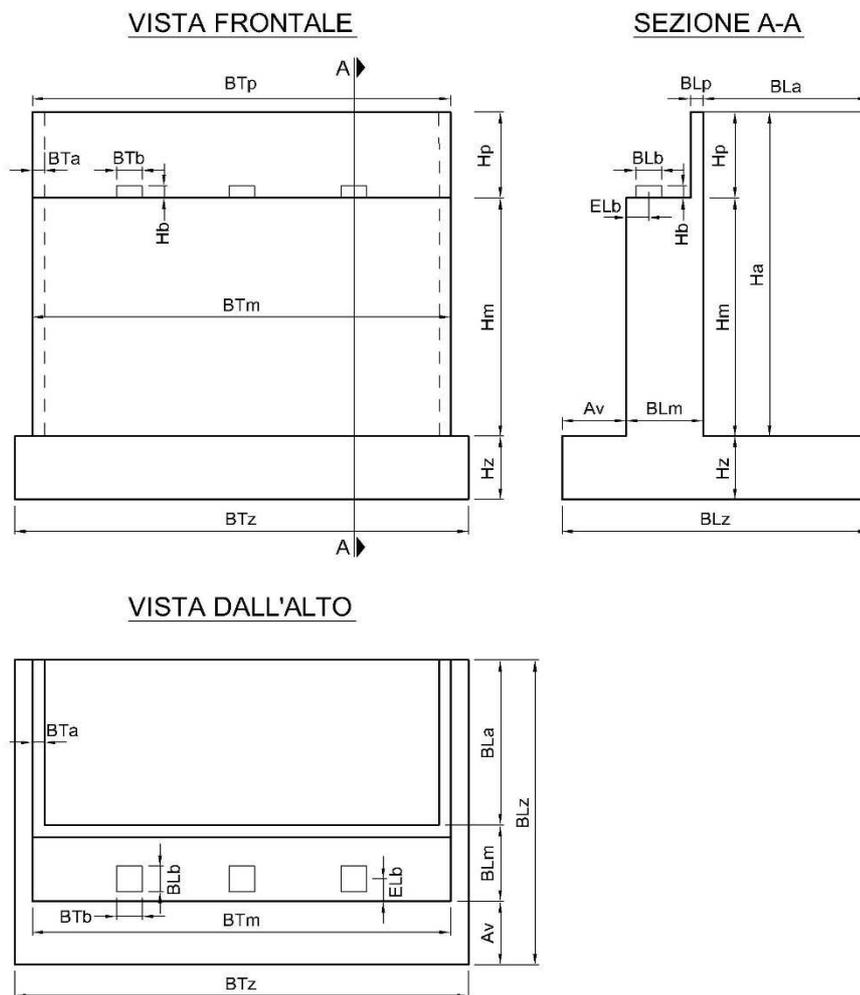
1.1 Geometria e carichi

GEOMETRIA

oggetto valle muro

A_v [m]

2



ANALISI DEI CARICHI E DELLE SOLLECITAZIONI

AZIONI VERTICALI PROVENIENTI DALLA SPALLA

Peso proprio spalla

Paraghiaia

spessore	b_{Lp}	[m]	0.50
altezza	h_p	[m]	3.60
lunghezza	b_{Tp}	[m]	17.60
peso	W_p	[kN]	792
eccentricità muro	e_{Lm}	[m]	-0.65
momento muro frontale	M_{Tm}	[kNm]	-515
eccentricità fondazione	e_{Lz}	[m]	0.70
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	554

Muro frontale

spessore	b_{Lm}	[m]	1.80
altezza	h_m	[m]	4.00
lunghezza	b_{Tm}	[m]	17.60
peso	W_m	[kN]	3168
eccentricità fondazione	e_{Lz}	[m]	1.35
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	4277
altezza totale	H_{tot}	[m]	9.40

Muri andatori

spessore medio	b_{Ta}	[m]	0.70
larghezza	b_{La}	[m]	4.70
altezza	h_a	[m]	7.60
numero			2
peso	W_a	[kN]	1250
eccentricità fondazione	e_{Lz}	[m]	-1.90
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	-2375

Zattera di fondazione

spessore	h_z	[m]	1.80
larghezza	b_{Lz}	[m]	8.50
lunghezza	b_{Tz}	[m]	20.00
peso	W_f	[kN]	7650

Terreno di rinterro

peso specifico	γ	[kN/m ³]	18.0
larghezza	b_{Lr}	[m]	4.70

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

lunghezza	b_{Tr}	[m]	16.20
altezza	h_r	[m]	7.60
peso	W_r	[kN]	10416
eccentricità fondazione	e_{Lz}	[m]	-1.90
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	-19790

Sovraccarichi permanenti portati

peso pavimentazione	spp	[kN/m ²]	3.0
larghezza	b_L	[m]	4.70
lunghezza	b_T	[m]	17.60
peso	W	[kN]	248
eccentricità fondazione	e_{Lz}	[m]	-1.90
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	-472

Sovraccarichi variabili sulla spalla

peso carichi variabili		[kN/m ²]	20
larghezza	b_L	[m]	4.70
lunghezza	b_T	[m]	17.60
peso	W	[kN]	1654
eccentricità fondazione	e_{Lz}	[m]	-1.90
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	-3143

AZIONI VERTICALI PROVENIENTI DALL'IMPALCATO

Geometria impalcato

Carichi permanenti strutturali

reazione totale	W_{pp}	[kN]	3099
momento muro di paramento	M_{Tm}	[kNm]	155
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	4339

Carichi mobili (Qik e qik)

Reazione verticale	N	[kN]	1932	1552
Momento trasversale muro frontale	M_{Tm}	[kNm]	97	78
Momento trasversale fondazione	M_{Tz}	[kNm]	2705	2173
Momento longitudinale	M_L	[kNm]	3270	4260
coefficiente di combinazione	ψ_0		0.62	0.61

AZIONI ORIZZONTALI PROVENIENTI DALLA SPALLA

Spinta del cuneo di terreno

parametri geotecnici	M1		
coefficiente parziale di sicurezza	$\gamma_{\phi'}$		1.00
angolo di attrito del terreno - valore caratteristico	ϕ'_k	[deg]	35
angolo di attrito del terreno - valore di progetto	ϕ'_d	[deg]	35
angolo di attrito terreno-parete	δ	[deg]	0.0
coefficiente di spinta in quiete	K0		0.4264
componente orizzontale del coefficiente di spinta	K0h		0.4264
altezza di terreno non spingente	h	[m]	0
spinta terreno su muro	S_m	[kN]	3901
eccentricità muro	e_{vm}	[m]	2.53
momento muro frontale	M_{Tm}	[kNm]	9884
spinta terreno su muro+fondazione	S_z	[kN]	5968
eccentricità fondazione	e_{vz}	[m]	3.13
forza di attrito terreno su muro+fondazione	N_z	[kN]	0
eccentricità fondazione	e_{Tz}	[m]	-4.3
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	18701

Spinta del cuneo di terreno

parametri geotecnici	M2		
coefficiente parziale di sicurezza	$\gamma_{\phi'}$		1.25
angolo di attrito del terreno - valore caratteristico	ϕ'_k	[deg]	35
angolo di attrito del terreno - valore di progetto	ϕ'_d	[deg]	29
angolo di attrito terreno-parete	δ	[deg]	0.0
coefficiente di spinta in quiete	K0		0.5113
componente orizzontale del coefficiente di spinta	K0h		0.5113
altezza di terreno non spingente	h	[m]	0
spinta terreno su muro	S_m	[kN]	4678 4678
eccentricità muro	e_{vm}	[m]	2.53 2.53
momento muro frontale	M_{Tm}	[kNm]	11851
spinta terreno su muro+fondazione	S_z	[kN]	7156 7156
eccentricità fondazione	e_{vz}	[m]	3.13 3.13
forza di attrito terreno su muro+fondazione	N_z	[kN]	0
eccentricità fondazione	e_{Tz}	[m]	-4.3
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	22422

Sovraccarichi permanenti portati

carico uniforme	q	[kN/m ²]	3.0
spinta terreno su muro	S _m	[kN]	205
eccentricità muro	e _{vm}	[m]	3.8
momento muro frontale	M _{Tm}	[kNm]	780
spinta terreno su muro+fondazione	S _z	[kN]	254
eccentricità fondazione	e _{vz}	[m]	4.7
forza di attrito terreno su muro+fondazione	N _z	[kN]	0
eccentricità fondazione	e _{Tz}	[m]	-4.3
momento intradosso zattera	M _{Tz}	[kNm]	1193

Sovraccarichi variabili sulla spalla

carico uniforme	q	[kN/m ²]	20
spinta terreno su muro	S _m	[kN]	1368
eccentricità muro	e _{vm}	[m]	3.8
momento muro frontale	M _{Tm}	[kNm]	5198
spinta terreno su muro+fondazione	S _z	[kN]	1692
eccentricità fondazione	e _{vz}	[m]	4.7
forza di attrito terreno su muro+fondazione	N _z	[kN]	0
eccentricità fondazione	e _{Tz}	[m]	-4.3
momento intradosso zattera	M _{Tz}	[kNm]	7951

AZIONI ORIZZONTALI PROVENIENTI DALL'IMPALCATO

Attrito dei vincoli

tipologia appoggio longitudinale			ISOLATOR E	
sforzo normale permanente	N _{pp}	[kN]	3099	
sforzo normale permanente non strutturale	N _{spp}	[kN]	0	
sforzo normale variabile	N _q	[kN]	1932	
coefficiente di attrito	μ		0.06	
attrito carichi permanenti	V _{L,pp}	[kN]	186	302
attrito carichi permanenti non strutturali	V _{L,spp}	[kN]	0	
attrito carichi variabili	V _q	[kN]	116	
altezza baggiolo	h _b	[m]	0.50	
eccentricità muro	e _{vm}	[m]	4.5	
momento muro frontale carichi permanenti	M _{Tm,pp}	[kN]	837	
momento muro frontale permanenti non strutturali	M _{Tm,spp}	[kN]	0	

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

momento muro frontale carichi variabili	$M_{Tm,q}$	[kN]	522
eccentricità fondazione	e_{Vz}	[m]	6.3
momento intradosso zattera carichi permanenti	$M_{Tz,pp}$	[kN]	1171
momento intradosso zattera permanenti non strutturali	$M_{Tz,spp}$	[kN]	0
momento intradosso zattera carichi variabili	$M_{Tz,q}$	[kN]	730

Azione di frenamento o accelerazione

azione di frenamento e accelerazione	V_L	[kN]	129
lunghezza totale impalcato	L_{tot}	[m]	360
coefficiente di influenza orizzontale	α_h		0.14
eccentricità muro	e_{Vm}	[m]	4.5
momento muro frontale	M_{Tm}	[kN]	579
eccentricità fondazione	e_{Vz}	[m]	6.3
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kN]	810

Vento trasversale

pressione del vento	q_w	[kN/m ²]	2.50
altezza superficie investita	h_w	[m]	6.00
lunghezza totale impalcato	L	[m]	360
coefficiente di influenza orizzontale	α_h		0.14
azione trasversale del vento	V_T	[kN]	756
eccentricità muro	e_{Vm}	[m]	4.5
momento muro frontale	M_{Lm}	[kN]	3402
eccentricità fondazione	e_{Vz}	[m]	6.3
momento intradosso zattera	M_{Lz}	[kN]	4763

AZIONI SISMICHE

Valutazione dell'azione sismica

PERIODO DI RIFERIMENTO PER L'AZIONE SISMICA			
vita nominale	V_N	anni	100
Classe d'uso			IV
coefficiente d'uso	C_U		2
periodo di riferimento per l'azione sismica	V_R	anni	200
Stato limite ultimo di salvaguardia della vita SLV			
probabilità di superamento nel periodo di riferimento	P_{VR}		10%
Periodo di ritorno dell'azione sismica	T_R	anni	1898

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

PARAMETRI CHE DEFINISCONO L'AZIONE
SISMICA

latitudine	LAT		
longitudine	LON		
accelerazione orizzontale massima al sito	a_g	[m/s ²]	2.453
coefficiente di amplificazione spettrale massima	F_0		2.411
periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale	T_C^*	[s]	0.295

CATEGORIE DI SOTTOSUOLO E CONDIZIONI
STRATIGRAFICHE

<i>Categoria di sottosuolo</i>			B
coefficiente di amplificazione stratigrafica	S_S		1.16
coefficiente di sottosuolo	C_C		1.40
<i>Categoria topografica</i>			T1
coefficiente di amplificazione topografica	S_T		1.00
$S_S \times S_T$	S		1.159
coefficiente di smorzamento viscoso	ξ		15%
$\sqrt{(10/(5+\xi))}$	η		0.71

SPETTRO DI RISPOSTA ELASTICO IN
ACCELERAZIONE

<i>Componenti orizzontali</i>			
periodo di inizio tratto a v = cost	T_C	s	0.41
periodo di inizio tratto ad a = cost	T_B	s	0.14
periodo di inizio tratto a s = cost	T_D	s	2.60
<i>Componenti verticali</i>			
coefficiente di amplificazione spettrale massima	F_v		1.63
periodo di inizio tratto a v = cost	T_C	s	0.15
periodo di inizio tratto ad a = cost	T_B	s	0.05
periodo di inizio tratto a s = cost	T_D	s	1.00

PARAMETRI DI ANALISI

accelerazione orizzontale massima al sito	a_{max}	[m/s ²]	2.842
fattore di struttura	q		1
coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima	β_m		1.00
coefficiente sismico orizzontale	$k_h = \beta_m \times a_{max} / g$		0.290
coefficiente sismico verticale	$k_v = \pm k_h / 2$		0.145

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

Impalcato

forza sismica longitudinale su spalla	F_L	[kN]	884
forza sismica trasversale su spalla	F_T	[kN]	884
eccentricità muro	e_{vm}	[m]	4.5
momento muro frontale	M_{Tm}	[kN]	3977
momento muro frontale	M_{Lm}	[kN]	3977
eccentricità fondazione	e_{vz}	[m]	6.3
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kN]	5568
momento intradosso zattera	M_{Lz}	[kN]	5568

Paraghiaia

peso	W_p	[kN]	792
forza sismica	$F_L = F_T$	[kN]	229
eccentricità muro	e_{vm}	[m]	5.8
momento muro frontale	$M_{Tm} =$ M_{Lm}	[kN]	1331
eccentricità fondazione	e_{vz}	[m]	7.6
momento intradosso zattera	$M_{Tz} =$ M_{Lz}	[kN]	1744

Muro frontale

peso	W_p	[kN]	3168
forza sismica	$F_L = F_T$	[kN]	918
eccentricità muro	e_{vm}	[m]	2.0
momento muro frontale	$M_{Tm} =$ M_{Lm}	[kN]	1836
eccentricità fondazione	e_{vz}	[m]	3.8
momento intradosso zattera	$M_{Tz} =$ M_{Lz}	[kN]	3488

Muri andatori

peso	W_p	[kN]	1250
forza sismica	$F_L = F_T$	[kN]	362
eccentricità muro	e_{vm}	[m]	2.0
momento muro frontale	$M_{Tm} =$ M_{Lm}	[kN]	724
eccentricità fondazione	e_{vz}	[m]	3.8
momento intradosso zattera	$M_{Tz} =$ M_{Lz}	[kN]	1376

Zattera di fondazione

peso	W_p	[kN]	7650
forza sismica	$F_L = F_T$	[kN]	2216
eccentricità fondazione	e_{vz}	[m]	0.9

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

momento intradosso zattera	$M_{Tz} =$ M_{Lz}	[kN]	1995	
Terreno di rinterro				
peso	W_p	[kN]	10416	
forza sismica	$F_L = F_T$	[kN]	3018	
eccentricità muro	e_{vm}	[m]	2.0	
momento muro frontale	$M_{Tm} =$ M_{Lm}	[kN]	6036	
eccentricità fondazione	e_{vz}	[m]	3.8	
momento intradosso zattera	$M_{Tz} =$ M_{Lz}	[kN]	11467	
Cuneo di terreno				
			1+k_v	1-k_v
			1.145	0.86
metodo di analisi		Mononobe- Okabe		
angolo di attrito del terreno	φ'_k	[deg]	29	29
angolo di attrito terreno-parete	δ	[deg]	0	0
angolo sismico	θ	[deg]	14.20	18.72
coefficiente di spinta attiva	K_a		0.5350	0.630 5
componente orizzontale del coefficiente di spinta	K_{ah}		0.5350	0.630 5
incremento di coefficiente di spinta in fase sismica	ΔK_{ah}		0.0237	0.119 3
spinta terreno su muro	S_m	[kN]	248	933
eccentricità muro	e_{vm}	[m]	2.53	2.53
momento muro frontale	M_{Tm}	[kNm]	630	2364
spinta terreno su muro+fondazione	S_z	[kN]	380	1427
eccentricità fondazione	e_{vz}	[m]	3.1	3.1
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	1191	4473

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

BASE MURO FRONTALE

STATICA		N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
peso proprio spalla	g1	3960	0	0	0	-515
spinte terreno di rinterro	g4	0	3901	0	0	9884
spinta sovraccarichi permanenti	g5	0	171	0	0	650
spinta sovraccarichi variabili	q2	0	1141	0	0	4335
carichi permanenti strutturali su impalcato	r1	3099	0	0	0	155
carichi permanenti portati su impalcato	r2	0	0	0	0	0
attrito dei vincoli	r3	0	186	0	0	837
carichi mobili su impalcato - max N e M _T	r4	1932	0	0	3270	97
carichi mobili su impalcato - max M _L	r5	1552	0	0	4260	78
frenatura / accelerazione	f	0	129	0	0	579
vento trasversale	w	0	0	756	3402	0
totale		10543	5528	756	10932	16098

INTRADOSSO ZATTERA

STATICA		N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
peso proprio spalla	g1	12860	0	0	0	2456
peso proprio terreno di rinterro	g2	10416	0	0	0	-19790
sovraccarichi permanenti su spalla	g3	248	0	0	0	-472
spinte terreno di rinterro	g4	0	5968	0	0	18701
spinta sovraccarichi permanenti	g5	0	212	0	0	995
sovraccarichi variabili su spalla	q1	1654	0	0	0	-3143
spinta sovraccarichi variabili	q2	0	1411	0	0	6631
carichi permanenti strutturali su impalcato	r1	3099	0	0	0	4339
carichi permanenti portati su impalcato	r2	0	0	0	0	0
attrito dei vincoli	r3	0	186	0	0	1171
carichi mobili su impalcato - max N e M _T	r4	1932	0	0	3270	2705
carichi mobili su impalcato - max M _L	r5	1552	0	0	4260	2173
frenatura / accelerazione	f	0	129	0	0	810
vento trasversale	w	0	0	756	4763	0
totale		31762	7905	756	12293	16575

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

COMBINAZIONE DELLE AZIONI							
STATO LIMITE DI ESERCIZIO							
SLE	1	2	3	4			
peso proprio spalla	g1	1.0	1.0	1.0	1.0		
peso proprio terreno di rinterro	g2	1.0	1.0	1.0	1.0		
sovraccarichi permanenti su spalla	g3	1.0	1.0	1.0	1.0		
spinte terreno di rinterro	g4	1.0	1.0	1.0	1.0		
spinta sovraccarichi permanenti	g5	1.0	1.0	1.0	1.0		
sovraccarichi variabili su spalla	q1	0.0	0.0	1.0	0.0		
spinta sovraccarichi variabili	q2	0.0	0.0	1.0	0.0		
carichi permanenti strutturali su impalcato	r1	1.0	1.0	1.0	1.0		
carichi permanenti portati su impalcato	r2	1.0	1.0	1.0	1.0		
attrito dei vincoli	r3	1.0	1.0	1.0	1.0		
carichi mobili su impalcato - max N e M _T	r4	0.0	1.0	0.6	0.6		
carichi mobili su impalcato - max M _L	r5	0.0	0.0	0.0	0.0		
frenatura / accelerazione	f	0.0	1.0	0.0	0.0		
vento trasversale	w	0.0	1.0	0.6	1.0		
	A1	γ _G =	1.00	γ _{Q1} =	1.15	γ _{Q2} =	1.30
STATO LIMITE ULTIMO							
SLU - A1	1	2	3	4	S_L	S_T	
peso proprio spalla	g1	1.35	1.35	1.35	1.35	1.0	1.0
peso proprio terreno di rinterro	g2	1.35	1.35	1.35	1.35	1.0	1.0
sovraccarichi permanenti su spalla	g3	1.35	1.35	1.35	1.35	1.0	1.0
spinte terreno di rinterro	g4	1.35	1.35	1.35	1.35	1.0	1.0
spinta sovraccarichi permanenti	g5	1.35	1.35	1.35	1.35	1.0	1.0
sovraccarichi variabili su spalla	q1	0.00	0.00	1.50	0.00	0.0	0.0
spinta sovraccarichi variabili	q2	0.00	0.00	1.50	0.00	0.0	0.0
carichi permanenti strutturali su impalcato	r1	1.35	1.35	1.35	1.35	1.0	1.0
carichi permanenti portati su impalcato	r2	1.35	1.35	1.35	1.35	1.0	1.0
attrito dei vincoli	r3	1.35	1.35	1.35	1.35	0.0	0.0
carichi mobili su impalcato - max N e M _T	r4	0.00	1.35	0.78	0.78	0.0	0.0
carichi mobili su impalcato - max M _L	r5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
frenatura / accelerazione	f	0.00	1.50	0.00	0.00	0.0	0.0
vento trasversale	w	0.00	1.50	0.90	1.50	0.0	0.0
sisma longitudinale	e _L	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.3
sisma trasversale	e _T	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0
	A2	γ _G =	1.00	γ _{Q1} =	1.15	γ _{Q2} =	1.30
STATO LIMITE ULTIMO							
SLU - A2	1	2	3	4	S_L	S_T	
peso proprio spalla	g1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1.0
peso proprio terreno di rinterro	g2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1.0
sovraccarichi permanenti su spalla	g3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1.0
spinte terreno di rinterro	g4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1.0
spinta sovraccarichi permanenti	g5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1.0
sovraccarichi variabili su spalla	q1	0.00	0.00	1.30	0.00	0.0	0.0
spinta sovraccarichi variabili	q2	0.00	0.00	1.30	0.00	0.0	0.0
carichi permanenti strutturali su impalcato	r1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1.0
carichi permanenti portati su impalcato	r2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1.0
attrito dei vincoli	r3	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0
carichi mobili su impalcato - max N e M _T	r4	0.00	1.15	0.66	0.66	0.0	0.0
carichi mobili su impalcato - max M _L	r5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
frenatura / accelerazione	f	0.00	1.30	0.00	0.00	0.0	0.0
vento trasversale	w	0.00	1.30	0.78	1.30	0.0	0.0
sisma longitudinale	e _L	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.3
sisma trasversale	e _T	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0

1.2 Verifica muro frontale

VERIFICHE MURO FRONTALE

STATO LIMITE DI ESERCIZIO

Sollecitazioni base muro frontale

combinazione	N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
1	7059	4258	0	0	11011
2	8991	4387	756	6672	11686
3	8266	5399	454	4084	15406
4	8266	4258	756	5445	11071
M_{T,max}	8266	5399	454	4084	15406

STATO LIMITE ULTIMO

Sollecitazioni base muro frontale

combinazione A1-M1	N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
1	9530	5749	0	0	14865
2	12138	5942	1134	9518	15863
3	11159	7460	680	5820	21448
4	11159	5749	1134	7861	14946
M_{T,max}	11159	7460	680	5820	21448

combinazione A2-M2	N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
1	7059	5069	0	0	13107
2	9281	5236	983	8183	13970
3	8447	6847	590	5003	19933
4	8447	5069	983	6772	13177
M_{T,max}	8447	6847	590	5003	19933

combinazione sismica 1 + k _v	N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
S _L	4534	12454	1515	3954	33630
S _T	4534	8746	5049	13179	23964
M_{T,max}	4534	12454	1515	3954	33630

combinazione sismica 1 - k _v	N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
S _L	3386	11327	1515	3954	30348
S _T	3386	7140	5049	13179	19468
M_{T,max}	3386	11327	1515	3954	30348

Verifica a presso-flessione

geometria sezione

larghezza sezione	bTm	[m]	17.6
-------------------	-----	-----	------

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

altezza sezione	bLm	[m]	1.8
armatura compressa			
strato 1			
diametro armatura	ϕ	[mm]	20
interasse barre	$i\phi$	[mm]	200
numero barre	$n\phi$		88
copriferro di calcolo strato 1	c'_1	[mm]	50
area armatura compressa strato 1	A'_{s1}	[mm ²]	27646
strato 2			
diametro armatura	ϕ	[mm]	0
interasse barre	$i\phi$	[mm]	200
numero barre	$n\phi$		88
copriferro di calcolo strato 2	c'_2	[mm]	50
area armatura compressa strato 2	A'_{s2}	[mm ²]	0
area armatura compressa	A'_s	[mm ²]	27646
rapporto geometrico di armatura	ρ'_s		0.09%
armatura tesa			
strato 1			
diametro armatura	ϕ	[mm]	26
interasse barre	$i\phi$	[mm]	200
numero barre	$n\phi$		88
copriferro di calcolo strato 1	c_1	[mm]	53
area armatura tesa strato 1	A_{s1}	[mm ²]	46722
strato 2			
diametro armatura	ϕ	[mm]	26
interasse barre	$i\phi$	[mm]	400
numero barre	$n\phi$		44
copriferro di calcolo strato 2	c_2	[mm]	105
area armatura tesa strato 2	A_{s2}	[mm ²]	23361
area armatura tesa	A_s	[mm ²]	70083
rapporto geometrico di armatura	ρ_s		0.22%
altezza utile	d	[mm]	1730
sollecitazioni massime			
N_{MAX}			
sforzo normale massimo	N_{MAX}	[kN]	11159
momento flettente longitudinale	M_L	[kNm]	5820
momento flettente trasversale	M_T	[kNm]	21448
momento flettente resistente longitudinale	$M_{L, Rd}$	[kNm]	152351
momento flettente resistente trasversale	$M_{T, Rd}$	[kNm]	55459
Verifica			SI
a			
N_{MIN}			
sforzo normale minimo	N_{MIN}	[kN]	3386

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

momento flettente longitudinale	M_L	[kNm]	3954
momento flettente trasversale	M_T	[kNm]	30348
momento flettente resistente longitudinale	$M_{L,Rd}$	[kNm]	86023
momento flettente resistente trasversale	$M_{T,Rd}$	[kNm]	49096
Verifica			
a			SI
M_{TMAX}			
sfuerzo normale minimo	N_{MIN}	[kN]	4534
momento flettente longitudinale	M_L	[kNm]	3954
momento flettente trasversale	M_{TMAX}	[kNm]	33630
momento flettente resistente longitudinale	$M_{L,Rd}$	[kNm]	95910
momento flettente resistente trasversale	$M_{T,Rd}$	[kNm]	50045
Verifica			
a			SI

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

taglio

larghezza sezione	b_w	[mm]	17600
altezza sezione	h	[mm]	1800
altezza utile sezione	d	[mm]	1730
armatura longitudinale	A_{sl}	[mm ²]	70083
rapporto geometrico di armatura longitudinale	ρ_l		0.002
tensione media di compressione nella sezione	σ_{cp}	[MPa]	0.14
resistenza caratteristica cilindrica	f_{ck}	[MPa]	33
resistenza a taglio	V_{Rd}	[kN]	10296
sfuerzo di taglio massimo	V_{Ed}	[kN]	12454

**non
verificato**

Elementi con armature trasversali resistenti a taglio

larghezza sezione	b_w	[mm]	17600
altezza sezione	h	[mm]	1800
altezza utile sezione	d	[mm]	1730
numero armature trasversali	$n^\circ \emptyset$		36
diámetro armature trasversali	\emptyset	[mm]	16
interasse armature trasversali	s	[mm]	400
area dell'armatura trasversale	A_{sw}	[mm ²]	7213
resistenza di progetto	f_{yd}	[MPa]	391
resistenza a compressione del cls	f_{cd}	[MPa]	18.8
angolo di inclinazione armatura trasversale rispetto asse trave	α	[DEG]	45
	$\cot \theta$		1.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

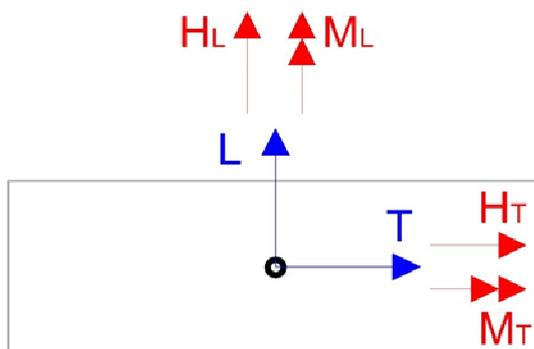
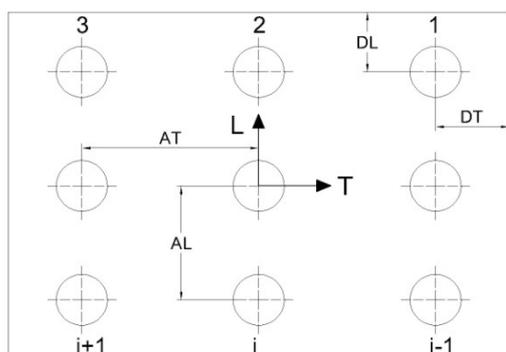
angolo di inclinazione puntone compresso rispetto asse trave	θ	[DEG]	45
sforzo normale di calcolo	N_{Ed}	[kN]	3386
tensione di compressione calcestruzzo	σ_{cp}	[MPa]	0.14
coefficiente maggiorativo in elementi compressi	α_c		1.01
resistenza a taglio trazione	V_{Rsd}	[kN]	15534
resistenza a compressione del cls ridotta	f_{cd}'	[MPa]	9.4
resistenza a taglio compressione	V_{Rcd}	[kN]	259684
resistenza a taglio	V_{Rd}	[kN]	15534
sforzo di taglio massimo	V_{Ed}	[kN]	12454

verificato

1.3 Verifica paraghiaia

Si rimanda alla spalla precedentemente analizzata.

1.4 Verifica zattera e micropali



Distribuzione dei pali
numero totale pali pali
numero file parallele asse trasversale
numero file parallele asse longitudinale

	RETTANGOLARE
n=	160
NT=	8
NL=	20.0

Azioni sui pali di fondazione

	Nmax [kN]	Nmin [kN]	V [kN]
COMBINAZIONE 1 A1+M1	384	65	53.7
COMBINAZIONE 2 A1+M1	554	-72	55.4
COMBINAZIONE 3 A1+M1	576	-76	67.1
COMBINAZIONE 4 A1+M1	496	-26	54.2
COMBINAZIONE SL (sismica 1+kv)	856	-475	104.1
COMBINAZIONE ST (sismica 1-kv)	673	-292	83.1
COMBINAZIONE SL (sismica 1+kv)	813	-528	97.3
COMBINAZIONE ST (sismica 1-kv)	594	-309	74.0

Nella condizione di sisma trasversale, dal momento che la palificata è centrata rispetto al muro frontale, rispetto al baricentro della palificata nasce un momento torcente per effetto del solo sisma sul rinterro e sui risvolti. Tale momento visto il numero elevato di micropali, la modesta eccentricità, è senz'altro trascurabile rispetto al carico calcolato.

1.4.1 Verifica strutturale e geotecnica micropali

Il fattore di correlazione ξ assunto è pari al minimo, ossia 1.70, mentre il coefficiente parziale sulla resistenza laterale è pari a 1.15 per micropalo in compressione e 1.25 per quello in trazione.

La tecnologia esecutiva del micropalo è la IRS (iniezione ripetuta e selettiva). I parametri α e s sono stati scelti sempre da parametri di letteratura in virtù del tipo di terreno e dello stato di addensamento.

Valutazione della costante elastica orizzontale

$$k'_h = 2 \cdot 0.65 \cdot \sqrt[12]{\frac{E_s \cdot D^4}{E_c \cdot J_p}} \cdot \frac{E_s}{1 - \nu^2}$$

v	0.25	
D	300	mm
Ec	31447	MPa
Es	40	MPa
Jp	397607820.2	mm ⁴
k'h	40.91	MPa
kh	136.37	MN/mc

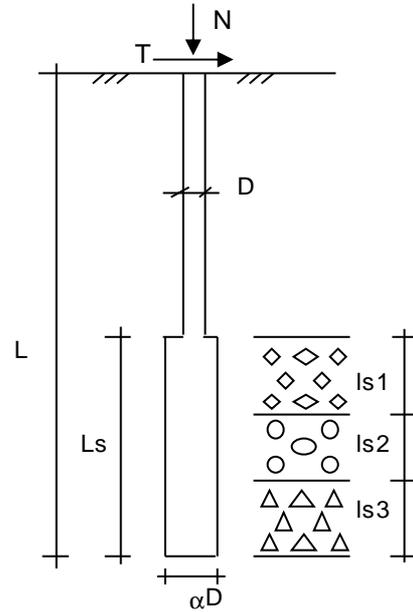
CAPACITA' PORTANTE DI UN MICROPALO

OPERA:

DATI DI INPUT:

Sollecitazioni Agenti:

	Permanenti	Temporanee	Calcolo
N (kN)	856.00	0.00	856.00
T (kN)	104.00	0.00	104.00



coefficienti parziali	Metodo di calcolo	azioni		proprietà del terreno	
		permanenti γ_g	temporanee variabili γ_q	ξ	γ_s
Stato limite ultimo	<input type="radio"/>	1.00	1.30	1.50	1.30
Tensioni ammissibili	<input type="radio"/>	1.00	1.00	1.00	1.00
definiti dall'utente	<input checked="" type="radio"/>	1.00	1.30	1.70	1.15

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

Caratteristiche del micropalo:

Diametro di perforazione del micropalo (D): 0.3 (m)

Lunghezza del micropalo (L): 12.00 (m)

Armatura:

Diametro dell'armatura (Darm): 193.7 (mm)

Spessore dell'armatura (Sarm): 12.5 (mm)

Modulo di elasticità dell'acciaio costituente l'armatura (Earm): 210 000 (N/mm²)

Area dell'armatura (Aarm): 7116 (mm²)

Momento di inerzia della sezione di armatura (Jarm): 2.934E+07 (mm⁴)

Modulo di resistenza della sezione di armatura (Warm): 302 975 (mm³)

Tipo di acciaio

Tensione di snervamento dell'acciaio (fy): 355 (N/mm²)

Tensione ammissibile dell'acciaio (σ_{amm}): 240 (N/mm²)

Malta di iniezione:

Res. compressione monoassiale malta di iniezione (σ_{malta}): 30 (N/mm²)

Coefficiente di Reazione Laterale:

Coeff. di Winkler (k): 136.0 (MN/m³)

CAPACITA' PORTANTE ESTERNA

Capacità portante di fusto

$$Ql = \sum_i \pi \cdot Dsi \cdot si \cdot lsi$$

Tipo di Terreno	Spessore (lsi) (m)	α (-)	$Dsi = \alpha \cdot D$ (m)	si caratt. (MPa)	si calcolo (MPa)	Qsi (kN)
sabbia	12.00	1.50	0.45	0.150	0.077	1301.63
	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00

$$Ls = 12.00 \quad (m) \qquad Ql = 1301.63 \quad (kN)$$

Capacità portante di punta

$$Qp = 0,15 \cdot Ql \qquad Qp = 195.24 \quad (kN)$$

CARICO LIMITE DEL MICROPALO

COEFFICIENTE DI SICUREZZA

$$Qlim = Qb + Ql \qquad Fs = Qlim / N \qquad (Fs > 1)$$

$$Qlim = 1496.88 \quad (kN) \qquad Fs = 1.75$$

CAPACITA' PORTANTE PER INSTABILITA' DELL'EQUILIBRIO ELASTICO

$$\text{Reaz. Laterale per unità di lunghezza e di spostam.} (\beta) \quad (\beta = k \cdot D_{arm}): \qquad 26.34 \quad (N/mm^2)$$

$$Pk = 2 \cdot (\beta \cdot Earm \cdot Jarm)^{0.5} \qquad \eta = Pk / N \qquad (\eta > 10)$$

$$Pk = 25481.62 \quad (MN) \qquad \eta = 29.77$$

VERIFICA ALLE FORZE ORIZZONTALI

Momento massimo per carichi orizzontali (M):
(ipotesi di palo con testa impedita di ruotare)

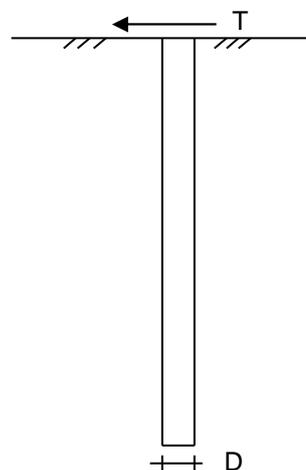
$$M = T / (2 \cdot b)$$

$$b = \sqrt[4]{\frac{k \cdot D}{4 \cdot E_{arm} \cdot I_{arm}}}$$

$$b = 1.134 \quad (1/m)$$

Momento Massimo (M):

$$M = 45.84 \quad (kN m)$$



VERIFICHE STRUTTURALI DEL MICROPALO

Acciaio Fe 510

Tensioni nel singolo micropalo

$$\sigma = N/A_{arm} \pm M/W_{arm}$$

$$\tau = 2 \cdot T/A_{arm}$$

$$\sigma_{max} = 271.61 \quad (N/mm^2)$$

$$\sigma_{min} = -31.02 \quad (N/mm^2)$$

$$\tau = 29.23 \quad (N/mm^2)$$

$$\sigma_{id} = (\sigma^2 + 3 \cdot \tau^2)^{0.5}$$

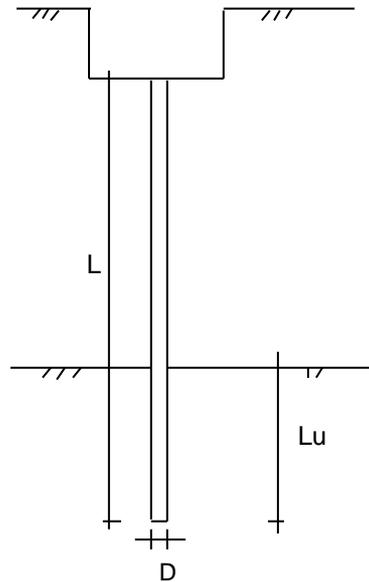
$$\sigma_{id} = 276.29 \quad (N/mm^2)$$

CALCOLO DEL CEDIMENTO

OPERA: 0

DATI DI IMPUT:

Diametro del Palo (D): 0.30 (m)
Carico massimo sul palo (Pmax): 856.00 (kN)
Lunghezza del Palo (L): 12.00 (m)
Lunghezza Utile del Palo (Lu): 12.00 (m)
Modulo di Deformazione (E): 40000 (kN/m²)



CEDIMENTO DEL MICROPALO SINGOLO:

$$\delta = \beta * P_{max} / E * L_u$$

Coefficiente di forma

$$\beta = 0,5 + \text{Log}(L_{utile} / D): 2.10 \quad (-)$$

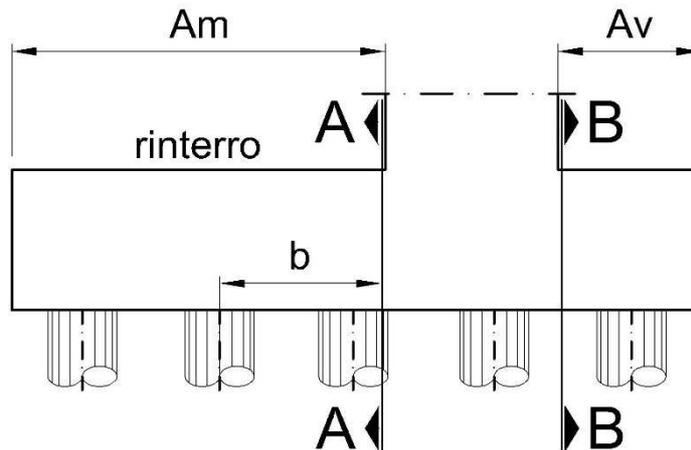
Cedimento del palo

$$\delta = \beta * P_{max} / E * L_u \quad 3.75 \quad (\text{mm})$$

1.4.2 Verifica strutturale zattera

Sollecitazioni intradosso zattera

sfuerzo normale	N	[kN]	18152
momento flettente massimo	M_T	[kNm]	20928



aggetto valle muro	A_v	[m]	2.0
aggetto monte muro	A_m	[m]	4.7
coeff. parziale peso zattera e rinterro	γ		1.4
peso rinterro	p_r	[kN/m]	1573
peso zattera	p_z	[kN/m]	675

Sollecitazioni sezione A

	x_{Li} [m]	N_i [kN]	b_A [m]	V_A [kN]	M_A [kNm]
fila 1	-3.8	799	4.2	799	3357
fila 2	-2.5	1397	2.95	1397	4122
fila 3	-1.3	1995	1.7	1995	3392
fila 4	0.0	2593	0.45	2593	1167
fila 5	1.3	3191	0	0	0
fila 6	2.5	3789	0	0	0
fila 7	3.8	4387	0	0	0
peso rinterro		-9983	2.35	-9983	-23461
peso zattera		-4283	2.35	-4283	-10065
totale				-7481	-21488

Sollecitazioni sezione B

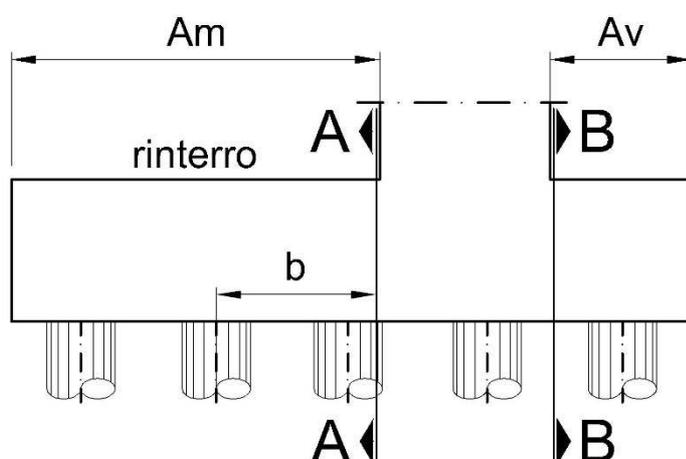
	x_{Li} [m]	N_i [kN]	b_B [m]	V_B [kN]	M_B [kNm]
fila 1	-3.8	799	0	0	0
fila 2	-2.5	1397	0	0	0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

fila 3	-1.3	1995	0	0	0
fila 4	0.0	2593	0	0	0
fila 5	1.3	3191	0	0	0
fila 6	2.5	3789	0.25	3789	947
fila 7	3.8	4387	1.5	4387	6580
peso zattera		-1823	1	-1823	-1823
totale				6353	5705

Sollecitazioni intradosso zattera

sfuerzo normale massimo	N	[kN]	31193
momento flettente	M_T	[kNm]	-2909



aggetto valle muro	A_v	[m]	2.0
aggetto monte muro	A_m	[m]	4.7
coeff. parziale peso zattera e rinterro	γ		1.4
peso rinterro	p_r	[kN/m]	1573
peso zattera	p_z	[kN/m]	675

Sollecitazioni sezione A

	x_{Li}	N_i	b_A	V_A	M_A
	[m]	[kN]	[m]	[kN]	[kNm]
fila 1	3.8	4706	4.2	4706	19763
fila 2	2.5	4622	2.95	4622	13636
fila 3	1.3	4539	1.7	4539	7717
fila 4	0.0	4456	0.45	4456	2005
fila 5	1.3	4373	0	0	0
fila 6	2.5	4290	0	0	0
fila 7	3.8	4207	0	0	0
peso rinterro	0.0	-9983	2.35	-9983	-23461
peso zattera	0	-4283	2.35	-4283	-10065

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

totale				4057	9596
Sollecitazioni sezione B					
	x_{Li} [m]	N_i [kN]	b_B [m]	V_B [kN]	M_B [kNm]
fila 1	3.8	4706	0	0	0
fila 2	2.5	4622	0	0	0
fila 3	1.3	4539	0	0	0
fila 4	0.0	4456	0	0	0
fila 5	1.3	4373	0	0	0
fila 6	2.5	4290	0.25	4290	1072
fila 7	3.8	4207	1.5	4207	6310
peso zattera		-1823	1	-1823	-1823
totale				6674	5560

Verifica a flessione

grandezze di progetto

calcestruzzo

resistenza di calcolo a compressione	f_{cd}	[MPa]	14.1
deformazione ultima per compressione	ϵ_{cu}		0.0035

acciaio

tensione caratteristica di snervamento	f_{yd}	[MPa]	391
deformazione allo sverramento	ϵ_{sy}		0.0019

geometria sezione

larghezza sezione	b_{Tz}	[m]	15.0
altezza sezione	h_z	[m]	1.8

armatura superiore

strato 1

diametro armatura	ϕ	[mm]	26
interasse barre	$i\phi$	[mm]	200
numero barre	$n\phi$		75
copriferro di calcolo strato 1	c'_1	[mm]	63
area armatura superiore strato 1	A'_{s1}	[mm ²]	39820

strato 2

diametro armatura	ϕ	[mm]	20
interasse barre	$i\phi$	[mm]	200
numero barre	$n\phi$		74
copriferro di calcolo strato 2	c'_2	[mm]	103
area armatura superiore strato 2	A'_{s2}	[mm ²]	23248
area armatura superiore	A'_s	[mm ²]	63068

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

rapporto geometrico di armatura	ρ'_s		0.23%
armatura inferiore			
strato 1			
diametro armatura	ϕ	[mm]	26
interasse barre	$i\phi$	[mm]	200
numero barre	$n\phi$		75
copriferro di calcolo strato 1	c_1	[mm]	63
area armatura inferiore strato 1	A_{s1}	[mm ²]	39820
strato 2			
diametro armatura	ϕ	[mm]	20
interasse barre	$i\phi$	[mm]	200
numero barre	$n\phi$		74
copriferro di calcolo strato 2	c_2	[mm]	103
area armatura inferiore strato 2	A_{s2}	[mm ²]	23248
area armatura inferiore	A_s	[mm ²]	63068
rapporto geometrico di armatura	ρ_s		0.23%
altezza utile	d	[mm]	1722
copriferro superiore di calcolo	d'	[mm]	78
parametro stress-block	λ		0.8
distanza estradosso sezione-asse neutro	y_n	[mm]	292
posizione asse neutro rottura bilanciata	y_{Bn}	[mm]	1116
Rottura duttile			
momento resistente	M_{Rd}	[kNm]	40584
momento sollecitante	M_{Ed}	[kNm]	21488
verifica			

Verifica a taglio

Elementi senza armature trasversali resistenti a taglio

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

larghezza sezione	b_w	[mm]	15000
altezza sezione	h	[mm]	1800
altezza utile sezione	d	[mm]	1722
armatura longitudinale	A_{sl}	[mm ²]	63068
rapporto geometrico di armatura longitudinale	ρ_l		0.002
tensione media di compressione nella sezione	σ_{cp}	[MPa]	0
resistenza caratteristica cilindrica	f_{ck}	[MPa]	25
resistenza a taglio	V_{Rd}	[kN]	7586
sforzo di taglio massimo	V_{Ed}	[kN]	7481

verificato

STATO LIMITE DI ESERCIZIO

Sollecitazioni intradosso zattera

sforzo normale	N	[kN]	23106
momento flettente massimo	M_T	[kNm]	-2233

coeff. parziale peso zattera e rinterro	γ		1.0
---	----------	--	------------

Sollecitazioni sezione A

	x_{Li} [m]	N_i [kN]	b_A [m]	V_A [kN]	M_A [kNm]
fila 1	-3.8	3492	4.2	3492	14667
fila 2	-2.5	3428	2.95	3428	10114
fila 3	-1.3	3365	1.7	3365	5720
fila 4	0.0	3301	0.45	3301	1485
fila 5	1.3	3237	0	0	0
fila 6	2.5	3173	0	0	0
fila 7	3.8	3109	0	0	0
peso rinterro		-7395	2.35	-7395	-17378
peso zattera		-3173	2.35	-3173	-7455
totale				3019	7153

Sollecitazioni sezione B

	x_{Li} [m]	N_i [kN]	b_B [m]	V_B [kN]	M_B [kNm]
fila 1	-3.8	3492	0	0	0
fila 2	-2.5	3428	0	0	0
fila 3	-1.3	3365	0	0	0
fila 4	0.0	3301	0	0	0
fila 5	1.3	3237	0	0	0
fila 6	2.5	3173	0.25	3173	793
fila 7	3.8	3109	1.5	3109	4664
peso zattera		-1350	1	-1350	-1350
totale				4933	4107

Verifica a fessurazione senza calcolo diretto

grandezze di progetto

valore di calcolo di apertura delle fessure	w_d	[mm]	0.2
diametro armatura longitudinale	ϕ	[mm]	26
interasse barre	$i\phi$	[mm]	75

tabelle C4.1.II e III della Circ. alle NTC08

limite di tensione dell'acciaio	σ_s	[MPa]	160
---------------------------------	------------	-------	------------

sollecitazioni massime

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

sforzo normale minimo	N_{MIN}	[kN]	0
momento flettente massimo	M_{MAX}	[kNm]	7153
geometria sezione			
larghezza sezione	BLz	[m]	15.0
altezza sezione	hz	[m]	1.8
armatura tesa			
strato 1			
diametro armatura	ϕ	[mm]	26
interasse barre	$i\phi$	[mm]	200
numero barre	$n\phi$		75
copriferro di calcolo strato 1	c'_1	[mm]	63
area armatura superiore strato 1	A'_{s1}	[mm ²]	39820
strato 2			
diametro armatura	ϕ	[mm]	20
interasse barre	$i\phi$	[mm]	200
numero barre	$n\phi$		74
copriferro di calcolo strato 2	c'_2	[mm]	103
area armatura superiore strato 2	A'_{s2}	[mm ²]	23248
area armatura superiore	A'_s	[mm ²]	63068
rapporto geometrico di armatura	ρ'_s		0.23%
armatura compressa			
strato 1			
diametro armatura	ϕ	[mm]	26
interasse barre	$i\phi$	[mm]	200
numero barre	$n\phi$		75
copriferro di calcolo strato 1	c_1	[mm]	63
area armatura inferiore strato 1	A_{s1}	[mm ²]	39820
strato 2			
diametro armatura	ϕ	[mm]	20
interasse barre	$i\phi$	[mm]	200
numero barre	$n\phi$		74
copriferro di calcolo strato 2	c_2	[mm]	103
area armatura inferiore strato 2	A_{s2}	[mm ²]	23248
area armatura inferiore	A_s	[mm ²]	63068
rapporto geometrico di armatura	ρ_s		0.23%
coefficiente di omogeneizzazione	n		15
distanza estradosso sezione-asse neutro	y_n	[mm]	367

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

momento di inerzia sezione ideale	J_{id}	[mm ⁴]	2.065E+12
modulo di resistenza sezione ideale	W_{id}	[mm ³]	1.507E+09
tensione massima acciaio	σ_s	[MPa]	71

verifica

2 VERIFICA SPALLA 4-B

Si riporta di seguito la verifica della spalla B sul ramo 4; tale spalle è su pali di grande diametro.

2.1 Geometria e carichi

Peso proprio spalla

Paraghiaia

spessore	b_{Lp}	[m]	0.50
altezza	h_p	[m]	2.85
lunghezza	b_{Tp}	[m]	9.20
peso	W_p	[kN]	328
eccentricità muro	e_{Lm}	[m]	-0.90
momento muro frontale	M_{Tm}	[kNm]	-295
eccentricità fondazione	e_{Lz}	[m]	0.00
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	0

Muro frontale

spessore	b_{Lm}	[m]	2.30
altezza	h_m	[m]	2.10
lunghezza	b_{Tm}	[m]	9.20
peso	W_m	[kN]	1111
eccentricità fondazione	e_{Lz}	[m]	0.90
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	999
altezza totale	H_{tot}	[m]	6.85

Muri andatori

spessore medio	b_{Ta}	[m]	0.90
larghezza	b_{La}	[m]	1.80
altezza	h_a	[m]	4.95
numero			2
peso	W_a	[kN]	401
eccentricità fondazione	e_{Lz}	[m]	-1.15
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	-461

Zattera di fondazione

spessore	h_z	[m]	1.90
----------	-------	-----	------

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

larghezza	b_{Lz}	[m]	4.10
lunghezza	b_{Tz}	[m]	9.20
peso	W_f	[kN]	1792

Terreno di rinterro

peso specifico	γ	[kN/m ³]	18.0
larghezza	b_{Lr}	[m]	1.80
lunghezza	b_{Tr}	[m]	7.40
altezza	h_r	[m]	4.95
peso	W_r	[kN]	1186
eccentricità fondazione	e_{Lz}	[m]	-1.15
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	-1365

Sovraccarichi permanenti portati

peso pavimentazione	spp	[kN/m ²]	3.0
larghezza	b_L	[m]	1.80
lunghezza	b_T	[m]	9.20
peso	W	[kN]	50
eccentricità fondazione	e_{Lz}	[m]	-1.15
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	-57

Sovraccarichi variabili sulla spalla

peso carichi variabili		[kN/m ²]	20
larghezza	b_L	[m]	1.80
lunghezza	b_T	[m]	9.20
peso	W	[kN]	331
eccentricità fondazione	e_{Lz}	[m]	-1.15
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	-381

**AZIONI VERTICALI PROVENIENTI
DALL'IMPALCATO**

Geometria impalcato

numero travi	n_t		1
luce campata di riva	L	[m]	24
coefficiente di influenza verticale	α_v		0.5
eccentricità muro	e_{Lm}	[m]	0.80
eccentricità fondazione	e_{Lz}	[m]	1.25

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

Carichi permanenti strutturali

peso proprio trave	ppt	[kN/m]	161.8
peso proprio soletta/trave	pps	[kN/m]	0.00
reazione totale	W_{pp}	[kN]	1942
momento muro di paramento	M_{Tm}	[kNm]	680
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	2425

Carichi permanenti portati

permanenti portati/trave	spp	[kN/m]	0.00
reazione totale	W_{spp}	[kN]	0
momento muro di paramento	M_{Tm}	[kNm]	0
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	0

Carichi mobili (Qik e qik)

larghezza carreggiata	w	[m]	7.6	
eccentricità asse carreggiata	e_T	[m]	0	
numero corsie convenzionali	n_L		2	
larghezza di una corsia	w_c	[m]	3	
larghezza zona rimanente	w_R	[m]	1.6	
			max N e	
componente da massimizzare			MT	max ML
CARICO ASSE (TS)				
carico asse corsia 1	Q_{1K}	[kN]	300	300
carico asse corsia 2	Q_{2K}	[kN]	200	200
carico asse corsia 3	Q_{3K}	[kN]		
CARICO DISTRIBUITO (UDL)				
UDL corsia 1	q_{1K}	[kN/m ²]	9	9
UDL corsia 2	q_{2K}	[kN/m ²]	2.5	2.5
UDL corsia 3	q_{3K}	[kN/m ²]		
UDL altre corsie	q_{iK}	[kN/m ²]	2.5	0
ecc corsia 1		[m]	2.300	2.300
ecc corsia 2		[m]	-0.700	-0.700
ecc corsia 3		[m]		
ecc corsia 4		[m]	-3.00	
M UDL 1		[kNm/m]	62.1	62.1
M UDL 2		[kNm/m]	-5.3	-5.3
M UDL 3		[kNm/m]	0.0	0.0
M UDL 4		[kNm/m]	-12.0	0.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

M UDL		[kNm]	538.2	682.2
M TS1		[kNm]	1380	1380
M TS2		[kNm]	-280	-280
M TS3		[kNm]	0	0
M TS		[kNm]	1100	1100
Reazione verticale	N	[kN]	1462	1414
Momento trasversale muro frontale	M _{Tm}	[kNm]	512	495
Momento trasversale fondazione	M _{Tz}	[kNm]	1826	1766
Momento longitudinale	M _L	[kNm]	1638	1782
coefficiente di combinazione	ψ ₀		0.64	0.62

AZIONI ORIZZONTALI PROVENIENTI DALLA SPALLA

Spinta del cuneo di terreno

parametri geotecnici	M1		
coefficiente parziale di sicurezza	γ _φ		1.00
angolo di attrito del terreno - valore caratteristico	φ' _k	[deg]	35
angolo di attrito del terreno - valore di progetto	φ' _d	[deg]	35
angolo di attrito terreno-parete	δ	[deg]	0.0
coefficiente di spinta in quiete	K ₀		0.4264
componente orizzontale del coefficiente di spinta	K _{0h}		0.4264
altezza di terreno non spingente	h	[m]	0
spinta terreno su muro	S _m	[kN]	865
eccentricità muro	e _{vm}	[m]	1.65
momento muro frontale	M _{Tm}	[kNm]	1427
spinta terreno su muro+fondazione	S _z	[kN]	1657
eccentricità fondazione	e _{vz}	[m]	2.28
forza di attrito terreno su muro+fondazione	N _z	[kN]	0
eccentricità fondazione	e _{Tz}	[m]	-2.1
momento intradosso zattera	M _{Tz}	[kNm]	3783

Sovraccarichi permanenti portati

carico uniforme	q	[kN/m ²]	3.0
spinta terreno su muro	S _m	[kN]	58
eccentricità muro	e _{vm}	[m]	2.5
momento muro frontale	M _{Tm}	[kNm]	144
spinta terreno su muro+fondazione	S _z	[kN]	81

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

eccentricità fondazione	e_{Vz}	[m]	3.4
forza di attrito terreno su muro+fondazione	N_z	[kN]	0
eccentricità fondazione	e_{Tz}	[m]	-2.1
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	276

Sovraccarichi variabili sulla spalla

carico uniforme	q	[kN/m ²]	20
spinta terreno su muro	S_m	[kN]	388
eccentricità muro	e_{Vm}	[m]	2.5
momento muro frontale	M_{Tm}	[kNm]	961
spinta terreno su muro+fondazione	S_z	[kN]	537
eccentricità fondazione	e_{Vz}	[m]	3.4
forza di attrito terreno su muro+fondazione	N_z	[kN]	0
eccentricità fondazione	e_{Tz}	[m]	-2.1
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	1841

AZIONI ORIZZONTALI PROVENIENTI DALL'IMPALCATO

Attrito dei vincoli

tipologia appoggio longitudinale			ISOLATORE
sforzo normale permanente	N_{pp}	[kN]	1942
sforzo normale permanente non strutturale	N_{spp}	[kN]	0
sforzo normale variabile	N_q	[kN]	1462
coefficiente di attrito	μ		0.03
attrito carichi permanenti	$V_{L,pp}$	[kN]	58
attrito carichi permanenti non strutturali	$V_{L,spp}$	[kN]	0
attrito carichi variabili	V_q	[kN]	44
altezza baggiolo	h_b	[m]	0.50
eccentricità muro	e_{Vm}	[m]	2.6
momento muro frontale carichi permanenti	$M_{Tm,pp}$	[kN]	151
momento muro frontale permanenti non strutturali	$M_{Tm,spp}$	[kN]	0
momento muro frontale carichi variabili	$M_{Tm,q}$	[kN]	114
eccentricità fondazione	e_{Vz}	[m]	4.5
momento intradosso zattera carichi permanenti	$M_{Tz,pp}$	[kN]	262
momento intradosso zattera permanenti non strutturali	$M_{Tz,spp}$	[kN]	0
momento intradosso zattera carichi variabili	$M_{Tz,q}$	[kN]	197

Azione di frenamento o accelerazione

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

azione di frenamento e accelerazione	V_L	[kN]	144
lunghezza totale impalcato	L_{tot}	[m]	80
coefficiente di influenza orizzontale	α_h		0.25
eccentricità muro	e_{vm}	[m]	2.6
momento muro frontale	M_{Tm}	[kN]	374
eccentricità fondazione	e_{Vz}	[m]	4.5
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kN]	648

Vento trasversale

pressione del vento	q_w	[kN/m ²]	2.50
altezza superficie investita	h_w	[m]	6.00
lunghezza totale impalcato	L	[m]	80
coefficiente di influenza orizzontale	α_h		0.25
azione trasversale del vento	V_T	[kN]	300
eccentricità muro	e_{vm}	[m]	2.6
momento muro frontale	M_{Lm}	[kN]	780
eccentricità fondazione	e_{Vz}	[m]	4.5
momento intradosso zattera	M_{Lz}	[kN]	1350

AZIONI SISMICHE

Valutazione dell'azione sismica

PERIODO DI RIFERIMENTO PER L'AZIONE SISMICA

vita nominale	V_N	anni	100
<i>Classe d'uso</i>			IV
coefficiente d'uso	C_U		2
periodo di riferimento per l'azione sismica	V_R	anni	200
Stato limite ultimo di salvaguardia della vita SLV			
probabilità di superamento nel periodo di riferimento	P_{VR}		10%
Periodo di ritorno dell'azione sismica	T_R	anni	1898

PARAMETRI CHE DEFINISCONO L'AZIONE SISMICA

latitudine	LAT		
longitudine	LON		
accelerazione orizzontale massima al sito	a_g	[m/s ²]	2.453
coefficiente di amplificazione spettrale massima	F_0		2.411
periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale	T_C^*	[s]	0.295

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

CATEGORIE DI SOTTOSUOLO E CONDIZIONI STRATIGRAFICHE

<i>Categoria di sottosuolo</i>		B
coefficiente di amplificazione stratigrafica	S_S	1.16
coefficiente di sottosuolo	C_C	1.40
<i>Categoria topografica</i>		T1
coefficiente di amplificazione topografica	S_T	1.00
$S_S \times S_T$	S	1.159
coefficiente di smorzamento viscoso	ξ	15%
$\sqrt{10/(5+\xi)}$	η	0.71

SPETTRO DI RISPOSTA ELASTICO IN ACCELERAZIONE

<i>Componenti orizzontali</i>			
periodo di inizio tratto a v = cost	T_C	s	0.41
periodo di inizio tratto ad a = cost	T_B	s	0.14
periodo di inizio tratto a s = cost	T_D	s	2.60

Componenti verticali

coefficiente di amplificazione spettrale massima	F_v		1.63
periodo di inizio tratto a v = cost	T_C	s	0.15
periodo di inizio tratto ad a = cost	T_B	s	0.05
periodo di inizio tratto a s = cost	T_D	s	1.00

PARAMETRI DI ANALISI

accelerazione orizzontale massima al sito	a_{max}	[m/s ²]	2.842
fattore di struttura	q		1
coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima	β_m		1.00
coefficiente sismico orizzontale	$k_h = \beta_m \times a_{max} / g$		0.290
coefficiente sismico verticale	$k_v = \pm k_h/2$		0.145

Impalcato

peso proprio impalcato + carichi permanenti portati	p	[kN/m]	162
peso totale impalcato	W_{tot}	[kN]	12944
periodo fondamentale longitudinale	T_L	[s]	2.15
accelerazione spettrale longitudinale	S_{eL}	[m/s ²]	0.9
forza sismica longitudinale su spalla	F_L	[kN]	308
coefficiente di influenza longitudinale	α_{hL}		0.25
coefficiente di influenza trasversale	α_{hL}		0.25

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

periodo fondamentale trasversale	T_T	[s]	2.15
accelerazione spettrale trasversale	S_{eT}	[m/s ²]	0.9
forza sismica trasversale su spalla	F_T	[kN]	308
eccentricità muro	e_{Vm}	[m]	2.6
momento muro frontale	M_{Tm}	[kN]	801
momento muro frontale	M_{Lm}	[kN]	801
eccentricità fondazione	e_{Vz}	[m]	4.5
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kN]	1386
momento intradosso zattera	M_{Lz}	[kN]	1386
Paraghiaia			
peso	W_p	[kN]	328
forza sismica	$F_L = F_T$	[kN]	95
eccentricità muro	e_{Vm}	[m]	3.5
momento muro frontale	$M_{Tm} =$ M_{Lm}	[kN]	335
eccentricità fondazione	e_{Vz}	[m]	5.4
momento intradosso zattera	$M_{Tz} = M_{Lz}$	[kN]	515
Muro frontale			
peso	W_p	[kN]	1111
forza sismica	$F_L = F_T$	[kN]	322
eccentricità muro	e_{Vm}	[m]	1.1
momento muro frontale	$M_{Tm} =$ M_{Lm}	[kN]	338
eccentricità fondazione	e_{Vz}	[m]	3.0
momento intradosso zattera	$M_{Tz} = M_{Lz}$	[kN]	949
Muri andatori			
peso	W_p	[kN]	401
forza sismica	$F_L = F_T$	[kN]	116
eccentricità muro	e_{Vm}	[m]	1.1
momento muro frontale	$M_{Tm} =$ M_{Lm}	[kN]	122
eccentricità fondazione	e_{Vz}	[m]	3.0
momento intradosso zattera	$M_{Tz} = M_{Lz}$	[kN]	342
Zattera di fondazione			
peso	W_p	[kN]	1792
forza sismica	$F_L = F_T$	[kN]	519
eccentricità fondazione	e_{Vz}	[m]	1.0
momento intradosso zattera	$M_{Tz} = M_{Lz}$	[kN]	493
Terreno di rinterro			
peso	W_p	[kN]	1186

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

forza sismica	$F_L = F_T$	[kN]	344	
eccentricità muro	e_{Vm}	[m]	1.1	
momento muro frontale	$M_{Tm} =$ M_{Lm}	[kN]	361	
eccentricità fondazione	e_{Vz}	[m]	3.0	
momento intradosso zattera	$M_{Tz} = M_{Lz}$	[kN]	1014	
Cuneo di terreno			1+k_v	1-k_v
			1.145	0.86
metodo di analisi			Mononobe- Okabe	
angolo di attrito del terreno	ϕ'_k	[deg]	35	35
angolo di attrito terreno-parete	δ	[deg]	0	0
angolo sismico	θ	[deg]	14.20	18.72
coefficiente di spinta attiva	K_a		0.437 2	0.515 1
componente orizzontale del coefficiente di spinta	K_{ah}		0.437 2	0.515 1
incremento di coefficiente di spinta in fase sismica	ΔK_{ah}		0.010 8	0.088 7
spinta terreno su muro	S_m	[kN]	25	154
eccentricità muro	e_{Vm}	[m]	1.65	1.65
momento muro frontale	M_{Tm}	[kNm]	41	254
spinta terreno su muro+fondazione	S_z	[kN]	48	295
eccentricità fondazione	e_{Vz}	[m]	2.3	2.3
momento intradosso zattera	M_{Tz}	[kNm]	110	673

SOLLECITAZIONI RISULTANTI - VALORI CARATTERISTICI

BASE MURO FRONTALE

STATICA		N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
peso proprio spalla	g1	1439	0	0	0	-295
spinte terreno di rinterro	g4	0	865	0	0	1427
spinta sovraccarichi permanenti	g5	0	58	0	0	144
spinta sovraccarichi variabili	q2	0	388	0	0	961
carichi permanenti strutturali su impalcato	r1	1942	0	0	0	680
carichi permanenti portati su impalcato	r2	0	0	0	0	0
attrito dei vincoli	r3	0	58	0	0	151
carichi mobili su impalcato - max N e M _T	r4	1462	0	0	1638	512
carichi mobili su impalcato - max M _L	r5	1414	0	0	1782	495
frenatura / accelerazione	f	0	144	0	0	374
vento trasversale	w	0	0	300	780	0
total e		6256	1514	300	4200	4450

INTRADOSSO ZATTERA

STATICA		N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
peso proprio spalla	g1	3631	0	0	0	537
peso proprio terreno di rinterro	g2	1186	0	0	0	-1365
sovraccarichi permanenti su spalla	g3	50	0	0	0	-57
spinte terreno di rinterro	g4	0	1657	0	0	3783
spinta sovraccarichi permanenti	g5	0	81	0	0	276
sovraccarichi variabili su spalla	q1	331	0	0	0	-381
spinta sovraccarichi variabili	q2	0	537	0	0	1841
carichi permanenti strutturali su impalcato	r1	1942	0	0	0	2425
carichi permanenti portati su impalcato	r2	0	0	0	0	0
attrito dei vincoli	r3	0	58	0	0	262
carichi mobili su impalcato - max N e M _T	r4	1462	0	0	1638	1826
carichi mobili su impalcato - max M _L	r5	1414	0	0	1782	1766
frenatura / accelerazione	f	0	144	0	0	648
vento trasversale	w	0	0	300	1350	0
total e		10015	2477	300	4770	11562

2.2 Verifica muro frontale

VERIFICHE MURO FRONTALE

STATO LIMITE DI ESERCIZIO

Sollecitazioni base muro frontale

combinazione	N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
1	3380	982	0	0	2108
2	4842	1126	300	2418	2994
3	4309	1370	180	1508	3394
4	4309	982	300	1820	2433
M_{T,max}	4309	1370	180	1508	3394

STATO LIMITE ULTIMO

Sollecitazioni base muro frontale

combinazione A1-M1	N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
1	4563	1325	0	0	2845
2	6537	1541	450	3382	4098
3	5817	1908	270	2106	4726
4	5817	1325	450	2574	3284
M_{T,max}	5817	1908	270	2106	4726

combinazione A2-M2	N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
1	3380	1165	0	0	2420
2	5062	1353	390	2898	3496
3	4448	1771	234	1805	4292
4	4448	1165	390	2210	2794
M_{T,max}	4448	1771	234	1805	4292

combinazione sismica 1 + k _v	N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
S _L	1647	2924	321	550	5064
S _T	1647	2138	1068	1834	3717
M_{T,max}	1647	2924	321	550	5064

combinazione sismica 1 - k _v	N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
S _L	1230	2620	321	550	4520
S _T	1230	1728	1068	1834	2997
M_{T,max}	1230	2620	321	550	4520

Verifica a presso-flessione

geometria sezione

larghezza sezione	bTm	[m]	9.2
altezza sezione	bLm	[m]	2.3

armatura compressa

strato 1

diametro armatura	ϕ	[mm]	20
interasse barre	i ϕ	[mm]	200
numero barre	n ϕ		46
copriferro di calcolo strato 1	c' ₁	[mm]	50
area armatura compressa strato 1	A' _{s1}	[mm ²]	14451

strato 2

diametro armatura	ϕ	[mm]	0
interasse barre	i ϕ	[mm]	200
numero barre	n ϕ		46
copriferro di calcolo strato 2	c' ₂	[mm]	50
area armatura compressa strato 2	A' _{s2}	[mm ²]	0
area armatura compressa	A' _s	[mm ²]	14451
rapporto geometrico di armatura	ρ'_s		0.07%

armatura tesa

strato 1

diametro armatura	ϕ	[mm]	26
interasse barre	i ϕ	[mm]	200
numero barre	n ϕ		46
copriferro di calcolo strato 1	c ₁	[mm]	53
area armatura tesa strato 1	A _{s1}	[mm ²]	24423

strato 2

diametro armatura	ϕ	[mm]	26
interasse barre	i ϕ	[mm]	400
numero barre	n ϕ		23
copriferro di calcolo strato 2	c ₂	[mm]	105
area armatura tesa strato 2	A _{s2}	[mm ²]	12211
area armatura tesa	A _s	[mm ²]	36634
rapporto geometrico di armatura	ρ_s		0.17%
altezza utile	d	[mm]	2230

sollecitazioni massime

	N_{MAX}		
sforzo normale massimo	N_{MAX}	[kN]	5817
momento flettente longitudinale	M_L	[kNm]	2106
momento flettente trasversale	M_T	[kNm]	4726
momento flettente resistente longitudinale	M_{L, Rd}	[kNm]	55552
momento flettente resistente trasversale	M_{T, Rd}	[kNm]	37591

Verifica SI

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

N_{MIN}			
sforzo normale minimo	N_{MIN}	[kN]	1230
momento flettente longitudinale	M_L	[kNm]	550
momento flettente trasversale	M_T	[kNm]	4520
momento flettente resistente longitudinale	M_{L, Rd}	[kNm]	35082
momento flettente resistente trasversale	M_{T, Rd}	[kNm]	32685
Verifica			SI

M_{TMAX}			
sforzo normale minimo	N_{MIN}	[kN]	1647
momento flettente longitudinale	M_L	[kNm]	550
momento flettente trasversale	M_{TMAX}	[kNm]	5064
momento flettente resistente longitudinale	M_{L, Rd}	[kNm]	36958
momento flettente resistente trasversale	M_{T, Rd}	[kNm]	33135
Verifica			SI

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

Elementi senza armature trasversali resistenti a taglio

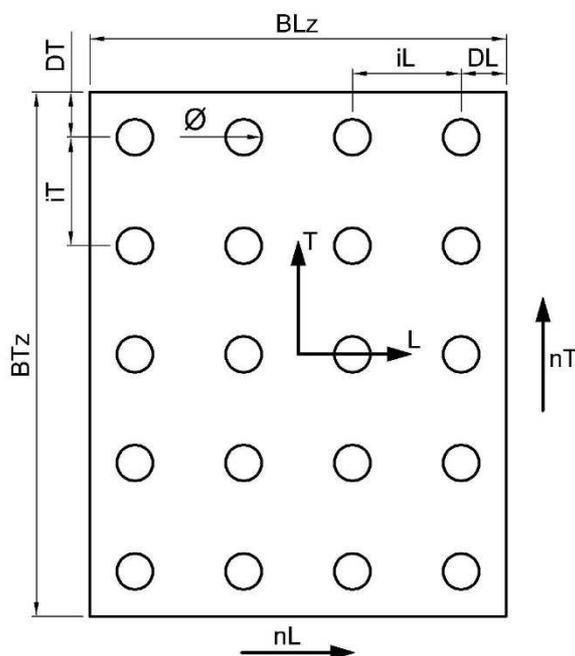
larghezza sezione	b _w	[mm]	9200
altezza sezione	h	[mm]	2300
altezza utile sezione	d	[mm]	2230
armatura longitudinale	A _{sl}	[mm ²]	36634
rapporto geometrico di armatura longitudinale	ρ _l		0.002
tensione media di compressione nella sezione	σ _{cp}	[MPa]	0.08
resistenza caratteristica cilindrica	f _{ck}	[MPa]	33
resistenza a taglio	V _{Rd}	[kN]	6029
sforzo di taglio massimo	V _{Ed}	[kN]	2924
verificato			

2.3 Verifica paraghiaia

Si rimanda alla spalla precedente, contenente la verifica del paraghiaia.

2.4 Verifica zattera e pali

GEOMETRIA



tipologia palificata
base longitudinale
base trasversale
diametro pali
numero pali totali

			GRIGLIA
BLz	[m]	4.10	
BTz	[m]	9.20	
Ø	[m]	1.2	
n		8	

STATO LIMITE ULTIMO

Sollecitazioni intradosso zattera

combinazione A1-M1	N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
1	9191	2424	0	0	7913
2	11165	2640	450	4237	11350
3	10941	3230	270	2619	11669
4	10445	2424	450	3429	9479
M_{T,MAX}	10941	3230	270	2619	11669

combinazione A2-M2	N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
1	6808	2141	0	0	6669
2	8490	2329	390	3639	9612
3	8306	2979	234	2249	10377
4	7876	2141	390	2951	8003
M_{T,MAX}	8306	2979	234	2249	10377

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

combinazione sismica	$1 + k_v$	N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
S _L		7795	4194	511	1410	12276
S _T		7795	2928	1704	4700	8818
M_{T,MAX}		7795	4194	511	1410	12276

combinazione sismica	$1 - k_v$	N [kN]	V _L [kN]	V _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
S _L		5822	3881	511	1410	11084
S _T		5822	2411	1704	4700	7161
M_{T,MAX}		5822	3881	511	1410	11084

2.4.1 Verifica strutturale e geotecnica palo

Sollecitazioni palo

combinazione A1-M1	N _{MAX} [kN]	N _{MIN} [kN]	V [kN]	M [kNm]
1	2587	477	404	1935
2	3653	69	446	2138
3	3552	95	540	2587
4	3230	251	411	1968
M_{MAX}	3552	95	540	2587

combinazione A2-M2	N _{MAX} [kN]	N _{MIN} [kN]	V [kN]	M [kNm]
1	2024	245	357	1709
2	2936	-106	393	1884
3	2916	-147	498	2385
4	2574	51	363	1737
M_{MAX}	2916	-147	498	2385

combinazione sismica	$1 + k_v$	N _{MAX} [kN]	N _{MIN} [kN]	V [kN]	M [kNm]
SL		3029	-430	704	3372
ST		2784	-186	565	2703
M_{MAX}		3029	-430	704	3372

combinazione sismica	$1 - k_v$	N _{MAX} [kN]	N _{MIN} [kN]	V [kN]	M [kNm]
SL		2541	-600	652	3124
ST		2234	-294	492	2356
M_{MAX}		2541	-600	652	3124

Nella condizione di sisma trasversale l’effetto dell’eccentricità della forza di inerzia trasversale del terrapieno e dei muri andatori è sostanzialmente bilanciata da quella del muro frontale pertanto sono trascurabili li effetti torcenti sulla palificata per via delle azioni imputabili ad effetti sismici trasversali.

Le sollecitazioni flessionali sul palo vengono determinate con la usuale formula derivante dalla teoria di Winkler che fornisce il momento flettente massimo come: $V \cdot L_0 / 2$, con L_0 lunghezza elastica del palo (vedi sotto) e V taglio agente in testa palo (valutato nell’ipotesi di zattera infinitamente rigida).

L0 [m]	Ø	kh [kN/mc]
9.80	8.17	34091.27

Verifica a presso-flessione

geometria sezione

diámetro palo	Ø	[m]	1.2	
diámetro armatura longitudinale	φ	[mm]	26	
numero barre	nφ		32	+16
copriferro di calcolo	c	[mm]	97	149
interasse barre	iφ	[mm]	99	198

sollecitazioni massime

N_{MAX}			
sforzo normale massimo	N_{MAX}	[kN]	3552
momento flettente massimo	M_{MAX}	[kNm]	2647
momento flettente resistente	M_{Rd}	[kNm]	4261
Verifica			SI
N_{MIN}			
sforzo normale minimo	N_{MIN}	[kN]	-600
momento flettente massimo	M_{MAX}	[kNm]	3197
momento flettente resistente	M_{Rd}	[kNm]	3599
Verifica			SI
M_{MAX}			
sforzo normale minimo	N_{MIN}	[kN]	-430
momento flettente massimo	M_{MAX}	[kNm]	3451
momento flettente resistente	M_{Rd}	[kNm]	3663
Verifica			SI

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

Verifica a taglio

diámetro palo	\varnothing	[mm]	1200
area cerchio	A_{\varnothing}	[mm ²]	1130973
base equivalente al rettangolo	b_W	[mm]	1080
altezza utile equivalente al rettangolo	d	[mm]	862
area rettangolo equivalente	A_R	[mm ²]	930873.6
classe del calcestruzzo	R_{ck}	[MPa]	30
resistenza a compressione ridotta	f'_{cd}	[MPa]	8.3
resistenza a trazione di progetto	f_{yd}	[MPa]	391

taglio compressione

forza assiale di progetto	N_{ed}	[kN]	3552
tensione media di compressione	σ_{cp}	[MPa]	3.1
coefficiente maggiorativo per membrature compresse	α_c		1.19
resistenza di calcolo a "taglio compressione"	V_{Rcd}	[kN]	4135

taglio trazione

inclinazione puntone	θ	[deg]	45
		[rad]	0.79
inclinazione staffe	α	[deg]	90
		[rad]	1.57
diámetro barre staffe	\varnothing	[mm]	14 20
numero bracci	n		2 2
area staffa	A_{SW}	[mm ²]	307.9 628.3
passo	s	[mm]	100 500
resistenza di calcolo a "taglio trazione"	V_{Rsd}	[kN]	935 381

resistenza a taglio	V_{Rd}	[kN]	1316
taglio sollecitante	V_{Ed}	[kN]	704

verifica

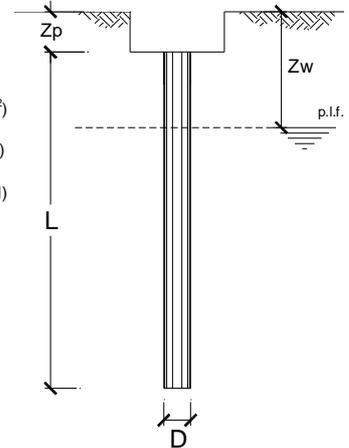
AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

CALCOLO DELLA CAPACITA' PORTANTE DI UN PALO TRIVELLATO DI GRANDE DIAMETRO

OPERA:

DATI DI INPUT:

Diametro del Palo (D): **1.20** (m) Area del Palo (A_p): **1.131** (m²)
 Quota testa Palo dal p.c. (z_p): **0.00** (m) Quota falda dal p.c. (z_w): **10.00** (m)
 Carico Assiale Permanente (G): **3653** (kN) Carico Assiale variabile (Q): **0** (kN)
 Numero di strati **1** L_{palo} = **25.00** (m)



coefficienti parziali	azioni		resistenza laterale e di base	
	permanenti	variabili	γ _b	γ _s
Metodo di calcolo	γ _G	γ _Q		
Stato limite ultimo	1.00	1.30	1.60	1.30
Tensioni ammissibili	1.00	1.00	1.00	1.00
definiti dall'utente	1.00	1.00	1.35	1.15

n	1	2	3	4	5	7	10	T.A.	ut
ξ _s	1.40	1.35	1.33	1.31	1.29	1.27	1.25	1.00	1.70
ξ _d	1.40	1.27	1.23	1.20	1.15	1.12	1.08	1.00	1.70

Strato	Spess (m)	Tipo di terreno	Parametri del terreno						
			γ (kN/m ³)	C' med (kPa)	C' min (kPa)	φ' med (°)	φ' min (°)	C _u med (kPa)	C _u min (kPa)
1	25.00	depositi fluvioglaciali	20.00			38.0	38.0		

Coefficienti di Calcolo			
k	μ	a	α
0.38	0.78		

(n.b.: lo spessore degli strati è computato dalla quota di intradosso del plinto)

Strato	Spess (m)	Tipo di terreno
1	25.00	depositi fluvioglaciali

media				
Q _{si} (kN)	N _q (-)	N _c (-)	q _b (kPa)	Q _{bm} (kN)
5801.6	23.17	0.00	8108.7	9170.7

minima				
Q _{si} (kN)	N _q (-)	N _c (-)	q _b (kPa)	Q _{bm} (kN)
5801.6	23.17	0.00	8108.7	9170.7

CARICO ASSIALE AGENTE

$$N_d = N_g \cdot \gamma_g + N_q \cdot \gamma_q$$

$$N_d = 4359.9 \text{ (kN)}$$

CAPACITA' PORTANTE MEDIA

alla base $R_{b,cal \text{ med}} = 9170.7 \text{ (kN)}$

laterale $R_{s,cal \text{ med}} = 5801.6 \text{ (kN)}$

totale $R_{c,cal \text{ med}} = 14972.3 \text{ (kN)}$

CAPACITA' PORTANTE MINIMA

alla base $R_{b,cal \text{ min}} = 9170.7 \text{ (kN)}$

laterale $R_{s,cal \text{ min}} = 5801.6 \text{ (kN)}$

totale $R_{c,cal \text{ min}} = 14972.3 \text{ (kN)}$

CAPACITA' PORTANTE CARATTERISTICA

$$R_{b,k} = \text{Min}(R_{b,cal \text{ med}}/\xi_s ; R_{b,cal \text{ min}}/\xi_d) = 5394.5 \text{ (kN)}$$

$$R_{s,k} = \text{Min}(R_{s,cal \text{ med}}/\xi_s ; R_{s,cal \text{ min}}/\xi_d) = 3412.7 \text{ (kN)}$$

$$R_{c,k} = R_{b,k} + R_{s,k} = 8807.2 \text{ (kN)}$$

CAPACITA' PORTANTE DI PROGETTO

$$R_{c,d} = R_{b,k}/\gamma_b + R_{s,k}/\gamma_s$$

$$R_{c,d} = 6963.5 \text{ (kN)}$$

$$F_s = R_{c,d} / N_d$$

$$F_s = 1.60$$

L'efficienza della palificata, valutata alla Converse-Labarre risulta pari a 0.64, da cui il carico limite dal palo pari a 4456 kN. Tale valore è comunque maggiore del carico agente.

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

CARICO LIMITE ORIZZONTALE DI UN PALO IN TERRENI INCOERENTI
PALI CON ROTAZIONE IN TESTA IMPEDITA

OPERA:

TEORIA DI BASE:

(Broms, 1964)

H = carico limite orizzontale

L = lunghezza del palo

D = diametro del palo

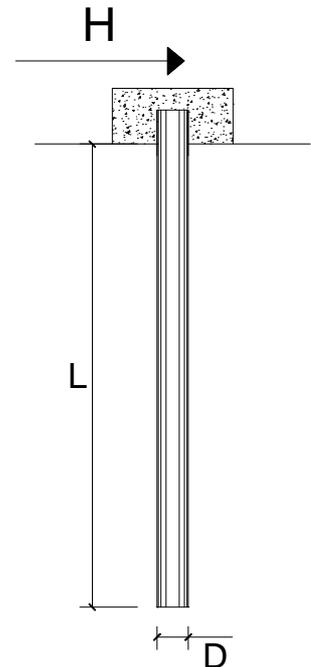
M_y = momento di plasticizzazione della sezione

F_s = coefficiente di sicurezza

ϕ' = angolo di attrito del terreno

k_p = coeff. di spinta passiva ($k_p = (1 + \sin\phi') / (1 - \sin\phi')$)

γ = peso di unità di volume del terreno (se è presente la falda $\gamma = \gamma'$)



Palo corto:
$$H = 1.5 k_p \gamma d^3 \left(\frac{L}{d} \right)^2$$

Palo intermedio:
$$H = \frac{1}{2} k_p \gamma d^3 \left(\frac{L}{d} \right)^2 + \frac{M_y}{L}$$

Palo lungo:
$$H = k_p \gamma d^3 \sqrt[3]{\left(3.676 \frac{M_y}{k_p \gamma d^4} \right)^2}$$

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

DATI DI IMPUT:

L =	25.00	(m)
D =	1.20	(m)
My =	3599.00	(kN m)
Fs =	1.30	(-)
ϕ' =	38.00	(°)
kp =	4.20	(-)
γ =	19.00	(kN/m ³)

Palo corto:

H1 =	89855.07	(kN)	H1/FS =	69119.28	(kN)
-------------	----------	------	----------------	----------	------

Palo intermedio:

H2 =	30095.65	(kN)	H2/FS =	23150.50	(kN)
-------------	----------	------	----------------	----------	------

Palo lungo:

H3 =	2559.93	(kN)	H3/FS =	1969.18	(kN)
-------------	---------	------	----------------	---------	------

H = min(H1, H2, H3) = 2559.93 (kN) palo lungo

Tale valore è superiore alla forza massima agente pari a 1316 kN.

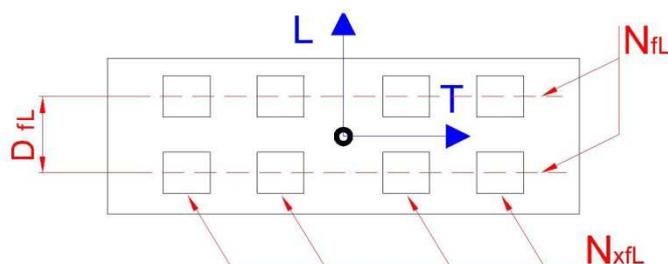
3 VERIFICA PILA 5 NORD

Si riporta di seguito la verifica della pila 5 nord, rappresentativa delle pile con pulvino a 3 o 4 appoggi.

3.1 Geometria e carichi

Dati generali

Luce prima campata	L_{c1}	[m]	60.00
Luce seconda campata	L_{c2}	[m]	40.00
Luce totale ponte	L_{TOT}	[m]	323.00
Tipo di vincolo con impalcato per azioni longitudinali			Isolatore
Tipo di vincolo con impalcato per azioni trasversali			Isolatore
Numero di file longitudinali di appoggi	n_{fl}		1
Numero di appoggi per fila	n_{xfL}		3
Distanza longitudinale tra le file	d_{fl}	[m]	0.0
Numero totale di appoggi su pila	n		3
Eccentricità longitudinale asse impalcato-asse pila	e_L	[m]	0.0
Eccentricità trasversale asse impalcato-asse pila	e_t	[m]	0.0



Azioni statiche dovute alla pila

Pulvino

Area media sezione orizzontale	A_{mp}	[m ²]	30.80
larghezza media longitudinale	B_L	[m]	2.20
larghezza media trasversale	B_T	[m]	14.00
altezza	h_p	[m]	2.80
peso	W_p	[kN]	2156
altezza baricentro pulvino da estradosso zattera	h_{Gp}	[m]	14.60
altezza quota appoggi da estradosso zattera	h_{app}	[m]	16.50
altezza piano viario da estradosso zattera	h_{pav}	[m]	19.50
altezza impalcato	h_{imp}	[m]	3.00

Fusto pila

Area media sezione orizzontale	A_{mf}	[m ²]	7.07
larghezza media longitudinale	B_L	[m]	3.00
larghezza media trasversale	B_T	[m]	5.50

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

altezza	h_f	[m]	13.20
peso	W_f	[kN]	2331
altezza baricentro fusto da estradosso zattera	h_{Gfp}	[m]	6.60

Zattera di fondazione

altezza	h_z	[m]	2.20
larghezza longitudinale	b_{Lz}	[m]	8.20
larghezza trasversale	b_{Tz}	[m]	11.00
peso	W_z	[kN]	4961

Terreno di rinterro

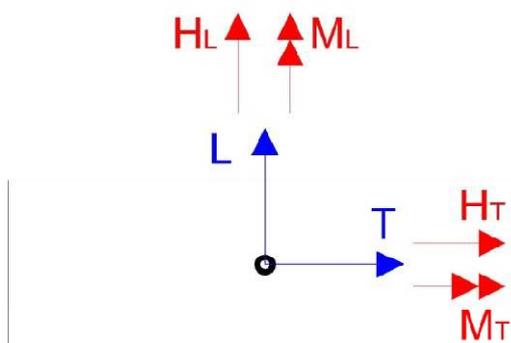
peso specifico	γ	[kN/m ³]	19.0
area	A_r	[m ²]	83.14
altezza	h_r	[m]	1.00
peso	W_r	[kN]	1580

Vento

pressione di riferimento	q_v	[kN/m ²]	2.5
Azione trasversale su fusto e pulvino pila	$H_{T,v}$	[kN]	114.4
Azione longitudinale su fusto e pulvino pila	$H_{L,v}$	[kN]	279.5

Si adottano le convenzioni mostrate in figura, con i simboli aventi il seguente significato:

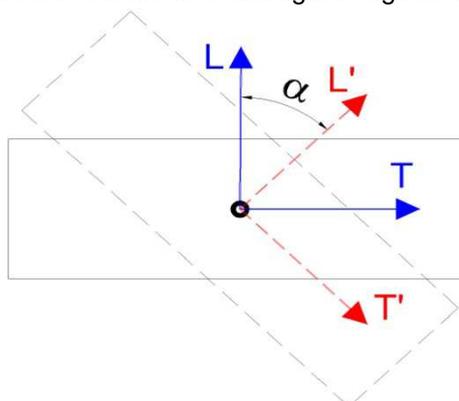
- > L= asse longitudinale del ponte
- > T= asse trasversale del ponte;
- > H_L = forza orizzontale longitudir
- > H_T = forza orizzontale trasversa
- > M_L = momento longitudinale;
- > M_T = momento trasversale.



Nel caso in cui le azioni di calcolo siano riferite ad assi diversi rispetto quelli cui sono definite le caratteristiche geometriche della pila e della zattera ci si riferisca alla figura seguente:

- > L e T= assi cui sono riferite le caratteristiche geometriche della pila e della zattera;
- > L' e T'= assi cui sono riferite le azioni.

Nota l'angolo tra gli assi si proiettano i vettori delle sollecitazioni sugli assi L e T.



angolo di inclinazione tra le coppie di assi α [deg] 0.00°

AZIONI STATICHE TRASMESSE DALL'IMPALCATO

Le azioni di seguito elencate rappresentano le risultanti caratteristiche al baricentro del pulvino a quota appoggi.

Origine dei dati

Calcolo automatico

	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
Carichi permanenti strutturali	13305.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Carichi permanenti portati	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Carichi mobili (max N)	4254.3	0.0	0.0	10106.3	0.0
Carichi mobili (max M _L)	3498.0	0.0	0.0	13200.0	0.0
Carichi mobili (max M _T)	3027.8	0.0	0.0	7863.8	0.0
Frenatura	0.0	84.4	0.0	0.0	0.0
Centrifuga	0.0	0.0	240.0	0.0	0.0
Azioni parassite	0.0	225.0	0.0	0.0	0.0
Vento impalcato carico	0.0	0.0	825.0	0.0	0.0
Vento impalcato scarico	0.0	0.0	412.5	0.0	0.0
Azioni senza forze esterne	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

AZIONI DINAMICHE ALLO SPICCATO PILA

Le azioni di seguito elencate rappresentano le risultanti delle azioni sismiche di progetto al baricentro della pila a quota spiccato pila.

Origine dei dati

Calcolo automatico

	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
Sisma longitudinale (±)	0.0	2612.1	0.0	0.0	33246.9
Sisma trasversale (±)	0.0	0.0	2389.8	30603.1	0.0
Sisma verticale	3732.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Fattore di struttura per azioni longitudinali q_L 1

Fattore di struttura azioni per azioni trasversali q_T 1

RIEPILOGO AZIONI ALLO SPICCATO PILA

	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
Carichi permanenti strutturali	17792.8	0.0	0.0	0.0	0.0
Carichi permanenti portati	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Carichi mobili (max N)	4254.3	0.0	0.0	10106.3	0.0
Carichi mobili (max M _L)	3498.0	0.0	0.0	13200.0	0.0
Carichi mobili (max M _T)	3027.8	0.0	0.0	7863.8	0.0
Frenatura	0.0	84.4	0.0	0.0	1645.3
Centrifuga	0.0	0.0	240.0	4680.0	0.0
Azioni parassite	0.0	225.0	0.0	0.0	3712.5

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

Vento impalcato carico	0.0	279.5	939.4	18716.2	878.2
Vento impalcato scarico	0.0	279.5	526.9	10672.5	878.2
Azioni senza forze esterne	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Sisma longitudinale (\pm)	0.0	2612.1	0.0	0.0	33246.9
Sisma trasversale (\pm)	0.0	0.0	2389.8	30603.1	0.0
Sisma verticale	3732.0	0.0	0.0	0.0	0.0

COMBINAZIONE DELLE AZIONI E RESISTENZE PER LA VERIFICA DELLA PILA

COMBINAZIONE DELLE AZIONI

COMBINAZIONE FONDAMENTALE (SLU)

$$F_d = \gamma_{G1} \times G_1 + \gamma_{G2} \times G_2 + \gamma_{Q1} \times Q_{K1} + \gamma_{Q2} \times \psi_{02} \times Q_{K2} + \dots$$

COMBINAZIONE SISMICA

$$F_d = E + G_1 + G_2 + \psi_{21} \times Q_{K1} + \dots$$

COMBINAZIONE CARATTERISTICA RARA (SLE-R)

$$F_d = G_1 + G_2 + Q_{K1} + \psi_{02} \times Q_{K2} + \dots$$

COMBINAZIONE FREQUENTE (SLE-F)

$$F_d = G_1 + G_2 + \psi_{11} \times Q_{K1} + \psi_{22} \times Q_{K2} + \dots$$

COMBINAZIONE QUASI PERMANENTE (SLE-QP)

$$F_d = G_1 + G_2 + \psi_{21} \times Q_{K1} + \psi_{22} \times Q_{K2} + \dots$$

COEFFICIENTI PARZIALI

COEFFICIENTI PARZIALI PER GLI STATI LIMITE ULTIMI

CARICHI	EQU	A1	A2	SISM
Permanenti (γ_{G1})	0.90	1.00	1.00	1.00
	1.10	1.35	1.00	1.00
Permanenti non strutturali (γ_{G2})	0.00	0.00	0.00	1.00
	1.50	1.50	1.30	1.00
Variabili (γ_{Qi})	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.50	1.50	1.30	0.00
Variabili da traffico	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.50	1.35	1.15	0.00

COEFFICIENTI PARZIALI PER AZIONE ψ

CARICHI	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Carichi mobili: tandem	0.75	0.75	0.00
Carichi mobili: UDL	0.40	0.40	0.00
Vento	0.60	0.20	0.00

COEFFICIENTI PARZIALI PER I PARAMETRI GEOTECNICI

PARAMETRO		M1	M2
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan \phi'_k$	1.00	1.25
Coesione efficace	c'_k	1.00	1.25
Peso dell'unità di volume	γ	1.00	1.00

INDIVIDUAZIONE DEI GRUPPI DI AZIONI

Gruppo di azioni	Carichi sulla carreggiata				Carichi su marciapiedi e piste ciclabili	
	Carichi verticali			Carichi orizzontali		Carichi verticali
	Modello principale (Schemi di carico 1, 2, 3, 4, 6)	Veicoli speciali	Folla (Schema di carico 5)	Frenatura q_3	Forza centrifuga q_4	Carico uniformemente distribuito
1	Valore caratteristico					Schema di carico 5 con valore di combinazione $2,5 \text{ kN/m}^2$
2 a	Valore frequente			Valore caratteristico		
2 b	Valore frequente				Valore caratteristico	
3 (*)						Schema di carico 5 con valore caratteristico $5,0 \text{ kN/m}^2$
4 (**)			Schema di carico 5 con valore caratteristico $5,0 \text{ kN/m}^2$			Schema di carico 5 con valore caratteristico $5,0 \text{ kN/m}^2$
5 (***)	Da definirsi per il singolo progetto	Valore caratteristico o nominale				

(*) Ponti di 3ª categoria
(**) Da considerare solo se richiesto dal particolare progetto (ad es. ponti in zona urbana)
(***) Da considerare solo se si considerano veicoli speciali

COEFFICIENTI PARZIALI PER GRUPPO DI AZIONI ψ			
GRUPPO	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1: tandem	0.75	0.75	0.00
1: UDL	0.40	0.40	0.00
2	0.00	0.00	0.00

DEFINIZIONE DEI GRUPPI

	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
GRUPPO 1 MAX N (TS+UDL)	4254.3	0.0	0.0	10106.3	0.0
GRUPPO 1 MAX M _L (TS+UDL)	3498.0	0.0	0.0	13200.0	0.0
GRUPPO 1 MAX M _T (TS+UDL)	3027.8	0.0	0.0	7863.8	0.0
GRUPPO 2a MAX N (ψ_1 TS + ψ_1 UDL + FREN)	2446.2	84.4	0.0	5811.1	1645.3
GRUPPO 2a MAX M _L (ψ_1 TS + ψ_1 UDL + FREN)	2011.4	84.4	0.0	7590.0	1645.3

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

GRUPPO 2a MAX M_T (ψ_1 TS + ψ_1 UDL + FREN)	1741.0	84.4	0.0	4521.7	1645.3
GRUPPO 2b MAX N (ψ_1 TS + ψ_1 UDL + CENT)	2446.2	0.0	240.0	10491.1	0.0
GRUPPO 2b MAX M_L (ψ_1 TS + ψ_1 UDL + CENT)	2011.4	0.0	240.0	12270.0	0.0
GRUPPO 2b MAX M_T (ψ_1 TS + ψ_1 UDL + CENT)	1741.0	0.0	240.0	9201.7	0.0

COMBINAZIONI ALLO STATO LIMITE ULTIMO ALLO SPICCATO PILA (A1+M1)

	N [kN]	H_L [kN]	H_T [kN]	M_L [kNm]	M_T [kNm]
COMBINAZIONE 1	29763.5	555.3	845.5	30488.0	5802.3
COMBINAZIONE 2	28742.5	555.3	845.5	34664.6	5802.3
COMBINAZIONE 3	28107.7	555.3	845.5	27460.6	5802.3
COMBINAZIONE 4	23536.0	476.6	845.5	30488.0	4502.9
COMBINAZIONE 5	22515.1	476.6	845.5	34664.6	4502.9
COMBINAZIONE 6	21880.2	476.6	845.5	27460.6	4502.9
COMBINAZIONE 7	27322.6	723.0	1409.1	35919.3	6329.2
COMBINAZIONE 8	26735.6	723.0	1409.1	38320.8	6329.2
COMBINAZIONE 9	26370.5	723.0	1409.1	34178.5	6329.2
COMBINAZIONE 10	21095.1	644.3	1409.1	35919.3	5029.9
COMBINAZIONE 11	20508.1	644.3	1409.1	38320.8	5029.9
COMBINAZIONE 12	20143.1	644.3	1409.1	34178.5	5029.9
COMBINAZIONE 13	27322.6	669.2	845.5	24689.6	8023.5
COMBINAZIONE 14	26735.6	669.2	845.5	27091.1	8023.5
COMBINAZIONE 15	26370.5	669.2	845.5	22948.8	8023.5
COMBINAZIONE 16	21095.1	590.5	845.5	24689.6	6724.1
COMBINAZIONE 17	20508.1	590.5	845.5	27091.1	6724.1
COMBINAZIONE 18	20143.1	590.5	845.5	22948.8	6724.1
COMBINAZIONE 19	27322.6	555.3	1169.5	31007.6	5802.3
COMBINAZIONE 20	26735.6	555.3	1169.5	33409.1	5802.3
COMBINAZIONE 21	26370.5	555.3	1169.5	29266.8	5802.3
COMBINAZIONE 22	21095.1	476.6	1169.5	31007.6	4502.9
COMBINAZIONE 23	20508.1	476.6	1169.5	33409.1	4502.9
COMBINAZIONE 24	20143.1	476.6	1169.5	29266.8	4502.9
COMBINAZIONE 25	24020.2	723.0	790.4	16008.7	6329.2
COMBINAZIONE 26	17792.8	644.3	790.4	16008.7	5029.9
27- Sisma longitudinale (V+)	18912.4	2837.1	716.9	9180.9	36959.4
28- Sisma longitudinale (V-)	16673.2	2837.1	716.9	9180.9	36959.4
29- Sisma trasversale (V+)	18912.4	1008.6	2389.8	30603.1	13686.6
30- Sisma trasversale (V-)	16673.2	1008.6	2389.8	30603.1	13686.6
31- Sisma verticale (V+)	21524.8	1008.6	716.9	9180.9	13686.6
32- Sisma verticale (V-)	14060.8	1008.6	716.9	9180.9	13686.6

COMBINAZIONI ALLO SLE (RARA) ALLO SPICCATO PILA

	N [kN]	H_L [kN]	H_T [kN]	M_L [kNm]	M_T [kNm]
COMBINAZIONE 1	22047.0	392.7	563.6	21336.0	4239.4
COMBINAZIONE 2	21290.8	392.7	563.6	24429.7	4239.4
COMBINAZIONE 3	20820.5	392.7	563.6	19093.5	4239.4
COMBINAZIONE 4	17792.8	504.5	526.9	10672.5	4590.7

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

COMBINAZIONI ALLO SLE (QUASI PERMANENTE) ALLO SPICCATO PILA

	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
COMBINAZIONE 1	17792.8	225.0	0.0	0.0	3712.5

COMBINAZIONI ALLO SLE (FREQUENTE) ALLO SPICCATO PILA

	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
COMBINAZIONE 1	20239.0	225.0	0.0	5811.1	3712.5
COMBINAZIONE 2	19804.1	225.0	0.0	7590.0	3712.5
COMBINAZIONE 3	19533.7	225.0	0.0	4521.7	3712.5
COMBINAZIONE 4	17792.8	280.9	105.4	2134.5	3888.1

PROGETTO FONDAZIONE

TIPO DI AZIONI SISMICHE

ELA

AZIONI DINAMICHE ALLO SPICCATO PILA

Le azioni di seguito elencate rappresentano le risultanti delle azioni sismiche di progetto al baricentro della pila a quota spiccato pila.

Origine dei dati

Calcolo automatico

	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
Sisma longitudinale (±)	0.0	2612.1	0.0	0.0	33246.9
Sisma trasversale (±)	0.0	0.0	2389.8	30603.1	0.0
Sisma verticale	3732.0	0.0	0.0	0.0	0.0

RIEPILOGO AZIONI A QUOTA INTRADOSSO ZATTERA

	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
Carichi permanenti strutturali	24333.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Carichi permanenti portati	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Carichi mobili (max N)	4254.3	0.0	0.0	10106.3	0.0
Carichi mobili (max ML)	3498.0	0.0	0.0	13200.0	0.0
Carichi mobili (max MT)	3027.8	0.0	0.0	7863.8	0.0
Frenatura	0.0	84.4	0.0	0.0	1830.9
Centrifuga	0.0	0.0	240.0	5208.0	0.0
Azioni parassite	0.0	225.0	0.0	0.0	4207.5
Vento impalcato carico	0.0	279.5	939.4	20782.9	1493.1
Vento impalcato scarico	0.0	279.5	526.9	11831.6	1493.1
Azioni senza forze esterne	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Sisma longitudinale (±)	0.0	2612.1	0.0	0.0	38993.6
Sisma trasversale (±)	0.0	0.0	2389.8	35860.6	0.0
Sisma verticale	3732.0	0.0	0.0	0.0	0.0

COMBINAZIONE DELLE AZIONI E RESISTENZE PER LA VERIFICA DELLA FONDAZIONE

COMBINAZIONE DELLE AZIONI

COMBINAZIONE FONDAMENTALE (SLU)

$$F_d = \gamma_{G1} \times G_1 + \gamma_{G2} \times G_2 + \gamma_{Q1} \times Q_{K1} + \gamma_{Q2} \times \psi_{02} \times Q_{K2} + \dots$$

COMBINAZIONE SISMICA

$$F_d = E + G_1 + G_2 + \psi_{21} \times Q_{K1} + \dots$$

COMBINAZIONE CARATTERISTICA RARA (SLE-R)

$$F_d = G_1 + G_2 + Q_{K1} + \psi_{02} \times Q_{K2} + \dots$$

COMBINAZIONE FREQUENTE (SLE-F)

$$F_d = G_1 + G_2 + \psi_{11} \times Q_{K1} + \psi_{22} \times Q_{K2} + \dots$$

COMBINAZIONE QUASI PERMANENTE (SLE-QP)

$$F_d = G_1 + G_2 + \psi_{21} \times Q_{K1} + \psi_{22} \times Q_{K2} + \dots$$

DEFINIZIONE DEI GRUPPI

	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
GRUPPO 1 MAX N (TS+UDL)	4254.3	0.0	0.0	10106.3	0.0
GRUPPO 1 MAX M _T (TS+UDL)	3498.0	0.0	0.0	13200.0	0.0
GRUPPO 1 MAX M _L (TS+UDL)	3027.8	0.0	0.0	7863.8	0.0
GRUPPO 2a MAX N (ψ ₁ TS + ψ ₁ UDL + FREN)	2446.2	84.4	0.0	5811.1	1830.9
GRUPPO 2a MAX M _L (ψ ₁ TS + ψ ₁ UDL + FREN)	2011.4	84.4	0.0	7590.0	1830.9
GRUPPO 2a MAX M _T (ψ ₁ TS + ψ ₁ UDL + FREN)	1741.0	84.4	0.0	4521.7	1830.9
GRUPPO 2b MAX N (ψ ₁ TS + ψ ₁ UDL + CENT)	2446.2	0.0	240.0	11019.1	0.0
GRUPPO 2b MAX M _L (ψ ₁ TS + ψ ₁ UDL + CENT)	2011.4	0.0	240.0	12798.0	0.0
GRUPPO 2b MAX M _T (ψ ₁ TS + ψ ₁ UDL + CENT)	1741.0	0.0	240.0	9729.7	0.0

COMBINAZIONI ALLO STATO LIMITE ULTIMO A QUOTA INTRADOSSO ZATTERA (A1+M1)

	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
COMBINAZIONE 1	38593.2	555.3	845.5	32348.0	7024.0
COMBINAZIONE 2	37572.3	555.3	845.5	36524.6	7024.0
COMBINAZIONE 3	36937.5	555.3	845.5	29320.7	7024.0
COMBINAZIONE 4	30076.6	476.6	845.5	32348.0	5551.3
COMBINAZIONE 5	29055.6	476.6	845.5	36524.6	5551.3
COMBINAZIONE 6	28420.8	476.6	845.5	29320.7	5551.3
COMBINAZIONE 7	36152.4	723.0	1409.1	39019.3	7919.8
COMBINAZIONE 8	35565.3	723.0	1409.1	41420.8	7919.8

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

COMBINAZIONE 9	35200.3	723.0	1409.1	37278.6	7919.8
COMBINAZIONE 10	27635.7	644.3	1409.1	39019.3	6447.2
COMBINAZIONE 11	27048.7	644.3	1409.1	41420.8	6447.2
COMBINAZIONE 12	26683.6	644.3	1409.1	37278.6	6447.2
COMBINAZIONE 13	36152.4	669.2	845.5	26549.6	9495.7
COMBINAZIONE 14	35565.3	669.2	845.5	28951.1	9495.7
COMBINAZIONE 15	35200.3	669.2	845.5	24808.8	9495.7
COMBINAZIONE 16	27635.7	590.5	845.5	26549.6	8023.1
COMBINAZIONE 17	27048.7	590.5	845.5	28951.1	8023.1
COMBINAZIONE 18	26683.6	590.5	845.5	24808.8	8023.1
COMBINAZIONE 19	36152.4	555.3	1169.5	33580.4	7024.0
COMBINAZIONE 20	35565.3	555.3	1169.5	35981.9	7024.0
COMBINAZIONE 21	35200.3	555.3	1169.5	31839.6	7024.0
COMBINAZIONE 22	27635.7	476.6	1169.5	33580.4	5551.3
COMBINAZIONE 23	27048.7	476.6	1169.5	35981.9	5551.3
COMBINAZIONE 24	26683.6	476.6	1169.5	31839.6	5551.3
COMBINAZIONE 25	32850.0	723.0	790.4	17747.4	7919.8
COMBINAZIONE 26	24333.3	644.3	790.4	17747.4	6447.2
27- Sisma longitudinale (V+)	25452.9	2837.1	716.9	10758.2	43201.1
28- Sisma longitudinale (V-)	23213.7	2837.1	716.9	10758.2	43201.1
29- Sisma trasversale (V+)	25452.9	1008.6	2389.8	35860.6	15905.6
30- Sisma trasversale (V-)	23213.7	1008.6	2389.8	35860.6	15905.6
31- Sisma verticale (V+)	28065.3	1008.6	716.9	10758.2	15905.6
32- Sisma verticale (V-)	20601.4	1008.6	716.9	10758.2	15905.6

**COMBINAZIONI ALLO STATO LIMITE ULTIMO A QUOTA INTRADOSSO
ZATTERA (A2+M2)**

	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
COMBINAZIONE 1	29225.7	443.0	732.7	27832.8	5372.1
COMBINAZIONE 2	28356.0	443.0	732.7	31390.6	5372.1
COMBINAZIONE 3	27815.3	443.0	732.7	25254.0	5372.1
COMBINAZIONE 4	29225.7	443.0	732.7	27832.8	5372.1
COMBINAZIONE 5	28356.0	443.0	732.7	31390.6	5372.1
COMBINAZIONE 6	27815.3	443.0	732.7	25254.0	5372.1
COMBINAZIONE 7	27146.5	588.4	1221.2	33700.5	6148.6
COMBINAZIONE 8	26646.4	588.4	1221.2	35746.2	6148.6
COMBINAZIONE 9	26335.4	588.4	1221.2	32217.6	6148.6
COMBINAZIONE 10	27146.5	588.4	1221.2	33700.5	6148.6
COMBINAZIONE 11	26646.4	588.4	1221.2	35746.2	6148.6
COMBINAZIONE 12	26335.4	588.4	1221.2	32217.6	6148.6
COMBINAZIONE 13	27146.5	540.0	732.7	22893.4	7477.7
COMBINAZIONE 14	26646.4	540.0	732.7	24939.1	7477.7
COMBINAZIONE 15	26335.4	540.0	732.7	21410.6	7477.7
COMBINAZIONE 16	27146.5	540.0	732.7	22893.4	7477.7

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

COMBINAZIONE 17	26646.4	540.0	732.7	24939.1	7477.7
COMBINAZIONE 18	26335.4	540.0	732.7	21410.6	7477.7
COMBINAZIONE 19	27146.5	443.0	1008.7	28882.6	5372.1
COMBINAZIONE 20	26646.4	443.0	1008.7	30928.3	5372.1
COMBINAZIONE 21	26335.4	443.0	1008.7	27399.8	5372.1
COMBINAZIONE 22	27146.5	443.0	1008.7	28882.6	5372.1
COMBINAZIONE 23	26646.4	443.0	1008.7	30928.3	5372.1
COMBINAZIONE 24	26335.4	443.0	1008.7	27399.8	5372.1
COMBINAZIONE 25	24333.3	588.4	685.0	15381.1	6148.6
COMBINAZIONE 26	24333.3	588.4	685.0	15381.1	6148.6
27- Sisma longitudinale (V+)	25452.9	2837.1	716.9	10758.2	43201.1
28- Sisma longitudinale (V-)	23213.7	2837.1	716.9	10758.2	43201.1
29- Sisma trasversale (V+)	25452.9	1008.6	2389.8	35860.6	15905.6
30- Sisma trasversale (V-)	23213.7	1008.6	2389.8	35860.6	15905.6
31- Sisma verticale (V+)	28065.3	1008.6	716.9	10758.2	15905.6
32- Sisma verticale (V-)	20601.4	1008.6	716.9	10758.2	15905.6

COMBINAZIONI ALLO SLE (RARA) A QUOTA INTRADOSSO ZATTERA

	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
COMBINAZIONE 1	28587.6	392.7	563.6	22576.0	5103.4
COMBINAZIONE 2	27831.3	392.7	563.6	25669.7	5103.4
COMBINAZIONE 3	27361.1	392.7	563.6	20333.5	5103.4
COMBINAZIONE 4	24333.3	504.5	526.9	11831.6	5700.6

COMBINAZIONI ALLO SLE (QUASI PERMANENTE) A QUOTA INTRADOSSO ZATTERA

	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
COMBINAZIONE 1	24333.3	225.0	0.0	0.0	4207.5

COMBINAZIONI ALLO SLE (FREQUENTE) A QUOTA INTRADOSSO ZATTERA

	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
COMBINAZIONE 1	26779.5	225.0	0.0	5811.1	4207.5
COMBINAZIONE 2	26344.7	225.0	0.0	7590.0	4207.5
COMBINAZIONE 3	26074.3	225.0	0.0	4521.7	4207.5
COMBINAZIONE 4	24333.3	280.9	105.4	2366.3	4506.1

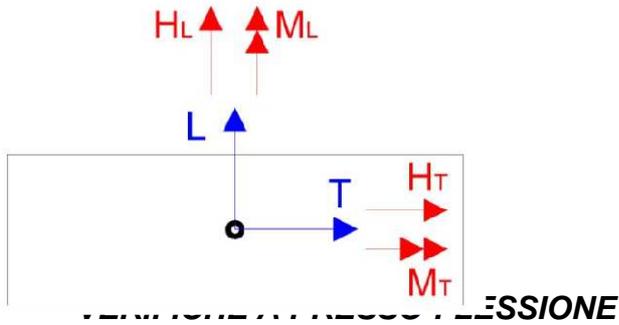
3.2 Verifica fusto pila

**COMBINAZIONI ALLO STATO LIMITE ULTIMO ALLO SPICCATO
PILA (A1+M1)**

	N [kN]	HL [kN]	HT [kN]	ML [kNm]	MT [kNm]
COMBINAZIONE 1	29763	555	845	30488	5802
COMBINAZIONE 2	28743	555	845	34665	5802
COMBINAZIONE 3	28108	555	845	27461	5802
COMBINAZIONE 4	23536	477	845	30488	4503
COMBINAZIONE 5	22515	477	845	34665	4503
COMBINAZIONE 6	21880	477	845	27461	4503
COMBINAZIONE 7	27323	723	1409	35919	6329
COMBINAZIONE 8	26736	723	1409	38321	6329
COMBINAZIONE 9	26371	723	1409	34179	6329
COMBINAZIONE 10	21095	644	1409	35919	5030
COMBINAZIONE 11	20508	644	1409	38321	5030
COMBINAZIONE 12	20143	644	1409	34179	5030
COMBINAZIONE 13	27323	669	845	24690	8023
COMBINAZIONE 14	26736	669	845	27091	8023
COMBINAZIONE 15	26371	669	845	22949	8023
COMBINAZIONE 16	21095	590	845	24690	6724
COMBINAZIONE 17	20508	590	845	27091	6724
COMBINAZIONE 18	20143	590	845	22949	6724
COMBINAZIONE 19	27323	555	1169	31008	5802
COMBINAZIONE 20	26736	555	1169	33409	5802
COMBINAZIONE 21	26371	555	1169	29267	5802
COMBINAZIONE 22	21095	477	1169	31008	4503
COMBINAZIONE 23	20508	477	1169	33409	4503
COMBINAZIONE 24	20143	477	1169	29267	4503
COMBINAZIONE 25	24020	723	790	16009	6329
COMBINAZIONE 26	17793	644	790	16009	5030
27- Sisma longitudinale (V+)	18912	2837	717	9181	36959
28- Sisma longitudinale (V-)	16673	2837	717	9181	36959
29- Sisma trasversale (V+)	18912	1009	2390	30603	13687
30- Sisma trasversale (V-)	16673	1009	2390	30603	13687
31- Sisma verticale (V+)	21525	1009	717	9181	13687
32- Sisma verticale (V-)	14061	1009	717	9181	13687
INVILUPPO MAX	29763	2837	2390	38321	36959
INVILUPPO MIN	14061	477	717	9181	4503

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
 1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
 Viadotto Molino- Asse nord

Si adottano le convenzioni mostrate in figura.



	N [kN]	ML [kNm]	MT [kNm]	COMBO
COMBINAZIONE N_{MIN}	14061	9181	13687	32- Sisma verticale (V-)
COMBINAZIONE N_{MAX}	29763	30488	5802	COMBINAZIONE 1
COMBINAZIONE $M_{L, MAX}$	20508	38321	5030	COMBINAZIONE 11
COMBINAZIONE $M_{T, MAX}$	16673	9181	36959	28- Sisma longitudinale (V-)

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

Titolo :

Tipo Sezione

Rettan.re Trapezi

a T Circolare

Rettangoli Coord.

Sezione circolare cava

Raggio esterno [cm]

Raggio interno [cm]

N* barre uguali

Diametro barre [cm]

Copriferro (baric.) [cm]

N* barre **Zoom**

Sollecitazioni

S.L.U. Metodo n

N_{Ed} kN

M_{xEd} kNm

M_{yEd}

P.to applicazione N

Centro Baricentro cls

Coord.[cm] xN yN

Tipo rottura

Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Materiali

B450C

ϵ_{su} ‰

f_{yd} N/mm²

E_s N/mm²

E_s/E_c

ϵ_{syd} ‰

$\sigma_{s,adm}$ N/mm²

C30/37

ϵ_{c2} ‰

ϵ_{cu}

f_{cd}

f_{cc}/f_{cd} ?

$\sigma_{c,adm}$

τ_{co}

τ_{c1}

M_{xRd} kN m

σ_c N/mm²

σ_s N/mm²

ϵ_c ‰

ϵ_s ‰

d cm

x **x/d** **δ**

Metodo di calcolo

S.L.U.+ S.L.U.-

Metodo n

Tipo flessione

Retta Deviata

Vertici: **N* rett.**

Calcola MRd **Dominio M-N**

L₀ cm **Col. modello**

Precompresso

Sollecitazioni

N.	N [kN]	M [kNm]
1	20508	38321

Relazione tecnica e di calcolo delle sottostrutture

118

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

Titolo :

Sezione circolare cava

Raggio esterno: [cm]

Raggio interno: [cm]

N° barre uguali:

Diametro barre: [cm]

Copriferro (baric.): [cm]

N° barre: **Zoom**

Tipo Sezione

Rettan.re Trapezi

a T Circolare

Rettangoli Coord.

Sollecitazioni

S.L.U. ↔ Metodo n

N _{Ed}	<input type="text" value="16673"/>	<input type="text" value="0"/>	kN
M _{xEd}	<input type="text" value="36959"/>	<input type="text" value="0"/>	kNm
M _{yEd}	<input type="text" value="9181"/>	<input type="text" value="0"/>	

P.to applicazione N

Centro Baricentro cls

Coord.[cm] xN: yN:

Tipo rottura: **Lato calcestruzzo - Acciaio snervato**

Materiali

B450C		C30/37	
ϵ_{su}	<input type="text" value="67.5"/> ‰	ϵ_{c2}	<input type="text" value="2"/> ‰
f_{yd}	<input type="text" value="391.3"/> N/mm ²	ϵ_{cu}	<input type="text" value="3.5"/>
E_s	<input type="text" value="200 000"/> N/mm ²	f_{cd}	<input type="text" value="17"/>
E_s/E_c	<input type="text" value="15"/>	f_{cc}/f_{cd}	<input type="text" value="0.8"/> ?
ϵ_{syd}	<input type="text" value="1.957"/> ‰	$\sigma_{c,adm}$	<input type="text" value="11.5"/>
$\sigma_{s,adm}$	<input type="text" value="255"/> N/mm ²	τ_{co}	<input type="text" value="0.6933"/>
		τ_{c1}	<input type="text" value="2.029"/>

M_{xRd}: kN m

σ_c : N/mm²

σ_s : N/mm²

ϵ_c : ‰

ϵ_s : ‰

d: cm

x: x/d:

δ :

Metodo di calcolo

S.L.U.+ S.L.U.-

Metodo n

Tipo flessione

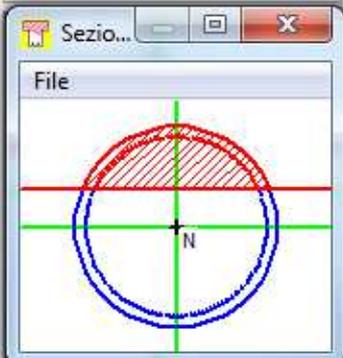
Retta Deviata

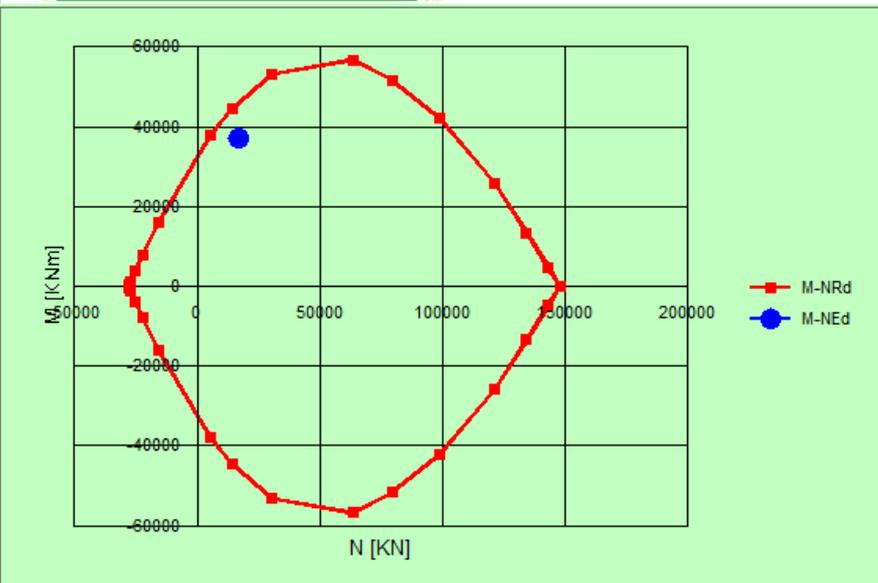
Vertici: N° rett.:

Calcola MRd **Dominio M-N**

L₀: cm **Col. modello**

Precompresso





Sollecitazioni

N.	N [kN]	M [kNm]
1	16673	36959

Aggiunge

Valori **Infiltrisci punti**

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

VERIFICHE A TAGLIO					
	N [kN]	HL [kN]	HT [kN]	Composizione H [kN]	COMBO
COMBINAZIONE HL _{MAX}	18912	2837	717	2926	27- Sisma longitudinale (V+)
COMBINAZIONE HT _{MAX}	18912	1009	2390	2594	29- Sisma trasversale (V+)
COMBINAZIONE N _{MIN}	14061	1009	717	1237	32- Sisma verticale (V-)
COMBINAZIONE MAX COMPOSIZIONE H	18912	--	--	2926	27- Sisma longitudinale (V+)
Geometria sezione		TIPO CIRCOLARE			
Diametro		[mm]	3000		
		[mm]			
Copriferro di calcolo		[mm]	75		
Base equivalente al rettangolo	b _w	[mm]	2700		
Altezza utile equivalente al rettangolo	d	[mm]	2262		
Area		[mm ²]	7065000		
Classe del calcestruzzo	R _{ck}	[MPa]	35		
Resistenza a compressione ridotta	f _{cd}	[MPa]	9.1		
Resistenza a trazione di progetto (ARMATURA)	f _{yd}	[MPa]	391		
			COMP. H	max COMP. H	COMB. N _{MIN}
Inclinazione puntone	∅	[deg]	45	45	45
		[rad]	0.79	0.79	0.79
Inclinazione staffe	α	[deg]	90	90	90
		[rad]	1.57	1.57	1.57
Diametro barre staffe	∅	[mm]	16	16	16
Numero bracci	n		4	4	4
Area staffa	A _{sw}	[mm ²]	804.2	804.2	804.2
Passo	s	[mm]	150	150	150
Resistenza di calcolo a taglio trazione	VRsd	[kN]	4271	4271	4271
Forza assiale di progetto	N _{ed}	[kN]	18912	18912	14061
Tensione media di compressione	σ _{cp}	[MPa]	2.7	2.7	2.0
Coefficiente maggiorativo per membrane compresse	α _c		1.15	1.15	1.11
Resistenza di calcolo a "compressione"	VRcd	[kN]	28628	28628	27685
Resistenza a taglio direzione L	VRD	[kN]	4271	4271	4271
		<i>Verifica</i>	<i>SI</i>	<i>SI</i>	<i>SI</i>

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

VERIFICA A FESSURAZIONE				
Condizioni ambientali		Aggressive		
Combinazione di azioni		Limiti [mm]		
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		
Verifica a fessurazione senza calcolo diretto				
Diametri massimi delle barre ϕ_s^* per il controllo della fessurazione¹⁾				
Tensione nell'acciaio ²⁾ [MPa]	Diametro massimo delle barre [mm]			
	w _k = 0,4 mm	w _k = 0,3 mm	w _k = 0,2 mm	
160	40	32	25	
200	32	25	16	
240	20	16	12	
280	16	12	8	
320	12	10	6	
360	10	8	5	
400	8	6	4	
450	6	5	-	
Spaziatura massima delle barre per il controllo della fessurazione¹⁾				
Tensione nell'acciaio ²⁾ [MPa]	Spaziatura massima delle barre [mm]			
	w _k = 0,4 mm	w _k = 0,3 mm	w _k = 0,2 mm	
160	300	300	200	
200	300	250	150	
240	250	200	100	
280	200	150	50	
320	150	100	-	
360	100	50	-	
Diametro massimo barre			[mm]	26
Spaziatura massima barre			[mm]	200
COMBINAZIONE FREQUENTE				
		N [kN]	ML [kNm]	MT [kNm]
COMBINAZIONE 1		20239.0	5811.1	3712.5
COMBINAZIONE 2		19804.1	7590.0	3712.5
COMBINAZIONE 3		19533.7	4521.7	3712.5
COMBINAZIONE 4		17792.8	2134.5	3888.1
Tensione nell'armatura considerando la sezione parzializzata		σ_s	[MPa]	-2
			Verifica	SI
COMBINAZIONE QUASI PERMANENTE				
		N [kN]	ML [kNm]	MT [kNm]
COMBINAZIONE 1		17792.8	0.0	3712.5
Tensione nell'armatura considerando la sezione parzializzata		σ_s	[MPa]	-3
			Verifica	SI

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

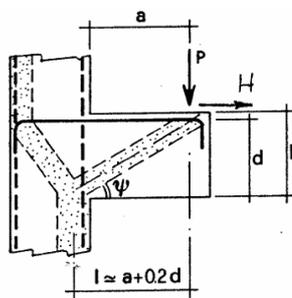
3.3 Verifica pulvino

Verifica di una mensola tozza - DM 08

Con riferimento alle Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 12 Gennaio 2008" ed alle figure e ai simboli indicati validi per una generica mensola tozza si ha:

dati di progetto:

h =	2.85	m
a =	2.9	m
d =	2.61	m
b =	2.4	m
P =	13 200	KN
H =	0	KN



caratteristiche calcestruzzo

f _{ck} =	32	MPa
α =	0.85	-
γ _c =	1.5	-
f _{cd} =	18.1	MPa

caratteristiche acciaio

f _{yk} =	450	MPa
γ _s =	1.15	-
f _{yd} =	391	MPa

armatura di forza tirante:

φ =	32	mm	diametro armatura
i =	20	cm	passo armatura
ns =	5.5	-	numero strati
n =	66	-	numero di barre
c =	5	cm	copriferro netto
φ'	32	mm	diametro ripartitori (armatura ortogonale a quella di forza)
d' =	24.2	cm	
As =	530.80	cm ²	area del tirante effettiva
As,min =	491.74	cm ²	area del tirante minima (P*λ+Hed)/f _{yd}

Verifica dell'armatura

l =	3.42	m	a+0.2*d
λ = cotg ψ =	1.46		≈ l/(0.9*d)
ψ =	34.45	°	

Pr = Pr _s =	14 249	KN	$P_R = P_{R_s} = (A_s f_{yd} - II_{Ed}) \frac{1}{\lambda}$
Ped =	13 200	KN	

Pr =	14 249	>=	13 200	=Ped	verifica soddisfatta
c.s =	1.08	>1;			

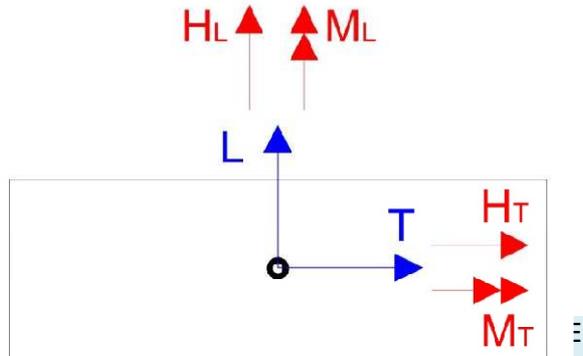
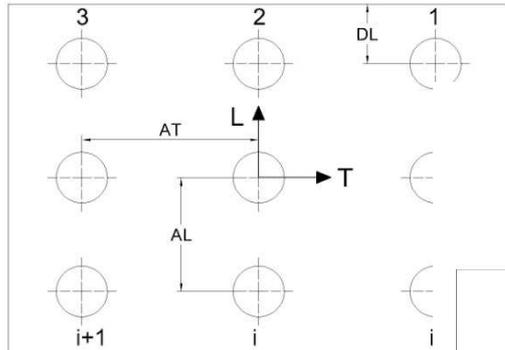
Verifica del puntone compresso

c =	1.5	= 1; per sbalzi di piastre non provisti di staffatura
		= 1.5; per sbalzi di travi provisti di staffatura

P _{rc} =	21 792	KN	$P_{rc} = 0,4 b d f_{cd} \frac{c}{1 + \lambda^2} \geq P_{R_s}$
-------------------	--------	----	--

P _{rc} =	21 792	>=	14 249	=Pr _s	verifica soddisfatta
-------------------	--------	----	--------	------------------	----------------------

3.4 Verifica zattera e micropali



Distribuzione dei pali
 numero totale pali $n = 24$
 numero file parallele asse trasversale $NT = 8$
 numero file parallele asse longitudinale $NL = 3$
 distanza asse palo-spigolo platea asse trasversale $DT = 0.5$ m
 distanza asse palo-spigolo platea asse longitudinale $DL = 0.6$ m
 interasse trasversale tra i pali $IT = 1.00$ m
 interasse longitudinale tra i pali $IL = 1.00$ m

$n =$		24
$NT =$		8
$NL =$		3
$DT =$	[m]	0.5
$DL =$	[m]	0.6
$IT =$	[m]	1.00
$IL =$	[m]	1.00

Coordinate asse palo rispetto al baricentro della palificata

PALO	AT [m]	AL [m]	Ri, L [1/m]	Ri, T [1/m]
1	5.0	3.5	0.011	0.017
2	5.0	2.5	0.011	0.012
3	5.0	1.5	0.011	0.007
4	5.0	0.5	0.011	0.002
5	5.0	-0.5	0.011	-0.002
6	5.0	-1.5	0.011	-0.007
7	5.0	-2.5	0.011	-0.012
8	5.0	-3.5	0.011	-0.017
9	4.0	3.5	0.009	0.017
10	4.0	2.5	0.009	0.012
11	4.0	1.5	0.009	0.007
12	4.0	0.5	0.009	0.002
13	4.0	-0.5	0.009	-0.002
14	4.0	-1.5	0.009	-0.007
15	4.0	-2.5	0.009	-0.012
16	4.0	-3.5	0.009	-0.017
17	3.0	3.5	0.007	0.017
18	3.0	2.5	0.007	0.012
19	3.0	1.5	0.007	0.007
20	3.0	0.5	0.007	0.002
21	3.0	-0.5	0.007	-0.002
22	3.0	-1.5	0.007	-0.007
23	3.0	-2.5	0.007	-0.012
24	3.0	-3.5	0.007	-0.017

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

25	2.0	3.5	0.005	0.017
26	2.0	2.5	0.005	0.012
27	2.0	1.5	0.005	0.007
28	2.0	0.5	0.005	0.002
29	2.0	-0.5	0.005	-0.002
30	2.0	-1.5	0.005	-0.007
31	2.0	-2.5	0.005	-0.012
32	2.0	-3.5	0.005	-0.017
33	1.0	3.5	0.002	0.017
34	1.0	2.5	0.002	0.012
35	1.0	1.5	0.002	0.007
36	1.0	0.5	0.002	0.002
37	1.0	-0.5	0.002	-0.002
38	1.0	-1.5	0.002	-0.007
39	1.0	-2.5	0.002	-0.012
40	1.0	-3.5	0.002	-0.017
41	0.0	3.5	--	0.017
42	0.0	2.5	--	0.012
43	0.0	1.5	--	0.007
44	0.0	0.5	--	0.002
45	0.0	-0.5	--	-0.002
46	0.0	-1.5	--	-0.007
47	0.0	-2.5	--	-0.012
48	0.0	-3.5	--	-0.017
49	-1.0	3.5	-0.002	0.017
50	-1.0	2.5	-0.002	0.012
51	-1.0	1.5	-0.002	0.007
52	-1.0	0.5	-0.002	0.002
53	-1.0	-0.5	-0.002	-0.002
54	-1.0	-1.5	-0.002	-0.007
55	-1.0	-2.5	-0.002	-0.012
56	-1.0	-3.5	-0.002	-0.017
57	-2.0	3.5	-0.005	0.017
58	-2.0	2.5	-0.005	0.012
59	-2.0	1.5	-0.005	0.007
60	-2.0	0.5	-0.005	0.002
61	-2.0	-0.5	-0.005	-0.002
62	-2.0	-1.5	-0.005	-0.007
63	-2.0	-2.5	-0.005	-0.012
64	-2.0	-3.5	-0.005	-0.017
65	-3.0	3.5	-0.007	0.017
66	-3.0	2.5	-0.007	0.012
67	-3.0	1.5	-0.007	0.007
68	-3.0	0.5	-0.007	0.002
69	-3.0	-0.5	-0.007	-0.002
70	-3.0	-1.5	-0.007	-0.007
71	-3.0	-2.5	-0.007	-0.012
72	-3.0	-3.5	-0.007	-0.017
73	-4.0	3.5	-0.009	0.017

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

74	-4.0	2.5	-0.009	0.012
75	-4.0	1.5	-0.009	0.007
76	-4.0	0.5	-0.009	0.002
77	-4.0	-0.5	-0.009	-0.002
78	-4.0	-1.5	-0.009	-0.007
79	-4.0	-2.5	-0.009	-0.012
80	-4.0	-3.5	-0.009	-0.017
81	-5.0	3.5	-0.011	0.017
82	-5.0	2.5	-0.011	0.012
83	-5.0	1.5	-0.011	0.007
84	-5.0	0.5	-0.011	0.002
85	-5.0	-0.5	-0.011	-0.002
86	-5.0	-1.5	-0.011	-0.007
87	-5.0	-2.5	-0.011	-0.012
88	-5.0	-3.5	-0.011	-0.017

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

Avendo indicato con R_i , L ed $R_{i,T}$, rispettivamente, la rigidezza rispetto al momento longitudinale e quella rispetto al momento trasversale.

Azioni sui pali di fondazione

COMBINAZIONI ALLO STATO LIMITE ULTIMO (A1+M1)

	Nmax [kN]	Nmin [kN]	V [kN]
COMBINAZIONE 1	923	-46	11.5
COMBINAZIONE 2	959	-105	11.5
COMBINAZIONE 3	870	-31	11.5
COMBINAZIONE 4	802	-118	11.0
COMBINAZIONE 5	838	-177	11.0
COMBINAZIONE 6	749	-103	11.0
COMBINAZIONE 7	986	-165	18.0
COMBINAZIONE 8	1007	-199	18.0
COMBINAZIONE 9	956	-156	18.0
COMBINAZIONE 10	865	-237	17.6
COMBINAZIONE 11	886	-271	17.6
COMBINAZIONE 12	834	-228	17.6
COMBINAZIONE 13	871	-49	12.3
COMBINAZIONE 14	891	-83	12.3
COMBINAZIONE 15	840	-40	12.3
COMBINAZIONE 16	749	-121	11.7
COMBINAZIONE 17	770	-155	11.7
COMBINAZIONE 18	719	-112	11.7
COMBINAZIONE 19	909	-88	14.7
COMBINAZIONE 20	930	-122	14.7
COMBINAZIONE 21	879	-79	14.7
COMBINAZIONE 22	788	-160	14.4
COMBINAZIONE 23	809	-194	14.4
COMBINAZIONE 24	758	-151	14.4
COMBINAZIONE 25	707	40	12.2
COMBINAZIONE 26	586	-33	11.6
27- Sisma longitudinale (V+)	1132	-553	33.3
28- Sisma longitudinale (V-)	1106	-578	33.3
29- Sisma trasversale (V+)	962	-383	29.5
30- Sisma trasversale (V-)	936	-409	29.5
31- Sisma verticale (V+)	706	-68	14.1
32- Sisma verticale (V-)	621	-153	14.1
INVILUPPO MAX	1132	40	33
INVILUPPO MIN	586	-578	11

3.4.1 Verifica strutturale e geotecnica micropali

Il fattore di correlazione ξ assunto è pari al minimo, ossia 1.70, mentre il coefficiente parziale sulla resistenza laterale è pari a 1.15 per micropalo in compressione e 1.25 per quello in trazione.

La tecnologia esecutiva del micropalo è la IRS (iniezione ripetuta e selettiva). I parametri α e s sono stati scelti sempre da parametri di letteratura in virtù del tipo di terreno e dello stato di addensamento.

Valutazione della costante elastica orizzontale

$$k'_h = 2 \cdot 0.65 \cdot \sqrt[12]{\frac{E_s \cdot D^4}{E_c \cdot J_p}} \cdot \frac{E_s}{1 - \nu^2}$$

v	0.25	
D	300	mm
Ec	31447	MPa
Es	40	MPa
Jp	397607820.2	mm ⁴
k'h	40.91	MPa
kh	136.37	MN/mc

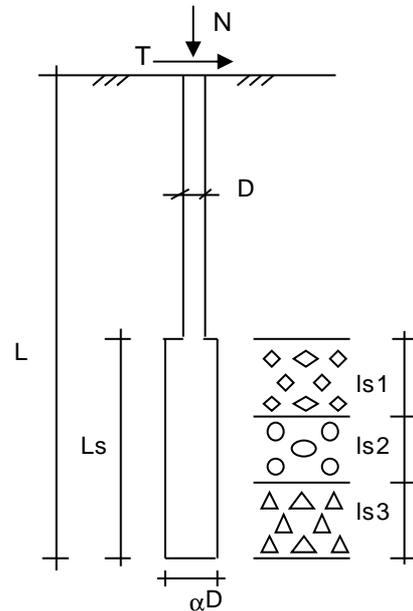
CAPACITA' PORTANTE DI UN MICROPALO

OPERA:

DATI DI INPUT:

Sollecitazioni Agenti:

	Permanenti	Temporanee	Calcolo
N (kN)	1132.00	0.00	1132.00
T (kN)	33.00	0.00	33.00



coefficienti parziali	azioni		proprietà del terreno	
	permanenti γ_g	temporanee variabili γ_q	ξ	γ_s
Stato limite ultimo <input type="radio"/>	1.00	1.30	1.50	1.30
Tensioni ammissibili <input type="radio"/>	1.00	1.00	1.00	1.00
definiti dall'utente <input checked="" type="radio"/>	1.00	1.30	1.70	1.15

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

Caratteristiche del micropalo:

Diametro di perforazione del micropalo (D): 0.3 (m)

Lunghezza del micropalo (L): 15.00 (m)

Armatura:

Diametro dell'armatura (Darm): 193.7 (mm)

Spessore dell'armatura (Sarm): 10.0 (mm)

Modulo di elasticità dell'acciaio costituente l'armatura (Earm): 210 000 (N/mm²)

Area dell'armatura (Aarm): 5771 (mm²)

Momento di inerzia della sezione di armatura (Jarm): 2.442E+07 (mm⁴)

Modulo di resistenza della sezione di armatura (Warm): 252 100 (mm³)

Tipo di acciaio

Fe 510 ▼

Tensione di snervamento dell'acciaio (fy): 355 (N/mm²)

Tensione ammissibile dell'acciaio (σ_{amm}): 240 (N/mm²)

Malta di iniezione:

Res. compressione monoassiale malta di iniezione (σ_{malta}): 30 (N/mm²)

Coefficiente di Reazione Laterale:

Coeff. di Winkler (k): 136.0 (MN/m³)

CAPACITA' PORTANTE ESTERNA

Capacità portante di fusto

$$Ql = \sum_i \pi * Dsi * si * lsi$$

Tipo di Terreno	Spessore (lsi)	α	Dsi = α * D	si caratt.	si calcolo	Qsi
	(m)	(-)	(m)	(MPa)	(MPa)	(kN)
sabbia	15.00	1.50	0.45	0.150	0.077	1627.04
	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00

Ls = 15.00 (m) Ql = 1627.04 (kN)

Capacità portante di punta Qp = 0,15 * Ql Qp = 244.06 (kN)

CARICO LIMITE DEL MICROPALO

$$Q_{lim} = Q_b + Q_l$$

$$Q_{lim} = 1871.10 \quad (kN)$$

COEFFICIENTE DI SICUREZZA

$$F_s = Q_{lim} / N \quad (F_s > 1)$$

$$F_s = 1.65$$

CAPACITA' PORTANTE PER INSTABILITA' DELL'EQUILIBRIO ELASTICO

$$\text{Reaz. Laterale per unità di lunghezza e di spostam.} (\beta) \quad (\beta = k \cdot D_{arm}): \quad 26.34 \quad (N/mm^2)$$

$$P_k = 2 \cdot (\beta \cdot E_{arm} \cdot J_{arm})^{0.5}$$

$$P_k = 23243.96 \quad (MN)$$

$$\eta = P_k / N \quad (\eta > 10)$$

$$\eta = 20.53$$

VERIFICA ALLE FORZE ORIZZONTALI

Momento massimo per carichi orizzontali (M):
(Ipotesi di palo con testa impedita di ruotare)

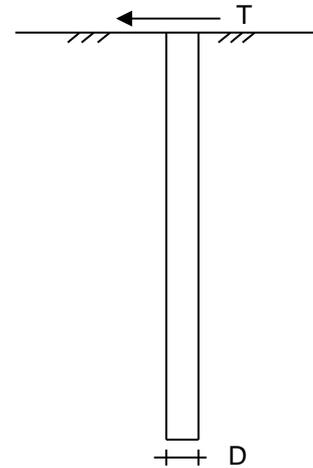
$$M = T / (2 \cdot b)$$

$$b = \sqrt[4]{\frac{k \cdot D}{4 \cdot E_{arm} \cdot I_{arm}}}$$

$$b = 1.188 \quad (1/m)$$

Momento Massimo (M):

$$M = 13.89 \quad (kN \cdot m)$$



VERIFICHE STRUTTURALI DEL MICROPALO

Acciaio Fe 510

Tensioni nel singolo micropalo

$$\sigma = N/A_{arm} \pm M/W_{arm}$$

$$\tau = 2 \cdot T/A_{arm}$$

$$\sigma_{max} = 251.26 \quad (N/mm^2)$$

$$\sigma_{min} = 141.04 \quad (N/mm^2)$$

$$\tau = 11.44 \quad (N/mm^2)$$

$$\sigma_{id} = (\sigma^2 + 3 \cdot \tau^2)^{0.5}$$

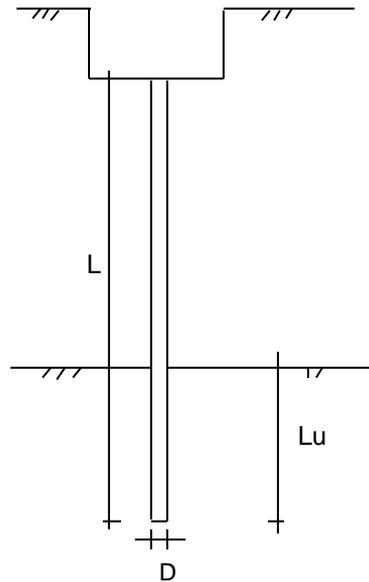
$$\sigma_{id} = 252.04 \quad (N/mm^2)$$

CALCOLO DEL CEDIMENTO

OPERA: 0

DATI DI IMPUT:

Diametro del Palo (D): 0.30 (m)
Carico massimo sul palo (Pmax): 1132.00 (kN)
Lunghezza del Palo (L): 15.00 (m)
Lunghezza Utile del Palo (Lu): 15.00 (m)
Modulo di Deformazione (E): 40000 (kN/m²)



CEDIMENTO DEL MICROPALO SINGOLO:

$$\delta = \beta * P_{max} / E * L_u$$

Coefficiente di forma

$$\beta = 0,5 + \text{Log}(L_{utile} / D): 2.20 \quad (-)$$

Cedimento del palo

$$\delta = \beta * P_{max} / E * L_u \quad 4.15 \quad (\text{mm})$$

3.4.2 Verifica strutturale zattera

Per verificare la zattera è stato realizzato un modello fem a piastra della stessa. Le sollecitazioni sono mostrate di seguito.

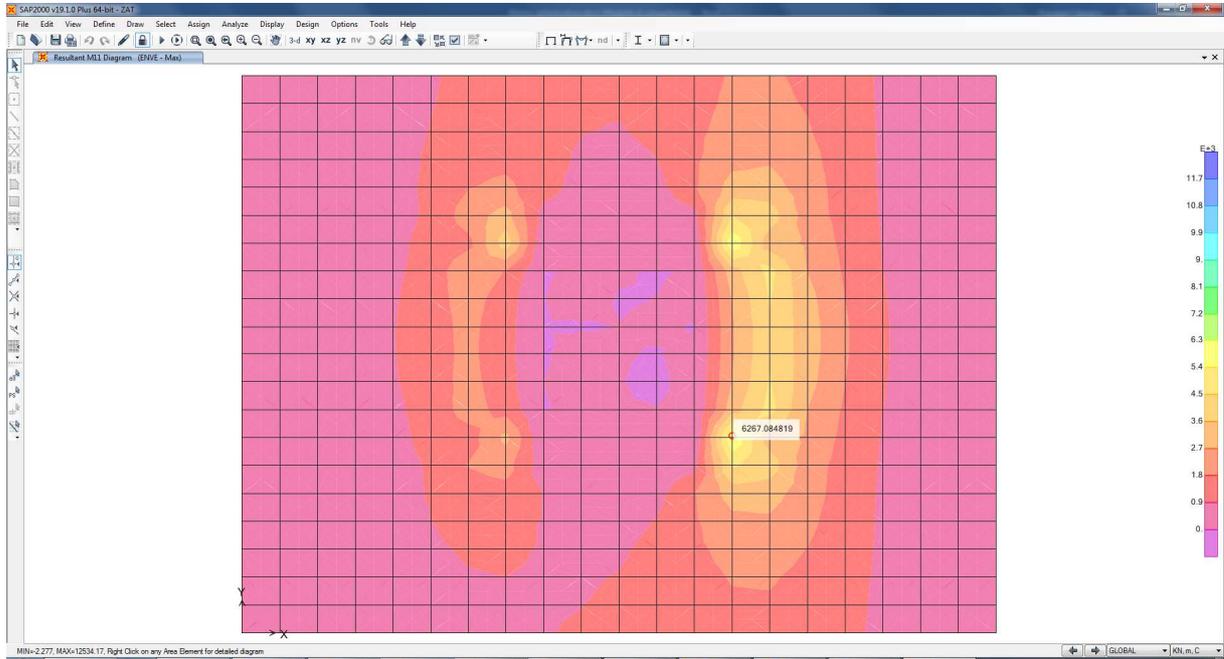


Figura 1: ML [kNm/m]

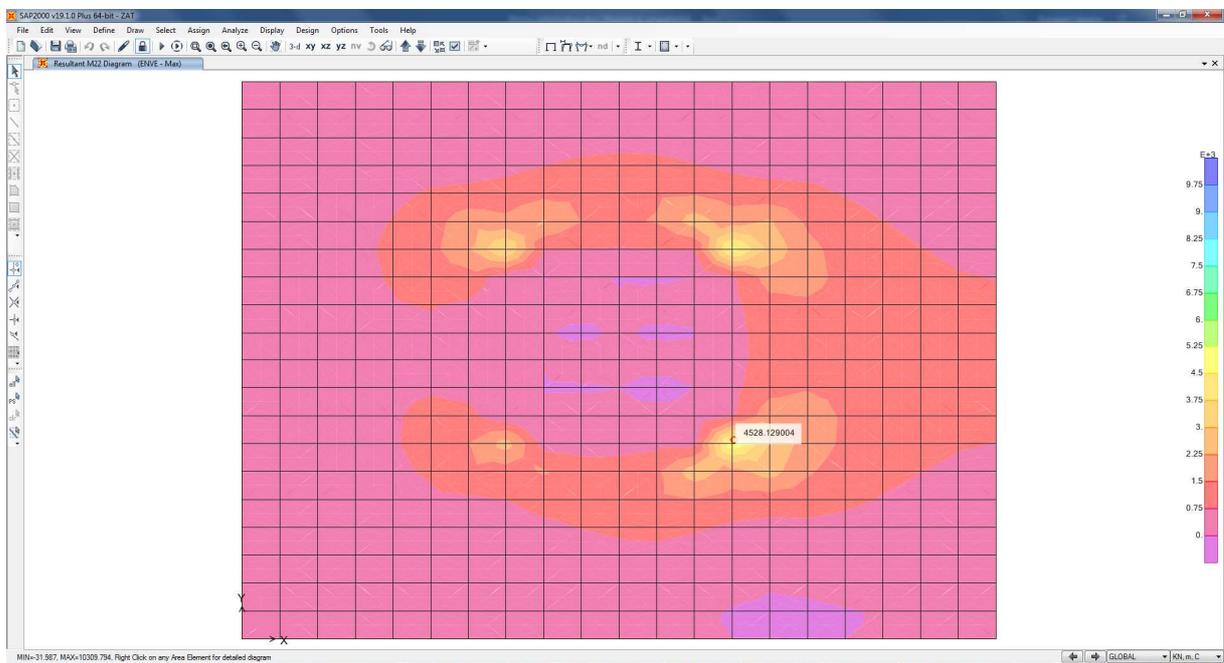


Figura 2: MT [kNm/m]

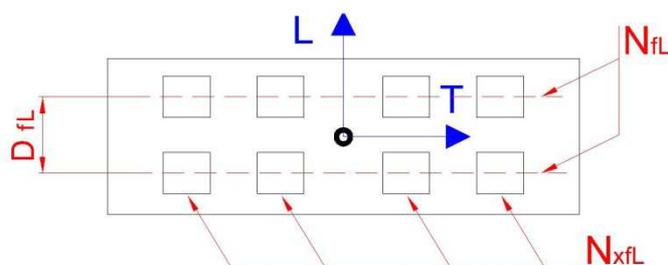
4 VERIFICA PILA 9 NORD

Si riporta di seguito la verifica della pila 9 nord, rappresentativa delle pile con pulvino a 2 appoggi.

4.1 Geometria e carichi

Dati generali

Tipo di vincolo con impalcato per azioni longitudinali			Isolatore
Tipo di vincolo con impalcato per azioni trasversali			Isolatore
Numero di file longitudinali di appoggi	n_{fL}		1
Numero di appoggi per fila	n_{xfL}		2
Distanza longitudinale tra le file	d_{fL}	[m]	0.0
Numero totale di appoggi su pila	n		2
Eccentricità longitudinale asse impalcato-asse pila	e_L	[m]	0.0
Eccentricità trasversale asse impalcato-asse pila	e_t	[m]	0.0



Azioni statiche dovute alla pila

Pulvino

Area media sezione orizzontale	A_{mp}	[m ²]	23.76
larghezza media longitudinale	B_L	[m]	2.20
larghezza media trasversale	B_T	[m]	10.80
altezza	h_p	[m]	2.80
peso	W_p	[kN]	1663
altezza baricentro pulvino da estradosso zattera	h_{Gp}	[m]	11.60
altezza quota appoggi da estradosso zattera	h_{app}	[m]	13.50
altezza piano viario da estradosso zattera	h_{pav}	[m]	16.50
altezza impalcato	h_{imp}	[m]	3.00

Fusto pila

Area media sezione orizzontale	A_{mf}	[m ²]	7.07
larghezza media longitudinale	B_L	[m]	3.00
larghezza media trasversale	B_T	[m]	3.00
altezza	h_f	[m]	10.20
peso	W_f	[kN]	1802
altezza baricentro fusto da estradosso zattera	h_{Gfp}	[m]	5.10

Zattera di fondazione

altezza	h_z	[m]	2.20
larghezza longitudinale	b_{Lz}	[m]	7.20
larghezza trasversale	b_{Tz}	[m]	8.84
peso	W_z	[kN]	3501

Terreno di rinterro

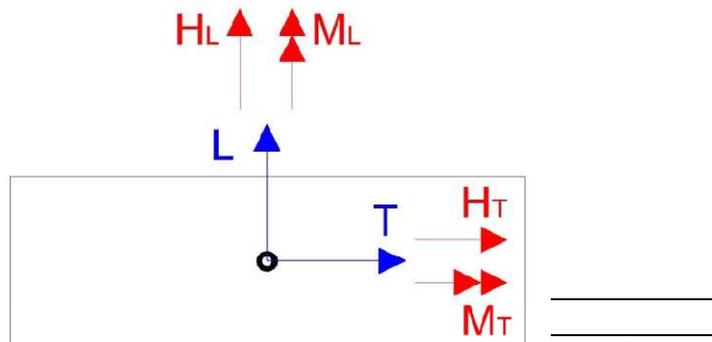
peso specifico	γ	[kN/m ³]	19.0
area	A_r	[m ²]	56.58
altezza	h_r	[m]	1.00
peso	W_r	[kN]	1075

Vento

pressione di riferimento	q_v	[kN/m ²]	2.5
Azione trasversale su fusto e pulvino pila	$H_{T,v}$	[kN]	91.9
Azione longitudinale su fusto e pulvino pila	$H_{L,v}$	[kN]	152.1

Si adottano le convenzioni mostrate in figura, con i simboli aventi il seguente significato:

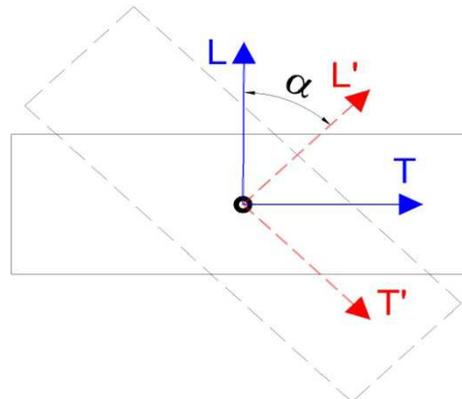
- > L= asse longitudinale del ponte
- > T= asse trasversale del ponte;
- > H_L = forza orizzontale longitudir
- > H_T = forza orizzontale trasversa
- > M_L = momento longitudinale;
- > M_T = momento trasversale.



Nel caso in cui le azioni di calcolo siano riferite ad assi diversi rispetto quelli cui sono definite le caratteristiche geometriche della pila e della zattera ci si riferisca alla figura seguente:

- > L e T= assi cui sono riferite le caratteristiche geometriche della pila e della zattera;
- > L' e T'= assi cui sono riferite le azioni.

Nota l'angolo tra gli assi si proiettano i vettori delle sollecitazioni sugli assi L e T.



angolo di inclinazione tra le coppie di assi	α	[deg]	0.00°
--	----------	-------	-------

AZIONI STATICHE TRASMESSE DALL'IMPALCATO

Le azioni di seguito elencate rappresentano le risultanti caratteristiche al baricentro del pulvino a quota appoggi.

Origine dei dati

	Calcolo automatico				
	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
Carichi permanenti strutturali	10227.9	0.0	0.0	0.0	0.
Carichi permanenti portati	0.0	0.0	0.0	0.0	0.
Carichi mobili (max N)	3600.6	0.0	0.0	5610.0	0.
Carichi mobili (max M _L)	2809.1	0.0	0.0	7680.0	0.
Carichi mobili (max M _T)	2392.8	0.0	0.0	3855.0	0.
Frenatura	0.0	128.6	0.0	0.0	0.
Centrifuga	0.0	0.0	240.0	0.0	0.
Azioni parassite	0.0	211.3	0.0	0.0	0.
Vento impalcato carico	0.0	0.0	792.0	0.0	0.
Vento impalcato scarico	0.0	0.0	396.0	0.0	0.
Azioni senza forze esterne	0.0	0.0	0.0	0.0	0.

AZIONI DINAMICHE ALLO SPICCATO PILA

Le azioni di seguito elencate rappresentano le risultanti delle azioni sismiche di progetto al baricentro della pila a quota spiccato pila.

Origine dei dati

	Calcolo automatico				
	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
Sisma longitudinale (±)	0.0	2013.6	0.0	0.0	20824.9
Sisma trasversale (±)	0.0	0.0	2013.6	20824.9	0.0
Sisma verticale	2836.3	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Fattore di struttura per azioni longitudinali</i>	<i>q_L</i>	1			
<i>Fattore di struttura azioni per azioni trasversali</i>	<i>q_T</i>	1			

RIEPILOGO AZIONI ALLO SPICCATO PILA

	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
Carichi permanenti strutturali	13692.7	0.0	0.0	0.0	0.0
Carichi permanenti portati	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Carichi mobili (max N)	3600.6	0.0	0.0	5610.0	0.0
Carichi mobili (max ML)	2809.1	0.0	0.0	7680.0	0.0
Carichi mobili (max MT)	2392.8	0.0	0.0	3855.0	0.0
Frenatura	0.0	128.6	0.0	0.0	2121.4
Centrifuga	0.0	0.0	240.0	3960.0	0.0
Azioni parassite	0.0	211.3	0.0	0.0	2851.9
Vento impalcato carico	0.0	152.1	883.9	14335.1	568.8
Vento impalcato scarico	0.0	152.1	487.9	7801.1	568.8
Azioni senza forze esterne	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Sisma longitudinale (±)	0.0	2013.6	0.0	0.0	20824.9
Sisma trasversale (±)	0.0	0.0	2013.6	20824.9	0.0
Sisma verticale	2836.3	0.0	0.0	0.0	0.0

COMBINAZIONE DELLE AZIONI E RESISTENZE PER LA VERIFICA DELLA PILA

COMBINAZIONE DELLE AZIONI

COMBINAZIONE FONDAMENTALE (SLU)

$$F_d = \gamma_{G1} \times G_1 + \gamma_{G2} \times G_2 + \gamma_{Q1} \times Q_{K1} + \gamma_{Q2} \times \psi_{02} \times Q_{K2} + \dots$$

COMBINAZIONE SISMICA

$$F_d = E + G_1 + G_2 + \psi_{21} \times Q_{K1} + \dots$$

COMBINAZIONE CARATTERISTICA RARA (SLE-R)

$$F_d = G_1 + G_2 + Q_{K1} + \psi_{02} \times Q_{K2} + \dots$$

COMBINAZIONE FREQUENTE (SLE-F)

$$F_d = G_1 + G_2 + \psi_{11} \times Q_{K1} + \psi_{22} \times Q_{K2} + \dots$$

COMBINAZIONE QUASI PERMANENTE (SLE-QP)

$$F_d = G_1 + G_2 + \psi_{21} \times Q_{K1} + \psi_{22} \times Q_{K2} + \dots$$

COEFFICIENTI PARZIALI

COEFFICIENTI PARZIALI PER GLI STATI LIMITE ULTIMI

CARICHI	EQU	A1	A2	SISM
Permanenti (γ_{G1})	0.90	1.00	1.00	1.00
	1.10	1.35	1.00	1.00
Permanenti non strutturali (γ_{G2})	0.00	0.00	0.00	1.00
	1.50	1.50	1.30	1.00
Variabili (γ_{Qi})	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.50	1.50	1.30	0.00
Variabili da traffico	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.50	1.35	1.15	0.00

COEFFICIENTI PARZIALI PER AZIONE ψ

CARICHI	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Carichi mobili: tandem	0.75	0.75	0.00
Carichi mobili: UDL	0.40	0.40	0.00
Vento	0.60	0.20	0.00

COEFFICIENTI PARZIALI PER I PARAMETRI GEOTECNICI

PARAMETRO		M1	M2
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan \varphi'_k$	1.00	1.25
Coesione efficace	c'_k	1.00	1.25
Peso dell'unità di volume	γ	1.00	1.00

INDIVIDUAZIONE DEI GRUPPI DI AZIONI

Gruppo di azioni	Carichi sulla carreggiata					Carichi su marciapiedi e piste ciclabili
	Carichi verticali			Carichi orizzontali		Carichi verticali
	Modello principale (Schemi di carico 1, 2, 3, 4, 6)	Veicoli speciali	Folla (Schema di carico 5)	Frenatura q_3	Forza centrifuga q_4	Carico uniformemente distribuito
1	Valore caratteristico					Schema di carico 5 con valore di combinazione $2,5 \text{ kN/m}^2$
2 a	Valore frequente			Valore caratteristico		
2 b	Valore frequente				Valore caratteristico	
3 (*)						Schema di carico 5 con valore caratteristico $5,0 \text{ kN/m}^2$
4 (**)			Schema di carico 5 con valore caratteristico $5,0 \text{ kN/m}^2$			Schema di carico 5 con valore caratteristico $5,0 \text{ kN/m}^2$
5 (***)	Da definirsi per il singolo progetto	Valore caratteristico o nominale				

(*) Ponti di 3ª categoria
(**) Da considerare solo se richiesto dal particolare progetto (ad es. ponti in zona urbana)
(***) Da considerare solo se si considerano veicoli speciali

COEFFICIENTI PARZIALI PER GRUPPO DI AZIONI ψ			
GRUPPO	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1: tandem	0.75	0.75	0.00
1: UDL	0.40	0.40	0.00
2	0.00	0.00	0.00

DEFINIZIONE DEI GRUPPI

	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
GRUPPO 1 MAX N (TS+UDL)	3600.6	0.0	0.0	5610.0	0.0
GRUPPO 1 MAX M _L (TS+UDL)	2809.1	0.0	0.0	7680.0	0.0
GRUPPO 1 MAX M _T (TS+UDL)	2392.8	0.0	0.0	3855.0	0.0
GRUPPO 2a MAX N (ψ_1 TS + ψ_1 UDL + FREN)	2070.3	128.6	0.0	3225.8	2121.4
GRUPPO 2a MAX M _L (ψ_1 TS + ψ_1 UDL + FREN)	1615.2	128.6	0.0	4416.0	2121.4

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

GRUPPO 2a MAX M_T (ψ_1 TS + ψ_1 UDL + FREN)	1375.9	128.6	0.0	2216.6	2121.4
GRUPPO 2b MAX N (ψ_1 TS + ψ_1 UDL + CENT)	2070.3	0.0	240.0	7185.8	0.0
GRUPPO 2b MAX M_L (ψ_1 TS + ψ_1 UDL + CENT)	1615.2	0.0	240.0	8376.0	0.0
GRUPPO 2b MAX M_T (ψ_1 TS + ψ_1 UDL + CENT)	1375.9	0.0	240.0	6176.6	0.0

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

COMBINAZIONI ALLO STATO LIMITE ULTIMO ALLO SPICCATO PILA (A1+M1)

	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
COMBINAZIONE 1	23345.9	422.1	795.5	20475.1	4361.9
COMBINAZIONE 2	22277.4	422.1	795.5	23269.6	4361.9
COMBINAZIONE 3	21715.4	422.1	795.5	18105.8	4361.9
COMBINAZIONE 4	18553.5	348.1	795.5	20475.1	3363.8
COMBINAZIONE 5	17484.9	348.1	795.5	23269.6	3363.8
COMBINAZIONE 6	16922.9	348.1	795.5	18105.8	3363.8
COMBINAZIONE 7	21280.1	513.3	1325.9	25857.4	4703.2
COMBINAZIONE 8	20665.7	513.3	1325.9	27464.3	4703.2
COMBINAZIONE 9	20342.5	513.3	1325.9	24495.1	4703.2
COMBINAZIONE 10	16487.6	439.4	1325.9	25857.4	3705.1
COMBINAZIONE 11	15873.2	439.4	1325.9	27464.3	3705.1
COMBINAZIONE 12	15550.1	439.4	1325.9	24495.1	3705.1
COMBINAZIONE 13	21280.1	595.6	795.5	17256.4	7225.9
COMBINAZIONE 14	20665.7	595.6	795.5	18863.2	7225.9
COMBINAZIONE 15	20342.5	595.6	795.5	15894.0	7225.9
COMBINAZIONE 16	16487.6	521.7	795.5	17256.4	6227.7
COMBINAZIONE 17	15873.2	521.7	795.5	18863.2	6227.7
COMBINAZIONE 18	15550.1	521.7	795.5	15894.0	6227.7
COMBINAZIONE 19	21280.1	422.1	1119.5	22602.4	4361.9
COMBINAZIONE 20	20665.7	422.1	1119.5	24209.2	4361.9
COMBINAZIONE 21	20342.5	422.1	1119.5	21240.0	4361.9
COMBINAZIONE 22	16487.6	348.1	1119.5	22602.4	3363.8
COMBINAZIONE 23	15873.2	348.1	1119.5	24209.2	3363.8
COMBINAZIONE 24	15550.1	348.1	1119.5	21240.0	3363.8
COMBINAZIONE 25	18485.1	513.3	731.9	11701.7	4703.2
COMBINAZIONE 26	13692.7	439.4	731.9	11701.7	3705.1
27- Sisma longitudinale (V+)	14543.5	2224.9	604.1	6247.5	23676.7
28- Sisma longitudinale (V-)	12841.8	2224.9	604.1	6247.5	23676.7
29- Sisma trasversale (V+)	14543.5	815.3	2013.6	20824.9	9099.3
30- Sisma trasversale (V-)	12841.8	815.3	2013.6	20824.9	9099.3
31- Sisma verticale (V+)	16528.9	815.3	604.1	6247.5	9099.3
32- Sisma verticale (V-)	10856.4	815.3	604.1	6247.5	9099.3

**COMBINAZIONI ALLO SLE (RARA) ALLO SPICCATO
PILA**

	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
COMBINAZIONE 1	17293.3	302.5	530.3	14211.1	3193.1
COMBINAZIONE 2	16501.8	302.5	530.3	16281.1	3193.1
COMBINAZIONE 3	16085.5	302.5	530.3	12456.1	3193.1
COMBINAZIONE 4	13692.7	363.4	487.9	7801.1	3420.7

**COMBINAZIONI ALLO SLE (QUASI PERMANENTE) ALLO SPICCATO
PILA**

	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
COMBINAZIONE 1	13692.7	211.3	0.0	0.0	2851.9

COMBINAZIONI ALLO SLE (FREQUENTE) ALLO SPICCATO PILA

	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
COMBINAZIONE 1	15763.0	211.3	0.0	3225.8	2851.9
COMBINAZIONE 2	15307.9	211.3	0.0	4416.0	2851.9
COMBINAZIONE 3	15068.5	211.3	0.0	2216.6	2851.9
COMBINAZIONE 4	13692.7	241.7	97.6	1560.2	2965.6

PROGETTO FONDAZIONE

TIPO DI AZIONI SISMICHE

ELA

AZIONI DINAMICHE ALLO SPICCATO PILA

Le azioni di seguito elencate rappresentano le risultanti delle azioni sismiche di progetto al baricentro della pila a quota spiccato pila.

Origine dei dati

Calcolo automatico

	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
Sisma longitudinale (±)	0.0	2013.6	0.0	0.0	20824.9
Sisma trasversale (±)	0.0	0.0	2013.6	20824.9	0.0
Sisma verticale	2836.3	0.0	0.0	0.0	0.0

RIEPILOGO AZIONI A QUOTA INTRADOSSO ZATTERA

	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
Carichi permanenti strutturali	18268.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Carichi permanenti portati	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Carichi mobili (max N)	3600.6	0.0	0.0	5610.0	0.0
Carichi mobili (max ML)	2809.1	0.0	0.0	7680.0	0.0
Carichi mobili (max MT)	2392.8	0.0	0.0	3855.0	0.0
Frenatura	0.0	128.6	0.0	0.0	2404.3
Centrifuga	0.0	0.0	240.0	4488.0	0.0
Azioni parassite	0.0	211.3	0.0	0.0	3316.6
Vento impalcato carico	0.0	152.1	883.9	16279.7	903.4
Vento impalcato scarico	0.0	152.1	487.9	8874.5	903.4
Azioni senza forze esterne	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Sisma longitudinale (±)	0.0	2013.6	0.0	0.0	25254.9
Sisma trasversale (±)	0.0	0.0	2013.6	25254.9	0.0
Sisma verticale	2836.3	0.0	0.0	0.0	0.0

COMBINAZIONE DELLE AZIONI E RESISTENZE PER LA VERIFICA DELLA FONDAZIONE

COMBINAZIONE DELLE AZIONI

COMBINAZIONE FONDAMENTALE (SLU)

$$F_d = \gamma_{G1} \times G_1 + \gamma_{G2} \times G_2 + \gamma_{Q1} \times Q_{K1} + \gamma_{Q2} \times \psi_{02} \times Q_{K2} + \dots$$

COMBINAZIONE SISMICA

$$F_d = E + G_1 + G_2 + \psi_{21} \times Q_{K1} + \dots$$

COMBINAZIONE CARATTERISTICA RARA

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

(SLE-R)

$$F_d = G_1 + G_2 + Q_{K1} + \psi_{02} \times Q_{K2} + \dots$$

COMBINAZIONE FREQUENTE (SLE-F)

$$F_d = G_1 + G_2 + \psi_{11} \times Q_{K1} + \psi_{22} \times Q_{K2} + \dots$$

COMBINAZIONE QUASI PERMANENTE (SLE-QP)

$$F_d = G_1 + G_2 + \psi_{21} \times Q_{K1} + \psi_{22} \times Q_{K2} + \dots$$

DEFINIZIONE DEI GRUPPI

	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
GRUPPO 1 MAX N (TS+UDL)	3600.6	0.0	0.0	5610.0	0.0
GRUPPO 1 MAX M _T (TS+UDL)	2809.1	0.0	0.0	7680.0	0.0
GRUPPO 1 MAX M _L (TS+UDL)	2392.8	0.0	0.0	3855.0	0.0
GRUPPO 2a MAX N (ψ ₁ TS + ψ ₁ UDL + FREN)	2070.3	128.6	0.0	3225.8	2404.3
GRUPPO 2a MAX M _L (ψ ₁ TS + ψ ₁ UDL + FREN)	1615.2	128.6	0.0	4416.0	2404.3
GRUPPO 2a MAX M _T (ψ ₁ TS + ψ ₁ UDL + FREN)	1375.9	128.6	0.0	2216.6	2404.3
GRUPPO 2b MAX N (ψ ₁ TS + ψ ₁ UDL + CENT)	2070.3	0.0	240.0	7713.8	0.0
GRUPPO 2b MAX M _L (ψ ₁ TS + ψ ₁ UDL + CENT)	1615.2	0.0	240.0	8904.0	0.0
GRUPPO 2b MAX M _T (ψ ₁ TS + ψ ₁ UDL + CENT)	1375.9	0.0	240.0	6704.6	0.0

**COMBINAZIONI ALLO STATO LIMITE ULTIMO A QUOTA INTRADOSSO
ZATTERA (A1+M1)**

	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
COMBINAZIONE 1	29523.1	422.1	795.5	22225.2	5290.5
COMBINAZIONE 2	28454.6	422.1	795.5	25019.7	5290.5
COMBINAZIONE 3	27892.6	422.1	795.5	19856.0	5290.5
COMBINAZIONE 4	23129.2	348.1	795.5	22225.2	4129.7
COMBINAZIONE 5	22060.7	348.1	795.5	25019.7	4129.7
COMBINAZIONE 6	21498.7	348.1	795.5	19856.0	4129.7
COMBINAZIONE 7	27457.3	513.3	1325.9	28774.3	5832.6
COMBINAZIONE 8	26842.9	513.3	1325.9	30381.1	5832.6
COMBINAZIONE 9	26519.7	513.3	1325.9	27412.0	5832.6
COMBINAZIONE 10	21063.3	439.4	1325.9	28774.3	4671.7
COMBINAZIONE 11	20448.9	439.4	1325.9	30381.1	4671.7
COMBINAZIONE 12	20125.8	439.4	1325.9	27412.0	4671.7
COMBINAZIONE 13	27457.3	595.6	795.5	19006.5	8536.3
COMBINAZIONE 14	26842.9	595.6	795.5	20613.3	8536.3
COMBINAZIONE 15	26519.7	595.6	795.5	17644.2	8536.3
COMBINAZIONE 16	21063.3	521.7	795.5	19006.5	7375.5
COMBINAZIONE 17	20448.9	521.7	795.5	20613.3	7375.5
COMBINAZIONE 18	20125.8	521.7	795.5	17644.2	7375.5
COMBINAZIONE 19	27457.3	422.1	1119.5	25065.3	5290.5
COMBINAZIONE 20	26842.9	422.1	1119.5	26672.1	5290.5
COMBINAZIONE 21	26519.7	422.1	1119.5	23703.0	5290.5
COMBINAZIONE 22	21063.3	348.1	1119.5	25065.3	4129.7
COMBINAZIONE 23	20448.9	348.1	1119.5	26672.1	4129.7
COMBINAZIONE 24	20125.8	348.1	1119.5	23703.0	4129.7

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

COMBINAZIONE 25	24662.3	513.3	731.9	13311.7	5832.6
COMBINAZIONE 26	18268.4	439.4	731.9	13311.7	4671.7
27- Sisma longitudinale (V+)	19119.3	2224.9	604.1	7576.5	28571.5
28- Sisma longitudinale (V-)	17417.5	2224.9	604.1	7576.5	28571.5
29- Sisma trasversale (V+)	19119.3	815.3	2013.6	25254.9	10893.1
30- Sisma trasversale (V-)	17417.5	815.3	2013.6	25254.9	10893.1
31- Sisma verticale (V+)	21104.6	815.3	604.1	7576.5	10893.1
32- Sisma verticale (V-)	15432.1	815.3	604.1	7576.5	10893.1

**COMBINAZIONI ALLO STATO LIMITE ULTIMO A QUOTA INTRADOSSO
ZATTERA (A2+M2)**

	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
COMBINAZIONE 1	22409.1	329.9	689.4	19149.7	4021.3
COMBINAZIONE 2	21498.8	329.9	689.4	21530.2	4021.3
COMBINAZIONE 3	21020.1	329.9	689.4	17131.4	4021.3
COMBINAZIONE 4	22409.1	329.9	689.4	19149.7	4021.3
COMBINAZIONE 5	21498.8	329.9	689.4	21530.2	4021.3
COMBINAZIONE 6	21020.1	329.9	689.4	17131.4	4021.3
COMBINAZIONE 7	20649.3	409.0	1149.1	24873.2	4491.1
COMBINAZIONE 8	20125.9	409.0	1149.1	26242.0	4491.1
COMBINAZIONE 9	19850.6	409.0	1149.1	23712.7	4491.1
COMBINAZIONE 10	20649.3	409.0	1149.1	24873.2	4491.1
COMBINAZIONE 11	20125.9	409.0	1149.1	26242.0	4491.1
COMBINAZIONE 12	19850.6	409.0	1149.1	23712.7	4491.1
COMBINAZIONE 13	20649.3	477.7	689.4	16407.8	6786.2
COMBINAZIONE 14	20125.9	477.7	689.4	17776.6	6786.2
COMBINAZIONE 15	19850.6	477.7	689.4	15247.3	6786.2
COMBINAZIONE 16	20649.3	477.7	689.4	16407.8	6786.2
COMBINAZIONE 17	20125.9	477.7	689.4	17776.6	6786.2
COMBINAZIONE 18	19850.6	477.7	689.4	15247.3	6786.2
COMBINAZIONE 19	20649.3	329.9	965.4	21569.0	4021.3
COMBINAZIONE 20	20125.9	329.9	965.4	22937.8	4021.3
COMBINAZIONE 21	19850.6	329.9	965.4	20408.5	4021.3
COMBINAZIONE 22	20649.3	329.9	965.4	21569.0	4021.3
COMBINAZIONE 23	20125.9	329.9	965.4	22937.8	4021.3
COMBINAZIONE 24	19850.6	329.9	965.4	20408.5	4021.3
COMBINAZIONE 25	18268.4	409.0	634.3	11536.8	4491.1
COMBINAZIONE 26	18268.4	409.0	634.3	11536.8	4491.1
27- Sisma longitudinale (V+)	19119.3	2224.9	604.1	7576.5	28571.5
28- Sisma longitudinale (V-)	17417.5	2224.9	604.1	7576.5	28571.5
29- Sisma trasversale (V+)	19119.3	815.3	2013.6	25254.9	10893.1
30- Sisma trasversale (V-)	17417.5	815.3	2013.6	25254.9	10893.1
31- Sisma verticale (V+)	21104.6	815.3	604.1	7576.5	10893.1
32- Sisma verticale (V-)	15432.1	815.3	604.1	7576.5	10893.1

COMBINAZIONI ALLO SLE (RARA) A QUOTA INTRADOSSO ZATTERA

	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
COMBINAZIONE 1	21869.0	302.5	530.3	15377.8	3858.7
COMBINAZIONE 2	21077.5	302.5	530.3	17447.8	3858.7

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

COMBINAZIONE 3	20661.2	302.5	530.3	13622.8	3858.7
COMBINAZIONE 4	18268.4	363.4	487.9	8874.5	4220.0

**COMBINAZIONI ALLO SLE (QUASI PERMANENTE) A QUOTA INTRADOSSO
ZATTERA**

	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
COMBINAZIONE 1	18268.4	211.3	0.0	0.0	3316.6

**COMBINAZIONI ALLO SLE (FREQUENTE) A QUOTA INTRADOSSO
ZATTERA**

	N [kN]	H _L [kN]	H _T [kN]	M _L [kNm]	M _T [kNm]
COMBINAZIONE 1	20338.7	211.3	0.0	3225.8	3316.6
COMBINAZIONE 2	19883.6	211.3	0.0	4416.0	3316.6
COMBINAZIONE 3	19644.2	211.3	0.0	2216.6	3316.6
COMBINAZIONE 4	18268.4	241.7	97.6	1774.9	3497.3

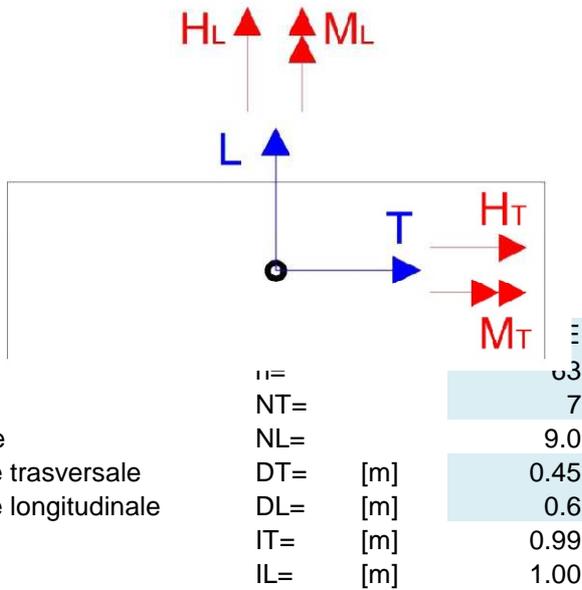
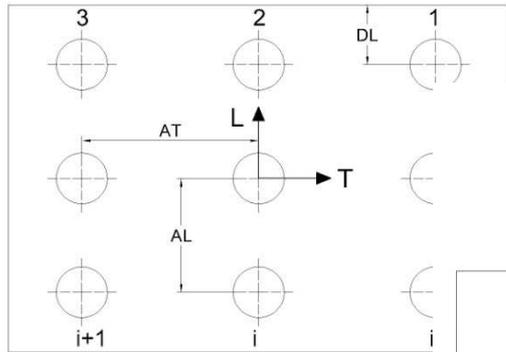
4.2 Verifica fusto pila

Si rimanda alla pila precedente in quanto più sollecitato.

4.3 Verifica pulvino

Si rimanda alla pila precedente in quanto più sollecitato.

4.4 Verifica zattera e pali



Distribuzione dei pali
 numero totale pali $n = 22$
 numero file parallele asse trasversale $NT = 7$
 numero file parallele asse longitudinale $NL = 9.0$
 distanza asse palo-spigolo platea asse trasversale $DT = 0.45$ [m]
 distanza asse palo-spigolo platea asse longitudinale $DL = 0.6$ [m]
 interasse trasversale tra i pali $IT = 0.99$ [m]
 interasse longitudinale tra i pali $IL = 1.00$ [m]

Coordinate asse palo rispetto al baricentro della palificata

PALO	AT [m]	AL [m]	Ri, L [1/m]	Ri, T [1/m]
1	4.0	3.0	0.019	0.019
2	4.0	2.0	0.019	0.013
3	4.0	1.0	0.019	0.006
4	4.0	0.0	0.019	--
5	4.0	-1.0	0.019	-0.006
6	4.0	-2.0	0.019	-0.013
7	4.0	-3.0	0.019	-0.019
8	3.0	3.0	0.014	0.019
9	3.0	2.0	0.014	0.013
10	3.0	1.0	0.014	0.006
11	3.0	0.0	0.014	--
12	3.0	-1.0	0.014	-0.006
13	3.0	-2.0	0.014	-0.013
14	3.0	-3.0	0.014	-0.019
15	2.0	3.0	0.009	0.019
16	2.0	2.0	0.009	0.013
17	2.0	1.0	0.009	0.006
18	2.0	0.0	0.009	--
19	2.0	-1.0	0.009	-0.006
20	2.0	-2.0	0.009	-0.013
21	2.0	-3.0	0.009	-0.019
22	1.0	3.0	0.005	0.019

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

23	1.0	2.0	0.005	0.013
24	1.0	1.0	0.005	0.006
25	1.0	0.0	0.005	--
26	1.0	-1.0	0.005	-0.006
27	1.0	-2.0	0.005	-0.013
28	1.0	-3.0	0.005	-0.019
29	0.0	3.0	--	0.019
30	0.0	2.0	--	0.013
31	0.0	1.0	--	0.006
32	0.0	0.0	--	--
33	0.0	-1.0	--	-0.006
34	0.0	-2.0	--	-0.013
35	0.0	-3.0	--	-0.019
36	-1.0	3.0	-0.005	0.019
37	-1.0	2.0	-0.005	0.013
38	-1.0	1.0	-0.005	0.006
39	-1.0	0.0	-0.005	--
40	-1.0	-1.0	-0.005	-0.006
41	-1.0	-2.0	-0.005	-0.013
42	-1.0	-3.0	-0.005	-0.019
43	-2.0	3.0	-0.009	0.019
44	-2.0	2.0	-0.009	0.013
45	-2.0	1.0	-0.009	0.006
46	-2.0	0.0	-0.009	--
47	-2.0	-1.0	-0.009	-0.006
48	-2.0	-2.0	-0.009	-0.013
49	-2.0	-3.0	-0.009	-0.019
50	-3.0	3.0	-0.014	0.019
51	-3.0	2.0	-0.014	0.013
52	-3.0	1.0	-0.014	0.006
53	-3.0	0.0	-0.014	--
54	-3.0	-1.0	-0.014	-0.006
55	-3.0	-2.0	-0.014	-0.013
56	-3.0	-3.0	-0.014	-0.019
57	-4.0	3.0	-0.019	0.019
58	-4.0	2.0	-0.019	0.013
59	-4.0	1.0	-0.019	0.006
60	-4.0	0.0	-0.019	--
61	-4.0	-1.0	-0.019	-0.006
62	-4.0	-2.0	-0.019	-0.013
63	-4.0	-3.0	-0.019	-0.019

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

Avendo indicato con Ri, L ed Ri,T, rispettivamente, la rigidezza rispetto al momento longitudinale e quella rispetto al momento trasversale.

Azioni sui pali di fondazione

COMBINAZIONI ALLO STATO LIMITE ULTIMO (A1+M1)

	Nmax [kN]	Nmin [kN]	V [kN]
COMBINAZIONE 1	988	-50	14.3
COMBINAZIONE 2	1023	-120	14.3
COMBINAZIONE 3	917	-32	14.3
COMBINAZIONE 4	864	-129	13.8
COMBINAZIONE 5	899	-199	13.8
COMBINAZIONE 6	793	-111	13.8
COMBINAZIONE 7	1088	-216	22.6
COMBINAZIONE 8	1108	-256	22.6
COMBINAZIONE 9	1048	-206	22.6
COMBINAZIONE 10	964	-295	22.2
COMBINAZIONE 11	985	-335	22.2
COMBINAZIONE 12	924	-285	22.2
COMBINAZIONE 13	957	-86	15.8
COMBINAZIONE 14	978	-126	15.8
COMBINAZIONE 15	917	-75	15.8
COMBINAZIONE 16	833	-165	15.1
COMBINAZIONE 17	854	-205	15.1
COMBINAZIONE 18	793	-154	15.1
COMBINAZIONE 19	1008	-136	19.0
COMBINAZIONE 20	1028	-176	19.0
COMBINAZIONE 21	968	-126	19.0
COMBINAZIONE 22	884	-215	18.6
COMBINAZIONE 23	904	-255	18.6
COMBINAZIONE 24	844	-205	18.6
COMBINAZIONE 25	754	29	14.2
COMBINAZIONE 26	630	-50	13.5
27- Sisma longitudinale (V+)	998	-392	36.6
28- Sisma longitudinale (V-)	971	-419	36.6
29- Sisma trasversale (V+)	988	-381	34.5
30- Sisma trasversale (V-)	961	-408	34.5
31- Sisma verticale (V+)	688	-18	16.1
32- Sisma verticale (V-)	598	-108	16.1
INVILUPPO MAX	1108	29	37
INVILUPPO MIN	598	-419	14

4.4.1 Verifica strutturale e geotecnica micropali

Il fattore di correlazione ξ assunto è pari al minimo, ossia 1.70, mentre il coefficiente parziale sulla resistenza laterale è pari a 1.15 per micropalo in compressione e 1.25 per quello in trazione.

La tecnologia esecutiva del micropalo è la IRS (iniezione ripetuta e selettiva). I parametri α e s sono stati scelti sempre da parametri di letteratura in virtù del tipo di terreno e dello stato di addensamento.

Valutazione della costante elastica orizzontale

$$k'_h = 2 \cdot 0.65 \cdot \sqrt[12]{\frac{E_s \cdot D^4}{E_c \cdot J_p}} \cdot \frac{E_s}{1 - \nu^2}$$

v	0.25	
D	300	mm
Ec	31447	MPa
Es	40	MPa
Jp	397607820.2	mm ⁴
k'h	40.91	MPa
kh	136.37	MN/mc

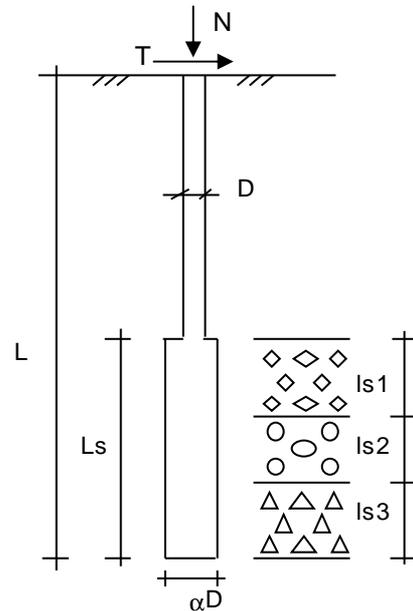
CAPACITA' PORTANTE DI UN MICROPALO

OPERA:

DATI DI INPUT:

Sollecitazioni Agenti:

	Permanenti	Temporanee	Calcolo
N (kN)	1108.00	0.00	1108.00
T (kN)	22.60	0.00	22.60



coefficienti parziali	azioni		proprietà del terreno	
	permanenti γ_g	temporanee variabili γ_q	ξ	γ_s
Stato limite ultimo <input type="radio"/>	1.00	1.30	1.50	1.30
Tensioni ammissibili <input type="radio"/>	1.00	1.00	1.00	1.00
definiti dall'utente <input checked="" type="radio"/>	1.00	1.30	1.70	1.15

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

Caratteristiche del micropalo:

Diametro di perforazione del micropalo (D): 0.3 (m)

Lunghezza del micropalo (L): 15.00 (m)

Armatura:

Diametro dell'armatura (Darm): 193.7 (mm)

Spessore dell'armatura (Sarm): 10.0 (mm)

Modulo di elasticità dell'acciaio costituente l'armatura (Earm): 210 000 (N/mm²)

Area dell'armatura (Aarm): 5771 (mm²)

Momento di inerzia della sezione di armatura (Jarm): 2.442E+07 (mm⁴)

Modulo di resistenza della sezione di armatura (Warm): 252 100 (mm³)

Tipo di acciaio

Tensione di snervamento dell'acciaio (fy): 355 (N/mm²)

Tensione ammissibile dell'acciaio (σ_{amm}): 240 (N/mm²)

Malta di iniezione:

Res. compressione monoassiale malta di iniezione (σ_{malta}): 30 (N/mm²)

Coefficiente di Reazione Laterale:

Coeff. di Winkler (k): 133.0 (MN/m³)

CAPACITA' PORTANTE ESTERNA

Capacità portante di fusto

$$Ql = \sum_i \pi \cdot D_{si} \cdot s_i \cdot l_{si}$$

Tipo di Terreno	Spessore (l _{si}) (m)	α (-)	D _{si} = α · D (m)	s _i caratt. (MPa)	s _i calcolo (MPa)	Q _{si} (kN)
sabbia	15.00	1.50	0.45	0.150	0.077	1627.04
	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00

$$L_s = 15.00 \quad (m) \qquad Ql = 1627.04 \quad (kN)$$

Capacità portante di punta

$$Qp = 0,15 \cdot Ql$$

$$Qp = 244.06 \quad (kN)$$

CARICO LIMITE DEL MICROPALO

COEFFICIENTE DI SICUREZZA

$$Q_{lim} = Q_b + Ql$$

$$F_s = Q_{lim} / N \quad (F_s > 1)$$

$$Q_{lim} = 1871.10 \quad (kN)$$

$$F_s = 1.69$$

CAPACITA' PORTANTE PER INSTABILITA' DELL'EQUILIBRIO ELASTICO

$$\text{Reaz. Laterale per unità di lunghezza e di spostam.} (\beta) \quad (\beta = k \cdot D_{arm}): \quad 25.76 \quad (N/mm^2)$$

$$Pk = 2 \cdot (\beta \cdot E_{arm} \cdot J_{arm})^{0.5}$$

$$\eta = Pk / N \quad (\eta > 10)$$

$$Pk = 22986.16 \quad (MN)$$

$$\eta = 20.75$$

VERIFICA ALLE FORZE ORIZZONTALI

Momento massimo per carichi orizzontali (M):
(ipotesi di palo con testa impedita di ruotare)

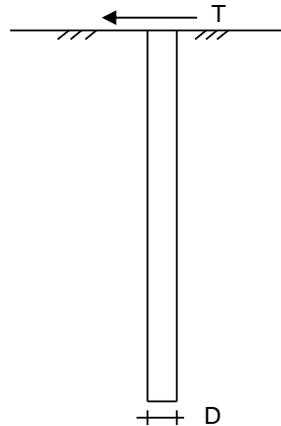
$$M = T / (2 \cdot b)$$

$$b = \sqrt[4]{\frac{k \cdot D}{4 \cdot E_{arm} \cdot I_{arm}}}$$

$$b = 1.181 \quad (1/m)$$

Momento Massimo (M):

$$M = 9.57 \quad (kN \cdot m)$$



VERIFICHE STRUTTURALI DEL MICROPALO

Acciaio Fe 510

Tensioni nel singolo micropalo

$$\sigma = N/A_{arm} \pm M/W_{arm}$$

$$\tau = 2 \cdot T/A_{arm}$$

$$\sigma_{max} = 229.94 \quad (N/mm^2)$$

$$\sigma_{min} = 154.04 \quad (N/mm^2)$$

$$\tau = 7.83 \quad (N/mm^2)$$

$$\sigma_{id} = (\sigma^2 + 3 \cdot \tau^2)^{0.5}$$

$$\sigma_{id} = 230.34 \quad (N/mm^2)$$

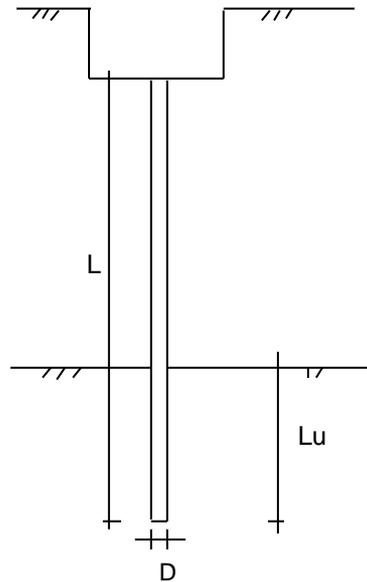
AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

CALCOLO DEL CEDIMENTO

OPERA: 0

DATI DI IMPUT:

Diametro del Palo (D): 0.30 (m)
Carico massimo sul palo (Pmax): 1108.00 (kN)
Lunghezza del Palo (L): 15.00 (m)
Lunghezza Utile del Palo (Lu): 15.00 (m)
Modulo di Deformazione (E): 40000 (kN/m²)



CEDIMENTO DEL MICROPALO SINGOLO:

$$\delta = \beta * P_{max} / E * L_u$$

Coefficiente di forma

$$\beta = 0,5 + \text{Log}(L_{utile} / D): 2.20 \quad (-)$$

Cedimento del palo

$$\delta = \beta * P_{max} / E * L_u \quad 4.06 \quad (\text{mm})$$

4.4.2 Verifica strutturale zattera

Si rimanda alla pila precedente in quanto più sollecitata.

5 APPOGGI E GIUNTI

Si riportano le caratteristiche principali degli isolatori elastomerici.

Il valore massimo in condizioni sismiche è calcolato facendo la sommatoria vettoriale.

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI

	Ke (kN/mm)	Smorzamento (%)	SISMA SLC		ESERCIZIO SLU	
			V [kN]	u [mm]	V [kN]	u [mm]
SPALLE	2.50	15	2500	250	5000	130
PILE	2.50	15	6500	250	12000	130

La forza massima trasmessa dagli isolatori a SLC, in ragione della rigidità degli apparecchi e degli spostamenti calcolati, risulta al massimo pari a 625 kN per ogni appoggio.

Per i giunti occorre prevedere solo escursione longitudinale pari a ± 150 mm.

6 Appendice (tabulati modello calcolo)

TABLE: Joint Coordinates						
Joint	CoordSys	CoordType	XorR	Y	Z	SpecialJt
Text	Text	Text	m	m	m	Yes/No
1	GLOBAL	Cartesian	0	0	0	No
2	GLOBAL	Cartesian	11	0	0	No
3	GLOBAL	Cartesian	11	8.2	0	No
4	GLOBAL	Cartesian	0	8.2	0	No
5	GLOBAL	Cartesian	0.55	0	0	No
6	GLOBAL	Cartesian	0.55	0.41	0	No
7	GLOBAL	Cartesian	0	0.41	0	No
8	GLOBAL	Cartesian	0.55	0.82	0	No
9	GLOBAL	Cartesian	0	0.82	0	No
10	GLOBAL	Cartesian	0.55	1.23	0	No
11	GLOBAL	Cartesian	0	1.23	0	No
12	GLOBAL	Cartesian	0.55	1.64	0	No
13	GLOBAL	Cartesian	0	1.64	0	No
14	GLOBAL	Cartesian	0.55	2.05	0	No
15	GLOBAL	Cartesian	0	2.05	0	No
16	GLOBAL	Cartesian	0.55	2.46	0	No
17	GLOBAL	Cartesian	0	2.46	0	No
18	GLOBAL	Cartesian	0.55	2.87	0	No
19	GLOBAL	Cartesian	0	2.87	0	No
20	GLOBAL	Cartesian	0.55	3.28	0	No
21	GLOBAL	Cartesian	0	3.28	0	No
22	GLOBAL	Cartesian	0.55	3.69	0	No
23	GLOBAL	Cartesian	0	3.69	0	No
24	GLOBAL	Cartesian	0.55	4.1	0	No
25	GLOBAL	Cartesian	0	4.1	0	No
26	GLOBAL	Cartesian	0.55	4.51	0	No
27	GLOBAL	Cartesian	0	4.51	0	No
28	GLOBAL	Cartesian	0.55	4.92	0	No
29	GLOBAL	Cartesian	0	4.92	0	No
30	GLOBAL	Cartesian	0.55	5.33	0	No
31	GLOBAL	Cartesian	0	5.33	0	No
32	GLOBAL	Cartesian	0.55	5.74	0	No
33	GLOBAL	Cartesian	0	5.74	0	No
34	GLOBAL	Cartesian	0.55	6.15	0	No
35	GLOBAL	Cartesian	0	6.15	0	No

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

36	GLOBAL	Cartesian	0.55	6.56	0 No
37	GLOBAL	Cartesian	0	6.56	0 No
38	GLOBAL	Cartesian	0.55	6.97	0 No
39	GLOBAL	Cartesian	0	6.97	0 No
40	GLOBAL	Cartesian	0.55	7.38	0 No
41	GLOBAL	Cartesian	0	7.38	0 No
42	GLOBAL	Cartesian	0.55	7.79	0 No
43	GLOBAL	Cartesian	0	7.79	0 No
44	GLOBAL	Cartesian	0.55	8.2	0 No
45	GLOBAL	Cartesian	1.1	0	0 No
46	GLOBAL	Cartesian	1.1	0.41	0 No
47	GLOBAL	Cartesian	1.1	0.82	0 No
48	GLOBAL	Cartesian	1.1	1.23	0 No
49	GLOBAL	Cartesian	1.1	1.64	0 No
50	GLOBAL	Cartesian	1.1	2.05	0 No
51	GLOBAL	Cartesian	1.1	2.46	0 No
52	GLOBAL	Cartesian	1.1	2.87	0 No
53	GLOBAL	Cartesian	1.1	3.28	0 No
54	GLOBAL	Cartesian	1.1	3.69	0 No
55	GLOBAL	Cartesian	1.1	4.1	0 No
56	GLOBAL	Cartesian	1.1	4.51	0 No
57	GLOBAL	Cartesian	1.1	4.92	0 No
58	GLOBAL	Cartesian	1.1	5.33	0 No
59	GLOBAL	Cartesian	1.1	5.74	0 No
60	GLOBAL	Cartesian	1.1	6.15	0 No
61	GLOBAL	Cartesian	1.1	6.56	0 No
62	GLOBAL	Cartesian	1.1	6.97	0 No
63	GLOBAL	Cartesian	1.1	7.38	0 No
64	GLOBAL	Cartesian	1.1	7.79	0 No
65	GLOBAL	Cartesian	1.1	8.2	0 No
66	GLOBAL	Cartesian	1.65	0	0 No
67	GLOBAL	Cartesian	1.65	0.41	0 No
68	GLOBAL	Cartesian	1.65	0.82	0 No
69	GLOBAL	Cartesian	1.65	1.23	0 No
70	GLOBAL	Cartesian	1.65	1.64	0 No
71	GLOBAL	Cartesian	1.65	2.05	0 No
72	GLOBAL	Cartesian	1.65	2.46	0 No
73	GLOBAL	Cartesian	1.65	2.87	0 No
74	GLOBAL	Cartesian	1.65	3.28	0 No
75	GLOBAL	Cartesian	1.65	3.69	0 No

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

76	GLOBAL	Cartesian	1.65	4.1	0	No
77	GLOBAL	Cartesian	1.65	4.51	0	No
78	GLOBAL	Cartesian	1.65	4.92	0	No
79	GLOBAL	Cartesian	1.65	5.33	0	No
80	GLOBAL	Cartesian	1.65	5.74	0	No
81	GLOBAL	Cartesian	1.65	6.15	0	No
82	GLOBAL	Cartesian	1.65	6.56	0	No
83	GLOBAL	Cartesian	1.65	6.97	0	No
84	GLOBAL	Cartesian	1.65	7.38	0	No
85	GLOBAL	Cartesian	1.65	7.79	0	No
86	GLOBAL	Cartesian	1.65	8.2	0	No
87	GLOBAL	Cartesian	2.2	0	0	No
88	GLOBAL	Cartesian	2.2	0.41	0	No
89	GLOBAL	Cartesian	2.2	0.82	0	No
90	GLOBAL	Cartesian	2.2	1.23	0	No
91	GLOBAL	Cartesian	2.2	1.64	0	No
92	GLOBAL	Cartesian	2.2	2.05	0	No
93	GLOBAL	Cartesian	2.2	2.46	0	No
94	GLOBAL	Cartesian	2.2	2.87	0	No
95	GLOBAL	Cartesian	2.2	3.28	0	No
96	GLOBAL	Cartesian	2.2	3.69	0	No
97	GLOBAL	Cartesian	2.2	4.1	0	No
98	GLOBAL	Cartesian	2.2	4.51	0	No
99	GLOBAL	Cartesian	2.2	4.92	0	No
100	GLOBAL	Cartesian	2.2	5.33	0	No
101	GLOBAL	Cartesian	2.2	5.74	0	No
102	GLOBAL	Cartesian	2.2	6.15	0	No
103	GLOBAL	Cartesian	2.2	6.56	0	No
104	GLOBAL	Cartesian	2.2	6.97	0	No
105	GLOBAL	Cartesian	2.2	7.38	0	No
106	GLOBAL	Cartesian	2.2	7.79	0	No
107	GLOBAL	Cartesian	2.2	8.2	0	No
108	GLOBAL	Cartesian	2.75	0	0	No
109	GLOBAL	Cartesian	2.75	0.41	0	No
110	GLOBAL	Cartesian	2.75	0.82	0	No
111	GLOBAL	Cartesian	2.75	1.23	0	No
112	GLOBAL	Cartesian	2.75	1.64	0	No
113	GLOBAL	Cartesian	2.75	2.05	0	No
114	GLOBAL	Cartesian	2.75	2.46	0	No
115	GLOBAL	Cartesian	2.75	2.87	0	No

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

116	GLOBAL	Cartesian	2.75	3.28	0	No
117	GLOBAL	Cartesian	2.75	3.69	0	No
118	GLOBAL	Cartesian	2.75	4.1	0	No
119	GLOBAL	Cartesian	2.75	4.51	0	No
120	GLOBAL	Cartesian	2.75	4.92	0	No
121	GLOBAL	Cartesian	2.75	5.33	0	No
122	GLOBAL	Cartesian	2.75	5.74	0	No
123	GLOBAL	Cartesian	2.75	6.15	0	No
124	GLOBAL	Cartesian	2.75	6.56	0	No
125	GLOBAL	Cartesian	2.75	6.97	0	No
126	GLOBAL	Cartesian	2.75	7.38	0	No
127	GLOBAL	Cartesian	2.75	7.79	0	No
128	GLOBAL	Cartesian	2.75	8.2	0	No
129	GLOBAL	Cartesian	3.3	0	0	No
130	GLOBAL	Cartesian	3.3	0.41	0	No
131	GLOBAL	Cartesian	3.3	0.82	0	No
132	GLOBAL	Cartesian	3.3	1.23	0	No
133	GLOBAL	Cartesian	3.3	1.64	0	No
134	GLOBAL	Cartesian	3.3	2.05	0	No
135	GLOBAL	Cartesian	3.3	2.46	0	No
136	GLOBAL	Cartesian	3.3	2.87	0	No
137	GLOBAL	Cartesian	3.3	3.28	0	No
138	GLOBAL	Cartesian	3.3	3.69	0	No
139	GLOBAL	Cartesian	3.3	4.1	0	No
140	GLOBAL	Cartesian	3.3	4.51	0	No
141	GLOBAL	Cartesian	3.3	4.92	0	No
142	GLOBAL	Cartesian	3.3	5.33	0	No
143	GLOBAL	Cartesian	3.3	5.74	0	No
144	GLOBAL	Cartesian	3.3	6.15	0	No
145	GLOBAL	Cartesian	3.3	6.56	0	No
146	GLOBAL	Cartesian	3.3	6.97	0	No
147	GLOBAL	Cartesian	3.3	7.38	0	No
148	GLOBAL	Cartesian	3.3	7.79	0	No
149	GLOBAL	Cartesian	3.3	8.2	0	No
150	GLOBAL	Cartesian	3.85	0	0	No
151	GLOBAL	Cartesian	3.85	0.41	0	No
152	GLOBAL	Cartesian	3.85	0.82	0	No
153	GLOBAL	Cartesian	3.85	1.23	0	No
154	GLOBAL	Cartesian	3.85	1.64	0	No
155	GLOBAL	Cartesian	3.85	2.05	0	No

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

156	GLOBAL	Cartesian	3.85	2.46	0	No
157	GLOBAL	Cartesian	3.85	2.87	0	No
158	GLOBAL	Cartesian	3.85	3.28	0	No
159	GLOBAL	Cartesian	3.85	3.69	0	No
160	GLOBAL	Cartesian	3.85	4.1	0	No
161	GLOBAL	Cartesian	3.85	4.51	0	No
162	GLOBAL	Cartesian	3.85	4.92	0	No
163	GLOBAL	Cartesian	3.85	5.33	0	No
164	GLOBAL	Cartesian	3.85	5.74	0	No
165	GLOBAL	Cartesian	3.85	6.15	0	No
166	GLOBAL	Cartesian	3.85	6.56	0	No
167	GLOBAL	Cartesian	3.85	6.97	0	No
168	GLOBAL	Cartesian	3.85	7.38	0	No
169	GLOBAL	Cartesian	3.85	7.79	0	No
170	GLOBAL	Cartesian	3.85	8.2	0	No
171	GLOBAL	Cartesian	4.4	0	0	No
172	GLOBAL	Cartesian	4.4	0.41	0	No
173	GLOBAL	Cartesian	4.4	0.82	0	No
174	GLOBAL	Cartesian	4.4	1.23	0	No
175	GLOBAL	Cartesian	4.4	1.64	0	No
176	GLOBAL	Cartesian	4.4	2.05	0	No
177	GLOBAL	Cartesian	4.4	2.46	0	No
178	GLOBAL	Cartesian	4.4	2.87	0	No
179	GLOBAL	Cartesian	4.4	3.28	0	No
180	GLOBAL	Cartesian	4.4	3.69	0	No
181	GLOBAL	Cartesian	4.4	4.1	0	No
182	GLOBAL	Cartesian	4.4	4.51	0	No
183	GLOBAL	Cartesian	4.4	4.92	0	No
184	GLOBAL	Cartesian	4.4	5.33	0	No
185	GLOBAL	Cartesian	4.4	5.74	0	No
186	GLOBAL	Cartesian	4.4	6.15	0	No
187	GLOBAL	Cartesian	4.4	6.56	0	No
188	GLOBAL	Cartesian	4.4	6.97	0	No
189	GLOBAL	Cartesian	4.4	7.38	0	No
190	GLOBAL	Cartesian	4.4	7.79	0	No
191	GLOBAL	Cartesian	4.4	8.2	0	No
192	GLOBAL	Cartesian	4.95	0	0	No
193	GLOBAL	Cartesian	4.95	0.41	0	No
194	GLOBAL	Cartesian	4.95	0.82	0	No
195	GLOBAL	Cartesian	4.95	1.23	0	No

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

196	GLOBAL	Cartesian	4.95	1.64	0	No
197	GLOBAL	Cartesian	4.95	2.05	0	No
198	GLOBAL	Cartesian	4.95	2.46	0	No
199	GLOBAL	Cartesian	4.95	2.87	0	No
200	GLOBAL	Cartesian	4.95	3.28	0	No
201	GLOBAL	Cartesian	4.95	3.69	0	No
202	GLOBAL	Cartesian	4.95	4.1	0	No
203	GLOBAL	Cartesian	4.95	4.51	0	No
204	GLOBAL	Cartesian	4.95	4.92	0	No
205	GLOBAL	Cartesian	4.95	5.33	0	No
206	GLOBAL	Cartesian	4.95	5.74	0	No
207	GLOBAL	Cartesian	4.95	6.15	0	No
208	GLOBAL	Cartesian	4.95	6.56	0	No
209	GLOBAL	Cartesian	4.95	6.97	0	No
210	GLOBAL	Cartesian	4.95	7.38	0	No
211	GLOBAL	Cartesian	4.95	7.79	0	No
212	GLOBAL	Cartesian	4.95	8.2	0	No
213	GLOBAL	Cartesian	5.5	0	0	No
214	GLOBAL	Cartesian	5.5	0.41	0	No
215	GLOBAL	Cartesian	5.5	0.82	0	No
216	GLOBAL	Cartesian	5.5	1.23	0	No
217	GLOBAL	Cartesian	5.5	1.64	0	No
218	GLOBAL	Cartesian	5.5	2.05	0	No
219	GLOBAL	Cartesian	5.5	2.46	0	No
220	GLOBAL	Cartesian	5.5	2.87	0	No
221	GLOBAL	Cartesian	5.5	3.28	0	No
222	GLOBAL	Cartesian	5.5	3.69	0	No
223	GLOBAL	Cartesian	5.5	4.1	0	No
224	GLOBAL	Cartesian	5.5	4.51	0	No
225	GLOBAL	Cartesian	5.5	4.92	0	No
226	GLOBAL	Cartesian	5.5	5.33	0	No
227	GLOBAL	Cartesian	5.5	5.74	0	No
228	GLOBAL	Cartesian	5.5	6.15	0	No
229	GLOBAL	Cartesian	5.5	6.56	0	No
230	GLOBAL	Cartesian	5.5	6.97	0	No
231	GLOBAL	Cartesian	5.5	7.38	0	No
232	GLOBAL	Cartesian	5.5	7.79	0	No
233	GLOBAL	Cartesian	5.5	8.2	0	No
234	GLOBAL	Cartesian	6.05	0	0	No
235	GLOBAL	Cartesian	6.05	0.41	0	No

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

236	GLOBAL	Cartesian	6.05	0.82	0 No
237	GLOBAL	Cartesian	6.05	1.23	0 No
238	GLOBAL	Cartesian	6.05	1.64	0 No
239	GLOBAL	Cartesian	6.05	2.05	0 No
240	GLOBAL	Cartesian	6.05	2.46	0 No
241	GLOBAL	Cartesian	6.05	2.87	0 No
242	GLOBAL	Cartesian	6.05	3.28	0 No
243	GLOBAL	Cartesian	6.05	3.69	0 No
244	GLOBAL	Cartesian	6.05	4.1	0 No
245	GLOBAL	Cartesian	6.05	4.51	0 No
246	GLOBAL	Cartesian	6.05	4.92	0 No
247	GLOBAL	Cartesian	6.05	5.33	0 No
248	GLOBAL	Cartesian	6.05	5.74	0 No
249	GLOBAL	Cartesian	6.05	6.15	0 No
250	GLOBAL	Cartesian	6.05	6.56	0 No
251	GLOBAL	Cartesian	6.05	6.97	0 No
252	GLOBAL	Cartesian	6.05	7.38	0 No
253	GLOBAL	Cartesian	6.05	7.79	0 No
254	GLOBAL	Cartesian	6.05	8.2	0 No
255	GLOBAL	Cartesian	6.6	0	0 No
256	GLOBAL	Cartesian	6.6	0.41	0 No
257	GLOBAL	Cartesian	6.6	0.82	0 No
258	GLOBAL	Cartesian	6.6	1.23	0 No
259	GLOBAL	Cartesian	6.6	1.64	0 No
260	GLOBAL	Cartesian	6.6	2.05	0 No
261	GLOBAL	Cartesian	6.6	2.46	0 No
262	GLOBAL	Cartesian	6.6	2.87	0 No
263	GLOBAL	Cartesian	6.6	3.28	0 No
264	GLOBAL	Cartesian	6.6	3.69	0 No
265	GLOBAL	Cartesian	6.6	4.1	0 No
266	GLOBAL	Cartesian	6.6	4.51	0 No
267	GLOBAL	Cartesian	6.6	4.92	0 No
268	GLOBAL	Cartesian	6.6	5.33	0 No
269	GLOBAL	Cartesian	6.6	5.74	0 No
270	GLOBAL	Cartesian	6.6	6.15	0 No
271	GLOBAL	Cartesian	6.6	6.56	0 No
272	GLOBAL	Cartesian	6.6	6.97	0 No
273	GLOBAL	Cartesian	6.6	7.38	0 No
274	GLOBAL	Cartesian	6.6	7.79	0 No
275	GLOBAL	Cartesian	6.6	8.2	0 No

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

276	GLOBAL	Cartesian	7.15	0	0	No
277	GLOBAL	Cartesian	7.15	0.41	0	No
278	GLOBAL	Cartesian	7.15	0.82	0	No
279	GLOBAL	Cartesian	7.15	1.23	0	No
280	GLOBAL	Cartesian	7.15	1.64	0	No
281	GLOBAL	Cartesian	7.15	2.05	0	No
282	GLOBAL	Cartesian	7.15	2.46	0	No
283	GLOBAL	Cartesian	7.15	2.87	0	No
284	GLOBAL	Cartesian	7.15	3.28	0	No
285	GLOBAL	Cartesian	7.15	3.69	0	No
286	GLOBAL	Cartesian	7.15	4.1	0	No
287	GLOBAL	Cartesian	7.15	4.51	0	No
288	GLOBAL	Cartesian	7.15	4.92	0	No
289	GLOBAL	Cartesian	7.15	5.33	0	No
290	GLOBAL	Cartesian	7.15	5.74	0	No
291	GLOBAL	Cartesian	7.15	6.15	0	No
292	GLOBAL	Cartesian	7.15	6.56	0	No
293	GLOBAL	Cartesian	7.15	6.97	0	No
294	GLOBAL	Cartesian	7.15	7.38	0	No
295	GLOBAL	Cartesian	7.15	7.79	0	No
296	GLOBAL	Cartesian	7.15	8.2	0	No
297	GLOBAL	Cartesian	7.7	0	0	No
298	GLOBAL	Cartesian	7.7	0.41	0	No
299	GLOBAL	Cartesian	7.7	0.82	0	No
300	GLOBAL	Cartesian	7.7	1.23	0	No
301	GLOBAL	Cartesian	7.7	1.64	0	No
302	GLOBAL	Cartesian	7.7	2.05	0	No
303	GLOBAL	Cartesian	7.7	2.46	0	No
304	GLOBAL	Cartesian	7.7	2.87	0	No
305	GLOBAL	Cartesian	7.7	3.28	0	No
306	GLOBAL	Cartesian	7.7	3.69	0	No
307	GLOBAL	Cartesian	7.7	4.1	0	No
308	GLOBAL	Cartesian	7.7	4.51	0	No
309	GLOBAL	Cartesian	7.7	4.92	0	No
310	GLOBAL	Cartesian	7.7	5.33	0	No
311	GLOBAL	Cartesian	7.7	5.74	0	No
312	GLOBAL	Cartesian	7.7	6.15	0	No
313	GLOBAL	Cartesian	7.7	6.56	0	No
314	GLOBAL	Cartesian	7.7	6.97	0	No
315	GLOBAL	Cartesian	7.7	7.38	0	No

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

316	GLOBAL	Cartesian	7.7	7.79	0	No
317	GLOBAL	Cartesian	7.7	8.2	0	No
318	GLOBAL	Cartesian	8.25	0	0	No
319	GLOBAL	Cartesian	8.25	0.41	0	No
320	GLOBAL	Cartesian	8.25	0.82	0	No
321	GLOBAL	Cartesian	8.25	1.23	0	No
322	GLOBAL	Cartesian	8.25	1.64	0	No
323	GLOBAL	Cartesian	8.25	2.05	0	No
324	GLOBAL	Cartesian	8.25	2.46	0	No
325	GLOBAL	Cartesian	8.25	2.87	0	No
326	GLOBAL	Cartesian	8.25	3.28	0	No
327	GLOBAL	Cartesian	8.25	3.69	0	No
328	GLOBAL	Cartesian	8.25	4.1	0	No
329	GLOBAL	Cartesian	8.25	4.51	0	No
330	GLOBAL	Cartesian	8.25	4.92	0	No
331	GLOBAL	Cartesian	8.25	5.33	0	No
332	GLOBAL	Cartesian	8.25	5.74	0	No
333	GLOBAL	Cartesian	8.25	6.15	0	No
334	GLOBAL	Cartesian	8.25	6.56	0	No
335	GLOBAL	Cartesian	8.25	6.97	0	No
336	GLOBAL	Cartesian	8.25	7.38	0	No
337	GLOBAL	Cartesian	8.25	7.79	0	No
338	GLOBAL	Cartesian	8.25	8.2	0	No
339	GLOBAL	Cartesian	8.8	0	0	No
340	GLOBAL	Cartesian	8.8	0.41	0	No
341	GLOBAL	Cartesian	8.8	0.82	0	No
342	GLOBAL	Cartesian	8.8	1.23	0	No
343	GLOBAL	Cartesian	8.8	1.64	0	No
344	GLOBAL	Cartesian	8.8	2.05	0	No
345	GLOBAL	Cartesian	8.8	2.46	0	No
346	GLOBAL	Cartesian	8.8	2.87	0	No
347	GLOBAL	Cartesian	8.8	3.28	0	No
348	GLOBAL	Cartesian	8.8	3.69	0	No
349	GLOBAL	Cartesian	8.8	4.1	0	No
350	GLOBAL	Cartesian	8.8	4.51	0	No
351	GLOBAL	Cartesian	8.8	4.92	0	No
352	GLOBAL	Cartesian	8.8	5.33	0	No
353	GLOBAL	Cartesian	8.8	5.74	0	No
354	GLOBAL	Cartesian	8.8	6.15	0	No
355	GLOBAL	Cartesian	8.8	6.56	0	No

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

356	GLOBAL	Cartesian	8.8	6.97	0 No
357	GLOBAL	Cartesian	8.8	7.38	0 No
358	GLOBAL	Cartesian	8.8	7.79	0 No
359	GLOBAL	Cartesian	8.8	8.2	0 No
360	GLOBAL	Cartesian	9.35	0	0 No
361	GLOBAL	Cartesian	9.35	0.41	0 No
362	GLOBAL	Cartesian	9.35	0.82	0 No
363	GLOBAL	Cartesian	9.35	1.23	0 No
364	GLOBAL	Cartesian	9.35	1.64	0 No
365	GLOBAL	Cartesian	9.35	2.05	0 No
366	GLOBAL	Cartesian	9.35	2.46	0 No
367	GLOBAL	Cartesian	9.35	2.87	0 No
368	GLOBAL	Cartesian	9.35	3.28	0 No
369	GLOBAL	Cartesian	9.35	3.69	0 No
370	GLOBAL	Cartesian	9.35	4.1	0 No
371	GLOBAL	Cartesian	9.35	4.51	0 No
372	GLOBAL	Cartesian	9.35	4.92	0 No
373	GLOBAL	Cartesian	9.35	5.33	0 No
374	GLOBAL	Cartesian	9.35	5.74	0 No
375	GLOBAL	Cartesian	9.35	6.15	0 No
376	GLOBAL	Cartesian	9.35	6.56	0 No
377	GLOBAL	Cartesian	9.35	6.97	0 No
378	GLOBAL	Cartesian	9.35	7.38	0 No
379	GLOBAL	Cartesian	9.35	7.79	0 No
380	GLOBAL	Cartesian	9.35	8.2	0 No
381	GLOBAL	Cartesian	9.9	0	0 No
382	GLOBAL	Cartesian	9.9	0.41	0 No
383	GLOBAL	Cartesian	9.9	0.82	0 No
384	GLOBAL	Cartesian	9.9	1.23	0 No
385	GLOBAL	Cartesian	9.9	1.64	0 No
386	GLOBAL	Cartesian	9.9	2.05	0 No
387	GLOBAL	Cartesian	9.9	2.46	0 No
388	GLOBAL	Cartesian	9.9	2.87	0 No
389	GLOBAL	Cartesian	9.9	3.28	0 No
390	GLOBAL	Cartesian	9.9	3.69	0 No
391	GLOBAL	Cartesian	9.9	4.1	0 No
392	GLOBAL	Cartesian	9.9	4.51	0 No
393	GLOBAL	Cartesian	9.9	4.92	0 No
394	GLOBAL	Cartesian	9.9	5.33	0 No
395	GLOBAL	Cartesian	9.9	5.74	0 No

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

396	GLOBAL	Cartesian	9.9	6.15	0	No
397	GLOBAL	Cartesian	9.9	6.56	0	No
398	GLOBAL	Cartesian	9.9	6.97	0	No
399	GLOBAL	Cartesian	9.9	7.38	0	No
400	GLOBAL	Cartesian	9.9	7.79	0	No
401	GLOBAL	Cartesian	9.9	8.2	0	No
402	GLOBAL	Cartesian	10.45	0	0	No
403	GLOBAL	Cartesian	10.45	0.41	0	No
404	GLOBAL	Cartesian	10.45	0.82	0	No
405	GLOBAL	Cartesian	10.45	1.23	0	No
406	GLOBAL	Cartesian	10.45	1.64	0	No
407	GLOBAL	Cartesian	10.45	2.05	0	No
408	GLOBAL	Cartesian	10.45	2.46	0	No
409	GLOBAL	Cartesian	10.45	2.87	0	No
410	GLOBAL	Cartesian	10.45	3.28	0	No
411	GLOBAL	Cartesian	10.45	3.69	0	No
412	GLOBAL	Cartesian	10.45	4.1	0	No
413	GLOBAL	Cartesian	10.45	4.51	0	No
414	GLOBAL	Cartesian	10.45	4.92	0	No
415	GLOBAL	Cartesian	10.45	5.33	0	No
416	GLOBAL	Cartesian	10.45	5.74	0	No
417	GLOBAL	Cartesian	10.45	6.15	0	No
418	GLOBAL	Cartesian	10.45	6.56	0	No
419	GLOBAL	Cartesian	10.45	6.97	0	No
420	GLOBAL	Cartesian	10.45	7.38	0	No
421	GLOBAL	Cartesian	10.45	7.79	0	No
422	GLOBAL	Cartesian	10.45	8.2	0	No
423	GLOBAL	Cartesian	11	0.41	0	No
424	GLOBAL	Cartesian	11	0.82	0	No
425	GLOBAL	Cartesian	11	1.23	0	No
426	GLOBAL	Cartesian	11	1.64	0	No
427	GLOBAL	Cartesian	11	2.05	0	No
428	GLOBAL	Cartesian	11	2.46	0	No
429	GLOBAL	Cartesian	11	2.87	0	No
430	GLOBAL	Cartesian	11	3.28	0	No
431	GLOBAL	Cartesian	11	3.69	0	No
432	GLOBAL	Cartesian	11	4.1	0	No
433	GLOBAL	Cartesian	11	4.51	0	No
434	GLOBAL	Cartesian	11	4.92	0	No
435	GLOBAL	Cartesian	11	5.33	0	No

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

436	GLOBAL	Cartesian	11	5.74	0 No
437	GLOBAL	Cartesian	11	6.15	0 No
438	GLOBAL	Cartesian	11	6.56	0 No
439	GLOBAL	Cartesian	11	6.97	0 No
440	GLOBAL	Cartesian	11	7.38	0 No
441	GLOBAL	Cartesian	11	7.79	0 No

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

TABLE: Connectivity - Area								
Area	NumJoints	Joint1	Joint2	Joint3	Joint4	Perimeter	AreaArea	Volume
Text	Unitless	Text	Text	Text	Text	m	m2	m3
2	4	1	5	6	7	1.92	0.2255	0.4961
3	4	7	6	8	9	1.92	0.2255	0.4961
4	4	9	8	10	11	1.92	0.2255	0.4961
5	4	11	10	12	13	1.92	0.2255	0.4961
6	4	13	12	14	15	1.92	0.2255	0.4961
7	4	15	14	16	17	1.92	0.2255	0.4961
8	4	17	16	18	19	1.92	0.2255	0.4961
9	4	19	18	20	21	1.92	0.2255	0.4961
10	4	21	20	22	23	1.92	0.2255	0.4961
11	4	23	22	24	25	1.92	0.2255	0.4961
12	4	25	24	26	27	1.92	0.2255	0.4961
13	4	27	26	28	29	1.92	0.2255	0.4961
14	4	29	28	30	31	1.92	0.2255	0.4961
15	4	31	30	32	33	1.92	0.2255	0.4961
16	4	33	32	34	35	1.92	0.2255	0.4961
17	4	35	34	36	37	1.92	0.2255	0.4961
18	4	37	36	38	39	1.92	0.2255	0.4961
19	4	39	38	40	41	1.92	0.2255	0.4961
20	4	41	40	42	43	1.92	0.2255	0.4961
21	4	43	42	44	4	1.92	0.2255	0.4961
22	4	5	45	46	6	1.92	0.2255	0.4961
23	4	6	46	47	8	1.92	0.2255	0.4961
24	4	8	47	48	10	1.92	0.2255	0.4961
25	4	10	48	49	12	1.92	0.2255	0.4961
26	4	12	49	50	14	1.92	0.2255	0.4961
27	4	14	50	51	16	1.92	0.2255	0.4961
28	4	16	51	52	18	1.92	0.2255	0.4961
29	4	18	52	53	20	1.92	0.2255	0.4961
30	4	20	53	54	22	1.92	0.2255	0.4961
31	4	22	54	55	24	1.92	0.2255	0.4961
32	4	24	55	56	26	1.92	0.2255	0.4961
33	4	26	56	57	28	1.92	0.2255	0.4961
34	4	28	57	58	30	1.92	0.2255	0.4961
35	4	30	58	59	32	1.92	0.2255	0.4961
36	4	32	59	60	34	1.92	0.2255	0.4961
37	4	34	60	61	36	1.92	0.2255	0.4961
38	4	36	61	62	38	1.92	0.2255	0.4961

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

39	4 38	62	63	40	1.92	0.2255	0.4961
40	4 40	63	64	42	1.92	0.2255	0.4961
41	4 42	64	65	44	1.92	0.2255	0.4961
42	4 45	66	67	46	1.92	0.2255	0.4961
43	4 46	67	68	47	1.92	0.2255	0.4961
44	4 47	68	69	48	1.92	0.2255	0.4961
45	4 48	69	70	49	1.92	0.2255	0.4961
46	4 49	70	71	50	1.92	0.2255	0.4961
47	4 50	71	72	51	1.92	0.2255	0.4961
48	4 51	72	73	52	1.92	0.2255	0.4961
49	4 52	73	74	53	1.92	0.2255	0.4961
50	4 53	74	75	54	1.92	0.2255	0.4961
51	4 54	75	76	55	1.92	0.2255	0.4961
52	4 55	76	77	56	1.92	0.2255	0.4961
53	4 56	77	78	57	1.92	0.2255	0.4961
54	4 57	78	79	58	1.92	0.2255	0.4961
55	4 58	79	80	59	1.92	0.2255	0.4961
56	4 59	80	81	60	1.92	0.2255	0.4961
57	4 60	81	82	61	1.92	0.2255	0.4961
58	4 61	82	83	62	1.92	0.2255	0.4961
59	4 62	83	84	63	1.92	0.2255	0.4961
60	4 63	84	85	64	1.92	0.2255	0.4961
61	4 64	85	86	65	1.92	0.2255	0.4961
62	4 66	87	88	67	1.92	0.2255	0.4961
63	4 67	88	89	68	1.92	0.2255	0.4961
64	4 68	89	90	69	1.92	0.2255	0.4961
65	4 69	90	91	70	1.92	0.2255	0.4961
66	4 70	91	92	71	1.92	0.2255	0.4961
67	4 71	92	93	72	1.92	0.2255	0.4961
68	4 72	93	94	73	1.92	0.2255	0.4961
69	4 73	94	95	74	1.92	0.2255	0.4961
70	4 74	95	96	75	1.92	0.2255	0.4961
71	4 75	96	97	76	1.92	0.2255	0.4961
72	4 76	97	98	77	1.92	0.2255	0.4961
73	4 77	98	99	78	1.92	0.2255	0.4961
74	4 78	99	100	79	1.92	0.2255	0.4961
75	4 79	100	101	80	1.92	0.2255	0.4961
76	4 80	101	102	81	1.92	0.2255	0.4961
77	4 81	102	103	82	1.92	0.2255	0.4961
78	4 82	103	104	83	1.92	0.2255	0.4961

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

79	4 83	104	105	84	1.92	0.2255	0.4961
80	4 84	105	106	85	1.92	0.2255	0.4961
81	4 85	106	107	86	1.92	0.2255	0.4961
82	4 87	108	109	88	1.92	0.2255	0.4961
83	4 88	109	110	89	1.92	0.2255	0.4961
84	4 89	110	111	90	1.92	0.2255	0.4961
85	4 90	111	112	91	1.92	0.2255	0.4961
86	4 91	112	113	92	1.92	0.2255	0.4961
87	4 92	113	114	93	1.92	0.2255	0.4961
88	4 93	114	115	94	1.92	0.2255	0.4961
89	4 94	115	116	95	1.92	0.2255	0.4961
90	4 95	116	117	96	1.92	0.2255	0.4961
91	4 96	117	118	97	1.92	0.2255	0.4961
92	4 97	118	119	98	1.92	0.2255	0.4961
93	4 98	119	120	99	1.92	0.2255	0.4961
94	4 99	120	121	100	1.92	0.2255	0.4961
95	4 100	121	122	101	1.92	0.2255	0.4961
96	4 101	122	123	102	1.92	0.2255	0.4961
97	4 102	123	124	103	1.92	0.2255	0.4961
98	4 103	124	125	104	1.92	0.2255	0.4961
99	4 104	125	126	105	1.92	0.2255	0.4961
100	4 105	126	127	106	1.92	0.2255	0.4961
101	4 106	127	128	107	1.92	0.2255	0.4961
102	4 108	129	130	109	1.92	0.2255	0.4961
103	4 109	130	131	110	1.92	0.2255	0.4961
104	4 110	131	132	111	1.92	0.2255	0.4961
105	4 111	132	133	112	1.92	0.2255	0.4961
106	4 112	133	134	113	1.92	0.2255	0.4961
107	4 113	134	135	114	1.92	0.2255	0.4961
108	4 114	135	136	115	1.92	0.2255	0.4961
109	4 115	136	137	116	1.92	0.2255	0.4961
110	4 116	137	138	117	1.92	0.2255	0.4961
111	4 117	138	139	118	1.92	0.2255	0.4961
112	4 118	139	140	119	1.92	0.2255	0.4961
113	4 119	140	141	120	1.92	0.2255	0.4961
114	4 120	141	142	121	1.92	0.2255	0.4961
115	4 121	142	143	122	1.92	0.2255	0.4961
116	4 122	143	144	123	1.92	0.2255	0.4961
117	4 123	144	145	124	1.92	0.2255	0.4961
118	4 124	145	146	125	1.92	0.2255	0.4961

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

119	4	125	146	147	126	1.92	0.2255	0.4961
120	4	126	147	148	127	1.92	0.2255	0.4961
121	4	127	148	149	128	1.92	0.2255	0.4961
122	4	129	150	151	130	1.92	0.2255	0.4961
123	4	130	151	152	131	1.92	0.2255	0.4961
124	4	131	152	153	132	1.92	0.2255	0.4961
125	4	132	153	154	133	1.92	0.2255	0.4961
126	4	133	154	155	134	1.92	0.2255	0.4961
127	4	134	155	156	135	1.92	0.2255	0.4961
128	4	135	156	157	136	1.92	0.2255	0.4961
129	4	136	157	158	137	1.92	0.2255	0.4961
130	4	137	158	159	138	1.92	0.2255	0.4961
131	4	138	159	160	139	1.92	0.2255	0.4961
132	4	139	160	161	140	1.92	0.2255	0.4961
133	4	140	161	162	141	1.92	0.2255	0.4961
134	4	141	162	163	142	1.92	0.2255	0.4961
135	4	142	163	164	143	1.92	0.2255	0.4961
136	4	143	164	165	144	1.92	0.2255	0.4961
137	4	144	165	166	145	1.92	0.2255	0.4961
138	4	145	166	167	146	1.92	0.2255	0.4961
139	4	146	167	168	147	1.92	0.2255	0.4961
140	4	147	168	169	148	1.92	0.2255	0.4961
141	4	148	169	170	149	1.92	0.2255	0.4961
142	4	150	171	172	151	1.92	0.2255	0.4961
143	4	151	172	173	152	1.92	0.2255	0.4961
144	4	152	173	174	153	1.92	0.2255	0.4961
145	4	153	174	175	154	1.92	0.2255	0.4961
146	4	154	175	176	155	1.92	0.2255	0.4961
147	4	155	176	177	156	1.92	0.2255	0.4961
148	4	156	177	178	157	1.92	0.2255	0.4961
149	4	157	178	179	158	1.92	0.2255	0.4961
150	4	158	179	180	159	1.92	0.2255	0.4961
151	4	159	180	181	160	1.92	0.2255	0.4961
152	4	160	181	182	161	1.92	0.2255	0.4961
153	4	161	182	183	162	1.92	0.2255	0.4961
154	4	162	183	184	163	1.92	0.2255	0.4961
155	4	163	184	185	164	1.92	0.2255	0.4961
156	4	164	185	186	165	1.92	0.2255	0.4961
157	4	165	186	187	166	1.92	0.2255	0.4961
158	4	166	187	188	167	1.92	0.2255	0.4961

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

159	4	167	188	189	168	1.92	0.2255	0.4961
160	4	168	189	190	169	1.92	0.2255	0.4961
161	4	169	190	191	170	1.92	0.2255	0.4961
162	4	171	192	193	172	1.92	0.2255	0.4961
163	4	172	193	194	173	1.92	0.2255	0.4961
164	4	173	194	195	174	1.92	0.2255	0.4961
165	4	174	195	196	175	1.92	0.2255	0.4961
166	4	175	196	197	176	1.92	0.2255	0.4961
167	4	176	197	198	177	1.92	0.2255	0.4961
168	4	177	198	199	178	1.92	0.2255	0.4961
169	4	178	199	200	179	1.92	0.2255	0.4961
170	4	179	200	201	180	1.92	0.2255	0.4961
171	4	180	201	202	181	1.92	0.2255	0.4961
172	4	181	202	203	182	1.92	0.2255	0.4961
173	4	182	203	204	183	1.92	0.2255	0.4961
174	4	183	204	205	184	1.92	0.2255	0.4961
175	4	184	205	206	185	1.92	0.2255	0.4961
176	4	185	206	207	186	1.92	0.2255	0.4961
177	4	186	207	208	187	1.92	0.2255	0.4961
178	4	187	208	209	188	1.92	0.2255	0.4961
179	4	188	209	210	189	1.92	0.2255	0.4961
180	4	189	210	211	190	1.92	0.2255	0.4961
181	4	190	211	212	191	1.92	0.2255	0.4961
182	4	192	213	214	193	1.92	0.2255	0.4961
183	4	193	214	215	194	1.92	0.2255	0.4961
184	4	194	215	216	195	1.92	0.2255	0.4961
185	4	195	216	217	196	1.92	0.2255	0.4961
186	4	196	217	218	197	1.92	0.2255	0.4961
187	4	197	218	219	198	1.92	0.2255	0.4961
188	4	198	219	220	199	1.92	0.2255	0.4961
189	4	199	220	221	200	1.92	0.2255	0.4961
190	4	200	221	222	201	1.92	0.2255	0.4961
191	4	201	222	223	202	1.92	0.2255	0.4961
192	4	202	223	224	203	1.92	0.2255	0.4961
193	4	203	224	225	204	1.92	0.2255	0.4961
194	4	204	225	226	205	1.92	0.2255	0.4961
195	4	205	226	227	206	1.92	0.2255	0.4961
196	4	206	227	228	207	1.92	0.2255	0.4961
197	4	207	228	229	208	1.92	0.2255	0.4961
198	4	208	229	230	209	1.92	0.2255	0.4961

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

199	4	209	230	231	210	1.92	0.2255	0.4961
200	4	210	231	232	211	1.92	0.2255	0.4961
201	4	211	232	233	212	1.92	0.2255	0.4961
202	4	213	234	235	214	1.92	0.2255	0.4961
203	4	214	235	236	215	1.92	0.2255	0.4961
204	4	215	236	237	216	1.92	0.2255	0.4961
205	4	216	237	238	217	1.92	0.2255	0.4961
206	4	217	238	239	218	1.92	0.2255	0.4961
207	4	218	239	240	219	1.92	0.2255	0.4961
208	4	219	240	241	220	1.92	0.2255	0.4961
209	4	220	241	242	221	1.92	0.2255	0.4961
210	4	221	242	243	222	1.92	0.2255	0.4961
211	4	222	243	244	223	1.92	0.2255	0.4961
212	4	223	244	245	224	1.92	0.2255	0.4961
213	4	224	245	246	225	1.92	0.2255	0.4961
214	4	225	246	247	226	1.92	0.2255	0.4961
215	4	226	247	248	227	1.92	0.2255	0.4961
216	4	227	248	249	228	1.92	0.2255	0.4961
217	4	228	249	250	229	1.92	0.2255	0.4961
218	4	229	250	251	230	1.92	0.2255	0.4961
219	4	230	251	252	231	1.92	0.2255	0.4961
220	4	231	252	253	232	1.92	0.2255	0.4961
221	4	232	253	254	233	1.92	0.2255	0.4961
222	4	234	255	256	235	1.92	0.2255	0.4961
223	4	235	256	257	236	1.92	0.2255	0.4961
224	4	236	257	258	237	1.92	0.2255	0.4961
225	4	237	258	259	238	1.92	0.2255	0.4961
226	4	238	259	260	239	1.92	0.2255	0.4961
227	4	239	260	261	240	1.92	0.2255	0.4961
228	4	240	261	262	241	1.92	0.2255	0.4961
229	4	241	262	263	242	1.92	0.2255	0.4961
230	4	242	263	264	243	1.92	0.2255	0.4961
231	4	243	264	265	244	1.92	0.2255	0.4961
232	4	244	265	266	245	1.92	0.2255	0.4961
233	4	245	266	267	246	1.92	0.2255	0.4961
234	4	246	267	268	247	1.92	0.2255	0.4961
235	4	247	268	269	248	1.92	0.2255	0.4961
236	4	248	269	270	249	1.92	0.2255	0.4961
237	4	249	270	271	250	1.92	0.2255	0.4961
238	4	250	271	272	251	1.92	0.2255	0.4961

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

239	4	251	272	273	252	1.92	0.2255	0.4961
240	4	252	273	274	253	1.92	0.2255	0.4961
241	4	253	274	275	254	1.92	0.2255	0.4961
242	4	255	276	277	256	1.92	0.2255	0.4961
243	4	256	277	278	257	1.92	0.2255	0.4961
244	4	257	278	279	258	1.92	0.2255	0.4961
245	4	258	279	280	259	1.92	0.2255	0.4961
246	4	259	280	281	260	1.92	0.2255	0.4961
247	4	260	281	282	261	1.92	0.2255	0.4961
248	4	261	282	283	262	1.92	0.2255	0.4961
249	4	262	283	284	263	1.92	0.2255	0.4961
250	4	263	284	285	264	1.92	0.2255	0.4961
251	4	264	285	286	265	1.92	0.2255	0.4961
252	4	265	286	287	266	1.92	0.2255	0.4961
253	4	266	287	288	267	1.92	0.2255	0.4961
254	4	267	288	289	268	1.92	0.2255	0.4961
255	4	268	289	290	269	1.92	0.2255	0.4961
256	4	269	290	291	270	1.92	0.2255	0.4961
257	4	270	291	292	271	1.92	0.2255	0.4961
258	4	271	292	293	272	1.92	0.2255	0.4961
259	4	272	293	294	273	1.92	0.2255	0.4961
260	4	273	294	295	274	1.92	0.2255	0.4961
261	4	274	295	296	275	1.92	0.2255	0.4961
262	4	276	297	298	277	1.92	0.2255	0.4961
263	4	277	298	299	278	1.92	0.2255	0.4961
264	4	278	299	300	279	1.92	0.2255	0.4961
265	4	279	300	301	280	1.92	0.2255	0.4961
266	4	280	301	302	281	1.92	0.2255	0.4961
267	4	281	302	303	282	1.92	0.2255	0.4961
268	4	282	303	304	283	1.92	0.2255	0.4961
269	4	283	304	305	284	1.92	0.2255	0.4961
270	4	284	305	306	285	1.92	0.2255	0.4961
271	4	285	306	307	286	1.92	0.2255	0.4961
272	4	286	307	308	287	1.92	0.2255	0.4961
273	4	287	308	309	288	1.92	0.2255	0.4961
274	4	288	309	310	289	1.92	0.2255	0.4961
275	4	289	310	311	290	1.92	0.2255	0.4961
276	4	290	311	312	291	1.92	0.2255	0.4961
277	4	291	312	313	292	1.92	0.2255	0.4961
278	4	292	313	314	293	1.92	0.2255	0.4961

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

279	4	293	314	315	294	1.92	0.2255	0.4961
280	4	294	315	316	295	1.92	0.2255	0.4961
281	4	295	316	317	296	1.92	0.2255	0.4961
282	4	297	318	319	298	1.92	0.2255	0.4961
283	4	298	319	320	299	1.92	0.2255	0.4961
284	4	299	320	321	300	1.92	0.2255	0.4961
285	4	300	321	322	301	1.92	0.2255	0.4961
286	4	301	322	323	302	1.92	0.2255	0.4961
287	4	302	323	324	303	1.92	0.2255	0.4961
288	4	303	324	325	304	1.92	0.2255	0.4961
289	4	304	325	326	305	1.92	0.2255	0.4961
290	4	305	326	327	306	1.92	0.2255	0.4961
291	4	306	327	328	307	1.92	0.2255	0.4961
292	4	307	328	329	308	1.92	0.2255	0.4961
293	4	308	329	330	309	1.92	0.2255	0.4961
294	4	309	330	331	310	1.92	0.2255	0.4961
295	4	310	331	332	311	1.92	0.2255	0.4961
296	4	311	332	333	312	1.92	0.2255	0.4961
297	4	312	333	334	313	1.92	0.2255	0.4961
298	4	313	334	335	314	1.92	0.2255	0.4961
299	4	314	335	336	315	1.92	0.2255	0.4961
300	4	315	336	337	316	1.92	0.2255	0.4961
301	4	316	337	338	317	1.92	0.2255	0.4961
302	4	318	339	340	319	1.92	0.2255	0.4961
303	4	319	340	341	320	1.92	0.2255	0.4961
304	4	320	341	342	321	1.92	0.2255	0.4961
305	4	321	342	343	322	1.92	0.2255	0.4961
306	4	322	343	344	323	1.92	0.2255	0.4961
307	4	323	344	345	324	1.92	0.2255	0.4961
308	4	324	345	346	325	1.92	0.2255	0.4961
309	4	325	346	347	326	1.92	0.2255	0.4961
310	4	326	347	348	327	1.92	0.2255	0.4961
311	4	327	348	349	328	1.92	0.2255	0.4961
312	4	328	349	350	329	1.92	0.2255	0.4961
313	4	329	350	351	330	1.92	0.2255	0.4961
314	4	330	351	352	331	1.92	0.2255	0.4961
315	4	331	352	353	332	1.92	0.2255	0.4961
316	4	332	353	354	333	1.92	0.2255	0.4961
317	4	333	354	355	334	1.92	0.2255	0.4961
318	4	334	355	356	335	1.92	0.2255	0.4961

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

319	4	335	356	357	336	1.92	0.2255	0.4961
320	4	336	357	358	337	1.92	0.2255	0.4961
321	4	337	358	359	338	1.92	0.2255	0.4961
322	4	339	360	361	340	1.92	0.2255	0.4961
323	4	340	361	362	341	1.92	0.2255	0.4961
324	4	341	362	363	342	1.92	0.2255	0.4961
325	4	342	363	364	343	1.92	0.2255	0.4961
326	4	343	364	365	344	1.92	0.2255	0.4961
327	4	344	365	366	345	1.92	0.2255	0.4961
328	4	345	366	367	346	1.92	0.2255	0.4961
329	4	346	367	368	347	1.92	0.2255	0.4961
330	4	347	368	369	348	1.92	0.2255	0.4961
331	4	348	369	370	349	1.92	0.2255	0.4961
332	4	349	370	371	350	1.92	0.2255	0.4961
333	4	350	371	372	351	1.92	0.2255	0.4961
334	4	351	372	373	352	1.92	0.2255	0.4961
335	4	352	373	374	353	1.92	0.2255	0.4961
336	4	353	374	375	354	1.92	0.2255	0.4961
337	4	354	375	376	355	1.92	0.2255	0.4961
338	4	355	376	377	356	1.92	0.2255	0.4961
339	4	356	377	378	357	1.92	0.2255	0.4961
340	4	357	378	379	358	1.92	0.2255	0.4961
341	4	358	379	380	359	1.92	0.2255	0.4961
342	4	360	381	382	361	1.92	0.2255	0.4961
343	4	361	382	383	362	1.92	0.2255	0.4961
344	4	362	383	384	363	1.92	0.2255	0.4961
345	4	363	384	385	364	1.92	0.2255	0.4961
346	4	364	385	386	365	1.92	0.2255	0.4961
347	4	365	386	387	366	1.92	0.2255	0.4961
348	4	366	387	388	367	1.92	0.2255	0.4961
349	4	367	388	389	368	1.92	0.2255	0.4961
350	4	368	389	390	369	1.92	0.2255	0.4961
351	4	369	390	391	370	1.92	0.2255	0.4961
352	4	370	391	392	371	1.92	0.2255	0.4961
353	4	371	392	393	372	1.92	0.2255	0.4961
354	4	372	393	394	373	1.92	0.2255	0.4961
355	4	373	394	395	374	1.92	0.2255	0.4961
356	4	374	395	396	375	1.92	0.2255	0.4961
357	4	375	396	397	376	1.92	0.2255	0.4961
358	4	376	397	398	377	1.92	0.2255	0.4961

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

359	4	377	398	399	378	1.92	0.2255	0.4961
360	4	378	399	400	379	1.92	0.2255	0.4961
361	4	379	400	401	380	1.92	0.2255	0.4961
362	4	381	402	403	382	1.92	0.2255	0.4961
363	4	382	403	404	383	1.92	0.2255	0.4961
364	4	383	404	405	384	1.92	0.2255	0.4961
365	4	384	405	406	385	1.92	0.2255	0.4961
366	4	385	406	407	386	1.92	0.2255	0.4961
367	4	386	407	408	387	1.92	0.2255	0.4961
368	4	387	408	409	388	1.92	0.2255	0.4961
369	4	388	409	410	389	1.92	0.2255	0.4961
370	4	389	410	411	390	1.92	0.2255	0.4961
371	4	390	411	412	391	1.92	0.2255	0.4961
372	4	391	412	413	392	1.92	0.2255	0.4961
373	4	392	413	414	393	1.92	0.2255	0.4961
374	4	393	414	415	394	1.92	0.2255	0.4961
375	4	394	415	416	395	1.92	0.2255	0.4961
376	4	395	416	417	396	1.92	0.2255	0.4961
377	4	396	417	418	397	1.92	0.2255	0.4961
378	4	397	418	419	398	1.92	0.2255	0.4961
379	4	398	419	420	399	1.92	0.2255	0.4961
380	4	399	420	421	400	1.92	0.2255	0.4961
381	4	400	421	422	401	1.92	0.2255	0.4961
382	4	402	2	423	403	1.92	0.2255	0.4961
383	4	403	423	424	404	1.92	0.2255	0.4961
384	4	404	424	425	405	1.92	0.2255	0.4961
385	4	405	425	426	406	1.92	0.2255	0.4961
386	4	406	426	427	407	1.92	0.2255	0.4961
387	4	407	427	428	408	1.92	0.2255	0.4961
388	4	408	428	429	409	1.92	0.2255	0.4961
389	4	409	429	430	410	1.92	0.2255	0.4961
390	4	410	430	431	411	1.92	0.2255	0.4961
391	4	411	431	432	412	1.92	0.2255	0.4961
392	4	412	432	433	413	1.92	0.2255	0.4961
393	4	413	433	434	414	1.92	0.2255	0.4961
394	4	414	434	435	415	1.92	0.2255	0.4961
395	4	415	435	436	416	1.92	0.2255	0.4961
396	4	416	436	437	417	1.92	0.2255	0.4961
397	4	417	437	438	418	1.92	0.2255	0.4961
398	4	418	438	439	419	1.92	0.2255	0.4961

TABLE: Element Forces - Area Shells

Area	AreaElem	ShellType	Joint	OutputCase	CaseType	StepType	M11	M22
Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text	KN-m/m	KN-m/m
2	2	Shell-Thin	1	ENVE	Combination	Max	-2.2775	-1.0643
2	2	Shell-Thin	5	ENVE	Combination	Max	163.5111	1.6126

399	4	419	439	440	420	1.92	0.2255	0.4961
400	4	420	440	441	421	1.92	0.2255	0.4961
401	4	421	441	3	422	1.92	0.2255	0.4961

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

2	2	Shell-Thin	6	ENVE	Combination	Max	138.0256	45.9577
2	2	Shell-Thin	7	ENVE	Combination	Max	2.4878	95.2713
2	2	Shell-Thin	1	ENVE	Combination	Min	-5.5667	-3.8391
2	2	Shell-Thin	5	ENVE	Combination	Min	49.7053	0.3795
2	2	Shell-Thin	6	ENVE	Combination	Min	35.6089	26.6252
2	2	Shell-Thin	7	ENVE	Combination	Min	0.6373	39.2413
3	3	Shell-Thin	7	ENVE	Combination	Max	2.1955	93.8098
3	3	Shell-Thin	6	ENVE	Combination	Max	138.1003	46.3312
3	3	Shell-Thin	8	ENVE	Combination	Max	127.8573	98.3156
3	3	Shell-Thin	9	ENVE	Combination	Max	0.0022	128.2016
3	3	Shell-Thin	7	ENVE	Combination	Min	0.5888	38.9987
3	3	Shell-Thin	6	ENVE	Combination	Min	35.6167	26.695
3	3	Shell-Thin	8	ENVE	Combination	Min	28.1679	57.8747
3	3	Shell-Thin	9	ENVE	Combination	Min	-0.3232	72.9191
4	4	Shell-Thin	9	ENVE	Combination	Max	0.045	128.4475
4	4	Shell-Thin	8	ENVE	Combination	Max	127.7717	98.1128
4	4	Shell-Thin	10	ENVE	Combination	Max	121.4374	165.1909
4	4	Shell-Thin	11	ENVE	Combination	Max	0.115	171.2502
4	4	Shell-Thin	9	ENVE	Combination	Min	-0.2267	73.2234
4	4	Shell-Thin	8	ENVE	Combination	Min	28.1344	57.6759
4	4	Shell-Thin	10	ENVE	Combination	Min	22.0237	77.2814
4	4	Shell-Thin	11	ENVE	Combination	Min	-0.1198	95.0785
5	5	Shell-Thin	11	ENVE	Combination	Max	0.1561	171.7763
5	5	Shell-Thin	10	ENVE	Combination	Max	121.3935	165.1099
5	5	Shell-Thin	12	ENVE	Combination	Max	115.8039	238.7512
5	5	Shell-Thin	13	ENVE	Combination	Max	0.0275	237.5755
5	5	Shell-Thin	11	ENVE	Combination	Min	-0.0229	95.275
5	5	Shell-Thin	10	ENVE	Combination	Min	22.0088	77.1708
5	5	Shell-Thin	12	ENVE	Combination	Min	16.9463	91.5315
5	5	Shell-Thin	13	ENVE	Combination	Min	-0.1146	107.6237
6	6	Shell-Thin	13	ENVE	Combination	Max	0.0842	238.1093
6	6	Shell-Thin	12	ENVE	Combination	Max	115.7687	238.7079
6	6	Shell-Thin	14	ENVE	Combination	Max	108.9542	312.4015
6	6	Shell-Thin	15	ENVE	Combination	Max	0.1136	304.135
6	6	Shell-Thin	13	ENVE	Combination	Min	-0.0485	107.8183
6	6	Shell-Thin	12	ENVE	Combination	Min	16.937	91.4503
6	6	Shell-Thin	14	ENVE	Combination	Min	12.834	103.7733
6	6	Shell-Thin	15	ENVE	Combination	Min	-0.1861	117.8401
7	7	Shell-Thin	15	ENVE	Combination	Max	0.2031	304.5823
7	7	Shell-Thin	14	ENVE	Combination	Max	108.9183	312.4

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

7	7	Shell-Thin	16	ENVE	Combination	Max	100.0103	378.9335
7	7	Shell-Thin	17	ENVE	Combination	Max	0.2172	365.0883
7	7	Shell-Thin	15	ENVE	Combination	Min	-0.0967	118.0456
7	7	Shell-Thin	14	ENVE	Combination	Min	12.829	103.7009
7	7	Shell-Thin	16	ENVE	Combination	Min	9.9979	115.222
7	7	Shell-Thin	17	ENVE	Combination	Min	-0.2467	126.9599
8	8	Shell-Thin	17	ENVE	Combination	Max	0.3123	365.5638
8	8	Shell-Thin	16	ENVE	Combination	Max	99.9766	378.6035
8	8	Shell-Thin	18	ENVE	Combination	Max	88.3411	432.9508
8	8	Shell-Thin	19	ENVE	Combination	Max	0.2075	415.0758
8	8	Shell-Thin	17	ENVE	Combination	Min	-0.128	127.2038
8	8	Shell-Thin	16	ENVE	Combination	Min	9.9671	115.1156
8	8	Shell-Thin	18	ENVE	Combination	Min	8.5148	126.6233
8	8	Shell-Thin	19	ENVE	Combination	Min	-0.2583	135.5736
9	9	Shell-Thin	19	ENVE	Combination	Max	0.3508	415.7924
9	9	Shell-Thin	18	ENVE	Combination	Max	88.3131	431.7349
9	9	Shell-Thin	20	ENVE	Combination	Max	73.5345	469.6381
9	9	Shell-Thin	21	ENVE	Combination	Max	0.2014	451.2519
9	9	Shell-Thin	19	ENVE	Combination	Min	-0.1131	135.8936
9	9	Shell-Thin	18	ENVE	Combination	Min	8.4143	126.4233
9	9	Shell-Thin	20	ENVE	Combination	Min	7.8378	138.1192
9	9	Shell-Thin	21	ENVE	Combination	Min	-0.25	143.8301
10	10	Shell-Thin	21	ENVE	Combination	Max	0.2439	451.4647
10	10	Shell-Thin	20	ENVE	Combination	Max	73.4897	469.248
10	10	Shell-Thin	22	ENVE	Combination	Max	55.3092	489.1821
10	10	Shell-Thin	23	ENVE	Combination	Max	0.1702	471.5783
10	10	Shell-Thin	21	ENVE	Combination	Min	-0.0522	144.1669
10	10	Shell-Thin	20	ENVE	Combination	Min	7.8028	137.9938
10	10	Shell-Thin	22	ENVE	Combination	Min	7.1842	149.5732
10	10	Shell-Thin	23	ENVE	Combination	Min	-0.2006	151.2248
11	11	Shell-Thin	23	ENVE	Combination	Max	0.176	471.5756
11	11	Shell-Thin	22	ENVE	Combination	Max	55.2603	489.1446
11	11	Shell-Thin	24	ENVE	Combination	Max	34.1946	493.0461
11	11	Shell-Thin	25	ENVE	Combination	Max	0.1175	475.5245
11	11	Shell-Thin	23	ENVE	Combination	Min	0.0119	151.6097
11	11	Shell-Thin	22	ENVE	Combination	Min	7.177	149.4833
11	11	Shell-Thin	24	ENVE	Combination	Min	5.7469	160.0677
11	11	Shell-Thin	25	ENVE	Combination	Min	-0.0929	156.6503
12	12	Shell-Thin	25	ENVE	Combination	Max	0.1787	475.5757
12	12	Shell-Thin	24	ENVE	Combination	Max	34.1859	493.0071

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

12	12	Shell-Thin	26	ENVE	Combination	Max	31.9554	482.1011
12	12	Shell-Thin	27	ENVE	Combination	Max	0.1178	463.5546
12	12	Shell-Thin	25	ENVE	Combination	Min	0.0327	157.097
12	12	Shell-Thin	24	ENVE	Combination	Min	5.74	159.985
12	12	Shell-Thin	26	ENVE	Combination	Min	-2.4454	167.6982
12	12	Shell-Thin	27	ENVE	Combination	Min	0.0066	158.4532
13	13	Shell-Thin	27	ENVE	Combination	Max	0.3335	463.6737
13	13	Shell-Thin	26	ENVE	Combination	Max	31.9542	482.1004
13	13	Shell-Thin	28	ENVE	Combination	Max	27.8422	456.6355
13	13	Shell-Thin	29	ENVE	Combination	Max	0.257	436.075
13	13	Shell-Thin	27	ENVE	Combination	Min	0.0505	158.9293
13	13	Shell-Thin	26	ENVE	Combination	Min	-2.459	167.6303
13	13	Shell-Thin	28	ENVE	Combination	Min	-16.7018	169.8345
13	13	Shell-Thin	29	ENVE	Combination	Min	0.0554	154.628
14	14	Shell-Thin	29	ENVE	Combination	Max	0.4936	436.2312
14	14	Shell-Thin	28	ENVE	Combination	Max	27.8402	456.6309
14	14	Shell-Thin	30	ENVE	Combination	Max	23.4308	416.0294
14	14	Shell-Thin	31	ENVE	Combination	Max	0.4096	393.7442
14	14	Shell-Thin	29	ENVE	Combination	Min	0.0926	155.084
14	14	Shell-Thin	28	ENVE	Combination	Min	-16.7455	169.7578
14	14	Shell-Thin	30	ENVE	Combination	Min	-37.0529	163.6608
14	14	Shell-Thin	31	ENVE	Combination	Min	0.1024	143.4117
15	15	Shell-Thin	31	ENVE	Combination	Max	0.5326	393.6533
15	15	Shell-Thin	30	ENVE	Combination	Max	23.5003	416.3823
15	15	Shell-Thin	32	ENVE	Combination	Max	20.5619	359.7385
15	15	Shell-Thin	33	ENVE	Combination	Max	0.5546	338.244
15	15	Shell-Thin	31	ENVE	Combination	Min	0.1131	143.654
15	15	Shell-Thin	30	ENVE	Combination	Min	-36.9933	163.8114
15	15	Shell-Thin	32	ENVE	Combination	Min	-51.8621	146.9933
15	15	Shell-Thin	33	ENVE	Combination	Min	0.1609	124.0727
16	16	Shell-Thin	33	ENVE	Combination	Max	0.4782	337.6142
16	16	Shell-Thin	32	ENVE	Combination	Max	20.7991	360.9309
16	16	Shell-Thin	34	ENVE	Combination	Max	20.9888	291.3372
16	16	Shell-Thin	35	ENVE	Combination	Max	0.4283	272.0207
16	16	Shell-Thin	33	ENVE	Combination	Min	0.1134	123.9114
16	16	Shell-Thin	32	ENVE	Combination	Min	-51.5554	147.6896
16	16	Shell-Thin	34	ENVE	Combination	Min	-59.3164	120.8846
16	16	Shell-Thin	35	ENVE	Combination	Min	0.1386	96.8879
17	17	Shell-Thin	35	ENVE	Combination	Max	0.3937	271.6254
17	17	Shell-Thin	34	ENVE	Combination	Max	21.0444	291.6207

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

17	17	Shell-Thin	36	ENVE	Combination	Max	24.6544	215.3108
17	17	Shell-Thin	37	ENVE	Combination	Max	0.1677	200.6034
17	17	Shell-Thin	35	ENVE	Combination	Min	0.1093	96.8201
17	17	Shell-Thin	34	ENVE	Combination	Min	-59.267	121.0121
17	17	Shell-Thin	36	ENVE	Combination	Min	-60.323	87.5481
17	17	Shell-Thin	37	ENVE	Combination	Min	0.0608	64.7134
18	18	Shell-Thin	37	ENVE	Combination	Max	0.1254	200.2431
18	18	Shell-Thin	36	ENVE	Combination	Max	24.6425	215.2575
18	18	Shell-Thin	38	ENVE	Combination	Max	30.2668	139.3421
18	18	Shell-Thin	39	ENVE	Combination	Max	0.0059	131.0763
18	18	Shell-Thin	37	ENVE	Combination	Min	0.0066	64.6184
18	18	Shell-Thin	36	ENVE	Combination	Min	-60.3709	87.4619
18	18	Shell-Thin	38	ENVE	Combination	Min	-57.6052	51.9185
18	18	Shell-Thin	39	ENVE	Combination	Min	-0.2161	15.4038
19	19	Shell-Thin	39	ENVE	Combination	Max	-0.0335	130.6505
19	19	Shell-Thin	38	ENVE	Combination	Max	30.2626	139.3312
19	19	Shell-Thin	40	ENVE	Combination	Max	36.2309	72.9915
19	19	Shell-Thin	41	ENVE	Combination	Max	-0.1112	70.7717
19	19	Shell-Thin	39	ENVE	Combination	Min	-0.2937	15.0501
19	19	Shell-Thin	38	ENVE	Combination	Min	-57.6489	51.8507
19	19	Shell-Thin	40	ENVE	Combination	Min	-55.1844	8.1366
19	19	Shell-Thin	41	ENVE	Combination	Min	-0.3517	-37.96
20	20	Shell-Thin	41	ENVE	Combination	Max	-0.1518	70.3844
20	20	Shell-Thin	40	ENVE	Combination	Max	36.2326	73.0218
20	20	Shell-Thin	42	ENVE	Combination	Max	41.0653	24.2066
20	20	Shell-Thin	43	ENVE	Combination	Max	0.0442	26.3882
20	20	Shell-Thin	41	ENVE	Combination	Min	-0.4117	-38.2308
20	20	Shell-Thin	40	ENVE	Combination	Min	-55.2571	7.7728
20	20	Shell-Thin	42	ENVE	Combination	Min	-57.8987	-17.9323
20	20	Shell-Thin	43	ENVE	Combination	Min	-2.1848	-56.9526
21	21	Shell-Thin	43	ENVE	Combination	Max	0.0152	26.2624
21	21	Shell-Thin	42	ENVE	Combination	Max	41.0611	24.1914
21	21	Shell-Thin	44	ENVE	Combination	Max	45.8291	-0.0357
21	21	Shell-Thin	4	ENVE	Combination	Max	3.771	2.6305
21	21	Shell-Thin	43	ENVE	Combination	Min	-2.4637	-58.347
21	21	Shell-Thin	42	ENVE	Combination	Min	-57.8469	-17.6734
21	21	Shell-Thin	44	ENVE	Combination	Min	-75.7612	-1.5889
21	21	Shell-Thin	4	ENVE	Combination	Min	-1.3729	-0.521
22	22	Shell-Thin	5	ENVE	Combination	Max	163.5772	1.6258
22	22	Shell-Thin	45	ENVE	Combination	Max	259.3499	-0.1669

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

22	22	Shell-Thin	46	ENVE	Combination	Max	252.2293	34.5598
22	22	Shell-Thin	6	ENVE	Combination	Max	137.8759	45.9278
22	22	Shell-Thin	5	ENVE	Combination	Min	48.8497	0.3067
22	22	Shell-Thin	45	ENVE	Combination	Min	81.9217	-0.5038
22	22	Shell-Thin	46	ENVE	Combination	Min	73.0412	17.7821
22	22	Shell-Thin	6	ENVE	Combination	Min	35.796	26.6245
23	23	Shell-Thin	6	ENVE	Combination	Max	137.9506	46.3013
23	23	Shell-Thin	46	ENVE	Combination	Max	252.2175	34.5481
23	23	Shell-Thin	47	ENVE	Combination	Max	243.036	91.4015
23	23	Shell-Thin	8	ENVE	Combination	Max	127.8487	98.2832
23	23	Shell-Thin	6	ENVE	Combination	Min	35.8038	26.6943
23	23	Shell-Thin	46	ENVE	Combination	Min	73.0454	17.7545
23	23	Shell-Thin	47	ENVE	Combination	Min	63.3156	31.2817
23	23	Shell-Thin	8	ENVE	Combination	Min	28.0807	57.8629
24	24	Shell-Thin	8	ENVE	Combination	Max	127.763	98.0804
24	24	Shell-Thin	47	ENVE	Combination	Max	243.0361	91.5042
24	24	Shell-Thin	48	ENVE	Combination	Max	238.0651	167.1059
24	24	Shell-Thin	10	ENVE	Combination	Max	121.4595	165.1885
24	24	Shell-Thin	8	ENVE	Combination	Min	28.0472	57.6641
24	24	Shell-Thin	47	ENVE	Combination	Min	63.3282	31.2745
24	24	Shell-Thin	48	ENVE	Combination	Min	54.7897	37.5795
24	24	Shell-Thin	10	ENVE	Combination	Min	22.0763	77.294
25	25	Shell-Thin	10	ENVE	Combination	Max	121.4156	165.1074
25	25	Shell-Thin	48	ENVE	Combination	Max	238.044	167.2439
25	25	Shell-Thin	49	ENVE	Combination	Max	234.3649	253.8628
25	25	Shell-Thin	12	ENVE	Combination	Max	115.7291	238.7621
25	25	Shell-Thin	10	ENVE	Combination	Min	22.0613	77.1834
25	25	Shell-Thin	48	ENVE	Combination	Min	54.7997	37.4603
25	25	Shell-Thin	49	ENVE	Combination	Min	47.5383	44.4971
25	25	Shell-Thin	12	ENVE	Combination	Min	16.9972	91.5348
26	26	Shell-Thin	12	ENVE	Combination	Max	115.694	238.7188
26	26	Shell-Thin	49	ENVE	Combination	Max	234.3515	254.0868
26	26	Shell-Thin	50	ENVE	Combination	Max	229.9493	341.5607
26	26	Shell-Thin	14	ENVE	Combination	Max	108.8421	312.441
26	26	Shell-Thin	12	ENVE	Combination	Min	16.9879	91.4537
26	26	Shell-Thin	49	ENVE	Combination	Min	47.5535	44.4076
26	26	Shell-Thin	50	ENVE	Combination	Min	42.1915	58.4062
26	26	Shell-Thin	14	ENVE	Combination	Min	12.9379	103.7773
27	27	Shell-Thin	14	ENVE	Combination	Max	108.8062	312.4395
27	27	Shell-Thin	50	ENVE	Combination	Max	229.9513	341.6525

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

27	27	Shell-Thin	51	ENVE	Combination	Max	223.2362	419.1046
27	27	Shell-Thin	16	ENVE	Combination	Max	99.8729	378.9882
27	27	Shell-Thin	14	ENVE	Combination	Min	12.9329	103.7049
27	27	Shell-Thin	50	ENVE	Combination	Min	42.1945	58.4058
27	27	Shell-Thin	51	ENVE	Combination	Min	39.5626	83.4896
27	27	Shell-Thin	16	ENVE	Combination	Min	10.1141	115.2228
28	28	Shell-Thin	16	ENVE	Combination	Max	99.8392	378.6582
28	28	Shell-Thin	51	ENVE	Combination	Max	223.2272	420.0843
28	28	Shell-Thin	52	ENVE	Combination	Max	213.3318	475.3473
28	28	Shell-Thin	18	ENVE	Combination	Max	88.1739	432.9961
28	28	Shell-Thin	16	ENVE	Combination	Min	10.0834	115.1164
28	28	Shell-Thin	51	ENVE	Combination	Min	39.6357	83.3496
28	28	Shell-Thin	52	ENVE	Combination	Min	39.6314	117.793
28	28	Shell-Thin	18	ENVE	Combination	Min	8.5969	126.6183
29	29	Shell-Thin	18	ENVE	Combination	Max	88.1459	431.7802
29	29	Shell-Thin	52	ENVE	Combination	Max	213.2842	479.5112
29	29	Shell-Thin	53	ENVE	Combination	Max	199.1503	512.5065
29	29	Shell-Thin	20	ENVE	Combination	Max	73.3253	469.6549
29	29	Shell-Thin	18	ENVE	Combination	Min	8.4964	126.4182
29	29	Shell-Thin	52	ENVE	Combination	Min	39.956	118.1891
29	29	Shell-Thin	53	ENVE	Combination	Min	41.8874	132.8564
29	29	Shell-Thin	20	ENVE	Combination	Min	7.8485	138.1055
30	30	Shell-Thin	20	ENVE	Combination	Max	73.2805	469.2648
30	30	Shell-Thin	53	ENVE	Combination	Max	199.1535	513.279
30	30	Shell-Thin	54	ENVE	Combination	Max	179.5053	529.6102
30	30	Shell-Thin	22	ENVE	Combination	Max	55.0512	489.1495
30	30	Shell-Thin	20	ENVE	Combination	Min	7.8134	137.9801
30	30	Shell-Thin	53	ENVE	Combination	Min	41.9451	132.9325
30	30	Shell-Thin	54	ENVE	Combination	Min	44.2112	149.2694
30	30	Shell-Thin	22	ENVE	Combination	Min	7.0889	149.5496
31	31	Shell-Thin	22	ENVE	Combination	Max	55.0024	489.112
31	31	Shell-Thin	54	ENVE	Combination	Max	179.5278	529.2672
31	31	Shell-Thin	55	ENVE	Combination	Max	175.2219	530.6401
31	31	Shell-Thin	24	ENVE	Combination	Max	33.9131	492.9876
31	31	Shell-Thin	22	ENVE	Combination	Min	7.0818	149.4597
31	31	Shell-Thin	54	ENVE	Combination	Min	44.1842	149.2597
31	31	Shell-Thin	55	ENVE	Combination	Min	38.3389	166.7137
31	31	Shell-Thin	24	ENVE	Combination	Min	5.6009	160.0416
32	32	Shell-Thin	24	ENVE	Combination	Max	33.9044	492.9486
32	32	Shell-Thin	55	ENVE	Combination	Max	175.2092	530.5667

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

32	32	Shell-Thin	56	ENVE	Combination	Max	172.0889	521.075
32	32	Shell-Thin	26	ENVE	Combination	Max	31.691	482.0454
32	32	Shell-Thin	24	ENVE	Combination	Min	5.594	159.959
32	32	Shell-Thin	55	ENVE	Combination	Min	38.3516	166.7774
32	32	Shell-Thin	56	ENVE	Combination	Min	26.4467	183.4905
32	32	Shell-Thin	26	ENVE	Combination	Min	-2.5243	167.6824
33	33	Shell-Thin	26	ENVE	Combination	Max	31.6898	482.0447
33	33	Shell-Thin	56	ENVE	Combination	Max	172.1115	521.1846
33	33	Shell-Thin	57	ENVE	Combination	Max	161.9617	500.7639
33	33	Shell-Thin	28	ENVE	Combination	Max	27.7275	456.6101
33	33	Shell-Thin	26	ENVE	Combination	Min	-2.5379	167.6145
33	33	Shell-Thin	56	ENVE	Combination	Min	26.473	183.6219
33	33	Shell-Thin	57	ENVE	Combination	Min	12.4657	195.8113
33	33	Shell-Thin	28	ENVE	Combination	Min	-16.5901	169.8371
34	34	Shell-Thin	28	ENVE	Combination	Max	27.7255	456.6056
34	34	Shell-Thin	57	ENVE	Combination	Max	162.0346	501.1316
34	34	Shell-Thin	58	ENVE	Combination	Max	148.5675	465.8174
34	34	Shell-Thin	30	ENVE	Combination	Max	23.5691	416.0556
34	34	Shell-Thin	28	ENVE	Combination	Min	-16.6338	169.7605
34	34	Shell-Thin	57	ENVE	Combination	Min	12.5172	196.0691
34	34	Shell-Thin	58	ENVE	Combination	Min	-1.3195	198.6297
34	34	Shell-Thin	30	ENVE	Combination	Min	-36.6572	163.691
35	35	Shell-Thin	30	ENVE	Combination	Max	23.6386	416.4085
35	35	Shell-Thin	58	ENVE	Combination	Max	148.4062	465.0196
35	35	Shell-Thin	59	ENVE	Combination	Max	138.2523	421.2975
35	35	Shell-Thin	32	ENVE	Combination	Max	20.8268	359.7912
35	35	Shell-Thin	30	ENVE	Combination	Min	-36.5976	163.8417
35	35	Shell-Thin	58	ENVE	Combination	Min	-1.4173	198.1404
35	35	Shell-Thin	59	ENVE	Combination	Min	-11.434	189.0574
35	35	Shell-Thin	32	ENVE	Combination	Min	-51.3532	147.0366
36	36	Shell-Thin	32	ENVE	Combination	Max	21.064	360.9836
36	36	Shell-Thin	59	ENVE	Combination	Max	137.3949	414.7972
36	36	Shell-Thin	60	ENVE	Combination	Max	133.2718	354.2305
36	36	Shell-Thin	34	ENVE	Combination	Max	21.2733	291.3951
36	36	Shell-Thin	32	ENVE	Combination	Min	-51.0465	147.733
36	36	Shell-Thin	59	ENVE	Combination	Min	-11.9773	186.3411
36	36	Shell-Thin	60	ENVE	Combination	Min	-16.9058	162.0602
36	36	Shell-Thin	34	ENVE	Combination	Min	-58.8332	120.9287
37	37	Shell-Thin	34	ENVE	Combination	Max	21.3288	291.6787
37	37	Shell-Thin	60	ENVE	Combination	Max	133.0633	352.6306

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

37	37	Shell-Thin	61	ENVE	Combination	Max	134.975	257.9582
37	37	Shell-Thin	36	ENVE	Combination	Max	24.8228	215.3463
37	37	Shell-Thin	34	ENVE	Combination	Min	-58.7838	121.0563
37	37	Shell-Thin	60	ENVE	Combination	Min	-17.0367	161.4055
37	37	Shell-Thin	61	ENVE	Combination	Min	-17.1841	122.7361
37	37	Shell-Thin	36	ENVE	Combination	Min	-60.0303	87.5772
38	38	Shell-Thin	36	ENVE	Combination	Max	24.8109	215.2929
38	38	Shell-Thin	61	ENVE	Combination	Max	134.9475	257.727
38	38	Shell-Thin	62	ENVE	Combination	Max	141.298	160.2426
38	38	Shell-Thin	38	ENVE	Combination	Max	30.2778	139.3478
38	38	Shell-Thin	36	ENVE	Combination	Min	-60.0782	87.491
38	38	Shell-Thin	61	ENVE	Combination	Min	-17.1998	122.6575
38	38	Shell-Thin	62	ENVE	Combination	Min	-13.8269	78.8719
38	38	Shell-Thin	38	ENVE	Combination	Min	-57.6184	51.9249
39	39	Shell-Thin	38	ENVE	Combination	Max	30.2737	139.337
39	39	Shell-Thin	62	ENVE	Combination	Max	141.2468	159.9912
39	39	Shell-Thin	63	ENVE	Combination	Max	148.4191	81.2841
39	39	Shell-Thin	40	ENVE	Combination	Max	36.1018	72.9652
39	39	Shell-Thin	38	ENVE	Combination	Min	-57.6621	51.8572
39	39	Shell-Thin	62	ENVE	Combination	Min	-13.863	78.6916
39	39	Shell-Thin	63	ENVE	Combination	Min	-9.6953	38.7165
39	39	Shell-Thin	40	ENVE	Combination	Min	-55.3406	8.1054
40	40	Shell-Thin	40	ENVE	Combination	Max	36.1035	72.9955
40	40	Shell-Thin	63	ENVE	Combination	Max	148.3895	81.132
40	40	Shell-Thin	64	ENVE	Combination	Max	153.8867	25.4852
40	40	Shell-Thin	42	ENVE	Combination	Max	40.9733	24.1982
40	40	Shell-Thin	40	ENVE	Combination	Min	-55.4134	7.7415
40	40	Shell-Thin	63	ENVE	Combination	Min	-9.7148	38.6186
40	40	Shell-Thin	64	ENVE	Combination	Min	-7.194	5.6644
40	40	Shell-Thin	42	ENVE	Combination	Min	-57.9695	-17.9465
41	41	Shell-Thin	42	ENVE	Combination	Max	40.969	24.1831
41	41	Shell-Thin	64	ENVE	Combination	Max	153.8835	25.4615
41	41	Shell-Thin	65	ENVE	Combination	Max	156.6603	-0.019
41	41	Shell-Thin	44	ENVE	Combination	Max	45.3889	-0.1197
41	41	Shell-Thin	42	ENVE	Combination	Min	-57.9177	-17.6875
41	41	Shell-Thin	64	ENVE	Combination	Min	-7.2034	5.5873
41	41	Shell-Thin	65	ENVE	Combination	Min	-5.5027	-0.3284
41	41	Shell-Thin	44	ENVE	Combination	Min	-76.0498	-1.6466
42	42	Shell-Thin	45	ENVE	Combination	Max	262.8824	0.2148
42	42	Shell-Thin	66	ENVE	Combination	Max	340.2268	-0.0452

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

42	42	Shell-Thin	67	ENVE	Combination	Max	340.9107	27.613
42	42	Shell-Thin	46	ENVE	Combination	Max	250.8501	34.4289
42	42	Shell-Thin	45	ENVE	Combination	Min	82.7296	-0.0842
42	42	Shell-Thin	66	ENVE	Combination	Min	119.3327	-0.3104
42	42	Shell-Thin	67	ENVE	Combination	Min	112.986	0.0656
42	42	Shell-Thin	46	ENVE	Combination	Min	72.6058	17.6505
43	43	Shell-Thin	46	ENVE	Combination	Max	250.8383	34.4172
43	43	Shell-Thin	67	ENVE	Combination	Max	340.8946	27.555
43	43	Shell-Thin	68	ENVE	Combination	Max	341.4141	86.24
43	43	Shell-Thin	47	ENVE	Combination	Max	243.1795	91.3882
43	43	Shell-Thin	46	ENVE	Combination	Min	72.6099	17.6229
43	43	Shell-Thin	67	ENVE	Combination	Min	112.9911	0.0997
43	43	Shell-Thin	68	ENVE	Combination	Min	106.8721	-6.1675
43	43	Shell-Thin	47	ENVE	Combination	Min	63.2751	31.3116
44	44	Shell-Thin	47	ENVE	Combination	Max	243.1795	91.4909
44	44	Shell-Thin	68	ENVE	Combination	Max	341.4075	86.221
44	44	Shell-Thin	69	ENVE	Combination	Max	343.2367	175.3786
44	44	Shell-Thin	48	ENVE	Combination	Max	238.0118	167.0724
44	44	Shell-Thin	47	ENVE	Combination	Min	63.2877	31.3044
44	44	Shell-Thin	68	ENVE	Combination	Min	106.8722	-6.2332
44	44	Shell-Thin	69	ENVE	Combination	Min	102.4672	-12.7889
44	44	Shell-Thin	48	ENVE	Combination	Min	54.7395	37.5723
45	45	Shell-Thin	48	ENVE	Combination	Max	237.9907	167.2104
45	45	Shell-Thin	69	ENVE	Combination	Max	343.2162	175.5437
45	45	Shell-Thin	70	ENVE	Combination	Max	351.8465	285.036
45	45	Shell-Thin	49	ENVE	Combination	Max	234.357	253.866
45	45	Shell-Thin	48	ENVE	Combination	Min	54.7495	37.453
45	45	Shell-Thin	69	ENVE	Combination	Min	102.4678	-12.9063
45	45	Shell-Thin	70	ENVE	Combination	Min	96.677	-12.8492
45	45	Shell-Thin	49	ENVE	Combination	Min	47.5815	44.496
46	46	Shell-Thin	49	ENVE	Combination	Max	234.3436	254.0899
46	46	Shell-Thin	70	ENVE	Combination	Max	351.8276	285.2358
46	46	Shell-Thin	71	ENVE	Combination	Max	360.9716	398.5014
46	46	Shell-Thin	50	ENVE	Combination	Max	229.9224	341.6059
46	46	Shell-Thin	49	ENVE	Combination	Min	47.5967	44.4065
46	46	Shell-Thin	70	ENVE	Combination	Min	96.6915	-12.9635
46	46	Shell-Thin	71	ENVE	Combination	Min	93.1543	0.5456
46	46	Shell-Thin	50	ENVE	Combination	Min	42.3159	58.3973
47	47	Shell-Thin	50	ENVE	Combination	Max	229.9245	341.6977
47	47	Shell-Thin	71	ENVE	Combination	Max	360.9394	399.1461

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

47	47	Shell-Thin	72	ENVE	Combination	Max	369.2723	495.0075
47	47	Shell-Thin	51	ENVE	Combination	Max	223.2055	419.1874
47	47	Shell-Thin	50	ENVE	Combination	Min	42.319	58.3969
47	47	Shell-Thin	71	ENVE	Combination	Min	93.2023	0.3215
47	47	Shell-Thin	72	ENVE	Combination	Min	93.8895	32.0397
47	47	Shell-Thin	51	ENVE	Combination	Min	39.751	83.4762
48	48	Shell-Thin	51	ENVE	Combination	Max	223.1965	420.167
48	48	Shell-Thin	72	ENVE	Combination	Max	369.3125	492.2197
48	48	Shell-Thin	73	ENVE	Combination	Max	375.6108	568.5514
48	48	Shell-Thin	52	ENVE	Combination	Max	213.3422	475.4389
48	48	Shell-Thin	51	ENVE	Combination	Min	39.8241	83.3362
48	48	Shell-Thin	72	ENVE	Combination	Min	93.6621	32.5006
48	48	Shell-Thin	73	ENVE	Combination	Min	100.8852	80.7856
48	48	Shell-Thin	52	ENVE	Combination	Min	39.8143	117.8046
49	49	Shell-Thin	52	ENVE	Combination	Max	213.2945	479.6027
49	49	Shell-Thin	73	ENVE	Combination	Max	375.8159	551.7134
49	49	Shell-Thin	74	ENVE	Combination	Max	394.5622	592.1161
49	49	Shell-Thin	53	ENVE	Combination	Max	199.0749	512.512
49	49	Shell-Thin	52	ENVE	Combination	Min	40.1389	118.2006
49	49	Shell-Thin	73	ENVE	Combination	Min	99.5501	83.3984
49	49	Shell-Thin	74	ENVE	Combination	Min	107.2624	129.1172
49	49	Shell-Thin	53	ENVE	Combination	Min	41.8882	132.851
50	50	Shell-Thin	53	ENVE	Combination	Max	199.0781	513.2845
50	50	Shell-Thin	74	ENVE	Combination	Max	393.8533	588.4001
50	50	Shell-Thin	75	ENVE	Combination	Max	421.5596	587.5925
50	50	Shell-Thin	54	ENVE	Combination	Max	179.2288	529.5449
50	50	Shell-Thin	53	ENVE	Combination	Min	41.9458	132.9271
50	50	Shell-Thin	74	ENVE	Combination	Min	107.1722	128.666
50	50	Shell-Thin	75	ENVE	Combination	Min	109.5202	148.6092
50	50	Shell-Thin	54	ENVE	Combination	Min	44.0581	149.2424
51	51	Shell-Thin	54	ENVE	Combination	Max	179.2513	529.2019
51	51	Shell-Thin	75	ENVE	Combination	Max	421.5567	587.5896
51	51	Shell-Thin	76	ENVE	Combination	Max	439.2954	578.1787
51	51	Shell-Thin	55	ENVE	Combination	Max	174.4861	530.4899
51	51	Shell-Thin	54	ENVE	Combination	Min	44.0311	149.2327
51	51	Shell-Thin	75	ENVE	Combination	Min	109.5033	148.525
51	51	Shell-Thin	76	ENVE	Combination	Min	107.3391	173.7454
51	51	Shell-Thin	55	ENVE	Combination	Min	38.0784	166.6616
52	52	Shell-Thin	55	ENVE	Combination	Max	174.4733	530.4166
52	52	Shell-Thin	76	ENVE	Combination	Max	439.2544	577.9658

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

52	52	Shell-Thin	77	ENVE	Combination	Max	436.5756	570.8124
52	52	Shell-Thin	56	ENVE	Combination	Max	171.3677	520.9285
52	52	Shell-Thin	55	ENVE	Combination	Min	38.0912	166.7253
52	52	Shell-Thin	76	ENVE	Combination	Min	107.3317	173.7084
52	52	Shell-Thin	77	ENVE	Combination	Min	97.8042	204.0692
52	52	Shell-Thin	56	ENVE	Combination	Min	26.181	183.4374
53	53	Shell-Thin	56	ENVE	Combination	Max	171.3903	521.0381
53	53	Shell-Thin	77	ENVE	Combination	Max	436.6248	571.0632
53	53	Shell-Thin	78	ENVE	Combination	Max	414.0005	566.9342
53	53	Shell-Thin	57	ENVE	Combination	Max	161.6896	500.7083
53	53	Shell-Thin	56	ENVE	Combination	Min	26.2073	183.5688
53	53	Shell-Thin	77	ENVE	Combination	Min	97.831	204.2035
53	53	Shell-Thin	78	ENVE	Combination	Min	81.247	234.008
53	53	Shell-Thin	57	ENVE	Combination	Min	12.3887	195.7959
54	54	Shell-Thin	57	ENVE	Combination	Max	161.7625	501.0759
54	54	Shell-Thin	78	ENVE	Combination	Max	414.0023	566.9323
54	54	Shell-Thin	79	ENVE	Combination	Max	382.8667	600.6898
54	54	Shell-Thin	58	ENVE	Combination	Max	148.6534	465.8344
54	54	Shell-Thin	57	ENVE	Combination	Min	12.4402	196.0537
54	54	Shell-Thin	78	ENVE	Combination	Min	81.2299	233.9227
54	54	Shell-Thin	79	ENVE	Combination	Min	62.7601	249.7547
54	54	Shell-Thin	58	ENVE	Combination	Min	-1.2436	198.6448
55	55	Shell-Thin	58	ENVE	Combination	Max	148.492	465.0366
55	55	Shell-Thin	79	ENVE	Combination	Max	383.6258	606.1598
55	55	Shell-Thin	80	ENVE	Combination	Max	351.3967	580.4133
55	55	Shell-Thin	59	ENVE	Combination	Max	138.7631	421.4417
55	55	Shell-Thin	58	ENVE	Combination	Min	-1.3415	198.1556
55	55	Shell-Thin	79	ENVE	Combination	Min	63.2212	251.6762
55	55	Shell-Thin	80	ENVE	Combination	Min	45.6172	232.6918
55	55	Shell-Thin	59	ENVE	Combination	Min	-11.1255	189.1191
56	56	Shell-Thin	59	ENVE	Combination	Max	137.9058	414.9413
56	56	Shell-Thin	80	ENVE	Combination	Max	354.8264	606.2685
56	56	Shell-Thin	81	ENVE	Combination	Max	335.2481	515.6182
56	56	Shell-Thin	60	ENVE	Combination	Max	133.6958	354.3528
56	56	Shell-Thin	59	ENVE	Combination	Min	-11.6688	186.4028
56	56	Shell-Thin	80	ENVE	Combination	Min	47.7985	241.5632
56	56	Shell-Thin	81	ENVE	Combination	Min	38.6371	204.1232
56	56	Shell-Thin	60	ENVE	Combination	Min	-16.6271	162.1159
57	57	Shell-Thin	60	ENVE	Combination	Max	133.4872	352.7529
57	57	Shell-Thin	81	ENVE	Combination	Max	335.8026	519.798

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

57	57	Shell-Thin	82	ENVE	Combination	Max	330.8812	395.4099
57	57	Shell-Thin	61	ENVE	Combination	Max	135.1841	258.0141
57	57	Shell-Thin	60	ENVE	Combination	Min	-16.7581	161.4613
57	57	Shell-Thin	81	ENVE	Combination	Min	38.9944	205.5836
57	57	Shell-Thin	82	ENVE	Combination	Min	39.693	158.6761
57	57	Shell-Thin	61	ENVE	Combination	Min	-17.0418	122.7646
58	58	Shell-Thin	61	ENVE	Combination	Max	135.1566	257.7829
58	58	Shell-Thin	82	ENVE	Combination	Max	330.7394	394.2456
58	58	Shell-Thin	83	ENVE	Combination	Max	332.4919	245.7751
58	58	Shell-Thin	62	ENVE	Combination	Max	141.2501	160.2347
58	58	Shell-Thin	61	ENVE	Combination	Min	-17.0576	122.686
58	58	Shell-Thin	82	ENVE	Combination	Min	39.5956	158.2991
58	58	Shell-Thin	83	ENVE	Combination	Min	44.871	103.6464
58	58	Shell-Thin	62	ENVE	Combination	Min	-13.8127	78.8747
59	59	Shell-Thin	62	ENVE	Combination	Max	141.199	159.9833
59	59	Shell-Thin	83	ENVE	Combination	Max	332.444	245.3711
59	59	Shell-Thin	84	ENVE	Combination	Max	335.0367	112.1684
59	59	Shell-Thin	63	ENVE	Combination	Max	148.2735	81.2552
59	59	Shell-Thin	62	ENVE	Combination	Min	-13.8488	78.6944
59	59	Shell-Thin	83	ENVE	Combination	Min	44.8367	103.5147
59	59	Shell-Thin	84	ENVE	Combination	Min	50.8206	53.2714
59	59	Shell-Thin	63	ENVE	Combination	Min	-9.8232	38.6909
60	60	Shell-Thin	63	ENVE	Combination	Max	148.2438	81.1031
60	60	Shell-Thin	84	ENVE	Combination	Max	335.0056	111.8872
60	60	Shell-Thin	85	ENVE	Combination	Max	335.213	24.6466
60	60	Shell-Thin	64	ENVE	Combination	Max	153.6134	25.4196
60	60	Shell-Thin	63	ENVE	Combination	Min	-9.8428	38.593
60	60	Shell-Thin	84	ENVE	Combination	Min	50.7944	53.1696
60	60	Shell-Thin	85	ENVE	Combination	Min	54.5282	15.7435
60	60	Shell-Thin	64	ENVE	Combination	Min	-6.9819	5.835
61	61	Shell-Thin	64	ENVE	Combination	Max	153.6101	25.396
61	61	Shell-Thin	85	ENVE	Combination	Max	335.2342	24.797
61	61	Shell-Thin	86	ENVE	Combination	Max	333.3747	-0.1805
61	61	Shell-Thin	65	ENVE	Combination	Max	157.221	-0.0966
61	61	Shell-Thin	64	ENVE	Combination	Min	-6.9913	5.7579
61	61	Shell-Thin	85	ENVE	Combination	Min	54.5365	15.8291
61	61	Shell-Thin	86	ENVE	Combination	Min	56.5531	-0.473
61	61	Shell-Thin	65	ENVE	Combination	Min	-6.2732	-0.5034
62	62	Shell-Thin	66	ENVE	Combination	Max	342.367	0.4492
62	62	Shell-Thin	87	ENVE	Combination	Max	506.3103	-0.0396

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

62	62	Shell-Thin	88	ENVE	Combination	Max	517.884	20.0977
62	62	Shell-Thin	67	ENVE	Combination	Max	340.5729	27.5524
62	62	Shell-Thin	66	ENVE	Combination	Min	120.2195	0.0401
62	62	Shell-Thin	87	ENVE	Combination	Min	135.7999	-0.2496
62	62	Shell-Thin	88	ENVE	Combination	Min	132.1573	-17.6683
62	62	Shell-Thin	67	ENVE	Combination	Min	112.7497	-0.0501
63	63	Shell-Thin	67	ENVE	Combination	Max	340.5568	27.4943
63	63	Shell-Thin	88	ENVE	Combination	Max	517.8688	20.0697
63	63	Shell-Thin	89	ENVE	Combination	Max	536.2904	77.3335
63	63	Shell-Thin	68	ENVE	Combination	Max	341.6126	86.2731
63	63	Shell-Thin	67	ENVE	Combination	Min	112.7548	-0.0161
63	63	Shell-Thin	88	ENVE	Combination	Min	132.1659	-17.5913
63	63	Shell-Thin	89	ENVE	Combination	Min	129.839	-40.989
63	63	Shell-Thin	68	ENVE	Combination	Min	106.9393	-6.1054
64	64	Shell-Thin	68	ENVE	Combination	Max	341.606	86.2541
64	64	Shell-Thin	89	ENVE	Combination	Max	536.2526	77.1563
64	64	Shell-Thin	90	ENVE	Combination	Max	560.4129	182.8955
64	64	Shell-Thin	69	ENVE	Combination	Max	343.3267	175.3131
64	64	Shell-Thin	68	ENVE	Combination	Min	106.9395	-6.1711
64	64	Shell-Thin	89	ENVE	Combination	Min	129.8418	-40.9889
64	64	Shell-Thin	90	ENVE	Combination	Min	130.6228	-64.2143
64	64	Shell-Thin	69	ENVE	Combination	Min	102.4602	-12.7645
65	65	Shell-Thin	69	ENVE	Combination	Max	343.3062	175.4782
65	65	Shell-Thin	90	ENVE	Combination	Max	560.3669	182.6929
65	65	Shell-Thin	91	ENVE	Combination	Max	582.5793	329.201
65	65	Shell-Thin	70	ENVE	Combination	Max	351.8906	284.9637
65	65	Shell-Thin	69	ENVE	Combination	Min	102.4608	-12.8819
65	65	Shell-Thin	90	ENVE	Combination	Min	130.6174	-64.3912
65	65	Shell-Thin	91	ENVE	Combination	Min	134.3405	-77.7558
65	65	Shell-Thin	70	ENVE	Combination	Min	96.5912	-12.8323
66	66	Shell-Thin	70	ENVE	Combination	Max	351.8718	285.1635
66	66	Shell-Thin	91	ENVE	Combination	Max	582.7358	330.0454
66	66	Shell-Thin	92	ENVE	Combination	Max	600.8804	490.8642
66	66	Shell-Thin	71	ENVE	Combination	Max	360.9213	398.5646
66	66	Shell-Thin	70	ENVE	Combination	Min	96.6056	-12.9467
66	66	Shell-Thin	91	ENVE	Combination	Min	134.3517	-78.0521
66	66	Shell-Thin	92	ENVE	Combination	Min	140.9106	-68.62
66	66	Shell-Thin	71	ENVE	Combination	Min	93.3468	0.5309
67	67	Shell-Thin	71	ENVE	Combination	Max	360.8891	399.2093
67	67	Shell-Thin	92	ENVE	Combination	Max	600.8266	490.52

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

67	67	Shell-Thin	93	ENVE	Combination	Max	629.1331	630.2545
67	67	Shell-Thin	72	ENVE	Combination	Max	369.3916	495.1551
67	67	Shell-Thin	71	ENVE	Combination	Min	93.3948	0.3068
67	67	Shell-Thin	92	ENVE	Combination	Min	140.9108	-68.1877
67	67	Shell-Thin	93	ENVE	Combination	Min	151.4117	-31.2819
67	67	Shell-Thin	72	ENVE	Combination	Min	94.2237	32.0507
68	68	Shell-Thin	72	ENVE	Combination	Max	369.4319	492.3673
68	68	Shell-Thin	93	ENVE	Combination	Max	630.927	639.6821
68	68	Shell-Thin	94	ENVE	Combination	Max	668.8563	670.1253
68	68	Shell-Thin	73	ENVE	Combination	Max	375.8474	568.725
68	68	Shell-Thin	72	ENVE	Combination	Min	93.9963	32.5116
68	68	Shell-Thin	93	ENVE	Combination	Min	151.5918	-32.722
68	68	Shell-Thin	94	ENVE	Combination	Min	165.9687	42.1398
68	68	Shell-Thin	73	ENVE	Combination	Min	101.2457	80.8173
69	69	Shell-Thin	73	ENVE	Combination	Max	376.0526	551.887
69	69	Shell-Thin	94	ENVE	Combination	Max	681.2112	735.1985
69	69	Shell-Thin	95	ENVE	Combination	Max	735.7227	684.6074
69	69	Shell-Thin	74	ENVE	Combination	Max	394.8664	592.1752
69	69	Shell-Thin	73	ENVE	Combination	Min	99.9106	83.4301
69	69	Shell-Thin	94	ENVE	Combination	Min	167.2409	31.8841
69	69	Shell-Thin	95	ENVE	Combination	Min	185.5891	125.3695
69	69	Shell-Thin	74	ENVE	Combination	Min	107.3842	129.1416
70	70	Shell-Thin	74	ENVE	Combination	Max	394.1575	588.4592
70	70	Shell-Thin	95	ENVE	Combination	Max	737.4477	693.6291
70	70	Shell-Thin	96	ENVE	Combination	Max	807.286	657.8593
70	70	Shell-Thin	75	ENVE	Combination	Max	420.8822	587.4505
70	70	Shell-Thin	74	ENVE	Combination	Min	107.294	128.6904
70	70	Shell-Thin	95	ENVE	Combination	Min	185.7601	125.0579
70	70	Shell-Thin	96	ENVE	Combination	Min	206.9822	145.6526
70	70	Shell-Thin	75	ENVE	Combination	Min	109.4451	148.5941
71	71	Shell-Thin	75	ENVE	Combination	Max	420.8793	587.4475
71	71	Shell-Thin	96	ENVE	Combination	Max	806.7072	654.8471
71	71	Shell-Thin	97	ENVE	Combination	Max	851.1007	607.7729
71	71	Shell-Thin	76	ENVE	Combination	Max	437.6733	577.8495
71	71	Shell-Thin	75	ENVE	Combination	Min	109.4282	148.51
71	71	Shell-Thin	96	ENVE	Combination	Min	206.8854	145.1689
71	71	Shell-Thin	97	ENVE	Combination	Min	223.5329	173.2049
71	71	Shell-Thin	76	ENVE	Combination	Min	106.9124	173.6601
72	72	Shell-Thin	76	ENVE	Combination	Max	437.6323	577.6367
72	72	Shell-Thin	97	ENVE	Combination	Max	850.9467	607.0212

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

72	72	Shell-Thin	98	ENVE	Combination	Max	850.9184	607.5313
72	72	Shell-Thin	77	ENVE	Combination	Max	434.9308	570.4846
72	72	Shell-Thin	76	ENVE	Combination	Min	106.9049	173.623
72	72	Shell-Thin	97	ENVE	Combination	Min	223.4606	172.8434
72	72	Shell-Thin	98	ENVE	Combination	Min	227.3669	219.2095
72	72	Shell-Thin	77	ENVE	Combination	Min	97.0876	203.9259
73	73	Shell-Thin	77	ENVE	Combination	Max	434.9801	570.7354
73	73	Shell-Thin	98	ENVE	Combination	Max	851.0797	608.3376
73	73	Shell-Thin	99	ENVE	Combination	Max	806.3972	694.0046
73	73	Shell-Thin	78	ENVE	Combination	Max	413.3303	566.7963
73	73	Shell-Thin	77	ENVE	Combination	Min	97.1144	204.0602
73	73	Shell-Thin	98	ENVE	Combination	Min	227.4014	219.382
73	73	Shell-Thin	99	ENVE	Combination	Min	213.2185	279.0829
73	73	Shell-Thin	78	ENVE	Combination	Min	80.832	233.925
74	74	Shell-Thin	78	ENVE	Combination	Max	413.3321	566.7944
74	74	Shell-Thin	99	ENVE	Combination	Max	807.0138	698.0993
74	74	Shell-Thin	100	ENVE	Combination	Max	737.2052	812.2418
74	74	Shell-Thin	79	ENVE	Combination	Max	383.236	600.7383
74	74	Shell-Thin	78	ENVE	Combination	Min	80.815	233.8397
74	74	Shell-Thin	99	ENVE	Combination	Min	213.5664	280.604
74	74	Shell-Thin	100	ENVE	Combination	Min	186.2049	304.514
74	74	Shell-Thin	79	ENVE	Combination	Min	62.8714	249.785
75	75	Shell-Thin	79	ENVE	Combination	Max	383.9951	606.2082
75	75	Shell-Thin	100	ENVE	Combination	Max	735.3352	798.2076
75	75	Shell-Thin	101	ENVE	Combination	Max	683.7615	915.3303
75	75	Shell-Thin	80	ENVE	Combination	Max	352.3273	580.6394
75	75	Shell-Thin	79	ENVE	Combination	Min	63.3324	251.7065
75	75	Shell-Thin	100	ENVE	Combination	Min	185.0411	299.7991
75	75	Shell-Thin	101	ENVE	Combination	Min	167.915	331.2537
75	75	Shell-Thin	80	ENVE	Combination	Min	46.113	232.7837
76	76	Shell-Thin	80	ENVE	Combination	Max	355.757	606.4945
76	76	Shell-Thin	101	ENVE	Combination	Max	670.4457	814.6501
76	76	Shell-Thin	102	ENVE	Combination	Max	637.8349	794.3212
76	76	Shell-Thin	81	ENVE	Combination	Max	335.9938	515.8095
76	76	Shell-Thin	80	ENVE	Combination	Min	48.2944	241.6551
76	76	Shell-Thin	101	ENVE	Combination	Min	159.4471	296.909
76	76	Shell-Thin	102	ENVE	Combination	Min	153.069	285.8415
76	76	Shell-Thin	81	ENVE	Combination	Min	39.0702	204.2016
77	77	Shell-Thin	81	ENVE	Combination	Max	336.5483	519.9892
77	77	Shell-Thin	102	ENVE	Combination	Max	635.8909	779.6484

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

77	77	Shell-Thin	103	ENVE	Combination	Max	613.9272	582.0715
77	77	Shell-Thin	82	ENVE	Combination	Max	331.1637	395.4884
77	77	Shell-Thin	81	ENVE	Combination	Min	39.4276	205.6621
77	77	Shell-Thin	102	ENVE	Combination	Min	151.838	280.8486
77	77	Shell-Thin	103	ENVE	Combination	Min	151.1401	211.4908
77	77	Shell-Thin	82	ENVE	Combination	Min	39.9051	158.7146
78	78	Shell-Thin	82	ENVE	Combination	Max	331.0219	394.3241
78	78	Shell-Thin	103	ENVE	Combination	Max	613.9736	582.6822
78	78	Shell-Thin	104	ENVE	Combination	Max	602.5069	352.1742
78	78	Shell-Thin	83	ENVE	Combination	Max	332.0301	245.6461
78	78	Shell-Thin	82	ENVE	Combination	Min	39.8077	158.3376
78	78	Shell-Thin	103	ENVE	Combination	Min	151.2024	211.712
78	78	Shell-Thin	104	ENVE	Combination	Min	157.547	131.6442
78	78	Shell-Thin	83	ENVE	Combination	Min	44.6257	103.6062
79	79	Shell-Thin	83	ENVE	Combination	Max	331.9822	245.2421
79	79	Shell-Thin	104	ENVE	Combination	Max	602.3324	350.7644
79	79	Shell-Thin	105	ENVE	Combination	Max	585.5083	150.1567
79	79	Shell-Thin	84	ENVE	Combination	Max	334.8643	112.07
79	79	Shell-Thin	83	ENVE	Combination	Min	44.5914	103.4745
79	79	Shell-Thin	104	ENVE	Combination	Min	157.4238	131.1543
79	79	Shell-Thin	105	ENVE	Combination	Min	159.7984	60.4139
79	79	Shell-Thin	84	ENVE	Combination	Min	50.6014	53.2436
80	80	Shell-Thin	84	ENVE	Combination	Max	334.8332	111.7889
80	80	Shell-Thin	105	ENVE	Combination	Max	585.5591	150.4345
80	80	Shell-Thin	106	ENVE	Combination	Max	566.931	29.7096
80	80	Shell-Thin	85	ENVE	Combination	Max	334.8591	24.6579
80	80	Shell-Thin	84	ENVE	Combination	Min	50.5752	53.1418
80	80	Shell-Thin	105	ENVE	Combination	Min	159.8128	60.4788
80	80	Shell-Thin	106	ENVE	Combination	Min	158.3187	10.5355
80	80	Shell-Thin	85	ENVE	Combination	Min	54.4971	15.7192
81	81	Shell-Thin	85	ENVE	Combination	Max	334.8803	24.8083
81	81	Shell-Thin	106	ENVE	Combination	Max	566.985	30.1259
81	81	Shell-Thin	107	ENVE	Combination	Max	552.4109	-0.2103
81	81	Shell-Thin	86	ENVE	Combination	Max	335.2263	-0.034
81	81	Shell-Thin	85	ENVE	Combination	Min	54.5054	15.8047
81	81	Shell-Thin	106	ENVE	Combination	Min	158.3472	10.7184
81	81	Shell-Thin	107	ENVE	Combination	Min	156.8347	-0.5235
81	81	Shell-Thin	86	ENVE	Combination	Min	56.606	-0.4535
82	82	Shell-Thin	87	ENVE	Combination	Max	508.8717	0.3805
82	82	Shell-Thin	108	ENVE	Combination	Max	662.5138	0.1222

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

82	82	Shell-Thin	109	ENVE	Combination	Max	685.7002	18.2507
82	82	Shell-Thin	88	ENVE	Combination	Max	517.8452	20.0944
82	82	Shell-Thin	87	ENVE	Combination	Min	136.4086	0.0438
82	82	Shell-Thin	108	ENVE	Combination	Min	150.4503	0.0184
82	82	Shell-Thin	109	ENVE	Combination	Min	148.103	-30.8721
82	82	Shell-Thin	88	ENVE	Combination	Min	132.0598	-17.7401
83	83	Shell-Thin	88	ENVE	Combination	Max	517.8299	20.0663
83	83	Shell-Thin	109	ENVE	Combination	Max	685.7343	18.3515
83	83	Shell-Thin	110	ENVE	Combination	Max	729.7468	67.9725
83	83	Shell-Thin	89	ENVE	Combination	Max	537.0943	77.4885
83	83	Shell-Thin	88	ENVE	Combination	Min	132.0684	-17.663
83	83	Shell-Thin	109	ENVE	Combination	Min	148.1241	-30.6663
83	83	Shell-Thin	110	ENVE	Combination	Min	149.0581	-67.9271
83	83	Shell-Thin	89	ENVE	Combination	Min	130.0072	-40.898
84	84	Shell-Thin	89	ENVE	Combination	Max	537.0565	77.3113
84	84	Shell-Thin	110	ENVE	Combination	Max	729.7328	67.9208
84	84	Shell-Thin	111	ENVE	Combination	Max	798.2793	183.0557
84	84	Shell-Thin	90	ENVE	Combination	Max	560.997	183.0055
84	84	Shell-Thin	89	ENVE	Combination	Min	130.01	-40.8979
84	84	Shell-Thin	110	ENVE	Combination	Min	149.0717	-67.7629
84	84	Shell-Thin	111	ENVE	Combination	Min	156.0397	-109.943
84	84	Shell-Thin	90	ENVE	Combination	Min	130.8075	-64.1035
85	85	Shell-Thin	90	ENVE	Combination	Max	560.951	182.8029
85	85	Shell-Thin	111	ENVE	Combination	Max	798.1505	182.4035
85	85	Shell-Thin	112	ENVE	Combination	Max	886.2636	362.8787
85	85	Shell-Thin	91	ENVE	Combination	Max	581.3914	328.9479
85	85	Shell-Thin	90	ENVE	Combination	Min	130.8021	-64.2804
85	85	Shell-Thin	111	ENVE	Combination	Min	156.0375	-109.8352
85	85	Shell-Thin	112	ENVE	Combination	Min	170.8212	-147.2414
85	85	Shell-Thin	91	ENVE	Combination	Min	134.3843	-77.6185
86	86	Shell-Thin	91	ENVE	Combination	Max	581.5479	329.7922
86	86	Shell-Thin	112	ENVE	Combination	Max	885.871	360.9387
86	86	Shell-Thin	113	ENVE	Combination	Max	957.8627	622.7866
86	86	Shell-Thin	92	ENVE	Combination	Max	598.8036	490.462
86	86	Shell-Thin	91	ENVE	Combination	Min	134.3955	-77.9148
86	86	Shell-Thin	112	ENVE	Combination	Min	170.7722	-147.6886
86	86	Shell-Thin	113	ENVE	Combination	Min	190.5096	-158.1977
86	86	Shell-Thin	92	ENVE	Combination	Min	140.7579	-68.7053
87	87	Shell-Thin	92	ENVE	Combination	Max	598.7498	490.1178
87	87	Shell-Thin	113	ENVE	Combination	Max	958.984	628.8361

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

87	87	Shell-Thin	114	ENVE	Combination	Max	997.421	840.9937
87	87	Shell-Thin	93	ENVE	Combination	Max	633.3766	631.137
87	87	Shell-Thin	92	ENVE	Combination	Min	140.758	-68.2729
87	87	Shell-Thin	113	ENVE	Combination	Min	190.5825	-160.4076
87	87	Shell-Thin	114	ENVE	Combination	Min	212.0382	-101.9249
87	87	Shell-Thin	93	ENVE	Combination	Min	152.0258	-31.2743
88	88	Shell-Thin	93	ENVE	Combination	Max	635.1705	640.5646
88	88	Shell-Thin	114	ENVE	Combination	Max	992.7834	816.4116
88	88	Shell-Thin	115	ENVE	Combination	Max	1136.6504	1055.3499
88	88	Shell-Thin	94	ENVE	Combination	Max	667.5727	669.8646
88	88	Shell-Thin	93	ENVE	Combination	Min	152.2058	-32.7145
88	88	Shell-Thin	114	ENVE	Combination	Min	211.5729	-97.109
88	88	Shell-Thin	115	ENVE	Combination	Min	249.8044	-32.131
88	88	Shell-Thin	94	ENVE	Combination	Min	165.9881	42.207
89	89	Shell-Thin	94	ENVE	Combination	Max	679.9275	734.9379
89	89	Shell-Thin	115	ENVE	Combination	Max	1087.3842	795.6685
89	89	Shell-Thin	116	ENVE	Combination	Max	1232.0946	932.0936
89	89	Shell-Thin	95	ENVE	Combination	Max	739.1645	685.3001
89	89	Shell-Thin	94	ENVE	Combination	Min	167.2603	31.9513
89	89	Shell-Thin	115	ENVE	Combination	Min	244.7155	9.5843
89	89	Shell-Thin	116	ENVE	Combination	Min	289.0783	104.6019
89	89	Shell-Thin	95	ENVE	Combination	Min	186.2641	125.5045
90	90	Shell-Thin	95	ENVE	Combination	Max	740.8895	694.3219
90	90	Shell-Thin	116	ENVE	Combination	Max	1226.0115	900.3169
90	90	Shell-Thin	117	ENVE	Combination	Max	1362.8164	683.0333
90	90	Shell-Thin	96	ENVE	Combination	Max	803.0487	656.9727
90	90	Shell-Thin	95	ENVE	Combination	Min	186.435	125.2726
90	90	Shell-Thin	116	ENVE	Combination	Min	288.4157	107.8295
90	90	Shell-Thin	117	ENVE	Combination	Min	339.2269	137.6115
90	90	Shell-Thin	96	ENVE	Combination	Min	206.8139	145.619
91	91	Shell-Thin	96	ENVE	Combination	Max	802.4699	653.9604
91	91	Shell-Thin	117	ENVE	Combination	Max	1363.2689	685.5852
91	91	Shell-Thin	118	ENVE	Combination	Max	1421.4563	574.2522
91	91	Shell-Thin	97	ENVE	Combination	Max	849.8783	607.5337
91	91	Shell-Thin	96	ENVE	Combination	Min	206.7172	145.1353
91	91	Shell-Thin	117	ENVE	Combination	Min	339.2337	137.6454
91	91	Shell-Thin	118	ENVE	Combination	Min	387.1332	155.8783
91	91	Shell-Thin	97	ENVE	Combination	Min	223.5647	173.2113
92	92	Shell-Thin	97	ENVE	Combination	Max	849.7244	606.782
92	92	Shell-Thin	118	ENVE	Combination	Max	1421.8077	576.0093

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

92	92	Shell-Thin	119	ENVE	Combination	Max	1430.0515	581.8166
92	92	Shell-Thin	98	ENVE	Combination	Max	849.5309	607.2538
92	92	Shell-Thin	97	ENVE	Combination	Min	223.4924	172.8498
92	92	Shell-Thin	118	ENVE	Combination	Min	387.0727	155.5759
92	92	Shell-Thin	119	ENVE	Combination	Min	429.7193	206.5339
92	92	Shell-Thin	98	ENVE	Combination	Min	226.5734	219.0508
93	93	Shell-Thin	98	ENVE	Combination	Max	849.6922	608.0601
93	93	Shell-Thin	119	ENVE	Combination	Max	1429.6366	579.7421
93	93	Shell-Thin	120	ENVE	Combination	Max	1383.9966	793.7364
93	93	Shell-Thin	99	ENVE	Combination	Max	801.7352	692.4749
93	93	Shell-Thin	98	ENVE	Combination	Min	226.6079	219.2233
93	93	Shell-Thin	119	ENVE	Combination	Min	429.3706	204.7906
93	93	Shell-Thin	120	ENVE	Combination	Min	444.7119	293.831
93	93	Shell-Thin	99	ENVE	Combination	Min	210.132	278.6121
94	94	Shell-Thin	99	ENVE	Combination	Max	802.3517	696.5695
94	94	Shell-Thin	120	ENVE	Combination	Max	1383.5243	789.2376
94	94	Shell-Thin	121	ENVE	Combination	Max	1251.7294	1178.7589
94	94	Shell-Thin	100	ENVE	Combination	Max	740.9577	813.1254
94	94	Shell-Thin	99	ENVE	Combination	Min	210.4799	280.1332
94	94	Shell-Thin	120	ENVE	Combination	Min	444.3068	292.3202
94	94	Shell-Thin	121	ENVE	Combination	Min	404.2261	413.2049
94	94	Shell-Thin	100	ENVE	Combination	Min	187.9907	304.8459
95	95	Shell-Thin	100	ENVE	Combination	Max	739.0877	799.0912
95	95	Shell-Thin	121	ENVE	Combination	Max	1258.3049	1227.2902
95	95	Shell-Thin	122	ENVE	Combination	Max	1118.5529	1058.3559
95	95	Shell-Thin	101	ENVE	Combination	Max	682.3166	914.8523
95	95	Shell-Thin	100	ENVE	Combination	Min	186.8269	300.131
95	95	Shell-Thin	121	ENVE	Combination	Min	408.2544	429.6828
95	95	Shell-Thin	122	ENVE	Combination	Min	353.6872	366.9179
95	95	Shell-Thin	101	ENVE	Combination	Min	167.0055	331.1194
96	96	Shell-Thin	101	ENVE	Combination	Max	669.0008	814.1721
96	96	Shell-Thin	122	ENVE	Combination	Max	1171.5986	1459.8792
96	96	Shell-Thin	123	ENVE	Combination	Max	1031.8198	1112.7792
96	96	Shell-Thin	102	ENVE	Combination	Max	642.4235	795.5988
96	96	Shell-Thin	101	ENVE	Combination	Min	158.5375	296.7747
96	96	Shell-Thin	122	ENVE	Combination	Min	387.4956	504.0128
96	96	Shell-Thin	123	ENVE	Combination	Min	329.7643	384.5585
96	96	Shell-Thin	102	ENVE	Combination	Min	155.7328	286.2927
97	97	Shell-Thin	102	ENVE	Combination	Max	640.4796	780.9261
97	97	Shell-Thin	123	ENVE	Combination	Max	1036.7941	1151.0286

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

97	97	Shell-Thin	124	ENVE	Combination	Max	1049.4229	837.8182
97	97	Shell-Thin	103	ENVE	Combination	Max	611.578	581.449
97	97	Shell-Thin	102	ENVE	Combination	Min	154.5018	281.2998
97	97	Shell-Thin	123	ENVE	Combination	Min	333.0105	397.6497
97	97	Shell-Thin	124	ENVE	Combination	Min	338.4376	292.6187
97	97	Shell-Thin	103	ENVE	Combination	Min	150.0137	211.3027
98	98	Shell-Thin	103	ENVE	Combination	Max	611.6243	582.0597
98	98	Shell-Thin	124	ENVE	Combination	Max	1047.4172	827.7895
98	98	Shell-Thin	125	ENVE	Combination	Max	1006.4471	426.2542
98	98	Shell-Thin	104	ENVE	Combination	Max	601.1535	351.7071
98	98	Shell-Thin	103	ENVE	Combination	Min	150.076	211.5239
98	98	Shell-Thin	124	ENVE	Combination	Min	337.752	289.1907
98	98	Shell-Thin	125	ENVE	Combination	Min	320.9386	153.3256
98	98	Shell-Thin	104	ENVE	Combination	Min	156.5652	131.4957
99	99	Shell-Thin	104	ENVE	Combination	Max	600.9789	350.2973
99	99	Shell-Thin	125	ENVE	Combination	Max	1007.0145	429.0916
99	99	Shell-Thin	126	ENVE	Combination	Max	925.9194	162.0542
99	99	Shell-Thin	105	ENVE	Combination	Max	586.4338	150.312
99	99	Shell-Thin	104	ENVE	Combination	Min	156.442	131.0058
99	99	Shell-Thin	125	ENVE	Combination	Min	321.1215	154.24
99	99	Shell-Thin	126	ENVE	Combination	Min	293.7866	59.5112
99	99	Shell-Thin	105	ENVE	Combination	Min	160.0564	60.4747
100	100	Shell-Thin	105	ENVE	Combination	Max	586.4846	150.5899
100	100	Shell-Thin	126	ENVE	Combination	Max	926.1393	163.1537
100	100	Shell-Thin	127	ENVE	Combination	Max	863.3339	22.4226
100	100	Shell-Thin	106	ENVE	Combination	Max	566.8503	29.7588
100	100	Shell-Thin	105	ENVE	Combination	Min	160.0709	60.5396
100	100	Shell-Thin	126	ENVE	Combination	Min	293.8518	59.9935
100	100	Shell-Thin	127	ENVE	Combination	Min	274.4982	-2.8096
100	100	Shell-Thin	106	ENVE	Combination	Min	158.3927	10.5263
101	101	Shell-Thin	106	ENVE	Combination	Max	566.9043	30.175
101	101	Shell-Thin	127	ENVE	Combination	Max	863.3765	22.6366
101	101	Shell-Thin	128	ENVE	Combination	Max	828.6905	-0.0068
101	101	Shell-Thin	107	ENVE	Combination	Max	555.8187	0.2592
101	101	Shell-Thin	106	ENVE	Combination	Min	158.4212	10.7092
101	101	Shell-Thin	127	ENVE	Combination	Min	274.5009	-2.7839
101	101	Shell-Thin	128	ENVE	Combination	Min	264.9572	-0.0986
101	101	Shell-Thin	107	ENVE	Combination	Min	157.8215	-0.0322
102	102	Shell-Thin	108	ENVE	Combination	Max	664.1663	0.4105
102	102	Shell-Thin	129	ENVE	Combination	Max	779.2013	0.5222

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

102	102	Shell-Thin	130	ENVE	Combination	Max	801.3411	22.5883
102	102	Shell-Thin	109	ENVE	Combination	Max	685.9872	18.2883
102	102	Shell-Thin	108	ENVE	Combination	Min	150.4402	0.0286
102	102	Shell-Thin	129	ENVE	Combination	Min	166.9964	0.1084
102	102	Shell-Thin	130	ENVE	Combination	Min	162.8364	-34.5725
102	102	Shell-Thin	109	ENVE	Combination	Min	148.1497	-30.9079
103	103	Shell-Thin	109	ENVE	Combination	Max	686.0213	18.3891
103	103	Shell-Thin	130	ENVE	Combination	Max	801.4425	22.8286
103	103	Shell-Thin	131	ENVE	Combination	Max	861.6924	76.2313
103	103	Shell-Thin	110	ENVE	Combination	Max	731.2763	68.2417
103	103	Shell-Thin	109	ENVE	Combination	Min	148.1708	-30.7021
103	103	Shell-Thin	130	ENVE	Combination	Min	162.8688	-34.3109
103	103	Shell-Thin	131	ENVE	Combination	Min	162.954	-79.5684
103	103	Shell-Thin	110	ENVE	Combination	Min	149.2565	-67.8731
104	104	Shell-Thin	110	ENVE	Combination	Max	731.2624	68.19
104	104	Shell-Thin	131	ENVE	Combination	Max	861.8037	76.75
104	104	Shell-Thin	132	ENVE	Combination	Max	972.8779	194.7918
104	104	Shell-Thin	111	ENVE	Combination	Max	800.0016	183.4012
104	104	Shell-Thin	110	ENVE	Combination	Min	149.2701	-67.7089
104	104	Shell-Thin	131	ENVE	Combination	Min	162.9888	-79.3017
104	104	Shell-Thin	132	ENVE	Combination	Min	171.8223	-135.9482
104	104	Shell-Thin	111	ENVE	Combination	Min	156.354	-109.8414
105	105	Shell-Thin	111	ENVE	Combination	Max	799.8728	182.749
105	105	Shell-Thin	132	ENVE	Combination	Max	973.0166	195.4855
105	105	Shell-Thin	133	ENVE	Combination	Max	1144.1572	379.5664
105	105	Shell-Thin	112	ENVE	Combination	Max	889.1029	363.448
105	105	Shell-Thin	111	ENVE	Combination	Min	156.3518	-109.7336
105	105	Shell-Thin	132	ENVE	Combination	Min	171.8644	-135.5234
105	105	Shell-Thin	133	ENVE	Combination	Min	193.7175	-198.0857
105	105	Shell-Thin	112	ENVE	Combination	Min	171.3647	-147.0593
106	106	Shell-Thin	112	ENVE	Combination	Max	888.7103	361.508
106	106	Shell-Thin	133	ENVE	Combination	Max	1144.1373	379.3771
106	106	Shell-Thin	134	ENVE	Combination	Max	1417.6702	675.584
106	106	Shell-Thin	113	ENVE	Combination	Max	960.8845	623.2911
106	106	Shell-Thin	112	ENVE	Combination	Min	171.3157	-147.5065
106	106	Shell-Thin	133	ENVE	Combination	Min	193.7564	-197.1182
106	106	Shell-Thin	134	ENVE	Combination	Min	238.8812	-257.0018
106	106	Shell-Thin	113	ENVE	Combination	Min	191.7535	-157.1437
107	107	Shell-Thin	113	ENVE	Combination	Max	962.0058	629.3406
107	107	Shell-Thin	134	ENVE	Combination	Max	1414.8334	660.8845

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

107	107	Shell-Thin	135	ENVE	Combination	Max	1730.5508	1305.527
107	107	Shell-Thin	114	ENVE	Combination	Max	967.585	835.0904
107	107	Shell-Thin	113	ENVE	Combination	Min	191.8264	-159.3536
107	107	Shell-Thin	134	ENVE	Combination	Min	238.6188	-255.5367
107	107	Shell-Thin	135	ENVE	Combination	Min	310.1184	-265.353
107	107	Shell-Thin	114	ENVE	Combination	Min	207.949	-103.4365
108	108	Shell-Thin	114	ENVE	Combination	Max	962.9475	810.5083
108	108	Shell-Thin	135	ENVE	Combination	Max	1745.9419	1386.2496
108	108	Shell-Thin	136	ENVE	Combination	Max	1440.3067	1002.9202
108	108	Shell-Thin	115	ENVE	Combination	Max	1189.6277	1066.1465
108	108	Shell-Thin	114	ENVE	Combination	Min	207.4837	-98.6206
108	108	Shell-Thin	135	ENVE	Combination	Min	311.6884	-276.5267
108	108	Shell-Thin	136	ENVE	Combination	Min	311.8308	45.2622
108	108	Shell-Thin	115	ENVE	Combination	Min	256.5413	-31.3491
109	109	Shell-Thin	115	ENVE	Combination	Max	1140.3615	806.4651
109	109	Shell-Thin	136	ENVE	Combination	Max	1634.3587	2024.8965
109	109	Shell-Thin	137	ENVE	Combination	Max	2140.9235	869.2405
109	109	Shell-Thin	116	ENVE	Combination	Max	1190.9478	923.564
109	109	Shell-Thin	115	ENVE	Combination	Min	251.4524	10.3662
109	109	Shell-Thin	136	ENVE	Combination	Min	331.9884	-113.101
109	109	Shell-Thin	137	ENVE	Combination	Min	441.0235	137.7997
109	109	Shell-Thin	116	ENVE	Combination	Min	284.7829	105.2131
110	110	Shell-Thin	116	ENVE	Combination	Max	1184.8647	891.7872
110	110	Shell-Thin	137	ENVE	Combination	Max	2150.1762	917.8209
110	110	Shell-Thin	138	ENVE	Combination	Max	2099.4473	572.8659
110	110	Shell-Thin	117	ENVE	Combination	Max	1366.8534	683.9236
110	110	Shell-Thin	116	ENVE	Combination	Min	284.1203	108.4408
110	110	Shell-Thin	137	ENVE	Combination	Min	442.0165	142.7646
110	110	Shell-Thin	138	ENVE	Combination	Min	498.8422	122.414
110	110	Shell-Thin	117	ENVE	Combination	Min	339.9958	137.7652
111	111	Shell-Thin	117	ENVE	Combination	Max	1367.3059	686.4755
111	111	Shell-Thin	138	ENVE	Combination	Max	2100.5779	578.5189
111	111	Shell-Thin	139	ENVE	Combination	Max	2020.3144	491.5504
111	111	Shell-Thin	118	ENVE	Combination	Max	1425.8952	575.14
111	111	Shell-Thin	117	ENVE	Combination	Min	340.0026	137.7992
111	111	Shell-Thin	138	ENVE	Combination	Min	499.0224	123.3147
111	111	Shell-Thin	139	ENVE	Combination	Min	561.5327	133.724
111	111	Shell-Thin	118	ENVE	Combination	Min	388.4442	156.1405
112	112	Shell-Thin	118	ENVE	Combination	Max	1426.2467	576.8971
112	112	Shell-Thin	139	ENVE	Combination	Max	2020.3015	491.4857

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

112	112	Shell-Thin	140	ENVE	Combination	Max	2043.6418	498.1552
112	112	Shell-Thin	119	ENVE	Combination	Max	1434.5289	582.7121
112	112	Shell-Thin	118	ENVE	Combination	Min	388.3837	155.8381
112	112	Shell-Thin	139	ENVE	Combination	Min	561.6238	134.1793
112	112	Shell-Thin	140	ENVE	Combination	Min	653.2906	165.8603
112	112	Shell-Thin	119	ENVE	Combination	Min	431.648	206.9196
113	113	Shell-Thin	119	ENVE	Combination	Max	1434.114	580.6376
113	113	Shell-Thin	140	ENVE	Combination	Max	2043.6579	498.2355
113	113	Shell-Thin	141	ENVE	Combination	Max	2210.9274	657.3005
113	113	Shell-Thin	120	ENVE	Combination	Max	1387.9088	794.8607
113	113	Shell-Thin	119	ENVE	Combination	Min	431.2993	205.1763
113	113	Shell-Thin	140	ENVE	Combination	Min	653.4136	166.4752
113	113	Shell-Thin	141	ENVE	Combination	Min	793.8895	235.7178
113	113	Shell-Thin	120	ENVE	Combination	Min	447.3867	294.2944
114	114	Shell-Thin	120	ENVE	Combination	Max	1387.4366	790.3619
114	114	Shell-Thin	141	ENVE	Combination	Max	2209.3846	649.5864
114	114	Shell-Thin	142	ENVE	Combination	Max	2500.98	1229.2535
114	114	Shell-Thin	121	ENVE	Combination	Max	1206.8426	1165.6411
114	114	Shell-Thin	120	ENVE	Combination	Min	446.9817	292.7836
114	114	Shell-Thin	141	ENVE	Combination	Min	793.2834	233.0057
114	114	Shell-Thin	142	ENVE	Combination	Min	870.4984	420.2186
114	114	Shell-Thin	121	ENVE	Combination	Min	377.3988	408.813
115	115	Shell-Thin	121	ENVE	Combination	Max	1213.4181	1214.1724
115	115	Shell-Thin	142	ENVE	Combination	Max	2486.1494	1155.1005
115	115	Shell-Thin	143	ENVE	Combination	Max	1876.7946	2976.1762
115	115	Shell-Thin	122	ENVE	Combination	Max	1176.5154	1074.2238
115	115	Shell-Thin	121	ENVE	Combination	Min	381.4271	425.2909
115	115	Shell-Thin	142	ENVE	Combination	Min	865.4389	394.921
115	115	Shell-Thin	143	ENVE	Combination	Min	638.5155	1012.5148
115	115	Shell-Thin	122	ENVE	Combination	Min	385.3743	372.2661
116	116	Shell-Thin	122	ENVE	Combination	Max	1243.7698	1475.7471
116	116	Shell-Thin	143	ENVE	Combination	Max	1561.1351	1397.8789
116	116	Shell-Thin	144	ENVE	Combination	Max	2157.6987	2048.7735
116	116	Shell-Thin	123	ENVE	Combination	Max	998.6244	1104.3551
116	116	Shell-Thin	122	ENVE	Combination	Min	419.1827	509.361
116	116	Shell-Thin	143	ENVE	Combination	Min	530.752	473.6973
116	116	Shell-Thin	144	ENVE	Combination	Min	715.0365	702.6125
116	116	Shell-Thin	123	ENVE	Combination	Min	313.8859	381.793
117	117	Shell-Thin	123	ENVE	Combination	Max	1003.5987	1142.6046
117	117	Shell-Thin	144	ENVE	Combination	Max	2132.7082	1923.821

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

117	117	Shell-Thin	145	ENVE	Combination	Max	1798.4265	913.6959
117	117	Shell-Thin	124	ENVE	Combination	Max	1050.6418	838.062
117	117	Shell-Thin	123	ENVE	Combination	Min	317.1321	394.8842
117	117	Shell-Thin	144	ENVE	Combination	Min	706.5342	660.1011
117	117	Shell-Thin	145	ENVE	Combination	Min	586.4259	321.7004
117	117	Shell-Thin	124	ENVE	Combination	Min	338.8864	292.7085
118	118	Shell-Thin	124	ENVE	Combination	Max	1048.6361	828.0332
118	118	Shell-Thin	145	ENVE	Combination	Max	1803.0756	936.9418
118	118	Shell-Thin	146	ENVE	Combination	Max	1464.8038	455.6909
118	118	Shell-Thin	125	ENVE	Combination	Max	1010.3207	427.0289
118	118	Shell-Thin	124	ENVE	Combination	Min	338.2008	289.2805
118	118	Shell-Thin	145	ENVE	Combination	Min	587.9798	329.47
118	118	Shell-Thin	146	ENVE	Combination	Min	471.1961	167.0834
118	118	Shell-Thin	125	ENVE	Combination	Min	322.306	153.5991
119	119	Shell-Thin	125	ENVE	Combination	Max	1010.8882	429.8663
119	119	Shell-Thin	146	ENVE	Combination	Max	1464.9832	456.5882
119	119	Shell-Thin	147	ENVE	Combination	Max	1256.9027	171.2215
119	119	Shell-Thin	126	ENVE	Combination	Max	928.5871	162.5878
119	119	Shell-Thin	125	ENVE	Combination	Min	322.4889	154.5135
119	119	Shell-Thin	146	ENVE	Combination	Min	471.2502	167.3537
119	119	Shell-Thin	147	ENVE	Combination	Min	401.9528	58.5615
119	119	Shell-Thin	126	ENVE	Combination	Min	294.7168	59.8052
120	120	Shell-Thin	126	ENVE	Combination	Max	928.807	163.6873
120	120	Shell-Thin	147	ENVE	Combination	Max	1256.7437	170.4268
120	120	Shell-Thin	148	ENVE	Combination	Max	1131.9767	20.6367
120	120	Shell-Thin	127	ENVE	Combination	Max	864.8836	22.7189
120	120	Shell-Thin	126	ENVE	Combination	Min	294.782	60.2875
120	120	Shell-Thin	147	ENVE	Combination	Min	401.8871	58.0326
120	120	Shell-Thin	148	ENVE	Combination	Min	362.8204	-7.9782
120	120	Shell-Thin	127	ENVE	Combination	Min	275.0292	-2.6133
121	121	Shell-Thin	127	ENVE	Combination	Max	864.9263	22.9329
121	121	Shell-Thin	148	ENVE	Combination	Max	1131.7996	19.8145
121	121	Shell-Thin	149	ENVE	Combination	Max	1081.5985	1.0431
121	121	Shell-Thin	128	ENVE	Combination	Max	831.7882	0.5706
121	121	Shell-Thin	127	ENVE	Combination	Min	275.0319	-2.5875
121	121	Shell-Thin	148	ENVE	Combination	Min	362.7432	-8.7754
121	121	Shell-Thin	149	ENVE	Combination	Min	349.3948	0.3688
121	121	Shell-Thin	128	ENVE	Combination	Min	265.914	0.1315
122	122	Shell-Thin	129	ENVE	Combination	Max	777.929	0.3295
122	122	Shell-Thin	150	ENVE	Combination	Max	850.8478	0.7775

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

122	122	Shell-Thin	151	ENVE	Combination	Max	859.5964	38.4264
122	122	Shell-Thin	130	ENVE	Combination	Max	801.4481	22.6252
122	122	Shell-Thin	129	ENVE	Combination	Min	166.0602	-0.0789
122	122	Shell-Thin	150	ENVE	Combination	Min	193.5793	0.1338
122	122	Shell-Thin	151	ENVE	Combination	Min	183.379	-28.0502
122	122	Shell-Thin	130	ENVE	Combination	Min	162.9299	-34.6165
123	123	Shell-Thin	130	ENVE	Combination	Max	801.5539	22.8655
123	123	Shell-Thin	151	ENVE	Combination	Max	859.701	38.8347
123	123	Shell-Thin	152	ENVE	Combination	Max	899.0257	120.3349
123	123	Shell-Thin	131	ENVE	Combination	Max	864.0095	76.6417
123	123	Shell-Thin	130	ENVE	Combination	Min	162.9623	-34.355
123	123	Shell-Thin	151	ENVE	Combination	Min	183.4086	-27.9418
123	123	Shell-Thin	152	ENVE	Combination	Min	175.2118	-74.3139
123	123	Shell-Thin	131	ENVE	Combination	Min	163.162	-79.5493
124	124	Shell-Thin	131	ENVE	Combination	Max	864.1208	77.1603
124	124	Shell-Thin	152	ENVE	Combination	Max	899.161	120.9569
124	124	Shell-Thin	153	ENVE	Combination	Max	994.8557	262.2377
124	124	Shell-Thin	132	ENVE	Combination	Max	967.9053	193.8158
124	124	Shell-Thin	131	ENVE	Combination	Min	163.1968	-79.2825
124	124	Shell-Thin	152	ENVE	Combination	Min	175.2493	-74.1977
124	124	Shell-Thin	153	ENVE	Combination	Min	174.08	-135.6129
124	124	Shell-Thin	132	ENVE	Combination	Min	171.0026	-136.31
125	125	Shell-Thin	132	ENVE	Combination	Max	968.0441	194.5095
125	125	Shell-Thin	153	ENVE	Combination	Max	995.0859	263.3888
125	125	Shell-Thin	154	ENVE	Combination	Max	1119.413	456.1785
125	125	Shell-Thin	133	ENVE	Combination	Max	1170.2259	384.8148
125	125	Shell-Thin	132	ENVE	Combination	Min	171.0447	-135.8851
125	125	Shell-Thin	153	ENVE	Combination	Min	174.1293	-135.4798
125	125	Shell-Thin	154	ENVE	Combination	Min	178.2088	-211.316
125	125	Shell-Thin	133	ENVE	Combination	Min	197.5757	-197.095
126	126	Shell-Thin	133	ENVE	Combination	Max	1170.206	384.6256
126	126	Shell-Thin	154	ENVE	Combination	Max	1120.191	460.0682
126	126	Shell-Thin	155	ENVE	Combination	Max	1572.0133	772.2661
126	126	Shell-Thin	134	ENVE	Combination	Max	1360.1016	664.1227
126	126	Shell-Thin	133	ENVE	Combination	Min	197.6146	-196.1275
126	126	Shell-Thin	154	ENVE	Combination	Min	178.3161	-211.1317
126	126	Shell-Thin	155	ENVE	Combination	Min	233.7841	-287.1657
126	126	Shell-Thin	134	ENVE	Combination	Min	229.8435	-260.1214
127	127	Shell-Thin	134	ENVE	Combination	Max	1357.2649	649.4233
127	127	Shell-Thin	155	ENVE	Combination	Max	1575.9148	791.7738

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

127	127	Shell-Thin	156	ENVE	Combination	Max	1636.8649	1100.9419
127	127	Shell-Thin	135	ENVE	Combination	Max	1931.8481	1345.7838
127	127	Shell-Thin	134	ENVE	Combination	Min	229.5811	-258.6562
127	127	Shell-Thin	155	ENVE	Combination	Min	234.2496	-286.4915
127	127	Shell-Thin	156	ENVE	Combination	Min	191.6594	-412.4803
127	127	Shell-Thin	135	ENVE	Combination	Min	340.7199	-255.887
128	128	Shell-Thin	135	ENVE	Combination	Max	1947.2392	1426.5064
128	128	Shell-Thin	156	ENVE	Combination	Max	1610.931	971.2724
128	128	Shell-Thin	157	ENVE	Combination	Max	5834.0565	5152.3915
128	128	Shell-Thin	136	ENVE	Combination	Max	1155.6546	945.3076
128	128	Shell-Thin	135	ENVE	Combination	Min	342.2899	-267.0607
128	128	Shell-Thin	156	ENVE	Combination	Min	192.5911	-407.8217
128	128	Shell-Thin	157	ENVE	Combination	Min	841.0284	-407.5103
128	128	Shell-Thin	136	ENVE	Combination	Min	275.0183	38.6762
129	129	Shell-Thin	136	ENVE	Combination	Max	1349.7066	1967.2838
129	129	Shell-Thin	157	ENVE	Combination	Max	5003.7273	1000.7455
129	129	Shell-Thin	158	ENVE	Combination	Max	2912.2184	582.4437
129	129	Shell-Thin	137	ENVE	Combination	Max	2255.6881	892.8049
129	129	Shell-Thin	136	ENVE	Combination	Min	295.1759	-119.687
129	129	Shell-Thin	157	ENVE	Combination	Min	758.7569	151.7514
129	129	Shell-Thin	158	ENVE	Combination	Min	603.0925	120.6185
129	129	Shell-Thin	137	ENVE	Combination	Min	454.346	140.4642
130	130	Shell-Thin	137	ENVE	Combination	Max	2264.9408	941.3853
130	130	Shell-Thin	158	ENVE	Combination	Max	2912.2184	582.4437
130	130	Shell-Thin	159	ENVE	Combination	Max	2494.9377	498.9875
130	130	Shell-Thin	138	ENVE	Combination	Max	2095.6302	572.1025
130	130	Shell-Thin	137	ENVE	Combination	Min	455.339	145.4291
130	130	Shell-Thin	158	ENVE	Combination	Min	603.0925	120.6185
130	130	Shell-Thin	159	ENVE	Combination	Min	629.5277	125.9055
130	130	Shell-Thin	138	ENVE	Combination	Min	498.3253	122.3106
131	131	Shell-Thin	138	ENVE	Combination	Max	2096.7608	577.7554
131	131	Shell-Thin	159	ENVE	Combination	Max	2494.9377	498.9875
131	131	Shell-Thin	160	ENVE	Combination	Max	2398.0504	479.6101
131	131	Shell-Thin	139	ENVE	Combination	Max	2028.1284	493.1132
131	131	Shell-Thin	138	ENVE	Combination	Min	498.5054	123.2113
131	131	Shell-Thin	159	ENVE	Combination	Min	629.5277	125.9055
131	131	Shell-Thin	160	ENVE	Combination	Min	697.1976	139.4395
131	131	Shell-Thin	139	ENVE	Combination	Min	562.494	133.9162
132	132	Shell-Thin	139	ENVE	Combination	Max	2028.1154	493.0485
132	132	Shell-Thin	160	ENVE	Combination	Max	2398.0504	479.6101

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

132	132	Shell-Thin	161	ENVE	Combination	Max	2435.4372	487.0874
132	132	Shell-Thin	140	ENVE	Combination	Max	2052.0832	499.8434
132	132	Shell-Thin	139	ENVE	Combination	Min	562.585	134.3716
132	132	Shell-Thin	160	ENVE	Combination	Min	697.1976	139.4395
132	132	Shell-Thin	161	ENVE	Combination	Min	793.0258	158.6052
132	132	Shell-Thin	140	ENVE	Combination	Min	657.5563	166.7134
133	133	Shell-Thin	140	ENVE	Combination	Max	2052.0993	499.9238
133	133	Shell-Thin	161	ENVE	Combination	Max	2435.4372	487.0874
133	133	Shell-Thin	162	ENVE	Combination	Max	2632.4307	526.4861
133	133	Shell-Thin	141	ENVE	Combination	Max	2204.8232	656.0796
133	133	Shell-Thin	140	ENVE	Combination	Min	657.6792	167.3283
133	133	Shell-Thin	161	ENVE	Combination	Min	793.0258	158.6052
133	133	Shell-Thin	162	ENVE	Combination	Min	945.5529	189.1106
133	133	Shell-Thin	141	ENVE	Combination	Min	791.3945	235.3017
134	134	Shell-Thin	141	ENVE	Combination	Max	2203.2804	648.3656
134	134	Shell-Thin	162	ENVE	Combination	Max	2632.4307	526.4861
134	134	Shell-Thin	163	ENVE	Combination	Max	3490.0835	698.0167
134	134	Shell-Thin	142	ENVE	Combination	Max	2676.2411	1264.3057
134	134	Shell-Thin	141	ENVE	Combination	Min	790.7884	232.5896
134	134	Shell-Thin	162	ENVE	Combination	Min	945.5529	189.1106
134	134	Shell-Thin	163	ENVE	Combination	Min	1211.3096	242.2619
134	134	Shell-Thin	142	ENVE	Combination	Min	929.1383	431.9466
135	135	Shell-Thin	142	ENVE	Combination	Max	2661.4105	1190.1527
135	135	Shell-Thin	163	ENVE	Combination	Max	3490.0835	698.0167
135	135	Shell-Thin	164	ENVE	Combination	Max	6950.0753	1390.0151
135	135	Shell-Thin	143	ENVE	Combination	Max	1457.2595	2892.2692
135	135	Shell-Thin	142	ENVE	Combination	Min	924.0788	406.649
135	135	Shell-Thin	163	ENVE	Combination	Min	1211.3096	242.2619
135	135	Shell-Thin	164	ENVE	Combination	Min	2336.5032	467.3006
135	135	Shell-Thin	143	ENVE	Combination	Min	498.4775	984.5072
136	136	Shell-Thin	143	ENVE	Combination	Max	1196.0661	1313.9719
136	136	Shell-Thin	164	ENVE	Combination	Max	8231.5021	7797.1491
136	136	Shell-Thin	165	ENVE	Combination	Max	2283.5278	1444.8742
136	136	Shell-Thin	144	ENVE	Combination	Max	2437.6413	2104.762
136	136	Shell-Thin	143	ENVE	Combination	Min	369.9746	445.6897
136	136	Shell-Thin	164	ENVE	Combination	Min	2774.0198	2654.8835
136	136	Shell-Thin	165	ENVE	Combination	Min	762.5134	515.2002
136	136	Shell-Thin	144	ENVE	Combination	Min	808.9529	721.3958
137	137	Shell-Thin	144	ENVE	Combination	Max	2412.6508	1979.8095
137	137	Shell-Thin	165	ENVE	Combination	Max	2322.9243	1641.8565

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

137	137	Shell-Thin	166	ENVE	Combination	Max	2179.2735	1086.0501
137	137	Shell-Thin	145	ENVE	Combination	Max	1720.3432	898.0792
137	137	Shell-Thin	144	ENVE	Combination	Min	800.4506	678.8844
137	137	Shell-Thin	165	ENVE	Combination	Min	775.7767	581.5166
137	137	Shell-Thin	166	ENVE	Combination	Min	720.2203	394.0341
137	137	Shell-Thin	145	ENVE	Combination	Min	560.2772	316.4707
138	138	Shell-Thin	145	ENVE	Combination	Max	1724.9924	921.3252
138	138	Shell-Thin	166	ENVE	Combination	Max	2173.4532	1056.9485
138	138	Shell-Thin	167	ENVE	Combination	Max	1529.5922	546.4834
138	138	Shell-Thin	146	ENVE	Combination	Max	1502.0409	463.1384
138	138	Shell-Thin	145	ENVE	Combination	Min	561.8311	324.2402
138	138	Shell-Thin	166	ENVE	Combination	Min	718.2659	384.2619
138	138	Shell-Thin	167	ENVE	Combination	Min	501.0994	211.7421
138	138	Shell-Thin	146	ENVE	Combination	Min	483.8109	169.6063
139	139	Shell-Thin	146	ENVE	Combination	Max	1502.2203	464.0356
139	139	Shell-Thin	167	ENVE	Combination	Max	1528.4536	540.7908
139	139	Shell-Thin	168	ENVE	Combination	Max	1351.7441	238.2116
139	139	Shell-Thin	147	ENVE	Combination	Max	1250.4573	169.9324
139	139	Shell-Thin	146	ENVE	Combination	Min	483.865	169.8767
139	139	Shell-Thin	167	ENVE	Combination	Min	500.707	209.78
139	139	Shell-Thin	168	ENVE	Combination	Min	445.6753	94.6026
139	139	Shell-Thin	147	ENVE	Combination	Min	399.7976	57.8266
140	140	Shell-Thin	147	ENVE	Combination	Max	1250.2984	169.1377
140	140	Shell-Thin	168	ENVE	Combination	Max	1351.4215	236.5985
140	140	Shell-Thin	169	ENVE	Combination	Max	1223.4877	51.7707
140	140	Shell-Thin	148	ENVE	Combination	Max	1136.2937	21.4528
140	140	Shell-Thin	147	ENVE	Combination	Min	399.732	57.2977
140	140	Shell-Thin	168	ENVE	Combination	Min	445.5474	93.7542
140	140	Shell-Thin	169	ENVE	Combination	Min	409.4418	16.9566
140	140	Shell-Thin	148	ENVE	Combination	Min	364.4319	-7.3425
141	141	Shell-Thin	148	ENVE	Combination	Max	1136.1167	20.6306
141	141	Shell-Thin	169	ENVE	Combination	Max	1223.2631	50.7058
141	141	Shell-Thin	170	ENVE	Combination	Max	1191.6434	1.9816
141	141	Shell-Thin	149	ENVE	Combination	Max	1079.3724	0.5979
141	141	Shell-Thin	148	ENVE	Combination	Min	364.3547	-8.1398
141	141	Shell-Thin	169	ENVE	Combination	Min	409.3404	16.3376
141	141	Shell-Thin	170	ENVE	Combination	Min	406.2553	0.7341
141	141	Shell-Thin	149	ENVE	Combination	Min	347.9644	0.0827
142	142	Shell-Thin	150	ENVE	Combination	Max	846.152	-0.0652
142	142	Shell-Thin	171	ENVE	Combination	Max	887.1309	0.5867

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

142	142	Shell-Thin	172	ENVE	Combination	Max	867.7971	76.438
142	142	Shell-Thin	151	ENVE	Combination	Max	859.2011	38.3892
142	142	Shell-Thin	150	ENVE	Combination	Min	191.7434	-0.2371
142	142	Shell-Thin	171	ENVE	Combination	Min	160.648	0.037
142	142	Shell-Thin	172	ENVE	Combination	Min	155.9002	-17.8415
142	142	Shell-Thin	151	ENVE	Combination	Min	183.4253	-28.0976
143	143	Shell-Thin	151	ENVE	Combination	Max	859.3057	38.7975
143	143	Shell-Thin	172	ENVE	Combination	Max	867.8027	76.4745
143	143	Shell-Thin	173	ENVE	Combination	Max	860.0136	202.9047
143	143	Shell-Thin	152	ENVE	Combination	Max	900.9826	120.6727
143	143	Shell-Thin	151	ENVE	Combination	Min	183.4549	-27.9893
143	143	Shell-Thin	172	ENVE	Combination	Min	155.8942	-17.8711
143	143	Shell-Thin	173	ENVE	Combination	Min	142.4416	-59.5318
143	143	Shell-Thin	152	ENVE	Combination	Min	175.2631	-74.3027
144	144	Shell-Thin	152	ENVE	Combination	Max	901.1179	121.3357
144	144	Shell-Thin	173	ENVE	Combination	Max	860.0129	202.901
144	144	Shell-Thin	174	ENVE	Combination	Max	868.947	384.3715
144	144	Shell-Thin	153	ENVE	Combination	Max	979.0835	259.0833
144	144	Shell-Thin	152	ENVE	Combination	Min	175.3006	-74.1866
144	144	Shell-Thin	173	ENVE	Combination	Min	142.4321	-59.5794
144	144	Shell-Thin	174	ENVE	Combination	Min	120.6316	-121.0753
144	144	Shell-Thin	153	ENVE	Combination	Min	171.6043	-136.4506
145	145	Shell-Thin	153	ENVE	Combination	Max	979.3138	260.2344
145	145	Shell-Thin	174	ENVE	Combination	Max	868.8641	383.9569
145	145	Shell-Thin	175	ENVE	Combination	Max	856.2205	620.6768
145	145	Shell-Thin	154	ENVE	Combination	Max	1174.554	467.2067
145	145	Shell-Thin	153	ENVE	Combination	Min	171.6535	-136.3175
145	145	Shell-Thin	174	ENVE	Combination	Min	120.595	-121.2584
145	145	Shell-Thin	175	ENVE	Combination	Min	80.1383	-202.8588
145	145	Shell-Thin	154	ENVE	Combination	Min	186.5053	-208.9758
146	146	Shell-Thin	154	ENVE	Combination	Max	1175.332	471.0964
146	146	Shell-Thin	175	ENVE	Combination	Max	855.3882	616.515
146	146	Shell-Thin	176	ENVE	Combination	Max	926.4566	994.7019
146	146	Shell-Thin	155	ENVE	Combination	Max	1314.2778	720.719
146	146	Shell-Thin	154	ENVE	Combination	Min	186.6127	-208.7915
146	146	Shell-Thin	175	ENVE	Combination	Min	79.9935	-203.5828
146	146	Shell-Thin	176	ENVE	Combination	Min	39.486	-298.9962
146	146	Shell-Thin	155	ENVE	Combination	Min	194.4863	-299.5106
147	147	Shell-Thin	155	ENVE	Combination	Max	1318.1793	740.2267
147	147	Shell-Thin	176	ENVE	Combination	Max	921.7291	971.0644

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

147	147	Shell-Thin	177	ENVE	Combination	Max	262.6148	1520.6812
147	147	Shell-Thin	156	ENVE	Combination	Max	2710.1969	1315.6083
147	147	Shell-Thin	155	ENVE	Combination	Min	194.9519	-298.8364
147	147	Shell-Thin	176	ENVE	Combination	Min	39.1401	-300.726
147	147	Shell-Thin	177	ENVE	Combination	Min	-148.3601	-461.8901
147	147	Shell-Thin	156	ENVE	Combination	Min	385.5056	-363.0372
148	148	Shell-Thin	156	ENVE	Combination	Max	2684.263	1185.9388
148	148	Shell-Thin	177	ENVE	Combination	Max	278.6852	1601.0333
148	148	Shell-Thin	178	ENVE	Combination	Max	183.5542	917.7709
148	148	Shell-Thin	157	ENVE	Combination	Max	830.3292	4151.646
148	148	Shell-Thin	156	ENVE	Combination	Min	382.7272	-358.3786
148	148	Shell-Thin	177	ENVE	Combination	Min	-147.2809	-456.4938
148	148	Shell-Thin	178	ENVE	Combination	Min	-174.1572	-870.7861
148	148	Shell-Thin	157	ENVE	Combination	Min	-127.1349	-635.6745
149	149	Shell-Thin	157	ENVE	Combination	Max	5.141E-07	-2.703E-07
149	149	Shell-Thin	178	ENVE	Combination	Max	-5.137E-07	-9.583E-07
149	149	Shell-Thin	179	ENVE	Combination	Max	-2.213E-07	0.000001179
149	149	Shell-Thin	158	ENVE	Combination	Max	9.963E-07	8.654E-07
149	149	Shell-Thin	157	ENVE	Combination	Min	1.231E-07	-5.055E-07
							-	
149	149	Shell-Thin	178	ENVE	Combination	Min	0.000001135	-0.00000173
149	149	Shell-Thin	179	ENVE	Combination	Min	-5.408E-07	6.624E-07
149	149	Shell-Thin	158	ENVE	Combination	Min	5.071E-07	4.497E-07
150	150	Shell-Thin	158	ENVE	Combination	Max	0.000001266	0.000002321
150	150	Shell-Thin	179	ENVE	Combination	Max	-5.632E-07	1.431E-07
150	150	Shell-Thin	180	ENVE	Combination	Max	2.205E-07	-5.182E-07
150	150	Shell-Thin	159	ENVE	Combination	Max	-2.885E-07	-9.504E-07
150	150	Shell-Thin	158	ENVE	Combination	Min	5.694E-07	0.000001214
							-	
150	150	Shell-Thin	179	ENVE	Combination	Min	0.000001501	-4.562E-07
150	150	Shell-Thin	180	ENVE	Combination	Min	4.657E-08	-8.934E-07
150	150	Shell-Thin	159	ENVE	Combination	Min	-5.953E-07	-0.00000189
151	151	Shell-Thin	159	ENVE	Combination	Max	2.552E-07	2.634E-07
151	151	Shell-Thin	180	ENVE	Combination	Max	-1.065E-07	-2.295E-07
151	151	Shell-Thin	181	ENVE	Combination	Max	-3.383E-07	8.285E-07
151	151	Shell-Thin	160	ENVE	Combination	Max	1.091E-07	-1.424E-07
151	151	Shell-Thin	159	ENVE	Combination	Min	1.505E-07	1.655E-07
151	151	Shell-Thin	180	ENVE	Combination	Min	-2.299E-07	-7.173E-07
151	151	Shell-Thin	181	ENVE	Combination	Min	-6.087E-07	2.878E-07
151	151	Shell-Thin	160	ENVE	Combination	Min	5.123E-08	-2.481E-07

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

152	152	Shell-Thin	160	ENVE	Combination	Max	-2.622E-08	9.066E-07
152	152	Shell-Thin	181	ENVE	Combination	Max	3.344E-07	4.611E-07
152	152	Shell-Thin	182	ENVE	Combination	Max	-6.466E-07	-3.552E-07
152	152	Shell-Thin	161	ENVE	Combination	Max	9.406E-07	-3.901E-07
152	152	Shell-Thin	160	ENVE	Combination	Min	-9.54E-08	5.142E-07
152	152	Shell-Thin	181	ENVE	Combination	Min	1.846E-07	2.541E-07
							-	
152	152	Shell-Thin	182	ENVE	Combination	Min	0.000001203	-6.329E-07
152	152	Shell-Thin	161	ENVE	Combination	Min	5.005E-07	-7.233E-07
153	153	Shell-Thin	161	ENVE	Combination	Max	0.000001319	0.000001343
153	153	Shell-Thin	182	ENVE	Combination	Max	-3.354E-07	-3.662E-10
153	153	Shell-Thin	183	ENVE	Combination	Max	-1.448E-07	3.333E-07
153	153	Shell-Thin	162	ENVE	Combination	Max	-2.807E-07	-8.227E-07
153	153	Shell-Thin	161	ENVE	Combination	Min	6.901E-07	7.832E-07
153	153	Shell-Thin	182	ENVE	Combination	Min	-6.517E-07	-4.744E-08
153	153	Shell-Thin	183	ENVE	Combination	Min	-4.311E-07	2.089E-07
							-	
153	153	Shell-Thin	162	ENVE	Combination	Min	-5.127E-07	0.000001431
154	154	Shell-Thin	162	ENVE	Combination	Max	1.436E-07	-2.142E-07
154	154	Shell-Thin	183	ENVE	Combination	Max	4.779E-07	0.000001059
154	154	Shell-Thin	184	ENVE	Combination	Max	-6.689E-07	-6.934E-07
154	154	Shell-Thin	163	ENVE	Combination	Max	0.000001068	7.268E-07
154	154	Shell-Thin	162	ENVE	Combination	Min	-9.852E-08	-5.146E-07
154	154	Shell-Thin	183	ENVE	Combination	Min	2.762E-07	0.000000616
							-	
154	154	Shell-Thin	184	ENVE	Combination	Min	0.000001293	0.000001231
154	154	Shell-Thin	163	ENVE	Combination	Min	5.332E-07	3.271E-07
155	155	Shell-Thin	163	ENVE	Combination	Max	1.786E-07	-9.598E-07
155	155	Shell-Thin	184	ENVE	Combination	Max	7.097E-09	8.916E-07
							-	
155	155	Shell-Thin	185	ENVE	Combination	Max	-5.575E-07	0.000000627
155	155	Shell-Thin	164	ENVE	Combination	Max	0.000001335	0.000002177
							-	
155	155	Shell-Thin	163	ENVE	Combination	Min	-1.651E-07	0.000001692
155	155	Shell-Thin	184	ENVE	Combination	Min	-3.647E-07	4.204E-07
							-	
155	155	Shell-Thin	185	ENVE	Combination	Min	0.000001216	0.000001113
155	155	Shell-Thin	164	ENVE	Combination	Min	6.723E-07	0.000001198
156	156	Shell-Thin	164	ENVE	Combination	Max	1281.4268	6407.1341
156	156	Shell-Thin	185	ENVE	Combination	Max	311.0646	1555.3232
156	156	Shell-Thin	186	ENVE	Combination	Max	442.7758	2352.9537

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

156	156	Shell-Thin	165	ENVE	Combination	Max	3774.8166	1743.1319
156	156	Shell-Thin	164	ENVE	Combination	Min	437.5166	2187.5829
156	156	Shell-Thin	185	ENVE	Combination	Min	109.1645	545.8226
156	156	Shell-Thin	186	ENVE	Combination	Min	155.7129	846.7071
156	156	Shell-Thin	165	ENVE	Combination	Min	1263.3749	615.3725
157	157	Shell-Thin	165	ENVE	Combination	Max	3814.2131	1940.1143
157	157	Shell-Thin	186	ENVE	Combination	Max	419.0891	2234.5203
157	157	Shell-Thin	187	ENVE	Combination	Max	1311.477	1304.8233
157	157	Shell-Thin	166	ENVE	Combination	Max	1822.4381	1014.683
157	157	Shell-Thin	165	ENVE	Combination	Min	1276.6382	681.6889
157	157	Shell-Thin	186	ENVE	Combination	Min	147.8283	807.284
157	157	Shell-Thin	187	ENVE	Combination	Min	445.865	497.1036
157	157	Shell-Thin	166	ENVE	Combination	Min	600.5712	370.1043
158	158	Shell-Thin	166	ENVE	Combination	Max	1816.6178	985.5814
158	158	Shell-Thin	187	ENVE	Combination	Max	1318.4129	1339.5028
158	158	Shell-Thin	188	ENVE	Combination	Max	1181.0707	726.2858
158	158	Shell-Thin	167	ENVE	Combination	Max	1606.8416	561.9333
158	158	Shell-Thin	166	ENVE	Combination	Min	598.6167	360.3321
158	158	Shell-Thin	187	ENVE	Combination	Min	448.2263	508.91
158	158	Shell-Thin	188	ENVE	Combination	Min	409.8761	301.3145
158	158	Shell-Thin	167	ENVE	Combination	Min	527.2208	216.9664
159	159	Shell-Thin	167	ENVE	Combination	Max	1605.7031	556.2407
159	159	Shell-Thin	188	ENVE	Combination	Max	1182.2869	732.3667
159	159	Shell-Thin	189	ENVE	Combination	Max	1171.2428	367.3196
159	159	Shell-Thin	168	ENVE	Combination	Max	1329.4828	233.7594
159	159	Shell-Thin	167	ENVE	Combination	Min	526.8283	215.0042
159	159	Shell-Thin	188	ENVE	Combination	Min	410.2577	303.2223
159	159	Shell-Thin	189	ENVE	Combination	Min	421.1419	167.1941
159	159	Shell-Thin	168	ENVE	Combination	Min	438.1246	92.183
160	160	Shell-Thin	168	ENVE	Combination	Max	1329.1601	232.1462
160	160	Shell-Thin	189	ENVE	Combination	Max	1171.3916	368.0635
160	160	Shell-Thin	190	ENVE	Combination	Max	1139.5837	123.532
160	160	Shell-Thin	169	ENVE	Combination	Max	1229.4619	52.9655
160	160	Shell-Thin	168	ENVE	Combination	Min	437.9967	91.3346
160	160	Shell-Thin	189	ENVE	Combination	Min	421.1538	167.5655
160	160	Shell-Thin	190	ENVE	Combination	Min	426.5437	58.4807
160	160	Shell-Thin	169	ENVE	Combination	Min	411.7517	17.5936
161	161	Shell-Thin	169	ENVE	Combination	Max	1229.2373	51.8427
161	161	Shell-Thin	190	ENVE	Combination	Max	1139.5992	123.6095
161	161	Shell-Thin	191	ENVE	Combination	Max	1158.7093	1.6365

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

161	161	Shell-Thin	170	ENVE	Combination	Max	1181.089	-0.1172
161	161	Shell-Thin	169	ENVE	Combination	Min	411.6503	16.9745
161	161	Shell-Thin	190	ENVE	Combination	Min	426.5168	58.4993
161	161	Shell-Thin	191	ENVE	Combination	Min	447.9494	0.6375
161	161	Shell-Thin	170	ENVE	Combination	Min	401.1998	-0.3218
162	162	Shell-Thin	171	ENVE	Combination	Max	880.701	-0.3144
162	162	Shell-Thin	192	ENVE	Combination	Max	938.5445	0.0191
162	162	Shell-Thin	193	ENVE	Combination	Max	892.4882	118.3635
162	162	Shell-Thin	172	ENVE	Combination	Max	867.4522	76.3773
162	162	Shell-Thin	171	ENVE	Combination	Min	158.891	-0.7032
162	162	Shell-Thin	192	ENVE	Combination	Min	135.7343	-0.2147
162	162	Shell-Thin	193	ENVE	Combination	Min	124.4291	-9.0144
162	162	Shell-Thin	172	ENVE	Combination	Min	155.8111	-17.8593
163	163	Shell-Thin	172	ENVE	Combination	Max	867.4578	76.4137
163	163	Shell-Thin	193	ENVE	Combination	Max	892.3752	117.7985
163	163	Shell-Thin	194	ENVE	Combination	Max	833.4481	285.8615
163	163	Shell-Thin	173	ENVE	Combination	Max	859.0483	202.7116
163	163	Shell-Thin	172	ENVE	Combination	Min	155.8052	-17.8889
163	163	Shell-Thin	193	ENVE	Combination	Min	124.4088	-9.1162
163	163	Shell-Thin	194	ENVE	Combination	Min	98.5696	-45.3541
163	163	Shell-Thin	173	ENVE	Combination	Min	142.1761	-59.5849
164	164	Shell-Thin	173	ENVE	Combination	Max	859.0476	202.708
164	164	Shell-Thin	194	ENVE	Combination	Max	833.368	285.4612
164	164	Shell-Thin	195	ENVE	Combination	Max	744.1863	506.4417
164	164	Shell-Thin	174	ENVE	Combination	Max	859.0786	382.3978
164	164	Shell-Thin	173	ENVE	Combination	Min	142.1666	-59.6325
164	164	Shell-Thin	194	ENVE	Combination	Min	98.5731	-45.3366
164	164	Shell-Thin	195	ENVE	Combination	Min	56.3724	-106.1174
164	164	Shell-Thin	174	ENVE	Combination	Min	118.6863	-121.4644
165	165	Shell-Thin	174	ENVE	Combination	Max	858.9957	381.9833
165	165	Shell-Thin	195	ENVE	Combination	Max	744.0768	505.8938
165	165	Shell-Thin	196	ENVE	Combination	Max	608.4697	766.767
165	165	Shell-Thin	175	ENVE	Combination	Max	873.5746	624.1476
165	165	Shell-Thin	174	ENVE	Combination	Min	118.6497	-121.6474
165	165	Shell-Thin	195	ENVE	Combination	Min	56.3997	-105.9808
165	165	Shell-Thin	196	ENVE	Combination	Min	-0.9219	-195.5994
165	165	Shell-Thin	175	ENVE	Combination	Min	84.299	-202.0266
166	166	Shell-Thin	175	ENVE	Combination	Max	872.7423	619.9858
166	166	Shell-Thin	196	ENVE	Combination	Max	608.4878	766.8574
166	166	Shell-Thin	197	ENVE	Combination	Max	397.8566	1010.9737

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

166	166	Shell-Thin	176	ENVE	Combination	Max	842.494	977.9094
166	166	Shell-Thin	175	ENVE	Combination	Min	84.1542	-202.7506
166	166	Shell-Thin	196	ENVE	Combination	Min	-0.8226	-195.1031
166	166	Shell-Thin	197	ENVE	Combination	Min	-69.5047	-329.3407
166	166	Shell-Thin	176	ENVE	Combination	Min	25.3221	-301.829
167	167	Shell-Thin	176	ENVE	Combination	Max	837.7665	954.2719
167	167	Shell-Thin	197	ENVE	Combination	Max	400.6535	1024.9585
167	167	Shell-Thin	198	ENVE	Combination	Max	253.1448	1071.3618
167	167	Shell-Thin	177	ENVE	Combination	Max	443.5879	1556.8758
167	167	Shell-Thin	176	ENVE	Combination	Min	24.9762	-303.5588
167	167	Shell-Thin	197	ENVE	Combination	Min	-69.0612	-327.123
167	167	Shell-Thin	198	ENVE	Combination	Min	-108.5407	-525.7574
167	167	Shell-Thin	177	ENVE	Combination	Min	-114.4597	-455.11
168	168	Shell-Thin	177	ENVE	Combination	Max	459.6583	1637.2279
168	168	Shell-Thin	198	ENVE	Combination	Max	249.2299	1051.787
168	168	Shell-Thin	199	ENVE	Combination	Max	186.726	933.6302
168	168	Shell-Thin	178	ENVE	Combination	Max	183.5542	917.7709
168	168	Shell-Thin	177	ENVE	Combination	Min	-113.3804	-449.7137
168	168	Shell-Thin	198	ENVE	Combination	Min	-109.182	-528.964
168	168	Shell-Thin	199	ENVE	Combination	Min	-145.3584	-726.7921
168	168	Shell-Thin	178	ENVE	Combination	Min	-174.1572	-870.7861
169	169	Shell-Thin	178	ENVE	Combination	Max	-1.626E-07	-1.762E-07
169	169	Shell-Thin	199	ENVE	Combination	Max	1.942E-07	6.294E-07
169	169	Shell-Thin	200	ENVE	Combination	Max	0.000001053	0.000001218
169	169	Shell-Thin	179	ENVE	Combination	Max	6.061E-08	1.457E-07
169	169	Shell-Thin	178	ENVE	Combination	Min	-2.794E-07	-4.328E-07
169	169	Shell-Thin	199	ENVE	Combination	Min	9.685E-08	0.000000326
169	169	Shell-Thin	200	ENVE	Combination	Min	4.767E-07	6.291E-07
169	169	Shell-Thin	179	ENVE	Combination	Min	-2.373E-07	-2.713E-07
170	170	Shell-Thin	179	ENVE	Combination	Max	2.406E-07	5.418E-07
170	170	Shell-Thin	200	ENVE	Combination	Max	-4.844E-07	-4.007E-08
170	170	Shell-Thin	201	ENVE	Combination	Max	0.000001152	4.663E-07
170	170	Shell-Thin	180	ENVE	Combination	Max	-3.389E-07	-9.892E-07
170	170	Shell-Thin	179	ENVE	Combination	Min	9.822E-08	0.000000209
170	170	Shell-Thin	200	ENVE	Combination	Min	-8.639E-07	-1.081E-07
170	170	Shell-Thin	201	ENVE	Combination	Min	6.249E-07	2.826E-07
170	170	Shell-Thin	180	ENVE	Combination	Min	-5.498E-07	-0.00000169
171	171	Shell-Thin	180	ENVE	Combination	Max	2.667E-07	0.000001237
171	171	Shell-Thin	201	ENVE	Combination	Max	-4.555E-09	-2.182E-07
171	171	Shell-Thin	202	ENVE	Combination	Max	0.000001198	7.608E-07

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

171	171	Shell-Thin	181	ENVE	Combination	Max	-7.068E-07	0.000000857
171	171	Shell-Thin	180	ENVE	Combination	Min	1.373E-07	7.107E-07
							-	-
171	171	Shell-Thin	201	ENVE	Combination	Min	0.000000112	-5.398E-07
171	171	Shell-Thin	202	ENVE	Combination	Min	6.314E-07	3.816E-07
							-	-
171	171	Shell-Thin	181	ENVE	Combination	Min	-0.00000128	0.000001454
172	172	Shell-Thin	181	ENVE	Combination	Max	-2.818E-07	-1.028E-07
172	172	Shell-Thin	202	ENVE	Combination	Max	4.717E-07	6.321E-07
172	172	Shell-Thin	203	ENVE	Combination	Max	-7.216E-08	-3.553E-07
172	172	Shell-Thin	182	ENVE	Combination	Max	1.272E-07	2.833E-07
172	172	Shell-Thin	181	ENVE	Combination	Min	-5.375E-07	-3.456E-07
172	172	Shell-Thin	202	ENVE	Combination	Min	2.567E-07	3.775E-07
							-	-
172	172	Shell-Thin	203	ENVE	Combination	Min	0.000000154	-5.724E-07
172	172	Shell-Thin	182	ENVE	Combination	Min	5.698E-08	1.292E-07
173	173	Shell-Thin	182	ENVE	Combination	Max	3.568E-07	4.996E-07
173	173	Shell-Thin	203	ENVE	Combination	Max	-6.122E-07	-7.568E-07
173	173	Shell-Thin	204	ENVE	Combination	Max	0.000001603	0.000001631
173	173	Shell-Thin	183	ENVE	Combination	Max	-6.075E-07	-3.371E-07
173	173	Shell-Thin	182	ENVE	Combination	Min	1.992E-07	0.000000272
							-	-
173	173	Shell-Thin	203	ENVE	Combination	Min	0.000001127	0.000001363
173	173	Shell-Thin	204	ENVE	Combination	Min	8.444E-07	8.915E-07
							-	-
173	173	Shell-Thin	183	ENVE	Combination	Min	0.000001198	-6.005E-07
174	174	Shell-Thin	183	ENVE	Combination	Max	1.102E-07	2.711E-07
174	174	Shell-Thin	204	ENVE	Combination	Max	5.328E-07	6.455E-07
174	174	Shell-Thin	205	ENVE	Combination	Max	-2.387E-08	2.207E-07
174	174	Shell-Thin	184	ENVE	Combination	Max	-4.265E-07	-4.363E-08
174	174	Shell-Thin	183	ENVE	Combination	Min	-5.209E-08	-1.085E-07
174	174	Shell-Thin	204	ENVE	Combination	Min	2.341E-07	1.734E-07
174	174	Shell-Thin	205	ENVE	Combination	Min	-1.353E-07	-5.033E-07
174	174	Shell-Thin	184	ENVE	Combination	Min	-7.334E-07	-4.505E-07
175	175	Shell-Thin	184	ENVE	Combination	Max	1.085E-07	-3.402E-07
175	175	Shell-Thin	205	ENVE	Combination	Max	2.411E-08	1.169E-08
175	175	Shell-Thin	206	ENVE	Combination	Max	0.000001107	0.000000916
175	175	Shell-Thin	185	ENVE	Combination	Max	-4.124E-07	-1.753E-07
175	175	Shell-Thin	184	ENVE	Combination	Min	-7.256E-08	-6.972E-07
175	175	Shell-Thin	205	ENVE	Combination	Min	-5.338E-08	-3.665E-07

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

175	175	Shell-Thin	206	ENVE	Combination	Min	1.765E-07	4.012E-07
175	175	Shell-Thin	185	ENVE	Combination	Min	-	-
175	175	Shell-Thin	185	ENVE	Combination	Min	0.000001023	0.000000509
176	176	Shell-Thin	185	ENVE	Combination	Max	311.0646	1555.3232
176	176	Shell-Thin	206	ENVE	Combination	Max	286.7911	1433.9555
176	176	Shell-Thin	207	ENVE	Combination	Max	353.4892	1477.4828
176	176	Shell-Thin	186	ENVE	Combination	Max	697.1691	2403.8323
176	176	Shell-Thin	185	ENVE	Combination	Min	109.1645	545.8226
176	176	Shell-Thin	206	ENVE	Combination	Min	105.7674	528.837
176	176	Shell-Thin	207	ENVE	Combination	Min	138.6324	589.195
176	176	Shell-Thin	186	ENVE	Combination	Min	241.5372	863.8719
177	177	Shell-Thin	186	ENVE	Combination	Max	673.4824	2285.3989
177	177	Shell-Thin	207	ENVE	Combination	Max	358.7529	1503.8012
177	177	Shell-Thin	208	ENVE	Combination	Max	539.5259	1315.8939
177	177	Shell-Thin	187	ENVE	Combination	Max	1191.7701	1280.8819
177	177	Shell-Thin	186	ENVE	Combination	Min	233.6526	824.4488
177	177	Shell-Thin	207	ENVE	Combination	Min	140.6902	600.5549
177	177	Shell-Thin	208	ENVE	Combination	Min	218.796	554.6996
177	177	Shell-Thin	187	ENVE	Combination	Min	405.9727	489.1251
178	178	Shell-Thin	187	ENVE	Combination	Max	1198.706	1315.5614
178	178	Shell-Thin	208	ENVE	Combination	Max	535.6548	1296.5384
178	178	Shell-Thin	209	ENVE	Combination	Max	785.2047	876.9348
178	178	Shell-Thin	188	ENVE	Combination	Max	1205.0325	731.0782
178	178	Shell-Thin	187	ENVE	Combination	Min	408.334	500.9315
178	178	Shell-Thin	208	ENVE	Combination	Min	217.3891	547.6653
178	178	Shell-Thin	209	ENVE	Combination	Min	331.1875	403.3372
178	178	Shell-Thin	188	ENVE	Combination	Min	418.1728	302.9738
179	179	Shell-Thin	188	ENVE	Combination	Max	1206.2487	737.1591
179	179	Shell-Thin	209	ENVE	Combination	Max	785.304	877.4309
179	179	Shell-Thin	210	ENVE	Combination	Max	924.123	490.2219
179	179	Shell-Thin	189	ENVE	Combination	Max	1156.5742	364.3858
179	179	Shell-Thin	188	ENVE	Combination	Min	418.5544	304.8817
179	179	Shell-Thin	209	ENVE	Combination	Min	331.1588	403.1936
179	179	Shell-Thin	210	ENVE	Combination	Min	414.7114	239.8765
179	179	Shell-Thin	189	ENVE	Combination	Min	415.8557	165.6272
180	180	Shell-Thin	189	ENVE	Combination	Max	1156.723	365.1298
180	180	Shell-Thin	210	ENVE	Combination	Max	924.3971	491.5923
180	180	Shell-Thin	211	ENVE	Combination	Max	1006.2954	197.943
180	180	Shell-Thin	190	ENVE	Combination	Max	1142.5224	124.1197
180	180	Shell-Thin	189	ENVE	Combination	Min	415.8676	165.9986

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

180	180	Shell-Thin	210	ENVE	Combination	Min	414.7308	240.4251
180	180	Shell-Thin	211	ENVE	Combination	Min	474.5568	102.3079
180	180	Shell-Thin	190	ENVE	Combination	Min	427.7833	58.8074
181	181	Shell-Thin	190	ENVE	Combination	Max	1142.5379	124.1972
181	181	Shell-Thin	211	ENVE	Combination	Max	1006.4932	198.9317
181	181	Shell-Thin	212	ENVE	Combination	Max	1077.137	0.3371
181	181	Shell-Thin	191	ENVE	Combination	Max	1144.8675	-0.7209
181	181	Shell-Thin	190	ENVE	Combination	Min	427.7565	58.8259
181	181	Shell-Thin	211	ENVE	Combination	Min	474.6039	102.7765
181	181	Shell-Thin	212	ENVE	Combination	Min	523.1086	0.0543
181	181	Shell-Thin	191	ENVE	Combination	Min	441.038	-1.1716
182	182	Shell-Thin	192	ENVE	Combination	Max	934.3998	-0.3345
182	182	Shell-Thin	213	ENVE	Combination	Max	1057.3615	-0.3403
182	182	Shell-Thin	214	ENVE	Combination	Max	1006.1688	133.0017
182	182	Shell-Thin	193	ENVE	Combination	Max	892.216	118.3091
182	182	Shell-Thin	192	ENVE	Combination	Min	134.8027	-0.8847
182	182	Shell-Thin	213	ENVE	Combination	Min	161.6971	-0.8489
182	182	Shell-Thin	214	ENVE	Combination	Min	149.858	-6.6161
182	182	Shell-Thin	193	ENVE	Combination	Min	124.3882	-9.0226
183	183	Shell-Thin	193	ENVE	Combination	Max	892.103	117.7441
183	183	Shell-Thin	214	ENVE	Combination	Max	1005.9747	132.0314
183	183	Shell-Thin	215	ENVE	Combination	Max	926.9096	323.6953
183	183	Shell-Thin	194	ENVE	Combination	Max	831.2128	285.4145
183	183	Shell-Thin	193	ENVE	Combination	Min	124.3679	-9.1244
183	183	Shell-Thin	214	ENVE	Combination	Min	149.8241	-6.7854
183	183	Shell-Thin	215	ENVE	Combination	Min	120.4585	-38.6824
183	183	Shell-Thin	194	ENVE	Combination	Min	98.1909	-45.4299
184	184	Shell-Thin	194	ENVE	Combination	Max	831.1327	285.0142
184	184	Shell-Thin	215	ENVE	Combination	Max	926.7747	323.0208
184	184	Shell-Thin	216	ENVE	Combination	Max	796.1129	578.9868
184	184	Shell-Thin	195	ENVE	Combination	Max	742.0986	506.0241
184	184	Shell-Thin	194	ENVE	Combination	Min	98.1944	-45.4124
184	184	Shell-Thin	215	ENVE	Combination	Min	120.4579	-38.6853
184	184	Shell-Thin	216	ENVE	Combination	Min	71.5214	-92.6637
184	184	Shell-Thin	195	ENVE	Combination	Min	56.294	-106.1331
185	185	Shell-Thin	195	ENVE	Combination	Max	741.989	505.4763
185	185	Shell-Thin	216	ENVE	Combination	Max	796.3021	579.9332
185	185	Shell-Thin	217	ENVE	Combination	Max	606.1888	862.7099
185	185	Shell-Thin	196	ENVE	Combination	Max	606.52	766.3771
185	185	Shell-Thin	195	ENVE	Combination	Min	56.3213	-105.9964

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

185	185	Shell-Thin	216	ENVE	Combination	Min	71.6163	-92.1893
185	185	Shell-Thin	217	ENVE	Combination	Min	7.3078	-176.7653
185	185	Shell-Thin	196	ENVE	Combination	Min	-0.6044	-195.5359
186	186	Shell-Thin	196	ENVE	Combination	Max	606.538	766.4675
186	186	Shell-Thin	217	ENVE	Combination	Max	607.1153	867.3424
186	186	Shell-Thin	218	ENVE	Combination	Max	394.3187	1063.058
186	186	Shell-Thin	197	ENVE	Combination	Max	424.6444	1016.3313
186	186	Shell-Thin	196	ENVE	Combination	Min	-0.5052	-195.0396
186	186	Shell-Thin	217	ENVE	Combination	Min	7.5267	-175.6705
186	186	Shell-Thin	218	ENVE	Combination	Min	-56.6831	-311.3935
186	186	Shell-Thin	197	ENVE	Combination	Min	-64.0122	-328.2422
187	187	Shell-Thin	197	ENVE	Combination	Max	427.4414	1030.3161
187	187	Shell-Thin	218	ENVE	Combination	Max	393.5266	1059.0973
187	187	Shell-Thin	219	ENVE	Combination	Max	266.1486	1070.52
187	187	Shell-Thin	198	ENVE	Combination	Max	234.9988	1067.7326
187	187	Shell-Thin	197	ENVE	Combination	Min	-63.5687	-326.0245
187	187	Shell-Thin	218	ENVE	Combination	Min	-56.9708	-312.8317
187	187	Shell-Thin	219	ENVE	Combination	Min	-100.0009	-496.9479
187	187	Shell-Thin	198	ENVE	Combination	Min	-114.98	-527.0453
188	188	Shell-Thin	198	ENVE	Combination	Max	231.0838	1048.1578
188	188	Shell-Thin	219	ENVE	Combination	Max	268.492	1082.237
188	188	Shell-Thin	220	ENVE	Combination	Max	187.6827	938.4136
188	188	Shell-Thin	199	ENVE	Combination	Max	186.726	933.6302
188	188	Shell-Thin	198	ENVE	Combination	Min	-115.6214	-530.2519
188	188	Shell-Thin	219	ENVE	Combination	Min	-99.7273	-495.58
188	188	Shell-Thin	220	ENVE	Combination	Min	-137.5496	-687.7482
188	188	Shell-Thin	199	ENVE	Combination	Min	-145.3584	-726.7921
189	189	Shell-Thin	199	ENVE	Combination	Max	2.198E-07	4.757E-07
189	189	Shell-Thin	220	ENVE	Combination	Max	9.02E-08	-5.687E-07
189	189	Shell-Thin	221	ENVE	Combination	Max	-4.609E-07	0.000001011
189	189	Shell-Thin	200	ENVE	Combination	Max	3.936E-07	-3.936E-08
189	189	Shell-Thin	199	ENVE	Combination	Min	-3.267E-08	1.507E-07
								-
189	189	Shell-Thin	220	ENVE	Combination	Min	-1.396E-07	0.000001671
189	189	Shell-Thin	221	ENVE	Combination	Min	-8.849E-07	1.887E-07
189	189	Shell-Thin	200	ENVE	Combination	Min	1.697E-07	-2.462E-07
190	190	Shell-Thin	200	ENVE	Combination	Max	9.929E-07	0.00000163
190	190	Shell-Thin	221	ENVE	Combination	Max	1.964E-07	1.297E-08
								-
190	190	Shell-Thin	222	ENVE	Combination	Max	0.000000523	2.715E-07

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

190	190	Shell-Thin	201	ENVE	Combination	Max	-2.066E-08	0.000001444
190	190	Shell-Thin	200	ENVE	Combination	Min	4.913E-07	8.921E-07
190	190	Shell-Thin	221	ENVE	Combination	Min	-2.275E-08	-1.012E-07
190	190	Shell-Thin	222	ENVE	Combination	Min	0.000001011	0.000000133
190	190	Shell-Thin	201	ENVE	Combination	Min	-2.834E-07	0.000002717
191	191	Shell-Thin	201	ENVE	Combination	Max	0.000001098	6.958E-07
191	191	Shell-Thin	222	ENVE	Combination	Max	-6.501E-07	-9.925E-07
191	191	Shell-Thin	223	ENVE	Combination	Max	-3.217E-07	0.000001506
191	191	Shell-Thin	202	ENVE	Combination	Max	9.211E-07	0.000000205
191	191	Shell-Thin	201	ENVE	Combination	Min	5.469E-07	4.301E-07
191	191	Shell-Thin	222	ENVE	Combination	Min	0.000001309	0.000001891
191	191	Shell-Thin	223	ENVE	Combination	Min	-6.444E-07	8.068E-07
191	191	Shell-Thin	202	ENVE	Combination	Min	4.429E-07	-5.102E-07
192	192	Shell-Thin	202	ENVE	Combination	Max	0.000001738	0.000002406
192	192	Shell-Thin	223	ENVE	Combination	Max	-6.607E-07	-5.287E-08
192	192	Shell-Thin	224	ENVE	Combination	Max	1.887E-07	2.952E-07
192	192	Shell-Thin	203	ENVE	Combination	Max	-2.096E-07	0.000001149
192	192	Shell-Thin	202	ENVE	Combination	Min	8.905E-07	0.000001299
192	192	Shell-Thin	223	ENVE	Combination	Min	0.000001335	0.000000533
192	192	Shell-Thin	224	ENVE	Combination	Min	-3.101E-08	-1.051E-07
192	192	Shell-Thin	203	ENVE	Combination	Min	0.000000544	0.000002153
193	193	Shell-Thin	203	ENVE	Combination	Max	9.434E-08	8.676E-07
193	193	Shell-Thin	224	ENVE	Combination	Max	2.895E-07	6.579E-08
193	193	Shell-Thin	225	ENVE	Combination	Max	-6.279E-07	1.913E-07
193	193	Shell-Thin	204	ENVE	Combination	Max	0.000001248	-4.707E-08
193	193	Shell-Thin	203	ENVE	Combination	Min	-6.823E-08	4.418E-07
193	193	Shell-Thin	224	ENVE	Combination	Min	2.51E-08	-7.285E-08
193	193	Shell-Thin	225	ENVE	Combination	Min	0.000001235	1.101E-07
193	193	Shell-Thin	204	ENVE	Combination	Min	6.291E-07	-9.269E-08
194	194	Shell-Thin	204	ENVE	Combination	Max	9.912E-07	5.091E-07
194	194	Shell-Thin	225	ENVE	Combination	Max	-3.889E-07	3.401E-07
194	194	Shell-Thin	226	ENVE	Combination	Max	-5.738E-07	-2.058E-07
194	194	Shell-Thin	205	ENVE	Combination	Max	7.962E-07	-7.502E-07

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

194	194	Shell-Thin	204	ENVE	Combination	Min	0.000000492	2.522E-07
194	194	Shell-Thin	225	ENVE	Combination	Min	-8.674E-07	1.663E-07
							-	-
194	194	Shell-Thin	226	ENVE	Combination	Min	0.000001055	-3.643E-07
								-
194	194	Shell-Thin	205	ENVE	Combination	Min	3.718E-07	0.000001414
195	195	Shell-Thin	205	ENVE	Combination	Max	0.000001034	0.000001633
							-	-
195	195	Shell-Thin	226	ENVE	Combination	Max	0.000000376	-4.376E-07
195	195	Shell-Thin	227	ENVE	Combination	Max	-4.601E-07	6.371E-07
195	195	Shell-Thin	206	ENVE	Combination	Max	7.533E-07	-8.185E-07
195	195	Shell-Thin	205	ENVE	Combination	Min	5.132E-07	9.918E-07
								-
195	195	Shell-Thin	226	ENVE	Combination	Min	-8.579E-07	0.000000987
195	195	Shell-Thin	227	ENVE	Combination	Min	-8.925E-07	0.000000254
								-
195	195	Shell-Thin	206	ENVE	Combination	Min	3.412E-07	0.000001302
196	196	Shell-Thin	206	ENVE	Combination	Max	286.7911	1433.9555
196	196	Shell-Thin	227	ENVE	Combination	Max	269.9349	1349.6744
196	196	Shell-Thin	228	ENVE	Combination	Max	339.8346	1381.3783
196	196	Shell-Thin	207	ENVE	Combination	Max	328.6597	1472.5169
196	196	Shell-Thin	206	ENVE	Combination	Min	105.7674	528.837
196	196	Shell-Thin	227	ENVE	Combination	Min	99.1881	495.9406
196	196	Shell-Thin	228	ENVE	Combination	Min	150.2032	585.6836
196	196	Shell-Thin	207	ENVE	Combination	Min	130.3836	587.361
197	197	Shell-Thin	207	ENVE	Combination	Max	333.9234	1498.8353
197	197	Shell-Thin	228	ENVE	Combination	Max	337.2973	1368.6919
197	197	Shell-Thin	229	ENVE	Combination	Max	456.4265	1230.2407
197	197	Shell-Thin	208	ENVE	Combination	Max	575.6381	1323.1164
197	197	Shell-Thin	207	ENVE	Combination	Min	132.6556	598.7208
197	197	Shell-Thin	228	ENVE	Combination	Min	148.7034	578.1849
197	197	Shell-Thin	229	ENVE	Combination	Min	229.0986	573.3899
197	197	Shell-Thin	208	ENVE	Combination	Min	232.3208	557.4045
198	198	Shell-Thin	208	ENVE	Combination	Max	571.767	1303.7608
198	198	Shell-Thin	229	ENVE	Combination	Max	457.1533	1233.8749
198	198	Shell-Thin	230	ENVE	Combination	Max	665.8165	921.1525
198	198	Shell-Thin	209	ENVE	Combination	Max	782.7008	876.434
198	198	Shell-Thin	208	ENVE	Combination	Min	230.9139	550.3703
198	198	Shell-Thin	229	ENVE	Combination	Min	229.6151	575.9725
198	198	Shell-Thin	230	ENVE	Combination	Min	366.5733	456.2496
198	198	Shell-Thin	209	ENVE	Combination	Min	329.901	403.0799

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

199	199	Shell-Thin	209	ENVE	Combination	Max	782.8	876.9301
199	199	Shell-Thin	230	ENVE	Combination	Max	664.8805	916.4723
199	199	Shell-Thin	231	ENVE	Combination	Max	850.4925	545.3576
199	199	Shell-Thin	210	ENVE	Combination	Max	921.2033	489.6379
199	199	Shell-Thin	209	ENVE	Combination	Min	329.8723	402.9363
199	199	Shell-Thin	230	ENVE	Combination	Min	365.9722	453.2438
199	199	Shell-Thin	231	ENVE	Combination	Min	489.0689	280.0041
199	199	Shell-Thin	210	ENVE	Combination	Min	412.676	239.5308
200	200	Shell-Thin	210	ENVE	Combination	Max	921.4773	491.0083
200	200	Shell-Thin	231	ENVE	Combination	Max	850.3547	544.6687
200	200	Shell-Thin	232	ENVE	Combination	Max	978.5559	230.3537
200	200	Shell-Thin	211	ENVE	Combination	Max	1006.5176	197.9875
200	200	Shell-Thin	210	ENVE	Combination	Min	412.6954	240.0794
200	200	Shell-Thin	231	ENVE	Combination	Min	488.9576	279.4475
200	200	Shell-Thin	232	ENVE	Combination	Min	573.4555	123.0298
200	200	Shell-Thin	211	ENVE	Combination	Min	474.4071	102.324
201	201	Shell-Thin	211	ENVE	Combination	Max	1006.7154	198.9761
201	201	Shell-Thin	232	ENVE	Combination	Max	978.7894	231.5208
201	201	Shell-Thin	233	ENVE	Combination	Max	1068.0203	-0.6701
201	201	Shell-Thin	212	ENVE	Combination	Max	1067.7376	-0.9599
201	201	Shell-Thin	211	ENVE	Combination	Min	474.4543	102.7925
201	201	Shell-Thin	232	ENVE	Combination	Min	573.5907	123.7058
201	201	Shell-Thin	233	ENVE	Combination	Min	628.2989	-1.1137
201	201	Shell-Thin	212	ENVE	Combination	Min	517.994	-1.5428
202	202	Shell-Thin	213	ENVE	Combination	Max	1059.3072	-0.1394
202	202	Shell-Thin	234	ENVE	Combination	Max	1255.0552	-0.4476
202	202	Shell-Thin	235	ENVE	Combination	Max	1230.3271	103.9672
202	202	Shell-Thin	214	ENVE	Combination	Max	1005.6268	132.8933
202	202	Shell-Thin	213	ENVE	Combination	Min	162.3442	-0.4523
202	202	Shell-Thin	234	ENVE	Combination	Min	241.445	-1.2247
202	202	Shell-Thin	235	ENVE	Combination	Min	236.8359	-13.7924
202	202	Shell-Thin	214	ENVE	Combination	Min	149.6777	-6.6521
203	203	Shell-Thin	214	ENVE	Combination	Max	1005.4327	131.923
203	203	Shell-Thin	235	ENVE	Combination	Max	1230.1441	103.0522
203	203	Shell-Thin	236	ENVE	Combination	Max	1187.4121	286.5064
203	203	Shell-Thin	215	ENVE	Combination	Max	926.6443	323.6422
203	203	Shell-Thin	214	ENVE	Combination	Min	149.6439	-6.8214
203	203	Shell-Thin	235	ENVE	Combination	Min	236.7923	-14.0106
203	203	Shell-Thin	236	ENVE	Combination	Min	216.6543	-45.0667
203	203	Shell-Thin	215	ENVE	Combination	Min	120.3703	-38.7001

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

204	204	Shell-Thin	215	ENVE	Combination	Max	926.5095	322.9678
204	204	Shell-Thin	236	ENVE	Combination	Max	1187.1675	285.2836
204	204	Shell-Thin	237	ENVE	Combination	Max	1108.3034	563.8799
204	204	Shell-Thin	216	ENVE	Combination	Max	794.3279	578.6298
204	204	Shell-Thin	215	ENVE	Combination	Min	120.3697	-38.703
204	204	Shell-Thin	236	ENVE	Combination	Min	216.6031	-45.3228
204	204	Shell-Thin	237	ENVE	Combination	Min	178.085	-86.8916
204	204	Shell-Thin	216	ENVE	Combination	Min	70.9278	-92.7824
205	205	Shell-Thin	216	ENVE	Combination	Max	794.5172	579.5763
205	205	Shell-Thin	237	ENVE	Combination	Max	1107.848	561.6029
205	205	Shell-Thin	238	ENVE	Combination	Max	937.3569	937.7772
205	205	Shell-Thin	217	ENVE	Combination	Max	602.9765	862.0675
205	205	Shell-Thin	216	ENVE	Combination	Min	71.0227	-92.3081
205	205	Shell-Thin	237	ENVE	Combination	Min	177.9973	-87.3301
205	205	Shell-Thin	238	ENVE	Combination	Min	109.4241	-138.5323
205	205	Shell-Thin	217	ENVE	Combination	Min	6.2394	-176.9789
206	206	Shell-Thin	217	ENVE	Combination	Max	603.903	866.6999
206	206	Shell-Thin	238	ENVE	Combination	Max	937.2223	937.104
206	206	Shell-Thin	239	ENVE	Combination	Max	642.155	1340.6802
206	206	Shell-Thin	218	ENVE	Combination	Max	393.5608	1062.9064
206	206	Shell-Thin	217	ENVE	Combination	Min	6.4584	-175.8842
206	206	Shell-Thin	238	ENVE	Combination	Min	109.4725	-138.29
206	206	Shell-Thin	239	ENVE	Combination	Min	8.3266	-220.3715
206	206	Shell-Thin	218	ENVE	Combination	Min	-56.9352	-311.444
207	207	Shell-Thin	218	ENVE	Combination	Max	392.7686	1058.9457
207	207	Shell-Thin	239	ENVE	Combination	Max	647.7238	1368.5239
207	207	Shell-Thin	240	ENVE	Combination	Max	301.752	1378.3313
207	207	Shell-Thin	219	ENVE	Combination	Max	272.4554	1071.7814
207	207	Shell-Thin	218	ENVE	Combination	Min	-57.2228	-312.8821
207	207	Shell-Thin	239	ENVE	Combination	Min	9.692	-213.5447
207	207	Shell-Thin	240	ENVE	Combination	Min	-92.7795	-423.7476
207	207	Shell-Thin	219	ENVE	Combination	Min	-97.9034	-496.5284
208	208	Shell-Thin	219	ENVE	Combination	Max	274.7988	1083.4984
208	208	Shell-Thin	240	ENVE	Combination	Max	294.2945	1341.0439
208	208	Shell-Thin	241	ENVE	Combination	Max	215.1925	1075.9623
208	208	Shell-Thin	220	ENVE	Combination	Max	187.6827	938.4136
208	208	Shell-Thin	219	ENVE	Combination	Min	-97.6298	-495.1606
208	208	Shell-Thin	240	ENVE	Combination	Min	-94.599	-432.845
208	208	Shell-Thin	241	ENVE	Combination	Min	-135.8912	-679.4559
208	208	Shell-Thin	220	ENVE	Combination	Min	-137.5496	-687.7482

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

209	209	Shell-Thin	220	ENVE	Combination	Max	4.454E-08	5.825E-07
								-
209	209	Shell-Thin	241	ENVE	Combination	Max	-4.867E-07	0.000001007
209	209	Shell-Thin	242	ENVE	Combination	Max	1.636E-07	2.735E-07
209	209	Shell-Thin	221	ENVE	Combination	Max	7.473E-07	1.078E-07
209	209	Shell-Thin	220	ENVE	Combination	Min	-3.142E-07	2.412E-07
								-
209	209	Shell-Thin	241	ENVE	Combination	Min	-8.957E-07	0.000001626
209	209	Shell-Thin	242	ENVE	Combination	Min	7.006E-08	6.649E-08
209	209	Shell-Thin	221	ENVE	Combination	Min	3.722E-07	-3.701E-08
210	210	Shell-Thin	221	ENVE	Combination	Max	-1.249E-07	-1.043E-07
210	210	Shell-Thin	242	ENVE	Combination	Max	-1.165E-07	0.000001233
210	210	Shell-Thin	243	ENVE	Combination	Max	-5.077E-09	-7.689E-07
210	210	Shell-Thin	222	ENVE	Combination	Max	7.882E-07	4.636E-07
210	210	Shell-Thin	221	ENVE	Combination	Min	-3.067E-07	-3.767E-07
210	210	Shell-Thin	242	ENVE	Combination	Min	-3.892E-07	7.575E-07
								-
210	210	Shell-Thin	243	ENVE	Combination	Min	-4.214E-07	0.000001214
210	210	Shell-Thin	222	ENVE	Combination	Min	4.428E-07	2.774E-07
211	211	Shell-Thin	222	ENVE	Combination	Max	5.987E-07	1.993E-07
211	211	Shell-Thin	243	ENVE	Combination	Max	-4.897E-07	-7.902E-07
211	211	Shell-Thin	244	ENVE	Combination	Max	-1.485E-07	0.000001492
211	211	Shell-Thin	223	ENVE	Combination	Max	5.537E-07	-5.394E-07
211	211	Shell-Thin	222	ENVE	Combination	Min	1.951E-07	-1.269E-07
								-
211	211	Shell-Thin	243	ENVE	Combination	Min	-8.734E-07	0.000001381
211	211	Shell-Thin	244	ENVE	Combination	Min	-3.865E-07	8.659E-07
211	211	Shell-Thin	223	ENVE	Combination	Min	0.000000258	-9.268E-07
212	212	Shell-Thin	223	ENVE	Combination	Max	8.698E-07	8.223E-08
212	212	Shell-Thin	244	ENVE	Combination	Max	-3.163E-07	0.000001285
212	212	Shell-Thin	245	ENVE	Combination	Max	0.000000151	-8.348E-07
212	212	Shell-Thin	224	ENVE	Combination	Max	-1.649E-07	2.971E-07
212	212	Shell-Thin	223	ENVE	Combination	Min	4.382E-07	-1.786E-07
212	212	Shell-Thin	244	ENVE	Combination	Min	-6.808E-07	7.543E-07
								-
212	212	Shell-Thin	245	ENVE	Combination	Min	-6.581E-09	0.000001401
212	212	Shell-Thin	224	ENVE	Combination	Min	-3.458E-07	9.227E-08
213	213	Shell-Thin	224	ENVE	Combination	Max	-1.768E-07	2.633E-07
213	213	Shell-Thin	245	ENVE	Combination	Max	4.627E-07	-1.353E-07
								-
213	213	Shell-Thin	246	ENVE	Combination	Max	0.000000355	3.439E-07

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

213	213	Shell-Thin	225	ENVE	Combination	Max	2.452E-07	-6.979E-08
213	213	Shell-Thin	224	ENVE	Combination	Min	-4.813E-07	9.152E-09
213	213	Shell-Thin	245	ENVE	Combination	Min	1.837E-07	-2.507E-07
213	213	Shell-Thin	246	ENVE	Combination	Min	-6.681E-07	1.958E-07
213	213	Shell-Thin	225	ENVE	Combination	Min	-4.313E-08	-1.156E-07
214	214	Shell-Thin	225	ENVE	Combination	Max	0.000000274	1.511E-07
214	214	Shell-Thin	246	ENVE	Combination	Max	0.000000597	0.000001386
214	214	Shell-Thin	247	ENVE	Combination	Max	-6.336E-07	-4.556E-07
214	214	Shell-Thin	226	ENVE	Combination	Max	8.704E-07	4.718E-07
214	214	Shell-Thin	225	ENVE	Combination	Min	-4.271E-08	-2.913E-07
214	214	Shell-Thin	246	ENVE	Combination	Min	1.713E-07	6.959E-07
							-	-
214	214	Shell-Thin	247	ENVE	Combination	Min	0.000001215	0.000001487
214	214	Shell-Thin	226	ENVE	Combination	Min	4.435E-07	-7.91E-08
215	215	Shell-Thin	226	ENVE	Combination	Max	0.000001008	-2.376E-07
215	215	Shell-Thin	247	ENVE	Combination	Max	-4.546E-07	-3.356E-07
215	215	Shell-Thin	248	ENVE	Combination	Max	2.853E-07	5.928E-07
							-	-
215	215	Shell-Thin	227	ENVE	Combination	Max	0.000000705	-1.093E-07
215	215	Shell-Thin	226	ENVE	Combination	Min	5.496E-07	-4.728E-07
215	215	Shell-Thin	247	ENVE	Combination	Min	-8.839E-07	-6.491E-07
215	215	Shell-Thin	248	ENVE	Combination	Min	-3.152E-08	3.305E-07
							-	-
215	215	Shell-Thin	227	ENVE	Combination	Min	0.000001225	-2.132E-07
216	216	Shell-Thin	227	ENVE	Combination	Max	269.9349	1349.6744
216	216	Shell-Thin	248	ENVE	Combination	Max	288.6384	1443.1918
216	216	Shell-Thin	249	ENVE	Combination	Max	343.215	1537.1881
216	216	Shell-Thin	228	ENVE	Combination	Max	341.7245	1381.7562
216	216	Shell-Thin	227	ENVE	Combination	Min	99.1881	495.9406
216	216	Shell-Thin	248	ENVE	Combination	Min	108.8148	544.0738
216	216	Shell-Thin	249	ENVE	Combination	Min	158.4812	711.5727
216	216	Shell-Thin	228	ENVE	Combination	Min	153.3209	586.3072
217	217	Shell-Thin	228	ENVE	Combination	Max	339.1872	1369.0699
217	217	Shell-Thin	249	ENVE	Combination	Max	349.514	1568.683
217	217	Shell-Thin	250	ENVE	Combination	Max	639.7995	1410.8111
217	217	Shell-Thin	229	ENVE	Combination	Max	456.2946	1230.2143
217	217	Shell-Thin	228	ENVE	Combination	Min	151.8212	578.8085
217	217	Shell-Thin	249	ENVE	Combination	Min	163.0137	734.2349
217	217	Shell-Thin	250	ENVE	Combination	Min	377.794	737.5689
217	217	Shell-Thin	229	ENVE	Combination	Min	228.881	573.3463

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

218	218	Shell-Thin	229	ENVE	Combination	Max	457.0214	1233.8485
218	218	Shell-Thin	250	ENVE	Combination	Max	635.1068	1387.3479
218	218	Shell-Thin	251	ENVE	Combination	Max	884.619	920.8064
218	218	Shell-Thin	230	ENVE	Combination	Max	664.8718	920.9635
218	218	Shell-Thin	229	ENVE	Combination	Min	229.3975	575.929
218	218	Shell-Thin	250	ENVE	Combination	Min	374.4024	720.6109
218	218	Shell-Thin	251	ENVE	Combination	Min	551.3582	483.7117
218	218	Shell-Thin	230	ENVE	Combination	Min	365.0149	455.9379
219	219	Shell-Thin	230	ENVE	Combination	Max	663.9358	916.2833
219	219	Shell-Thin	251	ENVE	Combination	Max	884.7234	921.4724
219	219	Shell-Thin	252	ENVE	Combination	Max	1064.3234	504.1398
219	219	Shell-Thin	231	ENVE	Combination	Max	849.9768	545.2545
219	219	Shell-Thin	230	ENVE	Combination	Min	364.4137	452.9321
219	219	Shell-Thin	251	ENVE	Combination	Min	551.4273	484.024
219	219	Shell-Thin	252	ENVE	Combination	Min	656.4727	263.4542
219	219	Shell-Thin	231	ENVE	Combination	Min	488.2182	279.834
220	220	Shell-Thin	231	ENVE	Combination	Max	849.839	544.5656
220	220	Shell-Thin	252	ENVE	Combination	Max	1064.778	506.0069
220	220	Shell-Thin	253	ENVE	Combination	Max	1157.303	199.4929
220	220	Shell-Thin	232	ENVE	Combination	Max	978.3778	230.318
220	220	Shell-Thin	231	ENVE	Combination	Min	488.1069	279.2773
220	220	Shell-Thin	252	ENVE	Combination	Min	656.72	264.8222
220	220	Shell-Thin	253	ENVE	Combination	Min	714.3219	104.8075
220	220	Shell-Thin	232	ENVE	Combination	Min	573.1616	122.971
221	221	Shell-Thin	232	ENVE	Combination	Max	978.6112	231.4852
221	221	Shell-Thin	253	ENVE	Combination	Max	1157.5993	200.7566
221	221	Shell-Thin	254	ENVE	Combination	Max	1211.3916	-1.1224
221	221	Shell-Thin	233	ENVE	Combination	Max	1068.1968	-0.6348
221	221	Shell-Thin	232	ENVE	Combination	Min	573.2968	123.647
221	221	Shell-Thin	253	ENVE	Combination	Min	714.49	105.7297
221	221	Shell-Thin	254	ENVE	Combination	Min	750.979	-1.8872
221	221	Shell-Thin	233	ENVE	Combination	Min	628.59	-1.0076
222	222	Shell-Thin	234	ENVE	Combination	Max	1263.3975	0.4919
222	222	Shell-Thin	255	ENVE	Combination	Max	1483.3646	-0.3373
222	222	Shell-Thin	256	ENVE	Combination	Max	1508.837	40.4259
222	222	Shell-Thin	235	ENVE	Combination	Max	1229.9479	103.8913
222	222	Shell-Thin	234	ENVE	Combination	Min	243.7727	0.0179
222	222	Shell-Thin	255	ENVE	Combination	Min	357.5872	-0.7722
222	222	Shell-Thin	256	ENVE	Combination	Min	366.6455	-29.659
222	222	Shell-Thin	235	ENVE	Combination	Min	236.6602	-13.8275

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

223	223	Shell-Thin	235	ENVE	Combination	Max	1229.7649	102.9764
223	223	Shell-Thin	256	ENVE	Combination	Max	1508.817	40.3333
223	223	Shell-Thin	257	ENVE	Combination	Max	1557.0699	182.5122
223	223	Shell-Thin	236	ENVE	Combination	Max	1189.9286	287.0097
223	223	Shell-Thin	235	ENVE	Combination	Min	236.6165	-14.0457
223	223	Shell-Thin	256	ENVE	Combination	Min	366.6315	-29.7287
223	223	Shell-Thin	257	ENVE	Combination	Min	370.8804	-66.3028
223	223	Shell-Thin	236	ENVE	Combination	Min	217.1265	-44.9723
224	224	Shell-Thin	236	ENVE	Combination	Max	1189.684	285.7869
224	224	Shell-Thin	257	ENVE	Combination	Max	1556.9721	182.0468
224	224	Shell-Thin	258	ENVE	Combination	Max	1625.2501	438.4277
224	224	Shell-Thin	237	ENVE	Combination	Max	1109.7241	564.164
224	224	Shell-Thin	236	ENVE	Combination	Min	217.0753	-45.2283
224	224	Shell-Thin	257	ENVE	Combination	Min	370.8401	-66.5039
224	224	Shell-Thin	258	ENVE	Combination	Min	368.9978	-102.8302
224	224	Shell-Thin	237	ENVE	Combination	Min	177.9415	-86.9203
225	225	Shell-Thin	237	ENVE	Combination	Max	1109.2687	561.887
225	225	Shell-Thin	258	ENVE	Combination	Max	1624.9257	436.8533
225	225	Shell-Thin	259	ENVE	Combination	Max	1711.604	840.8996
225	225	Shell-Thin	238	ENVE	Combination	Max	939.599	938.2256
225	225	Shell-Thin	237	ENVE	Combination	Min	177.8538	-87.3587
225	225	Shell-Thin	258	ENVE	Combination	Min	368.8841	-103.399
225	225	Shell-Thin	259	ENVE	Combination	Min	357.5422	-129.9401
225	225	Shell-Thin	238	ENVE	Combination	Min	109.2038	-138.5764
226	226	Shell-Thin	238	ENVE	Combination	Max	939.4644	937.5524
226	226	Shell-Thin	259	ENVE	Combination	Max	1709.6987	831.5188
226	226	Shell-Thin	260	ENVE	Combination	Max	1670.5237	1500.9928
226	226	Shell-Thin	239	ENVE	Combination	Max	588.8972	1330.0286
226	226	Shell-Thin	238	ENVE	Combination	Min	109.2523	-138.334
226	226	Shell-Thin	259	ENVE	Combination	Min	357.0503	-132.3998
226	226	Shell-Thin	260	ENVE	Combination	Min	295.2007	-127.8639
226	226	Shell-Thin	239	ENVE	Combination	Min	-5.9691	-223.2306
227	227	Shell-Thin	239	ENVE	Combination	Max	594.466	1357.8723
227	227	Shell-Thin	260	ENVE	Combination	Max	1660.6107	1452.0269
227	227	Shell-Thin	261	ENVE	Combination	Max	795.071	2636.9137
227	227	Shell-Thin	240	ENVE	Combination	Max	344.4059	1386.8621
227	227	Shell-Thin	239	ENVE	Combination	Min	-4.6038	-216.4038
227	227	Shell-Thin	260	ENVE	Combination	Min	293.17	-138.0174
227	227	Shell-Thin	261	ENVE	Combination	Min	1.0855	-98.1077
227	227	Shell-Thin	240	ENVE	Combination	Min	-78.1894	-420.8296

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

228	228	Shell-Thin	240	ENVE	Combination	Max	336.9484	1349.5746
228	228	Shell-Thin	261	ENVE	Combination	Max	829.092	2807.0189
228	228	Shell-Thin	262	ENVE	Combination	Max	223.8388	1119.1941
228	228	Shell-Thin	241	ENVE	Combination	Max	215.1925	1075.9623
228	228	Shell-Thin	240	ENVE	Combination	Min	-80.0089	-429.927
228	228	Shell-Thin	261	ENVE	Combination	Min	7.9943	-63.5641
228	228	Shell-Thin	262	ENVE	Combination	Min	-160.7595	-803.7975
228	228	Shell-Thin	241	ENVE	Combination	Min	-135.8912	-679.4559
229	229	Shell-Thin	241	ENVE	Combination	Max	0.000000912	2.316E-07
229	229	Shell-Thin	262	ENVE	Combination	Max	-5.608E-07	-1.184E-07
229	229	Shell-Thin	263	ENVE	Combination	Max	0.000001092	2.585E-07
229	229	Shell-Thin	242	ENVE	Combination	Max	-1.234E-07	-6.761E-08
229	229	Shell-Thin	241	ENVE	Combination	Min	4.643E-07	1.218E-07
							-	
229	229	Shell-Thin	262	ENVE	Combination	Min	0.000001074	-2.717E-07
229	229	Shell-Thin	263	ENVE	Combination	Min	5.349E-07	1.203E-07
229	229	Shell-Thin	242	ENVE	Combination	Min	-4.504E-07	-1.435E-07
230	230	Shell-Thin	242	ENVE	Combination	Max	2.317E-07	7.218E-07
							-	
230	230	Shell-Thin	263	ENVE	Combination	Max	0.000000404	6.096E-07
230	230	Shell-Thin	264	ENVE	Combination	Max	0.000001005	8.076E-08
							-	
230	230	Shell-Thin	243	ENVE	Combination	Max	-3.592E-07	0.000001013
230	230	Shell-Thin	242	ENVE	Combination	Min	-3.447E-08	1.897E-07
230	230	Shell-Thin	263	ENVE	Combination	Min	-7.112E-07	-4.387E-08
230	230	Shell-Thin	264	ENVE	Combination	Min	5.934E-07	-3.848E-07
							-	
230	230	Shell-Thin	243	ENVE	Combination	Min	-6.717E-07	0.000001573
231	231	Shell-Thin	243	ENVE	Combination	Max	-3.139E-07	1.716E-07
231	231	Shell-Thin	264	ENVE	Combination	Max	0.000001054	-3.169E-07
231	231	Shell-Thin	265	ENVE	Combination	Max	2.405E-08	0.000001789
231	231	Shell-Thin	244	ENVE	Combination	Max	4.817E-08	-9.516E-08
231	231	Shell-Thin	243	ENVE	Combination	Min	-5.339E-07	-1.082E-07
231	231	Shell-Thin	264	ENVE	Combination	Min	6.149E-07	-8.289E-07
231	231	Shell-Thin	265	ENVE	Combination	Min	-3.868E-08	8.545E-07
231	231	Shell-Thin	244	ENVE	Combination	Min	-2.512E-08	-4.984E-07
232	232	Shell-Thin	244	ENVE	Combination	Max	3.13E-08	0.000001018
232	232	Shell-Thin	265	ENVE	Combination	Max	2.314E-07	2.704E-07
232	232	Shell-Thin	266	ENVE	Combination	Max	-1.103E-08	9.426E-08
232	232	Shell-Thin	245	ENVE	Combination	Max	-8.173E-08	-5.842E-07
232	232	Shell-Thin	244	ENVE	Combination	Min	-2.535E-08	0.000000598

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

232	232	Shell-Thin	265	ENVE	Combination	Min	9.532E-08	-8.092E-08
232	232	Shell-Thin	266	ENVE	Combination	Min	-1.011E-07	-2.682E-07
								-
232	232	Shell-Thin	245	ENVE	Combination	Min	-1.504E-07	0.000001035
233	233	Shell-Thin	245	ENVE	Combination	Max	5.976E-07	1.468E-07
								-
233	233	Shell-Thin	266	ENVE	Combination	Max	-1.079E-07	0.000000422
233	233	Shell-Thin	267	ENVE	Combination	Max	9.598E-07	5.519E-07
233	233	Shell-Thin	246	ENVE	Combination	Max	-1.278E-07	5.976E-07
233	233	Shell-Thin	245	ENVE	Combination	Min	2.782E-07	6.945E-08
								-
233	233	Shell-Thin	266	ENVE	Combination	Min	-2.656E-07	0.000000747
233	233	Shell-Thin	267	ENVE	Combination	Min	5.101E-07	3.205E-07
233	233	Shell-Thin	246	ENVE	Combination	Min	-2.521E-07	3.239E-07
234	234	Shell-Thin	246	ENVE	Combination	Max	-4.822E-08	0.00000114
234	234	Shell-Thin	267	ENVE	Combination	Max	3.621E-07	-2.631E-07
234	234	Shell-Thin	268	ENVE	Combination	Max	-3.57E-08	0.000000348
234	234	Shell-Thin	247	ENVE	Combination	Max	-9.046E-08	-7.063E-07
234	234	Shell-Thin	246	ENVE	Combination	Min	-1.066E-07	6.978E-07
234	234	Shell-Thin	267	ENVE	Combination	Min	2.123E-07	-6.279E-07
234	234	Shell-Thin	268	ENVE	Combination	Min	-6.107E-08	0.000000179
234	234	Shell-Thin	247	ENVE	Combination	Min	-1.423E-07	-0.00000116
235	235	Shell-Thin	247	ENVE	Combination	Max	2.632E-07	4.739E-07
235	235	Shell-Thin	268	ENVE	Combination	Max	-5.381E-07	-5.172E-07
235	235	Shell-Thin	269	ENVE	Combination	Max	0.000001608	0.000001933
235	235	Shell-Thin	248	ENVE	Combination	Max	-9.163E-08	2.663E-07
								-
235	235	Shell-Thin	247	ENVE	Combination	Min	-1.179E-07	0.000000463
								-
235	235	Shell-Thin	268	ENVE	Combination	Min	-9.895E-07	0.000001233
235	235	Shell-Thin	269	ENVE	Combination	Min	8.216E-07	0.000001014
								-
								-
235	235	Shell-Thin	248	ENVE	Combination	Min	0.000001217	0.000001319
236	236	Shell-Thin	248	ENVE	Combination	Max	288.6384	1443.1918
236	236	Shell-Thin	269	ENVE	Combination	Max	309.3881	1546.9406
236	236	Shell-Thin	270	ENVE	Combination	Max	795.303	2707.1653
236	236	Shell-Thin	249	ENVE	Combination	Max	375.647	1543.6745
236	236	Shell-Thin	248	ENVE	Combination	Min	108.8148	544.0738
236	236	Shell-Thin	269	ENVE	Combination	Min	106.3988	531.9941
236	236	Shell-Thin	270	ENVE	Combination	Min	474.1322	1573.4665
236	236	Shell-Thin	249	ENVE	Combination	Min	184.7463	716.8257

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

237	237	Shell-Thin	249	ENVE	Combination	Max	381.9459	1575.1694
237	237	Shell-Thin	270	ENVE	Combination	Max	766.5586	2563.443
237	237	Shell-Thin	271	ENVE	Combination	Max	1592.0577	1407.6998
237	237	Shell-Thin	250	ENVE	Combination	Max	595.8647	1402.0241
237	237	Shell-Thin	249	ENVE	Combination	Min	189.2788	739.4879
237	237	Shell-Thin	270	ENVE	Combination	Min	453.9401	1472.5062
237	237	Shell-Thin	271	ENVE	Combination	Min	926.3102	775.6582
237	237	Shell-Thin	250	ENVE	Combination	Min	345.3984	731.0898
238	238	Shell-Thin	250	ENVE	Combination	Max	591.172	1378.561
238	238	Shell-Thin	271	ENVE	Combination	Max	1601.5796	1449.6267
238	238	Shell-Thin	272	ENVE	Combination	Max	1670.25	782.2885
238	238	Shell-Thin	251	ENVE	Combination	Max	886.8215	921.3175
238	238	Shell-Thin	250	ENVE	Combination	Min	342.0068	714.1318
238	238	Shell-Thin	271	ENVE	Combination	Min	931.7915	805.0536
238	238	Shell-Thin	272	ENVE	Combination	Min	958.049	410.0895
238	238	Shell-Thin	251	ENVE	Combination	Min	552.802	483.9737
239	239	Shell-Thin	251	ENVE	Combination	Max	886.9547	921.9835
239	239	Shell-Thin	272	ENVE	Combination	Max	1672.104	789.8944
239	239	Shell-Thin	273	ENVE	Combination	Max	1617.195	376.0452
239	239	Shell-Thin	252	ENVE	Combination	Max	1066.4948	504.6966
239	239	Shell-Thin	251	ENVE	Combination	Min	552.8711	484.286
239	239	Shell-Thin	272	ENVE	Combination	Min	959.0746	415.7445
239	239	Shell-Thin	273	ENVE	Combination	Min	924.7077	184.8614
239	239	Shell-Thin	252	ENVE	Combination	Min	658.1058	263.755
240	240	Shell-Thin	252	ENVE	Combination	Max	1066.9495	506.5637
240	240	Shell-Thin	273	ENVE	Combination	Max	1617.5183	377.1352
240	240	Shell-Thin	274	ENVE	Combination	Max	1586.0909	120.4652
240	240	Shell-Thin	253	ENVE	Combination	Max	1156.5175	199.4013
240	240	Shell-Thin	252	ENVE	Combination	Min	658.3531	265.123
240	240	Shell-Thin	273	ENVE	Combination	Min	924.8667	185.8035
240	240	Shell-Thin	274	ENVE	Combination	Min	909.681	52.7788
240	240	Shell-Thin	253	ENVE	Combination	Min	713.9563	104.7136
241	241	Shell-Thin	253	ENVE	Combination	Max	1156.8137	200.665
241	241	Shell-Thin	274	ENVE	Combination	Max	1586.1924	120.6962
241	241	Shell-Thin	275	ENVE	Combination	Max	1564.4987	-0.8552
241	241	Shell-Thin	254	ENVE	Combination	Max	1222.4516	0.3981
241	241	Shell-Thin	253	ENVE	Combination	Min	714.1244	105.6359
241	241	Shell-Thin	274	ENVE	Combination	Min	909.721	53.0504
241	241	Shell-Thin	275	ENVE	Combination	Min	902.9684	-1.477
241	241	Shell-Thin	254	ENVE	Combination	Min	757.7025	0.2085

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

242	242	Shell-Thin	255	ENVE	Combination	Max	1493.8393	1.3384
242	242	Shell-Thin	276	ENVE	Combination	Max	1642.5165	0.3018
242	242	Shell-Thin	277	ENVE	Combination	Max	1710.7164	-13.6797
242	242	Shell-Thin	256	ENVE	Combination	Max	1509.5939	40.5751
242	242	Shell-Thin	255	ENVE	Combination	Min	360.6815	0.2815
242	242	Shell-Thin	276	ENVE	Combination	Min	475.4259	-0.0094
242	242	Shell-Thin	277	ENVE	Combination	Min	498.6957	-46.7369
242	242	Shell-Thin	256	ENVE	Combination	Min	366.868	-29.6145
243	243	Shell-Thin	256	ENVE	Combination	Max	1509.574	40.4826
243	243	Shell-Thin	277	ENVE	Combination	Max	1710.8931	-12.9971
243	243	Shell-Thin	278	ENVE	Combination	Max	1847.5974	70.8574
243	243	Shell-Thin	257	ENVE	Combination	Max	1557.7846	182.6627
243	243	Shell-Thin	256	ENVE	Combination	Min	366.854	-29.6842
243	243	Shell-Thin	277	ENVE	Combination	Min	498.7412	-46.5097
243	243	Shell-Thin	278	ENVE	Combination	Min	533.0882	-90.8656
243	243	Shell-Thin	257	ENVE	Combination	Min	371.0751	-66.2639
244	244	Shell-Thin	257	ENVE	Combination	Max	1557.6868	182.1973
244	244	Shell-Thin	278	ENVE	Combination	Max	1847.8236	71.9846
244	244	Shell-Thin	279	ENVE	Combination	Max	2058.802	277.4757
244	244	Shell-Thin	258	ENVE	Combination	Max	1645.92	442.5107
244	244	Shell-Thin	257	ENVE	Combination	Min	371.0349	-66.465
244	244	Shell-Thin	278	ENVE	Combination	Min	533.1414	-90.5996
244	244	Shell-Thin	279	ENVE	Combination	Min	580.2804	-130.3337
244	244	Shell-Thin	258	ENVE	Combination	Min	374.4508	-101.7396
245	245	Shell-Thin	258	ENVE	Combination	Max	1645.5956	440.9364
245	245	Shell-Thin	279	ENVE	Combination	Max	2059.2249	279.575
245	245	Shell-Thin	280	ENVE	Combination	Max	2512.4129	643.7546
245	245	Shell-Thin	259	ENVE	Combination	Max	1674.2595	833.5304
245	245	Shell-Thin	258	ENVE	Combination	Min	374.3371	-102.3084
245	245	Shell-Thin	279	ENVE	Combination	Min	580.37	-129.8853
245	245	Shell-Thin	280	ENVE	Combination	Min	684.8923	-150.2602
245	245	Shell-Thin	259	ENVE	Combination	Min	346.8992	-132.0687
246	246	Shell-Thin	259	ENVE	Combination	Max	1672.3541	824.1497
246	246	Shell-Thin	280	ENVE	Combination	Max	2513.9957	651.5823
246	246	Shell-Thin	281	ENVE	Combination	Max	2817.8826	1118.6052
246	246	Shell-Thin	260	ENVE	Combination	Max	1852.4071	1536.8805
246	246	Shell-Thin	259	ENVE	Combination	Min	346.4072	-134.5284
246	246	Shell-Thin	280	ENVE	Combination	Min	685.1911	-148.7662
246	246	Shell-Thin	281	ENVE	Combination	Min	727.4526	-167.1832
246	246	Shell-Thin	260	ENVE	Combination	Min	341.1175	-118.6806

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

247	247	Shell-Thin	260	ENVE	Combination	Max	1842.4941	1487.9145
247	247	Shell-Thin	281	ENVE	Combination	Max	2826.0268	1158.8441
247	247	Shell-Thin	282	ENVE	Combination	Max	5806.807	2335.7834
247	247	Shell-Thin	261	ENVE	Combination	Max	406.2686	2558.9281
247	247	Shell-Thin	260	ENVE	Combination	Min	339.0868	-128.834
247	247	Shell-Thin	281	ENVE	Combination	Min	728.9664	-159.6142
247	247	Shell-Thin	282	ENVE	Combination	Min	1443.541	-27.3614
247	247	Shell-Thin	261	ENVE	Combination	Min	-100.5843	-118.4416
248	248	Shell-Thin	261	ENVE	Combination	Max	439.8672	2729.0332
248	248	Shell-Thin	282	ENVE	Combination	Max	5753.5092	2069.2941
248	248	Shell-Thin	283	ENVE	Combination	Max	1625.6166	8128.083
248	248	Shell-Thin	262	ENVE	Combination	Max	223.8388	1119.1941
248	248	Shell-Thin	261	ENVE	Combination	Min	-93.6756	-83.8981
248	248	Shell-Thin	282	ENVE	Combination	Min	1435.5691	-67.2212
248	248	Shell-Thin	283	ENVE	Combination	Min	132.4969	662.4843
248	248	Shell-Thin	262	ENVE	Combination	Min	-160.7595	-803.7975
249	249	Shell-Thin	262	ENVE	Combination	Max	8.862E-07	4.138E-07
249	249	Shell-Thin	283	ENVE	Combination	Max	0.00000018	3.169E-08
249	249	Shell-Thin	284	ENVE	Combination	Max	-3.643E-07	5.597E-07
249	249	Shell-Thin	263	ENVE	Combination	Max	-4.245E-08	2.132E-07
249	249	Shell-Thin	262	ENVE	Combination	Min	3.764E-07	-1.713E-07
249	249	Shell-Thin	283	ENVE	Combination	Min	-1.401E-07	-6.526E-07
249	249	Shell-Thin	284	ENVE	Combination	Min	-7.027E-07	-8.572E-09
249	249	Shell-Thin	263	ENVE	Combination	Min	-7.909E-08	-2.694E-07
250	250	Shell-Thin	263	ENVE	Combination	Max	7.284E-07	-1.081E-07
250	250	Shell-Thin	284	ENVE	Combination	Max	0.000000289	0.000001064
250	250	Shell-Thin	285	ENVE	Combination	Max	-5.975E-07	-7.474E-07
250	250	Shell-Thin	264	ENVE	Combination	Max	9.253E-08	3.163E-07
250	250	Shell-Thin	263	ENVE	Combination	Min	3.282E-07	-1.703E-07
250	250	Shell-Thin	284	ENVE	Combination	Min	1.667E-07	5.856E-07
							-	-
250	250	Shell-Thin	285	ENVE	Combination	Min	0.000001045	0.000001357
250	250	Shell-Thin	264	ENVE	Combination	Min	-5.303E-08	1.083E-08
251	251	Shell-Thin	264	ENVE	Combination	Max	-4.114E-08	-8.935E-08
251	251	Shell-Thin	285	ENVE	Combination	Max	-2.908E-07	-1.175E-07
251	251	Shell-Thin	286	ENVE	Combination	Max	1.729E-07	9.089E-07
251	251	Shell-Thin	265	ENVE	Combination	Max	7.406E-07	-4.477E-07
251	251	Shell-Thin	264	ENVE	Combination	Min	-3.906E-07	-4.321E-07
251	251	Shell-Thin	285	ENVE	Combination	Min	-6.053E-07	-5.322E-07
251	251	Shell-Thin	286	ENVE	Combination	Min	8.327E-08	3.572E-07

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

251	251	Shell-Thin	265	ENVE	Combination	Min	3.607E-07	-7.259E-07
252	252	Shell-Thin	265	ENVE	Combination	Max	7.417E-07	9.559E-08
252	252	Shell-Thin	286	ENVE	Combination	Max	-4.261E-07	2.079E-07
252	252	Shell-Thin	287	ENVE	Combination	Max	1.558E-07	8.351E-09
252	252	Shell-Thin	266	ENVE	Combination	Max	1.535E-08	2.535E-07
252	252	Shell-Thin	265	ENVE	Combination	Min	3.891E-07	-1.625E-07
252	252	Shell-Thin	286	ENVE	Combination	Min	-8.459E-07	-1.445E-07
252	252	Shell-Thin	287	ENVE	Combination	Min	-2.151E-08	-2.983E-07
252	252	Shell-Thin	266	ENVE	Combination	Min	-1.185E-07	-1.29E-09
253	253	Shell-Thin	266	ENVE	Combination	Max	-3.446E-07	-5.327E-07
253	253	Shell-Thin	287	ENVE	Combination	Max	5.576E-07	1.518E-07
253	253	Shell-Thin	288	ENVE	Combination	Max	-5.873E-07	4.373E-07
253	253	Shell-Thin	267	ENVE	Combination	Max	0.000001378	0.000001066
								-
253	253	Shell-Thin	266	ENVE	Combination	Min	-7.646E-07	0.000001032
253	253	Shell-Thin	287	ENVE	Combination	Min	1.943E-07	-3.208E-07
								-
253	253	Shell-Thin	288	ENVE	Combination	Min	0.000001201	7.979E-08
253	253	Shell-Thin	267	ENVE	Combination	Min	6.797E-07	5.545E-07
254	254	Shell-Thin	267	ENVE	Combination	Max	0.000000906	9.171E-07
254	254	Shell-Thin	288	ENVE	Combination	Max	-1.218E-07	8.509E-07
254	254	Shell-Thin	289	ENVE	Combination	Max	-1.567E-07	-5.631E-07
254	254	Shell-Thin	268	ENVE	Combination	Max	5.254E-07	-3.793E-07
254	254	Shell-Thin	267	ENVE	Combination	Min	0.000000489	5.435E-07
254	254	Shell-Thin	288	ENVE	Combination	Min	-5.947E-07	4.555E-07
254	254	Shell-Thin	289	ENVE	Combination	Min	-2.972E-07	-9.312E-07
254	254	Shell-Thin	268	ENVE	Combination	Min	1.669E-07	-6.394E-07
255	255	Shell-Thin	268	ENVE	Combination	Max	9.698E-07	5.853E-07
								-
255	255	Shell-Thin	289	ENVE	Combination	Max	-6.208E-08	0.000001195
255	255	Shell-Thin	290	ENVE	Combination	Max	-1.433E-07	0.000001639
255	255	Shell-Thin	269	ENVE	Combination	Max	-6.05E-08	5.403E-07
255	255	Shell-Thin	268	ENVE	Combination	Min	4.428E-07	2.744E-07
								-
255	255	Shell-Thin	289	ENVE	Combination	Min	-3.726E-07	0.000002069
255	255	Shell-Thin	290	ENVE	Combination	Min	-3.843E-07	9.644E-07
255	255	Shell-Thin	269	ENVE	Combination	Min	-2.443E-07	1.931E-07
256	256	Shell-Thin	269	ENVE	Combination	Max	309.3881	1546.9406
256	256	Shell-Thin	290	ENVE	Combination	Max	1498.305	7491.5252
256	256	Shell-Thin	291	ENVE	Combination	Max	5597.7624	1964.4599
256	256	Shell-Thin	270	ENVE	Combination	Max	480.5058	2644.2058

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

256	256	Shell-Thin	269	ENVE	Combination	Min	106.3988	531.9941
256	256	Shell-Thin	290	ENVE	Combination	Min	920.739	4603.6951
256	256	Shell-Thin	291	ENVE	Combination	Min	3129.3477	1134.6883
256	256	Shell-Thin	270	ENVE	Combination	Min	240.8453	1526.8091
257	257	Shell-Thin	270	ENVE	Combination	Max	451.7613	2500.4835
257	257	Shell-Thin	291	ENVE	Combination	Max	5648.1542	2198.7036
257	257	Shell-Thin	292	ENVE	Combination	Max	2771.8656	1112.3502
257	257	Shell-Thin	271	ENVE	Combination	Max	1769.533	1437.2826
257	257	Shell-Thin	270	ENVE	Combination	Min	220.6532	1425.8488
257	257	Shell-Thin	291	ENVE	Combination	Min	3159.178	1291.1063
257	257	Shell-Thin	292	ENVE	Combination	Min	1535.1176	592.0358
257	257	Shell-Thin	271	ENVE	Combination	Min	1025.5311	797.4165
258	258	Shell-Thin	271	ENVE	Combination	Max	1779.0549	1479.2095
258	258	Shell-Thin	292	ENVE	Combination	Max	2764.055	1077.3276
258	258	Shell-Thin	293	ENVE	Combination	Max	2503.9874	599.1715
258	258	Shell-Thin	272	ENVE	Combination	Max	1633.3939	776.326
258	258	Shell-Thin	271	ENVE	Combination	Min	1031.0124	826.8119
258	258	Shell-Thin	292	ENVE	Combination	Min	1530.5817	567.8947
258	258	Shell-Thin	293	ENVE	Combination	Min	1374.6424	295.776
258	258	Shell-Thin	272	ENVE	Combination	Min	937.7142	405.5753
259	259	Shell-Thin	272	ENVE	Combination	Max	1635.2479	783.9318
259	259	Shell-Thin	293	ENVE	Combination	Max	2502.4659	592.3428
259	259	Shell-Thin	294	ENVE	Combination	Max	2097.2602	231.9881
259	259	Shell-Thin	273	ENVE	Combination	Max	1638.7332	379.6373
259	259	Shell-Thin	272	ENVE	Combination	Min	938.7399	411.2303
259	259	Shell-Thin	293	ENVE	Combination	Min	1373.7572	291.065
259	259	Shell-Thin	294	ENVE	Combination	Min	1146.3769	89.261
259	259	Shell-Thin	273	ENVE	Combination	Min	936.798	187.5143
260	260	Shell-Thin	273	ENVE	Combination	Max	1639.0565	380.7272
260	260	Shell-Thin	294	ENVE	Combination	Max	2096.8365	230.0861
260	260	Shell-Thin	295	ENVE	Combination	Max	1939.0023	40.9621
260	260	Shell-Thin	274	ENVE	Combination	Max	1582.0202	119.7672
260	260	Shell-Thin	273	ENVE	Combination	Min	936.957	188.4565
260	260	Shell-Thin	294	ENVE	Combination	Min	1146.1285	87.9361
260	260	Shell-Thin	295	ENVE	Combination	Min	1060.0599	-15.3245
260	260	Shell-Thin	274	ENVE	Combination	Min	907.3423	52.2702
261	261	Shell-Thin	274	ENVE	Combination	Max	1582.1217	119.9982
261	261	Shell-Thin	295	ENVE	Combination	Max	1938.7174	39.6678
261	261	Shell-Thin	296	ENVE	Combination	Max	1846.1	0.0087
261	261	Shell-Thin	275	ENVE	Combination	Max	1582.1204	2.0968

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

261	261	Shell-Thin	274	ENVE	Combination	Min	907.3823	52.5418
261	261	Shell-Thin	295	ENVE	Combination	Min	1059.8903	-16.4919
261	261	Shell-Thin	296	ENVE	Combination	Min	1012.5777	-0.1117
261	261	Shell-Thin	275	ENVE	Combination	Min	913.4524	1.2416
262	262	Shell-Thin	276	ENVE	Combination	Max	1649.3002	1.633
262	262	Shell-Thin	297	ENVE	Combination	Max	1633.0043	1.0503
262	262	Shell-Thin	298	ENVE	Combination	Max	1715.0272	-31.9866
262	262	Shell-Thin	277	ENVE	Combination	Max	1712.1163	-13.4785
262	262	Shell-Thin	276	ENVE	Combination	Min	477.7236	0.4502
262	262	Shell-Thin	297	ENVE	Combination	Min	556.1169	0.3301
262	262	Shell-Thin	298	ENVE	Combination	Min	586.5195	-62.0732
262	262	Shell-Thin	277	ENVE	Combination	Min	499.2542	-46.6252
263	263	Shell-Thin	277	ENVE	Combination	Max	1712.2931	-12.7958
263	263	Shell-Thin	298	ENVE	Combination	Max	1715.2201	-31.5683
263	263	Shell-Thin	299	ENVE	Combination	Max	1875.837	17.3766
263	263	Shell-Thin	278	ENVE	Combination	Max	1842.8741	69.9285
263	263	Shell-Thin	277	ENVE	Combination	Min	499.2997	-46.398
263	263	Shell-Thin	298	ENVE	Combination	Min	586.5914	-61.1199
263	263	Shell-Thin	299	ENVE	Combination	Min	637.2232	-98.7376
263	263	Shell-Thin	278	ENVE	Combination	Min	532.1389	-91.0555
264	264	Shell-Thin	278	ENVE	Combination	Max	1843.1003	71.0557
264	264	Shell-Thin	299	ENVE	Combination	Max	1876.0538	18.2079
264	264	Shell-Thin	300	ENVE	Combination	Max	2124.7801	205.6942
264	264	Shell-Thin	279	ENVE	Combination	Max	2093.5239	284.3215
264	264	Shell-Thin	278	ENVE	Combination	Min	532.1921	-90.7894
264	264	Shell-Thin	299	ENVE	Combination	Min	637.3099	-98.3044
264	264	Shell-Thin	300	ENVE	Combination	Min	714.5641	-132.3595
264	264	Shell-Thin	279	ENVE	Combination	Min	590.6073	-128.2683
265	265	Shell-Thin	279	ENVE	Combination	Max	2093.9467	286.4208
265	265	Shell-Thin	300	ENVE	Combination	Max	2125.0647	207.0992
265	265	Shell-Thin	301	ENVE	Combination	Max	2584.3448	556.7668
265	265	Shell-Thin	280	ENVE	Combination	Max	2392.9059	620.1771
265	265	Shell-Thin	279	ENVE	Combination	Min	590.697	-127.8199
265	265	Shell-Thin	300	ENVE	Combination	Min	714.6964	-131.6981
265	265	Shell-Thin	301	ENVE	Combination	Min	858.7224	-139.9079
265	265	Shell-Thin	280	ENVE	Combination	Min	652.3233	-156.774
266	266	Shell-Thin	280	ENVE	Combination	Max	2394.4887	628.0048
266	266	Shell-Thin	301	ENVE	Combination	Max	2584.3204	556.6318
266	266	Shell-Thin	302	ENVE	Combination	Max	3011.4254	1107.2951
266	266	Shell-Thin	281	ENVE	Combination	Max	3382.1871	1229.8906

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

266	266	Shell-Thin	280	ENVE	Combination	Min	652.6221	-155.2801
266	266	Shell-Thin	301	ENVE	Combination	Min	858.9195	-138.9224
266	266	Shell-Thin	302	ENVE	Combination	Min	1015.0015	-113.287
266	266	Shell-Thin	281	ENVE	Combination	Min	888.5148	-134.9708
267	267	Shell-Thin	281	ENVE	Combination	Max	3390.3313	1270.1295
267	267	Shell-Thin	302	ENVE	Combination	Max	3005.3972	1077.1537
267	267	Shell-Thin	303	ENVE	Combination	Max	4280.0051	2549.7613
267	267	Shell-Thin	282	ENVE	Combination	Max	3463.8585	1867.1937
267	267	Shell-Thin	281	ENVE	Combination	Min	890.0285	-127.4018
267	267	Shell-Thin	302	ENVE	Combination	Min	1014.2892	-116.8484
267	267	Shell-Thin	303	ENVE	Combination	Min	1505.0537	138.0864
267	267	Shell-Thin	282	ENVE	Combination	Min	784.8632	-159.097
268	268	Shell-Thin	282	ENVE	Combination	Max	3410.5607	1600.7044
268	268	Shell-Thin	303	ENVE	Combination	Max	4311.9743	2709.6069
268	268	Shell-Thin	304	ENVE	Combination	Max	2603.7102	1935.0547
268	268	Shell-Thin	283	ENVE	Combination	Max	12534.1696	10309.7936
268	268	Shell-Thin	282	ENVE	Combination	Min	776.8913	-198.9568
268	268	Shell-Thin	303	ENVE	Combination	Min	1507.9812	152.7236
268	268	Shell-Thin	304	ENVE	Combination	Min	1189.1263	360.6775
268	268	Shell-Thin	283	ENVE	Combination	Min	3187.1003	1273.405
269	269	Shell-Thin	283	ENVE	Combination	Max	10908.553	2181.7106
269	269	Shell-Thin	304	ENVE	Combination	Max	2996.8827	3935.5384
269	269	Shell-Thin	305	ENVE	Combination	Max	4927.1913	1908.2371
269	269	Shell-Thin	284	ENVE	Combination	Max	6420.3477	1284.0695
269	269	Shell-Thin	283	ENVE	Combination	Min	3054.6034	610.9207
269	269	Shell-Thin	304	ENVE	Combination	Min	1287.7555	521.7668
269	269	Shell-Thin	305	ENVE	Combination	Min	1840.7896	514.4092
269	269	Shell-Thin	284	ENVE	Combination	Min	2566.1073	513.2215
270	270	Shell-Thin	284	ENVE	Combination	Max	6420.3477	1284.0695
270	270	Shell-Thin	305	ENVE	Combination	Max	4946.3339	2003.9496
270	270	Shell-Thin	306	ENVE	Combination	Max	4577.1492	1242.1103
270	270	Shell-Thin	285	ENVE	Combination	Max	5458.5801	1091.716
270	270	Shell-Thin	284	ENVE	Combination	Min	2566.1073	513.2215
270	270	Shell-Thin	305	ENVE	Combination	Min	1842.5903	523.4124
270	270	Shell-Thin	306	ENVE	Combination	Min	2010.8919	479.9037
270	270	Shell-Thin	285	ENVE	Combination	Min	2478.823	495.7646
271	271	Shell-Thin	285	ENVE	Combination	Max	5458.5801	1091.716
271	271	Shell-Thin	306	ENVE	Combination	Max	4579.5946	1254.404
271	271	Shell-Thin	307	ENVE	Combination	Max	4402.5308	1063.673
271	271	Shell-Thin	286	ENVE	Combination	Max	5186.0232	1037.2046

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

271	271	Shell-Thin	285	ENVE	Combination	Min	2478.823	495.7646
271	271	Shell-Thin	306	ENVE	Combination	Min	2011.5989	483.4389
271	271	Shell-Thin	307	ENVE	Combination	Min	2044.0408	488.5012
271	271	Shell-Thin	286	ENVE	Combination	Min	2437.1607	487.4321
272	272	Shell-Thin	286	ENVE	Combination	Max	5186.0232	1037.2046
272	272	Shell-Thin	307	ENVE	Combination	Max	4402.4958	1063.4975
272	272	Shell-Thin	308	ENVE	Combination	Max	4399.146	1059.5058
272	272	Shell-Thin	287	ENVE	Combination	Max	5203.5383	1040.7077
272	272	Shell-Thin	286	ENVE	Combination	Min	2437.1607	487.4321
272	272	Shell-Thin	307	ENVE	Combination	Min	2044.1275	488.9343
272	272	Shell-Thin	308	ENVE	Combination	Min	2122.77	514.8509
272	272	Shell-Thin	287	ENVE	Combination	Min	2519.6296	503.9259
273	273	Shell-Thin	287	ENVE	Combination	Max	5203.5383	1040.7077
273	273	Shell-Thin	308	ENVE	Combination	Max	4399.0938	1059.2449
273	273	Shell-Thin	309	ENVE	Combination	Max	4564.319	1234.5729
273	273	Shell-Thin	288	ENVE	Combination	Max	5505.8788	1101.1758
273	273	Shell-Thin	287	ENVE	Combination	Min	2519.6296	503.9259
273	273	Shell-Thin	308	ENVE	Combination	Min	2122.8493	515.2472
273	273	Shell-Thin	309	ENVE	Combination	Min	2285.1382	636.3629
273	273	Shell-Thin	288	ENVE	Combination	Min	2748.298	549.6596
274	274	Shell-Thin	288	ENVE	Combination	Max	5505.8788	1101.1758
274	274	Shell-Thin	309	ENVE	Combination	Max	4561.8844	1222.4001
274	274	Shell-Thin	310	ENVE	Combination	Max	4890.9411	1924.9426
274	274	Shell-Thin	289	ENVE	Combination	Max	6469.4398	1293.888
274	274	Shell-Thin	288	ENVE	Combination	Min	2748.298	549.6596
274	274	Shell-Thin	309	ENVE	Combination	Min	2283.8071	629.7075
274	274	Shell-Thin	310	ENVE	Combination	Min	2544.2329	1065.898
274	274	Shell-Thin	289	ENVE	Combination	Min	3350.0652	670.013
275	275	Shell-Thin	289	ENVE	Combination	Max	6469.4398	1293.888
275	275	Shell-Thin	310	ENVE	Combination	Max	4873.2553	1836.5139
275	275	Shell-Thin	311	ENVE	Combination	Max	3004.1029	3647.6827
275	275	Shell-Thin	290	ENVE	Combination	Max	10711.8913	2142.3783
275	275	Shell-Thin	289	ENVE	Combination	Min	3350.0652	670.013
275	275	Shell-Thin	310	ENVE	Combination	Min	2533.4551	1012.0091
275	275	Shell-Thin	311	ENVE	Combination	Min	1505.4462	2171.8659
275	275	Shell-Thin	290	ENVE	Combination	Min	5904.7451	1180.949
276	276	Shell-Thin	290	ENVE	Combination	Max	12210.1963	9633.9035
276	276	Shell-Thin	311	ENVE	Combination	Max	2635.4697	1804.5167
276	276	Shell-Thin	312	ENVE	Combination	Max	4297.4806	2436.8097
276	276	Shell-Thin	291	ENVE	Combination	Max	3295.4758	1592.0719

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

276	276	Shell-Thin	290	ENVE	Combination	Min	6825.4842	5784.6442
276	276	Shell-Thin	311	ENVE	Combination	Min	1278.7957	1038.613
276	276	Shell-Thin	312	ENVE	Combination	Min	2261.3696	1495.5842
276	276	Shell-Thin	291	ENVE	Combination	Min	1861.0179	853.185
277	277	Shell-Thin	291	ENVE	Combination	Max	3345.8676	1826.3157
277	277	Shell-Thin	312	ENVE	Combination	Max	4267.8917	2291.0077
277	277	Shell-Thin	313	ENVE	Combination	Max	3007.008	995.611
277	277	Shell-Thin	292	ENVE	Combination	Max	3326.972	1201.6552
277	277	Shell-Thin	291	ENVE	Combination	Min	1890.8481	1009.6029
277	277	Shell-Thin	312	ENVE	Combination	Min	2243.2837	1405.1547
277	277	Shell-Thin	313	ENVE	Combination	Min	1586.6563	542.2904
277	277	Shell-Thin	292	ENVE	Combination	Min	1840.0867	659.866
278	278	Shell-Thin	292	ENVE	Combination	Max	3319.1614	1166.6326
278	278	Shell-Thin	313	ENVE	Combination	Max	3012.6918	1022.9773
278	278	Shell-Thin	314	ENVE	Combination	Max	2615.2771	494.6883
278	278	Shell-Thin	293	ENVE	Combination	Max	2386.6419	579.9776
278	278	Shell-Thin	292	ENVE	Combination	Min	1835.5507	635.7249
278	278	Shell-Thin	313	ENVE	Combination	Min	1590.0837	559.9978
278	278	Shell-Thin	314	ENVE	Combination	Min	1381.6594	237.8121
278	278	Shell-Thin	293	ENVE	Combination	Min	1309.6145	281.406
279	279	Shell-Thin	293	ENVE	Combination	Max	2385.1204	573.1489
279	279	Shell-Thin	314	ENVE	Combination	Max	2615.2471	495.4748
279	279	Shell-Thin	315	ENVE	Combination	Max	2198.7381	163.6777
279	279	Shell-Thin	294	ENVE	Combination	Max	2132.4826	237.5808
279	279	Shell-Thin	293	ENVE	Combination	Min	1308.7293	276.6951
279	279	Shell-Thin	314	ENVE	Combination	Min	1381.7037	237.7858
279	279	Shell-Thin	315	ENVE	Combination	Min	1157.777	43.135
279	279	Shell-Thin	294	ENVE	Combination	Min	1165.6124	93.5619
280	280	Shell-Thin	294	ENVE	Combination	Max	2132.0588	235.6787
280	280	Shell-Thin	315	ENVE	Combination	Max	2198.4253	162.6284
280	280	Shell-Thin	316	ENVE	Combination	Max	2000.6057	6.1866
280	280	Shell-Thin	295	ENVE	Combination	Max	1930.7537	39.5318
280	280	Shell-Thin	294	ENVE	Combination	Min	1165.3639	92.237
280	280	Shell-Thin	315	ENVE	Combination	Min	1157.6179	41.8944
280	280	Shell-Thin	316	ENVE	Combination	Min	1053.0103	-51.4571
280	280	Shell-Thin	295	ENVE	Combination	Min	1055.318	-16.6928
281	281	Shell-Thin	295	ENVE	Combination	Max	1930.4688	38.2955
281	281	Shell-Thin	316	ENVE	Combination	Max	2000.3118	5.1477
281	281	Shell-Thin	317	ENVE	Combination	Max	1891.2714	1.2028
281	281	Shell-Thin	296	ENVE	Combination	Max	1860.7046	2.8727

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

281	281	Shell-Thin	295	ENVE	Combination	Min	1055.1484	-17.8602
281	281	Shell-Thin	316	ENVE	Combination	Min	1052.8522	-52.9267
281	281	Shell-Thin	317	ENVE	Combination	Min	997.0732	0.6054
281	281	Shell-Thin	296	ENVE	Combination	Min	1020.9805	1.6205
282	282	Shell-Thin	297	ENVE	Combination	Max	1633.4395	1.1202
282	282	Shell-Thin	318	ENVE	Combination	Max	1433.8762	1.1021
282	282	Shell-Thin	319	ENVE	Combination	Max	1498.938	-27.098
282	282	Shell-Thin	298	ENVE	Combination	Max	1715.278	-31.9539
282	282	Shell-Thin	297	ENVE	Combination	Min	556.4496	0.3966
282	282	Shell-Thin	318	ENVE	Combination	Min	574.5599	0.4853
282	282	Shell-Thin	319	ENVE	Combination	Min	601.3423	-51.1976
282	282	Shell-Thin	298	ENVE	Combination	Min	586.8583	-62.0165
283	283	Shell-Thin	298	ENVE	Combination	Max	1715.4709	-31.5356
283	283	Shell-Thin	319	ENVE	Combination	Max	1498.993	-26.9384
283	283	Shell-Thin	320	ENVE	Combination	Max	1617.8261	30.0939
283	283	Shell-Thin	299	ENVE	Combination	Max	1870.6966	16.613
283	283	Shell-Thin	298	ENVE	Combination	Min	586.9301	-61.0633
283	283	Shell-Thin	319	ENVE	Combination	Min	601.3873	-50.9251
283	283	Shell-Thin	320	ENVE	Combination	Min	646.7428	-80.3487
283	283	Shell-Thin	299	ENVE	Combination	Min	636.2178	-98.9387
284	284	Shell-Thin	299	ENVE	Combination	Max	1870.9134	17.4443
284	284	Shell-Thin	320	ENVE	Combination	Max	1617.7804	29.8678
284	284	Shell-Thin	321	ENVE	Combination	Max	1788.0813	227.7021
284	284	Shell-Thin	300	ENVE	Combination	Max	2135.8834	207.8804
284	284	Shell-Thin	299	ENVE	Combination	Min	636.3045	-98.5054
284	284	Shell-Thin	320	ENVE	Combination	Min	646.765	-80.2373
284	284	Shell-Thin	321	ENVE	Combination	Min	714.802	-95.108
284	284	Shell-Thin	300	ENVE	Combination	Min	718.3851	-131.5953
285	285	Shell-Thin	300	ENVE	Combination	Max	2136.1679	209.2854
285	285	Shell-Thin	321	ENVE	Combination	Max	1787.7922	226.2623
285	285	Shell-Thin	322	ENVE	Combination	Max	2001.0467	572.7782
285	285	Shell-Thin	301	ENVE	Combination	Max	2527.8092	545.61
285	285	Shell-Thin	300	ENVE	Combination	Min	718.5174	-130.9339
285	285	Shell-Thin	321	ENVE	Combination	Min	714.7711	-95.2621
285	285	Shell-Thin	322	ENVE	Combination	Min	810.6747	-77.441
285	285	Shell-Thin	301	ENVE	Combination	Min	843.9442	-142.8636
286	286	Shell-Thin	301	ENVE	Combination	Max	2527.7848	545.4749
286	286	Shell-Thin	322	ENVE	Combination	Max	2000.1675	568.4344
286	286	Shell-Thin	323	ENVE	Combination	Max	2174.6258	1112.7015
286	286	Shell-Thin	302	ENVE	Combination	Max	3137.8393	1132.5778

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

286	286	Shell-Thin	301	ENVE	Combination	Min	844.1413	-141.878
286	286	Shell-Thin	322	ENVE	Combination	Min	810.4254	-78.6877
286	286	Shell-Thin	323	ENVE	Combination	Min	922.8212	3.7921
286	286	Shell-Thin	302	ENVE	Combination	Min	1052.9823	-105.6909
287	287	Shell-Thin	302	ENVE	Combination	Max	3131.8111	1102.4365
287	287	Shell-Thin	323	ENVE	Combination	Max	2176.8324	1124.0035
287	287	Shell-Thin	324	ENVE	Combination	Max	2192.1861	1596.7887
287	287	Shell-Thin	303	ENVE	Combination	Max	3839.9235	2461.745
287	287	Shell-Thin	302	ENVE	Combination	Min	1052.27	-109.2522
287	287	Shell-Thin	323	ENVE	Combination	Min	922.7237	3.3042
287	287	Shell-Thin	324	ENVE	Combination	Min	980.4335	145.5717
287	287	Shell-Thin	303	ENVE	Combination	Min	1380.34	113.1437
288	288	Shell-Thin	303	ENVE	Combination	Max	3871.8926	2621.5906
288	288	Shell-Thin	324	ENVE	Combination	Max	2182.8884	1549.4033
288	288	Shell-Thin	325	ENVE	Combination	Max	2658.6373	2121.6582
288	288	Shell-Thin	304	ENVE	Combination	Max	3216.0677	2058.518
288	288	Shell-Thin	303	ENVE	Combination	Min	1383.2675	127.7809
288	288	Shell-Thin	324	ENVE	Combination	Min	977.2781	142.9343
288	288	Shell-Thin	325	ENVE	Combination	Min	1152.8711	312.696
288	288	Shell-Thin	304	ENVE	Combination	Min	1395.3106	388.6321
289	289	Shell-Thin	304	ENVE	Combination	Max	3609.7333	4059.0017
289	289	Shell-Thin	325	ENVE	Combination	Max	2558.9507	1614.3378
289	289	Shell-Thin	326	ENVE	Combination	Max	2651.8159	1900.3773
289	289	Shell-Thin	305	ENVE	Combination	Max	4682.2244	1859.2437
289	289	Shell-Thin	304	ENVE	Combination	Min	1427.5285	549.7214
289	289	Shell-Thin	325	ENVE	Combination	Min	1143.1261	273.5526
289	289	Shell-Thin	326	ENVE	Combination	Min	1202.1979	422.8183
289	289	Shell-Thin	305	ENVE	Combination	Min	1798.7346	505.9982
290	290	Shell-Thin	305	ENVE	Combination	Max	4701.3669	1954.9562
290	290	Shell-Thin	326	ENVE	Combination	Max	2639.3325	1836.9894
290	290	Shell-Thin	327	ENVE	Combination	Max	3008.178	1448.3846
290	290	Shell-Thin	306	ENVE	Combination	Max	4585.0679	1243.7135
290	290	Shell-Thin	305	ENVE	Combination	Min	1800.5353	515.0014
290	290	Shell-Thin	326	ENVE	Combination	Min	1197.7741	415.7402
290	290	Shell-Thin	327	ENVE	Combination	Min	1366.5358	477.4404
290	290	Shell-Thin	306	ENVE	Combination	Min	2012.3177	480.1888
291	291	Shell-Thin	306	ENVE	Combination	Max	4587.5132	1256.0072
291	291	Shell-Thin	327	ENVE	Combination	Max	3009.0088	1452.6983
291	291	Shell-Thin	328	ENVE	Combination	Max	3117.8928	1214.2536
291	291	Shell-Thin	307	ENVE	Combination	Max	4385.426	1060.252

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

291	291	Shell-Thin	306	ENVE	Combination	Min	2013.0247	483.724
291	291	Shell-Thin	327	ENVE	Combination	Min	1366.7407	476.2727
291	291	Shell-Thin	328	ENVE	Combination	Min	1447.1355	545.5846
291	291	Shell-Thin	307	ENVE	Combination	Min	2037.393	487.1716
292	292	Shell-Thin	307	ENVE	Combination	Max	4385.3909	1060.0765
292	292	Shell-Thin	328	ENVE	Combination	Max	3118.6595	1218.1865
292	292	Shell-Thin	329	ENVE	Combination	Max	3113.7782	1202.536
292	292	Shell-Thin	308	ENVE	Combination	Max	4382.5552	1056.1876
292	292	Shell-Thin	307	ENVE	Combination	Min	2037.4796	487.6047
292	292	Shell-Thin	328	ENVE	Combination	Min	1447.3172	544.5522
292	292	Shell-Thin	329	ENVE	Combination	Min	1483.1646	588.4532
292	292	Shell-Thin	308	ENVE	Combination	Min	2113.4903	512.995
293	293	Shell-Thin	308	ENVE	Combination	Max	4382.503	1055.9267
293	293	Shell-Thin	329	ENVE	Combination	Max	3113.0938	1199.1141
293	293	Shell-Thin	330	ENVE	Combination	Max	2997.851	1395.6669
293	293	Shell-Thin	309	ENVE	Combination	Max	4572.2654	1236.1622
293	293	Shell-Thin	308	ENVE	Combination	Min	2113.5696	513.3913
293	293	Shell-Thin	329	ENVE	Combination	Min	1482.6574	585.9171
293	293	Shell-Thin	330	ENVE	Combination	Min	1456.4243	735.835
293	293	Shell-Thin	309	ENVE	Combination	Min	2289.8094	637.2972
294	294	Shell-Thin	309	ENVE	Combination	Max	4569.8309	1223.9894
294	294	Shell-Thin	330	ENVE	Combination	Max	2997.1552	1392.1881
294	294	Shell-Thin	331	ENVE	Combination	Max	2639.0618	1717.6752
294	294	Shell-Thin	310	ENVE	Combination	Max	4658.7777	1878.5099
294	294	Shell-Thin	309	ENVE	Combination	Min	2288.4783	630.6417
294	294	Shell-Thin	330	ENVE	Combination	Min	1455.9035	733.2308
294	294	Shell-Thin	331	ENVE	Combination	Min	1278.9758	962.7597
294	294	Shell-Thin	310	ENVE	Combination	Min	2408.718	1038.795
295	295	Shell-Thin	310	ENVE	Combination	Max	4641.0919	1790.0812
295	295	Shell-Thin	331	ENVE	Combination	Max	2650.8758	1776.7455
295	295	Shell-Thin	332	ENVE	Combination	Max	2566.1056	1463.0545
295	295	Shell-Thin	311	ENVE	Combination	Max	3602.6619	3767.3945
295	295	Shell-Thin	310	ENVE	Combination	Min	2397.9402	984.9061
295	295	Shell-Thin	331	ENVE	Combination	Min	1286.1137	998.4491
295	295	Shell-Thin	332	ENVE	Combination	Min	1261.003	844.9178
295	295	Shell-Thin	311	ENVE	Combination	Min	1844.9259	2239.7618
296	296	Shell-Thin	311	ENVE	Combination	Max	3234.0287	1924.2285
296	296	Shell-Thin	332	ENVE	Combination	Max	2659.482	1929.9366
296	296	Shell-Thin	333	ENVE	Combination	Max	2207.0633	1349.2691
296	296	Shell-Thin	312	ENVE	Combination	Max	3864.2209	2366.8512

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

296	296	Shell-Thin	311	ENVE	Combination	Min	1618.2753	1106.509
296	296	Shell-Thin	332	ENVE	Combination	Min	1318.5208	1132.5071
296	296	Shell-Thin	333	ENVE	Combination	Min	1078.4758	814.0251
296	296	Shell-Thin	312	ENVE	Combination	Min	2022.9021	1447.8907
297	297	Shell-Thin	312	ENVE	Combination	Max	3834.6321	2221.0492
297	297	Shell-Thin	333	ENVE	Combination	Max	2215.7103	1392.5043
297	297	Shell-Thin	334	ENVE	Combination	Max	2213.4802	957.6739
297	297	Shell-Thin	313	ENVE	Combination	Max	3131.7258	1015.3
297	297	Shell-Thin	312	ENVE	Combination	Min	2004.8162	1357.4612
297	297	Shell-Thin	333	ENVE	Combination	Min	1083.8677	840.9843
297	297	Shell-Thin	334	ENVE	Combination	Min	1101.8688	576.2042
297	297	Shell-Thin	313	ENVE	Combination	Min	1654.5348	557.5001
298	298	Shell-Thin	313	ENVE	Combination	Max	3137.4096	1042.6663
298	298	Shell-Thin	334	ENVE	Combination	Max	2211.4689	946.3827
298	298	Shell-Thin	335	ENVE	Combination	Max	2054.1813	469.0295
298	298	Shell-Thin	314	ENVE	Combination	Max	2559.8455	485.4882
298	298	Shell-Thin	313	ENVE	Combination	Min	1657.9622	575.2075
298	298	Shell-Thin	334	ENVE	Combination	Min	1100.5453	569.8028
298	298	Shell-Thin	335	ENVE	Combination	Min	1033.3194	249.5248
298	298	Shell-Thin	314	ENVE	Combination	Min	1350.7127	231.0129
299	299	Shell-Thin	314	ENVE	Combination	Max	2559.8155	486.2747
299	299	Shell-Thin	335	ENVE	Combination	Max	2055.0504	472.5758
299	299	Shell-Thin	336	ENVE	Combination	Max	1870.404	164.608
299	299	Shell-Thin	315	ENVE	Combination	Max	2209.9032	165.342
299	299	Shell-Thin	314	ENVE	Combination	Min	1350.757	230.9867
299	299	Shell-Thin	335	ENVE	Combination	Min	1033.7995	252.178
299	299	Shell-Thin	336	ENVE	Combination	Min	943.4999	63.138
299	299	Shell-Thin	315	ENVE	Combination	Min	1163.6868	44.9064
300	300	Shell-Thin	315	ENVE	Combination	Max	2209.5904	164.2927
300	300	Shell-Thin	336	ENVE	Combination	Max	1870.6646	165.9055
300	300	Shell-Thin	337	ENVE	Combination	Max	1736.4396	11.6784
300	300	Shell-Thin	316	ENVE	Combination	Max	1994.929	5.2096
300	300	Shell-Thin	315	ENVE	Combination	Min	1163.5276	43.6659
300	300	Shell-Thin	336	ENVE	Combination	Min	943.659	63.9468
300	300	Shell-Thin	337	ENVE	Combination	Min	876.7894	-34.3859
300	300	Shell-Thin	316	ENVE	Combination	Min	1049.6847	-52.5924
301	301	Shell-Thin	316	ENVE	Combination	Max	1994.6351	4.1707
301	301	Shell-Thin	337	ENVE	Combination	Max	1736.4479	11.8985
301	301	Shell-Thin	338	ENVE	Combination	Max	1662.3762	1.3562
301	301	Shell-Thin	317	ENVE	Combination	Max	1894.0573	1.76

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

301	301	Shell-Thin	316	ENVE	Combination	Min	1049.5266	-54.062
301	301	Shell-Thin	337	ENVE	Combination	Min	876.8052	-34.3444
301	301	Shell-Thin	338	ENVE	Combination	Min	840.5736	0.638
301	301	Shell-Thin	317	ENVE	Combination	Min	998.747	0.9402
302	302	Shell-Thin	318	ENVE	Combination	Max	1429.386	0.1929
302	302	Shell-Thin	339	ENVE	Combination	Max	1101.7848	0.6905
302	302	Shell-Thin	340	ENVE	Combination	Max	1138.4688	-9.8632
302	302	Shell-Thin	319	ENVE	Combination	Max	1498.4827	-27.118
302	302	Shell-Thin	318	ENVE	Combination	Min	572.7752	0.1051
302	302	Shell-Thin	339	ENVE	Combination	Min	505.3741	0.3587
302	302	Shell-Thin	340	ENVE	Combination	Min	520.3834	-28.5212
302	302	Shell-Thin	319	ENVE	Combination	Min	601.5092	-51.2836
303	303	Shell-Thin	319	ENVE	Combination	Max	1498.5377	-26.9585
303	303	Shell-Thin	340	ENVE	Combination	Max	1138.4208	-10.0305
303	303	Shell-Thin	341	ENVE	Combination	Max	1199.042	68.1405
303	303	Shell-Thin	320	ENVE	Combination	Max	1614.4737	29.4291
303	303	Shell-Thin	319	ENVE	Combination	Min	601.5542	-51.011
303	303	Shell-Thin	340	ENVE	Combination	Min	520.3705	-28.4992
303	303	Shell-Thin	341	ENVE	Combination	Min	546.3819	-44.0069
303	303	Shell-Thin	320	ENVE	Combination	Min	645.8762	-80.522
304	304	Shell-Thin	320	ENVE	Combination	Max	1614.428	29.2029
304	304	Shell-Thin	341	ENVE	Combination	Max	1198.9442	67.6625
304	304	Shell-Thin	342	ENVE	Combination	Max	1269.1191	255.1548
304	304	Shell-Thin	321	ENVE	Combination	Max	1784.3995	226.9717
304	304	Shell-Thin	320	ENVE	Combination	Min	645.8985	-80.4106
304	304	Shell-Thin	341	ENVE	Combination	Min	546.346	-44.1069
304	304	Shell-Thin	342	ENVE	Combination	Min	578.335	-40.1084
304	304	Shell-Thin	321	ENVE	Combination	Min	713.654	-95.3376
305	305	Shell-Thin	321	ENVE	Combination	Max	1784.1103	225.5319
305	305	Shell-Thin	342	ENVE	Combination	Max	1268.9984	254.5739
305	305	Shell-Thin	343	ENVE	Combination	Max	1329.1438	541.4065
305	305	Shell-Thin	322	ENVE	Combination	Max	1994.9915	571.5772
305	305	Shell-Thin	321	ENVE	Combination	Min	713.6232	-95.4917
305	305	Shell-Thin	342	ENVE	Combination	Min	578.2803	-40.4111
305	305	Shell-Thin	343	ENVE	Combination	Min	608.9977	-7.1985
305	305	Shell-Thin	322	ENVE	Combination	Min	808.7138	-77.8332
306	306	Shell-Thin	322	ENVE	Combination	Max	1994.1123	567.2334
306	306	Shell-Thin	343	ENVE	Combination	Max	1329.4508	542.9788
306	306	Shell-Thin	344	ENVE	Combination	Max	1377.0354	882.3649
306	306	Shell-Thin	323	ENVE	Combination	Max	2166.9477	1111.2071

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

306	306	Shell-Thin	322	ENVE	Combination	Min	808.4644	-79.0799
306	306	Shell-Thin	343	ENVE	Combination	Min	609.0938	-7.2561
306	306	Shell-Thin	344	ENVE	Combination	Min	636.22	60.0001
306	306	Shell-Thin	323	ENVE	Combination	Min	915.9692	2.4217
307	307	Shell-Thin	323	ENVE	Combination	Max	2169.1543	1122.5091
307	307	Shell-Thin	344	ENVE	Combination	Max	1376.9646	881.9749
307	307	Shell-Thin	345	ENVE	Combination	Max	1454.4845	1198.129
307	307	Shell-Thin	324	ENVE	Combination	Max	2258.5799	1610.1131
307	307	Shell-Thin	323	ENVE	Combination	Min	915.8717	1.9338
307	307	Shell-Thin	344	ENVE	Combination	Min	636.2188	60.414
307	307	Shell-Thin	345	ENVE	Combination	Min	674.8223	154.1014
307	307	Shell-Thin	324	ENVE	Combination	Min	1007.1358	149.4848
308	308	Shell-Thin	324	ENVE	Combination	Max	2249.2822	1562.7277
308	308	Shell-Thin	345	ENVE	Combination	Max	1458.1384	1216.7116
308	308	Shell-Thin	346	ENVE	Combination	Max	1525.8018	1319.3574
308	308	Shell-Thin	325	ENVE	Combination	Max	2545.8899	2098.8924
308	308	Shell-Thin	324	ENVE	Combination	Min	1003.9804	146.8474
308	308	Shell-Thin	345	ENVE	Combination	Min	676.0881	155.6487
308	308	Shell-Thin	346	ENVE	Combination	Min	711.9659	253.9453
308	308	Shell-Thin	325	ENVE	Combination	Min	1129.5231	308.0264
309	309	Shell-Thin	325	ENVE	Combination	Max	2446.2034	1591.5719
309	309	Shell-Thin	346	ENVE	Combination	Max	1550.839	1446.753
309	309	Shell-Thin	347	ENVE	Combination	Max	1671.3028	1384.7608
309	309	Shell-Thin	326	ENVE	Combination	Max	2737.623	1917.7745
309	309	Shell-Thin	325	ENVE	Combination	Min	1100.3492	268.883
309	309	Shell-Thin	346	ENVE	Combination	Min	720.6192	264.036
309	309	Shell-Thin	347	ENVE	Combination	Min	776.7774	354.0259
309	309	Shell-Thin	326	ENVE	Combination	Min	1232.9916	425.094
310	310	Shell-Thin	326	ENVE	Combination	Max	2725.1396	1854.3867
310	310	Shell-Thin	347	ENVE	Combination	Max	1674.8495	1402.7777
310	310	Shell-Thin	348	ENVE	Combination	Max	1799.5066	1348.2877
310	310	Shell-Thin	327	ENVE	Combination	Max	3001.0038	1446.9072
310	310	Shell-Thin	326	ENVE	Combination	Min	1228.5678	418.016
310	310	Shell-Thin	347	ENVE	Combination	Min	778.0184	355.7762
310	310	Shell-Thin	348	ENVE	Combination	Min	836.0543	449.1584
310	310	Shell-Thin	327	ENVE	Combination	Min	1364.1096	477.4115
311	311	Shell-Thin	327	ENVE	Combination	Max	3001.8346	1451.221
311	311	Shell-Thin	348	ENVE	Combination	Max	1798.3393	1342.3703
311	311	Shell-Thin	349	ENVE	Combination	Max	1893.1944	1251.4685
311	311	Shell-Thin	328	ENVE	Combination	Max	3109.2137	1212.5027

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

311	311	Shell-Thin	327	ENVE	Combination	Min	1364.3144	476.2438
311	311	Shell-Thin	348	ENVE	Combination	Min	835.6121	448.0383
311	311	Shell-Thin	349	ENVE	Combination	Min	881.152	549.0074
311	311	Shell-Thin	328	ENVE	Combination	Min	1443.3272	544.9127
312	312	Shell-Thin	328	ENVE	Combination	Max	3109.9805	1216.4356
312	312	Shell-Thin	349	ENVE	Combination	Max	1892.8884	1249.9475
312	312	Shell-Thin	350	ENVE	Combination	Max	1892.038	1226.7304
312	312	Shell-Thin	329	ENVE	Combination	Max	3105.3068	1200.8417
312	312	Shell-Thin	328	ENVE	Combination	Min	1443.5089	543.8803
312	312	Shell-Thin	349	ENVE	Combination	Min	880.9861	547.8741
312	312	Shell-Thin	350	ENVE	Combination	Min	883.9348	596.128
312	312	Shell-Thin	329	ENVE	Combination	Min	1478.8725	587.5948
313	313	Shell-Thin	329	ENVE	Combination	Max	3104.6224	1197.4198
313	313	Shell-Thin	350	ENVE	Combination	Max	1892.3712	1228.4088
313	313	Shell-Thin	351	ENVE	Combination	Max	1798.127	1274.359
313	313	Shell-Thin	330	ENVE	Combination	Max	2991.6253	1394.4218
313	313	Shell-Thin	329	ENVE	Combination	Min	1478.3653	585.0587
313	313	Shell-Thin	350	ENVE	Combination	Min	884.0727	596.8173
313	313	Shell-Thin	351	ENVE	Combination	Min	839.9824	661.9861
313	313	Shell-Thin	330	ENVE	Combination	Min	1452.5018	735.0504
314	314	Shell-Thin	330	ENVE	Combination	Max	2990.9295	1390.9429
314	314	Shell-Thin	351	ENVE	Combination	Max	1799.2476	1279.962
314	314	Shell-Thin	352	ENVE	Combination	Max	1678.6153	1290.7235
314	314	Shell-Thin	331	ENVE	Combination	Max	2720.9411	1734.051
314	314	Shell-Thin	330	ENVE	Combination	Min	1451.9809	732.4463
314	314	Shell-Thin	351	ENVE	Combination	Min	840.6286	665.2174
314	314	Shell-Thin	352	ENVE	Combination	Min	782.6466	704.4978
314	314	Shell-Thin	331	ENVE	Combination	Min	1327.9265	972.5498
315	315	Shell-Thin	331	ENVE	Combination	Max	2732.7552	1793.1214
315	315	Shell-Thin	352	ENVE	Combination	Max	1675.2696	1273.9952
315	315	Shell-Thin	353	ENVE	Combination	Max	1561.7499	1289.3737
315	315	Shell-Thin	332	ENVE	Combination	Max	2456.5976	1441.1529
315	315	Shell-Thin	331	ENVE	Combination	Min	1335.0644	1008.2392
315	315	Shell-Thin	352	ENVE	Combination	Min	780.6076	694.3026
315	315	Shell-Thin	353	ENVE	Combination	Min	726.5205	735.0621
315	315	Shell-Thin	332	ENVE	Combination	Min	1198.099	832.337
316	316	Shell-Thin	332	ENVE	Combination	Max	2549.974	1908.035
316	316	Shell-Thin	353	ENVE	Combination	Max	1538.2781	1172.0148
316	316	Shell-Thin	354	ENVE	Combination	Max	1478.8878	1037.2342
316	316	Shell-Thin	333	ENVE	Combination	Max	2273.22	1362.5005

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

316	316	Shell-Thin	332	ENVE	Combination	Min	1255.6169	1119.9263
316	316	Shell-Thin	353	ENVE	Combination	Min	712.0778	662.8484
316	316	Shell-Thin	354	ENVE	Combination	Min	689.0273	609.5853
316	316	Shell-Thin	333	ENVE	Combination	Min	1114.6927	821.2685
317	317	Shell-Thin	333	ENVE	Combination	Max	2281.8671	1405.7356
317	317	Shell-Thin	354	ENVE	Combination	Max	1475.4515	1020.0528
317	317	Shell-Thin	355	ENVE	Combination	Max	1409.7177	700.154
317	317	Shell-Thin	334	ENVE	Combination	Max	2204.6965	957.0635
317	317	Shell-Thin	333	ENVE	Combination	Min	1120.0845	848.2276
317	317	Shell-Thin	354	ENVE	Combination	Min	686.917	599.0338
317	317	Shell-Thin	355	ENVE	Combination	Min	659.3465	425.1269
317	317	Shell-Thin	334	ENVE	Combination	Min	1098.3984	575.1916
318	318	Shell-Thin	334	ENVE	Combination	Max	2202.6853	945.7723
318	318	Shell-Thin	355	ENVE	Combination	Max	1409.7521	700.3262
318	318	Shell-Thin	356	ENVE	Combination	Max	1375.0749	398.4131
318	318	Shell-Thin	335	ENVE	Combination	Max	2048.0832	468.0609
318	318	Shell-Thin	334	ENVE	Combination	Min	1097.075	568.7903
318	318	Shell-Thin	355	ENVE	Combination	Min	659.3961	425.3748
318	318	Shell-Thin	356	ENVE	Combination	Min	649.862	240.6125
318	318	Shell-Thin	335	ENVE	Combination	Min	1029.9824	248.7785
319	319	Shell-Thin	335	ENVE	Combination	Max	2048.9523	471.6072
319	319	Shell-Thin	356	ENVE	Combination	Max	1374.7856	396.8208
319	319	Shell-Thin	357	ENVE	Combination	Max	1331.0163	161.5276
319	319	Shell-Thin	336	ENVE	Combination	Max	1866.1587	163.9383
319	319	Shell-Thin	335	ENVE	Combination	Min	1030.4624	251.4317
319	319	Shell-Thin	356	ENVE	Combination	Min	649.6736	239.6929
319	319	Shell-Thin	357	ENVE	Combination	Min	633.8989	84.45
319	319	Shell-Thin	336	ENVE	Combination	Min	941.1859	62.6192
320	320	Shell-Thin	336	ENVE	Combination	Max	1866.4193	165.2357
320	320	Shell-Thin	357	ENVE	Combination	Max	1331.1363	161.9212
320	320	Shell-Thin	358	ENVE	Combination	Max	1279.689	25.5846
320	320	Shell-Thin	337	ENVE	Combination	Max	1734.7664	11.3379
320	320	Shell-Thin	336	ENVE	Combination	Min	941.3449	63.428
320	320	Shell-Thin	357	ENVE	Combination	Min	633.9581	84.8055
320	320	Shell-Thin	358	ENVE	Combination	Min	611.3979	-0.562
320	320	Shell-Thin	337	ENVE	Combination	Min	875.7248	-34.7206
321	321	Shell-Thin	337	ENVE	Combination	Max	1734.7747	11.5579
321	321	Shell-Thin	358	ENVE	Combination	Max	1279.7998	26.095
321	321	Shell-Thin	359	ENVE	Combination	Max	1248.6273	0.6993
321	321	Shell-Thin	338	ENVE	Combination	Max	1656.0545	0.0919

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

321	321	Shell-Thin	337	ENVE	Combination	Min	875.7406	-34.6791
321	321	Shell-Thin	358	ENVE	Combination	Min	611.4623	-0.0947
321	321	Shell-Thin	359	ENVE	Combination	Min	597.4359	0.1391
321	321	Shell-Thin	338	ENVE	Combination	Min	837.3976	-0.064
322	322	Shell-Thin	339	ENVE	Combination	Max	1095.8348	-0.1226
322	322	Shell-Thin	360	ENVE	Combination	Max	725.413	0.4942
322	322	Shell-Thin	361	ENVE	Combination	Max	738.2275	10.0958
322	322	Shell-Thin	340	ENVE	Combination	Max	1138.5581	-9.8492
322	322	Shell-Thin	339	ENVE	Combination	Min	502.5984	-0.5048
322	322	Shell-Thin	360	ENVE	Combination	Min	359.1143	0.1573
322	322	Shell-Thin	361	ENVE	Combination	Min	362.7309	-5.8351
322	322	Shell-Thin	340	ENVE	Combination	Min	520.5228	-28.4457
323	323	Shell-Thin	340	ENVE	Combination	Max	1138.51	-10.0165
323	323	Shell-Thin	361	ENVE	Combination	Max	738.1806	9.9299
323	323	Shell-Thin	362	ENVE	Combination	Max	757.2281	94.9466
323	323	Shell-Thin	341	ENVE	Combination	Max	1197.2297	67.7851
323	323	Shell-Thin	340	ENVE	Combination	Min	520.5099	-28.4237
323	323	Shell-Thin	361	ENVE	Combination	Min	362.7158	-5.8529
323	323	Shell-Thin	362	ENVE	Combination	Min	370.2013	-3.2208
323	323	Shell-Thin	341	ENVE	Combination	Min	545.5794	-44.1646
324	324	Shell-Thin	341	ENVE	Combination	Max	1197.1318	67.307
324	324	Shell-Thin	362	ENVE	Combination	Max	757.2028	94.8301
324	324	Shell-Thin	363	ENVE	Combination	Max	771.6391	253.0397
324	324	Shell-Thin	342	ENVE	Combination	Max	1267.8093	254.8997
324	324	Shell-Thin	341	ENVE	Combination	Min	545.5436	-44.2646
324	324	Shell-Thin	362	ENVE	Combination	Min	370.1882	-3.3189
324	324	Shell-Thin	363	ENVE	Combination	Min	376.9825	13.0855
324	324	Shell-Thin	342	ENVE	Combination	Min	577.6881	-40.2674
325	325	Shell-Thin	342	ENVE	Combination	Max	1267.6886	254.3189
325	325	Shell-Thin	363	ENVE	Combination	Max	771.6912	253.3113
325	325	Shell-Thin	364	ENVE	Combination	Max	780.9515	467.6665
325	325	Shell-Thin	343	ENVE	Combination	Max	1331.6411	541.917
325	325	Shell-Thin	342	ENVE	Combination	Min	577.6335	-40.5701
325	325	Shell-Thin	363	ENVE	Combination	Min	376.9949	13.0035
325	325	Shell-Thin	364	ENVE	Combination	Min	382.7598	47.663
325	325	Shell-Thin	343	ENVE	Combination	Min	609.716	-7.2518
326	326	Shell-Thin	343	ENVE	Combination	Max	1331.9481	543.4894
326	326	Shell-Thin	364	ENVE	Combination	Max	781.0303	468.0692
326	326	Shell-Thin	365	ENVE	Combination	Max	791.466	706.0412
326	326	Shell-Thin	344	ENVE	Combination	Max	1381.9249	883.3435

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

326	326	Shell-Thin	343	ENVE	Combination	Min	609.8122	-7.3094
326	326	Shell-Thin	364	ENVE	Combination	Min	382.7821	47.6149
326	326	Shell-Thin	365	ENVE	Combination	Min	389.141	101.5553
326	326	Shell-Thin	344	ENVE	Combination	Min	638.1434	60.2714
327	327	Shell-Thin	344	ENVE	Combination	Max	1381.8541	882.9534
327	327	Shell-Thin	365	ENVE	Combination	Max	791.7196	707.3339
327	327	Shell-Thin	366	ENVE	Combination	Max	811.3646	921.1027
327	327	Shell-Thin	345	ENVE	Combination	Max	1445.8307	1196.3742
327	327	Shell-Thin	344	ENVE	Combination	Min	638.1422	60.6854
327	327	Shell-Thin	365	ENVE	Combination	Min	389.2214	101.5426
327	327	Shell-Thin	366	ENVE	Combination	Min	398.7212	171.4238
327	327	Shell-Thin	345	ENVE	Combination	Min	671.6105	153.8096
328	328	Shell-Thin	345	ENVE	Combination	Max	1449.4846	1214.9567
328	328	Shell-Thin	366	ENVE	Combination	Max	810.3218	915.7876
328	328	Shell-Thin	367	ENVE	Combination	Max	853.5323	1094.0051
328	328	Shell-Thin	346	ENVE	Combination	Max	1528.7056	1319.9446
328	328	Shell-Thin	345	ENVE	Combination	Min	672.8764	155.3569
328	328	Shell-Thin	366	ENVE	Combination	Min	398.3624	171.0581
328	328	Shell-Thin	367	ENVE	Combination	Min	415.6339	252.2415
328	328	Shell-Thin	346	ENVE	Combination	Min	712.9351	253.984
329	329	Shell-Thin	346	ENVE	Combination	Max	1553.7429	1447.3401
329	329	Shell-Thin	367	ENVE	Combination	Max	847.0857	1061.1952
329	329	Shell-Thin	368	ENVE	Combination	Max	909.5831	1164.7454
329	329	Shell-Thin	347	ENVE	Combination	Max	1664.0242	1383.2967
329	329	Shell-Thin	346	ENVE	Combination	Min	721.5884	264.0747
329	329	Shell-Thin	367	ENVE	Combination	Min	413.4038	249.6384
329	329	Shell-Thin	368	ENVE	Combination	Min	436.9303	334.9364
329	329	Shell-Thin	347	ENVE	Combination	Min	773.7712	353.5609
330	330	Shell-Thin	347	ENVE	Combination	Max	1667.5709	1401.3135
330	330	Shell-Thin	368	ENVE	Combination	Max	908.1485	1157.4566
330	330	Shell-Thin	369	ENVE	Combination	Max	964.5804	1170.5786
330	330	Shell-Thin	348	ENVE	Combination	Max	1808.4286	1350.1021
330	330	Shell-Thin	347	ENVE	Combination	Min	775.0122	355.3112
330	330	Shell-Thin	368	ENVE	Combination	Min	436.4161	334.0509
330	330	Shell-Thin	369	ENVE	Combination	Min	456.2591	419.026
330	330	Shell-Thin	348	ENVE	Combination	Min	838.9883	449.2177
331	331	Shell-Thin	348	ENVE	Combination	Max	1807.2612	1344.1847
331	331	Shell-Thin	369	ENVE	Combination	Max	964.5798	1170.5837
331	331	Shell-Thin	370	ENVE	Combination	Max	1002.4299	1154.8066
331	331	Shell-Thin	349	ENVE	Combination	Max	1896.1319	1252.0584

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

331	331	Shell-Thin	348	ENVE	Combination	Min	838.5461	448.0976
331	331	Shell-Thin	369	ENVE	Combination	Min	456.2428	418.7607
331	331	Shell-Thin	370	ENVE	Combination	Min	466.297	507.5568
331	331	Shell-Thin	349	ENVE	Combination	Min	882.1958	549.0973
332	332	Shell-Thin	349	ENVE	Combination	Max	1895.826	1250.5374
332	332	Shell-Thin	370	ENVE	Combination	Max	1002.3473	1154.3882
332	332	Shell-Thin	371	ENVE	Combination	Max	1002.75	1131.5277
332	332	Shell-Thin	350	ENVE	Combination	Max	1894.8643	1227.2868
332	332	Shell-Thin	349	ENVE	Combination	Min	882.03	547.9639
332	332	Shell-Thin	370	ENVE	Combination	Min	466.2651	507.4677
332	332	Shell-Thin	371	ENVE	Combination	Min	458.4067	541.6368
332	332	Shell-Thin	350	ENVE	Combination	Min	885.6411	596.4692
333	333	Shell-Thin	350	ENVE	Combination	Max	1895.1975	1228.9652
333	333	Shell-Thin	371	ENVE	Combination	Max	1002.8375	1131.9659
333	333	Shell-Thin	372	ENVE	Combination	Max	966.3542	1103.3428
333	333	Shell-Thin	351	ENVE	Combination	Max	1806.4468	1276.023
333	333	Shell-Thin	350	ENVE	Combination	Min	885.7789	597.1586
333	333	Shell-Thin	371	ENVE	Combination	Min	458.4557	541.8817
333	333	Shell-Thin	372	ENVE	Combination	Min	433.5029	557.7222
333	333	Shell-Thin	351	ENVE	Combination	Min	845.2547	663.0406
334	334	Shell-Thin	351	ENVE	Combination	Max	1807.5674	1281.626
334	334	Shell-Thin	372	ENVE	Combination	Max	966.368	1103.4184
334	334	Shell-Thin	373	ENVE	Combination	Max	912.5719	1050.6633
334	334	Shell-Thin	352	ENVE	Combination	Max	1671.3476	1289.27
334	334	Shell-Thin	351	ENVE	Combination	Min	845.9009	666.2719
334	334	Shell-Thin	372	ENVE	Combination	Min	433.493	557.6729
334	334	Shell-Thin	373	ENVE	Combination	Min	399.731	555.0618
334	334	Shell-Thin	352	ENVE	Combination	Min	778.729	703.7143
335	335	Shell-Thin	352	ENVE	Combination	Max	1668.0019	1272.5417
335	335	Shell-Thin	373	ENVE	Combination	Max	913.9277	1057.4424
335	335	Shell-Thin	374	ENVE	Combination	Max	855.9865	924.0213
335	335	Shell-Thin	353	ENVE	Combination	Max	1564.4598	1289.9157
335	335	Shell-Thin	352	ENVE	Combination	Min	776.6899	693.519
335	335	Shell-Thin	373	ENVE	Combination	Min	400.9619	559.128
335	335	Shell-Thin	374	ENVE	Combination	Min	354.6682	504.1132
335	335	Shell-Thin	353	ENVE	Combination	Min	728.2059	735.3991
336	336	Shell-Thin	353	ENVE	Combination	Max	1540.988	1172.5568
336	336	Shell-Thin	374	ENVE	Combination	Max	862.0208	954.1931
336	336	Shell-Thin	375	ENVE	Combination	Max	824.3157	757.8823
336	336	Shell-Thin	354	ENVE	Combination	Max	1470.5356	1035.5638

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

336	336	Shell-Thin	353	ENVE	Combination	Min	713.7632	663.1855
336	336	Shell-Thin	374	ENVE	Combination	Min	360.4319	522.6706
336	336	Shell-Thin	375	ENVE	Combination	Min	334.4396	425.5918
336	336	Shell-Thin	354	ENVE	Combination	Min	684.1249	608.6048
337	337	Shell-Thin	354	ENVE	Combination	Max	1467.0993	1018.3824
337	337	Shell-Thin	375	ENVE	Combination	Max	825.2794	762.7006
337	337	Shell-Thin	376	ENVE	Combination	Max	811.231	544.4237
337	337	Shell-Thin	355	ENVE	Combination	Max	1414.4825	701.1069
337	337	Shell-Thin	354	ENVE	Combination	Min	682.0146	598.0533
337	337	Shell-Thin	375	ENVE	Combination	Min	335.3674	428.5712
337	337	Shell-Thin	376	ENVE	Combination	Min	332.6269	313.4196
337	337	Shell-Thin	355	ENVE	Combination	Min	661.978	425.6532
338	338	Shell-Thin	355	ENVE	Combination	Max	1414.517	701.2792
338	338	Shell-Thin	376	ENVE	Combination	Max	810.9867	543.2022
338	338	Shell-Thin	377	ENVE	Combination	Max	806.4934	319.4819
338	338	Shell-Thin	356	ENVE	Combination	Max	1377.3532	398.9394
338	338	Shell-Thin	355	ENVE	Combination	Min	662.0276	425.9011
338	338	Shell-Thin	376	ENVE	Combination	Min	332.3708	312.6326
338	338	Shell-Thin	377	ENVE	Combination	Min	338.3061	187.9118
338	338	Shell-Thin	356	ENVE	Combination	Min	651.3797	240.902
339	339	Shell-Thin	356	ENVE	Combination	Max	1377.0639	397.3471
339	339	Shell-Thin	377	ENVE	Combination	Max	806.4127	319.0806
339	339	Shell-Thin	378	ENVE	Combination	Max	803.7098	135.8203
339	339	Shell-Thin	357	ENVE	Combination	Max	1328.9787	161.2988
339	339	Shell-Thin	356	ENVE	Combination	Min	651.1913	239.9824
339	339	Shell-Thin	377	ENVE	Combination	Min	338.218	187.6457
339	339	Shell-Thin	378	ENVE	Combination	Min	344.5432	82.0315
339	339	Shell-Thin	357	ENVE	Combination	Min	632.9421	84.2073
340	340	Shell-Thin	357	ENVE	Combination	Max	1329.0988	161.6924
340	340	Shell-Thin	378	ENVE	Combination	Max	803.6651	135.5968
340	340	Shell-Thin	379	ENVE	Combination	Max	795.1588	25.3773
340	340	Shell-Thin	358	ENVE	Combination	Max	1279.8955	25.5435
340	340	Shell-Thin	357	ENVE	Combination	Min	633.0014	84.5628
340	340	Shell-Thin	378	ENVE	Combination	Min	344.4847	81.8665
340	340	Shell-Thin	379	ENVE	Combination	Min	343.5634	16.1084
340	340	Shell-Thin	358	ENVE	Combination	Min	611.3968	-0.5276
341	341	Shell-Thin	358	ENVE	Combination	Max	1280.0063	26.0539
341	341	Shell-Thin	379	ENVE	Combination	Max	795.2079	25.6137
341	341	Shell-Thin	380	ENVE	Combination	Max	788.8936	0.0771
341	341	Shell-Thin	359	ENVE	Combination	Max	1241.3112	-0.4301

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

341	341	Shell-Thin	358	ENVE	Combination	Min	611.4613	-0.0603
341	341	Shell-Thin	379	ENVE	Combination	Min	343.6011	16.2407
341	341	Shell-Thin	380	ENVE	Combination	Min	338.5786	-0.4177
341	341	Shell-Thin	359	ENVE	Combination	Min	594.0192	-0.7639
342	342	Shell-Thin	360	ENVE	Combination	Max	720.77	-0.1949
342	342	Shell-Thin	381	ENVE	Combination	Max	385.8951	0.166
342	342	Shell-Thin	382	ENVE	Combination	Max	385.735	24.8762
342	342	Shell-Thin	361	ENVE	Combination	Max	738.8311	10.1919
342	342	Shell-Thin	360	ENVE	Combination	Min	356.6337	-0.6837
342	342	Shell-Thin	381	ENVE	Combination	Min	216.4663	-0.235
342	342	Shell-Thin	382	ENVE	Combination	Min	212.6366	12.7651
342	342	Shell-Thin	361	ENVE	Combination	Min	363.1275	-5.7021
343	343	Shell-Thin	361	ENVE	Combination	Max	738.7841	10.026
343	343	Shell-Thin	382	ENVE	Combination	Max	385.7096	24.7597
343	343	Shell-Thin	383	ENVE	Combination	Max	384.3808	106.1463
343	343	Shell-Thin	362	ENVE	Combination	Max	756.7113	94.8484
343	343	Shell-Thin	361	ENVE	Combination	Min	363.1124	-5.7198
343	343	Shell-Thin	382	ENVE	Combination	Min	212.6241	12.6581
343	343	Shell-Thin	383	ENVE	Combination	Min	209.7119	36.2198
343	343	Shell-Thin	362	ENVE	Combination	Min	369.9199	-3.3045
344	344	Shell-Thin	362	ENVE	Combination	Max	756.6861	94.7319
344	344	Shell-Thin	383	ENVE	Combination	Max	384.4039	106.2703
344	344	Shell-Thin	384	ENVE	Combination	Max	377.7206	237.7428
344	344	Shell-Thin	363	ENVE	Combination	Max	772.2803	253.1693
344	344	Shell-Thin	362	ENVE	Combination	Min	369.9069	-3.4026
344	344	Shell-Thin	383	ENVE	Combination	Min	209.7203	36.2196
344	344	Shell-Thin	384	ENVE	Combination	Min	205.6827	61.0756
344	344	Shell-Thin	363	ENVE	Combination	Min	377.1832	13.0824
345	345	Shell-Thin	363	ENVE	Combination	Max	772.3325	253.4409
345	345	Shell-Thin	384	ENVE	Combination	Max	377.7733	238.0124
345	345	Shell-Thin	385	ENVE	Combination	Max	367.9883	404.9869
345	345	Shell-Thin	364	ENVE	Combination	Max	781.8515	467.8474
345	345	Shell-Thin	363	ENVE	Combination	Min	377.1956	13.0004
345	345	Shell-Thin	384	ENVE	Combination	Min	205.6951	61.0001
345	345	Shell-Thin	385	ENVE	Combination	Min	201.0464	94.6196
345	345	Shell-Thin	364	ENVE	Combination	Min	383.065	47.6812
346	346	Shell-Thin	364	ENVE	Combination	Max	781.9303	468.2501
346	346	Shell-Thin	385	ENVE	Combination	Max	368.0815	405.4608
346	346	Shell-Thin	386	ENVE	Combination	Max	359.0297	586.8986
346	346	Shell-Thin	365	ENVE	Combination	Max	791.115	705.9665

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

346	346	Shell-Thin	364	ENVE	Combination	Min	383.0873	47.6332
346	346	Shell-Thin	385	ENVE	Combination	Min	201.0755	94.6114
346	346	Shell-Thin	386	ENVE	Combination	Min	196.4754	139.1225
346	346	Shell-Thin	365	ENVE	Combination	Min	389.0296	101.5658
347	347	Shell-Thin	365	ENVE	Combination	Max	791.3687	707.2593
347	347	Shell-Thin	386	ENVE	Combination	Max	359.0811	587.1551
347	347	Shell-Thin	387	ENVE	Combination	Max	356.8077	756.5683
347	347	Shell-Thin	366	ENVE	Combination	Max	810.0741	920.8395
347	347	Shell-Thin	365	ENVE	Combination	Min	389.11	101.5531
347	347	Shell-Thin	386	ENVE	Combination	Min	196.4942	139.1751
347	347	Shell-Thin	387	ENVE	Combination	Min	193.6305	194.0325
347	347	Shell-Thin	366	ENVE	Combination	Min	398.2255	171.3748
348	348	Shell-Thin	366	ENVE	Combination	Max	809.0314	915.5245
348	348	Shell-Thin	387	ENVE	Combination	Max	357.2004	758.5613
348	348	Shell-Thin	388	ENVE	Combination	Max	364.2453	887.2647
348	348	Shell-Thin	367	ENVE	Combination	Max	851.8785	1093.6701
348	348	Shell-Thin	366	ENVE	Combination	Min	397.8667	171.0092
348	348	Shell-Thin	387	ENVE	Combination	Min	193.7672	194.2225
348	348	Shell-Thin	388	ENVE	Combination	Min	193.2807	256.1862
348	348	Shell-Thin	367	ENVE	Combination	Min	414.9744	252.1571
349	349	Shell-Thin	367	ENVE	Combination	Max	845.4319	1060.8602
349	349	Shell-Thin	388	ENVE	Combination	Max	365.8608	895.48
349	349	Shell-Thin	389	ENVE	Combination	Max	381.4359	978.3977
349	349	Shell-Thin	368	ENVE	Combination	Max	908.9542	1164.6203
349	349	Shell-Thin	367	ENVE	Combination	Min	412.7442	249.5541
349	349	Shell-Thin	388	ENVE	Combination	Min	193.8405	256.8746
349	349	Shell-Thin	389	ENVE	Combination	Min	195.0709	322.9081
349	349	Shell-Thin	368	ENVE	Combination	Min	436.6069	334.8538
350	350	Shell-Thin	368	ENVE	Combination	Max	907.5195	1157.3314
350	350	Shell-Thin	389	ENVE	Combination	Max	381.7473	979.9764
350	350	Shell-Thin	390	ENVE	Combination	Max	402.1359	1024.5831
350	350	Shell-Thin	369	ENVE	Combination	Max	965.9602	1170.8591
350	350	Shell-Thin	368	ENVE	Combination	Min	436.0927	333.9683
350	350	Shell-Thin	389	ENVE	Combination	Min	195.1825	323.1123
350	350	Shell-Thin	390	ENVE	Combination	Min	196.4184	390.3721
350	350	Shell-Thin	369	ENVE	Combination	Min	456.745	419.0547
351	351	Shell-Thin	369	ENVE	Combination	Max	965.9596	1170.8642
351	351	Shell-Thin	390	ENVE	Combination	Max	402.0073	1023.9248
351	351	Shell-Thin	391	ENVE	Combination	Max	414.9533	1031.4852
351	351	Shell-Thin	370	ENVE	Combination	Max	1005.7204	1155.4689

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

351	351	Shell-Thin	369	ENVE	Combination	Min	456.7288	418.7895
351	351	Shell-Thin	390	ENVE	Combination	Min	196.3795	390.4143
351	351	Shell-Thin	391	ENVE	Combination	Min	192.923	454.2773
351	351	Shell-Thin	370	ENVE	Combination	Min	467.7244	507.8065
352	352	Shell-Thin	370	ENVE	Combination	Max	1005.6378	1155.0505
352	352	Shell-Thin	391	ENVE	Combination	Max	414.9199	1031.3104
352	352	Shell-Thin	392	ENVE	Combination	Max	415.2478	1009.9337
352	352	Shell-Thin	371	ENVE	Combination	Max	1005.9505	1132.1672
352	352	Shell-Thin	370	ENVE	Combination	Min	467.6925	507.7174
352	352	Shell-Thin	391	ENVE	Combination	Min	192.9237	454.4625
352	352	Shell-Thin	392	ENVE	Combination	Min	183.0897	476.3379
352	352	Shell-Thin	371	ENVE	Combination	Min	460.0622	541.9679
353	353	Shell-Thin	371	ENVE	Combination	Max	1006.038	1132.6054
353	353	Shell-Thin	392	ENVE	Combination	Max	415.28	1010.0898
353	353	Shell-Thin	393	ENVE	Combination	Max	403.1273	961.326
353	353	Shell-Thin	372	ENVE	Combination	Max	967.5743	1103.5851
353	353	Shell-Thin	371	ENVE	Combination	Min	460.1112	542.2128
353	353	Shell-Thin	392	ENVE	Combination	Min	183.1214	476.4965
353	353	Shell-Thin	393	ENVE	Combination	Min	148.6062	471.7026
353	353	Shell-Thin	372	ENVE	Combination	Min	434.2479	557.8712
354	354	Shell-Thin	372	ENVE	Combination	Max	967.5881	1103.6607
354	354	Shell-Thin	393	ENVE	Combination	Max	403.2492	961.9326
354	354	Shell-Thin	394	ENVE	Combination	Max	384.0673	880.8949
354	354	Shell-Thin	373	ENVE	Combination	Max	911.8257	1050.5141
354	354	Shell-Thin	372	ENVE	Combination	Min	434.238	557.8219
354	354	Shell-Thin	393	ENVE	Combination	Min	148.7366	472.1009
354	354	Shell-Thin	394	ENVE	Combination	Min	113.6959	446.9323
354	354	Shell-Thin	373	ENVE	Combination	Min	399.3993	554.9942
355	355	Shell-Thin	373	ENVE	Combination	Max	913.1816	1057.2932
355	355	Shell-Thin	394	ENVE	Combination	Max	383.7727	879.4314
355	355	Shell-Thin	395	ENVE	Combination	Max	369.611	767.5109
355	355	Shell-Thin	374	ENVE	Combination	Max	854.2937	923.6828
355	355	Shell-Thin	373	ENVE	Combination	Min	400.6302	559.0604
355	355	Shell-Thin	394	ENVE	Combination	Min	113.4228	446.0431
355	355	Shell-Thin	395	ENVE	Combination	Min	88.9511	399.9181
355	355	Shell-Thin	374	ENVE	Combination	Min	353.3642	503.9244
356	356	Shell-Thin	374	ENVE	Combination	Max	860.328	953.8546
356	356	Shell-Thin	395	ENVE	Combination	Max	368.0924	759.9579
356	356	Shell-Thin	396	ENVE	Combination	Max	362.5269	613.3089
356	356	Shell-Thin	375	ENVE	Combination	Max	823.0149	757.6221

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

356	356	Shell-Thin	374	ENVE	Combination	Min	359.1279	522.4818
356	356	Shell-Thin	395	ENVE	Combination	Min	87.4993	395.2505
356	356	Shell-Thin	396	ENVE	Combination	Min	75.2132	324.8609
356	356	Shell-Thin	375	ENVE	Combination	Min	333.3618	425.4413
357	357	Shell-Thin	375	ENVE	Combination	Max	823.9786	762.4404
357	357	Shell-Thin	396	ENVE	Combination	Max	362.152	611.4464
357	357	Shell-Thin	397	ENVE	Combination	Max	365.7112	438.1229
357	357	Shell-Thin	376	ENVE	Combination	Max	810.8382	544.3451
357	357	Shell-Thin	375	ENVE	Combination	Min	334.2896	428.4208
357	357	Shell-Thin	396	ENVE	Combination	Min	74.8544	323.7103
357	357	Shell-Thin	397	ENVE	Combination	Min	73.6263	233.3831
357	357	Shell-Thin	376	ENVE	Combination	Min	332.221	313.3677
358	358	Shell-Thin	376	ENVE	Combination	Max	810.5939	543.1237
358	358	Shell-Thin	397	ENVE	Combination	Max	365.6551	437.8467
358	358	Shell-Thin	398	ENVE	Combination	Max	375.3404	267.2844
358	358	Shell-Thin	377	ENVE	Combination	Max	807.3925	319.6603
358	358	Shell-Thin	376	ENVE	Combination	Min	331.9649	312.5807
358	358	Shell-Thin	397	ENVE	Combination	Min	73.5726	233.2137
358	358	Shell-Thin	398	ENVE	Combination	Min	79.5411	141.0047
358	358	Shell-Thin	377	ENVE	Combination	Min	339.0585	188.0146
359	359	Shell-Thin	377	ENVE	Combination	Max	807.3118	319.259
359	359	Shell-Thin	398	ENVE	Combination	Max	375.2501	266.838
359	359	Shell-Thin	399	ENVE	Combination	Max	385.2014	124.4746
359	359	Shell-Thin	378	ENVE	Combination	Max	803.8957	135.8569
359	359	Shell-Thin	377	ENVE	Combination	Min	338.9705	187.7486
359	359	Shell-Thin	398	ENVE	Combination	Min	79.4415	140.7074
359	359	Shell-Thin	399	ENVE	Combination	Min	84.9746	62.8489
359	359	Shell-Thin	378	ENVE	Combination	Min	345.0302	82.0746
360	360	Shell-Thin	378	ENVE	Combination	Max	803.851	135.6334
360	360	Shell-Thin	399	ENVE	Combination	Max	385.1524	124.2294
360	360	Shell-Thin	400	ENVE	Combination	Max	390.817	31.7125
360	360	Shell-Thin	379	ENVE	Combination	Max	795.8674	25.5207
360	360	Shell-Thin	378	ENVE	Combination	Min	344.9717	81.9096
360	360	Shell-Thin	399	ENVE	Combination	Min	84.9278	62.6969
360	360	Shell-Thin	400	ENVE	Combination	Min	84.9357	7.9278
360	360	Shell-Thin	379	ENVE	Combination	Min	343.585	16.1554
361	361	Shell-Thin	379	ENVE	Combination	Max	795.9164	25.7571
361	361	Shell-Thin	400	ENVE	Combination	Max	390.8226	31.7365
361	361	Shell-Thin	401	ENVE	Combination	Max	393.2151	-0.2585
361	361	Shell-Thin	380	ENVE	Combination	Max	784.625	-0.4215

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

361	361	Shell-Thin	379	ENVE	Combination	Min	343.6226	16.2877
361	361	Shell-Thin	400	ENVE	Combination	Min	84.9235	7.8666
361	361	Shell-Thin	401	ENVE	Combination	Min	77.6855	-0.5683
361	361	Shell-Thin	380	ENVE	Combination	Min	337.849	-0.7839
362	362	Shell-Thin	381	ENVE	Combination	Max	382.9359	-0.4435
362	362	Shell-Thin	402	ENVE	Combination	Max	180.6633	1.5827
362	362	Shell-Thin	403	ENVE	Combination	Max	157.0463	43.64
362	362	Shell-Thin	382	ENVE	Combination	Max	386.5984	25.0481
362	362	Shell-Thin	381	ENVE	Combination	Min	214.3467	-0.8205
362	362	Shell-Thin	402	ENVE	Combination	Min	89.2885	0.1737
362	362	Shell-Thin	403	ENVE	Combination	Min	82.5927	22.7206
362	362	Shell-Thin	382	ENVE	Combination	Min	213.3629	12.9342
363	363	Shell-Thin	382	ENVE	Combination	Max	386.5729	24.9317
363	363	Shell-Thin	403	ENVE	Combination	Max	157.1275	44.0461
363	363	Shell-Thin	404	ENVE	Combination	Max	147.8526	113.2945
363	363	Shell-Thin	383	ENVE	Combination	Max	384.431	106.1589
363	363	Shell-Thin	382	ENVE	Combination	Min	213.3504	12.8272
363	363	Shell-Thin	403	ENVE	Combination	Min	82.6174	22.8851
363	363	Shell-Thin	404	ENVE	Combination	Min	77.7156	62.8553
363	363	Shell-Thin	383	ENVE	Combination	Min	209.687	36.1897
364	364	Shell-Thin	383	ENVE	Combination	Max	384.4541	106.2828
364	364	Shell-Thin	404	ENVE	Combination	Max	147.77	113.1374
364	364	Shell-Thin	405	ENVE	Combination	Max	141.0593	227.5353
364	364	Shell-Thin	384	ENVE	Combination	Max	378.113	237.8202
364	364	Shell-Thin	383	ENVE	Combination	Min	209.6953	36.1896
364	364	Shell-Thin	404	ENVE	Combination	Min	77.6922	62.6717
364	364	Shell-Thin	405	ENVE	Combination	Min	71.2771	107.5944
364	364	Shell-Thin	384	ENVE	Combination	Min	205.8378	61.0974
365	365	Shell-Thin	384	ENVE	Combination	Max	378.1658	238.0898
365	365	Shell-Thin	405	ENVE	Combination	Max	141.0179	227.4923
365	365	Shell-Thin	406	ENVE	Combination	Max	134.1477	367.4739
365	365	Shell-Thin	385	ENVE	Combination	Max	368.0956	405.0071
365	365	Shell-Thin	384	ENVE	Combination	Min	205.8502	61.0219
365	365	Shell-Thin	405	ENVE	Combination	Min	71.2696	107.3892
365	365	Shell-Thin	406	ENVE	Combination	Min	63.6983	138.841
365	365	Shell-Thin	385	ENVE	Combination	Min	201.086	94.6281
366	366	Shell-Thin	385	ENVE	Combination	Max	368.1888	405.481
366	366	Shell-Thin	406	ENVE	Combination	Max	134.1149	367.4655
366	366	Shell-Thin	407	ENVE	Combination	Max	125.8046	519.0513
366	366	Shell-Thin	386	ENVE	Combination	Max	358.7276	586.8355

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

366	366	Shell-Thin	385	ENVE	Combination	Min	201.115	94.6199
366	366	Shell-Thin	406	ENVE	Combination	Min	63.6953	138.677
366	366	Shell-Thin	407	ENVE	Combination	Min	56.3035	176.1332
366	366	Shell-Thin	386	ENVE	Combination	Min	196.3752	139.1254
367	367	Shell-Thin	386	ENVE	Combination	Max	358.7791	587.092
367	367	Shell-Thin	407	ENVE	Combination	Max	125.7724	519.109
367	367	Shell-Thin	408	ENVE	Combination	Max	115.6953	663.2733
367	367	Shell-Thin	387	ENVE	Combination	Max	356.1063	756.4244
367	367	Shell-Thin	386	ENVE	Combination	Min	196.394	139.178
367	367	Shell-Thin	407	ENVE	Combination	Min	56.3081	175.969
367	367	Shell-Thin	408	ENVE	Combination	Min	50.7645	220.1848
367	367	Shell-Thin	387	ENVE	Combination	Min	193.3897	194.0258
368	368	Shell-Thin	387	ENVE	Combination	Max	356.499	758.4174
368	368	Shell-Thin	408	ENVE	Combination	Max	115.6447	662.6847
368	368	Shell-Thin	409	ENVE	Combination	Max	103.6426	785.6856
368	368	Shell-Thin	388	ENVE	Combination	Max	363.367	887.0861
368	368	Shell-Thin	387	ENVE	Combination	Min	193.5265	194.2158
368	368	Shell-Thin	408	ENVE	Combination	Min	50.6938	219.9593
368	368	Shell-Thin	409	ENVE	Combination	Min	48.3242	269.5996
368	368	Shell-Thin	388	ENVE	Combination	Min	192.9653	256.1643
369	369	Shell-Thin	388	ENVE	Combination	Max	364.9825	895.3014
369	369	Shell-Thin	409	ENVE	Combination	Max	103.5419	783.3581
369	369	Shell-Thin	410	ENVE	Combination	Max	89.2326	873.2627
369	369	Shell-Thin	389	ENVE	Combination	Max	381.3591	978.3819
369	369	Shell-Thin	388	ENVE	Combination	Min	193.5251	256.8527
369	369	Shell-Thin	409	ENVE	Combination	Min	48.051	269.2076
369	369	Shell-Thin	410	ENVE	Combination	Min	48.5158	321.1707
369	369	Shell-Thin	389	ENVE	Combination	Min	195.0666	322.9207
370	370	Shell-Thin	389	ENVE	Combination	Max	381.6706	979.9606
370	370	Shell-Thin	410	ENVE	Combination	Max	89.1659	872.5391
370	370	Shell-Thin	411	ENVE	Combination	Max	84.0249	923.5143
370	370	Shell-Thin	390	ENVE	Combination	Max	402.7279	1024.7022
370	370	Shell-Thin	389	ENVE	Combination	Min	195.1782	323.1249
370	370	Shell-Thin	410	ENVE	Combination	Min	48.4289	320.8705
370	370	Shell-Thin	411	ENVE	Combination	Min	46.3151	370.8707
370	370	Shell-Thin	390	ENVE	Combination	Min	196.7127	390.4397
371	371	Shell-Thin	390	ENVE	Combination	Max	402.5993	1024.0439
371	371	Shell-Thin	411	ENVE	Combination	Max	84.0169	923.4796
371	371	Shell-Thin	412	ENVE	Combination	Max	87.1007	937.7581
371	371	Shell-Thin	391	ENVE	Combination	Max	416.3745	1031.7711

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

371	371	Shell-Thin	390	ENVE	Combination	Min	196.6737	390.4819
371	371	Shell-Thin	411	ENVE	Combination	Min	46.2975	370.6272
371	371	Shell-Thin	412	ENVE	Combination	Min	40.9167	413.3969
371	371	Shell-Thin	391	ENVE	Combination	Min	193.5884	454.4147
372	372	Shell-Thin	391	ENVE	Combination	Max	416.3411	1031.5963
372	372	Shell-Thin	412	ENVE	Combination	Max	87.0918	937.718
372	372	Shell-Thin	413	ENVE	Combination	Max	87.143	917.4764
372	372	Shell-Thin	392	ENVE	Combination	Max	416.6429	1010.214
372	372	Shell-Thin	391	ENVE	Combination	Min	193.5892	454.5999
372	372	Shell-Thin	412	ENVE	Combination	Min	40.9	413.1743
372	372	Shell-Thin	413	ENVE	Combination	Min	25.3792	427.3809
372	372	Shell-Thin	392	ENVE	Combination	Min	183.7552	476.471
373	373	Shell-Thin	392	ENVE	Combination	Max	416.6751	1010.3701
373	373	Shell-Thin	413	ENVE	Combination	Max	87.148	917.5064
373	373	Shell-Thin	414	ENVE	Combination	Max	84.1878	864.302
373	373	Shell-Thin	393	ENVE	Combination	Max	403.6668	961.4347
373	373	Shell-Thin	392	ENVE	Combination	Min	183.787	476.6296
373	373	Shell-Thin	413	ENVE	Combination	Min	25.342	427.3312
373	373	Shell-Thin	414	ENVE	Combination	Min	2.3983	413.0185
373	373	Shell-Thin	393	ENVE	Combination	Min	148.8132	471.7497
374	374	Shell-Thin	393	ENVE	Combination	Max	403.7888	962.0413
374	374	Shell-Thin	414	ENVE	Combination	Max	84.1922	864.3294
374	374	Shell-Thin	415	ENVE	Combination	Max	80.7231	779.0658
374	374	Shell-Thin	394	ENVE	Combination	Max	383.9307	880.868
374	374	Shell-Thin	393	ENVE	Combination	Min	148.9437	472.148
374	374	Shell-Thin	414	ENVE	Combination	Min	2.3566	412.961
374	374	Shell-Thin	415	ENVE	Combination	Min	-17.4233	379.9482
374	374	Shell-Thin	394	ENVE	Combination	Min	113.498	446.9112
375	375	Shell-Thin	394	ENVE	Combination	Max	383.636	879.4044
375	375	Shell-Thin	415	ENVE	Combination	Max	80.8543	779.722
375	375	Shell-Thin	416	ENVE	Combination	Max	79.4865	663.2341
375	375	Shell-Thin	395	ENVE	Combination	Max	368.7047	767.3302
375	375	Shell-Thin	394	ENVE	Combination	Min	113.2249	446.0221
375	375	Shell-Thin	415	ENVE	Combination	Min	-17.3439	380.2796
375	375	Shell-Thin	416	ENVE	Combination	Min	-31.662	327.2947
375	375	Shell-Thin	395	ENVE	Combination	Min	88.1405	399.81
376	376	Shell-Thin	395	ENVE	Combination	Max	367.1861	759.7772
376	376	Shell-Thin	416	ENVE	Combination	Max	79.9093	665.3482
376	376	Shell-Thin	417	ENVE	Combination	Max	83.1349	525.8676
376	376	Shell-Thin	396	ENVE	Combination	Max	361.8225	613.168

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

376	376	Shell-Thin	395	ENVE	Combination	Min	86.6887	395.1424
376	376	Shell-Thin	416	ENVE	Combination	Min	-31.2952	328.5393
376	376	Shell-Thin	417	ENVE	Combination	Min	-38.1153	259.5211
376	376	Shell-Thin	396	ENVE	Combination	Min	74.5429	324.7737
377	377	Shell-Thin	396	ENVE	Combination	Max	361.4475	611.3055
377	377	Shell-Thin	417	ENVE	Combination	Max	83.2373	526.3794
377	377	Shell-Thin	418	ENVE	Combination	Max	91.3297	377.5993
377	377	Shell-Thin	397	ENVE	Combination	Max	365.3907	438.0583
377	377	Shell-Thin	396	ENVE	Combination	Min	74.1841	323.6231
377	377	Shell-Thin	417	ENVE	Combination	Min	-38.0511	259.7839
377	377	Shell-Thin	418	ENVE	Combination	Min	-37.8252	182.6626
377	377	Shell-Thin	397	ENVE	Combination	Min	73.3272	233.3433
378	378	Shell-Thin	397	ENVE	Combination	Max	365.3346	437.7821
378	378	Shell-Thin	418	ENVE	Combination	Max	91.3133	377.5176
378	378	Shell-Thin	419	ENVE	Combination	Max	101.8351	234.2983
378	378	Shell-Thin	398	ENVE	Combination	Max	375.4913	267.3142
378	378	Shell-Thin	397	ENVE	Combination	Min	73.2735	233.1739
378	378	Shell-Thin	418	ENVE	Combination	Min	-37.8749	182.5587
378	378	Shell-Thin	419	ENVE	Combination	Min	-33.8301	100.7521
378	378	Shell-Thin	398	ENVE	Combination	Min	79.5762	141.0157
379	379	Shell-Thin	398	ENVE	Combination	Max	375.4011	266.8678
379	379	Shell-Thin	419	ENVE	Combination	Max	101.8312	234.2789
379	379	Shell-Thin	420	ENVE	Combination	Max	112.0024	114.2915
379	379	Shell-Thin	399	ENVE	Combination	Max	385.4326	124.5202
379	379	Shell-Thin	398	ENVE	Combination	Min	79.4765	140.7184
379	379	Shell-Thin	419	ENVE	Combination	Min	-33.8743	100.5314
379	379	Shell-Thin	420	ENVE	Combination	Min	-30.2645	21.8495
379	379	Shell-Thin	399	ENVE	Combination	Min	85.3062	62.8843
380	380	Shell-Thin	399	ENVE	Combination	Max	385.3836	124.2749
380	380	Shell-Thin	420	ENVE	Combination	Max	112.0103	114.3335
380	380	Shell-Thin	421	ENVE	Combination	Max	119.5661	32.3524
380	380	Shell-Thin	400	ENVE	Combination	Max	391.4332	31.8425
380	380	Shell-Thin	399	ENVE	Combination	Min	85.2594	62.7323
380	380	Shell-Thin	420	ENVE	Combination	Min	-30.3365	21.4896
380	380	Shell-Thin	421	ENVE	Combination	Min	-32.2646	-15.2346
380	380	Shell-Thin	400	ENVE	Combination	Min	84.19	7.7787
381	381	Shell-Thin	400	ENVE	Combination	Max	391.4388	31.8665
381	381	Shell-Thin	421	ENVE	Combination	Max	119.5316	32.186
381	381	Shell-Thin	422	ENVE	Combination	Max	125.3713	-0.103
381	381	Shell-Thin	401	ENVE	Combination	Max	391.4484	-0.1586

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

381	381	Shell-Thin	400	ENVE	Combination	Min	84.1777	7.7175
381	381	Shell-Thin	421	ENVE	Combination	Min	-32.2229	-15.026
381	381	Shell-Thin	422	ENVE	Combination	Min	-50.1968	-1.6411
381	381	Shell-Thin	401	ENVE	Combination	Min	79.6659	-0.7563
382	382	Shell-Thin	402	ENVE	Combination	Max	180.1421	1.4785
382	382	Shell-Thin	2	ENVE	Combination	Max	-1.3313	-1.4398
382	382	Shell-Thin	423	ENVE	Combination	Max	2.1986	93.8344
382	382	Shell-Thin	403	ENVE	Combination	Max	157.3838	43.7075
382	382	Shell-Thin	402	ENVE	Combination	Min	88.89	0.0159
382	382	Shell-Thin	2	ENVE	Combination	Min	-5.1675	-4.0024
382	382	Shell-Thin	423	ENVE	Combination	Min	-0.1515	36.8709
382	382	Shell-Thin	403	ENVE	Combination	Min	82.9059	22.8278
383	383	Shell-Thin	403	ENVE	Combination	Max	157.465	44.1136
383	383	Shell-Thin	423	ENVE	Combination	Max	1.8953	92.318
383	383	Shell-Thin	424	ENVE	Combination	Max	-0.103	133.8085
383	383	Shell-Thin	404	ENVE	Combination	Max	147.8862	113.3419
383	383	Shell-Thin	403	ENVE	Combination	Min	82.9307	22.9923
383	383	Shell-Thin	423	ENVE	Combination	Min	-0.232	36.5376
383	383	Shell-Thin	424	ENVE	Combination	Min	-0.6462	82.1686
383	383	Shell-Thin	404	ENVE	Combination	Min	77.8561	62.8721
384	384	Shell-Thin	404	ENVE	Combination	Max	147.8036	113.1848
384	384	Shell-Thin	424	ENVE	Combination	Max	-0.0538	134.0866
384	384	Shell-Thin	425	ENVE	Combination	Max	-0.0038	231.5604
384	384	Shell-Thin	405	ENVE	Combination	Max	141.1046	227.5783
384	384	Shell-Thin	404	ENVE	Combination	Min	77.8328	62.6885
384	384	Shell-Thin	424	ENVE	Combination	Min	-0.5317	82.5259
384	384	Shell-Thin	425	ENVE	Combination	Min	-0.4682	125.2034
384	384	Shell-Thin	405	ENVE	Combination	Min	71.4011	107.602
385	385	Shell-Thin	405	ENVE	Combination	Max	141.0632	227.5353
385	385	Shell-Thin	425	ENVE	Combination	Max	0.0569	232.3811
385	385	Shell-Thin	426	ENVE	Combination	Max	-0.1146	358.0785
385	385	Shell-Thin	406	ENVE	Combination	Max	134.2415	367.4744
385	385	Shell-Thin	405	ENVE	Combination	Min	71.3935	107.3968
385	385	Shell-Thin	425	ENVE	Combination	Min	-0.3074	125.5649
385	385	Shell-Thin	426	ENVE	Combination	Min	-0.2283	174.1036
385	385	Shell-Thin	406	ENVE	Combination	Min	63.7031	138.8603
386	386	Shell-Thin	406	ENVE	Combination	Max	134.2087	367.4661
386	386	Shell-Thin	426	ENVE	Combination	Max	-0.008	359.0199
386	386	Shell-Thin	427	ENVE	Combination	Max	0.1049	495.2483
386	386	Shell-Thin	407	ENVE	Combination	Max	125.8886	518.9954

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

386	386	Shell-Thin	406	ENVE	Combination	Min	63.7001	138.6963
386	386	Shell-Thin	426	ENVE	Combination	Min	-0.0809	174.541
386	386	Shell-Thin	427	ENVE	Combination	Min	-0.189	214.8011
386	386	Shell-Thin	407	ENVE	Combination	Min	56.1427	176.1534
387	387	Shell-Thin	407	ENVE	Combination	Max	125.8565	519.0531
387	387	Shell-Thin	427	ENVE	Combination	Max	0.274	496.1028
387	387	Shell-Thin	428	ENVE	Combination	Max	0.3725	627.5938
387	387	Shell-Thin	408	ENVE	Combination	Max	115.7623	663.176
387	387	Shell-Thin	407	ENVE	Combination	Min	56.1473	175.9891
387	387	Shell-Thin	427	ENVE	Combination	Min	-0.0731	215.3808
387	387	Shell-Thin	428	ENVE	Combination	Min	-0.1952	250.9339
387	387	Shell-Thin	408	ENVE	Combination	Min	50.4861	220.2034
388	388	Shell-Thin	408	ENVE	Combination	Max	115.7117	662.5874
388	388	Shell-Thin	428	ENVE	Combination	Max	0.5615	628.5387
388	388	Shell-Thin	429	ENVE	Combination	Max	0.4192	741.1208
388	388	Shell-Thin	409	ENVE	Combination	Max	103.7377	785.5963
388	388	Shell-Thin	408	ENVE	Combination	Min	50.4154	219.9779
388	388	Shell-Thin	428	ENVE	Combination	Min	-0.046	251.6795
388	388	Shell-Thin	429	ENVE	Combination	Min	-0.189	290.5391
388	388	Shell-Thin	409	ENVE	Combination	Min	48.0722	269.6233
389	389	Shell-Thin	409	ENVE	Combination	Max	103.6371	783.2688
389	389	Shell-Thin	429	ENVE	Combination	Max	0.7016	742.5329
389	389	Shell-Thin	430	ENVE	Combination	Max	0.4633	827.2016
389	389	Shell-Thin	410	ENVE	Combination	Max	89.3994	873.2197
389	389	Shell-Thin	409	ENVE	Combination	Min	47.7989	269.2312
389	389	Shell-Thin	429	ENVE	Combination	Min	0.0013	291.4908
389	389	Shell-Thin	430	ENVE	Combination	Min	-0.1649	330.7896
389	389	Shell-Thin	410	ENVE	Combination	Min	48.4025	321.2064
390	390	Shell-Thin	410	ENVE	Combination	Max	89.3327	872.4961
390	390	Shell-Thin	430	ENVE	Combination	Max	0.5407	827.589
390	390	Shell-Thin	431	ENVE	Combination	Max	0.4384	879.4536
390	390	Shell-Thin	411	ENVE	Combination	Max	84.2736	923.5641
390	390	Shell-Thin	410	ENVE	Combination	Min	48.3156	320.9061
390	390	Shell-Thin	430	ENVE	Combination	Min	0.0441	331.8342
390	390	Shell-Thin	431	ENVE	Combination	Min	-0.1139	367.3798
390	390	Shell-Thin	411	ENVE	Combination	Min	46.482	370.9258
391	391	Shell-Thin	411	ENVE	Combination	Max	84.2657	923.5293
391	391	Shell-Thin	431	ENVE	Combination	Max	0.4178	879.3507
391	391	Shell-Thin	432	ENVE	Combination	Max	0.3323	895.416
391	391	Shell-Thin	412	ENVE	Combination	Max	87.599	937.8586

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

391	391	Shell-Thin	411	ENVE	Combination	Min	46.4643	370.6823
391	391	Shell-Thin	431	ENVE	Combination	Min	0.1173	368.5354
391	391	Shell-Thin	432	ENVE	Combination	Min	-0.0217	394.9567
391	391	Shell-Thin	412	ENVE	Combination	Min	41.1693	413.4557
392	392	Shell-Thin	412	ENVE	Combination	Max	87.5901	937.8186
392	392	Shell-Thin	432	ENVE	Combination	Max	0.3232	895.3437
392	392	Shell-Thin	433	ENVE	Combination	Max	0.3085	875.6942
392	392	Shell-Thin	413	ENVE	Combination	Max	87.6357	917.5764
392	392	Shell-Thin	412	ENVE	Combination	Min	41.1527	413.2332
392	392	Shell-Thin	432	ENVE	Combination	Min	0.1683	396.2151
392	392	Shell-Thin	433	ENVE	Combination	Min	0.126	403.7536
392	392	Shell-Thin	413	ENVE	Combination	Min	25.5375	427.4226
393	393	Shell-Thin	413	ENVE	Combination	Max	87.6407	917.6064
393	393	Shell-Thin	433	ENVE	Combination	Max	0.3897	875.6938
393	393	Shell-Thin	434	ENVE	Combination	Max	0.3697	821.8449
393	393	Shell-Thin	414	ENVE	Combination	Max	84.4206	864.3501
393	393	Shell-Thin	413	ENVE	Combination	Min	25.5003	427.3729
393	393	Shell-Thin	433	ENVE	Combination	Min	0.1931	404.157
393	393	Shell-Thin	434	ENVE	Combination	Min	0.2086	384.275
393	393	Shell-Thin	414	ENVE	Combination	Min	2.3239	413.0291
394	394	Shell-Thin	414	ENVE	Combination	Max	84.425	864.3775
394	394	Shell-Thin	434	ENVE	Combination	Max	0.5529	821.8808
394	394	Shell-Thin	435	ENVE	Combination	Max	0.4812	736.6966
394	394	Shell-Thin	415	ENVE	Combination	Max	80.5135	779.0238
394	394	Shell-Thin	414	ENVE	Combination	Min	2.2823	412.9715
394	394	Shell-Thin	434	ENVE	Combination	Min	0.2408	384.6547
394	394	Shell-Thin	435	ENVE	Combination	Min	0.2791	347.3342
394	394	Shell-Thin	415	ENVE	Combination	Min	-17.8446	379.9084
395	395	Shell-Thin	415	ENVE	Combination	Max	80.6447	779.6801
395	395	Shell-Thin	435	ENVE	Combination	Max	0.5839	736.2905
395	395	Shell-Thin	436	ENVE	Combination	Max	0.6338	625.4211
395	395	Shell-Thin	416	ENVE	Combination	Max	79.0606	663.1489
395	395	Shell-Thin	415	ENVE	Combination	Min	-17.7652	380.2398
395	395	Shell-Thin	435	ENVE	Combination	Min	0.2392	347.3819
395	395	Shell-Thin	436	ENVE	Combination	Min	0.3525	294.3673
395	395	Shell-Thin	416	ENVE	Combination	Min	-32.224	327.2322
396	396	Shell-Thin	416	ENVE	Combination	Max	79.4834	665.263
396	396	Shell-Thin	436	ENVE	Combination	Max	0.5119	624.0888
396	396	Shell-Thin	437	ENVE	Combination	Max	0.475	494.8028
396	396	Shell-Thin	417	ENVE	Combination	Max	82.6872	525.778

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

396	396	Shell-Thin	416	ENVE	Combination	Min	-31.8572	328.4768
396	396	Shell-Thin	436	ENVE	Combination	Min	0.1938	293.7803
396	396	Shell-Thin	437	ENVE	Combination	Min	0.2481	228.3579
396	396	Shell-Thin	417	ENVE	Combination	Min	-38.6505	259.4587
397	397	Shell-Thin	417	ENVE	Combination	Max	82.7895	526.2899
397	397	Shell-Thin	437	ENVE	Combination	Max	0.4088	493.9211
397	397	Shell-Thin	438	ENVE	Combination	Max	0.1645	356.9717
397	397	Shell-Thin	418	ENVE	Combination	Max	91.0958	377.5525
397	397	Shell-Thin	417	ENVE	Combination	Min	-38.5863	259.7215
397	397	Shell-Thin	437	ENVE	Combination	Min	0.1442	227.9937
397	397	Shell-Thin	438	ENVE	Combination	Min	0.0549	136.2323
397	397	Shell-Thin	418	ENVE	Combination	Min	-38.137	182.6276
398	398	Shell-Thin	418	ENVE	Combination	Max	91.0795	377.4709
398	398	Shell-Thin	438	ENVE	Combination	Max	0.0963	356.2112
398	398	Shell-Thin	439	ENVE	Combination	Max	-0.1327	226.3765
398	398	Shell-Thin	419	ENVE	Combination	Max	101.894	234.3101
398	398	Shell-Thin	418	ENVE	Combination	Min	-38.1867	182.5237
398	398	Shell-Thin	438	ENVE	Combination	Min	-0.077	135.9093
398	398	Shell-Thin	439	ENVE	Combination	Min	-0.269	46.7626
398	398	Shell-Thin	419	ENVE	Combination	Min	-33.7895	100.7602
399	399	Shell-Thin	419	ENVE	Combination	Max	101.8901	234.2907
399	399	Shell-Thin	439	ENVE	Combination	Max	-0.2243	225.5849
399	399	Shell-Thin	440	ENVE	Combination	Max	-0.2879	117.1816
399	399	Shell-Thin	420	ENVE	Combination	Max	112.2272	114.3362
399	399	Shell-Thin	419	ENVE	Combination	Min	-33.8336	100.5395
399	399	Shell-Thin	439	ENVE	Combination	Min	-0.3837	46.2897
399	399	Shell-Thin	440	ENVE	Combination	Min	-0.5114	-22.5557
399	399	Shell-Thin	420	ENVE	Combination	Min	-30.0778	21.8869
400	400	Shell-Thin	420	ENVE	Combination	Max	112.2352	114.3782
400	400	Shell-Thin	440	ENVE	Combination	Max	-0.3501	116.5559
400	400	Shell-Thin	441	ENVE	Combination	Max	-0.3369	41.5628
400	400	Shell-Thin	421	ENVE	Combination	Max	120.0017	32.4359
400	400	Shell-Thin	420	ENVE	Combination	Min	-30.1498	21.5269
400	400	Shell-Thin	440	ENVE	Combination	Min	-0.6349	-22.9051
400	400	Shell-Thin	441	ENVE	Combination	Min	-2.3084	-51.9059
400	400	Shell-Thin	421	ENVE	Combination	Min	-32.0688	-15.1954
401	401	Shell-Thin	421	ENVE	Combination	Max	119.9672	32.2695
401	401	Shell-Thin	441	ENVE	Combination	Max	-0.322	41.6567
401	401	Shell-Thin	3	ENVE	Combination	Max	3.6854	2.287
401	401	Shell-Thin	422	ENVE	Combination	Max	125.1738	-0.1404

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO
Viadotto Molino- Asse nord

401	401	Shell-Thin	421	ENVE	Combination	Min	-32.0271	-14.9868
401	401	Shell-Thin	441	ENVE	Combination	Min	-2.5727	-53.2272
401	401	Shell-Thin	3	ENVE	Combination	Min	-1.6305	-1.5785
401	401	Shell-Thin	422	ENVE	Combination	Min	-50.1064	-1.623