



COMMISSARIO DELEGATO PER L'EMERGENZA
DETERMINATASI NEL SETTORE DEL TRAFFICO E DELLA MOBILITÀ NEL
TERRITORIO DELLE PROVINCE DI TREVISO E VICENZA

SUPERSTRADA A PEDAGGIO PEDEMONTANA VENETA

CONCESSIONARIO

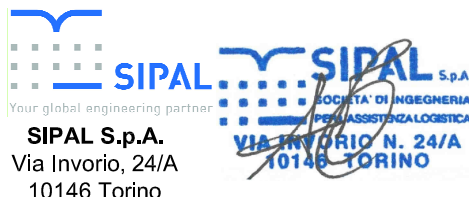


SPV srl
Via Inverio, 24/A
10146 Torino

Società di progetto ai sensi dell'art. 156 D.LGS 163/06
subentrato all'ATI



PROGETTISTA



RESPONSABILE PROGETTAZIONE



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI CUNEO
1211 Dott. Ing. *Claudio Dogliani*

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE



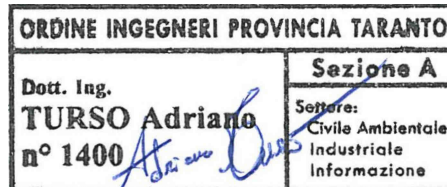
SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DELL'INFRASTRUTTURA E DELLE OPERE CIVILI



COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE



GEOLOGO



N. Progr. _____
Cartella N. _____

PROGETTO DEFINITIVO
(C.U.P. H51B03000050009)

LOTTO 3 - TRATTA "C"
dal Km. 74+075 al Km 75+625

TITOLO ELABORATO:

**PROGETTO DELL'INFRASTRUTTURA
ESAZIONE - CONTROLLO (Gestione)
CASELLO DI ESAZIONE SV. MONTEBELLUNA EST
Relazione di calcolo strutture Fabbricato di Casello**

P V D G S E C C E 3 C 0 1 3 - 0 0 1 0 0 0 2 R A 0

SCALA: -

REV.	DESCRIZIONE	REDATTO	DATA	VERIFICATO	DATA	APPROVATO	DATA
0	PRIMA EMISSIONE	SICS	24/03/2014	SIPAL	26/03/2014	SIS	28/03/2014

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Giuseppe FASIOL

IL COMMISSARIO:

Ing. Silvano VERNIZZI

VALIDAZIONE:

PROTOCOLLO : _____

DEL: _____

**COMMISSARIO DELEGATO PER L'EMERGENZA
DETERMINATASI NEL SETTORE DEL TRAFFICO E
DELLA MOBILITA' NEL TERRITORIO DELLE PROVINCE
DI TREVISO E VICENZA**

**SUPERSTRADA A PEDAGGIO
PEDEMONTANA VENETA**

PROGETTO DEFINITIVO

**PROGETTO DELL'INFRASTRUTTURA
CASELLO DI ESAZIONE SV. MONTEBELLUNA EST**

Relazione di calcolo strutture fabbricato di Casello

INDICE

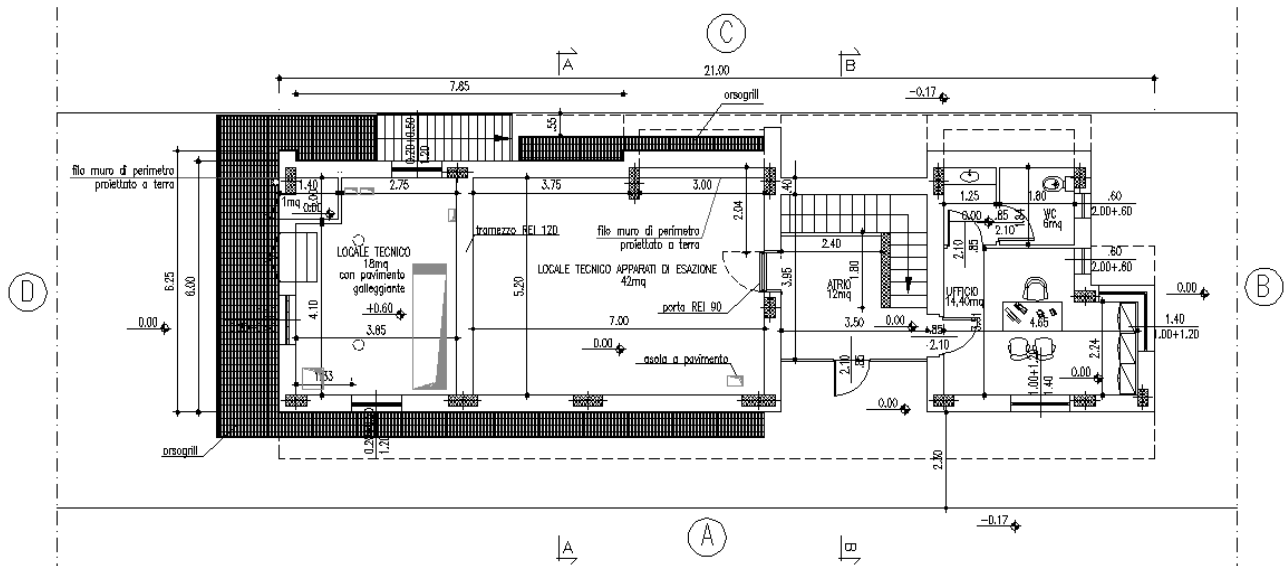
<u>INDICE</u>	2
<u>1. DESCRIZIONE DELLE OPERE</u>	4
1.1. NORMATIVE DI RIFERIMENTO	8
1.2. DURABILITÀ E PRESCRIZIONI DEI MATERIALI	8
1.2.1. CLASSI DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE	9
1.2.2. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	11
1.2.3. COPRIFERRO MINIMO E COPRIFERRO NOMINALE	11
1.2.4. CARATTERISTICHE DEI COSTITUENTI IL CALCESTRUZZO.....	12
1.2.5. CARATTERISTICHE DELLE MISCELE	12
1.3. CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	13
<u>2. SCHEMATIZZAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO</u>	14
2.1. ANALISI DEI CARICHI	14
2.1.1. PESO PROPRIO STRUTTURA E CARICHI PERMANENTI	14
2.1.2. DATI SISMICI	17
2.2. COMBINAZIONI DI CARICO	20
<u>3. ANALISI STRUTTURALE E VERIFICHE</u>	27
3.1. CARATTERISTICHE DEL SOFTWARE EN.Ex.SYS. WINSTRAND	27
3.2. ANALISI E VERIFICA MODELLO DI CALCOLO	27
3.2.1. DATI RELATIVI AI NODI DELLA STRUTTURA	28
3.2.2. DATI RELATIVI AI SOLAI DELLA STRUTTURA	35
3.2.3. ELEMENTI TIPO PILASTRO	36
3.2.4. ELEMENTI TIPO TRAVE.....	39
3.2.5. ELEMENTI TIPO TRAVE SU SUOLO ALLA WINKLER	42
3.2.6. ELEMENTI SETTO.....	44
3.2.7. CONDIZIONI E COMBINAZIONI DI CARICO	45
3.2.8. CARICHI E COPPIE APPLICATI AI NODI.....	52
3.2.9. CARICHI E COPPIE APPLICATI AI SOLAI	54
3.2.10. DATI RELATIVI ALLE AREE DI CARICO	55
3.2.11. CARICHI APPLICATI AGLI ELEMENTI	58

3.2.12. ANALISI DINAMICA	76
3.2.13. SPOSTAMENTI NODALI	94
3.2.14. PRESSIONI SUL TERRENO.....	115
3.2.15. SOLLECITAZIONI MASSIME NEI PILASTRI	173
3.2.16. SOLLECITAZIONI MASSIME NELLE TRAVI.....	177
3.2.17. SOLLECITAZIONI MASSIME IN FONDAZIONE	179
3.2.18. FRECCHE MASSIME E RAPPORTI L/F	179
3.2.19. VERIFICHE TRAVI.....	263
3.2.20. VERIFICHE PILASTRI.....	310
3.2.21. VERIFICHE SETTI IN C.A.	368
3.3. VERIFICHE LOCALI DI ELEMENTI STRUTTURALI	392
3.3.1. VERIFICA SOLETTA SCALA IN C.A.	392
3.3.2. VERIFICA STRUTTURE A SBALZO: SOLAIO DI COPERTURA	397
3.3.3. VERIFICA STRUTTURE A SBALZO: PARETE CON SBALZO	405
3.4. VERIFICHE MURI PER INTERCAPEDINE.....	422
3.4.1. METODO DI CULMANN.....	422
3.4.2. SPINTA IN PRESENZA DI SISMA.....	422
3.4.3. VERIFICA A RIBALTAMENTO	423
3.4.4. VERIFICA A SCORRIMENTO	424
3.4.5. VERIFICA AL CARICO LIMITE	425
3.4.6. VERIFICA ALLA STABILITÀ GLOBALE	428
3.4.7. ESAME DEI RISULTATI.....	428

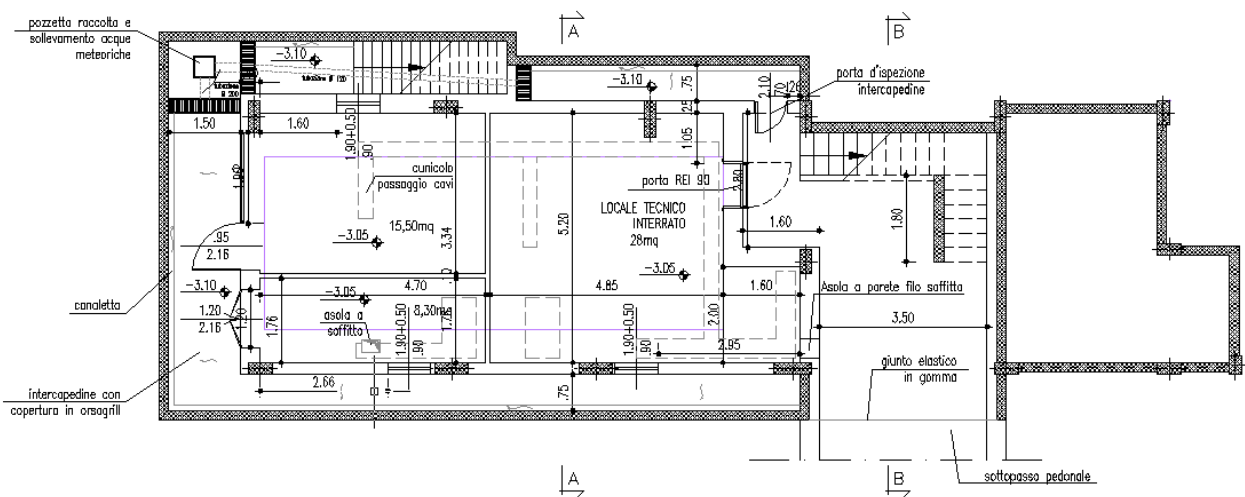
1. DESCRIZIONE DELLE OPERE

Nel seguito si tratterà delle strutture relative alla realizzazione del fabbricato di casello per la barriera di esazione di ingresso dello Sv. Montebelluna Est.

Il fabbricato, destinato ad ospitare i locali tecnici della barriera, è situato nello spazio adiacente alle piste di esazione e la sua forma architettonica è lineare; la struttura ha pianta rettangolare all'incirca di 21m x 6m.



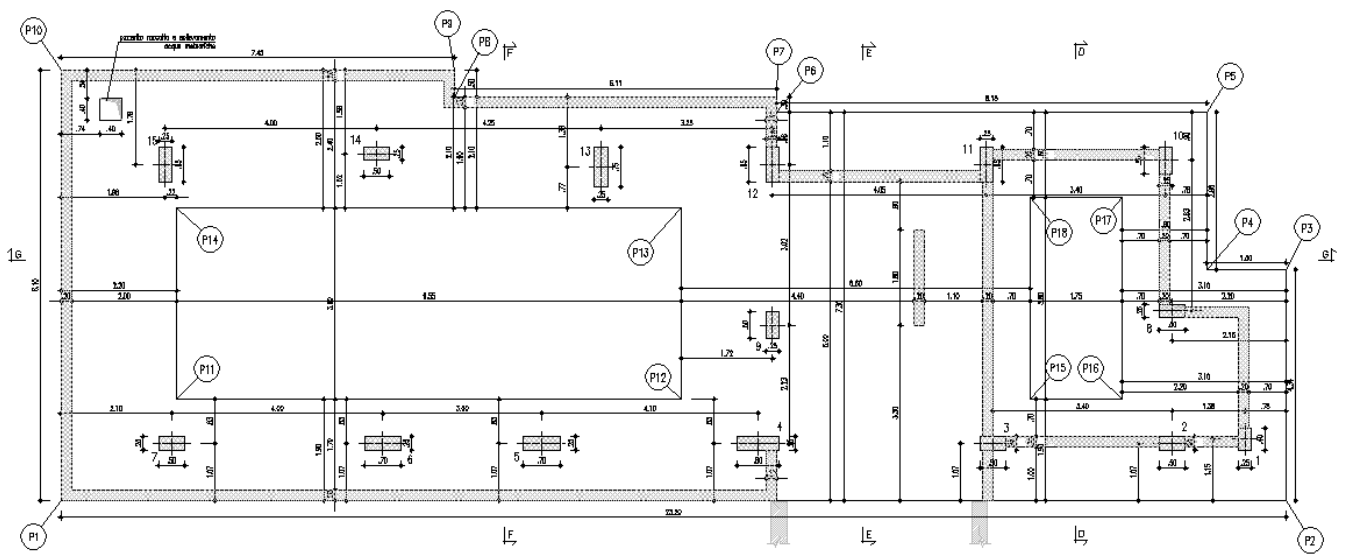
Pianta Piano Terra Fabbricato di Casello



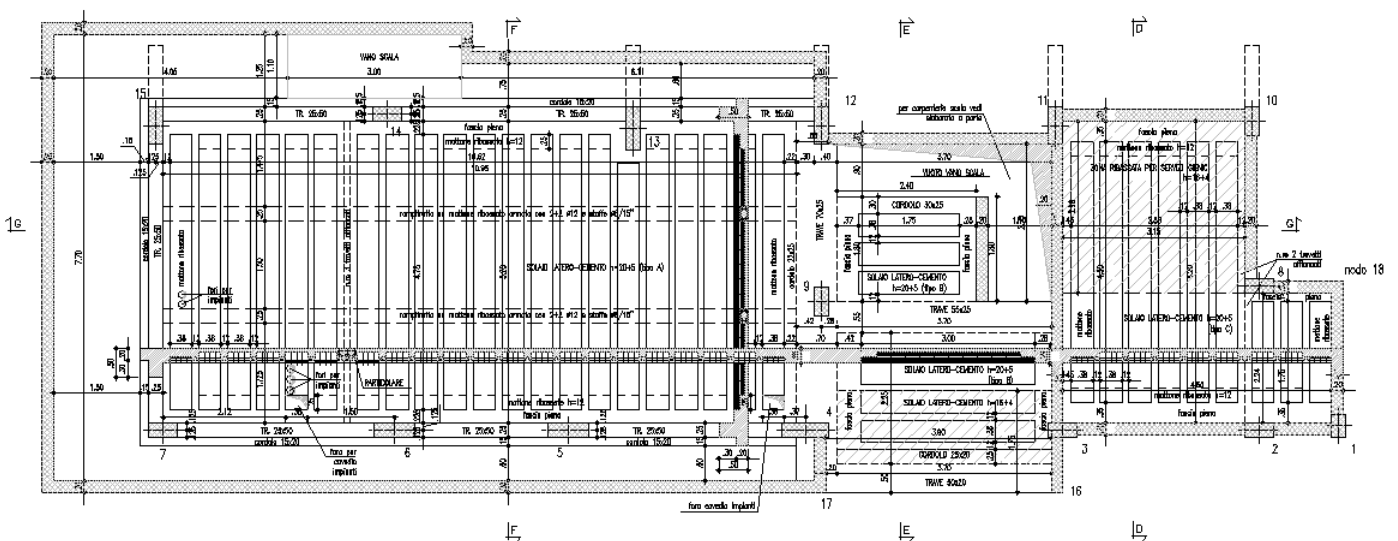
Pianta Piano Interrato Fabbricato di Casello

Nella presente relazione si descrivono i problemi di carattere strutturale che sono stati affrontati nel corso della progettazione e per essi vengono espone le modalità di soluzione e le procedure di calcolo adottate per la determinazione delle dimensioni delle strutture principali.

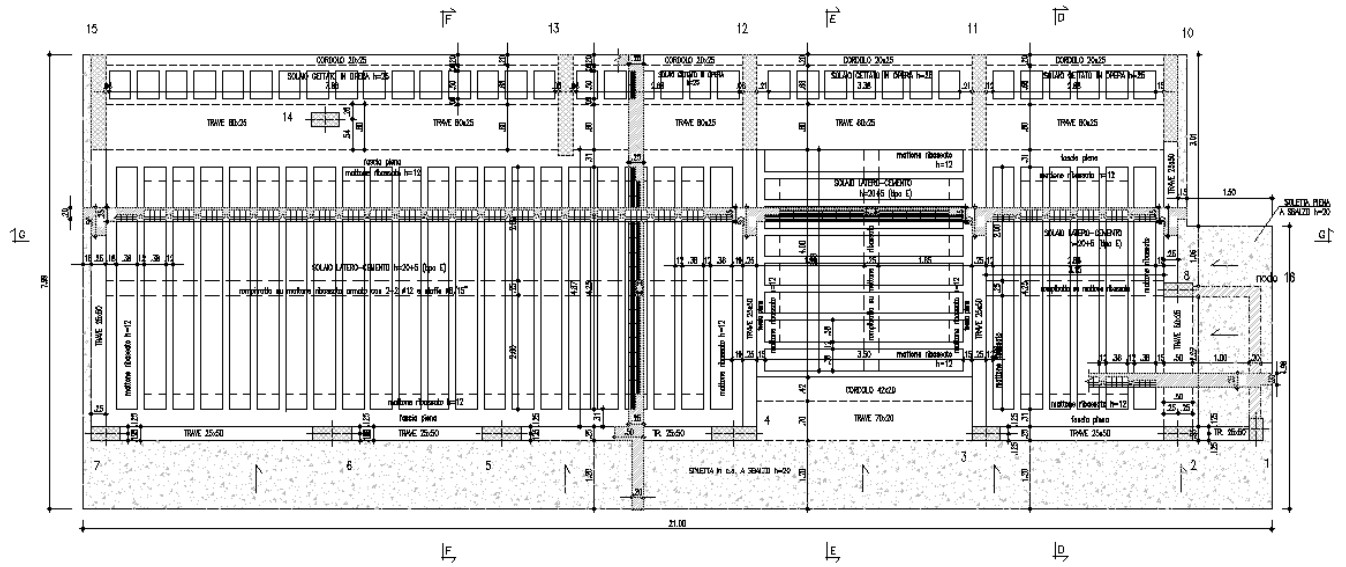
L'opera sarà realizzata mediante una fondazione continua a trave rovescia, da struttura in elevazione costituita da telai con pilastri e travi in calcestruzzo armato, e da solai in latero-cemento, così come illustrato nelle figure seguenti e come meglio si evince dagli elaborati grafici strutturali.



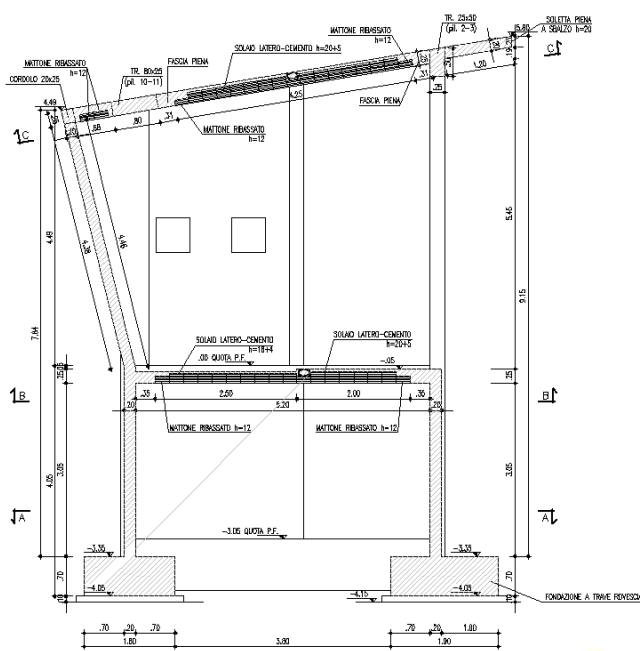
Pianta Tracciamento Fondazioni e Setti



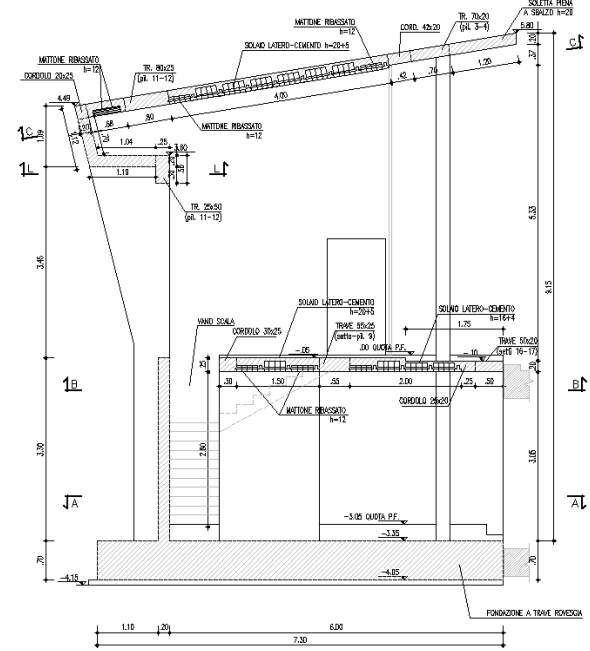
Carpenteria Impalcato a quota -0.05 m - Sezione B-B



Carpenteria Impalcato di Copertura - Sezione C-C

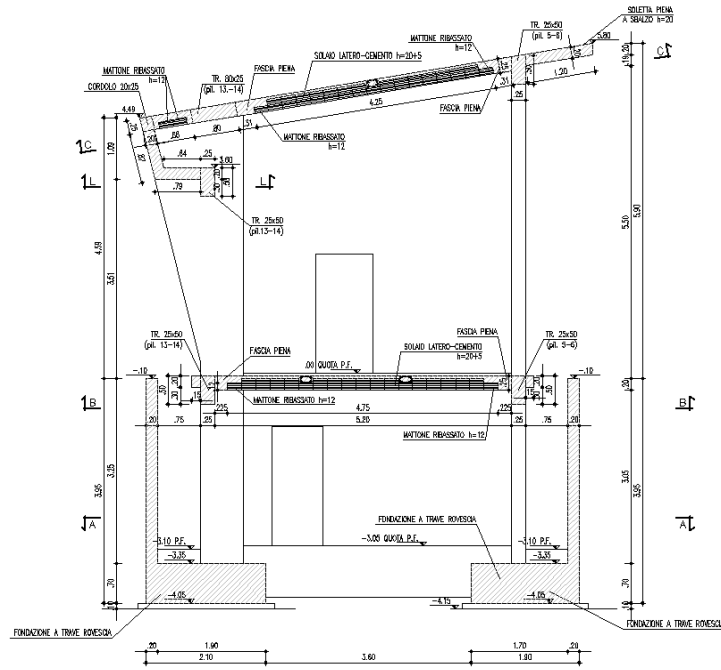


Sezione D-D

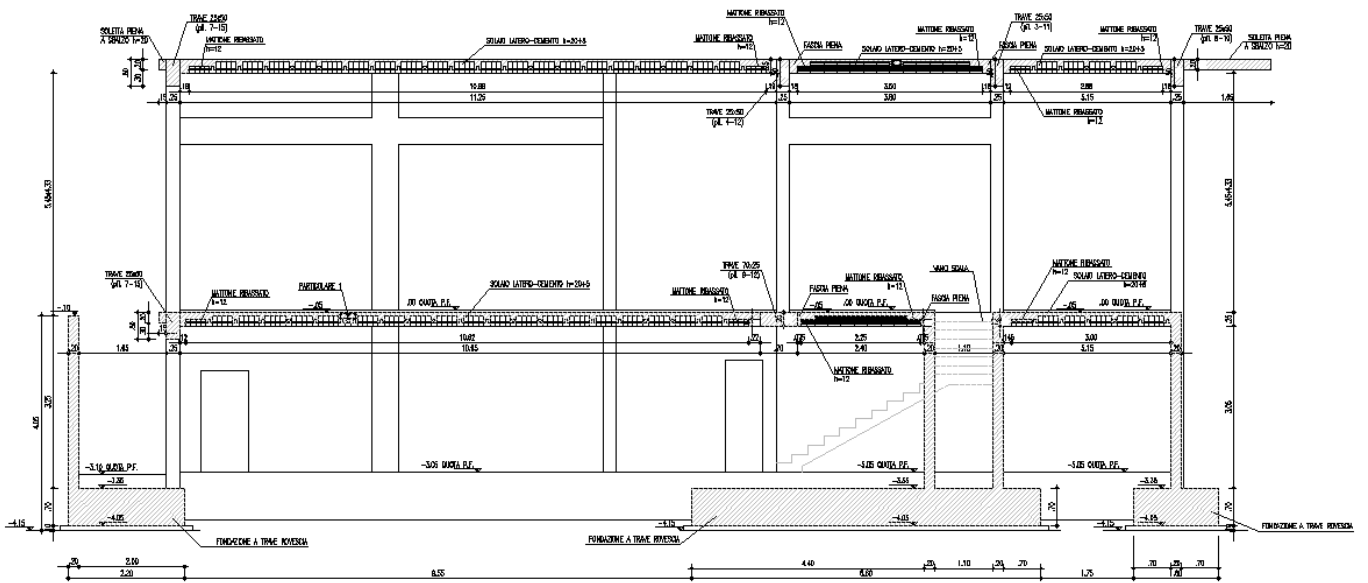


Sezione E-E

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello



Sezione F-F



Sezione G-G

1.1. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

La progettazione degli elementi strutturali è stata condotta in conformità al quadro legislativo attualmente vigente in merito al dimensionamento delle strutture e per quanto riguarda la classificazione sismica del territorio nazionale. Le norme di riferimento adottate sono riportate nel seguito:

Legge n. 1086 del 5 Novembre 1971. "**Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica**".

Legge n. 64 del 2 Febbraio 1974. "**Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche**".

D.M. del 3 Marzo 1975. "**Approvazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche**".

D.M. del 3 Marzo 1975. "**Disposizioni concernenti l'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche**".

D.M. del 3 Ottobre 1978. "**Criteri generali per la verifica della sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi**".

D.M. del 14 Febbraio 1992. "**Norme Tecniche per l'esecuzione delle opere in C.A. normale e precompresso e per le strutture metalliche**".

Istruzioni per la valutazione delle: Azioni sulle Costruzioni. (C.N.R. 10012/85)

D.M. del 9 Gennaio 1996. "**Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche**".

D.M. del 16 Gennaio 1996. "**Norme tecniche relative ai «Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi»**".

D.M. del 16 Gennaio 1996. "**Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche**"

Ordinanza n. 3274 del 20 Marzo 2003. "**Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica**"

Ordinanza n. 3316. "**Modifiche ed integrazioni all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 Marzo 2003**"

D.M. del 14 Gennaio 2008 "**Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni**"

1.2. DURABILITÀ E PRESCRIZIONI DEI MATERIALI

La forte importanza che riveste la durabilità dell'opera in funzione dell'ambiente nel quale è inserita, ha comportato una notevole attenzione alle tipologie dei materiali da utilizzarsi per le strutture da realizzare. Si consideri, infatti, che il manufatto deve garantire adeguati livelli di sicurezza anche dopo l'inevitabile degrado dei materiali dovuto al tempo ed all'azione degli agenti atmosferici.

Tutti questi elementi ambientali costituiscono dei fattori importantissimi dai quali non è possibile esulare quando si stabilisce la tipologia dei materiali che saranno impiegati per la realizzazione dell'opera, pensando questo nell'ottica di garantire alla stessa una vita media compatibile con l'investimento che si sta realizzando.

1.2.1. Classi di esposizione ambientale

Ai fini di una corretta prescrizione del calcestruzzo, occorre classificare l'ambiente nel quale ciascun elemento strutturale sarà inserito. Per "ambiente", in questo contesto, si intende l'insieme delle azioni chimico-fisiche alle quali si presume che potrà essere esposto il calcestruzzo durante il periodo di vita delle opere e che causa effetti che non possono essere classificati come dovuti a carichi o ad azioni indirette quali deformazioni impresse, cedimenti e variazioni termiche.

In funzione di tali azioni, sono individuate le classi e sottoclassi di esposizione ambientale del calcestruzzo elencate nella tabella che segue.

Classi di esposizione per calcestruzzo strutturale, in funzione delle condizioni ambientali secondo norma UNI 11104:2004 e UNI EN 206-1:2006

Classe esposizione norma UNI 9858	Classe esposizione norma UNI 11104 UNI EN 206 -1	Descrizione dell'ambiente	Esempio	Massimo rapporto a/c	Minima Classe di resistenza	Contenuto minimo in aria (%)
1 Assenza di rischio di corrosione o attacco						
1	X0	Per calcestruzzo privo di armatura o inserti metallici: tutte le esposizioni eccetto dove c'è gelo/disgelo, o attacco chimico. Calcestruzzi con armatura o inserti metallici in ambiente molto asciutto.	Interno di edifici con umidità relativa molto bassa. Calcestruzzo non armato all'interno di edifici. Calcestruzzo non armato immerso in suolo non aggressivo o in acqua non aggressiva. Calcestruzzo non armato soggetto a cicli di bagnato asciutto ma non soggetto ad abrasione, gelo o attacco chimico.	-	C 12/15	
2 Corrosione indotta da carbonatazione						
Nota - Le condizioni di umidità si riferiscono a quelle presenti nel copriferro o nel ricoprimento di inserti metallici, ma in molti casi si può considerare che tali condizioni riflettano quelle dell'ambiente circostante. In questi casi la classificazione dell'ambiente circostante può essere adeguata. Questo può non essere il caso se c'è una barriera fra il calcestruzzo e il suo ambiente.						
2 a	XC1	Asciutto o permanentemente bagnato.	Interni di edifici con umidità relativa bassa. Calcestruzzo armato ordinario o precompresso con le superfici all'interno di strutture con eccezione delle parti esposte a condensa, o immerse in acqua.	0,60	C 25/30	
2 a	XC2	Bagnato, raramente asciutto.	Parti di strutture di contenimento liquidi, fondazioni. Calcestruzzo armato ordinario o precompresso prevalentemente immerso in acqua o terreno non aggressivo.	0,60	C 25/30	
5 a	XC3	Umidità moderata.	Calcestruzzo armato ordinario o precompresso in esterni con superfici esterne riparate dalla pioggia, o in interni con umidità da moderata ad alta.	0,55	C 28/35	
4 a 5 b	XC4	Ciclicamente asciutto e bagnato.	Calcestruzzo armato ordinario o precompresso in esterni con superfici soggette a alternanze di asciutto ed umido. Calcestruzzi a vista in ambienti urbani. Superfici a contatto con l'acqua non comprese nella classe XC2.	0,50	C 32/40	
3 Corrosione indotta da cloruri esclusi quelli provenienti dall'acqua di mare						
5 a	XD1	Umidità moderata.	Calcestruzzo armato ordinario o precompresso in superfici o parti di ponti e viadotti esposti a spruzzi d'acqua contenenti cloruri.	0,55	C 28/35	
4 a 5 b	XD2	Bagnato, raramente asciutto.	Calcestruzzo armato ordinario o precompresso in elementi strutturali totalmente immersi in acqua anche industriale contenente cloruri (Piscine).	0,50	C 32/40	
5 c	XD3	Ciclicamente bagnato e asciutto.	Calcestruzzo armato ordinario o precompresso, di elementi strutturali direttamente soggetti agli agenti disgelanti o agli spruzzi contenenti agenti disgelanti. Calcestruzzo armato ordinario o precompresso, elementi con una superficie immersa in acqua contenente cloruri e l'altra esposta all'aria. Parti di ponti, pavimentazioni e parcheggi per auto.	0,45	C 35/45	

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Classe esposizione norma UNI 9858	Classe esposizione norma UNI 11104 UNI EN 206 -1	Descrizione dell'ambiente	Esempio	Massimo rapporto a/c	Minima Classe di resistenza	Contenuto minimo in aria (%)
4 Corrosione indotta da cloruri presenti nell'acqua di mare						
4 a 5 b	XS1	Esposto alla salsedine marina ma non direttamente in contatto con l'acqua di mare.	Calcestruzzo armato ordinario o precompresso con elementi strutturali sulle coste o in prossimità.	0,50	C 32/40	
	XS2	Permanentemente sommerso.	Calcestruzzo armato ordinario o precompresso di strutture marine completamente immersi in acqua.	0,45	C 35/45	
	XS3	Zone esposte agli spruzzi o alle maree.	Calcestruzzo armato ordinario o precompresso con elementi strutturali esposti alla battigia o alle zone soggette agli spruzzi ed onde del mare.	0,45	C 35/45	
5 Attacco dei cicli di gelo/disgelo con o senza disgelanti *						
2 b	XF1	Moderata saturazione d'acqua, in assenza di agente disgelante.	Superfici verticali di calcestruzzo come facciate e colonne esposte alla pioggia ed al gelo. Superfici non verticali e non soggette alla completa saturazione ma esposte al gelo, alla pioggia o all'acqua.	0,50	C 32/40	
3	XF2	Moderata saturazione d'acqua, in presenza di agente disgelante.	Elementi come parti di ponti che in altro modo sarebbero classificati come XF1 ma che sono esposti direttamente o indirettamente agli agenti disgelanti.	0,50	C 25/30	3,0
2 b	XF3	Elevata saturazione d'acqua, in assenza di agente disgelante	Superfici orizzontali in edifici dove l'acqua può accumularsi e che possono essere soggetti ai fenomeni di gelo, elementi soggetti a frequenti bagnature ed esposti al gelo.	0,50	C 25/30	3,0
3	XF4	Elevata saturazione d'acqua, con presenza di agente antigelo oppure acqua di mare.	Superfici orizzontali quali strade o pavimentazioni esposte al gelo ed ai sali disgelanti in modo diretto o indiretto, elementi esposti al gelo e soggetti a frequenti bagnature in presenza di agenti disgelanti o di acqua di mare.	0,45	C 28/35	3,0
6 Attacco chimico**						
5 a	XA1	Ambiente chimicamente debolmente aggressivo secondo il prospetto 2 della UNI EN 206-1	Contenitori di fanghi e vasche di decantazione. Contenitori e vasche per acque reflue.	0,55	C 28/35	
4 a 5 b	XA2	Ambiente chimicamente moderatamente aggressivo secondo il prospetto 2 della UNI EN 206-1	Elementi strutturali o pareti a contatto di terreni aggressivi.	0,50	C 32/40	
5 c	XA3	Ambiente chimicamente fortemente aggressivo secondo il prospetto 2 della UNI EN 206-1	Elementi strutturali o pareti a contatto di acque industriali fortemente aggressive. Contenitori di foraggi, mangimi e liquame provenienti dall'allevamento animale. Torri di raffreddamento di fumi di gas di scarico industriali.	0,45	C 35/45	
<p>*) Il grado di saturazione della seconda colonna riflette la relativa frequenza con cui si verifica il gelo in condizioni di saturazione: - moderato: occasionalmente gelato in condizione di saturazione; - elevato: alta frequenza di gelo in condizioni di saturazione.</p> <p>**) Da parte di acque del terreno e acque fluenti.</p>						

Tabella 1.1: Classi di esposizione e requisiti minimi del calcestruzzo in funzione della classe d'esposizione

Le resistenze caratteristiche R_{ck} della tabella precedente sono da considerarsi quelle minime in relazione agli usi indicati in funzione della classe di esposizione. Le miscele non presenteranno un contenuto di cemento minore di 280 kg/m³. La definizione di una soglia minima per il dosaggio di cemento, risponde all'esigenza di garantire in ogni caso una sufficiente quantità di pasta di cemento, condizione essenziale per ottenere un calcestruzzo indurito a struttura chiusa e poco permeabile. Nelle normali condizioni operative, il rispetto dei valori di R_{ck} e a/c della tabella precedente può comportare dosaggi di cemento anche sensibilmente più elevati del valore minimo indicato.

Facendo riferimento alla tabella precedente, la classe di esposizione attribuita ai vari elementi strutturali costituenti le opere è così riassunta:

Travi di fondazione:	XC2;
Paramenti verticali e pilastri interrato:	XC2;
Paramenti verticali e pilastri fuori terra e orizzontamenti:	XC1;

1.2.2. Caratteristiche dei materiali

Fondazione gettatata in opera:	C 25/30 N/mm ²
Elevazione setti e pilastri in c.a.:	C 25/30 N/mm ²
Orizzontamenti (travi e solai in latero cemento):	C 25/30 N/mm ²

Acciaio per armature di tipo B450C

Modulo di elasticità di Joung (E)	210.000 N/mm ²
Tensione caratteristica di snervamento $f_{y\text{ nom}}$	450 N/mm ²
Tensione caratteristica di rottura $f_{t\text{ nom}}$	540 N/mm ²

1.2.3. Copriferro minimo e copriferro nominale

Ai fini di preservare le armature dai fenomeni di aggressione ambientale, dovrà essere previsto un idoneo copriferro; il suo valore, misurato tra la parete interna del cassero e la generatrice dell'armatura metallica più vicina, individua il cosiddetto "copriferro nominale".

Il copriferro nominale c_{nom} è somma di due contributi, il copriferro minimo c_{min} e la tolleranza di posizionamento h . Vale pertanto: $c_{\text{nom}} = c_{\text{min}} + h$.

I valori di copriferro minimo in funzione delle classi di esposizione del calcestruzzo sono indicati nella tabella seguente. La tolleranza di posizionamento delle armature h , nel caso di strutture gettate in opera, dovrà essere assunta pari ad almeno 5 mm. Considerando la classe di esposizione ambientale delle diverse sottostrutture, si dovranno adoperare dei copriferri adeguati come prescritti nella tavola delle prescrizioni dei materiali allegata al progetto. Nel caso specifico sarà considerato un valore pari a 4 cm in fondazione e di 3cm. per la struttura in elevazione (setti e travi).

AMBIENTE	CLASSE DI ESPOSIZIONE	C_{MIN} (MM)
Molto secco	X0	15
Umido senza gelo	XC1 XC2	20
Debolmente aggressivo	XC3 XA1 XD1	
Umido con gelo	XF1	
Marino senza gelo	XS1 XD2	30
Moderatamente aggressivo	XA2 XC4	
Umido con gelo e sali disgelanti	XF3	
Marino con gelo	XF2	
Fortemente aggressivo	XS2 XS3XA3 XD3 XF4	40

Tabella 1.2 – Copriferro minimo e classi di esposizione

1.2.4. Caratteristiche dei costituenti il calcestruzzo

Cemento

Si utilizzeranno unicamente i cementi previsti nella Legge 26 Maggio 1965 n° 595 che soddisfino i requisiti di accettazione elencati nella norma UNI ENV 197/1, con esclusione del cemento alluminoso e dei cementi per sbarramenti di ritenuta.

Acqua d'impasto

L'acqua d'impasto, di provenienza nota, dovrà avere caratteristiche costanti nel tempo, conformi a quelle della norma UNI EN 1008.

Aggregati

Gli aggregati impiegati per il confezionamento del calcestruzzo dovranno avere caratteristiche conformi a quelle previste nella parte 1^a della norma UNI 8520. Le caratteristiche dovranno essere verificate in fase di qualifica delle miscele. In caso di fornitura di aggregati da parte di azienda dotata di Sistema Qualità certificato secondo norme UNI EN ISO 9000, saranno ritenuti validi i risultati delle prove effettuate dall'Azienda.

1.2.5. Caratteristiche delle miscele

Granulometria degli aggregati

Per la realizzazione di calcestruzzi con classi di resistenza maggiori di C 12/15 gli aggregati dovranno appartenere ad almeno tre classi granulometriche diverse. Nella composizione della curva granulometrica nessuna frazione sarà dosata in percentuale maggiore del 55%, salvo preventiva autorizzazione del Direttore dei Lavori.

Le classi granulometriche saranno mescolate tra loro in percentuali tali da formare miscele rispondenti ai criteri di curve granulometriche di riferimento, teoriche o sperimentali, scelte in modo che l'impasto fresco e indurito abbia i prescritti requisiti di resistenza, consistenza, omogeneità, aria inglobata, permeabilità, ritiro e acqua essudata. Si dovrà

adottare una curva granulometrica che, in relazione al dosaggio di cemento, garantisca la massima compattezza e la migliore lavorabilità del calcestruzzo.

Dimensione massima nominale dell'aggregato

La massima dimensione nominale dell'aggregato è scelta in funzione dei valori di copriferro ed interferro, delle dimensioni minime dei getti, delle modalità di getto e del tipo di mezzi d'opera utilizzati per la compattazione dei getti; come previsto nel punto 5.4. della norma UNI 9858, la dimensione massima nominale dell'aggregato non dovrà essere maggiore:

- di un quarto della dimensione minima dell'elemento strutturale;
- della distanza tra le singole barre di armatura o tra gruppi di barre d'armatura (interferro) diminuita di 5 mm;
- di 1,3 volte lo spessore del copriferro .

Dalla analisi dei dati citati si evince che la massima dimensione dell'inerte non potrà superare i 40 mm di diametro.

Rapporto acqua/cemento

La quantità d'acqua totale da impiegare per il confezionamento dell'impasto dovrà essere calcolata tenendo conto dell'acqua libera contenuta negli aggregati. Si dovrà fare riferimento alla norma UNI 8520 parti 13^a e 16^a per la condizione "satura a superficie asciutta", nella quale l'aggregato non assorbe né cede acqua all'impasto. Facendo riferimento inoltre alla classe di esposizione ambientale, il rapporto acqua cemento non potrà superare il valore $a/c = 0,60$.

1.3. CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

In questo paragrafo, sono indicate le caratteristiche fisiche e meccaniche dei terreni in sito, per la tratta in questione:

TERRENO FONDAZIONE

Peso di volume del terreno.....	19.00	kN/m ³
Peso di volume saturo del terreno.....	20.00	kN/m ³
Angolo di attrito interno	38°	
Angolo di attrito terra- muro.....	38°	
Coesione	0.000	Mpa

2. SCHEMATIZZAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO

2.1. ANALISI DEI CARICHI

2.1.1. Peso proprio struttura e carichi permanenti

Il peso proprio delle strutture è determinato automaticamente dal programma di calcolo, mentre dopo apposito calcolo sono stati definiti i carichi superficiali agenti per aree di carico.

Definizione Carichi Superficiali

Per aree di carico | Per condizione di carico

Area di carico tipo: 1 Direzione di orditura rispetto al primo lato dell'area di carico: 0 [°]

Direzione Y: 0 Direzione X: 100

Coefficiente di ripartizione dei carichi nelle due direzioni di orditura: 0

Coefficiente di ripartizione in direzione X: 50

Coefficiente di ripartizione in direzione Y: 50

Commento: Piastra A Controlla le orditure incrociate e le topologie standard

	Condizione	q_x [kg/m ²]	q_y [kg/m ²]	q_z [kg/m ²]	Riferimento	Carica
1	2	0,0	0,0	511,8	Globale	Travi
2	3	0,0	0,0	300,0	Globale	Travi
3					Globale	Travi
4					Globale	Travi
5					Globale	Travi
6					Globale	Travi
7					Globale	Travi
8					Globale	Travi

OK Annulla

Definizione Carichi Superficiali

Per aree di carico | Per condizione di carico

Area di carico tipo: 2 Direzione di orditura rispetto al primo lato dell'area di carico: 0 [°]

Direzione Y: 0 Direzione X: 100

Coefficiente di ripartizione dei carichi nelle due direzioni di orditura: 0

Coefficiente di ripartizione in direzione X: 50

Coefficiente di ripartizione in direzione Y: 50

Commento: Piastra B Controlla le orditure incrociate e le topologie standard

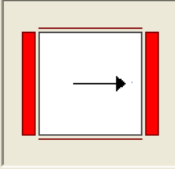
	Condizione	q_x [kg/m ²]	q_y [kg/m ²]	q_z [kg/m ²]	Riferimento	Carica
1	2	0,0	0,0	476,0	Globale	Travi
2	3	0,0	0,0	400,0	Globale	Travi
3					Globale	Travi
4					Globale	Travi
5					Globale	Travi
6					Globale	Travi
7					Globale	Travi
8					Globale	Travi

OK Annulla

Definizione Carichi Superficiali

Per aree di carico | Per condizioni di carico

Area di carico tipo: 3 Direzione di orditura rispetto al primo lato dell'area di carico: 0 [°]



Coefficiente di ripartizione dei carichi nelle due direzioni di orditura: Direzione Y: 0 Direzione X: 100
 Coefficiente di ripartizione in direzione X: 50
 Coefficiente di ripartizione in direzione Y: 50

Commento: Piastra C Controlla le orditure incrociate e le topologie standard

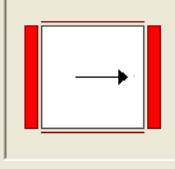
	Condizione	qx [kg/m²]	qy [kg/m²]	qz [kg/m²]	Riferimento	Carica
1	2	0,0	0,0	735,0	Globale	Travi
2	3	0,0	0,0	200,0	Globale	Travi
3					Globale	Travi
4					Globale	Travi
5					Globale	Travi
6					Globale	Travi
7					Globale	Travi
8					Globale	Travi

OK Annulla

Definizione Carichi Superficiali

Per aree di carico | Per condizioni di carico

Area di carico tipo: 4 Direzione di orditura rispetto al primo lato dell'area di carico: 0 [°]



Coefficiente di ripartizione dei carichi nelle due direzioni di orditura: Direzione Y: 0 Direzione X: 100
 Coefficiente di ripartizione in direzione X: 50
 Coefficiente di ripartizione in direzione Y: 50

Commento: Piastra D Controlla le orditure incrociate e le topologie standard

	Condizione	qx [kg/m²]	qy [kg/m²]	qz [kg/m²]	Riferimento	Carica
1	2	0,0	0,0	700,0	Globale	Travi
2	3	0,0	0,0	400,0	Globale	Travi
3					Globale	Travi
4					Globale	Travi
5					Globale	Travi
6					Globale	Travi
7					Globale	Travi
8					Globale	Travi

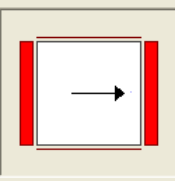
OK Annulla

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Definizione Carichi Superficiali

Per aree di carico | Per condizione di carico

Area di carico tipo: 5 Direzione di orditura rispetto al primo lato dell'area di carico: 0 [°]


 Coefficiente di ripartizione dei carichi nelle due direzioni di orditura: Direzione Y: 0 Direzione X: 100
 Coefficiente di ripartizione in direzione X: 50
 Coefficiente di ripartizione in direzione Y: 50

Commento: Piastra E Controlla le orditure incrociate e le topologie standard

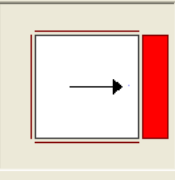
	Condizione	q_x [kg/m ²]	q_y [kg/m ²]	q_z [kg/m ²]	Riferimento	Carica
1	2	0,0	0,0	370,0	Globale	Travi
2	3	0,0	0,0	50,0	Globale	Travi
3	5	0,0	0,0	145,0	Globale	Travi
4	6	0,0	0,0	85,0	Globale	Travi
5					Globale	Travi
6					Globale	Travi
7					Globale	Travi
8					Globale	Travi

OK Annulla

Definizione Carichi Superficiali

Per aree di carico | Per condizione di carico

Area di carico tipo: 6 Direzione di orditura rispetto al primo lato dell'area di carico: 0 [°]


 Coefficiente di ripartizione dei carichi nelle due direzioni di orditura: Direzione Y: 0 Direzione X: 100
 Coefficiente di ripartizione in direzione X: 0
 Coefficiente di ripartizione in direzione Y: 50

Commento: Piastra E1 Controlla le orditure incrociate e le topologie standard

	Condizione	q_x [kg/m ²]	q_y [kg/m ²]	q_z [kg/m ²]	Riferimento	Carica
1	2	0,0	0,0	370,0	Globale	Travi
2	3	0,0	0,0	50,0	Globale	Travi
3	5	0,0	0,0	145,0	Globale	Travi
4	6	0,0	0,0	85,0	Globale	Travi
5					Globale	Travi
6					Globale	Travi
7					Globale	Travi
8					Globale	Travi

OK Annulla

Definizione Carichi Superficiali

Per aree di carico | Per condizione di carico

	Area Numero	Condizione	qx [kg/m²]	qy [kg/m²]	qz [kg/m²]	Riferimento	Carica
1	1	2	0,0	0,0	511,8	Globale	Travi
2	1	3	0,0	0,0	300,0	Globale	Travi
3	2	2	0,0	0,0	476,0	Globale	Travi
4	2	3	0,0	0,0	400,0	Globale	Travi
5	3	2	0,0	0,0	735,0	Globale	Travi
6	3	3	0,0	0,0	200,0	Globale	Travi
7	4	2	0,0	0,0	700,0	Globale	Travi
8	4	3	0,0	0,0	400,0	Globale	Travi
9	5	2	0,0	0,0	370,0	Globale	Travi
10	5	3	0,0	0,0	50,0	Globale	Travi
11	5	5	0,0	0,0	145,0	Globale	Travi
12	5	6	0,0	0,0	85,0	Globale	Travi
13	6	2	0,0	0,0	370,0	Globale	Travi
14	6	3	0,0	0,0	50,0	Globale	Travi
15	6	5	0,0	0,0	145,0	Globale	Travi
16	6	6	0,0	0,0	85,0	Globale	Travi
17	7	2	0,0	0,0	500,0	Globale	Travi
18						Globale	Travi
19						Globale	Travi

OK Annulla

2.1.2. Dati sismici

Di seguito si riportano i dati sismici adoperati per l'analisi strutturale dell'opera in oggetto

<input type="radio"/> Ricerca per coordinate	LONGITUDINE 12.1154	LATITUDINE 45.7782
<input checked="" type="radio"/> Ricerca per comune	REGIONE Veneto	PROVINCIA Treviso
		COMUNE Volpago del Montello

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Categoria	Descrizione
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi</i> caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti</i> con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $N_{SPT,30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina).
C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti</i> con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < N_{SPT,30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_{u,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti</i> , con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 180 m/s (ovvero $N_{SPT,30} < 15$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} < 70$ kPa nei terreni a grana fina).
E	<i>Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m</i> , posti sul substrato di riferimento (con $V_s > 800$ m/s).

TU 2008 - Dati generali

Tipo di suolo: **B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti**

Condizioni Topografiche: **T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i = 15^\circ$**

Coefficiente di amplificazione topografica ST: **1**

Vita Nominale: **Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza (≥ 50 anr)**

Vita nominale della struttura VN (anni): **50**

Classe d'Uso: **III Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente**

Coefficiente d'uso CU: **1.5**

Struttura da progettare e verificare in alta duttilità (CDA)

Fattore di struttura per sisma Orizzontale

valore massimo del fattore di struttura q_0 : **3** K_r : **1**

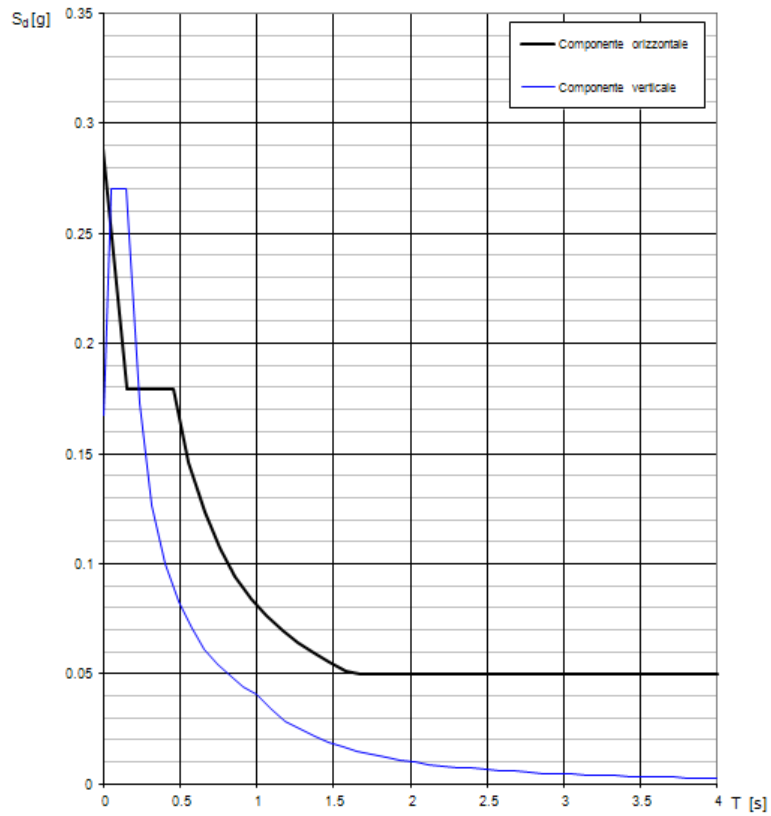
α_u/α_1 : **1.3** K_w : **1**

fattore di struttura q : **3.9**

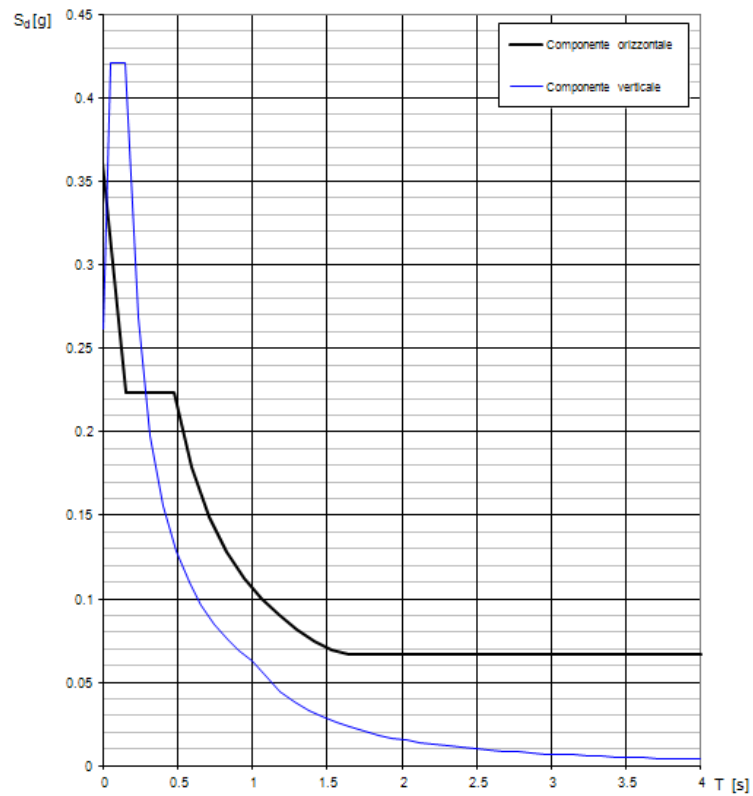
Fattore di struttura per sisma Verticale

fattore di struttura q : **1.5**

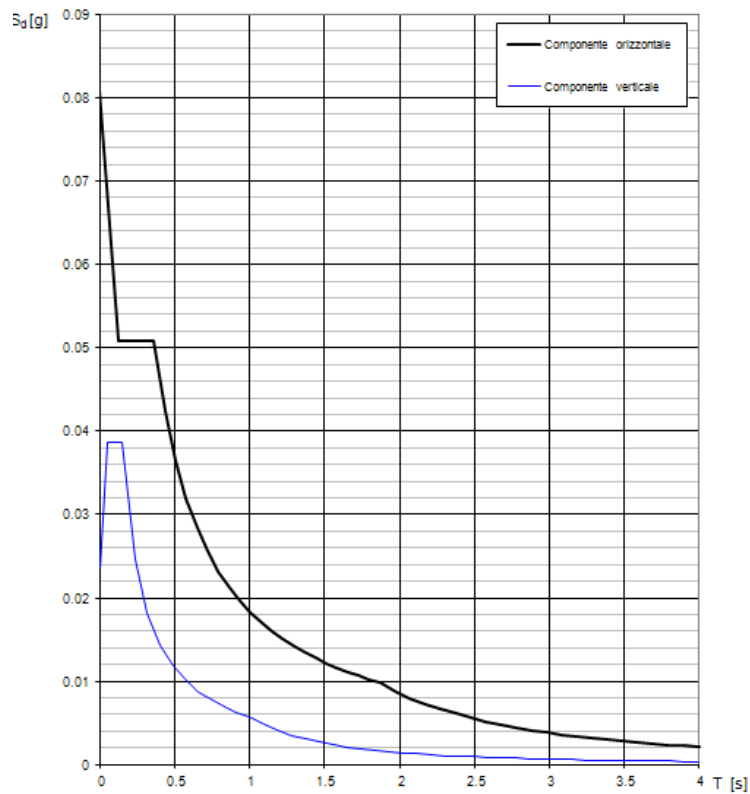
Spettri di risposta (componenti orizz. e vert.) per lo stato li SLV



Spettri di risposta (componenti orizz. e vert.) per lo stato li SLC



Spettri di risposta (componenti orizz. e vert.) per lo stato II SLO



2.2. COMBINAZIONI DI CARICO

Di seguito si riportano i coefficienti parziali da considerare nella combinazione delle azioni:

Tabella 2.5.I – Valori dei coefficienti di combinazione

Categoria/Azione variabile	Ψ_{0j}	Ψ_{1j}	Ψ_{2j}
Categoria A Ambienti ad uso residenziale	0,7	0,5	0,3
Categoria B Uffici	0,7	0,5	0,3
Categoria C Ambienti suscettibili di affollamento	0,7	0,7	0,6
Categoria D Ambienti ad uso commerciale	0,7	0,7	0,6
Categoria E Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	1,0	0,9	0,8
Categoria F Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso ≤ 30 kN)	0,7	0,7	0,6
Categoria G Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso > 30 kN)	0,7	0,5	0,3
Categoria H Coperture	0,0	0,0	0,0
Vento	0,6	0,2	0,0
Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)	0,5	0,2	0,0
Neve (a quota > 1000 m s.l.m.)	0,7	0,5	0,2
Variazioni termiche	0,6	0,5	0,0

e i coefficienti parziali di sicurezza γ_{Gi} e γ_{Qj} :

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Tabella 2.6.1 – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni nelle verifiche SLU

		Coefficiente γ_F	EQU	A1 STR	A2 GEO
Carichi permanenti	favorevoli	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali ⁽¹⁾	favorevoli	γ_{G2}	0,0	0,0	0,0
	sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Carichi variabili	favorevoli	γ_{Qi}	0,0	0,0	0,0
	sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

⁽¹⁾Nel caso in cui i carichi permanenti non strutturali (ad es. carichi permanenti portati) siano compiutamente definiti si potranno adottare per essi gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti.

Definizione del calcolo

Tipo di analisi: **Analisi Statica e Dinamica per via Statica Equivalente**

Normativa di riferimento: **Stati Limite T.U. 2008**

Esegui il controllo degli elementi a comportamento monolatero Esegui il calcolo P-Delta

Tieni conto dell'eccentricità degli assi baricentrici

Combinazione di carico di riferimento per il calcolo delle azioni assiali nell'analisi di Buckling: **1**

Comenti alle Condizioni di Carico	Tipologia	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 pp. strutturale	G - Permanenti	1,000	1,000	1,000
2 p.p.solai + permanenti	G - Permanenti	1,000	1,000	1,000
3 accidentali	Q - Variabili	0,700	0,500	0,300
4 dt=15°C	Q - Variabili	0,600	0,500	0,000
5 Neve	Q - Variabili	0,500	0,200	0,000
6 Vento	Q - Variabili	0,600	0,200	0,000
7 dt=-15°C	Q - Variabili	0,600	0,500	0,000

Sovrascrivi sempre il commento alle condizioni di carico sismiche.

< Indietro Avanti > Annulla

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Masse - Modalita' di Analisi

Metodo di Calcolo utilizzato per l'analisi spettrale:

Analisi Spettrale Standard (SunSpace Iteration). Tieni conto delle possibili masse eccentriche tramite :
 Analisi Semplificata (Annex A EC8) Valutazione dei modi di vibrare 'eccentrici'
 Analisi Spettrale via vettori di Ritz

Smorzamento percentuale della struttura (5 = 5 %)

Calcolo delle Masse agenti sulla Struttura:

Nel caso di Analisi Dinamica con l'ipotesi di solai infinitamente rigidi considera le masse dei nodi liberi
 Considera una possibile eccentricita' del centro di massa rispetto al baricentro delle masse calcolate:

Percentuale della massa totale che puo' risultare eccentrica (100=100%)

Spostamento percentuale del centro di massa rispetto al baricentro (5 = 5 %) Psi.

	Condizione di carico	Fattore di partecipazione
1	pp.strutturale	1
2	p.p.solai + permanenti	1
3	accidentali	0.3
4	dt=15°C	0
5	Neve	0
6	Vento	0
7	dt=-15°C	0

Direzioni di ingresso del sisma (inserire un angolo negativo per il sisma verticale):

< Indietro Avanti > Annulla

Combinazioni SLU Statiche

Combinazioni Statiche Stati Limite Ultimo

Numero di Combinazioni di carico: Aiuto...

	Commento	pp.strutturale	p.p.solai + permanenti	accidentali	dt=15°C	Neve	Vento	dt=-15°C
1	acc	1,3	1,3	1,5	0,9	0,75	0,9	0,9
2	dt+	1,3	1,3	1,05	1,5	0,75	0,9	0,9
3	neve	1,3	1,3	1,05	0,9	1,5	0,9	0,9
4	vento	1,3	1,3	1,05	0,9	0,75	1,5	0,9
5	dt-	1,3	1,3	1,05	0,9	0,75	0,9	1,5

< Indietro Avanti > Annulla

Combinazioni SLV

Combinazioni Stati Limite Salvaguardia Vita

Numero di Combinazioni di carico: 16 Aiuto...

	Commento	pp. strutturale	p.p. solai + permanenti	accidentali	dt=15°C	Neve	Vento	dt=15°C	Sisma 0	Sisma 0	Sisma 90	Sisma 90	Sisma 180	Sisma 180	Sisma 270	Sisma 270
1	Sisma 0+ / 90+	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	1,	0,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,
2	Sisma 0+ / 270+	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	1,	0,	0,	0,	0,	0,	0,3	0,
3	Sisma 0- / 90-	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	1,	0,	0,3	0,	0,	0,	0,
4	Sisma 0- / 270-	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	1,	0,	0,	0,	0,	0,	0,3
5	Sisma 90+ / 0+	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,3	0,	1,	0,	0,	0,	0,	0,
6	Sisma 90+ / 180+	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,	1,	0,	0,3	0,	0,	0,
7	Sisma 90- / 0-	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,3	0,	1,	0,	0,	0,	0,
8	Sisma 90- / 180-	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	1,	0,	0,3	0,	0,
9	Sisma 180+ / 90+	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,3	0,	1,	0,	0,	0,
10	Sisma 180+ / 270+	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	1,	0,	0,3	0,
11	Sisma 180- / 90-	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,3	0,	1,	0,	0,
12	Sisma 180- / 270-	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	1,	0,	0,3
13	Sisma 270+ / 0+	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	1,	0,
14	Sisma 270+ / 180+	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,3	0,	1,	0,
15	Sisma 270- / 0-	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	1,
16	Sisma 270- / 180-	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,3	0,	1,

< Indietro Avanti > Annulla

Combinazioni SLC

Combinazioni Stati Limite Collasso

Numero di Combinazioni di carico: 16 Aiuto...

	Commento	pp. strutturale	p.p. solai + permanenti	accidentali	dt=15°C	Neve	Vento	dt=15°C	Sisma 0	Sisma 0	Sisma 90	Sisma 90	Sisma 180	Sisma 180	Sisma 270	Sisma 270
1	Sisma 0+ / 90+	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	1,	0,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,
2	Sisma 0+ / 270+	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	1,	0,	0,	0,	0,	0,	0,3	0,
3	Sisma 0- / 90-	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	1,	0,	0,3	0,	0,	0,	0,
4	Sisma 0- / 270-	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	1,	0,	0,	0,	0,	0,	0,3
5	Sisma 90+ / 0+	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,3	0,	1,	0,	0,	0,	0,	0,
6	Sisma 90+ / 180+	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,	1,	0,	0,3	0,	0,	0,
7	Sisma 90- / 0-	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,3	0,	1,	0,	0,	0,	0,
8	Sisma 90- / 180-	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	1,	0,	0,3	0,	0,
9	Sisma 180+ / 90+	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,3	0,	1,	0,	0,	0,
10	Sisma 180+ / 270+	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	1,	0,	0,3	0,
11	Sisma 180- / 90-	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,3	0,	1,	0,	0,
12	Sisma 180- / 270-	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	1,	0,	0,3
13	Sisma 270+ / 0+	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	1,	0,
14	Sisma 270+ / 180+	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,3	0,	1,	0,
15	Sisma 270- / 0-	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	1,
16	Sisma 270- / 180-	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,3	0,	1,

< Indietro Avanti > Annulla

Combinazioni SLE Rare

Combinazioni SLE Rare

Numero di Combinazioni di carico: Aiuto...

	Commento	pp. strutturale	p.p. solai + permanenti	accidentali	dt=15°C	Neve	Vento	dt=15°C
1	acc	1.	1.	1.	0,6	0,5	0,6	0,6
2	dt+	1.	1.	0,7	1.	0,5	0,6	0,6
3	neve	1.	1.	0,7	0,6	1.	0,6	0,6
4	vento	1.	1.	0,7	0,6	0,5	1.	0,6
5	dt-	1.	1.	0,7	0,6	0,5	0,6	1.

< Indietro Avanti > Annulla

Combinazioni SLE Frequenti

Combinazioni SLE Frequenti

Numero di Combinazioni di carico: Aiuto...

	Commento	pp. strutturale	p.p. solai + permanenti	accidentali	dt=15°C	Neve	Vento	dt=15°C
1	acc	1.	1.	0,5	0.	0.	0.	0.
2	dt+	1.	1.	0,3	0,5	0.	0.	0.
3	neve	1.	1.	0,3	0.	0,2	0.	0.
4	vento	1.	1.	0,3	0.	0.	0,2	0.
5	dt-	1.	1.	0,3	0.	0.	0.	0,5

< Indietro Avanti > Annulla

Combinazioni SLE Quasi Permanenti

Combinazioni SLE Quasi Permanenti

Numero di Combinazioni di carico: 1 Aiuto...

	Commento	pp. strutturale	p.p.solai + permanenti	accidentali	dt=15°C	Neve	Vento	dt=15°C
1		1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,

< Indietro Avanti > Annulla

Combinazioni SLD

Combinazioni Stati Limite Danno

Numero di Combinazioni di carico: 16 Aiuto...

	Commento	pp. strutturale	p.p.solai + permanenti	accidentali	dt=15°C	Neve	Vento	dt=15°C	Sisma 0	Sisma 0	Sisma 90	Sisma 90	Sisma 180	Sisma 180	Sisma 270	Sisma 270
1	Sisma 0+ / 90+	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	1,	0,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,
2	Sisma 0+ / 270+	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	1,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,3
3	Sisma 0- / 90-	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	1,	0,	0,3	0,	0,	0,	0,
4	Sisma 0- / 270-	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	1,	0,	0,	0,	0,	0,	0,3
5	Sisma 90+ / 0+	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,3	0,	1,	0,	0,	0,	0,	0,
6	Sisma 90+ / 180+	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,	1,	0,	0,3	0,	0,	0,
7	Sisma 90- / 0-	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,3	0,	1,	0,	0,	0,	0,
8	Sisma 90- / 180-	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,	1,	0,	0,	0,3	0,	0,
9	Sisma 180+ / 90+	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,3	0,	1,	0,	0,	0,
10	Sisma 180+ / 270+	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	1,	0,	0,3	0,
11	Sisma 180- / 90-	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,3	0,	1,	0,	0,
12	Sisma 180- / 270-	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	1,	0,	0,3
13	Sisma 270+ / 0+	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	1,	0,
14	Sisma 270+ / 180+	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,3	0,	1,	0,
15	Sisma 270- / 0-	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	1,
16	Sisma 270- / 180-	1,	1,	0,3	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,3	0,	1,

< Indietro Avanti > Annulla

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Combinazioni SLO

Combinazioni Stati Limite Operativita'

Numero di Combinazioni di carico: 16 Aiuto...

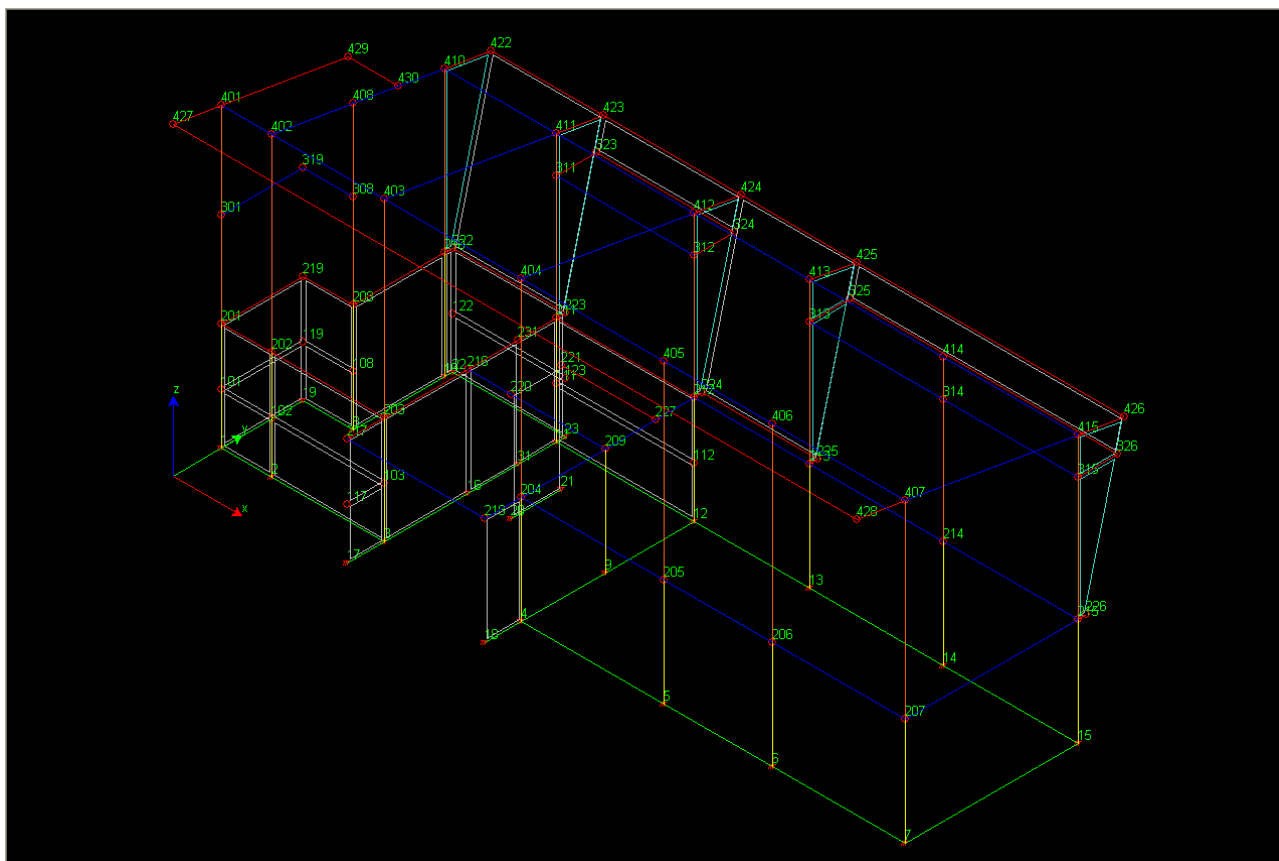
	Commento	pp.strutturale	p.p.colai + permanenti	accidentali	dt=15°C	Neve	Vento	dt=-15°C	Sisma 0	Sisma 0	Sisma 90	Sisma 90	Sisma 180	Sisma 180	Sisma 270	Sisma 270
1	Sisma 0+ / 90+	1.	1.	0,3	0.	0.	0.	0.	1.	0.	0,3	0.	0.	0.	0.	0.
2	Sisma 0+ / 270+	1.	1.	0,3	0.	0.	0.	0.	1.	0.	0.	0.	0.	0.	0,3	0.
3	Sisma 0- / 90-	1.	1.	0,3	0.	0.	0.	0.	0.	1.	0.	0,3	0.	0.	0.	0.
4	Sisma 0- / 270-	1.	1.	0,3	0.	0.	0.	0.	0.	1.	0.	0.	0.	0.	0.	0,3
5	Sisma 90+ / 0+	1.	1.	0,3	0.	0.	0.	0.	0,3	0.	1.	0.	0.	0.	0.	0.
6	Sisma 90+ / 180+	1.	1.	0,3	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.	0.	0,3	0.	0.	0.
7	Sisma 90- / 0-	1.	1.	0,3	0.	0.	0.	0.	0.	0,3	0.	1.	0.	0.	0.	0.
8	Sisma 90- / 180-	1.	1.	0,3	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.	0.	0,3	0.	0.
9	Sisma 180+ / 90+	1.	1.	0,3	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0,3	0.	1.	0.	0.	0.
10	Sisma 180+ / 270+	1.	1.	0,3	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.	0.	0,3	0.
11	Sisma 180- / 90-	1.	1.	0,3	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0,3	0.	1.	0.	0.
12	Sisma 180- / 270-	1.	1.	0,3	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.	0.	0,3
13	Sisma 270+ / 0+	1.	1.	0,3	0.	0.	0.	0.	0,3	0.	0.	0.	0.	0.	1.	0.
14	Sisma 270+ / 180+	1.	1.	0,3	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0,3	0.	1.	0.
15	Sisma 270- / 0-	1.	1.	0,3	0.	0.	0.	0.	0.	0,3	0.	0.	0.	0.	0.	1.
16	Sisma 270- / 180-	1.	1.	0,3	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0,3	0.	1.

< Indietro Fine Annulla

3. ANALISI STRUTTURALE E VERIFICHE

3.1. CARATTERISTICHE DEL SOFTWARE **En.Ex.Sys. WINSTRAND**

La versione del programma utilizzata *En.Ex.Sys. WinStrand – Structural Analysis & Design* è dedicato all'analisi statica e dinamica di strutture in campo elastico lineare ed è prodotta dalla ditta *En.Ex.Sys. s.r.l.* - Via Tizzano 46/2 - Casalecchio di Reno (Bologna), viene utilizzata nella forma originale commercializzata senza alcuna modifica apportata da parte dell'utente.



3.2. ANALISI E VERIFICA MODELLO DI CALCOLO

- **Elementi finiti implementati**

- Truss.
- Beam (Modellazione di Travi e Pilastr).
- Travi su suolo elastico alla Winckler.
- Plinti su suolo elastico alla Winckler.
- Elementi Shear Wall per la modellazione di pareti di taglio.
- Elementi shell (lastra/piastra) equivalenti.
- Elementi Isoparametrici a 8 Nodi Shell (lastra/piastra).

- Schemi di Carico

- Carichi nodali concentrati.
- Carichi applicati direttamente agli elementi.
- Carichi Superficiali.

- Tipo di Risoluzione

- Analisi statica e/o dinamica in campo lineare con il metodo dell'equilibrio.
- Fattorizzazione LDL^T.
- Analisi Statica:
 - - modellazione generale 6 gradi di libertà per nodo.
 - ipotesi di solai infinitamente rigidi nel proprio piano (3 gradi di libertà per nodo + 3 per impalcato).
- Analisi dinamica. (Nel caso di analisi modale gli autovettori ed autovalori possono essere calcolati mediante subspace iteration oppure tramite il metodo dei vettori di Ritz):
 - - Via statica equivalente.
 - Modale con il metodo dello spettro di risposta.

3.2.1. Dati relativi ai nodi della struttura

Convenzioni adottate

La terna di riferimento generale è destrorsa.

I nodi vengono numerati, con riferimento a una sezione orizzontale, da sinistra a destra, dal basso verso l'alto e per quote crescenti.

L'impalcato di appartenenza di un nodo è definito, in generale, dalla prima delle tre cifre che ne definiscono il numero, possono tuttavia presentarsi casi in cui si hanno più di 100 nodi per solaio nel qual caso il solaio di appartenenza è specificato dall'ultimo valore stampato nella riga dei dati relativi al nodo.

La maschera dei vincoli è costituita dai valori 0 e 1. Il valore 1 indica che per il nodo in riferimento il grado di libertà correlativo è soppresso mentre il valore 0 indica che è libero.

Nel caso di edifici civili multipiano l'asse z generale coincide con l'asse verticale rivolto verso l'alto

Nodi

Nodo	x [m]	y [m]	z [m]	Ux	Uy	Uz	Rx	Ry	Rz	Solaio
1	0.00	0.00	-0.30	1	1	0	0	0	1	0
2	1.50	0.00	-0.30	1	1	0	0	0	1	0
3	4.85	0.00	-0.30	1	1	0	0	0	1	0
4	8.95	0.00	-0.30	1	1	0	0	0	1	0
5	13.20	0.00	-0.30	1	1	0	0	0	1	0
6	16.45	0.00	-0.30	1	1	0	0	0	1	0
7	20.40	0.00	-0.30	1	1	0	0	0	1	0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

8	1.50	2.44	-0.30	1	1	0	0	0	1	0
9	8.95	2.50	-0.30	1	1	0	0	0	1	0
10	1.50	5.15	-0.30	1	1	0	0	0	1	0
11	4.85	5.15	-0.30	1	1	0	0	0	1	0
12	8.95	5.15	-0.30	1	1	0	0	0	1	0
13	12.40	5.15	-0.30	1	1	0	0	0	1	0
14	16.40	5.15	-0.30	1	1	0	0	0	1	0
15	20.40	5.15	-0.30	1	1	0	0	0	1	0
16	4.85	2.50	-0.30	1	1	0	0	0	1	0
17	4.85	-1.10	-0.30	1	1	0	0	0	1	0
18	8.95	-1.10	-0.30	1	1	0	0	0	1	0
19	0.00	2.44	-0.30	1	1	0	0	0	1	0
20	6.15	2.50	-0.30	1	1	0	0	0	1	0
21	6.15	4.00	-0.30	1	1	0	0	0	1	0
22	1.50	5.40	-0.30	1	1	0	0	0	1	0
23	4.85	5.40	-0.30	1	1	0	0	0	1	0
31	4.85	4.00	-0.30	1	1	0	0	0	1	0
101	0.00	0.00	1.20	0	0	0	0	0	0	1
102	1.50	0.00	1.20	0	0	0	0	0	0	1
103	4.85	0.00	1.20	0	0	0	0	0	0	1
108	1.50	2.44	1.20	0	0	0	0	0	0	1
111	4.85	5.15	1.20	0	0	0	0	0	0	1
112	8.95	5.15	1.20	0	0	0	0	0	0	1
117	4.85	-1.10	1.20	0	0	0	0	0	0	1
119	0.00	2.44	1.20	0	0	0	0	0	0	1
122	1.50	5.40	1.20	0	0	0	0	0	0	1
123	4.85	5.40	1.20	0	0	0	0	0	0	1
201	0.00	0.00	2.90	0	0	0	0	0	0	2
202	1.50	0.00	2.90	0	0	0	0	0	0	2
203	4.85	0.00	2.90	0	0	0	0	0	0	2
204	8.95	0.00	2.90	0	0	0	0	0	0	2
205	13.20	0.00	2.90	0	0	0	0	0	0	2
206	16.45	0.00	2.90	0	0	0	0	0	0	2

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

207	20.40	0.00	2.90	0	0	0	0	0	0	2
208	1.50	2.44	2.90	0	0	0	0	0	0	2
209	8.95	2.50	2.90	0	0	0	0	0	0	2
210	1.50	5.15	2.90	0	0	0	0	0	0	2
211	4.85	5.15	2.90	0	0	0	0	0	0	2
212	8.95	5.15	2.90	0	0	0	0	0	0	2
213	12.40	5.15	2.90	0	0	0	0	0	0	2
214	16.40	5.15	2.90	0	0	0	0	0	0	2
215	20.40	5.15	2.90	0	0	0	0	0	0	2
216	4.85	2.50	2.90	0	0	0	0	0	0	2
217	4.85	-1.10	2.90	0	0	0	0	0	0	2
218	8.95	-1.10	2.90	0	0	0	0	0	0	2
219	0.00	2.44	2.90	0	0	0	0	0	0	2
220	6.15	2.50	2.90	0	0	0	0	0	0	2
221	6.15	4.00	2.90	0	0	0	0	0	0	2
222	1.50	5.40	2.90	0	0	0	0	0	0	2
223	4.85	5.40	2.90	0	0	0	0	0	0	2
224	8.95	5.40	2.90	0	0	0	0	0	0	2
225	12.40	5.40	2.90	0	0	0	0	0	0	2
226	20.40	5.40	2.90	0	0	0	0	0	0	2
227	8.95	4.00	2.90	0	0	0	0	0	0	2
231	4.85	4.00	2.90	0	0	0	0	0	0	2
301	0.00	0.00	5.70	0	0	0	0	0	0	3
308	1.50	2.44	5.70	0	0	0	0	0	0	3
311	4.85	5.15	6.56	0	0	0	0	0	0	4
312	8.95	5.15	6.56	0	0	0	0	0	0	4
313	12.40	5.15	6.56	0	0	0	0	0	0	4
314	16.40	5.15	6.56	0	0	0	0	0	0	4
315	20.40	5.15	6.56	0	0	0	0	0	0	4
319	0.00	2.44	5.70	0	0	0	0	0	0	3
323	4.85	6.34	6.56	0	0	0	0	0	0	4
324	8.95	6.33	6.56	0	0	0	0	0	0	4
325	12.40	6.34	6.56	0	0	0	0	0	0	4

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

326	20.40	6.34	6.56	0	0	0	0	0	0	4
401	0.00	0.00	8.53	0	0	0	0	0	0	9
402	1.50	0.00	8.53	0	0	0	0	0	0	9
403	4.85	0.00	8.53	0	0	0	0	0	0	9
404	8.95	0.00	8.53	0	0	0	0	0	0	9
405	13.20	0.00	8.53	0	0	0	0	0	0	9
406	16.45	0.00	8.53	0	0	0	0	0	0	9
407	20.40	0.00	8.53	0	0	0	0	0	0	9
408	1.50	2.44	8.11	0	0	0	0	0	0	8
410	1.50	5.15	7.65	0	0	0	0	0	0	6
411	4.85	5.15	7.65	0	0	0	0	0	0	6
412	8.95	5.15	7.65	0	0	0	0	0	0	6
413	12.40	5.15	7.65	0	0	0	0	0	0	6
414	16.40	5.15	7.65	0	0	0	0	0	0	6
415	20.40	5.15	7.65	0	0	0	0	0	0	6
422	1.50	6.55	7.41	0	0	0	0	0	0	5
423	4.85	6.55	7.41	0	0	0	0	0	0	5
424	8.95	6.55	7.41	0	0	0	0	0	0	5
425	12.40	6.55	7.41	0	0	0	0	0	0	5
426	20.40	6.55	7.41	0	0	0	0	0	0	5
427	0.00	-1.45	8.77	0	0	0	0	0	0	10
428	20.40	-1.45	8.77	0	0	0	0	0	0	10
429	0.00	3.79	7.88	0	0	0	0	0	0	7
430	1.50	3.79	7.88	0	0	0	0	0	0	7
10000	16.40	5.15	202.90	1	1	1	1	1	1	0
10001	12.40	5.15	202.90	1	1	1	1	1	1	0
10002	20.40	6.34	206.56	1	1	1	1	1	1	0
10003	20.40	5.15	206.56	1	1	1	1	1	1	0
10004	12.40	5.15	206.56	1	1	1	1	1	1	0
10005	8.95	5.15	206.56	1	1	1	1	1	1	0
10006	4.85	5.15	206.56	1	1	1	1	1	1	0
10007	0.00	-1.45	208.77	1	1	1	1	1	1	0
10008	4.85	200.00	0.95	1	1	1	1	1	1	0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

10009	4.85	200.00	0.00	1	1	1	1	1	1	0
10010	0.00	2.44	202.90	1	1	1	1	1	1	0
10011	4.85	0.00	202.90	1	1	1	1	1	1	0
10012	12.40	205.30	0.00	1	1	1	1	1	1	0
10013	8.95	205.30	0.95	1	1	1	1	1	1	0
10014	8.95	205.30	0.00	1	1	1	1	1	1	0
10015	4.85	205.30	0.00	1	1	1	1	1	1	0
10016	4.85	205.30	0.95	1	1	1	1	1	1	0
10017	4.85	205.30	2.90	1	1	1	1	1	1	0
10018	4.85	5.15	202.90	1	1	1	1	1	1	0
10019	4.85	5.30	200.00	1	1	1	1	1	1	0
10020	8.95	205.30	2.90	1	1	1	1	1	1	0
10021	8.95	5.15	202.90	1	1	1	1	1	1	0
10022	12.40	5.30	202.90	1	1	1	1	1	1	0
10023	12.40	205.30	2.90	1	1	1	1	1	1	0
10024	12.40	5.15	202.90	1	1	1	1	1	1	0
10025	20.40	205.30	2.90	1	1	1	1	1	1	0
10026	20.40	5.15	202.90	1	1	1	1	1	1	0
10027	20.40	205.30	2.90	1	1	1	1	1	1	0
10028	12.40	5.30	202.90	1	1	1	1	1	1	0
10029	20.70	5.30	200.00	1	1	1	1	1	1	0
10030	16.40	205.30	2.90	1	1	1	1	1	1	0
10031	12.40	5.30	202.90	1	1	1	1	1	1	0
10032	12.40	4.90	207.61	1	1	1	1	1	1	0
10033	12.40	205.30	2.90	1	1	1	1	1	1	0
10034	8.95	5.30	207.68	1	1	1	1	1	1	0
10035	8.95	205.30	6.56	1	1	1	1	1	1	0
10036	4.85	5.30	207.68	1	1	1	1	1	1	0
10037	4.85	205.30	6.56	1	1	1	1	1	1	0
10038	8.95	5.30	207.68	1	1	1	1	1	1	0
10039	1.50	5.29	207.65	1	1	1	1	1	1	0
10040	20.40	0.00	202.90	1	1	1	1	1	1	0
10041	20.40	-0.01	208.53	1	1	1	1	1	1	0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

10042	1.50	205.14	2.90	1	1	1	1	1	1	0
10043	8.95	0.00	208.53	1	1	1	1	1	1	0
10044	4.85	0.00	208.53	1	1	1	1	1	1	0
10045	12.40	5.40	202.90	1	1	1	1	1	1	0
10046	6.15	2.50	202.90	1	1	1	1	1	1	0
10047	4.85	2.50	202.90	1	1	1	1	1	1	0
10048	8.95	2.50	202.90	1	1	1	1	1	1	0
10049	8.95	0.00	202.90	1	1	1	1	1	1	0
10050	16.45	200.00	0.00	1	1	1	1	1	1	0
10051	13.20	200.00	0.00	1	1	1	1	1	1	0
10052	8.95	5.00	207.68	1	1	1	1	1	1	0
10053	20.40	-1.45	208.77	1	1	1	1	1	1	0
10054	1.50	200.00	2.90	1	1	1	1	1	1	0
10055	1.50	202.44	5.70	1	1	1	1	1	1	0
10056	1.50	202.44	2.90	1	1	1	1	1	1	0
10057	0.00	2.44	205.70	1	1	1	1	1	1	0
10058	1.50	5.14	207.65	1	1	1	1	1	1	0
10059	4.85	-1.10	202.90	1	1	1	1	1	1	0
10060	8.95	-1.10	202.90	1	1	1	1	1	1	0
10061	4.85	-1.10	202.90	1	1	1	1	1	1	0
10062	1.50	4.24	207.80	1	1	1	1	1	1	0
10063	4.85	6.30	206.56	1	1	1	1	1	1	0
10064	1.50	5.40	202.90	1	1	1	1	1	1	0
10065	1.50	4.24	202.90	1	1	1	1	1	1	0
10066	4.85	4.00	202.90	1	1	1	1	1	1	0
10067	0.00	3.79	207.91	1	1	1	1	1	1	0
10068	8.95	4.00	202.90	1	1	1	1	1	1	0
10069	4.85	4.00	200.00	1	1	1	1	1	1	0
10070	0.00	0.00	200.00	1	1	1	1	1	1	0
10071	4.85	2.50	202.90	1	1	1	1	1	1	0
10072	8.95	6.55	207.41	1	1	1	1	1	1	0
10073	1.50	6.55	207.41	1	1	1	1	1	1	0
10074	4.85	6.55	207.41	1	1	1	1	1	1	0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

10075	12.40	6.55	207.41	1	1	1	1	1	1	0
10076	4.85	0.00	208.53	1	1	1	1	1	1	0
10077	4.85	5.00	207.68	1	1	1	1	1	1	0
10078	8.95	200.00	2.90	1	1	1	1	1	1	0
10079	20.40	200.00	2.90	1	1	1	1	1	1	0
10080	4.85	200.00	2.90	1	1	1	1	1	1	0
10081	13.20	200.00	2.90	1	1	1	1	1	1	0
10082	16.45	200.00	2.90	1	1	1	1	1	1	0
10083	20.40	200.00	0.00	1	1	1	1	1	1	0
10084	8.95	200.00	0.00	1	1	1	1	1	1	0
10085	20.40	0.00	208.53	1	1	1	1	1	1	0
10086	8.95	202.50	0.00	1	1	1	1	1	1	0
10087	1.50	2.44	202.90	1	1	1	1	1	1	0
10088	20.40	5.00	207.68	1	1	1	1	1	1	0
10089	1.50	0.00	208.53	1	1	1	1	1	1	0
10090	1.50	2.44	208.11	1	1	1	1	1	1	0
10091	1.50	3.79	207.88	1	1	1	1	1	1	0
10092	20.40	205.15	0.00	1	1	1	1	1	1	0
10093	12.40	5.15	207.65	1	1	1	1	1	1	0
10094	16.40	205.15	6.56	1	1	1	1	1	1	0
10095	16.40	205.15	2.90	1	1	1	1	1	1	0
10096	20.40	0.00	199.80	1	1	1	1	1	1	0
10097	1.50	2.44	199.70	1	1	1	1	1	1	0
10098	8.95	5.30	199.70	1	1	1	1	1	1	0
10099	12.40	5.30	199.70	1	1	1	1	1	1	0
10100	12.40	5.15	199.70	1	1	1	1	1	1	0
10101	16.40	5.15	199.70	1	1	1	1	1	1	0
10102	1.50	2.44	199.70	1	1	1	1	1	1	0
10103	4.85	0.00	199.70	1	1	1	1	1	1	0
10104	4.85	2.50	199.70	1	1	1	1	1	1	0
10105	4.85	4.00	199.70	1	1	1	1	1	1	0
10106	6.15	2.50	199.70	1	1	1	1	1	1	0
10107	8.95	0.00	199.70	1	1	1	1	1	1	0

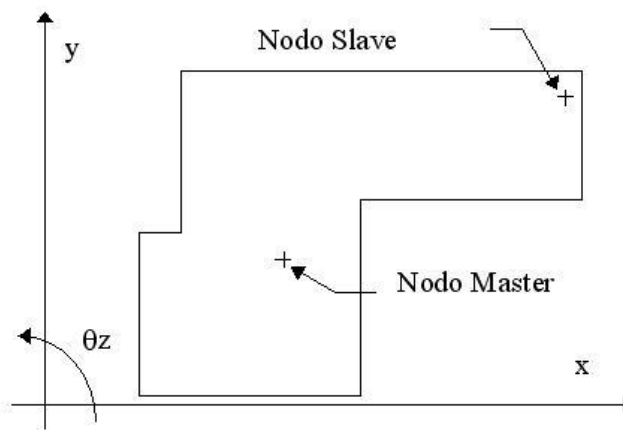
10108	8.95	2.50	199.70	1	1	1	1	1	1	0
10109	20.40	0.00	199.70	1	1	1	1	1	1	0
10110	1.50	3.79	207.48	1	1	1	1	1	1	0
10111	4.85	5.40	199.40	1	1	1	1	1	1	0
10112	4.85	5.15	199.40	1	1	1	1	1	1	0
10113	4.85	-1.10	199.40	1	1	1	1	1	1	0
10114	8.95	-1.10	199.40	1	1	1	1	1	1	0

3.2.2. Dati relativi ai solai della struttura

Convenzioni adottate

Nel seguito con la dizione solai non sono individuati i solai che effettivamente verranno realizzati nella struttura bensì gli orizzontamenti ai quali appartengono nodi per i quali vale l'ipotesi di impalcato infinitamente rigido.

Seguendo tale ipotesi di calcolo, le componenti di spostamento del singolo nodo di impalcato vengono in parte riferite a quelle di un nodo master, solitamente coincidente con il centro di massa dell'impalcato. In particolare le componenti di spostamento nodale sono così definite:



Componente di spostamento	espressa da
U_x	$U_{xMaster} - \theta_{zMaster} \times (Y_{Master} - Y_{Nodo})$
U_y	$U_{yMaster} + \theta_{zMaster} \times (X_{Master} - X_{Nodo})$
U_z	U_{zNodo}
θ_x	θ_{xNodo}
θ_y	θ_{yNodo}
θ_z	$\theta_{zMaster}$

Solaio	x [m]	y [m]	z [m]	Massa [kg]	Jpolare [kg m ²]
10	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
1	2.96	2.69	1.20	76551.5	105784.9
2	9.81	2.40	2.90	213733.0	929425.9
3	0.40	1.57	5.70	6529.8	797.4
4	13.48	5.59	6.56	20689.3	53377.6
5	9.01	6.55	7.41	18530.4	54191.6
6	10.55	5.15	7.65	41220.2	135999.6
7	1.50	3.79	7.88	841.0	-0.0
8	1.50	2.44	8.11	2128.4	-0.0
9	10.41	0.00	8.53	48414.5	171642.7

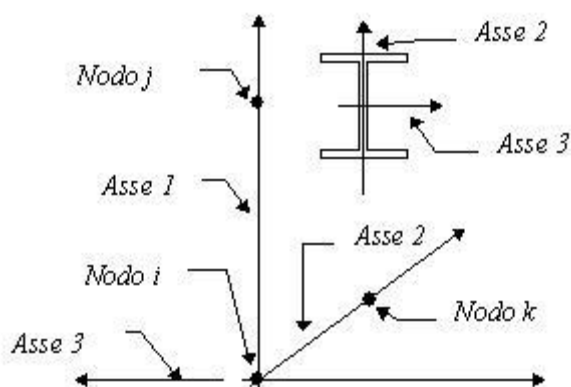
3.2.3. Elementi tipo pilastro

Convenzioni adottate

Ogni elemento tipo trave viene identificato da:

- Il nodo iniziale i ;
- Il nodo finale j ;
- Il nodo k che definisce l'orientamento nello spazio della terna riferimento locale dell'elemento.

La terna di riferimento locale della trave risulta essere così disposta:



istema di riferimento locale

Vengono riportati i valori di efficacia dei vincoli flessionali alle estremità dell'elemento (variabili fra lo **0%** e il **100%**), nei due piani **1-2** e **1-3** del pilastro in corrispondenza dei nodi, dando quindi la possibilità di considerare aste non perfettamente incastrate alle estremità (coefficienti **V_{i12} - V_{j12} - V_{i13} - V_{j13}**).

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

In generale, se non diversamente disposto, l'asse 2 coincide, per i pilastri, con l'asse y globale e pertanto la disposizione della sezione coincide con quella che si avrebbe in una vista in pianta.

Caratteristiche dei Materiali:

Tipo	Modulo Elastico [MPa]	ν	alfa [1/°C]	Peso Specifico [N/m ³]	Commento
1	31176.9	0.120	0.000015	25000.0	C25/30

Sezioni Impiegate:

Sezione	Materiale	Tipo di Sezione	Parametri Dimensionali Commenti
1	1	Rett.	B= 50 H= 25 [cm] 50*25
2	1	Rett.	B= 25 H= 40 [cm] 25*40
3	1	Rett.	B= 25 H= 50 [cm] 25*50
4	1	Rett.	B= 70 H= 25 [cm] 70*25
5	1	Rett.	B= 50 H= 25 [cm] 50*25
6	1	Rett.	B= 25 H= 40 [cm] 25*40
7	1	Rett.	B= 25 H= 50 [cm] 25*50
8	1	Rett.	B= 70 H= 25 [cm] 70*25
9	1	Rett.	B= 80 H= 25 [cm] 80*25
10	1	Rett.	B= 80 H= 25 [cm] 80*25
11	1	Rett.	B= 25 H= 75 [cm] 25*75
12	1	Rett.	B= 25 H= 75 [cm] 25*75

Caratteristiche Inerziali:

Sezione	Materiale	Area [cm ²]	Jt [mm ⁴]	J2 [mm ⁴]	J3 [mm ⁴]	J23 [mm ⁴]	Xx	Xy
1	1	1250.00	1787790214	651041686	2604166744	0	1.2	1.2
2	1	1000.00	1231009723	1333333086	520833302	0	1.2	1.2
3	1	1250.00	1787790214	2604166744	651041686	0	1.2	1.2
4	1	1750.00	2993067726	911458337	7145832758	0	1.2	1.2
5	1	1250.00	1787790214	651041686	2604166744	0	1.2	1.2
6	1	1000.00	1231009723	1333333086	520833302	0	1.2	1.2
7	1	1250.00	1787790214	2604166744	651041686	0	1.2	1.2
8	1	1750.00	2993067726	911458337	7145832758	0	1.2	1.2
9	1	2000.00	3604133381	1041666605	10666664690	0	1.2	1.2

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

10	1	2000.00	3604133381	1041666605	10666664690	0	1.2	1.2
11	1	1875.00	3298974363	8789062500	976562500	0	1.2	1.2
12	1	1875.00	3298974363	8789062500	976562500	0	1.2	1.2

Piano	Pilastro	Nodo i	Nodo j	Nodo k	Materiale	Sezione	Luce [m]	Vi12	Vj12	Vi13	Vj13
0	1	1	101	10010	1	2	1.50	100	100	100	100
1	101	101	201	10010	1	2	1.70	100	100	100	100
2	201	201	301	10057	1	6	2.80	100	100	100	100
3	301	301	401	10057	1	6	2.83	100	100	100	100
0	2	2	102	10039	1	1	1.50	100	100	100	100
1	102	102	202	10039	1	1	1.70	100	100	100	100
2	202	202	402	10054	1	5	5.63	100	100	100	100
0	3	3	103	10009	1	1	1.50	100	100	100	100
1	103	103	203	10008	1	1	1.70	100	100	100	100
2	203	203	403	10080	1	5	5.63	100	100	100	100
0	4	4	204	10084	1	9	3.20	100	100	100	100
2	204	204	404	10078	1	10	5.63	100	100	100	100
0	5	5	205	10051	1	4	3.20	100	100	100	100
2	205	205	405	10081	1	8	5.63	100	100	100	100
0	6	6	206	10050	1	4	3.20	100	100	100	100
2	206	206	406	10082	1	8	5.63	100	100	100	100
0	7	7	207	10083	1	1	3.20	100	100	100	100
2	207	207	407	10079	1	5	5.63	100	100	100	100
0	8	8	108	10058	1	1	1.50	100	100	100	100
1	108	108	208	10058	1	1	1.70	100	100	100	100
2	208	208	308	10056	1	5	2.80	100	100	100	100
3	308	308	408	10055	1	5	2.41	100	100	100	100
0	9	9	209	10086	1	3	3.20	100	100	100	100
0	10	10	210	10091	1	3	3.20	100	100	100	100
2	210	210	410	10042	1	7	4.75	100	100	100	100
0	11	11	111	10015	1	3	1.50	100	100	100	100
1	111	111	211	10016	1	3	1.70	100	100	100	100
2	211	211	311	10017	1	7	3.66	100	100	100	100
3	311	311	411	10037	1	7	1.09	100	100	100	100

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

0	12	12	112	10014	1	3	1.50	100	100	100	100
1	112	112	212	10013	1	3	1.70	100	100	100	100
2	212	212	312	10020	1	7	3.66	100	100	100	100
3	312	312	412	10035	1	7	1.09	100	100	100	100
0	13	13	213	10012	1	11	3.20	100	100	100	100
2	213	213	313	10023	1	12	3.66	100	100	100	100
3	313	313	413	10033	1	12	1.09	100	100	100	100
0	14	214	14	10095	1	1	3.20	100	100	100	100
2	214	314	214	10094	1	5	3.66	100	100	100	100
3	314	314	414	10030	1	5	1.09	100	100	100	100
0	15	15	215	10092	1	3	3.20	100	100	100	100
2	215	215	315	10025	1	7	3.66	100	100	100	100
3	315	315	415	10027	1	7	1.09	100	100	100	100

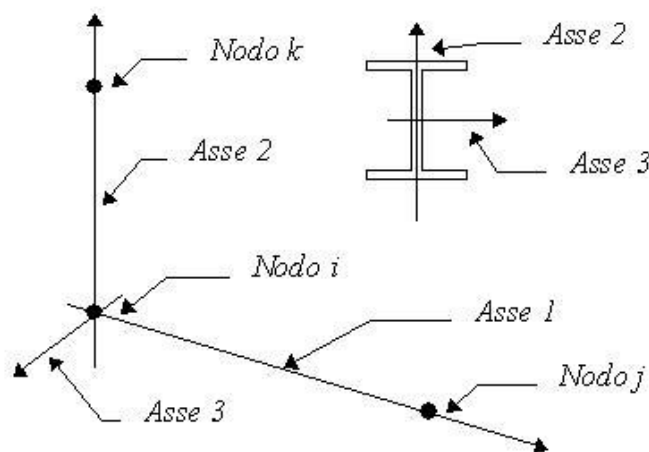
3.2.4. Elementi tipo trave

Convenzioni adottate

Ogni elemento tipo trave viene identificato da:

- Il nodo iniziale *i*;
- Il nodo finale *j*;
- Il nodo *k* che definisce l'orientamento nello spazio della terna riferimento locale dell'elemento.

La terna di riferimento locale della trave risulta essere così disposta:



Vengono riportati i valori di efficacia dei vincoli alle estremità dello elemento (variabili fra 0 e 100%), nei due piani 1-2 e 1-3 della trave in corrispondenza dei nodi, dando quindi la possibilità di considerare aste non perfettamente incastrate (coefficienti V_{i12} , V_{j12} , V_{i13} , V_{j13}).

Caratteristiche dei Materiali:

Tipo	Modulo Elastico [kg/cm ²]	ν	alfa [1/°C]	Peso Specifico [kg/m ³]	Commento
1	311769.0	0.120	0.000015	2500.0	C25/30

Sezioni Impiegate:

Sezione	Materiale	Tipo di Sezione	Parametri Dimensionali Commenti
2	1	Rett.	B= 50 H= 25 [cm] tr 50*25
4	1	Rett.	B= 70 H= 25 [cm] tr 70*25
6	1	Rett.	B= 25 H= 50 [cm] 25*50
7	1	Rett.	B= 80 H= 25 [cm] 80*25
8	1	Rett.	B= 25 H= 80 [cm] 25*80
9	1	Rett.	B= 55 H= 25 [cm] 55*25
10	1	Rett.	B= 70 H= 20 [cm] 70*20

Caratteristiche Inerziali:

Sezione	Materiale	Area [cm ²]	Jt [mm ⁴]	J2 [mm ⁴]	J3 [mm ⁴]	J23 [mm ⁴]	Xx	Xy
2	1	1250.00	1787790214	651041686	2604166744	0	1.2	1.2
4	1	1750.00	2993067726	911458337	7145832758	0	1.2	1.2
6	1	1250.00	1787790214	2604166744	651041686	0	1.2	1.2
7	1	2000.00	3604133381	1041666605	10666664690	0	1.2	1.2
8	1	2000.00	3604133381	10666664690	1041666605	0	1.2	1.2
9	1	1375.00	2082457533	716145849	3466145834	0	1.2	1.2
10	1	1400.00	1662643859	466666592	5716666114	-0	1.2	1.2

Travata	Trave	Nodo i	Nodo j	Nodo k	Materiale	Sezione	Luce [m]	Vi12	Vj12	Vi13	Vj13
201	1	217	218	10059	1	2	4.10	100	100	100	100
203	1	204	205	10085	1	6	4.25	100	100	100	100
203	2	205	206	10085	1	6	3.25	100	100	100	100
203	3	206	207	10085	1	6	3.95	100	100	100	100
205	1	216	220	10047	1	9	1.30	100	100	100	100
205	2	220	209	10046	1	9	2.80	100	100	100	100
208	2	213	212	10022	1	6	3.45	100	100	100	100

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

210	1	213	214	10001	1	6	4.00	100	100	100	100
210	2	214	215	10000	1	6	4.00	100	100	100	100
214	1	218	204	10060	1	4	1.10	100	100	100	100
214	2	204	209	10049	1	4	2.50	100	100	100	100
214	3	209	227	10048	1	4	1.50	100	100	100	100
214	4	227	212	10068	1	4	1.15	100	100	100	100
216	1	207	215	10040	1	6	5.15	100	100	100	100
301	1	319	308	10057	1	8	1.50	100	100	100	100
302	1	301	319	10057	1	8	2.44	100	100	100	100
401	1	312	311	10036	1	6	4.10	100	100	100	100
402	1	313	314	10031	1	6	4.00	100	100	100	100
402	2	314	315	10028	1	6	4.00	100	100	100	100
402	408	402	408	10089	1	2	2.48	100	100	100	100
403	411	403	411	10044	1	6	5.22	100	100	100	100
404	412	404	412	10043	1	6	5.22	100	100	100	100
407	415	407	415	10041	1	6	5.22	100	100	100	100
408	430	408	430	10090	1	6	1.37	100	100	100	100
410	430	430	410	10091	1	6	1.38	100	100	100	100
601	1	410	411	10039	1	7	3.35	100	100	100	100
601	2	411	412	10038	1	7	4.10	100	100	100	100
601	3	412	413	10034	1	7	3.45	100	100	100	100
601	4	413	414	10032	1	7	4.00	100	100	100	100
601	5	414	415	10029	1	7	4.00	100	100	100	100
901	1	402	401	10076	1	6	1.50	100	100	100	100
901	2	403	402	10076	1	6	3.35	100	100	100	100
901	3	403	404	10049	1	10	4.10	100	100	100	100
901	4	404	405	10076	1	6	4.25	100	100	100	100
901	5	405	406	10076	1	6	3.25	100	100	100	100
901	6	406	407	10076	1	6	3.95	100	100	100	100

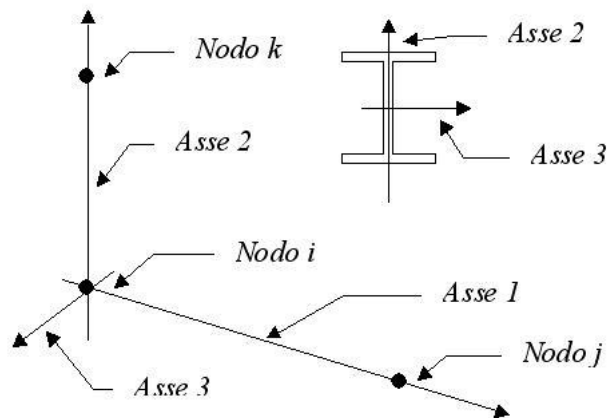
3.2.5. Elementi tipo trave su suolo alla Winkler

Convenzioni adottate

Ogni elemento tipo trave su suolo alla Winkler viene identificato da:

- Il nodo iniziale i;
- il nodo finale j;
- il nodo k che definisce l'orientamento nello spazio della terna riferimento locale dell'elemento.

La terna di riferimento locale della trave risulta essere così disposta:



1. La modellazione del terreno sul quale agiscono le travi è alla Winkler e pertanto particolare attenzione va riposta ai casi in cui le travi inducano sul terreno zone di trazione poichè, in tal caso, la modellazione stessa cade in difetto.

Caratteristiche dei Materiali:

Tipo	Modulo Elastico [kg/cm ²]	ν	alfa [1/°C]	Peso Specifico [kg/m ³]	Commento
1	311769.0	0.120	0.000015	2500.0	C25/30

Caratteristiche dei Terreni di Fondazione:

Tipo	Costante di Sottofondo [kg/cm ³]	Commento
	10.0	AL1 Depositi alluvionali: ghiaie grossolane con matrice sabbio

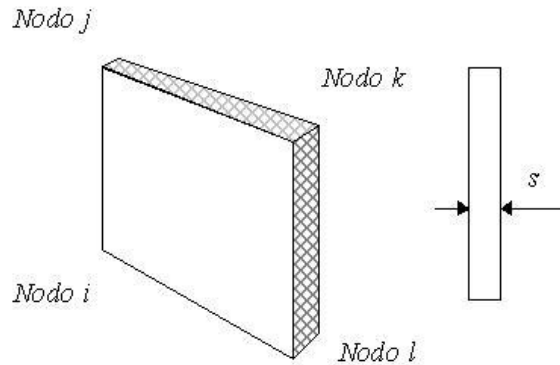
Sezioni Impiegate:

Sezione Materiale	Tipo di Sezione	Parametri Dimensionali Commenti
1	1	Rett. B= 160 H= 70 [cm] Terreno numero 1 AL1 Depositi alluvionali: ghiaie grossolane con matrice sabbio Trave 160*70
2	1	Rett. B= 190 H= 70 [cm] Terreno numero 1 AL1 Depositi alluvionali: ghiaie

3.2.6. Elementi setto

Convenzioni adottate

L'elemento setto viene identificato mediante i quattro nodi (i, j, k, l) di bordo.



Numerazione dei nodi cui fa capo l'elemento

Caratteristiche dei Materiali:

Ti	Modulo Elastico	ν	alfa	Peso Specifico	Commento
po	[kg/cm ²]		[1/°C]	[kg/m ³]	
1	311769.0	0.120	0.000015	2500.0	C25/30

Sezioni Impiegate:

Sezione	Materiale	Tipo di Sezione	Parametri Dimensionali	
			Commenti	
1	1	Muro	s= 20 [cm] setto c.a. S=20 cm	
2	1	Muro	s= 25 [cm] setto c.a. S=25 cm	

Nodo i	Nodo j	Nodo k	Nodo l	Materiale	Sezione
1	101	119	19	1	1
101	201	219	119	1	1
1	101	102	2	1	1
101	201	202	102	1	1
2	102	103	3	1	1
102	202	203	103	1	1
17	117	103	3	1	1
117	217	203	103	1	1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

3	203	216	16	1	1
18	218	204	4	1	1
8	208	210	10	1	1
19	119	108	8	1	1
119	219	208	108	1	1
10	210	222	22	1	1
210	410	422	222	1	2
11	111	123	23	1	1
111	211	223	123	1	1
211	411	423	223	1	2
12	112	111	11	1	1
112	212	211	111	1	1
31	231	211	11	1	1
16	216	231	31	1	1
20	220	221	21	1	1
22	122	123	23	1	1
122	222	223	123	1	1
212	412	424	224	1	2
213	313	325	225	1	2
313	413	425	325	1	2
215	315	326	226	1	2
315	415	426	326	1	2
223	222	422	423	1	1
225	224	424	425	1	1
323	423	424	324	1	1
325	425	426	326	1	1

3.2.7. Condizioni e combinazioni di carico***Convenzioni adottate***

Nel seguito vengono riportate il numero di condizioni di carico statiche e dinamiche che sollecitano la struttura. Si noti che:

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

- Per quanto riguarda le condizioni di carico dinamiche, il programma assimila ogni direzione di ingresso del sisma, definita dal progettista, ad una condizione di carico. Pertanto qualora agiscano sulla struttura n condizioni di carico statiche e il progettista abbia supposto che la struttura venga sollecitata da un sisma entrante in m direzioni, la struttura stessa viene considerata del programma come soggetta ad n + m condizioni di carico.
- Le combinazioni di carico, definite dal progettista, combinano fra loro le n + m condizioni di carico ognuna partecipante alla combinazione i-esima secondo i fattori di partecipazione nel seguito riportati. N.B.: se la condizione j-esima ha fattore di partecipazione unitario, allora partecipa per intero alla combinazione i-esima.
- Le prime n condizioni sono sempre statiche mentre sono di origine dinamica le (eventuali) condizioni da n+1 a n+m.

Condizioni di carico definite:

- Cond. 1 pp.strutturale
- Cond. 2 p.p.solai + permanenti
- Cond. 3 accidentali
- Cond. 4 dt=15°C
- Cond. 5 Neve
- Cond. 6 Vento
- Cond. 7 dt=-15°C
- Cond. 8 Sisma 0SLV
- Cond. 9 Sisma 0SLV
- Cond. 10 Sisma 90SLV
- Cond. 11 Sisma 90SLV
- Cond. 12 Sisma 180SLV
- Cond. 13 Sisma 180SLV
- Cond. 14 Sisma 270SLV
- Cond. 15 Sisma 270SLV
- Cond. 16 Sisma 0SLC
- Cond. 17 Sisma 0SLC
- Cond. 18 Sisma 90SLC
- Cond. 19 Sisma 90SLC
- Cond. 20 Sisma 180SLC
- Cond. 21 Sisma 180SLC
- Cond. 22 Sisma 270SLC
- Cond. 23 Sisma 270SLC
- Cond. 24 Sisma 0SLD
- Cond. 25 Sisma 0SLD
- Cond. 26 Sisma 90SLD
- Cond. 27 Sisma 90SLD
- Cond. 28 Sisma 180SLD
- Cond. 29 Sisma 180SLD
- Cond. 30 Sisma 270SLD
- Cond. 31 Sisma 270SLD
- Cond. 32 Sisma 0SLO
- Cond. 33 Sisma 0SLO
- Cond. 34 Sisma 90SLO
- Cond. 35 Sisma 90SLO
- Cond. 36 Sisma 180SLO
- Cond. 37 Sisma 180SLO
- Cond. 38 Sisma 270SLO
- Cond. 39 Sisma 270SLO

Combinazioni agli Stati Limite Ultimi

Combinazione di carico numero

	1	acc
	2	dt+
	3	neve
	4	vento
	5	dt-

Comb.\Cond	1	2	3	4	5	6	7
1	1.3000	1.3000	1.5000	0.9000	0.7500	0.9000	0.9000
2	1.3000	1.3000	1.0500	1.5000	0.7500	0.9000	0.9000
3	1.3000	1.3000	1.0500	0.9000	1.5000	0.9000	0.9000
4	1.3000	1.3000	1.0500	0.9000	0.7500	1.5000	0.9000
5	1.3000	1.3000	1.0500	0.9000	0.7500	0.9000	1.5000

Combinazioni agli Stati Limite di Salvaguardia della Vita

Combinazione di carico numero

	6	Sisma 0+ / 90+
	7	Sisma 0+ / 270+
	8	Sisma 0- / 90-
	9	Sisma 0- / 270-
	10	Sisma 90+ / 0+
	11	Sisma 90+ / 180+
	12	Sisma 90- / 0-
	13	Sisma 90- / 180-
	14	Sisma 180+ / 90+
	15	Sisma 180+ / 270+
	16	Sisma 180- / 90-
	17	Sisma 180- / 270-
	18	Sisma 270+ / 0+
	19	Sisma 270+ / 180+
	20	Sisma 270- / 0-
	21	Sisma 270- / 180-

Comb.\Cond	1	2	3	8	9	10	11	12	13	14	15
------------	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

6	1.0000	1.0000	0.3000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	1.0000	1.0000	0.3000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000
8	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000
10	1.0000	1.0000	0.3000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000
12	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000
14	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000
16	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
17	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000
18	1.0000	1.0000	0.3000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
19	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000
20	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
21	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000

Combinazioni agli Stati Limite di Collasso

Combinazione di carico numero

22	Sisma 0+ / 90+
23	Sisma 0+ / 270+
24	Sisma 0- / 90-
25	Sisma 0- / 270-
26	Sisma 90+ / 0+
27	Sisma 90+ / 180+
28	Sisma 90- / 0-
29	Sisma 90- / 180-
30	Sisma 180+ / 90+
31	Sisma 180+ / 270+
32	Sisma 180- / 90-
33	Sisma 180- / 270-
34	Sisma 270+ / 0+
35	Sisma 270+ / 180+

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

36	Sisma 270- / 0-
37	Sisma 270- / 180-

Comb.\Cond	1	2	3	16	17	18	19	20	21	22	23
22	1.0000	1.0000	0.3000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
23	1.0000	1.0000	0.3000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000
24	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
25	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000
26	1.0000	1.0000	0.3000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
27	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000
28	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
29	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000
30	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
31	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000
32	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
33	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000
34	1.0000	1.0000	0.3000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
35	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000
36	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
37	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000

Combinazioni RARE Stati Limite di Esercizio

Combinazione di carico numero

38	acc
39	dt+
40	neve
41	vento
42	dt-

Comb.\Cond	1	2	3	4	5	6	7
38	1.0000	1.0000	1.0000	0.6000	0.5000	0.6000	0.6000
39	1.0000	1.0000	0.7000	1.0000	0.5000	0.6000	0.6000
40	1.0000	1.0000	0.7000	0.6000	1.0000	0.6000	0.6000
41	1.0000	1.0000	0.7000	0.6000	0.5000	1.0000	0.6000
42	1.0000	1.0000	0.7000	0.6000	0.5000	0.6000	1.0000

Combinazioni FREQUENTI Stati Limite di Esercizio

Combinazione di carico numero

	43	acc
	44	dt+
	45	neve
	46	vento
	47	dt-

Comb.\Cond	1	2	3	4	5	6	7
43	1.0000	1.0000	0.5000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
44	1.0000	1.0000	0.3000	0.5000	0.0000	0.0000	0.0000
45	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.2000	0.0000	0.0000
46	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.2000	0.0000
47	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000

Combinazioni QUASI PERMANENTI Stati Limite di Esercizio

Combinazione di carico numero

	48		
Comb.\Cond	1	2	3
48	1.0000	1.0000	0.3000

Combinazioni agli Stati Limite di Danno

Combinazione di carico numero

49	Sisma 0+ / 90+
50	Sisma 0+ / 270+
51	Sisma 0- / 90-
52	Sisma 0- / 270-
53	Sisma 90+ / 0+
54	Sisma 90+ / 180+
55	Sisma 90- / 0-
56	Sisma 90- / 180-
57	Sisma 180+ / 90+
58	Sisma 180+ / 270+
59	Sisma 180- / 90-

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

60	Sisma 180- / 270-
61	Sisma 270+ / 0+
62	Sisma 270+ / 180+
63	Sisma 270- / 0-
64	Sisma 270- / 180-

Comb.\Cond	1	2	3	24	25	26	27	28	29	30	31
49	1.0000	1.0000	0.3000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
50	1.0000	1.0000	0.3000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000
51	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
52	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000
53	1.0000	1.0000	0.3000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
54	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000
55	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
56	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000
57	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
58	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000
59	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
60	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000
61	1.0000	1.0000	0.3000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
62	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000
63	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
64	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000

Combinazioni agli Stati Limite di Operativita'

Combinazione di carico numero

65	Sisma 0+ / 90+
66	Sisma 0+ / 270+
67	Sisma 0- / 90-
68	Sisma 0- / 270-
69	Sisma 90+ / 0+
70	Sisma 90+ / 180+
71	Sisma 90- / 0-
72	Sisma 90- / 180-

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

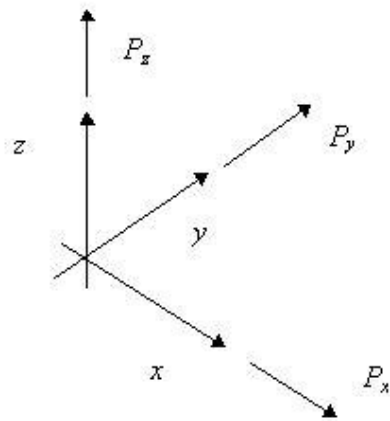
73	Sisma 180+ / 90+
74	Sisma 180+ / 270+
75	Sisma 180- / 90-
76	Sisma 180- / 270-
77	Sisma 270+ / 0+
78	Sisma 270+ / 180+
79	Sisma 270- / 0-
80	Sisma 270- / 180-

Comb.\Cond	1	2	3	32	33	34	35	36	37	38	39
65	1.0000	1.0000	0.3000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
66	1.0000	1.0000	0.3000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000
67	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
68	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000
69	1.0000	1.0000	0.3000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
70	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000
71	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
72	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000
73	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
74	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000	0.0000
75	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
76	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.3000
77	1.0000	1.0000	0.3000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
78	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000	0.0000
79	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
80	1.0000	1.0000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000	1.0000

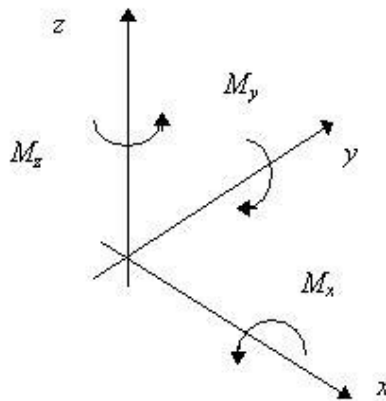
3.2.8. Carichi e coppie applicati ai nodi

Convenzioni adottate

La terna di riferimento generale è destrorsa per cui si hanno i seguenti segni positivi per i carichi o per le coppie direttamente applicati ai nodi:



Versi positivi delle forze concentrate applicate ai nodi.



Versi positivi delle coppie concentrate applicate ai nodi.

Nel seguito vengono riportati per ogni nodo, su cui agiscono carichi concentrati, le componenti del carico ($P_x, P_y, P_z, M_x, M_y, M_z$) e la condizione di carico cui esse fanno riferimento.

Nodo	Cond.	P_x	P_y	P_z	M_x	M_y	M_z
		[kN]	[kN]	[kN]	[Nm]	[Nm]	[Nm]
4	2	0.00	90.85	0.00	0.00	0.00	0.00
5	2	0.00	160.35	0.00	0.00	0.00	0.00
6	2	0.00	154.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	2	-84.50	84.50	0.00	0.00	0.00	0.00
12	2	0.00	-66.50	0.00	0.00	0.00	0.00
13	2	0.00	-117.35	0.00	0.00	0.00	0.00
14	2	0.00	-112.67	0.00	0.00	0.00	0.00
15	2	-84.50	-61.82	0.00	0.00	0.00	0.00

101	2	40.80	29.05	0.00	0.00	0.00	0.00
102	2	0.00	93.95	0.00	0.00	0.00	0.00
103	2	0.00	64.90	0.00	0.00	0.00	0.00
108	2	24.75	-12.55	0.00	0.00	0.00	0.00
112	2	0.00	-68.55	0.00	0.00	0.00	0.00
119	2	40.80	-25.10	0.00	0.00	0.00	0.00
122	2	49.50	-56.05	0.00	0.00	0.00	0.00
123	2	-6.70	-68.55	0.00	0.00	0.00	0.00

3.2.9. Carichi e coppie applicati ai solai

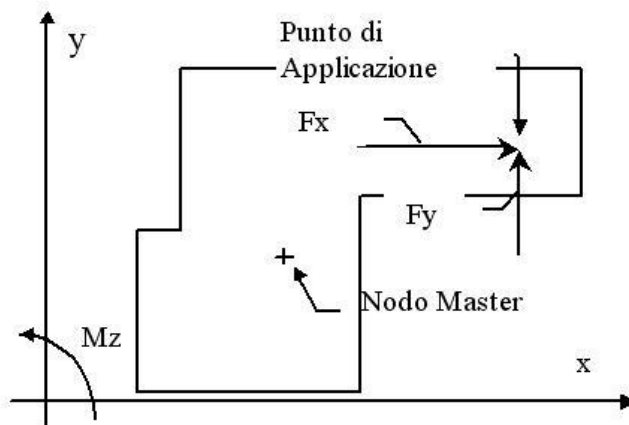
Convenzioni adottate

Seguendo l'ipotesi di piano infinitamente rigido le azioni agenti nel piano del solaio vengono trasformate dal codice di calcolo in azioni agenti nel cosiddetto *master di solaio* secondo le trasformazioni seguenti:

$$F_{xMaster} = F_{xNodo}$$

$$F_{yMaster} = F_{yNodo}$$

$$M_{zMaster} = M_{zNodo} - F_{xNodo} (y_{App} - y_{Master}) + F_{yNodo} (x_{App} - x_{Master})$$



Nel seguito vengono riportati per ogni solaio, su cui agiscono carichi concentrati, le componenti del carico (F_x , F_y , M_z), le coordinate del punto di applicazione nel piano orizzontale (x , y) e la condizione di carico cui esse fanno riferimento.

Solaio	Condizione	F_x	F_y	M_z	x Punto di applicazione	y Punto di Applicazione
--------	------------	-------	-------	-------	-------------------------	-------------------------

[kg] [kg] [kgm]

[m]

[m]

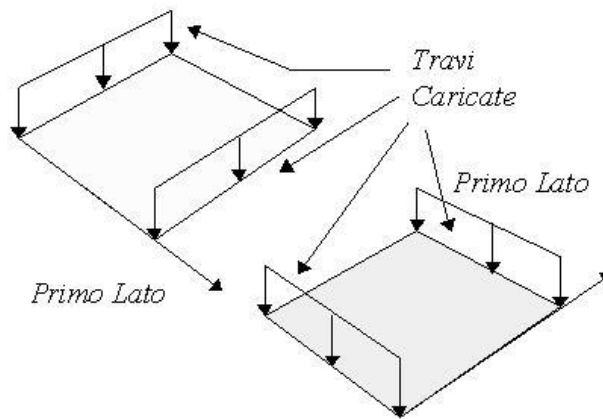
3.2.10. Dati relativi alle aree di carico

Convenzioni adottate

Nel seguito sono riportate le aree di carico definite nel progetto.

Un'area di carico è definita da una superficie contornata da travi di bordo ed i carichi superficiali su essa agenti vengono riportati dal programma sulle travi perimetrali in ragione dell'area di influenza relativa ad ogni trave e della direzione di orditura della superficie.

È importante rilevare che la direzione di orditura viene assunta dal programma con riferimento al primo lato della superficie di carico e non con riferimento all'asse **x** globale della struttura.



Esempio: direzione di orditura 0 gradi.

In particolare ricordiamo che le aree di carico fungono esclusivamente da supporto per il calcolo dei carichi di tipo superficiale in quanto i carichi definiti tramite tali aree di carico in effetti vengono trasferiti (sotto forma di carichi lineari o carichi nodali concentrati nei nodi) sulle travi perimetrali che contornano l'area di carico stessa.

A seguire vengono riportati per ogni tipologia definita i carichi agenti nelle varie condizioni di carico. La dizione:

Globale

indica che il carico è definito nel sistema di riferimento globale della struttura.

Globale Proiettato

indica che il carico è definito nel sistema di riferimento globale della struttura ma il valore viene computato in proiezione.

Locale

indica che il carico è definito nel sistema di riferimento locale della superficie di carico.

Area di Carico Numero	Commento
1	Piastra A
2	Piastra B
3	Piastra C
4	Piastra D
5	Piastra E
6	Piastra E1
7	Piastra E1

Tipo	Alfa	Condizione	Carico Trasmesso	Riferimento	qx	qy	qz
					[N/m ²]	[N/m ²]	[N/m ²]
					Qx	Qy	Qz
					[kN]	[kN]	[kN]
1	0.000	2	Alle Travi	Globale	0.0	0.0	5118.0
					-0.00	0.00	301.80
1	0.000	3	Alle Travi	Globale	0.0	0.0	3000.0
					-0.00	0.00	176.90
2	0.000	2	Alle Travi	Globale	0.0	0.0	4760.0
					0.00	0.00	90.25
2	0.000	3	Alle Travi	Globale	0.0	0.0	4000.0
					0.00	0.00	75.84
3	0.000	2	Alle Travi	Globale	0.0	0.0	7350.0
					0.00	0.00	159.86
3	0.000	3	Alle Travi	Globale	0.0	0.0	2000.0
					0.00	0.00	43.50
4	0.000	2	Alle Travi	Globale	0.0	0.0	7000.0
					0.00	0.00	13.65
4	0.000	3	Alle Travi	Globale	0.0	0.0	4000.0
					0.00	0.00	7.80

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

5	0.000	2	Alle Travi	Globale	0.0	0.0	3700.0
					0.00	-0.00	464.69
5	0.000	3	Alle Travi	Globale	0.0	0.0	500.0
					-0.00	0.00	62.80
5	0.000	5	Alle Travi	Globale	0.0	0.0	1450.0
					0.00	0.00	182.11
5	0.000	6	Alle Travi	Globale	0.0	0.0	850.0
					-0.00	0.00	106.75
6	0.000	2	Alle Travi	Globale	0.0	0.0	3700.0
					0.00	-0.00	132.28
6	0.000	3	Alle Travi	Globale	0.0	0.0	500.0
					0.00	-0.00	17.88
6	0.000	5	Alle Travi	Globale	0.0	0.0	1450.0
					0.00	-0.00	51.84
6	0.000	6	Alle Travi	Globale	0.0	0.0	850.0
					0.00	-0.00	30.39
7	0.000	2	Alle Travi	Globale	0.0	0.0	5000.0
					0.00	0.00	71.68

Tipologia	Nodi
1	207 215 214 213 212 227 209 204 205 206 207
2	217 218 204 209 220 216 203 217
4	216 220 221 231 216
2	220 209 227 221 220
3	219 201 202 203 216 231 211 223 222 210 208
	219
7	313 314 315 326 325 313
7	311 312 324 323 311
5	422 410 411 423 422

5	403 404 412 411 403
5	423 411 412 424 423
5	412 404 405 406 407 415 414 413 412
5	424 412 413 425 424
5	425 413 414 415 426 425
5	403 411 410 430 408 402 403
6	428 407 406 405 404 403 402 401 427 428
6	401 402 408 430 429 401

3.2.11. Carichi applicati agli elementi

Convenzioni adottate

I carichi applicati vengono raccolti nella tabella riportata alla fine del paragrafo e si intendono applicati nel sistema di riferimento locale dell'elemento.

Per la lettura della tabella si definiscono:

NodoI, NodoJ

I nodi iniziale/finale dell'asta o lato dell'elemento cui afferrisce il carico

L

La distanza fra i suddetti nodi.

qxi, ..., qzj

Le componenti di un carico distribuito costante o variabile linearmente iniziali (indice i) e finale (indice j).

xi, xj

Le distanze, misurate a partire dal NodoI, dei punti di applicazione dei carichi qxi..qzj relativi a carichi distribuiti applicati su porzioni di un'asta.

Px, ..., Pz xApp

Le componenti di un Carico Concentrato applicato a distanza xApp dal NodoI.

Mx, ..., Mz xApp

Le componenti di una Coppia Concentrata applicata a distanza xApp dal NodoI.

Var Termica Assiale, ..., Var Termica Farfalla 13

Le variazioni termiche (Assiali ed a Farfalla) misurate in gradi Celsius.

mxi, ..., mzj

Le componenti di coppie distribuite costanti o variabili linearmente iniziali (indice i) e finale (indice j).

qS_x, qS_y, qS_z

carichi, per unità di superficie, applicati su elementi superficiali o facce di elementi solidi

Peso Proprio

Il valore del carico derivante dal peso proprio dell'elemento

Carichi distribuiti

Nodo I	Nodo J	L [m]	Condizione di carico	xi [m]	qxi [N/m]	qyi [N/m]	qzi [N/m]	xj [m]	qxj [N/m]	qyj [N/m]	qzj [N/m]
2	1	1.50	1	0.00	0.0	28000.0	0.0	1.50	0.0	28000.0	0.0
217	218	4.10	1	0.00	0.0	3125.0	0.0	4.10	0.0	3125.0	0.0
1	101	1.50	1	0.00	2500.0	0.0	0.0	1.50	2500.0	0.0	0.0
3	2	3.35	1	0.00	0.0	28000.0	0.0	3.35	0.0	28000.0	0.0
101	201	1.70	1	0.00	2500.0	0.0	0.0	1.70	2500.0	0.0	0.0
4	5	4.25	2	0.00	0.0	3600.0	0.0	4.25	0.0	3600.0	0.0
			2	0.00	0.0	30000.0	0.0	4.25	0.0	30000.0	0.0
			1	0.00	0.0	33250.0	0.0	4.25	0.0	33250.0	0.0
201	301	2.80	1	0.00	2500.0	0.0	0.0	2.80	2500.0	0.0	0.0
5	6	3.25	2	0.00	0.0	3600.0	0.0	3.25	0.0	3600.0	0.0
			2	0.00	0.0	30000.0	0.0	3.25	0.0	30000.0	0.0
			1	0.00	0.0	33250.0	0.0	3.25	0.0	33250.0	0.0
204	205	4.25	3	3.45	-0.0	7725.0	0.0	4.25	-0.0	7725.0	0.0
			2	3.45	-0.0	13178.9	0.0	4.25	-0.0	13178.9	0.0
			3	0.00	0.0	7725.0	0.0	3.45	0.0	7725.0	0.0
			2	0.00	0.0	13178.9	0.0	3.45	0.0	13178.9	0.0
			2	0.00	0.0	19600.0	0.0	4.25	0.0	19600.0	0.0
			1	0.00	0.0	3125.0	0.0	4.25	0.0	3125.0	0.0
301	401	2.83	1	0.00	2500.0	0.0	0.0	2.83	2500.0	0.0	0.0
6	7	3.95	2	0.00	0.0	3600.0	0.0	3.95	0.0	3600.0	0.0
			2	0.00	0.0	30000.0	0.0	3.95	0.0	30000.0	0.0
			1	0.00	0.0	33250.0	0.0	3.95	0.0	33250.0	0.0
205	206	3.25	3	3.20	0.0	7725.0	0.0	3.25	0.0	7725.0	0.0
			2	3.20	-0.0	13178.9	0.0	3.25	-0.0	13178.9	0.0
			3	0.00	-0.0	7725.0	0.0	3.20	-0.0	7725.0	0.0
			2	0.00	0.0	13178.8	0.0	3.20	0.0	13178.8	0.0
			2	0.00	0.0	19600.0	0.0	3.25	0.0	19600.0	0.0
			1	0.00	0.0	3125.0	0.0	3.25	0.0	3125.0	0.0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

2	102	1.50	1	0.00	3125.0	0.0	0.0	1.50	3125.0	0.0	0.0
8	19	1.50	1	0.00	0.0	28000.0	0.0	1.50	0.0	28000.0	0.0
206	207	3.95	3	0.00	0.0	7725.0	0.0	3.95	0.0	7725.0	0.0
			2	0.00	0.0	13178.8	0.0	3.95	0.0	13178.8	0.0
			2	0.00	0.0	19600.0	0.0	3.95	0.0	19600.0	0.0
			1	0.00	0.0	3125.0	0.0	3.95	0.0	3125.0	0.0
102	202	1.70	1	0.00	3125.0	0.0	0.0	1.70	3125.0	0.0	0.0
23	22	3.35	1	0.00	0.0	28000.0	0.0	3.35	0.0	28000.0	0.0
202	402	5.63	1	0.00	3125.0	0.0	0.0	5.63	3125.0	0.0	0.0
12	11	4.10	2	0.00	0.0	2800.0	-2.1	4.10	0.0	2800.0	-2.1
			1	0.00	0.0	28000.0	-21.0	4.10	0.0	28000.0	-21.0
216	220	1.30	1	0.00	0.0	3437.5	0.0	1.30	0.0	3437.5	0.0
3	103	1.50	1	0.00	3125.0	0.0	0.0	1.50	3125.0	0.0	0.0
13	12	3.45	2	0.00	0.0	3600.0	-2.7	3.45	0.0	3600.0	-2.7
			2	0.00	0.0	25700.0	-19.3	3.45	0.0	25700.0	-19.3
			1	0.00	0.0	33250.0	-24.9	3.45	0.0	33250.0	-24.9
220	209	2.80	1	0.00	0.0	3437.5	0.0	2.80	0.0	3437.5	0.0
103	203	1.70	1	0.00	3125.0	0.0	0.0	1.70	3125.0	0.0	0.0
13	14	4.00	2	0.00	0.0	3600.0	0.0	4.00	0.0	3600.0	0.0
			2	0.00	0.0	25700.0	0.0	4.00	0.0	25700.0	0.0
			1	0.00	0.0	33250.0	0.0	4.00	0.0	33250.0	0.0
203	403	5.63	1	0.00	3125.0	0.0	0.0	5.63	3125.0	0.0	0.0
14	15	4.00	2	0.00	0.0	3600.0	0.0	4.00	0.0	3600.0	0.0
			2	0.00	0.0	25700.0	0.0	4.00	0.0	25700.0	0.0
			1	0.00	0.0	33250.0	0.0	4.00	0.0	33250.0	0.0
4	204	3.20	1	0.00	5000.0	0.0	0.0	3.20	5000.0	0.0	0.0
1	19	2.44	1	0.00	0.0	28000.0	0.0	2.44	0.0	28000.0	0.0
204	404	5.63	1	0.00	5000.0	0.0	0.0	5.63	5000.0	0.0	0.0
8	10	2.71	1	0.00	0.0	28000.0	0.0	2.71	0.0	28000.0	0.0
213	212	3.45	3	0.00	0.0	7725.0	-5.8	3.45	0.0	7725.0	-5.8
			2	0.00	-0.0	13178.8	-9.9	3.45	-0.0	13178.8	-9.9
			1	0.00	0.0	3125.0	-2.3	3.45	0.0	3125.0	-2.3
5	205	3.20	1	0.00	4375.0	0.0	0.0	3.20	4375.0	0.0	0.0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

10	22	0.25	1	0.00	0.0	28000.0	0.0	0.25	0.0	28000.0	0.0
205	405	5.63	1	0.00	4375.0	0.0	0.0	5.63	4375.0	0.0	0.0
17	3	1.10	2	0.00	0.0	2800.0	0.0	1.10	0.0	2800.0	0.0
			1	0.00	0.0	28000.0	0.0	1.10	0.0	28000.0	0.0
213	214	4.00	3	0.00	-0.0	7725.0	0.0	0.80	-0.0	7725.0	0.0
			2	0.00	0.0	13178.9	0.0	0.80	0.0	13178.9	0.0
			3	0.80	-0.0	7725.0	0.0	4.00	-0.0	7725.0	0.0
			2	0.80	0.0	13178.9	0.0	4.00	0.0	13178.9	0.0
			2	0.00	0.0	11350.0	0.0	4.00	0.0	11350.0	0.0
			1	0.00	0.0	3125.0	0.0	4.00	0.0	3125.0	0.0
6	206	3.20	1	0.00	4375.0	0.0	0.0	3.20	4375.0	0.0	0.0
3	16	2.50	2	0.00	0.0	2800.0	0.0	2.50	0.0	2800.0	0.0
			1	0.00	0.0	28000.0	0.0	2.50	0.0	28000.0	0.0
214	215	4.00	3	0.00	-0.0	7725.0	0.0	0.05	-0.0	7725.0	0.0
			2	0.00	0.0	13178.9	0.0	0.05	0.0	13178.9	0.0
			3	0.05	-0.0	7725.0	0.0	4.00	-0.0	7725.0	0.0
			2	0.05	0.0	13178.9	0.0	4.00	0.0	13178.9	0.0
			2	0.00	0.0	11350.0	0.0	4.00	0.0	11350.0	0.0
			1	0.00	0.0	3125.0	0.0	4.00	0.0	3125.0	0.0
206	406	5.63	1	0.00	4375.0	0.0	0.0	5.63	4375.0	0.0	0.0
16	31	1.50	2	0.00	0.0	2800.0	0.0	1.50	0.0	2800.0	0.0
			1	0.00	0.0	28000.0	0.0	1.50	0.0	28000.0	0.0
7	207	3.20	1	0.00	3125.0	0.0	0.0	3.20	3125.0	0.0	0.0
31	11	1.15	2	0.00	0.0	2800.0	0.0	1.15	0.0	2800.0	0.0
			1	0.00	0.0	28000.0	0.0	1.15	0.0	28000.0	0.0
207	407	5.63	1	0.00	3125.0	0.0	0.0	5.63	3125.0	0.0	0.0
11	23	0.25	1	0.00	0.0	28000.0	0.0	0.25	0.0	28000.0	0.0
8	108	1.50	1	0.00	3125.0	0.0	0.0	1.50	3125.0	0.0	0.0
20	21	1.50	1	0.00	0.0	28000.0	0.0	1.50	0.0	28000.0	0.0
108	208	1.70	1	0.00	3125.0	0.0	0.0	1.70	3125.0	0.0	0.0
18	4	1.10	2	0.00	0.0	2800.0	0.0	1.10	0.0	2800.0	0.0
			1	0.00	0.0	28000.0	0.0	1.10	0.0	28000.0	0.0
208	308	2.80	1	0.00	3125.0	0.0	0.0	2.80	3125.0	0.0	0.0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

4	9	2.50	2	0.00	0.0	2800.0	0.0	2.50	0.0	2800.0	0.0
			1	0.00	0.0	28000.0	0.0	2.50	0.0	28000.0	0.0
308	408	2.41	1	0.00	3125.0	0.0	0.0	2.41	3125.0	0.0	0.0
9	12	2.65	2	0.00	0.0	6600.0	0.0	2.65	0.0	6600.0	0.0
			3	1.59	0.0	7800.0	0.0	2.65	0.0	7800.0	0.0
			2	1.59	0.0	11000.0	0.0	2.65	0.0	11000.0	0.0
			1	0.00	0.0	28000.0	0.0	2.65	0.0	28000.0	0.0
9	209	3.20	1	0.00	3125.0	0.0	0.0	3.20	3125.0	0.0	0.0
7	15	5.15	2	0.00	0.0	3600.0	0.0	5.15	0.0	3600.0	0.0
			2	0.00	0.0	25700.0	0.0	5.15	0.0	25700.0	0.0
			1	0.00	0.0	33250.0	0.0	5.15	0.0	33250.0	0.0
10	210	3.20	1	0.00	3125.0	0.0	0.0	3.20	3125.0	0.0	0.0
210	410	4.75	1	0.00	3125.0	0.0	0.0	4.75	3125.0	0.0	0.0
218	204	1.10	3	0.00	0.0	8200.0	0.0	1.10	0.0	8200.0	0.0
			2	0.00	0.0	9758.0	0.0	1.10	0.0	9758.0	0.0
			1	0.00	0.0	4375.0	0.0	1.10	0.0	4375.0	0.0
11	111	1.50	1	0.00	3125.0	0.0	0.0	1.50	3125.0	0.0	0.0
204	209	2.50	3	0.00	0.0	8200.0	0.0	2.50	0.0	8200.0	0.0
			2	0.00	0.0	9758.0	0.0	2.50	0.0	9758.0	0.0
			2	0.00	0.0	19400.0	0.0	2.50	0.0	17895.1	0.0
			1	0.00	0.0	4375.0	0.0	2.50	0.0	4375.0	0.0
111	211	1.70	1	0.00	3125.0	0.0	0.0	1.70	3125.0	0.0	0.0
209	227	1.50	3	0.00	0.0	5600.0	0.0	1.50	0.0	5600.0	0.0
			2	0.00	0.0	6664.0	0.0	1.50	0.0	6664.0	0.0
			2	0.00	0.0	17895.1	0.0	1.50	0.0	16992.2	0.0
			1	0.00	0.0	4375.0	0.0	1.50	0.0	4375.0	0.0
211	311	3.66	1	0.00	3125.0	0.0	0.0	3.66	3125.0	0.0	0.0
227	212	1.15	2	0.00	0.0	16992.2	0.0	1.15	0.0	16300.0	0.0
			1	0.00	0.0	4375.0	0.0	1.15	0.0	4375.0	0.0
311	411	1.09	1	0.00	3125.0	0.0	0.0	1.09	3125.0	0.0	0.0
12	112	1.50	1	0.00	3125.0	0.0	0.0	1.50	3125.0	0.0	0.0
112	212	1.70	1	0.00	3125.0	0.0	0.0	1.70	3125.0	0.0	0.0
207	215	5.15	2	0.00	0.0	19400.0	0.0	5.15	0.0	16300.0	0.0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

			1	0.00	0.0	3125.0	0.0	5.15	0.0	3125.0	0.0
212	312	3.66	1	0.00	3125.0	0.0	0.0	3.66	3125.0	0.0	0.0
312	412	1.09	1	0.00	3125.0	0.0	0.0	1.09	3125.0	0.0	0.0
319	308	1.50	2	0.00	0.0	6950.0	0.0	1.50	0.0	6950.0	0.0
			1	0.00	0.0	5000.0	0.0	1.50	0.0	5000.0	0.0
13	213	3.20	1	0.00	4687.5	0.0	0.0	3.20	4687.5	0.0	0.0
301	319	2.44	2	0.00	0.0	8420.0	0.0	2.44	0.0	6950.0	0.0
			1	0.00	0.0	5000.0	0.0	2.44	0.0	5000.0	0.0
213	313	3.66	1	0.00	4687.5	0.0	0.0	3.66	4687.5	0.0	0.0
312	311	4.10	2	0.00	0.0	2958.7	-2.2	4.10	0.0	2962.5	-2.2
			1	0.00	0.0	3125.0	-2.3	4.10	0.0	3125.0	-2.3
313	413	1.09	1	0.00	4687.5	0.0	0.0	1.09	4687.5	0.0	0.0
214	14	3.20	1	0.00	-3125.0	0.0	0.0	3.20	-3125.0	0.0	0.0
314	214	3.66	1	0.00	-3125.0	0.0	0.0	3.66	-3125.0	0.0	0.0
313	314	4.00	2	-0.00	0.0	2962.5	2.3	4.00	0.0	2962.5	2.3
			1	0.00	0.0	3125.0	2.4	4.00	0.0	3125.0	2.4
314	414	1.09	1	0.00	3125.0	0.0	0.0	1.09	3125.0	0.0	0.0
314	315	4.00	2	0.00	0.0	2962.5	2.3	4.00	0.0	2962.5	2.3
			1	0.00	0.0	3125.0	2.4	4.00	0.0	3125.0	2.4
15	215	3.20	1	0.00	3125.0	0.0	0.0	3.20	3125.0	0.0	0.0
402	408	2.48	6	0.00	-215.3	1256.7	-0.0	2.48	-215.3	1256.7	-0.0
			5	0.00	-367.3	2143.8	-0.0	2.48	-367.3	2143.8	-0.0
			3	0.00	-126.7	739.2	-0.0	2.48	-126.7	739.2	-0.0
			2	0.00	-937.3	5470.3	-0.0	2.48	-937.3	5470.3	-0.0
			1	0.00	-527.8	3080.1	-0.0	2.48	-527.8	3080.1	-0.0
215	315	3.66	1	0.00	3125.0	0.0	0.0	3.66	3125.0	0.0	0.0
315	415	1.09	1	0.00	3125.0	0.0	0.0	1.09	3125.0	0.0	0.0
403	411	5.22	6	0.00	-293.5	1717.6	0.0	5.22	-293.5	1717.6	0.0
			5	0.00	-500.7	2930.0	0.0	5.22	-500.7	2930.0	0.0
			3	0.00	-172.6	1010.4	0.0	5.22	-172.6	1010.4	0.0
			2	0.00	-1277.6	7476.6	0.0	5.22	-1277.6	7476.6	0.0
			1	0.00	-526.4	3080.4	0.0	5.22	-526.4	3080.4	0.0
404	412	5.22	6	0.00	-293.5	1717.6	0.0	5.22	-293.5	1717.6	0.0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

				5	0.00	-500.7	2930.0	0.0	5.22	-500.7	2930.0	0.0
				3	0.00	-172.6	1010.4	0.0	5.22	-172.6	1010.4	0.0
				2	0.00	-1277.6	7476.6	0.0	5.22	-1277.6	7476.6	0.0
				1	0.00	-526.4	3080.4	0.0	5.22	-526.4	3080.4	0.0
407	415	5.22		1	0.00	-526.4	3080.4	0.0	5.22	-526.4	3080.4	0.0
408	430	1.37		6	0.00	-214.5	1256.8	0.0	1.37	-214.5	1256.8	0.0
				5	0.00	-365.9	2144.0	0.0	1.37	-365.9	2144.0	0.0
				3	0.00	-126.2	739.3	0.0	1.37	-126.2	739.3	0.0
				2	0.00	-933.7	5470.9	0.0	1.37	-933.7	5470.9	0.0
				1	0.00	-525.7	3080.5	0.0	1.37	-525.7	3080.5	0.0
430	410	1.38		1	0.00	-524.4	3080.7	0.0	1.38	-524.4	3080.7	0.0
410	411	3.35		6	0.00	0.0	603.7	0.4	3.35	0.0	603.7	0.4
				5	0.00	-0.0	1029.8	0.7	3.35	-0.0	1029.8	0.7
				3	0.00	-0.0	355.1	0.2	3.35	-0.0	355.1	0.2
				2	0.00	0.0	2627.8	1.8	3.35	0.0	2627.8	1.8
				6	0.00	0.0	2220.5	1.6	3.35	0.0	2220.5	1.6
				5	0.00	0.0	3787.9	2.7	3.35	0.0	3787.9	2.7
				3	0.00	-0.0	1306.2	0.9	3.35	-0.0	1306.2	0.9
				2	0.00	0.0	9665.6	6.8	3.35	0.0	9665.6	6.8
				1	0.00	0.0	5000.0	3.5	3.35	0.0	5000.0	3.5
411	412	4.10		6	0.00	-0.0	603.7	0.5	4.10	-0.0	603.7	0.5
				5	0.00	-0.0	1029.8	0.8	4.10	-0.0	1029.8	0.8
				3	0.00	-0.0	355.1	0.3	4.10	-0.0	355.1	0.3
				2	0.00	0.0	2627.8	2.0	4.10	0.0	2627.8	2.0
				1	0.00	0.0	5000.0	3.7	4.10	0.0	5000.0	3.7
412	413	3.45		6	0.00	0.0	2220.5	1.7	3.45	0.0	2220.5	1.7
				5	0.00	-0.0	3787.9	2.8	3.45	-0.0	3787.9	2.8
				3	0.00	0.0	1306.2	1.0	3.45	0.0	1306.2	1.0
				2	0.00	0.0	9665.6	7.2	3.45	0.0	9665.6	7.2
				6	0.00	0.0	603.7	0.5	3.45	0.0	603.7	0.5
				5	0.00	0.0	1029.8	0.8	3.45	0.0	1029.8	0.8
				3	0.00	0.0	355.1	0.3	3.45	0.0	355.1	0.3
				2	0.00	0.0	2627.8	2.0	3.45	0.0	2627.8	2.0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

			1	0.00	0.0	5000.0	3.7	3.45	0.0	5000.0	3.7
413	414	4.00	6	0.00	0.0	2220.5	-2.8	0.80	0.0	2220.5	-2.8
			5	0.00	-0.0	3787.9	-4.7	0.80	-0.0	3787.9	-4.7
			3	0.00	0.0	1306.2	-1.6	0.80	0.0	1306.2	-1.6
			2	0.00	0.0	9665.6	-12.1	0.80	0.0	9665.6	-12.1
			6	0.80	0.0	2220.5	-2.8	4.00	0.0	2220.5	-2.8
			5	0.80	-0.0	3787.9	-4.7	4.00	-0.0	3787.9	-4.7
			3	0.80	0.0	1306.2	-1.6	4.00	0.0	1306.2	-1.6
			2	0.80	0.0	9665.6	-12.1	4.00	0.0	9665.6	-12.1
			6	0.00	0.0	603.7	-0.8	4.00	0.0	603.7	-0.8
			5	0.00	-0.0	1029.8	-1.3	4.00	-0.0	1029.8	-1.3
			3	0.00	-0.0	355.1	-0.4	4.00	-0.0	355.1	-0.4
			2	0.00	-0.0	2627.8	-3.3	4.00	-0.0	2627.8	-3.3
			1	0.00	0.0	5000.0	-6.3	4.00	0.0	5000.0	-6.3
414	415	4.00	6	0.00	0.0	2220.5	1.7	0.05	0.0	2220.5	1.7
			5	0.00	0.0	3787.9	3.0	0.05	0.0	3787.9	3.0
			3	0.00	0.0	1306.2	1.0	0.05	0.0	1306.2	1.0
			2	0.00	0.0	9665.6	7.5	0.05	0.0	9665.6	7.5
			6	0.05	0.0	2220.5	1.7	4.00	0.0	2220.5	1.7
			5	0.05	-0.0	3787.9	3.0	4.00	-0.0	3787.9	3.0
			3	0.05	0.0	1306.2	1.0	4.00	0.0	1306.2	1.0
			2	0.05	0.0	9665.6	7.5	4.00	0.0	9665.6	7.5
			6	0.00	0.0	603.7	0.5	4.00	0.0	603.7	0.5
			5	0.00	-0.0	1029.8	0.8	4.00	-0.0	1029.8	0.8
			3	0.00	0.0	355.1	0.3	4.00	0.0	355.1	0.3
			2	0.00	-0.0	2627.8	2.0	4.00	-0.0	2627.8	2.0
			1	0.00	0.0	5000.0	3.9	4.00	0.0	5000.0	3.9
402	401	1.50	6	0.00	0.0	1249.3	-0.0	1.50	0.0	1249.3	-0.0
			5	0.00	0.0	2131.1	-0.0	1.50	0.0	2131.1	-0.0
			3	0.00	0.0	734.9	-0.0	1.50	0.0	734.9	-0.0
			2	0.00	0.0	5438.0	-0.0	1.50	0.0	5438.0	-0.0
			1	0.00	0.0	3125.0	0.0	1.50	0.0	3125.0	0.0
403	402	3.35	6	0.00	-0.0	2220.5	0.0	3.35	-0.0	2220.5	0.0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

				5	0.00	-0.0	3787.9	0.0	3.35	-0.0	3787.9	0.0
				3	0.00	0.0	1306.2	0.0	3.35	0.0	1306.2	0.0
				2	0.00	-0.0	9665.6	0.0	3.35	-0.0	9665.6	0.0
				6	0.00	0.0	1249.3	-0.0	3.35	0.0	1249.3	-0.0
				5	0.00	0.0	2131.1	-0.0	3.35	0.0	2131.1	-0.0
				3	0.00	0.0	734.9	-0.0	3.35	0.0	734.9	-0.0
				2	0.00	0.0	5438.0	-0.0	3.35	0.0	5438.0	-0.0
				1	0.00	0.0	3125.0	0.0	3.35	0.0	3125.0	0.0
403	404	4.10		6	0.00	0.0	1249.3	0.0	4.10	0.0	1249.3	0.0
				5	0.00	0.0	2131.1	0.0	4.10	0.0	2131.1	0.0
				3	0.00	0.0	734.9	0.0	4.10	0.0	734.9	0.0
				2	0.00	0.0	5438.0	0.0	4.10	0.0	5438.0	0.0
				1	0.00	0.0	3500.0	0.0	4.10	0.0	3500.0	0.0
404	405	4.25		6	3.45	0.0	2220.5	-0.0	4.25	0.0	2220.5	-0.0
				5	3.45	-0.0	3787.9	0.0	4.25	-0.0	3787.9	0.0
				3	3.45	-0.0	1306.2	-0.0	4.25	-0.0	1306.2	-0.0
				2	3.45	0.0	9665.6	0.0	4.25	0.0	9665.6	0.0
				6	0.00	0.0	2220.5	-0.0	3.45	0.0	2220.5	-0.0
				5	0.00	-0.0	3787.9	0.0	3.45	-0.0	3787.9	0.0
				3	0.00	0.0	1306.2	-0.0	3.45	0.0	1306.2	-0.0
				2	0.00	0.0	9665.6	0.0	3.45	0.0	9665.6	0.0
				6	0.00	0.0	1249.3	0.0	4.25	0.0	1249.3	0.0
				5	0.00	0.0	2131.1	0.0	4.25	0.0	2131.1	0.0
				3	0.00	0.0	734.9	0.0	4.25	0.0	734.9	0.0
				2	0.00	0.0	5438.0	0.0	4.25	0.0	5438.0	0.0
				1	0.00	0.0	3125.0	0.0	4.25	0.0	3125.0	0.0
405	406	3.25		6	3.20	0.0	2220.5	-0.0	3.25	0.0	2220.5	-0.0
				5	3.20	-0.0	3787.9	0.0	3.25	-0.0	3787.9	0.0
				3	3.20	0.0	1306.2	-0.0	3.25	0.0	1306.2	-0.0
				2	3.20	0.0	9665.6	0.0	3.25	0.0	9665.6	0.0
				6	0.00	0.0	2220.5	-0.0	3.20	0.0	2220.5	-0.0
				5	0.00	-0.0	3787.9	-0.0	3.20	-0.0	3787.9	-0.0
				3	0.00	0.0	1306.2	-0.0	3.20	0.0	1306.2	-0.0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

				2	0.00	0.0	9665.6	0.0	3.20	0.0	9665.6	0.0
				6	0.00	0.0	1249.3	0.0	3.25	0.0	1249.3	0.0
				5	0.00	0.0	2131.1	0.0	3.25	0.0	2131.1	0.0
				3	0.00	0.0	734.9	0.0	3.25	0.0	734.9	0.0
				2	0.00	0.0	5438.0	0.0	3.25	0.0	5438.0	0.0
				1	0.00	0.0	3125.0	0.0	3.25	0.0	3125.0	0.0
406	407	3.95		6	0.00	0.0	2220.5	-0.0	3.95	0.0	2220.5	-0.0
				5	0.00	-0.0	3787.9	0.0	3.95	-0.0	3787.9	0.0
				3	0.00	0.0	1306.2	-0.0	3.95	0.0	1306.2	-0.0
				2	0.00	0.0	9665.6	0.0	3.95	0.0	9665.6	0.0
				6	0.00	0.0	1249.3	0.0	3.95	0.0	1249.3	0.0
				5	0.00	0.0	2131.1	0.0	3.95	0.0	2131.1	0.0
				3	0.00	0.0	734.9	0.0	3.95	0.0	734.9	0.0
				2	0.00	0.0	5438.0	0.0	3.95	0.0	5438.0	0.0
				1	0.00	0.0	3125.0	0.0	3.95	0.0	3125.0	0.0

Variazioni Termiche

Nodo I		Nodo J		L	Condizione	Var Termica Assiale	Var Termica Farfalla 12	Var Termica Farfalla 13
		[m]	di carico		[°C]		[°C]	[°C]
217	218	4.10		4		15		
				7		-15		
1	101	1.50		4		15		
				7		-15		
101	201	1.70		4		15		
				7		-15		
201	301	2.80		4		15		
				7		-15		
204	205	4.25		4		15		
				7		-15		
301	401	2.83		4		15		
				7		-15		
205	206	3.25		4		15		
				7		-15		

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

2	102	1.50	4	15		
			7	-15		
206	207	3.95	4	15		
			7	-15		
102	202	1.70	4	15		
			7	-15		
202	402	5.63	4	15		
			7	-15		
216	220	1.30	4	15		
			7	-15		
3	103	1.50	4	15		
			7	-15		
220	209	2.80	4	15		
			7	-15		
103	203	1.70	4	15		
			7	-15		
203	403	5.63	4	15		
			7	-15		
4	204	3.20	4	15		
			7	-15		
204	404	5.63	4	15		
			7	-15		
213	212	3.45	4	15		
			7	-15		
5	205	3.20	4	15		
			7	-15		
205	405	5.63	4	15		
			7	-15		
213	214	4.00	4	15		
			7	-15		
6	206	3.20	4	15		
			7	-15		
214	215	4.00	4	15		

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

			7	-15	
206	406	5.63	4	15	
			7	-15	
7	207	3.20	4	15	
			7	-15	
207	407	5.63	4	15	
			7	-15	
8	108	1.50	4	15	
			7	-15	
108	208	1.70	4	15	
			7	-15	
208	308	2.80	4	15	
			7	-15	
308	408	2.41	4	15	
			7	-15	
9	209	3.20	4	15	
			7	-15	
10	210	3.20	4	15	
			7	-15	
210	410	4.75	4	15	
			7	-15	
218	204	1.10	4	15	
			7	-15	
11	111	1.50	4	15	
			7	-15	
204	209	2.50	4	15	
			7	-15	
111	211	1.70	4	15	
			7	-15	
209	227	1.50	4	15	
			7	-15	
211	311	3.66	4	15	
			7	-15	

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

227	212	1.15	4	15	
			7	-15	
311	411	1.09	4	15	
			7	-15	
12	112	1.50	4	15	
			7	-15	
112	212	1.70	4	15	
			7	-15	
207	215	5.15	4	15	
			7	-15	
212	312	3.66	4	15	
			7	-15	
312	412	1.09	4	15	
			7	-15	
319	308	1.50	4	15	
			7	-15	
13	213	3.20	4	15	
			7	-15	
301	319	2.44	4	15	
			7	-15	
213	313	3.66	4	15	
			7	-15	
312	311	4.10	4	15	
			7	-15	
313	413	1.09	4	15	
			7	-15	
214	14	3.20	4	15	
			7	-15	
314	214	3.66	4	15	
			7	-15	
313	314	4.00	4	15	
			7	-15	
314	414	1.09	4	15	

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

			7	-15	
314	315	4.00	4	15	
			7	-15	
15	215	3.20	4	15	
			7	-15	
402	408	2.48	4	15	
			7	-15	
215	315	3.66	4	15	
			7	-15	
315	415	1.09	4	15	
			7	-15	
403	411	5.22	4	15	
			7	-15	
404	412	5.22	4	15	
			7	-15	
407	415	5.22	4	15	
			7	-15	
408	430	1.37	4	15	
			7	-15	
430	410	1.38	4	15	
			7	-15	
410	411	3.35	4	15	
			7	-15	
411	412	4.10	4	15	
			7	-15	
412	413	3.45	4	15	
			7	-15	
413	414	4.00	4	15	
			7	-15	
414	415	4.00	4	15	
			7	-15	
402	401	1.50	4	15	
			7	-15	

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

403	402	3.35	4	15	
			7	-15	
403	404	4.10	4	15	
			7	-15	
404	405	4.25	4	15	
			7	-15	
405	406	3.25	4	15	
			7	-15	
406	407	3.95	4	15	
			7	-15	

Carichi distribuiti

Elemento	Condizione di carico	Nodi	L [m]	xi [m]	qxi [N/m]	qyi [N/m]	qzi [N/m]	xj [m]	qxj [N/m]	qyj [N/m]	qzj [N/m]	qSx [N/m ²]	qSy [N/m ²]	qSz [N/m ²]
1 119	1											0.0	5000.0	0.0
101 219	1											-0.0	5000.0	0.0
1 102	1											0.0	5000.0	0.0
101 202	1											-0.0	5000.0	0.0
2 103	1											0.0	5000.0	0.0
102 203	1											0.0	5000.0	0.0
17 103	1											0.0	5000.0	0.0
117 203	1											0.0	5000.0	0.0
3 216	1											0.0	5000.0	0.0
18 204	1											0.0	5000.0	0.0
8 210	1											0.0	5000.0	0.0
19 108	1											0.0	5000.0	0.0
119 208	1											0.0	5000.0	0.0
10 222	1											0.0	5000.0	0.0
210 422	1											0.0	6250.0	0.0
11 123	1											0.0	5000.0	0.0
111 223	1											0.0	5000.0	0.0
211 423	1											0.0	6250.0	0.0
12 111	1											0.0	5000.0	0.0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

112 211	1											0.0	5000.0	0.0
31 211	1											0.0	5000.0	0.0
16 231	1											0.0	5000.0	0.0
20 221	3	220 221	1.50	0.00	0.0	2600.0	0.0	1.50	0.0	2600.0	0.0			
	2	220 221	1.50	0.00	0.0	4550.0	0.0	1.50	0.0	4550.0	0.0			
	3	220 221	1.50	0.00	0.0	5600.0	0.0	1.50	0.0	5600.0	0.0			
	2	220 221	1.50	0.00	0.0	6664.0	0.0	1.50	0.0	6664.0	0.0			
	1											0.0	5000.0	0.0
22 123	1											0.0	5000.0	0.0
122 223	1											0.0	5000.0	0.0
212 424	1											0.0	6250.0	0.0
213 325	1											0.0	6250.0	0.0
313 425	1											0.0	6250.0	0.0
215 326	1											0.0	6250.0	0.0
315 426	1											0.0	6250.0	0.0
223 422	1											4845.0	0.0	1235.4
225 424	1											4845.0	0.0	1235.4
323 424	1											0.0	4847.3	1226.1
325 426	1											0.0	4847.3	1226.1

Variazioni Termiche

Elemento	Condizione di carico	Var Termica Assiale [°C]
1 119	4	15
	7	-15
101 219	4	15
	7	-15
1 102	4	15
	7	-15
101 202	4	15

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	7	-15
2 103	4	15
	7	-15
102 203	4	15
	7	-15
17 103	4	15
	7	-15
117 203	4	15
	7	-15
3 216	4	15
	7	-15
18 204	4	15
	7	-15
8 210	4	15
	7	-15
19 108	4	15
	7	-15
119 208	4	15
	7	-15
10 222	4	15
	7	-15
210 422	4	15
	7	-15
11 123	4	15
	7	-15
111 223	4	15
	7	-15
211 423	4	15
	7	-15
12 111	4	15
	7	-15
112 211	4	15
	7	-15

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

31 211	4	15
	7	-15
16 231	4	15
	7	-15
20 221	4	15
	7	-15
22 123	4	15
	7	-15
122 223	4	15
	7	-15
212 424	4	15
	7	-15
213 325	4	15
	7	-15
313 425	4	15
	7	-15
215 326	4	15
	7	-15
315 426	4	15
	7	-15
223 422	4	15
	7	-15
225 424	4	15
	7	-15
323 424	4	15
	7	-15
325 426	4	15
	7	-15

3.2.12. Analisi dinamica

Convenzioni adottate

Nella presente versione del programma **WinStrand** l'analisi in campo dinamico della struttura può essere condotta per via statica equivalente ovvero per via modale facendo uso, per il calcolo della risposta, dello spettro di pseudo accelerazioni fornito dal regolamento italiano.

Nel caso di analisi dinamica condotta per via statica equivalente le azioni di piano vengono calcolate facendo riferimento al punto C.6.1.1. delle norme tecniche per le costruzioni in zona sismica e cioè, definiti:

W_i

peso dell'i-esimo impalcato valutato tenendo conto dei carichi permanenti e dei coefficienti riduttivi relativi alle condizioni di carico accidentali

K_{hi}

coefficiente ottenuto tenendo conto del coefficiente di intensità sismica e dei coefficienti di risposta, fondazione, struttura. Ovvero:

$$K_{hi} = C \times R \times \varepsilon \times \beta \times \eta_i$$

dove (indicando con h_j l'altezza del j-esimo piano)

$$\eta_i = h_i \frac{\sum_{j=1}^n W_j}{\sum_j W_j h_j}$$

L'azione tagliante sull'iesimo piano vale:

$$F_i = K_{hi} \times W_i$$

A tale azione tagliante viene poi associato (qualora il rapporto fra i lati D e B dell'edificio sia superiore a 2.5 in accordo al punto C.6.1.2 delle norme citate) il momento torcente di piano:

$$M_i = \lambda \sum_{j=i}^n D_j F_j$$

Nel caso di analisi dinamica condotta per via modale il programma provvede al calcolo dei modi di vibrare della struttura facendo uso dell'algoritmo noto in letteratura tecnica come Subspace Iteration. Una volta M-Ortonormalizzati gli autovettori la risposta massima relativa all'i-esimo modo di vibrare viene valutata con la formula:

$$S_{i,dir} = \frac{L_{ni} \times Sa(T_i)}{M_{ni} \times a_i^2}$$

nella quale:

$$Sa(T) = C \times R(T) \times \varepsilon \times \beta \times g$$

con:

$$\begin{aligned} C &= (S-2)/100 \\ L_{ni} &= \{f_i^T\}[M]\{I\} \text{ e} \\ M_{ni} &= \{f_i^T\}[M]\{f_i^T\} \end{aligned}$$

I simboli che compaiono nelle espressioni precedenti hanno il seguente significato:

ε

coefficiente di fondazione;

 β

coefficiente di struttura;

 g

accelerazione di gravità

 w_i

i-esima frequenza associata all'i-esimo autovettore;

 $R(T_i)$

coefficiente di risposta ricavato dallo spettro di pseudoaccelerazioni del regolamento;

 S

Grado di sismicit&agrve;

 f_i

i-esimo autovettore;

 M

matrice delle masse;

 I

vettore di trascinamento;

Per cui il campo di spostamenti indotto dall'i-esimo modo di vibrare sulla struttura vale:

$$V_i = \phi_i \times S_{Max}$$

Il programma per ogni direzione di ingresso del sisma quindi valuta il campo di spostamenti nodali e il campo di sollecitazioni nel generico elemento secondo la formula di quadratura:

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^n S_i^2}$$

dove:

 n numero di modi (≥ 3) considerati in soluzione **S_i**

generica componente di spostamento o di sollecitazione indotta dallo i-esimo modo di vibrare nell'elemento.

In output vengono inoltre riportate, per ogni direzione di ingresso del sisma e per ogni modo di vibrare, le cosiddette *masse modali efficaci*. In particolare considerando la j-esima direzione di ingresso del sisma e denotando con il pedice i le grandezze relative all'i-esimo modo di vibrare, vengono forniti in output la grandezze:

- Il modo di vibrare (si noti che per ogni direzione di ingresso il sub-set di modi di vibrare utilizzato può cambiare essendo i modi di vibrare scelti in modo tale da fornire il massimo fattore di partecipazione L_{ij}).
- Il fattore di partecipazione L_{ij} (altrimenti noto in letteratura tecnica come g_{ij}).

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

- Il rapporto percentuale fra il fattore di partecipazione del primo modo considerato ed il generico modo (pari a $100 L_{ij}/L_{1j}$).
- La massa modale $E_{m_{ij}}$ efficace relativa all'i-esimo modo ($E_{m_{ij}}=L_{ij}^2/M_{ij}$).
- Il rapporto fra la massa modale efficace dell'i-esimo modo e la massa modale efficace totale, calcolato come $100 E_{m_{ij}} / E_{m_{Totj}}$.
- La percentuale, cumulativa, della massa modale considerata sommando via via i contributi dovuti ai singoli modi di vibrare e pari a $100 \sum_i (E_{m_{ij}} / E_{m_{Totj}})$. Tale valore è pari al 100% per un'analisi dinamica completa.

Dati generali relativi all'analisi dinamica**Spettro in accordo con TU 2008**

- Volpago del Montello
- Tipo di Terreno B
- Coefficiente di amplificazione topografica (S_T) 1.0000
- Vita nominale della costruzione (V_N) 50.0 anni
- Classe d'uso III° coefficiente C_U 1.5
- Classe di duttilità impostata Bassa
- Fattore di struttura massimo q_o per sisma orizzontale 3.00
- Fattore di duttilità K_R per sisma orizzontale 1.30
- Fattore riduttivo regolarità in altezza K_R 1.00
- Fattore riduttivo per la presenza di setti K_W 1.00
- Fattore di struttura q per sisma orizzontale 3.90
- Fattore di struttura q per sisma verticale 1.50
- Smorzamento Viscoso (0.05 = 5%) 0.05

TU 2008 SLV H**Parametri indipendenti**

STATO LIMITE	SLV
a_n	0.249 g
F_p	2.418
T_c	0.330 s
S_s	1.159
C_c	1.373
S_T	1.000
q	3.900

Parametri dipendenti

S	1.159
η	0.256
T_B	0.151 s
T_C	0.454 s
T_D	2.596 s

TU 2008 SLD H**Parametri indipendenti**

STATO LIMITE	SLD
a_n	0.089 g
F_n	2.437
T_c^*	0.262 s
S_s	1.200
C_c	1.438
S_T	1.000
q	3.900

Parametri dipendenti

S	1.200
η	0.256
T_B	0.126 s
T_C	0.377 s
T_D	1.956 s

TU 2008 SLC H**Parametri indipendenti**

STATO LIMITE	SLC
a_n	0.335 g
F_n	2.414
T_c^*	0.351 s
S_s	1.077
C_c	1.356
S_T	1.000
q	3.900

Parametri dipendenti

S	1.077
η	0.256
T_B	0.159 s
T_C	0.476 s
T_D	2.940 s

TU 2008 SLO H**Parametri indipendenti**

STATO LIMITE	SLO
a_n	0.067 g
F_n	2.458
T_c^*	0.249 s
S_s	1.200
C_c	1.453
S_T	1.000
q	3.900

Parametri dipendenti

S	1.200
η	0.256
T_B	0.120 s
T_C	0.361 s
T_D	1.869 s

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Fattori di partecipazione per il calcolo delle masse

Cond. Carico 1 pp.strutturale 1.0000

Cond. Carico 2 p.p.solai + permanenti 1.0000

Cond. Carico 3 accidentali 0.3000

Cond. Carico 4 dt=15°C 0.0000

Cond. Carico 5 Neve 0.0000

Cond. Carico 6 Vento 0.0000

Cond. Carico 7 dt=-15°C 0.0000

Angoli d'ingresso del Sisma

- SLV Direzione 1 Angolo in pianta 0.00 [°]
- SLV Direzione 2 Angolo in pianta 0.00 [°]
- SLV Direzione 3 Angolo in pianta 90.00 [°]
- SLV Direzione 4 Angolo in pianta 90.00 [°]
- SLV Direzione 5 Angolo in pianta 180.00 [°]
- SLV Direzione 6 Angolo in pianta 180.00 [°]
- SLV Direzione 7 Angolo in pianta 270.00 [°]
- SLV Direzione 8 Angolo in pianta 270.00 [°]
- SLC Direzione 9 Angolo in pianta 0.00 [°]
- SLC Direzione 10 Angolo in pianta 0.00 [°]
- SLC Direzione 11 Angolo in pianta 90.00 [°]
- SLC Direzione 12 Angolo in pianta 90.00 [°]
- SLC Direzione 13 Angolo in pianta 180.00 [°]
- SLC Direzione 14 Angolo in pianta 180.00 [°]
- SLC Direzione 15 Angolo in pianta 270.00 [°]
- SLC Direzione 16 Angolo in pianta 270.00 [°]
- SLD Direzione 17 Angolo in pianta 0.00 [°]
- SLD Direzione 18 Angolo in pianta 0.00 [°]
- SLD Direzione 19 Angolo in pianta 90.00 [°]
- SLD Direzione 20 Angolo in pianta 90.00 [°]
- SLD Direzione 21 Angolo in pianta 180.00 [°]
- SLD Direzione 22 Angolo in pianta 180.00 [°]
- SLD Direzione 23 Angolo in pianta 270.00 [°]
- SLD Direzione 24 Angolo in pianta 270.00 [°]
- SLO Direzione 25 Angolo in pianta 0.00 [°]
- SLO Direzione 26 Angolo in pianta 0.00 [°]
- SLO Direzione 27 Angolo in pianta 90.00 [°]
- SLO Direzione 28 Angolo in pianta 90.00 [°]
- SLO Direzione 29 Angolo in pianta 180.00 [°]
- SLO Direzione 30 Angolo in pianta 180.00 [°]
- SLO Direzione 31 Angolo in pianta 270.00 [°]
- SLO Direzione 32 Angolo in pianta 270.00 [°]

Solaio	x [m]	y [m]	z [m]	Massa [kg]	Jpolare [kg m²]
10	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
1	2.96	2.69	1.20	76551.5	105784.9

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

2	9.81	2.40	2.90	213733.0	929425.9
3	0.40	1.57	5.70	6529.8	797.4
4	13.48	5.59	6.56	20689.3	53377.6
5	9.01	6.55	7.41	18530.4	54191.6
6	10.55	5.15	7.65	41220.2	135999.6
7	1.50	3.79	7.88	841.0	-0.0
8	1.50	2.44	8.11	2128.4	-0.0
9	10.41	0.00	8.53	48414.5	171642.7

Rigidezze traslanti dei solai.

Solaio	Kxx [N/m]	Kyy [N/m]	Kxy [N/m]	Kxt [Nm]	Kyt [Nm]
10	3.0e+007	1.7e+009	0.0e+000	1.7e+010	2.2e+007
1	8.5e+010	6.1e+010	0.0e+000	9.7e+009	-9.6e+009
2	5.7e+010	5.2e+010	-3.7e-008	-2.8e+011	-4.8e+010
3	1.2e+008	7.0e+007	0.0e+000	1.3e+007	-6.3e+007
4	6.8e+010	5.4e+010	-2.9e+006	3.3e+010	-5.1e+010
5	7.6e+010	8.8e+010	-2.9e+006	6.3e+010	1.6e+010
6	1.3e+010	5.4e+010	0.0e+000	-1.7e+011	-6.1e+009
7	1.7e+008	5.8e+009	0.0e+000	-4.7e+008	2.4e+006
8	2.1e+008	4.3e+009	-4.3e-003	-5.1e+002	1.2e+007
9	1.7e+008	5.7e+009	-4.3e-003	-1.5e+010	-6.4e+007

Direzione di Ingresso 1 Angolo 0.000 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	0.00	0.00	0.0
1	41.55	0.00	-129977.2
2	280.32	0.00	-1082057.0
3	16.83	0.00	-59533.2
4	61.38	0.00	-230842.0
5	62.10	0.00	152473.9
6	142.61	0.00	-444511.7

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

7	3.00	0.00	9079.9
8	7.81	0.00	23988.9
9	186.77	0.00	-131392.3

Direzione di Ingresso 2 Angolo 0.000 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	0.00	0.00	0.0
1	41.55	0.00	8783.7
2	280.32	0.00	-145786.1
3	16.83	0.00	-3311.0
4	61.38	0.00	-25829.0
5	62.10	0.00	-6720.4
6	142.61	0.00	-22117.6
7	3.00	0.00	-932.2
8	7.81	0.00	-2090.6
9	186.77	0.00	-9990.9

Direzione di Ingresso 3 Angolo 1.571 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	-0.00	0.00	-0.0
1	-0.00	41.55	-160672.8
2	-0.00	280.32	2536046.4
3	-0.00	16.83	-65688.6
4	-0.00	61.38	-264769.9
5	-0.00	62.10	-275254.4
6	-0.00	142.61	974346.2
7	-0.00	3.00	11363.7
8	-0.00	7.81	7964.4
9	-0.00	186.77	1193539.4

Direzione di Ingresso 4 Angolo 1.571 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	-0.00	0.00	-0.0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

1	-0.00	41.55	35835.8
2	-0.00	280.32	1210129.8
3	-0.00	16.83	13931.5
4	-0.00	61.38	25562.9
5	-0.00	62.10	18477.0
6	-0.00	142.61	299789.3
7	-0.00	3.00	-2815.0
8	-0.00	7.81	-7964.4
9	-0.00	186.77	310110.5

Direzione di Ingresso 5 Angolo 3.142 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	-0.00	-0.00	-0.0
1	-41.55	-0.00	129977.2
2	-280.32	-0.00	1082056.9
3	-16.83	-0.00	59533.2
4	-61.38	-0.00	230842.0
5	-62.10	-0.00	-152474.1
6	-142.61	-0.00	444511.5
7	-3.00	-0.00	-9079.9
8	-7.81	-0.00	-23988.9
9	-186.77	-0.00	131392.3

Direzione di Ingresso 6 Angolo 3.142 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	-0.00	-0.00	-0.0
1	-41.55	-0.00	-8783.7
2	-280.32	-0.00	145785.9
3	-16.83	-0.00	3311.0
4	-61.38	-0.00	25829.0
5	-62.10	-0.00	6720.4
6	-142.61	-0.00	22117.5
7	-3.00	-0.00	932.2

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

8	-7.81	-0.00	2090.6
9	-186.77	-0.00	9990.8

Direzione di Ingresso 7 Angolo 4.712 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	0.00	-0.00	0.0
1	0.00	-41.55	160672.8
2	0.00	-280.32	-2536046.4
3	0.00	-16.83	65688.6
4	0.00	-61.38	264769.9
5	0.00	-62.10	275254.4
6	0.00	-142.61	-974346.2
7	0.00	-3.00	-11363.7
8	0.00	-7.81	7964.4
9	0.00	-186.77	-1193539.4

Direzione di Ingresso 8 Angolo 4.712 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	0.00	-0.00	0.0
1	0.00	-41.55	-35835.8
2	0.00	-280.32	-1210129.8
3	0.00	-16.83	-13931.5
4	0.00	-61.38	-25562.9
5	0.00	-62.10	-18477.0
6	0.00	-142.61	-299789.3
7	0.00	-3.00	2815.0
8	0.00	-7.81	-7964.4
9	0.00	-186.77	-310110.5

Direzione di Ingresso 9 Angolo 0.000 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	0.00	0.00	0.0
1	44.30	0.00	-138594.8

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

2	298.91	0.00	-1153798.5
3	17.95	0.00	-63480.4
4	65.45	0.00	-246147.0
5	66.22	0.00	162583.1
6	152.07	0.00	-473983.3
7	3.20	0.00	9681.9
8	8.33	0.00	25579.4
9	199.15	0.00	-140103.7

Direzione di Ingresso 10 Angolo 0.000 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	0.00	0.00	0.0
1	44.30	0.00	9366.0
2	298.91	0.00	-155451.9
3	17.95	0.00	-3530.6
4	65.45	0.00	-27541.5
5	66.22	0.00	-7166.0
6	152.07	0.00	-23584.0
7	3.20	0.00	-994.0
8	8.33	0.00	-2229.2
9	199.15	0.00	-10653.3

Direzione di Ingresso 11 Angolo 1.571 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	-0.00	0.00	-0.0
1	-0.00	44.30	-171325.6
2	-0.00	298.91	2704188.8
3	-0.00	17.95	-70043.8
4	-0.00	65.45	-282324.4
5	-0.00	66.22	-293504.0
6	-0.00	152.07	1038946.3
7	-0.00	3.20	12117.2
8	-0.00	8.33	8492.5

9	-0.00	199.15	1272672.2
---	-------	--------	-----------

Direzione di Ingresso 12 Angolo 1.571 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	-0.00	0.00	-0.0
1	-0.00	44.30	38211.7
2	-0.00	298.91	1290362.7
3	-0.00	17.95	14855.1
4	-0.00	65.45	27257.7
5	-0.00	66.22	19702.0
6	-0.00	152.07	319665.6
7	-0.00	3.20	-3001.6
8	-0.00	8.33	-8492.5
9	-0.00	199.15	330671.2

Direzione di Ingresso 13 Angolo 3.142 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	-0.00	-0.00	-0.0
1	-44.30	-0.00	138594.8
2	-298.91	-0.00	1153798.3
3	-17.95	-0.00	63480.4
4	-65.45	-0.00	246147.0
5	-66.22	-0.00	-162583.3
6	-152.07	-0.00	473983.1
7	-3.20	-0.00	-9681.9
8	-8.33	-0.00	-25579.4
9	-199.15	-0.00	140103.7

Direzione di Ingresso 14 Angolo 3.142 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	-0.00	-0.00	-0.0
1	-44.30	-0.00	-9366.0
2	-298.91	-0.00	155451.7

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

3	-17.95	-0.00	3530.6
4	-65.45	-0.00	27541.5
5	-66.22	-0.00	7166.0
6	-152.07	-0.00	23583.9
7	-3.20	-0.00	994.0
8	-8.33	-0.00	2229.2
9	-199.15	-0.00	10653.2

Direzione di Ingresso 15 Angolo 4.712 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	0.00	-0.00	0.0
1	0.00	-44.30	171325.6
2	0.00	-298.91	-2704188.9
3	0.00	-17.95	70043.8
4	0.00	-65.45	282324.4
5	0.00	-66.22	293504.0
6	0.00	-152.07	-1038946.3
7	0.00	-3.20	-12117.2
8	0.00	-8.33	8492.5
9	0.00	-199.15	-1272672.2

Direzione di Ingresso 16 Angolo 4.712 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	0.00	-0.00	0.0
1	0.00	-44.30	-38211.7
2	0.00	-298.91	-1290362.7
3	0.00	-17.95	-14855.1
4	0.00	-65.45	-27257.7
5	0.00	-66.22	-19702.0
6	0.00	-152.07	-319665.6
7	0.00	-3.20	3001.6
8	0.00	-8.33	-8492.5
9	0.00	-199.15	-330671.2

Direzione di Ingresso 17 Angolo 0.000 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	0.00	0.00	0.0
1	73.86	0.00	-231071.8
2	498.35	0.00	-1923667.4
3	29.93	0.00	-105837.5
4	109.12	0.00	-410388.0
5	110.40	0.00	271066.3
6	253.53	0.00	-790247.4
7	5.33	0.00	16142.1
8	13.88	0.00	42647.2
9	332.04	0.00	-233587.6

Direzione di Ingresso 18 Angolo 0.000 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	0.00	0.00	0.0
1	73.86	0.00	15615.5
2	498.35	0.00	-259176.7
3	29.93	0.00	-5886.3
4	109.12	0.00	-45918.5
5	110.40	0.00	-11947.5
6	253.53	0.00	-39320.3
7	5.33	0.00	-1657.2
8	13.88	0.00	-3716.7
9	332.04	0.00	-17761.7

Direzione di Ingresso 19 Angolo 1.571 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	-0.00	0.00	-0.0
1	-0.00	73.86	-285642.1
2	-0.00	498.35	4508551.7
3	-0.00	29.93	-116780.4

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

4	-0.00	109.12	-470704.6
5	-0.00	110.40	-489343.8
6	-0.00	253.53	1732180.5
7	-0.00	5.33	20202.3
8	-0.00	13.88	14159.0
9	-0.00	332.04	2121859.4

Direzione di Ingresso 20 Angolo 1.571 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	-0.00	0.00	-0.0
1	-0.00	73.86	63708.4
2	-0.00	498.35	2151353.8
3	-0.00	29.93	24767.2
4	-0.00	109.12	45445.4
5	-0.00	110.40	32848.2
6	-0.00	253.53	532961.7
7	-0.00	5.33	-5004.4
8	-0.00	13.88	-14159.0
9	-0.00	332.04	551310.6

Direzione di Ingresso 21 Angolo 3.142 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	-0.00	-0.00	-0.0
1	-73.86	-0.00	231071.8
2	-498.35	-0.00	1923667.3
3	-29.93	-0.00	105837.5
4	-109.12	-0.00	410388.0
5	-110.40	-0.00	-271066.6
6	-253.53	-0.00	790247.1
7	-5.33	-0.00	-16142.1
8	-13.88	-0.00	-42647.2
9	-332.04	-0.00	233587.6

Direzione di Ingresso 22 Angolo 3.142 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	-0.00	-0.00	-0.0
1	-73.86	-0.00	-15615.5
2	-498.35	-0.00	259176.4
3	-29.93	-0.00	5886.3
4	-109.12	-0.00	45918.5
5	-110.40	-0.00	11947.5
6	-253.53	-0.00	39320.2
7	-5.33	-0.00	1657.2
8	-13.88	-0.00	3716.7
9	-332.04	-0.00	17761.6

Direzione di Ingresso 23 Angolo 4.712 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	0.00	-0.00	0.0
1	0.00	-73.86	285642.1
2	0.00	-498.35	-4508551.8
3	0.00	-29.93	116780.4
4	0.00	-109.12	470704.6
5	0.00	-110.40	489343.8
6	0.00	-253.53	-1732180.5
7	0.00	-5.33	-20202.3
8	0.00	-13.88	14159.0
9	0.00	-332.04	-2121859.5

Direzione di Ingresso 24 Angolo 4.712 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	0.00	-0.00	0.0
1	0.00	-73.86	-63708.4
2	0.00	-498.35	-2151353.8
3	0.00	-29.93	-24767.2

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

4	0.00	-109.12	-45445.4
5	0.00	-110.40	-32848.2
6	0.00	-253.53	-532961.7
7	0.00	-5.33	5004.4
8	0.00	-13.88	-14159.0
9	0.00	-332.04	-551310.6

Direzione di Ingresso 25 Angolo 0.000 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	0.00	0.00	0.0
1	58.68	0.00	-183596.7
2	395.96	0.00	-1528438.7
3	23.78	0.00	-84092.5
4	86.70	0.00	-326071.4
5	87.72	0.00	215374.1
6	201.44	0.00	-627886.5
7	4.23	0.00	12825.6
8	11.03	0.00	33885.1
9	263.82	0.00	-185595.7

Direzione di Ingresso 26 Angolo 0.000 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	0.00	0.00	0.0
1	58.68	0.00	12407.2
2	395.96	0.00	-205927.3
3	23.78	0.00	-4677.0
4	86.70	0.00	-36484.2
5	87.72	0.00	-9492.8
6	201.44	0.00	-31241.7
7	4.23	0.00	-1316.7
8	11.03	0.00	-2953.1
9	263.82	0.00	-14112.4

Direzione di Ingresso 27 Angolo 1.571 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	-0.00	0.00	-0.0
1	-0.00	58.68	-226955.3
2	-0.00	395.96	3582243.5
3	-0.00	23.78	-92787.2
4	-0.00	86.70	-373995.6
5	-0.00	87.72	-388805.3
6	-0.00	201.44	1376293.9
7	-0.00	4.23	16051.6
8	-0.00	11.03	11250.0
9	-0.00	263.82	1685911.0

Direzione di Ingresso 28 Angolo 1.571 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	-0.00	0.00	-0.0
1	-0.00	58.68	50619.2
2	-0.00	395.96	1709345.6
3	-0.00	23.78	19678.6
4	-0.00	86.70	36108.4
5	-0.00	87.72	26099.3
6	-0.00	201.44	423461.6
7	-0.00	4.23	-3976.3
8	-0.00	11.03	-11250.0
9	-0.00	263.82	438040.6

Direzione di Ingresso 29 Angolo 3.142 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	-0.00	-0.00	-0.0
1	-58.68	-0.00	183596.7
2	-395.96	-0.00	1528438.6
3	-23.78	-0.00	84092.5

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

4	-86.70	-0.00	326071.4
5	-87.72	-0.00	-215374.4
6	-201.44	-0.00	627886.2
7	-4.23	-0.00	-12825.6
8	-11.03	-0.00	-33885.1
9	-263.82	-0.00	185595.6

Direzione di Ingresso 30 Angolo 3.142 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	-0.00	-0.00	-0.0
1	-58.68	-0.00	-12407.2
2	-395.96	-0.00	205927.1
3	-23.78	-0.00	4677.0
4	-86.70	-0.00	36484.2
5	-87.72	-0.00	9492.8
6	-201.44	-0.00	31241.7
7	-4.23	-0.00	1316.7
8	-11.03	-0.00	2953.1
9	-263.82	-0.00	14112.3

Direzione di Ingresso 31 Angolo 4.712 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	0.00	-0.00	0.0
1	0.00	-58.68	226955.3
2	0.00	-395.96	-3582243.5
3	0.00	-23.78	92787.2
4	0.00	-86.70	373995.6
5	0.00	-87.72	388805.3
6	0.00	-201.44	-1376293.9
7	0.00	-4.23	-16051.6
8	0.00	-11.03	11250.0
9	0.00	-263.82	-1685911.0

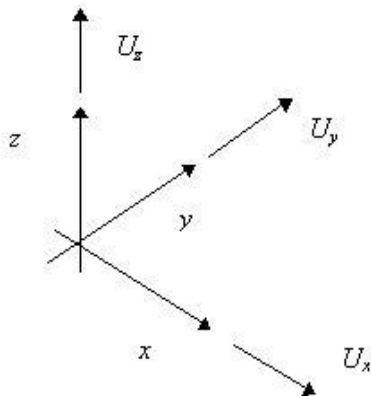
Direzione di Ingresso 32 Angolo 4.712 [rad]

Solaio	Fx [kN]	Fy [kN]	Mt [Nm]
10	0.00	-0.00	0.0
1	0.00	-58.68	-50619.2
2	0.00	-395.96	-1709345.6
3	0.00	-23.78	-19678.6
4	0.00	-86.70	-36108.4
5	0.00	-87.72	-26099.3
6	0.00	-201.44	-423461.6
7	0.00	-4.23	3976.3
8	0.00	-11.03	-11250.0
9	0.00	-263.82	-438040.6

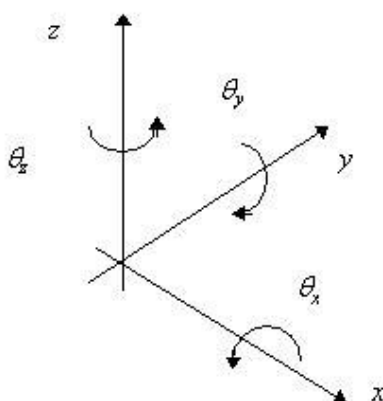
3.2.13. Spostamenti nodali

Convenzioni adottate

La terna di riferimento generale è destrorsa per cui si hanno i seguenti segni positivi per le componenti di spostamento nodale:



e per quanto riguarda le rotazioni:



Nel seguito vengono riportate, per ogni nodo (con esclusione dei nodi K che definiscono l'orientamento delle aste e quindi, essendo bloccati, hanno componenti di spostamento nulle), le componenti di spostamento in tutte le combinazioni di carico definite.

Spostamenti Max nella combinazione 1: acc

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	427	0.4 [mm]	427	0.4 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	428	1.2 [mm]	428	1.2 [mm]
Uz	426	-1.8 [mm]	429	-0.5 [mm]	426	-1.8 [mm]
Rx	207	-0.001 [rad]	7	0.000 [rad]	207	-0.001 [rad]
Ry	207	-0.000 [rad]	429	0.000 [rad]	429	0.000 [rad]
Rz	408	-0.000 [rad]	427	0.000 [rad]	427	0.000 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 2: dt+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	427	0.7 [mm]	427	0.7 [mm]
Uy	427	-2.0 [mm]	426	1.6 [mm]	427	-2.0 [mm]
Uz	13	-1.0 [mm]	429	0.9 [mm]	13	-1.0 [mm]
Rx	207	-0.001 [rad]	401	0.000 [rad]	207	-0.001 [rad]
Ry	407	-0.000 [rad]	429	0.000 [rad]	429	0.000 [rad]
Rz	408	-0.000 [rad]	427	0.000 [rad]	427	0.000 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 3: neve

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	427	0.4 [mm]	427	0.4 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	428	1.3 [mm]	428	1.3 [mm]
Uz	426	-1.9 [mm]	429	-0.5 [mm]	426	-1.9 [mm]

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Rx	207	-0.001 [rad]	7	0.000 [rad]	207	-0.001 [rad]
Ry	407	-0.000 [rad]	429	0.000 [rad]	429	0.000 [rad]
Rz	408	-0.000 [rad]	427	0.000 [rad]	427	0.000 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 4: vento

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	427	0.4 [mm]	427	0.4 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	428	1.3 [mm]	428	1.3 [mm]
Uz	426	-1.8 [mm]	429	-0.5 [mm]	426	-1.8 [mm]
Rx	207	-0.001 [rad]	7	0.000 [rad]	207	-0.001 [rad]
Ry	407	-0.000 [rad]	429	0.000 [rad]	429	0.000 [rad]
Rz	408	-0.000 [rad]	427	0.000 [rad]	427	0.000 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 5: dt-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	408	-0.0 [mm]	401	0.1 [mm]	401	0.1 [mm]
Uy	101	-0.0 [mm]	427	2.1 [mm]	427	2.1 [mm]
Uz	426	-2.9 [mm]	20	-0.6 [mm]	426	-2.9 [mm]
Rx	207	-0.001 [rad]	220	0.000 [rad]	207	-0.001 [rad]
Ry	319	-0.000 [rad]	224	0.000 [rad]	319	-0.000 [rad]
Rz	429	-0.000 [rad]	408	0.000 [rad]	408	0.000 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 6: Sisma 0+ / 90+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	427	5.6 [mm]	427	5.6 [mm]
Uy	429	-0.6 [mm]	428	6.3 [mm]	428	6.3 [mm]
Uz	426	-3.0 [mm]	319	0.2 [mm]	426	-3.0 [mm]
Rx	326	-0.001 [rad]	319	0.000 [rad]	326	-0.001 [rad]
Ry	429	-0.000 [rad]	301	0.001 [rad]	301	0.001 [rad]
Rz	301	-0.000 [rad]	408	0.001 [rad]	408	0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 7: Sisma 0+ / 270+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	401	4.0 [mm]	401	4.0 [mm]
Uy	415	-5.3 [mm]	1	0.0 [mm]	415	-5.3 [mm]
Uz	429	-1.6 [mm]	426	0.1 [mm]	429	-1.6 [mm]

Rx	207	-0.000 [rad]	226	0.001 [rad]	226	0.001 [rad]
Ry	429	-0.001 [rad]	301	0.001 [rad]	429	-0.001 [rad]
Rz	410	-0.000 [rad]	408	0.001 [rad]	408	0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 8: Sisma 0- / 90-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	427	5.8 [mm]	427	5.8 [mm]
Uy	429	-0.8 [mm]	407	7.3 [mm]	407	7.3 [mm]
Uz	426	-3.2 [mm]	319	0.3 [mm]	426	-3.2 [mm]
Rx	326	-0.002 [rad]	319	0.000 [rad]	326	-0.002 [rad]
Ry	429	-0.000 [rad]	301	0.001 [rad]	301	0.001 [rad]
Rz	1	0.000 [rad]	408	0.001 [rad]	408	0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 9: Sisma 0- / 270-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	427	4.4 [mm]	427	4.4 [mm]
Uy	415	-2.0 [mm]	1	0.0 [mm]	415	-2.0 [mm]
Uz	413	-1.2 [mm]	422	0.3 [mm]	413	-1.2 [mm]
Rx	207	-0.000 [rad]	215	0.000 [rad]	207	-0.000 [rad]
Ry	429	-0.001 [rad]	301	0.001 [rad]	301	0.001 [rad]
Rz	311	-0.000 [rad]	408	0.001 [rad]	408	0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 10: Sisma 90+ / 0+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	222	-0.2 [mm]	427	4.7 [mm]	427	4.7 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	407	20.1 [mm]	407	20.1 [mm]
Uz	426	-6.5 [mm]	429	0.7 [mm]	426	-6.5 [mm]
Rx	326	-0.004 [rad]	401	0.000 [rad]	326	-0.004 [rad]
Ry	221	-0.000 [rad]	429	0.001 [rad]	429	0.001 [rad]
Rz	301	-0.000 [rad]	427	0.001 [rad]	427	0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 11: Sisma 90+ / 180+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	323	-0.6 [mm]	427	2.1 [mm]	427	2.1 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	407	20.3 [mm]	407	20.3 [mm]
Uz	426	-6.4 [mm]	429	1.2 [mm]	426	-6.4 [mm]

Rx	326	-0.004 [rad]	401	0.000 [rad]	326	-0.004 [rad]
Ry	407	-0.000 [rad]	429	0.002 [rad]	429	0.002 [rad]
Rz	408	-0.001 [rad]	427	0.001 [rad]	427	0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 12: Sisma 90- / 0-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	323	-0.1 [mm]	427	3.9 [mm]	427	3.9 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	407	16.8 [mm]	407	16.8 [mm]
Uz	426	-5.5 [mm]	429	0.8 [mm]	426	-5.5 [mm]
Rx	326	-0.003 [rad]	429	0.000 [rad]	326	-0.003 [rad]
Ry	221	-0.000 [rad]	429	0.001 [rad]	429	0.001 [rad]
Rz	408	-0.000 [rad]	410	0.001 [rad]	410	0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 13: Sisma 90- / 180-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	323	-0.6 [mm]	427	1.0 [mm]	427	1.0 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	407	15.7 [mm]	407	15.7 [mm]
Uz	426	-5.1 [mm]	429	1.0 [mm]	426	-5.1 [mm]
Rx	326	-0.003 [rad]	429	0.000 [rad]	326	-0.003 [rad]
Ry	407	-0.000 [rad]	429	0.001 [rad]	429	0.001 [rad]
Rz	408	-0.001 [rad]	410	0.001 [rad]	410	0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 14: Sisma 180+ / 90+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	401	-3.6 [mm]	1	0.0 [mm]	401	-3.6 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	407	7.0 [mm]	407	7.0 [mm]
Uz	426	-2.7 [mm]	429	0.8 [mm]	426	-2.7 [mm]
Rx	326	-0.001 [rad]	429	0.000 [rad]	326	-0.001 [rad]
Ry	301	-0.001 [rad]	429	0.002 [rad]	429	0.002 [rad]
Rz	408	-0.001 [rad]	410	0.000 [rad]	408	-0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 15: Sisma 180+ / 270+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	427	-5.1 [mm]	1	0.0 [mm]	427	-5.1 [mm]
Uy	407	-4.6 [mm]	429	0.9 [mm]	407	-4.6 [mm]
Uz	319	-2.0 [mm]	426	0.4 [mm]	319	-2.0 [mm]

Rx	207	-0.000 [rad]	326	0.001 [rad]	326	0.001 [rad]
Ry	301	-0.001 [rad]	429	0.001 [rad]	301	-0.001 [rad]
Rz	408	-0.001 [rad]	301	0.000 [rad]	408	-0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 16: Sisma 180- / 90-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	401	-4.0 [mm]	1	0.0 [mm]	401	-4.0 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	428	3.7 [mm]	428	3.7 [mm]
Uz	319	-1.8 [mm]	429	0.4 [mm]	319	-1.8 [mm]
Rx	326	-0.001 [rad]	429	0.000 [rad]	326	-0.001 [rad]
Ry	301	-0.001 [rad]	429	0.001 [rad]	429	0.001 [rad]
Rz	408	-0.001 [rad]	410	0.000 [rad]	408	-0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 17: Sisma 180- / 270-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	427	-5.3 [mm]	1	0.0 [mm]	427	-5.3 [mm]
Uy	407	-5.6 [mm]	429	1.1 [mm]	407	-5.6 [mm]
Uz	319	-2.0 [mm]	426	0.7 [mm]	319	-2.0 [mm]
Rx	207	-0.000 [rad]	326	0.001 [rad]	326	0.001 [rad]
Ry	301	-0.001 [rad]	429	0.000 [rad]	301	-0.001 [rad]
Rz	408	-0.001 [rad]	1	0.000 [rad]	408	-0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 18: Sisma 270+ / 0+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	427	-1.5 [mm]	422	0.9 [mm]	427	-1.5 [mm]
Uy	407	-18.6 [mm]	1	0.0 [mm]	407	-18.6 [mm]
Uz	429	-1.8 [mm]	426	3.8 [mm]	426	3.8 [mm]
Rx	401	-0.000 [rad]	326	0.004 [rad]	326	0.004 [rad]
Ry	429	-0.001 [rad]	226	0.000 [rad]	429	-0.001 [rad]
Rz	410	-0.001 [rad]	408	0.001 [rad]	410	-0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 19: Sisma 270+ / 180+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	427	-4.2 [mm]	422	0.5 [mm]	427	-4.2 [mm]
Uy	407	-18.4 [mm]	427	0.2 [mm]	407	-18.4 [mm]
Uz	319	-1.7 [mm]	426	3.9 [mm]	426	3.9 [mm]

Rx	401	-0.000 [rad]	326	0.004 [rad]	326	0.004 [rad]
Ry	429	-0.001 [rad]	221	0.000 [rad]	429	-0.001 [rad]
Rz	427	-0.001 [rad]	301	0.000 [rad]	427	-0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 20: Sisma 270- / 0-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	427	-0.6 [mm]	422	0.9 [mm]	422	0.9 [mm]
Uy	407	-14.0 [mm]	1	0.0 [mm]	407	-14.0 [mm]
Uz	429	-1.7 [mm]	426	2.5 [mm]	426	2.5 [mm]
Rx	207	-0.000 [rad]	326	0.003 [rad]	326	0.003 [rad]
Ry	429	-0.001 [rad]	226	0.000 [rad]	429	-0.001 [rad]
Rz	410	-0.001 [rad]	408	0.000 [rad]	410	-0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 21: Sisma 270- / 180-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	427	-3.5 [mm]	422	0.5 [mm]	427	-3.5 [mm]
Uy	407	-15.1 [mm]	1	0.0 [mm]	407	-15.1 [mm]
Uz	429	-1.5 [mm]	426	2.9 [mm]	426	2.9 [mm]
Rx	403	-0.000 [rad]	326	0.003 [rad]	326	0.003 [rad]
Ry	429	-0.001 [rad]	221	0.000 [rad]	429	-0.001 [rad]
Rz	410	-0.001 [rad]	1	0.000 [rad]	410	-0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 22: Sisma 0+ / 90+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	427	5.9 [mm]	427	5.9 [mm]
Uy	429	-0.7 [mm]	407	6.7 [mm]	407	6.7 [mm]
Uz	426	-3.1 [mm]	319	0.3 [mm]	426	-3.1 [mm]
Rx	326	-0.001 [rad]	319	0.000 [rad]	326	-0.001 [rad]
Ry	429	-0.000 [rad]	301	0.001 [rad]	301	0.001 [rad]
Rz	301	-0.000 [rad]	408	0.001 [rad]	408	0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 23: Sisma 0+ / 270+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	401	4.2 [mm]	401	4.2 [mm]
Uy	407	-5.7 [mm]	1	0.0 [mm]	407	-5.7 [mm]
Uz	429	-1.6 [mm]	426	0.2 [mm]	429	-1.6 [mm]

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Rx	207	-0.000 [rad]	226	0.001 [rad]	226	0.001 [rad]
Ry	429	-0.001 [rad]	301	0.001 [rad]	429	-0.001 [rad]
Rz	410	-0.000 [rad]	408	0.001 [rad]	408	0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 24: Sisma 0- / 90-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	427	6.1 [mm]	427	6.1 [mm]
Uy	429	-0.8 [mm]	407	7.7 [mm]	407	7.7 [mm]
Uz	426	-3.4 [mm]	319	0.3 [mm]	426	-3.4 [mm]
Rx	326	-0.002 [rad]	319	0.000 [rad]	326	-0.002 [rad]
Ry	429	-0.000 [rad]	301	0.001 [rad]	301	0.001 [rad]
Rz	1	0.000 [rad]	408	0.001 [rad]	408	0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 25: Sisma 0- / 270-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	427	4.7 [mm]	427	4.7 [mm]
Uy	415	-2.2 [mm]	1	0.0 [mm]	415	-2.2 [mm]
Uz	413	-1.2 [mm]	422	0.3 [mm]	413	-1.2 [mm]
Rx	207	-0.000 [rad]	215	0.000 [rad]	207	-0.000 [rad]
Ry	429	-0.001 [rad]	301	0.001 [rad]	301	0.001 [rad]
Rz	311	-0.000 [rad]	408	0.001 [rad]	408	0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 26: Sisma 90+ / 0+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	323	-0.2 [mm]	427	5.0 [mm]	427	5.0 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	407	21.3 [mm]	407	21.3 [mm]
Uz	426	-6.8 [mm]	429	0.7 [mm]	426	-6.8 [mm]
Rx	326	-0.004 [rad]	401	0.000 [rad]	326	-0.004 [rad]
Ry	221	-0.000 [rad]	429	0.001 [rad]	429	0.001 [rad]
Rz	301	-0.000 [rad]	427	0.001 [rad]	427	0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 27: Sisma 90+ / 180+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	323	-0.6 [mm]	427	2.2 [mm]	427	2.2 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	407	21.5 [mm]	407	21.5 [mm]
Uz	426	-6.7 [mm]	429	1.3 [mm]	426	-6.7 [mm]

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Rx	326	-0.004 [rad]	401	0.000 [rad]	326	-0.004 [rad]
Ry	407	-0.000 [rad]	429	0.002 [rad]	429	0.002 [rad]
Rz	408	-0.001 [rad]	427	0.001 [rad]	427	0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 28: Sisma 90- / 0-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	323	-0.2 [mm]	427	4.2 [mm]	427	4.2 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	407	17.9 [mm]	407	17.9 [mm]
Uz	426	-5.8 [mm]	429	0.8 [mm]	426	-5.8 [mm]
Rx	326	-0.004 [rad]	429	0.000 [rad]	326	-0.004 [rad]
Ry	221	-0.000 [rad]	429	0.001 [rad]	429	0.001 [rad]
Rz	408	-0.000 [rad]	410	0.001 [rad]	410	0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 29: Sisma 90- / 180-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	323	-0.6 [mm]	427	1.0 [mm]	427	1.0 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	407	16.7 [mm]	407	16.7 [mm]
Uz	426	-5.3 [mm]	429	1.1 [mm]	426	-5.3 [mm]
Rx	326	-0.003 [rad]	429	0.000 [rad]	326	-0.003 [rad]
Ry	407	-0.000 [rad]	429	0.002 [rad]	429	0.002 [rad]
Rz	408	-0.001 [rad]	410	0.001 [rad]	410	0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 30: Sisma 180+ / 90+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	401	-3.8 [mm]	1	0.0 [mm]	401	-3.8 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	407	7.4 [mm]	407	7.4 [mm]
Uz	426	-2.8 [mm]	429	0.9 [mm]	426	-2.8 [mm]
Rx	326	-0.001 [rad]	429	0.000 [rad]	326	-0.001 [rad]
Ry	301	-0.001 [rad]	429	0.002 [rad]	429	0.002 [rad]
Rz	408	-0.001 [rad]	410	0.000 [rad]	408	-0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 31: Sisma 180+ / 270+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	427	-5.4 [mm]	1	0.0 [mm]	427	-5.4 [mm]
Uy	407	-5.0 [mm]	429	1.0 [mm]	407	-5.0 [mm]
Uz	319	-2.0 [mm]	426	0.5 [mm]	319	-2.0 [mm]

Rx	207	-0.000 [rad]	326	0.001 [rad]	326	0.001 [rad]
Ry	301	-0.001 [rad]	429	0.001 [rad]	301	-0.001 [rad]
Rz	408	-0.001 [rad]	301	0.000 [rad]	408	-0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 32: Sisma 180- / 90-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	401	-4.3 [mm]	1	0.0 [mm]	401	-4.3 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	428	3.8 [mm]	428	3.8 [mm]
Uz	319	-1.9 [mm]	429	0.4 [mm]	319	-1.9 [mm]
Rx	326	-0.001 [rad]	429	0.000 [rad]	326	-0.001 [rad]
Ry	301	-0.001 [rad]	429	0.001 [rad]	429	0.001 [rad]
Rz	408	-0.001 [rad]	410	0.000 [rad]	408	-0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 33: Sisma 180- / 270-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	427	-5.7 [mm]	1	0.0 [mm]	427	-5.7 [mm]
Uy	407	-6.0 [mm]	429	1.1 [mm]	407	-6.0 [mm]
Uz	319	-2.1 [mm]	426	0.8 [mm]	319	-2.1 [mm]
Rx	319	-0.000 [rad]	326	0.001 [rad]	326	0.001 [rad]
Ry	301	-0.001 [rad]	429	0.001 [rad]	301	-0.001 [rad]
Rz	408	-0.001 [rad]	1	0.000 [rad]	408	-0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 34: Sisma 270+ / 0+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	427	-1.6 [mm]	422	1.0 [mm]	427	-1.6 [mm]
Uy	407	-19.9 [mm]	1	0.0 [mm]	407	-19.9 [mm]
Uz	429	-1.9 [mm]	426	4.1 [mm]	426	4.1 [mm]
Rx	401	-0.000 [rad]	326	0.004 [rad]	326	0.004 [rad]
Ry	429	-0.001 [rad]	226	0.000 [rad]	429	-0.001 [rad]
Rz	410	-0.001 [rad]	408	0.001 [rad]	410	-0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 35: Sisma 270+ / 180+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	427	-4.4 [mm]	422	0.5 [mm]	427	-4.4 [mm]
Uy	407	-19.7 [mm]	427	0.2 [mm]	407	-19.7 [mm]
Uz	319	-1.7 [mm]	426	4.2 [mm]	426	4.2 [mm]

Rx	401	-0.000 [rad]	326	0.004 [rad]	326	0.004 [rad]
Ry	429	-0.001 [rad]	221	0.000 [rad]	429	-0.001 [rad]
Rz	427	-0.001 [rad]	301	0.000 [rad]	427	-0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 36: Sisma 270- / 0-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	427	-0.6 [mm]	422	0.9 [mm]	422	0.9 [mm]
Uy	407	-15.0 [mm]	1	0.0 [mm]	407	-15.0 [mm]
Uz	429	-1.8 [mm]	426	2.8 [mm]	426	2.8 [mm]
Rx	207	-0.000 [rad]	326	0.003 [rad]	326	0.003 [rad]
Ry	429	-0.001 [rad]	226	0.000 [rad]	429	-0.001 [rad]
Rz	410	-0.001 [rad]	408	0.000 [rad]	410	-0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 37: Sisma 270- / 180-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	427	-3.8 [mm]	422	0.5 [mm]	427	-3.8 [mm]
Uy	407	-16.2 [mm]	1	0.0 [mm]	407	-16.2 [mm]
Uz	429	-1.6 [mm]	426	3.2 [mm]	426	3.2 [mm]
Rx	403	-0.000 [rad]	326	0.003 [rad]	326	0.003 [rad]
Ry	429	-0.001 [rad]	221	0.000 [rad]	429	-0.001 [rad]
Rz	410	-0.001 [rad]	1	0.000 [rad]	410	-0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 38: acc

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	427	0.3 [mm]	427	0.3 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	428	0.9 [mm]	428	0.9 [mm]
Uz	426	-1.4 [mm]	429	-0.4 [mm]	426	-1.4 [mm]
Rx	207	-0.001 [rad]	7	0.000 [rad]	207	-0.001 [rad]
Ry	207	-0.000 [rad]	429	0.000 [rad]	429	0.000 [rad]
Rz	408	-0.000 [rad]	427	0.000 [rad]	427	0.000 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 39: dt+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	427	0.5 [mm]	427	0.5 [mm]
Uy	427	-1.3 [mm]	426	1.2 [mm]	427	-1.3 [mm]
Uz	13	-0.8 [mm]	429	0.5 [mm]	13	-0.8 [mm]

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Rx	207	-0.000 [rad]	401	0.000 [rad]	207	-0.000 [rad]
Ry	407	-0.000 [rad]	429	0.000 [rad]	429	0.000 [rad]
Rz	408	-0.000 [rad]	427	0.000 [rad]	427	0.000 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 40: neve

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	427	0.3 [mm]	427	0.3 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	428	1.0 [mm]	428	1.0 [mm]
Uz	426	-1.4 [mm]	429	-0.4 [mm]	426	-1.4 [mm]
Rx	207	-0.001 [rad]	7	0.000 [rad]	207	-0.001 [rad]
Ry	407	-0.000 [rad]	429	0.000 [rad]	429	0.000 [rad]
Rz	408	-0.000 [rad]	427	0.000 [rad]	427	0.000 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 41: vento

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	427	0.3 [mm]	427	0.3 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	428	1.0 [mm]	428	1.0 [mm]
Uz	426	-1.4 [mm]	429	-0.4 [mm]	426	-1.4 [mm]
Rx	207	-0.001 [rad]	7	0.000 [rad]	207	-0.001 [rad]
Ry	407	-0.000 [rad]	429	0.000 [rad]	429	0.000 [rad]
Rz	408	-0.000 [rad]	427	0.000 [rad]	427	0.000 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 42: dt-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	401	0.1 [mm]	401	0.1 [mm]
Uy	101	-0.0 [mm]	427	1.4 [mm]	427	1.4 [mm]
Uz	426	-2.1 [mm]	20	-0.5 [mm]	426	-2.1 [mm]
Rx	207	-0.001 [rad]	220	0.000 [rad]	207	-0.001 [rad]
Ry	319	-0.000 [rad]	224	0.000 [rad]	319	-0.000 [rad]
Rz	429	-0.000 [rad]	408	0.000 [rad]	408	0.000 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 43: acc

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	427	0.2 [mm]	427	0.2 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	428	0.9 [mm]	428	0.9 [mm]
Uz	426	-1.3 [mm]	429	-0.4 [mm]	426	-1.3 [mm]

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Rx	207	-0.001 [rad]	7	0.000 [rad]	207	-0.001 [rad]
Ry	207	-0.000 [rad]	429	0.000 [rad]	429	0.000 [rad]
Rz	408	-0.000 [rad]	427	0.000 [rad]	427	0.000 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 44: dt+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	427	0.5 [mm]	427	0.5 [mm]
Uy	427	-1.6 [mm]	426	1.2 [mm]	427	-1.6 [mm]
Uz	13	-0.8 [mm]	429	0.8 [mm]	429	0.8 [mm]
Rx	207	-0.000 [rad]	401	0.000 [rad]	207	-0.000 [rad]
Ry	207	-0.000 [rad]	429	0.000 [rad]	429	0.000 [rad]
Rz	408	-0.000 [rad]	427	0.000 [rad]	427	0.000 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 45: neve

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	427	0.3 [mm]	427	0.3 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	428	0.9 [mm]	428	0.9 [mm]
Uz	426	-1.3 [mm]	429	-0.4 [mm]	426	-1.3 [mm]
Rx	207	-0.001 [rad]	7	0.000 [rad]	207	-0.001 [rad]
Ry	207	-0.000 [rad]	429	0.000 [rad]	429	0.000 [rad]
Rz	408	-0.000 [rad]	427	0.000 [rad]	427	0.000 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 46: vento

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	427	0.2 [mm]	427	0.2 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	428	0.9 [mm]	428	0.9 [mm]
Uz	426	-1.3 [mm]	429	-0.4 [mm]	426	-1.3 [mm]
Rx	207	-0.001 [rad]	7	0.000 [rad]	207	-0.001 [rad]
Ry	207	-0.000 [rad]	429	0.000 [rad]	429	0.000 [rad]
Rz	408	-0.000 [rad]	427	0.000 [rad]	427	0.000 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 47: dt-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	408	-0.1 [mm]	217	0.1 [mm]	408	-0.1 [mm]
Uy	101	-0.0 [mm]	427	1.8 [mm]	427	1.8 [mm]
Uz	426	-2.2 [mm]	20	-0.4 [mm]	426	-2.2 [mm]

Rx	207	-0.001 [rad]	220	0.000 [rad]	207	-0.001 [rad]
Ry	319	-0.000 [rad]	224	0.000 [rad]	319	-0.000 [rad]
Rz	429	-0.000 [rad]	408	0.000 [rad]	408	0.000 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 48:

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	427	0.2 [mm]	427	0.2 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	428	0.9 [mm]	428	0.9 [mm]
Uz	426	-1.3 [mm]	429	-0.4 [mm]	426	-1.3 [mm]
Rx	207	-0.001 [rad]	7	0.000 [rad]	207	-0.001 [rad]
Ry	207	-0.000 [rad]	429	0.000 [rad]	429	0.000 [rad]
Rz	408	-0.000 [rad]	427	0.000 [rad]	427	0.000 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 49: Sisma 0+ / 90+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	427	9.7 [mm]	427	9.7 [mm]
Uy	429	-1.2 [mm]	407	10.5 [mm]	407	10.5 [mm]
Uz	426	-4.3 [mm]	319	1.1 [mm]	426	-4.3 [mm]
Rx	326	-0.002 [rad]	319	0.000 [rad]	326	-0.002 [rad]
Ry	429	-0.001 [rad]	301	0.002 [rad]	301	0.002 [rad]
Rz	301	-0.000 [rad]	408	0.002 [rad]	408	0.002 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 50: Sisma 0+ / 270+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	401	6.9 [mm]	401	6.9 [mm]
Uy	407	-10.1 [mm]	1	0.0 [mm]	407	-10.1 [mm]
Uz	429	-2.5 [mm]	426	1.2 [mm]	429	-2.5 [mm]
Rx	429	-0.000 [rad]	326	0.002 [rad]	326	0.002 [rad]
Ry	429	-0.002 [rad]	301	0.001 [rad]	429	-0.002 [rad]
Rz	410	-0.000 [rad]	408	0.002 [rad]	408	0.002 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 51: Sisma 0- / 90-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	427	10.1 [mm]	427	10.1 [mm]
Uy	429	-1.5 [mm]	407	12.3 [mm]	407	12.3 [mm]
Uz	426	-4.7 [mm]	319	1.1 [mm]	426	-4.7 [mm]

Rx	326	-0.003 [rad]	319	0.000 [rad]	326	-0.003 [rad]
Ry	429	-0.000 [rad]	301	0.002 [rad]	301	0.002 [rad]
Rz	1	0.000 [rad]	408	0.001 [rad]	408	0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 52: Sisma 0- / 270-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	401	7.7 [mm]	401	7.7 [mm]
Uy	415	-4.2 [mm]	1	0.0 [mm]	415	-4.2 [mm]
Uz	429	-1.7 [mm]	422	1.0 [mm]	429	-1.7 [mm]
Rx	207	-0.000 [rad]	215	0.001 [rad]	215	0.001 [rad]
Ry	429	-0.001 [rad]	301	0.001 [rad]	301	0.001 [rad]
Rz	311	-0.000 [rad]	408	0.002 [rad]	408	0.002 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 53: Sisma 90+ / 0+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	323	-0.4 [mm]	427	8.2 [mm]	427	8.2 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	407	35.0 [mm]	407	35.0 [mm]
Uz	426	-10.5 [mm]	429	1.5 [mm]	426	-10.5 [mm]
Rx	326	-0.007 [rad]	401	0.001 [rad]	326	-0.007 [rad]
Ry	221	-0.000 [rad]	429	0.002 [rad]	429	0.002 [rad]
Rz	301	-0.001 [rad]	427	0.002 [rad]	427	0.002 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 54: Sisma 90+ / 180+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	323	-1.2 [mm]	427	3.5 [mm]	427	3.5 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	407	35.4 [mm]	407	35.4 [mm]
Uz	426	-10.3 [mm]	429	2.3 [mm]	426	-10.3 [mm]
Rx	326	-0.007 [rad]	401	0.001 [rad]	326	-0.007 [rad]
Ry	221	-0.000 [rad]	429	0.003 [rad]	429	0.003 [rad]
Rz	408	-0.001 [rad]	427	0.002 [rad]	427	0.002 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 55: Sisma 90- / 0-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	323	-0.4 [mm]	427	6.8 [mm]	427	6.8 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	407	29.3 [mm]	407	29.3 [mm]
Uz	426	-8.8 [mm]	429	1.6 [mm]	426	-8.8 [mm]

Rx	326	-0.006 [rad]	407	0.000 [rad]	326	-0.006 [rad]
Ry	221	-0.000 [rad]	429	0.002 [rad]	429	0.002 [rad]
Rz	408	-0.000 [rad]	410	0.001 [rad]	410	0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 56: Sisma 90- / 180-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	323	-1.1 [mm]	427	1.6 [mm]	427	1.6 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	407	27.3 [mm]	407	27.3 [mm]
Uz	426	-8.0 [mm]	429	2.0 [mm]	426	-8.0 [mm]
Rx	326	-0.005 [rad]	429	0.000 [rad]	326	-0.005 [rad]
Ry	407	-0.000 [rad]	429	0.002 [rad]	429	0.002 [rad]
Rz	408	-0.001 [rad]	410	0.001 [rad]	410	0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 57: Sisma 180+ / 90+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	401	-6.5 [mm]	1	0.0 [mm]	401	-6.5 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	407	11.7 [mm]	407	11.7 [mm]
Uz	426	-3.7 [mm]	429	1.8 [mm]	426	-3.7 [mm]
Rx	326	-0.002 [rad]	429	0.001 [rad]	326	-0.002 [rad]
Ry	301	-0.001 [rad]	429	0.003 [rad]	429	0.003 [rad]
Rz	408	-0.002 [rad]	410	0.001 [rad]	408	-0.002 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 58: Sisma 180+ / 270+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	427	-9.2 [mm]	1	0.0 [mm]	427	-9.2 [mm]
Uy	407	-8.9 [mm]	429	1.5 [mm]	407	-8.9 [mm]
Uz	319	-2.8 [mm]	426	1.7 [mm]	319	-2.8 [mm]
Rx	319	-0.001 [rad]	326	0.002 [rad]	326	0.002 [rad]
Ry	301	-0.002 [rad]	429	0.001 [rad]	301	-0.002 [rad]
Rz	408	-0.002 [rad]	301	0.000 [rad]	408	-0.002 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 59: Sisma 180- / 90-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	401	-7.3 [mm]	1	0.0 [mm]	401	-7.3 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	428	5.8 [mm]	428	5.8 [mm]
Uz	319	-2.6 [mm]	429	0.9 [mm]	319	-2.6 [mm]

Rx	326	-0.001 [rad]	429	0.000 [rad]	326	-0.001 [rad]
Ry	301	-0.002 [rad]	429	0.002 [rad]	429	0.002 [rad]
Rz	408	-0.002 [rad]	410	0.000 [rad]	408	-0.002 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 60: Sisma 180- / 270-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	427	-9.6 [mm]	1	0.0 [mm]	427	-9.6 [mm]
Uy	407	-10.6 [mm]	429	1.8 [mm]	407	-10.6 [mm]
Uz	319	-2.9 [mm]	426	2.2 [mm]	319	-2.9 [mm]
Rx	319	-0.001 [rad]	326	0.002 [rad]	326	0.002 [rad]
Ry	301	-0.002 [rad]	429	0.001 [rad]	301	-0.002 [rad]
Rz	408	-0.002 [rad]	1	0.000 [rad]	408	-0.002 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 61: Sisma 270+ / 0+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	427	-2.9 [mm]	422	1.5 [mm]	427	-2.9 [mm]
Uy	407	-33.7 [mm]	1	0.0 [mm]	407	-33.7 [mm]
Uz	429	-3.0 [mm]	426	7.7 [mm]	426	7.7 [mm]
Rx	401	-0.001 [rad]	326	0.007 [rad]	326	0.007 [rad]
Ry	429	-0.002 [rad]	226	0.000 [rad]	429	-0.002 [rad]
Rz	410	-0.002 [rad]	408	0.001 [rad]	410	-0.002 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 62: Sisma 270+ / 180+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	427	-7.6 [mm]	422	0.7 [mm]	427	-7.6 [mm]
Uy	407	-33.4 [mm]	427	0.2 [mm]	407	-33.4 [mm]
Uz	319	-2.3 [mm]	426	7.9 [mm]	426	7.9 [mm]
Rx	401	-0.001 [rad]	326	0.007 [rad]	326	0.007 [rad]
Ry	429	-0.001 [rad]	221	0.000 [rad]	429	-0.001 [rad]
Rz	427	-0.002 [rad]	301	0.001 [rad]	427	-0.002 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 63: Sisma 270- / 0-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	427	-1.2 [mm]	422	1.5 [mm]	422	1.5 [mm]
Uy	407	-25.6 [mm]	1	0.0 [mm]	407	-25.6 [mm]
Uz	429	-2.8 [mm]	426	5.5 [mm]	426	5.5 [mm]

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Rx	407	-0.000 [rad]	326	0.005 [rad]	326	0.005 [rad]
Ry	429	-0.002 [rad]	226	0.000 [rad]	429	-0.002 [rad]
Rz	410	-0.001 [rad]	408	0.001 [rad]	410	-0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 64: Sisma 270- / 180-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	427	-6.4 [mm]	422	0.7 [mm]	427	-6.4 [mm]
Uy	407	-27.5 [mm]	1	0.0 [mm]	407	-27.5 [mm]
Uz	429	-2.4 [mm]	426	6.2 [mm]	426	6.2 [mm]
Rx	407	-0.000 [rad]	326	0.005 [rad]	326	0.005 [rad]
Ry	429	-0.001 [rad]	221	0.000 [rad]	429	-0.001 [rad]
Rz	410	-0.001 [rad]	1	0.000 [rad]	410	-0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 65: Sisma 0+ / 90+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	427	7.8 [mm]	427	7.8 [mm]
Uy	429	-0.9 [mm]	407	8.6 [mm]	407	8.6 [mm]
Uz	426	-3.7 [mm]	319	0.7 [mm]	426	-3.7 [mm]
Rx	326	-0.002 [rad]	319	0.000 [rad]	326	-0.002 [rad]
Ry	429	-0.001 [rad]	301	0.001 [rad]	301	0.001 [rad]
Rz	301	-0.000 [rad]	408	0.001 [rad]	408	0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 66: Sisma 0+ / 270+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	401	5.6 [mm]	401	5.6 [mm]
Uy	407	-7.8 [mm]	1	0.0 [mm]	407	-7.8 [mm]
Uz	429	-2.0 [mm]	426	0.7 [mm]	429	-2.0 [mm]
Rx	207	-0.000 [rad]	326	0.001 [rad]	326	0.001 [rad]
Ry	429	-0.002 [rad]	301	0.001 [rad]	429	-0.002 [rad]
Rz	410	-0.000 [rad]	408	0.002 [rad]	408	0.002 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 67: Sisma 0- / 90-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	427	8.1 [mm]	427	8.1 [mm]
Uy	429	-1.1 [mm]	407	10.0 [mm]	407	10.0 [mm]
Uz	426	-4.0 [mm]	319	0.7 [mm]	426	-4.0 [mm]

Rx	326	-0.002 [rad]	319	0.000 [rad]	326	-0.002 [rad]
Ry	429	-0.000 [rad]	301	0.001 [rad]	301	0.001 [rad]
Rz	1	0.000 [rad]	408	0.001 [rad]	408	0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 68: Sisma 0- / 270-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	1	0.0 [mm]	427	6.1 [mm]	427	6.1 [mm]
Uy	415	-3.2 [mm]	1	0.0 [mm]	415	-3.2 [mm]
Uz	429	-1.4 [mm]	422	0.7 [mm]	429	-1.4 [mm]
Rx	207	-0.000 [rad]	215	0.001 [rad]	215	0.001 [rad]
Ry	429	-0.001 [rad]	301	0.001 [rad]	301	0.001 [rad]
Rz	311	-0.000 [rad]	408	0.001 [rad]	408	0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 69: Sisma 90+ / 0+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	323	-0.3 [mm]	427	6.6 [mm]	427	6.6 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	407	28.0 [mm]	407	28.0 [mm]
Uz	426	-8.6 [mm]	429	1.1 [mm]	426	-8.6 [mm]
Rx	326	-0.006 [rad]	401	0.001 [rad]	326	-0.006 [rad]
Ry	221	-0.000 [rad]	429	0.002 [rad]	429	0.002 [rad]
Rz	301	-0.000 [rad]	427	0.001 [rad]	427	0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 70: Sisma 90+ / 180+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	323	-0.9 [mm]	427	2.9 [mm]	427	2.9 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	407	28.3 [mm]	407	28.3 [mm]
Uz	426	-8.4 [mm]	429	1.8 [mm]	426	-8.4 [mm]
Rx	326	-0.006 [rad]	401	0.001 [rad]	326	-0.006 [rad]
Ry	221	-0.000 [rad]	429	0.002 [rad]	429	0.002 [rad]
Rz	408	-0.001 [rad]	427	0.001 [rad]	427	0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 71: Sisma 90- / 0-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	323	-0.3 [mm]	427	5.4 [mm]	427	5.4 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	407	23.4 [mm]	407	23.4 [mm]
Uz	426	-7.3 [mm]	429	1.2 [mm]	426	-7.3 [mm]

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Rx	326	-0.005 [rad]	429	0.000 [rad]	326	-0.005 [rad]
Ry	221	-0.000 [rad]	429	0.001 [rad]	429	0.001 [rad]
Rz	408	-0.000 [rad]	410	0.001 [rad]	410	0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 72: Sisma 90- / 180-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	323	-0.9 [mm]	427	1.3 [mm]	427	1.3 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	407	21.9 [mm]	407	21.9 [mm]
Uz	426	-6.7 [mm]	429	1.5 [mm]	426	-6.7 [mm]
Rx	326	-0.004 [rad]	429	0.000 [rad]	326	-0.004 [rad]
Ry	407	-0.000 [rad]	429	0.002 [rad]	429	0.002 [rad]
Rz	408	-0.001 [rad]	410	0.001 [rad]	410	0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 73: Sisma 180+ / 90+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	401	-5.1 [mm]	1	0.0 [mm]	401	-5.1 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	407	9.5 [mm]	407	9.5 [mm]
Uz	426	-3.2 [mm]	429	1.3 [mm]	426	-3.2 [mm]
Rx	326	-0.002 [rad]	429	0.000 [rad]	326	-0.002 [rad]
Ry	301	-0.001 [rad]	429	0.002 [rad]	429	0.002 [rad]
Rz	408	-0.002 [rad]	410	0.000 [rad]	408	-0.002 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 74: Sisma 180+ / 270+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	427	-7.2 [mm]	1	0.0 [mm]	427	-7.2 [mm]
Uy	407	-6.9 [mm]	429	1.2 [mm]	407	-6.9 [mm]
Uz	319	-2.4 [mm]	426	1.1 [mm]	319	-2.4 [mm]
Rx	319	-0.001 [rad]	326	0.001 [rad]	326	0.001 [rad]
Ry	301	-0.001 [rad]	429	0.001 [rad]	301	-0.001 [rad]
Rz	408	-0.001 [rad]	301	0.000 [rad]	408	-0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 75: Sisma 180- / 90-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	401	-5.8 [mm]	1	0.0 [mm]	401	-5.8 [mm]
Uy	1	0.0 [mm]	428	4.8 [mm]	428	4.8 [mm]
Uz	319	-2.2 [mm]	429	0.7 [mm]	319	-2.2 [mm]

Rx	326	-0.001 [rad]	429	0.000 [rad]	326	-0.001 [rad]
Ry	301	-0.001 [rad]	429	0.002 [rad]	429	0.002 [rad]
Rz	408	-0.001 [rad]	410	0.000 [rad]	408	-0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 76: Sisma 180- / 270-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	427	-7.6 [mm]	1	0.0 [mm]	427	-7.6 [mm]
Uy	407	-8.3 [mm]	429	1.4 [mm]	407	-8.3 [mm]
Uz	319	-2.5 [mm]	426	1.5 [mm]	319	-2.5 [mm]
Rx	319	-0.001 [rad]	326	0.002 [rad]	326	0.002 [rad]
Ry	301	-0.001 [rad]	429	0.001 [rad]	301	-0.001 [rad]
Rz	408	-0.001 [rad]	1	0.000 [rad]	408	-0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 77: Sisma 270+ / 0+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	427	-2.3 [mm]	422	1.2 [mm]	427	-2.3 [mm]
Uy	407	-26.6 [mm]	1	0.0 [mm]	407	-26.6 [mm]
Uz	429	-2.5 [mm]	426	5.9 [mm]	426	5.9 [mm]
Rx	401	-0.001 [rad]	326	0.005 [rad]	326	0.005 [rad]
Ry	429	-0.002 [rad]	226	0.000 [rad]	429	-0.002 [rad]
Rz	410	-0.001 [rad]	408	0.001 [rad]	410	-0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 78: Sisma 270+ / 180+

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	427	-6.0 [mm]	422	0.6 [mm]	427	-6.0 [mm]
Uy	407	-26.3 [mm]	427	0.2 [mm]	407	-26.3 [mm]
Uz	319	-2.0 [mm]	426	6.0 [mm]	426	6.0 [mm]
Rx	401	-0.001 [rad]	326	0.005 [rad]	326	0.005 [rad]
Ry	429	-0.001 [rad]	221	0.000 [rad]	429	-0.001 [rad]
Rz	427	-0.001 [rad]	301	0.000 [rad]	427	-0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 79: Sisma 270- / 0-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	427	-0.9 [mm]	422	1.2 [mm]	422	1.2 [mm]
Uy	407	-20.2 [mm]	1	0.0 [mm]	407	-20.2 [mm]
Uz	429	-2.3 [mm]	426	4.1 [mm]	426	4.1 [mm]

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Rx	403	-0.000 [rad]	326	0.004 [rad]	326	0.004 [rad]
Ry	429	-0.002 [rad]	226	0.000 [rad]	429	-0.002 [rad]
Rz	410	-0.001 [rad]	408	0.000 [rad]	410	-0.001 [rad]

Spostamenti Max nella combinazione 80: Sisma 270- / 180-

Componente	Nodo Min	Valore	Nodo Max	Valore	Nodo Max	Valore
Ux	427	-5.1 [mm]	422	0.6 [mm]	427	-5.1 [mm]
Uy	407	-21.7 [mm]	1	0.0 [mm]	407	-21.7 [mm]
Uz	429	-2.0 [mm]	426	4.7 [mm]	426	4.7 [mm]
Rx	403	-0.000 [rad]	326	0.004 [rad]	326	0.004 [rad]
Ry	429	-0.001 [rad]	221	0.000 [rad]	429	-0.001 [rad]
Rz	410	-0.001 [rad]	1	0.000 [rad]	410	-0.001 [rad]

3.2.14. Pressioni sul terreno

Convenzioni adottate

Nel seguito vengono riportate le pressioni trasmesse al terreno dalla struttura in corrispondenza dei nodi di fondazione.

Nodo	Comb.	x [m]	y [m]	z [m]	σ [MPa]
1	1	0.00	0.00	-0.30	0.1
	2				0.1
	3				0.1
	4				0.1
	5				0.1
	6				0.0
	7				0.0
	8				0.0
	9				0.0
	10				-0.0
	11				0.0
	12				-0.0
	13				0.0
	14				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	15				0.1
	16				0.1
	17				0.1
	18				0.1
	19				0.1
	20				0.1
	21				0.1
	22				0.0
	23				0.0
	24				0.0
	25				0.0
	26				-0.0
	27				0.0
	28				-0.0
	29				0.0
	30				0.1
	31				0.1
	32				0.1
	33				0.1
	34				0.1
	35				0.1
	36				0.1
	37				0.1
	38				0.1
	39				0.1
	40				0.1
	41				0.1
	42				0.1
	43				0.1
	44				0.1
	45				0.1
	46				0.1
	47				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	48				0.1
	49				-0.0
	50				0.0
	51				-0.0
	52				0.0
	53				-0.0
	54				-0.0
	55				-0.0
	56				-0.0
	57				0.1
	58				0.1
	59				0.1
	60				0.1
	61				0.1
	62				0.1
	63				0.1
	64				0.1
	65				0.0
	66				0.0
	67				0.0
	68				0.0
	69				-0.0
	70				-0.0
	71				-0.0
	72				-0.0
	73				0.1
	74				0.1
	75				0.1
	76				0.1
	77				0.1
	78				0.1
	79				0.1
	80				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

2	1	1.50	0.00	-0.30	0.1
	2				0.1
	3				0.1
	4				0.1
	5				0.1
	6				0.0
	7				0.1
	8				0.0
	9				0.1
	10				0.0
	11				0.0
	12				0.0
	13				0.0
	14				0.0
	15				0.1
	16				0.0
	17				0.1
	18				0.1
	19				0.1
	20				0.1
	21				0.1
	22				0.0
	23				0.1
	24				0.0
	25				0.1
	26				0.0
	27				0.0
	28				0.0
	29				0.0
	30				0.0
	31				0.1
	32				0.0
	33				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	34				0.1
	35				0.1
	36				0.1
	37				0.1
	38				0.1
	39				0.1
	40				0.1
	41				0.1
	42				0.1
	43				0.1
	44				0.1
	45				0.1
	46				0.1
	47				0.1
	48				0.1
	49				0.0
	50				0.1
	51				0.0
	52				0.1
	53				-0.0
	54				-0.0
	55				-0.0
	56				-0.0
	57				0.0
	58				0.1
	59				0.0
	60				0.1
	61				0.1
	62				0.1
	63				0.1
	64				0.1
	65				0.0
	66				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	67				0.0
	68				0.1
	69				-0.0
	70				-0.0
	71				-0.0
	72				-0.0
	73				0.0
	74				0.1
	75				0.0
	76				0.1
	77				0.1
	78				0.1
	79				0.1
	80				0.1
3	1	4.85	0.00	-0.30	0.1
	2				0.1
	3				0.1
	4				0.1
	5				0.1
	6				0.1
	7				0.1
	8				0.1
	9				0.1
	10				0.0
	11				0.0
	12				0.0
	13				0.0
	14				0.0
	15				0.1
	16				0.0
	17				0.1
	18				0.1
	19				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	20				0.1
	21				0.1
	22				0.1
	23				0.1
	24				0.1
	25				0.1
	26				0.0
	27				0.0
	28				0.0
	29				-0.0
	30				0.0
	31				0.1
	32				0.0
	33				0.1
	34				0.1
	35				0.1
	36				0.1
	37				0.1
	38				0.1
	39				0.1
	40				0.1
	41				0.1
	42				0.1
	43				0.1
	44				0.1
	45				0.1
	46				0.1
	47				0.1
	48				0.1
	49				0.1
	50				0.1
	51				0.1
	52				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	53				-0.0
	54				-0.0
	55				-0.0
	56				-0.0
	57				0.0
	58				0.1
	59				-0.0
	60				0.0
	61				0.2
	62				0.1
	63				0.2
	64				0.1
	65				0.1
	66				0.1
	67				0.1
	68				0.1
	69				0.0
	70				-0.0
	71				-0.0
	72				-0.0
	73				0.0
	74				0.1
	75				0.0
	76				0.1
	77				0.1
	78				0.1
	79				0.1
	80				0.1
4	1	8.95	0.00	-0.30	0.1
	2				0.1
	3				0.1
	4				0.1
	5				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	6				0.1
	7				0.1
	8				0.1
	9				0.1
	10				0.0
	11				0.0
	12				0.0
	13				0.0
	14				0.1
	15				0.1
	16				0.1
	17				0.1
	18				0.1
	19				0.1
	20				0.1
	21				0.1
	22				0.1
	23				0.1
	24				0.1
	25				0.1
	26				0.0
	27				0.0
	28				0.0
	29				0.0
	30				0.1
	31				0.1
	32				0.1
	33				0.1
	34				0.1
	35				0.1
	36				0.1
	37				0.1
	38				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	39				0.1
	40				0.1
	41				0.1
	42				0.1
	43				0.1
	44				0.1
	45				0.1
	46				0.1
	47				0.1
	48				0.1
	49				0.1
	50				0.1
	51				0.0
	52				0.1
	53				0.0
	54				0.0
	55				0.0
	56				0.0
	57				0.1
	58				0.1
	59				0.1
	60				0.1
	61				0.1
	62				0.1
	63				0.1
	64				0.1
	65				0.1
	66				0.1
	67				0.1
	68				0.1
	69				0.0
	70				0.0
	71				0.0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

		72				0.0
		73				0.1
		74				0.1
		75				0.1
		76				0.1
		77				0.1
		78				0.1
		79				0.1
		80				0.1
5		1	13.20	0.00	-0.30	0.1
		2				0.1
		3				0.1
		4				0.1
		5				0.1
		6				0.1
		7				0.1
		8				0.1
		9				0.1
		10				0.1
		11				0.1
		12				0.1
		13				0.1
		14				0.1
		15				0.1
		16				0.1
		17				0.1
		18				0.1
		19				0.1
		20				0.1
		21				0.1
		22				0.1
		23				0.1
		24				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	25				0.1
	26				0.1
	27				0.1
	28				0.1
	29				0.1
	30				0.1
	31				0.1
	32				0.1
	33				0.1
	34				0.1
	35				0.1
	36				0.1
	37				0.1
	38				0.1
	39				0.1
	40				0.1
	41				0.1
	42				0.1
	43				0.1
	44				0.1
	45				0.1
	46				0.1
	47				0.1
	48				0.1
	49				0.1
	50				0.1
	51				0.1
	52				0.1
	53				0.1
	54				0.1
	55				0.1
	56				0.1
	57				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

		58				0.1
		59				0.1
		60				0.1
		61				0.1
		62				0.1
		63				0.1
		64				0.1
		65				0.1
		66				0.1
		67				0.1
		68				0.1
		69				0.1
		70				0.1
		71				0.1
		72				0.1
		73				0.1
		74				0.1
		75				0.1
		76				0.1
		77				0.1
		78				0.1
		79				0.1
		80				0.1
6	1	16.45	0.00	-0.30		0.1
	2					0.1
	3					0.1
	4					0.1
	5					0.1
	6					0.1
	7					0.1
	8					0.1
	9					0.1
	10					0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	11				0.1
	12				0.1
	13				0.1
	14				0.1
	15				0.1
	16				0.1
	17				0.1
	18				0.1
	19				0.1
	20				0.1
	21				0.1
	22				0.1
	23				0.1
	24				0.1
	25				0.1
	26				0.1
	27				0.1
	28				0.1
	29				0.1
	30				0.1
	31				0.1
	32				0.1
	33				0.1
	34				0.1
	35				0.1
	36				0.1
	37				0.1
	38				0.1
	39				0.1
	40				0.1
	41				0.1
	42				0.1
	43				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	44				0.1
	45				0.1
	46				0.1
	47				0.1
	48				0.1
	49				0.1
	50				0.1
	51				0.1
	52				0.1
	53				0.1
	54				0.1
	55				0.1
	56				0.1
	57				0.1
	58				0.1
	59				0.1
	60				0.1
	61				0.1
	62				0.1
	63				0.1
	64				0.1
	65				0.1
	66				0.1
	67				0.1
	68				0.1
	69				0.1
	70				0.1
	71				0.1
	72				0.1
	73				0.1
	74				0.1
	75				0.1
	76				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

		77				0.1
		78				0.1
		79				0.1
		80				0.1
7	1	20.40	0.00	-0.30		0.1
	2					0.1
	3					0.1
	4					0.1
	5					0.1
	6					0.1
	7					0.1
	8					0.1
	9					0.1
	10					0.0
	11					0.0
	12					0.0
	13					0.0
	14					0.1
	15					0.1
	16					0.1
	17					0.1
	18					0.1
	19					0.1
	20					0.1
	21					0.1
	22					0.1
	23					0.1
	24					0.1
	25					0.1
	26					0.0
	27					0.0
	28					0.0
	29					0.0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	30				0.1
	31				0.1
	32				0.1
	33				0.1
	34				0.1
	35				0.1
	36				0.1
	37				0.1
	38				0.1
	39				0.1
	40				0.1
	41				0.1
	42				0.1
	43				0.1
	44				0.1
	45				0.1
	46				0.1
	47				0.1
	48				0.1
	49				0.1
	50				0.1
	51				0.1
	52				0.1
	53				0.0
	54				0.0
	55				0.0
	56				0.0
	57				0.0
	58				0.1
	59				0.0
	60				0.1
	61				0.1
	62				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	63				0.1
	64				0.1
	65				0.1
	66				0.1
	67				0.1
	68				0.1
	69				0.0
	70				0.0
	71				0.0
	72				0.0
	73				0.0
	74				0.1
	75				0.1
	76				0.1
	77				0.1
	78				0.1
	79				0.1
	80				0.1
8	1	1.50	2.44	-0.30	0.1
	2				0.1
	3				0.1
	4				0.1
	5				0.1
	6				0.0
	7				0.0
	8				0.0
	9				0.0
	10				0.0
	11				0.1
	12				0.0
	13				0.1
	14				0.1
	15				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	16				0.1
	17				0.1
	18				0.1
	19				0.1
	20				0.1
	21				0.1
	22				0.0
	23				0.0
	24				0.0
	25				0.0
	26				0.0
	27				0.1
	28				0.0
	29				0.1
	30				0.1
	31				0.1
	32				0.1
	33				0.1
	34				0.1
	35				0.1
	36				0.1
	37				0.1
	38				0.1
	39				0.1
	40				0.1
	41				0.1
	42				0.1
	43				0.1
	44				0.1
	45				0.1
	46				0.1
	47				0.1
	48				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	49				0.0
	50				0.0
	51				0.0
	52				0.0
	53				0.0
	54				0.1
	55				0.0
	56				0.1
	57				0.1
	58				0.1
	59				0.1
	60				0.1
	61				0.1
	62				0.1
	63				0.1
	64				0.1
	65				0.0
	66				0.0
	67				0.0
	68				0.0
	69				0.0
	70				0.1
	71				0.0
	72				0.1
	73				0.1
	74				0.1
	75				0.1
	76				0.1
	77				0.1
	78				0.1
	79				0.1
	80				0.1
9	1	8.95	2.50	-0.30	0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	2				0.1
	3				0.1
	4				0.1
	5				0.1
	6				0.1
	7				0.1
	8				0.1
	9				0.1
	10				0.1
	11				0.1
	12				0.1
	13				0.1
	14				0.1
	15				0.1
	16				0.1
	17				0.1
	18				0.1
	19				0.1
	20				0.1
	21				0.1
	22				0.1
	23				0.1
	24				0.1
	25				0.1
	26				0.1
	27				0.1
	28				0.1
	29				0.1
	30				0.1
	31				0.1
	32				0.1
	33				0.1
	34				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	35				0.1
	36				0.1
	37				0.1
	38				0.1
	39				0.1
	40				0.1
	41				0.1
	42				0.1
	43				0.1
	44				0.1
	45				0.1
	46				0.1
	47				0.1
	48				0.1
	49				0.1
	50				0.1
	51				0.1
	52				0.1
	53				0.1
	54				0.1
	55				0.1
	56				0.1
	57				0.1
	58				0.1
	59				0.1
	60				0.1
	61				0.1
	62				0.1
	63				0.1
	64				0.1
	65				0.1
	66				0.1
	67				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	68				0.1
	69				0.1
	70				0.1
	71				0.1
	72				0.1
	73				0.1
	74				0.1
	75				0.1
	76				0.1
	77				0.1
	78				0.1
	79				0.1
	80				0.1
10	1	1.50	5.15	-0.30	0.1
	2				0.1
	3				0.1
	4				0.1
	5				0.1
	6				0.0
	7				0.0
	8				0.0
	9				0.0
	10				0.1
	11				0.1
	12				0.1
	13				0.1
	14				0.1
	15				0.1
	16				0.1
	17				0.1
	18				-0.0
	19				0.0
	20				-0.0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	21				0.0
	22				0.0
	23				0.0
	24				0.0
	25				0.0
	26				0.1
	27				0.1
	28				0.1
	29				0.1
	30				0.1
	31				0.1
	32				0.1
	33				0.1
	34				-0.0
	35				0.0
	36				-0.0
	37				0.0
	38				0.1
	39				0.1
	40				0.1
	41				0.1
	42				0.1
	43				0.1
	44				0.1
	45				0.1
	46				0.1
	47				0.1
	48				0.1
	49				0.0
	50				-0.0
	51				0.0
	52				-0.0
	53				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	54				0.2
	55				0.1
	56				0.2
	57				0.1
	58				0.1
	59				0.2
	60				0.1
	61				-0.1
	62				-0.0
	63				-0.1
	64				-0.0
	65				0.0
	66				-0.0
	67				0.0
	68				-0.0
	69				0.1
	70				0.2
	71				0.1
	72				0.2
	73				0.1
	74				0.1
	75				0.1
	76				0.1
	77				-0.0
	78				-0.0
	79				-0.0
	80				-0.0
11	1	4.85	5.15	-0.30	0.1
	2				0.1
	3				0.1
	4				0.1
	5				0.1
	6				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	7				0.0
	8				0.1
	9				0.0
	10				0.1
	11				0.1
	12				0.1
	13				0.1
	14				0.1
	15				0.1
	16				0.1
	17				0.1
	18				0.0
	19				0.0
	20				0.0
	21				0.0
	22				0.1
	23				0.0
	24				0.1
	25				0.0
	26				0.1
	27				0.1
	28				0.1
	29				0.1
	30				0.1
	31				0.1
	32				0.1
	33				0.1
	34				0.0
	35				0.0
	36				0.0
	37				0.0
	38				0.1
	39				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	40				0.1
	41				0.1
	42				0.1
	43				0.1
	44				0.1
	45				0.1
	46				0.1
	47				0.1
	48				0.1
	49				0.1
	50				0.0
	51				0.1
	52				0.0
	53				0.1
	54				0.2
	55				0.1
	56				0.2
	57				0.1
	58				0.1
	59				0.1
	60				0.1
	61				-0.0
	62				-0.0
	63				-0.0
	64				-0.0
	65				0.1
	66				0.0
	67				0.1
	68				0.0
	69				0.1
	70				0.1
	71				0.1
	72				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

		73				0.1
		74				0.1
		75				0.1
		76				0.1
		77				-0.0
		78				0.0
		79				-0.0
		80				0.0
12		1	8.95	5.15	-0.30	0.1
		2				0.1
		3				0.1
		4				0.1
		5				0.1
		6				0.1
		7				0.1
		8				0.1
		9				0.1
		10				0.1
		11				0.1
		12				0.1
		13				0.1
		14				0.1
		15				0.1
		16				0.1
		17				0.1
		18				0.1
		19				0.0
		20				0.1
		21				0.0
		22				0.1
		23				0.1
		24				0.1
		25				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	26				0.1
	27				0.1
	28				0.1
	29				0.1
	30				0.1
	31				0.1
	32				0.1
	33				0.1
	34				0.1
	35				0.0
	36				0.1
	37				0.0
	38				0.1
	39				0.1
	40				0.1
	41				0.1
	42				0.1
	43				0.1
	44				0.1
	45				0.1
	46				0.1
	47				0.1
	48				0.1
	49				0.1
	50				0.1
	51				0.1
	52				0.1
	53				0.1
	54				0.1
	55				0.1
	56				0.1
	57				0.1
	58				0.0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	59				0.1
	60				0.0
	61				0.0
	62				0.0
	63				0.0
	64				0.0
	65				0.1
	66				0.1
	67				0.1
	68				0.1
	69				0.1
	70				0.1
	71				0.1
	72				0.1
	73				0.1
	74				0.0
	75				0.1
	76				0.0
	77				0.0
	78				0.0
	79				0.0
	80				0.0
13	1	12.40	5.15	-0.30	0.1
	2				0.1
	3				0.1
	4				0.1
	5				0.1
	6				0.1
	7				0.1
	8				0.1
	9				0.1
	10				0.1
	11				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	12				0.1
	13				0.1
	14				0.1
	15				0.1
	16				0.1
	17				0.1
	18				0.1
	19				0.1
	20				0.1
	21				0.1
	22				0.1
	23				0.1
	24				0.1
	25				0.1
	26				0.1
	27				0.1
	28				0.1
	29				0.1
	30				0.1
	31				0.1
	32				0.1
	33				0.1
	34				0.1
	35				0.1
	36				0.1
	37				0.1
	38				0.1
	39				0.1
	40				0.1
	41				0.1
	42				0.1
	43				0.1
	44				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	45				0.1
	46				0.1
	47				0.1
	48				0.1
	49				0.1
	50				0.1
	51				0.1
	52				0.1
	53				0.1
	54				0.1
	55				0.1
	56				0.1
	57				0.0
	58				0.0
	59				0.0
	60				0.0
	61				0.1
	62				0.1
	63				0.1
	64				0.1
	65				0.1
	66				0.1
	67				0.1
	68				0.1
	69				0.1
	70				0.1
	71				0.1
	72				0.1
	73				0.0
	74				0.0
	75				0.0
	76				0.0
	77				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	78				0.1
	79				0.1
	80				0.1
14	1	16.40	5.15	-0.30	0.1
	2				0.1
	3				0.1
	4				0.1
	5				0.1
	6				0.1
	7				0.1
	8				0.1
	9				0.1
	10				0.1
	11				0.1
	12				0.1
	13				0.1
	14				0.1
	15				0.1
	16				0.1
	17				0.1
	18				0.1
	19				0.1
	20				0.1
	21				0.1
	22				0.1
	23				0.1
	24				0.1
	25				0.1
	26				0.1
	27				0.1
	28				0.1
	29				0.1
	30				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	31				0.1
	32				0.1
	33				0.1
	34				0.1
	35				0.1
	36				0.1
	37				0.1
	38				0.1
	39				0.1
	40				0.1
	41				0.1
	42				0.1
	43				0.1
	44				0.1
	45				0.1
	46				0.1
	47				0.1
	48				0.1
	49				0.1
	50				0.1
	51				0.1
	52				0.1
	53				0.1
	54				0.1
	55				0.1
	56				0.1
	57				0.1
	58				0.1
	59				0.1
	60				0.1
	61				0.1
	62				0.1
	63				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	64				0.1
	65				0.1
	66				0.1
	67				0.1
	68				0.1
	69				0.1
	70				0.1
	71				0.1
	72				0.1
	73				0.1
	74				0.1
	75				0.1
	76				0.1
	77				0.1
	78				0.1
	79				0.1
	80				0.1
15	1	20.40	5.15	-0.30	0.1
	2				0.1
	3				0.1
	4				0.1
	5				0.1
	6				0.1
	7				0.1
	8				0.1
	9				0.1
	10				0.1
	11				0.1
	12				0.1
	13				0.1
	14				0.1
	15				0.1
	16				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	17				0.1
	18				0.1
	19				0.1
	20				0.1
	21				0.1
	22				0.1
	23				0.1
	24				0.1
	25				0.1
	26				0.1
	27				0.1
	28				0.1
	29				0.1
	30				0.1
	31				0.1
	32				0.1
	33				0.1
	34				0.1
	35				0.1
	36				0.1
	37				0.1
	38				0.1
	39				0.1
	40				0.1
	41				0.1
	42				0.1
	43				0.1
	44				0.1
	45				0.1
	46				0.1
	47				0.1
	48				0.1
	49				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	50				0.1
	51				0.1
	52				0.1
	53				0.1
	54				0.1
	55				0.1
	56				0.1
	57				0.1
	58				0.1
	59				0.1
	60				0.1
	61				0.1
	62				0.1
	63				0.1
	64				0.1
	65				0.1
	66				0.1
	67				0.1
	68				0.1
	69				0.1
	70				0.1
	71				0.1
	72				0.1
	73				0.1
	74				0.1
	75				0.1
	76				0.1
	77				0.1
	78				0.1
	79				0.1
	80				0.1
16	1	4.85	2.50	-0.30	0.1
	2				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	3				0.1
	4				0.1
	5				0.1
	6				0.1
	7				0.1
	8				0.1
	9				0.1
	10				0.1
	11				0.1
	12				0.1
	13				0.1
	14				0.1
	15				0.1
	16				0.1
	17				0.1
	18				0.1
	19				0.1
	20				0.1
	21				0.1
	22				0.1
	23				0.1
	24				0.1
	25				0.1
	26				0.1
	27				0.1
	28				0.1
	29				0.1
	30				0.1
	31				0.1
	32				0.1
	33				0.1
	34				0.1
	35				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	36				0.1
	37				0.1
	38				0.1
	39				0.1
	40				0.1
	41				0.1
	42				0.1
	43				0.1
	44				0.1
	45				0.1
	46				0.1
	47				0.1
	48				0.1
	49				0.1
	50				0.1
	51				0.1
	52				0.1
	53				0.1
	54				0.1
	55				0.1
	56				0.1
	57				0.1
	58				0.1
	59				0.0
	60				0.1
	61				0.1
	62				0.1
	63				0.1
	64				0.1
	65				0.1
	66				0.1
	67				0.1
	68				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	69				0.1
	70				0.1
	71				0.1
	72				0.1
	73				0.1
	74				0.1
	75				0.1
	76				0.1
	77				0.1
	78				0.1
	79				0.1
	80				0.1
17	1	4.85	-1.10	-0.30	0.1
	2				0.1
	3				0.1
	4				0.1
	5				0.1
	6				0.1
	7				0.1
	8				0.1
	9				0.1
	10				0.0
	11				-0.0
	12				-0.0
	13				-0.0
	14				0.0
	15				0.1
	16				0.0
	17				0.1
	18				0.1
	19				0.1
	20				0.1
	21				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	22				0.1
	23				0.1
	24				0.1
	25				0.1
	26				-0.0
	27				-0.0
	28				-0.0
	29				-0.0
	30				0.0
	31				0.1
	32				0.0
	33				0.1
	34				0.1
	35				0.1
	36				0.1
	37				0.1
	38				0.1
	39				0.1
	40				0.1
	41				0.1
	42				0.1
	43				0.1
	44				0.1
	45				0.1
	46				0.1
	47				0.1
	48				0.1
	49				0.1
	50				0.1
	51				0.1
	52				0.1
	53				-0.0
	54				-0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	55				-0.1
	56				-0.1
	57				-0.0
	58				0.1
	59				-0.0
	60				0.0
	61				0.2
	62				0.2
	63				0.2
	64				0.2
	65				0.1
	66				0.1
	67				0.1
	68				0.1
	69				-0.0
	70				-0.0
	71				-0.0
	72				-0.1
	73				-0.0
	74				0.1
	75				-0.0
	76				0.1
	77				0.2
	78				0.1
	79				0.2
	80				0.2
18	1	8.95	-1.10	-0.30	0.1
	2				0.1
	3				0.1
	4				0.1
	5				0.1
	6				0.1
	7				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	8				0.1
	9				0.1
	10				0.0
	11				0.0
	12				0.0
	13				0.0
	14				0.1
	15				0.1
	16				0.1
	17				0.1
	18				0.1
	19				0.1
	20				0.1
	21				0.1
	22				0.1
	23				0.1
	24				0.1
	25				0.1
	26				0.0
	27				0.0
	28				0.0
	29				0.0
	30				0.0
	31				0.1
	32				0.1
	33				0.1
	34				0.1
	35				0.1
	36				0.1
	37				0.1
	38				0.1
	39				0.1
	40				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	41				0.1
	42				0.1
	43				0.1
	44				0.1
	45				0.1
	46				0.1
	47				0.1
	48				0.1
	49				0.0
	50				0.1
	51				0.0
	52				0.1
	53				-0.0
	54				-0.0
	55				-0.0
	56				-0.0
	57				0.0
	58				0.1
	59				0.0
	60				0.1
	61				0.2
	62				0.2
	63				0.2
	64				0.2
	65				0.0
	66				0.1
	67				0.0
	68				0.1
	69				-0.0
	70				-0.0
	71				0.0
	72				0.0
	73				0.0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	74				0.1
	75				0.1
	76				0.1
	77				0.1
	78				0.1
	79				0.1
	80				0.1
19	1	0.00	2.44	-0.30	0.1
	2				0.1
	3				0.1
	4				0.1
	5				0.1
	6				0.0
	7				0.0
	8				0.0
	9				0.0
	10				0.0
	11				0.1
	12				0.0
	13				0.1
	14				0.1
	15				0.1
	16				0.1
	17				0.1
	18				0.1
	19				0.1
	20				0.0
	21				0.1
	22				0.0
	23				0.0
	24				0.0
	25				0.0
	26				0.0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	27				0.1
	28				0.0
	29				0.1
	30				0.1
	31				0.1
	32				0.1
	33				0.1
	34				0.1
	35				0.1
	36				0.0
	37				0.1
	38				0.1
	39				0.1
	40				0.1
	41				0.1
	42				0.1
	43				0.1
	44				0.1
	45				0.1
	46				0.1
	47				0.1
	48				0.1
	49				-0.0
	50				0.0
	51				-0.0
	52				-0.0
	53				0.0
	54				0.1
	55				0.0
	56				0.1
	57				0.1
	58				0.1
	59				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	60				0.1
	61				0.1
	62				0.1
	63				0.0
	64				0.1
	65				0.0
	66				0.0
	67				0.0
	68				0.0
	69				0.0
	70				0.1
	71				0.0
	72				0.1
	73				0.1
	74				0.1
	75				0.1
	76				0.1
	77				0.1
	78				0.1
	79				0.0
	80				0.1
20	1	6.15	2.50	-0.30	0.1
	2				0.1
	3				0.1
	4				0.1
	5				0.1
	6				0.0
	7				0.1
	8				0.0
	9				0.1
	10				0.0
	11				0.0
	12				0.0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	13				0.0
	14				0.0
	15				0.0
	16				0.0
	17				0.0
	18				0.1
	19				0.1
	20				0.1
	21				0.1
	22				0.0
	23				0.1
	24				0.0
	25				0.1
	26				0.0
	27				0.0
	28				0.0
	29				0.0
	30				0.0
	31				0.0
	32				0.0
	33				0.0
	34				0.1
	35				0.1
	36				0.1
	37				0.1
	38				0.0
	39				0.0
	40				0.0
	41				0.0
	42				0.0
	43				0.0
	44				0.0
	45				0.0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	46				0.0
	47				0.0
	48				0.0
	49				0.0
	50				0.1
	51				0.0
	52				0.1
	53				0.0
	54				0.0
	55				0.0
	56				0.0
	57				0.0
	58				0.0
	59				0.0
	60				0.0
	61				0.1
	62				0.1
	63				0.1
	64				0.1
	65				0.0
	66				0.1
	67				0.0
	68				0.1
	69				0.0
	70				0.0
	71				0.0
	72				0.0
	73				0.0
	74				0.0
	75				0.0
	76				0.0
	77				0.1
	78				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	79				0.1
	80				0.1
21	1	6.15	4.00	-0.30	0.1
	2				0.1
	3				0.1
	4				0.1
	5				0.1
	6				0.1
	7				0.0
	8				0.1
	9				0.0
	10				0.1
	11				0.1
	12				0.1
	13				0.1
	14				0.1
	15				0.0
	16				0.1
	17				0.0
	18				0.0
	19				0.0
	20				0.0
	21				0.0
	22				0.1
	23				0.0
	24				0.1
	25				0.0
	26				0.1
	27				0.1
	28				0.1
	29				0.1
	30				0.1
	31				0.0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	32				0.1
	33				0.0
	34				0.0
	35				0.0
	36				0.0
	37				0.0
	38				0.1
	39				0.1
	40				0.1
	41				0.1
	42				0.0
	43				0.0
	44				0.0
	45				0.0
	46				0.0
	47				0.0
	48				0.0
	49				0.1
	50				0.0
	51				0.1
	52				0.0
	53				0.1
	54				0.1
	55				0.1
	56				0.1
	57				0.1
	58				0.0
	59				0.1
	60				0.0
	61				-0.0
	62				-0.0
	63				-0.0
	64				-0.0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	65				0.1
	66				0.0
	67				0.1
	68				0.0
	69				0.1
	70				0.1
	71				0.1
	72				0.1
	73				0.1
	74				0.0
	75				0.1
	76				0.0
	77				0.0
	78				0.0
	79				0.0
	80				0.0
22	1	1.50	5.40	-0.30	0.1
	2				0.1
	3				0.1
	4				0.1
	5				0.1
	6				0.0
	7				0.0
	8				0.0
	9				0.0
	10				0.1
	11				0.1
	12				0.1
	13				0.1
	14				0.1
	15				0.1
	16				0.1
	17				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	18				-0.0
	19				0.0
	20				-0.0
	21				0.0
	22				0.0
	23				0.0
	24				0.0
	25				-0.0
	26				0.1
	27				0.1
	28				0.1
	29				0.1
	30				0.1
	31				0.1
	32				0.1
	33				0.1
	34				-0.0
	35				0.0
	36				-0.0
	37				0.0
	38				0.1
	39				0.1
	40				0.1
	41				0.1
	42				0.1
	43				0.1
	44				0.1
	45				0.1
	46				0.1
	47				0.1
	48				0.1
	49				0.0
	50				-0.0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	51				0.0
	52				-0.0
	53				0.1
	54				0.2
	55				0.2
	56				0.2
	57				0.2
	58				0.1
	59				0.2
	60				0.1
	61				-0.1
	62				-0.0
	63				-0.1
	64				-0.0
	65				0.0
	66				-0.0
	67				0.0
	68				-0.0
	69				0.1
	70				0.2
	71				0.1
	72				0.2
	73				0.1
	74				0.1
	75				0.1
	76				0.1
	77				-0.0
	78				-0.0
	79				-0.0
	80				-0.0
23	1	4.85	5.40	-0.30	0.1
	2				0.1
	3				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	4				0.1
	5				0.1
	6				0.1
	7				0.0
	8				0.1
	9				0.0
	10				0.1
	11				0.1
	12				0.1
	13				0.1
	14				0.1
	15				0.1
	16				0.1
	17				0.1
	18				0.0
	19				0.0
	20				0.0
	21				0.0
	22				0.1
	23				0.0
	24				0.1
	25				0.0
	26				0.1
	27				0.1
	28				0.1
	29				0.1
	30				0.1
	31				0.1
	32				0.1
	33				0.1
	34				0.0
	35				0.0
	36				0.0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	37				0.0
	38				0.1
	39				0.1
	40				0.1
	41				0.1
	42				0.1
	43				0.1
	44				0.1
	45				0.1
	46				0.1
	47				0.1
	48				0.1
	49				0.1
	50				0.0
	51				0.1
	52				0.0
	53				0.2
	54				0.2
	55				0.2
	56				0.2
	57				0.1
	58				0.1
	59				0.1
	60				0.1
	61				-0.0
	62				-0.0
	63				-0.0
	64				-0.0
	65				0.1
	66				0.0
	67				0.1
	68				0.0
	69				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	70				0.1
	71				0.1
	72				0.1
	73				0.1
	74				0.1
	75				0.1
	76				0.1
	77				-0.0
	78				-0.0
	79				-0.0
	80				-0.0
31	1	4.85	4.00	-0.30	0.1
	2				0.1
	3				0.1
	4				0.1
	5				0.1
	6				0.1
	7				0.1
	8				0.1
	9				0.1
	10				0.1
	11				0.1
	12				0.1
	13				0.1
	14				0.1
	15				0.1
	16				0.1
	17				0.1
	18				0.0
	19				0.0
	20				0.0
	21				0.0
	22				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	23				0.0
	24				0.1
	25				0.1
	26				0.1
	27				0.1
	28				0.1
	29				0.1
	30				0.1
	31				0.1
	32				0.1
	33				0.1
	34				0.0
	35				0.0
	36				0.0
	37				0.0
	38				0.1
	39				0.1
	40				0.1
	41				0.1
	42				0.1
	43				0.1
	44				0.1
	45				0.1
	46				0.1
	47				0.1
	48				0.1
	49				0.1
	50				0.0
	51				0.1
	52				0.0
	53				0.1
	54				0.1
	55				0.1

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	56				0.1
	57				0.1
	58				0.1
	59				0.1
	60				0.1
	61				0.0
	62				0.0
	63				0.0
	64				0.0
	65				0.1
	66				0.0
	67				0.1
	68				0.0
	69				0.1
	70				0.1
	71				0.1
	72				0.1
	73				0.1
	74				0.1
	75				0.1
	76				0.1
	77				0.0
	78				0.0
	79				0.0
	80				0.0

3.2.15. Sollecitazioni massime nei pilastri

Pilastro Sezione numero 1 Rett. 50*25

Sforzo normale	Min asta 3 103	-176.71 [kN]	Comb. 62	Max asta 214 14	385.19 [kN]	Comb. 1
Taglio piano 1-2	Min asta 7 207	-25.66 [kN]	Comb. 54	Max asta 7 207	34.31 [kN]	Comb. 61
Taglio piano 1-3	Min asta 102 202	-32.88 [kN]	Comb. 62	Max asta 102 202	35.00 [kN]	Comb. 53
Momento torcente	Min asta 108 208	-2113.7 [Nm]	Comb. 54	Max asta 108 208	2032.2 [Nm]	Comb. 61
Momento Flet. piano 1-2	Min asta 7 207	-57345.4 [Nm]	Comb. 61	Max asta 7 207	52437.3 [Nm]	Comb. 61

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Momento Flet. piano 1-3	Min asta 7 207	-43234.8 [Nm]	Comb. 57	Max asta 102 202	35529.4 [Nm]	Comb. 53
-------------------------	----------------	---------------	----------	------------------	--------------	----------

Pilastro Sezione numero 2 Rett. 25*40

Sforzo normale	Min asta 101 201	-103.97 [kN]	Comb. 2	Max asta 101 201	141.04 [kN]	Comb. 5
Taglio piano 1-2	Min asta 1 101	-10.18 [kN]	Comb. 62	Max asta 1 101	9.90 [kN]	Comb. 53
Taglio piano 1-3	Min asta 1 101	-2.99 [kN]	Comb. 5	Max asta 101 201	2.72 [kN]	Comb. 54
Momento torcente	Min asta 101 201	-1455.4 [Nm]	Comb. 54	Max asta 101 201	1399.3 [Nm]	Comb. 61
Momento Flet. piano 1-2	Min asta 101 201	-9937.4 [Nm]	Comb. 2	Max asta 101 201	11697.9 [Nm]	Comb. 5
Momento Flet. piano 1-3	Min asta 101 201	-3390.4 [Nm]	Comb. 62	Max asta 101 201	3569.1 [Nm]	Comb. 2

Pilastro Sezione numero 3 Rett. 25*50

Sforzo normale	Min asta 10 210	-62.49 [kN]	Comb. 63	Max asta 15 215	425.39 [kN]	Comb. 5
Taglio piano 1-2	Min asta 15 215	-97.47 [kN]	Comb. 62	Max asta 15 215	106.22 [kN]	Comb. 53
Taglio piano 1-3	Min asta 112 212	-7.79 [kN]	Comb. 54	Max asta 12 112	5.98 [kN]	Comb. 49
Momento torcente	Min asta 112 212	-2113.7 [Nm]	Comb. 54	Max asta 112 212	2032.2 [Nm]	Comb. 61
Momento Flet. piano 1-2	Min asta 15 215	-297349.6 [Nm]	Comb. 53	Max asta 15 215	287322.7 [Nm]	Comb. 62
Momento Flet. piano 1-3	Min asta 15 215	-9610.3 [Nm]	Comb. 62	Max asta 112 212	8448.5 [Nm]	Comb. 54

Pilastro Sezione numero 4 Rett. 70*25

Sforzo normale	Min asta 6 206	206.30 [kN]	Comb. 59	Max asta 6 206	396.20 [kN]	Comb. 3
Taglio piano 1-2	Min asta 5 205	-4.45 [kN]	Comb. 62	Max asta 5 205	3.88 [kN]	Comb. 53
Taglio piano 1-3	Min asta 6 206	-22.46 [kN]	Comb. 61	Max asta 5 205	25.78 [kN]	Comb. 57
Momento torcente	Min asta 6 206	-2750.5 [Nm]	Comb. 54	Max asta 6 206	2668.3 [Nm]	Comb. 61
Momento Flet. piano 1-2	Min asta 6 206	-26489.8 [Nm]	Comb. 53	Max asta 6 206	22620.6 [Nm]	Comb. 62
Momento Flet. piano 1-3	Min asta 5 205	-73493.0 [Nm]	Comb. 58	Max asta 6 206	67395.7 [Nm]	Comb. 50

Pilastro Sezione numero 5 Rett. 50*25

Sforzo normale	Min asta 207 407	-64.62 [kN]	Comb. 54	Max asta 314 214	183.32 [kN]	Comb. 3
Taglio piano 1-2	Min asta 207 407	-38.86 [kN]	Comb. 54	Max asta 207 407	41.24 [kN]	Comb. 61
Taglio piano 1-3	Min asta 314 414	-129.27 [kN]	Comb. 62	Max asta 314 414	140.35 [kN]	Comb. 53
Momento torcente	Min asta 308 408	-21529.8 [Nm]	Comb. 50	Max asta 308 408	21617.5 [Nm]	Comb. 57
Momento Flet. piano 1- 2	Min asta 207 407	-117223.4 [Nm]	Comb. 61	Max asta 207 407	114977.8 [Nm]	Comb. 61
Momento Flet. piano 1-	Min asta 202	-96988.8 [Nm]	Comb.	Max asta 208	96330.8 [Nm]	Comb.

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

3	402		60	308		49
---	-----	--	----	-----	--	----

Pilastro Sezione numero 6 Rett. 25*40

Sforzo normale	Min asta 301 401	-61.22 [kN]	Comb. 49	Max asta 201 301	116.11 [kN]	Comb. 58
Taglio piano 1-2	Min asta 201 301	-23.78 [kN]	Comb. 53	Max asta 201 301	29.06 [kN]	Comb. 62
Taglio piano 1-3	Min asta 301 401	-22.84 [kN]	Comb. 58	Max asta 301 401	23.92 [kN]	Comb. 49
Momento torcente	Min asta 301 401	-13709.8 [Nm]	Comb. 53	Max asta 301 401	13637.7 [Nm]	Comb. 62
Momento Flet. piano 1-2	Min asta 201 301	-49047.4 [Nm]	Comb. 62	Max asta 301 401	44309.2 [Nm]	Comb. 54
Momento Flet. piano 1-3	Min asta 301 401	-40296.9 [Nm]	Comb. 49	Max asta 301 401	39890.4 [Nm]	Comb. 58

Pilastro Sezione numero 7 Rett. 25*50

Sforzo normale	Min asta 311 411	-284.28 [kN]	Comb. 56	Max asta 211 311	388.25 [kN]	Comb. 63
Taglio piano 1-2	Min asta 315 415	-133.53 [kN]	Comb. 53	Max asta 315 415	113.10 [kN]	Comb. 62
Taglio piano 1-3	Min asta 311 411	-42.86 [kN]	Comb. 61	Max asta 312 412	49.89 [kN]	Comb. 54
Momento torcente	Min asta 315 415	-8005.4 [Nm]	Comb. 53	Max asta 215 315	7531.5 [Nm]	Comb. 62
Momento Flet. piano 1-2	Min asta 315 415	-93140.8 [Nm]	Comb. 62	Max asta 315 415	109048.4 [Nm]	Comb. 53
Momento Flet. piano 1-3	Min asta 311 411	-33743.1 [Nm]	Comb. 61	Max asta 312 412	36210.8 [Nm]	Comb. 54

Pilastro Sezione numero 8 Rett. 70*25

Sforzo normale	Min asta 206 406	53.49 [kN]	Comb. 60	Max asta 206 406	174.76 [kN]	Comb. 3
Taglio piano 1-2	Min asta 206 406	-12.22 [kN]	Comb. 53	Max asta 206 406	12.27 [kN]	Comb. 62
Taglio piano 1-3	Min asta 206 406	-67.81 [kN]	Comb. 60	Max asta 205 405	70.13 [kN]	Comb. 51
Momento torcente	Min asta 206 406	-11087.9 [Nm]	Comb. 53	Max asta 206 406	10627.1 [Nm]	Comb. 62
Momento Flet. piano 1-2	Min asta 206 406	-40380.8 [Nm]	Comb. 53	Max asta 206 406	40639.4 [Nm]	Comb. 62
Momento Flet. piano 1-3	Min asta 206 406	-198983.9 [Nm]	Comb. 60	Max asta 205 405	202212.1 [Nm]	Comb. 51

Pilastro Sezione numero 9 Rett. 80*25

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Sforzo normale	Min asta 4 204	-55.57 [kN]	Comb. 61	Max asta 4 204	450.89 [kN]	Comb. 54
Taglio piano 1-2	Min asta 4 204	-4.28 [kN]	Comb. 54	Max asta 4 204	4.23 [kN]	Comb. 61
Taglio piano 1-3	Min asta 4 204	-25.19 [kN]	Comb. 49	Max asta 4 204	17.66 [kN]	Comb. 58
Momento torcente	Min asta 4 204	-3312.0 [Nm]	Comb. 54	Max asta 4 204	3213.1 [Nm]	Comb. 61
Momento Flet. piano 1-2	Min asta 4 204	-14412.6 [Nm]	Comb. 54	Max asta 4 204	11770.5 [Nm]	Comb. 61
Momento Flet. piano 1-3	Min asta 4 204	-67639.5 [Nm]	Comb. 60	Max asta 4 204	107112.8 [Nm]	Comb. 51

Pilastro Sezione numero 10 Rett. 80*25

Sforzo normale	Min asta 204 404	-5.16 [kN]	Comb. 53	Max asta 204 404	197.00 [kN]	Comb. 62
Taglio piano 1-2	Min asta 204 404	-19.35 [kN]	Comb. 54	Max asta 204 404	22.44 [kN]	Comb. 61
Taglio piano 1-3	Min asta 204 404	-70.48 [kN]	Comb. 60	Max asta 204 404	57.33 [kN]	Comb. 51
Momento torcente	Min asta 204 404	-13351.7 [Nm]	Comb. 53	Max asta 204 404	12796.8 [Nm]	Comb. 62
Momento Flet. piano 1- 2	Min asta 204 404	-69411.2 [Nm]	Comb. 61	Max asta 204 404	58103.4 [Nm]	Comb. 54
Momento Flet. piano 1- 3	Min asta 204 404	-242954.9 [Nm]	Comb. 60	Max asta 204 404	199122.1 [Nm]	Comb. 51

Pilastro Sezione numero 11 Rett. 25*75

Sforzo normale	Min asta 13 213	-8.59 [kN]	Comb. 58	Max asta 13 213	584.98 [kN]	Comb. 49
Taglio piano 1-2	Min asta 13 213	-163.27 [kN]	Comb. 62	Max asta 13 213	189.41 [kN]	Comb. 53
Taglio piano 1-3	Min asta 13 213	-4.39 [kN]	Comb. 54	Max asta 13 213	4.01 [kN]	Comb. 61
Momento torcente	Min asta 13 213	-3031.6 [Nm]	Comb. 54	Max asta 13 213	2941.0 [Nm]	Comb. 61
Momento Flet. piano 1-2	Min asta 13 213	-551714.1 [Nm]	Comb. 53	Max asta 13 213	500721.6 [Nm]	Comb. 62
Momento Flet. piano 1-3	Min asta 13 213	-7645.9 [Nm]	Comb. 57	Max asta 13 213	8140.7 [Nm]	Comb. 50

Pilastro Sezione numero 12 Rett. 25*75

Sforzo normale	Min asta 213 313	-203.70 [kN]	Comb. 54	Max asta 213 313	347.12 [kN]	Comb. 61
Taglio piano 1-2	Min asta 313 413	-105.09 [kN]	Comb. 5	Max asta 313 413	94.59 [kN]	Comb. 2
Taglio piano 1-3	Min asta 313 413	-26.98 [kN]	Comb. 62	Max asta 313 413	28.13 [kN]	Comb. 53
Momento torcente	Min asta 313 413	-14772.3 [Nm]	Comb. 53	Max asta 213 313	13897.7 [Nm]	Comb. 62

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Momento Flet. piano 1-2	Min asta 213 313	-128991.0 [Nm]	Comb. 54	Max asta 213 313	123480.8 [Nm]	Comb. 61
Momento Flet. piano 1-3	Min asta 313 413	-16054.1 [Nm]	Comb. 53	Max asta 313 413	17436.6 [Nm]	Comb. 62

3.2.16. Sollecitazioni massime nelle travi

Trave Sezione numero 2 Rett. tr 50*25

Sforzo normale	Min asta 217 218	-526.11 [kN]	Comb. 5	Max asta 217 218	526.11 [kN]	Comb. 2
Taglio piano 1-2	Min asta 402 408	-23.96 [kN]	Comb. 5	Max asta 402 408	17.91 [kN]	Comb. 2
Taglio piano 1-3	Min asta 402 408	-65.02 [kN]	Comb. 54	Max asta 402 408	59.32 [kN]	Comb. 61
Momento torcente	Min asta 402 408	-7410.7 [Nm]	Comb. 55	Max asta 402 408	8131.0 [Nm]	Comb. 61
Momento Flet. piano 1-2	Min asta 402 408	-9039.2 [Nm]	Comb. 61	Max asta 217 218	18706.8 [Nm]	Comb. 51
Momento Flet. piano 1-3	Min asta 402 408	-170702.7 [Nm]	Comb. 54	Max asta 402 408	167746.7 [Nm]	Comb. 61

Trave Sezione numero 4 Rett. tr 70*25

Sforzo normale	Min asta 227 212	-736.55 [kN]	Comb. 5	Max asta 227 212	736.55 [kN]	Comb. 2
Taglio piano 1-2	Min asta 227 212	-81.98 [kN]	Comb. 54	Max asta 209 227	89.38 [kN]	Comb. 61
Taglio piano 1-3	Min asta 227 212	0.00 [kN]	Comb. 1	Max asta 227 212	0.00 [kN]	Comb. 1
Momento torcente	Min asta 218 204	-9350.1 [Nm]	Comb. 50	Max asta 204 209	7221.3 [Nm]	Comb. 51
Momento Flet. piano 1-2	Min asta 227 212	-70874.9 [Nm]	Comb. 61	Max asta 227 212	100739.0 [Nm]	Comb. 54
Momento Flet. piano 1-3	Min asta 227 212	-0.0 [Nm]	Comb. 1	Max asta 227 212	-0.0 [Nm]	Comb. 1

Trave Sezione numero 5 Rett. 20*20 ausiliaria

Sforzo normale	Min asta 427 428	-168.36 [kN]	Comb. 5	Max asta 427 428	168.36 [kN]	Comb. 2
Taglio piano 1-2	Min asta 202 203	-99.50 [kN]	Comb. 1	Max asta 202 203	99.42 [kN]	Comb. 1
Taglio piano 1-3	Min asta 401 429	-6.53 [kN]	Comb. 54	Max asta 401 429	6.49 [kN]	Comb. 61
Momento torcente	Min asta 215 226	-5097.4 [Nm]	Comb. 50	Max asta 213 225	3535.3 [Nm]	Comb. 5
Momento Flet. piano 1-2	Min asta 202 203	-27756.8 [Nm]	Comb. 1	Max asta 202 203	55610.1 [Nm]	Comb. 1
Momento Flet. piano 1-3	Min asta 401 429	-12699.8 [Nm]	Comb. 54	Max asta 401 429	12597.0 [Nm]	Comb. 61

Trave Sezione numero 6 Rett. 25*50

Sforzo normale	Min asta 406 407	-526.11 [kN]	Comb. 5	Max asta 406 407	526.11 [kN]	Comb. 2
Taglio piano 1-2	Min asta 207 215	-156.85 [kN]	Comb. 54	Max asta 207 215	143.21 [kN]	Comb. 61
Taglio piano 1-3	Min asta 430 410	-85.07 [kN]	Comb. 54	Max asta 430 410	68.30 [kN]	Comb. 50
Momento torcente	Min asta 406 407	-25630.5 [Nm]	Comb. 54	Max asta 406 407	25142.6 [Nm]	Comb. 61

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Momento Flet. piano 1-2	Min asta 407 415	-321768.6 [Nm]	Comb. 61	Max asta 207 215	384220.2 [Nm]	Comb. 54
Momento Flet. piano 1-3	Min asta 408 430	-77066.2 [Nm]	Comb. 61	Max asta 408 430	86018.4 [Nm]	Comb. 54

Trave Sezione numero 7 Rett. 80*25

Sforzo normale	Min asta 414 415	-841.78 [kN]	Comb. 5	Max asta 414 415	841.78 [kN]	Comb. 2
Taglio piano 1-2	Min asta 413 414	-69.35 [kN]	Comb. 3	Max asta 414 415	69.31 [kN]	Comb. 3
Taglio piano 1-3	Min asta 410 411	-0.25 [kN]	Comb. 53	Max asta 410 411	0.24 [kN]	Comb. 62
Momento torcente	Min asta 410 411	-20081.4 [Nm]	Comb. 62	Max asta 410 411	19827.4 [Nm]	Comb. 53
Momento Flet. piano 1-2	Min asta 410 411	-45447.8 [Nm]	Comb. 53	Max asta 410 411	76346.4 [Nm]	Comb. 53
Momento Flet. piano 1-3	Min asta 413 414	-387.8 [Nm]	Comb. 53	Max asta 410 411	387.3 [Nm]	Comb. 53

Trave Sezione numero 8 Rett. 25*80

Sforzo normale	Min asta 301 319	-841.78 [kN]	Comb. 5	Max asta 301 319	841.78 [kN]	Comb. 2
Taglio piano 1-2	Min asta 319 308	-47.65 [kN]	Comb. 5	Max asta 301 319	39.48 [kN]	Comb. 2
Taglio piano 1-3	Min asta 301 319	0.00 [kN]	Comb. 1	Max asta 301 319	0.00 [kN]	Comb. 1
Momento torcente	Min asta 319 308	-15028.5 [Nm]	Comb. 64	Max asta 301 319	14583.6 [Nm]	Comb. 50
Momento Flet. piano 1-2	Min asta 301 319	-19437.0 [Nm]	Comb. 49	Max asta 319 308	48470.9 [Nm]	Comb. 5
Momento Flet. piano 1-3	Min asta 301 319	-0.0 [Nm]	Comb. 1	Max asta 301 319	-0.0 [Nm]	Comb. 1

Trave Sezione numero 9 Rett. 55*25

Sforzo normale	Min asta 220 209	-578.72 [kN]	Comb. 5	Max asta 220 209	578.72 [kN]	Comb. 2
Taglio piano 1-2	Min asta 216 220	-52.63 [kN]	Comb. 53	Max asta 216 220	20.36 [kN]	Comb. 62
Taglio piano 1-3	Min asta 220 209	0.00 [kN]	Comb. 1	Max asta 220 209	0.00 [kN]	Comb. 1
Momento torcente	Min asta 216 220	-5404.0 [Nm]	Comb. 5	Max asta 216 220	4980.1 [Nm]	Comb. 2
Momento Flet. piano 1-2	Min asta 216 220	-36471.6 [Nm]	Comb. 53	Max asta 216 220	29043.1 [Nm]	Comb. 53
Momento Flet. piano 1-3	Min asta 220 209	-0.0 [Nm]	Comb. 1	Max asta 220 209	-0.0 [Nm]	Comb. 1

Trave Sezione numero 10 Rett. 70*20

Sforzo normale	Min asta 403 404	-589.24 [kN]	Comb. 5	Max asta 403 404	589.24 [kN]	Comb. 2
Taglio piano 1-2	Min asta 403 404	-34.17 [kN]	Comb. 3	Max asta 403 404	34.35 [kN]	Comb. 3
Taglio piano 1-3	Min asta 403 404	-0.00 [kN]	Comb. 3	Max asta 403 404	0.00 [kN]	Comb. 3
Momento torcente	Min asta 403 404	-1403.8 [Nm]	Comb. 62	Max asta 403 404	1353.1 [Nm]	Comb. 53
Momento Flet. piano 1-2	Min asta 403 404	-14652.0 [Nm]	Comb. 60	Max asta 403 404	36799.5 [Nm]	Comb. 51
Momento Flet. piano 1-3	Min asta 403 404	-0.0 [Nm]	Comb. 3	Max asta 403 404	0.0 [Nm]	Comb. 3

3.2.17. Sollecitazioni massime in fondazione

Trave di fondazione Sezione numero 1 Rett. Trave 160*70

Spostamenti	Min trave 17 3	-2.0 [mm]	Comb. 63	Max trave 17 3	0.8 [mm]	Comb. 56
Taglio	Min trave 23 22	-442.12 [kN]	Comb. 54	Max trave 12 11	421.09 [kN]	Comb. 54
Pressioni sul terreno	Min trave 17 3	0.2 [MPa]	Comb. 63	Max trave 17 3	-0.1 [MPa]	Comb. 56
Momento flettente	Min trave 4 9	-457497.2 [Nm]	Comb. 54	Max trave 4 9	382855.7 [Nm]	Comb. 61
Momento torcente	Min trave 11 23	-182163.4 [Nm]	Comb. 2	Max trave 11 23	216593.6 [Nm]	Comb. 5

Trave di fondazione Sezione numero 2 Rett. Trave 190*70

Spostamenti	Min trave 7 15	-1.1 [mm]	Comb. 5	Max trave 4 5	-0.2 [mm]	Comb. 53
Taglio	Min trave 13 14	-301.40 [kN]	Comb. 49	Max trave 7 15	227.58 [kN]	Comb. 5
Pressioni sul terreno	Min trave 7 15	0.1 [MPa]	Comb. 5	Max trave 4 5	0.0 [MPa]	Comb. 53
Momento flettente	Min trave 13 14	-280118.7 [Nm]	Comb. 52	Max trave 7 15	167431.9 [Nm]	Comb. 61
Momento torcente	Min trave 13 12	-166737.1 [Nm]	Comb. 53	Max trave 13 12	134913.8 [Nm]	Comb. 62

3.2.18. Freccie massime e rapporti L/f

Trave Sez. 2 Rett. tr 50*25 Freccie massime e rapporti L/f

Combinazioni agli Stati Limite Ultimi

Freccie Assolute

Sez.	Commento	Da	A	L[m]	Freccia [mm]	Comb	L/f
2	Rett. tr 50*25						
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.1	1	3871
	F ₁₃	402	408	2.48	0.3	1	7214
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-1.0	1	2415
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	0.3	1	7214
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.6	2	7190
	F ₁₃	402	408	2.48	0.5	2	4799
	F ₁₂ /L	217	218	4.10	-0.6	2	7190
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	0.5	2	4799
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.1	3	3896
	F ₁₃	402	408	2.48	0.4	3	6979
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-1.0	3	2364
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	0.4	3	6979

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂	217	218	4.10	-1.0	4	3930
	F ₁₃	402	408	2.48	0.3	4	7278
	F _{12/L}	402	408	2.48	-1.0	4	2416
	F _{13/L}	402	408	2.48	0.3	4	7278
	F ₁₂	402	408	2.48	-2.0	5	1210
	F ₁₃	402	408	2.48	0.1	5	17858
	F _{12/L}	402	408	2.48	-2.0	5	1210
	F _{13/L}	402	408	2.48	0.1	5	17858
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.7	6	5800
	F ₁₃	402	408	2.48	5.0	6	491
	F _{12/L}	402	408	2.48	-0.5	6	5023
	F _{13/L}	402	408	2.48	5.0	6	491
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.1	7	3589
	F ₁₃	402	408	2.48	4.0	7	619
	F _{12/L}	402	408	2.48	-0.9	7	2762
	F _{13/L}	402	408	2.48	4.0	7	619
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.7	8	5709
	F ₁₃	402	408	2.48	5.2	8	479
	F _{12/L}	402	408	2.48	-0.5	8	4568
	F _{13/L}	402	408	2.48	5.2	8	479
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.2	9	3450
	F ₁₃	402	408	2.48	4.4	9	562
	F _{12/L}	402	408	2.48	-1.0	9	2431
	F _{13/L}	402	408	2.48	4.4	9	562
	F ₁₂	402	408	2.48	-0.3	10	8335
	F ₁₃	402	408	2.48	3.3	10	755
	F _{12/L}	402	408	2.48	-0.3	10	8335
	F _{13/L}	402	408	2.48	3.3	10	755
	F ₁₂	402	408	2.48	-0.3	11	7174
	F ₁₃	217	218	4.10	-1.5	11	2682
	F _{12/L}	402	408	2.48	-0.3	11	7174
	F _{13/L}	217	218	4.10	-1.5	11	2682
	F ₁₂	402	408	2.48	0.3	12	8858

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃	402	408	2.48	2.8	12	884
	F _{12/L}	402	408	2.48	0.3	12	8858
	F _{13/L}	402	408	2.48	2.8	12	884
	F ₁₂	402	408	2.48	0.4	13	7060
	F ₁₃	217	218	4.10	-1.4	13	2973
	F _{12/L}	402	408	2.48	0.4	13	7060
	F _{13/L}	217	218	4.10	-1.4	13	2973
	F ₁₂	402	408	2.48	-0.6	14	4116
	F ₁₃	402	408	2.48	-3.6	14	687
	F _{12/L}	402	408	2.48	-0.6	14	4116
	F _{13/L}	402	408	2.48	-3.6	14	687
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.9	15	4401
	F ₁₃	402	408	2.48	-4.6	15	536
	F _{12/L}	402	408	2.48	-0.9	15	2766
	F _{13/L}	402	408	2.48	-4.6	15	536
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.5	16	8088
	F ₁₃	402	408	2.48	-4.0	16	613
	F _{12/L}	402	408	2.48	-0.5	16	5316
	F _{13/L}	402	408	2.48	-4.0	16	613
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.0	17	4237
	F ₁₃	402	408	2.48	-4.8	17	516
	F _{12/L}	402	408	2.48	-0.8	17	2919
	F _{13/L}	402	408	2.48	-4.8	17	516
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.6	18	2605
	F ₁₃	217	218	4.10	1.4	18	2881
	F _{12/L}	402	408	2.48	-1.4	18	1789
	F _{13/L}	217	218	4.10	1.4	18	2881
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.5	19	2653
	F ₁₃	402	408	2.48	-2.8	19	883
	F _{12/L}	402	408	2.48	-1.4	19	1801
	F _{13/L}	402	408	2.48	-2.8	19	883
	F ₁₂	402	408	2.48	-1.6	20	1557
	F ₁₃	217	218	4.10	1.3	20	3214

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-1.6	20	1557
	F ₁₃ /L	217	218	4.10	1.3	20	3214
	F ₁₂	402	408	2.48	-1.5	21	1630
	F ₁₃	402	408	2.48	-2.5	21	996
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-1.5	21	1630
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	-2.5	21	996
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.7	22	5792
	F ₁₃	402	408	2.48	5.4	22	462
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-0.5	22	5162
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	5.4	22	462
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.2	23	3501
	F ₁₃	402	408	2.48	4.3	23	582
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-0.9	23	2717
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	4.3	23	582
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.7	24	5695
	F ₁₃	402	408	2.48	5.5	24	451
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-0.5	24	4653
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	5.5	24	451
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.2	25	3354
	F ₁₃	402	408	2.48	4.7	25	528
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-1.0	25	2370
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	4.7	25	528
	F ₁₂	402	408	2.48	-0.3	26	8955
	F ₁₃	402	408	2.48	3.5	26	711
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-0.3	26	8955
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	3.5	26	711
	F ₁₂	402	408	2.48	-0.3	27	7554
	F ₁₃	217	218	4.10	-1.6	27	2521
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-0.3	27	7554
	F ₁₃ /L	217	218	4.10	-1.6	27	2521
	F ₁₂	402	408	2.48	0.3	28	7302
	F ₁₃	402	408	2.48	3.0	28	833
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	0.3	28	7302

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃ /L	402	408	2.48	3.0	28	833
	F ₁₂	402	408	2.48	0.4	29	5966
	F ₁₃	217	218	4.10	-1.5	29	2795
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	0.4	29	5966
	F ₁₃ /L	217	218	4.10	-1.5	29	2795
	F ₁₂	402	408	2.48	-0.6	30	4119
	F ₁₃	402	408	2.48	-3.9	30	642
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-0.6	30	4119
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	-3.9	30	642
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.9	31	4330
	F ₁₃	402	408	2.48	-4.9	31	501
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-0.9	31	2725
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	-4.9	31	501
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.5	32	8296
	F ₁₃	402	408	2.48	-4.3	32	574
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-0.5	32	5426
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	-4.3	32	574
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.0	33	4162
	F ₁₃	402	408	2.48	-5.1	33	483
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-0.9	33	2883
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	-5.1	33	483
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.6	34	2516
	F ₁₃	217	218	4.10	1.5	34	2696
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-1.4	34	1729
	F ₁₃ /L	217	218	4.10	1.5	34	2696
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.6	35	2562
	F ₁₃	402	408	2.48	-3.0	35	825
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-1.4	35	1742
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	-3.0	35	825
	F ₁₂	402	408	2.48	-1.7	36	1496
	F ₁₃	217	218	4.10	1.4	36	3006
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-1.7	36	1496
	F ₁₃ /L	217	218	4.10	1.4	36	3006

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂	402	408	2.48	-1.6	37	1568
	F ₁₃	402	408	2.48	-2.7	37	929
	F _{12/L}	402	408	2.48	-1.6	37	1568
	F _{13/L}	402	408	2.48	-2.7	37	929
Max							
	F ₁₂	402	408	2.48	-2.0	5	1210
	F ₁₃	402	408	2.48	5.5	24	451
	F _{12/L}	402	408	2.48	-2.0	5	1210
	F _{13/L}	402	408	2.48	5.5	24	451

Combinazioni agli Stati Limite di Esercizio

Frecce Assolute

Sez.	Commento	Da	A	L[m]	Freccia [mm]	Comb	L/f
2	Rett. tr 50*25						
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.8	38	5104
	F ₁₃	402	408	2.48	0.3	38	9757
	F _{12/L}	402	408	2.48	-0.8	38	3198
	F _{13/L}	402	408	2.48	0.3	38	9757
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.5	39	8587
	F ₁₃	402	408	2.48	0.4	39	6711
	F _{12/L}	217	218	4.10	-0.5	39	8587
	F _{13/L}	402	408	2.48	0.4	39	6711
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.8	40	5132
	F ₁₃	402	408	2.48	0.3	40	9469
	F _{12/L}	402	408	2.48	-0.8	40	3139
	F _{13/L}	402	408	2.48	0.3	40	9469
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.8	41	5172
	F ₁₃	402	408	2.48	0.3	41	9835
	F _{12/L}	402	408	2.48	-0.8	41	3200
	F _{13/L}	402	408	2.48	0.3	41	9835
	F ₁₂	402	408	2.48	-1.5	42	1702
	F ₁₃	402	408	2.48	0.1	42	21092

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-1.5	42	1702
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	0.1	42	21092
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.8	43	5419
	F ₁₃	402	408	2.48	0.2	43	12086
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-0.7	43	3523
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	0.2	43	12086
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.4	44	11431
	F ₁₃	402	408	2.48	0.4	44	6975
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	0.2	44	10676
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	0.4	44	6975
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.8	45	5463
	F ₁₃	402	408	2.48	0.2	45	12071
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-0.7	45	3512
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	0.2	45	12071
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.7	46	5477
	F ₁₃	402	408	2.48	0.2	46	12252
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-0.7	46	3536
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	0.2	46	12252
	F ₁₂	402	408	2.48	-1.6	47	1586
	F ₁₃	402	408	2.48	-0.1	47	35179
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-1.6	47	1586
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	-0.1	47	35179
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.7	48	5497
	F ₁₃	402	408	2.48	0.2	48	12518
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-0.7	48	3569
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	0.2	48	12518
Max							
	F ₁₂	402	408	2.48	-1.6	47	1586
	F ₁₃	402	408	2.48	0.4	39	6711
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-1.6	47	1586
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	0.4	39	6711

Combinazioni agli Stati Limite di Danno

Frecce Assolute

Sez.	Commento	Da	A	L[m]	Freccia [mm]	Comb	L/f
2	Rett. tr 50*25						
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.7	49	5683
	F ₁₃	402	408	2.48	8.8	49	281
	F _{12/L}	217	218	4.10	-0.7	49	5683
	F _{13/L}	402	408	2.48	8.8	49	281
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.5	50	2740
	F ₁₃	402	408	2.48	7.0	50	355
	F _{12/L}	402	408	2.48	-1.1	50	2297
	F _{13/L}	402	408	2.48	7.0	50	355
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.7	51	5490
	F ₁₃	402	408	2.48	9.0	51	274
	F _{12/L}	217	218	4.10	-0.7	51	5490
	F _{13/L}	402	408	2.48	9.0	51	274
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.6	52	2562
	F ₁₃	402	408	2.48	7.7	52	322
	F _{12/L}	402	408	2.48	-1.3	52	1863
	F _{13/L}	402	408	2.48	7.7	52	322
	F ₁₂	217	218	4.10	0.8	53	4923
	F ₁₃	402	408	2.48	5.7	53	436
	F _{12/L}	402	408	2.48	0.7	53	3728
	F _{13/L}	402	408	2.48	5.7	53	436
	F ₁₂	217	218	4.10	1.0	54	4310
	F ₁₃	217	218	4.10	-2.7	54	1532
	F _{12/L}	402	408	2.48	0.7	54	3522
	F _{13/L}	217	218	4.10	-2.7	54	1532
	F ₁₂	402	408	2.48	1.0	55	2531
	F ₁₃	402	408	2.48	4.8	55	513
	F _{12/L}	402	408	2.48	1.0	55	2531
	F _{13/L}	402	408	2.48	4.8	55	513
	F ₁₂	402	408	2.48	1.1	56	2241

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃	217	218	4.10	-2.4	56	1701
	F _{12/L}	402	408	2.48	1.1	56	2241
	F _{13/L}	217	218	4.10	-2.4	56	1701
	F ₁₂	402	408	2.48	-0.6	57	4147
	F ₁₃	402	408	2.48	-6.6	57	378
	F _{12/L}	402	408	2.48	-0.6	57	4147
	F _{13/L}	402	408	2.48	-6.6	57	378
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.1	58	3685
	F ₁₃	402	408	2.48	-8.4	58	296
	F _{12/L}	402	408	2.48	-1.1	58	2354
	F _{13/L}	402	408	2.48	-8.4	58	296
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.4	59	11234
	F ₁₃	402	408	2.48	-7.3	59	338
	F _{12/L}	402	408	2.48	-0.4	59	6962
	F _{13/L}	402	408	2.48	-7.3	59	338
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.2	60	3473
	F ₁₃	402	408	2.48	-8.7	60	285
	F _{12/L}	402	408	2.48	-1.0	60	2552
	F _{13/L}	402	408	2.48	-8.7	60	285
	F ₁₂	217	218	4.10	-2.2	61	1838
	F ₁₃	217	218	4.10	2.6	61	1595
	F _{12/L}	402	408	2.48	-2.0	61	1269
	F _{13/L}	217	218	4.10	2.6	61	1595
	F ₁₂	217	218	4.10	-2.2	62	1865
	F ₁₃	402	408	2.48	-5.1	62	482
	F _{12/L}	402	408	2.48	-1.9	62	1285
	F _{13/L}	402	408	2.48	-5.1	62	482
	F ₁₂	402	408	2.48	-2.3	63	1055
	F ₁₃	217	218	4.10	2.3	63	1776
	F _{12/L}	402	408	2.48	-2.3	63	1055
	F _{13/L}	217	218	4.10	2.3	63	1776
	F ₁₂	402	408	2.48	-2.2	64	1115
	F ₁₃	402	408	2.48	-4.6	64	541

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-2.2	64	1115
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	-4.6	64	541
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.7	65	5749
	F ₁₃	402	408	2.48	7.0	65	352
	F ₁₂ /L	217	218	4.10	-0.7	65	5749
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	7.0	65	352
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.3	66	3090
	F ₁₃	402	408	2.48	5.6	66	444
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-1.0	66	2499
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	5.6	66	444
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.7	67	5603
	F ₁₃	402	408	2.48	7.2	67	343
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-0.5	67	5156
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	7.2	67	343
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.4	68	2918
	F ₁₃	402	408	2.48	6.1	68	403
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-1.2	68	2093
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	6.1	68	403
	F ₁₂	217	218	4.10	0.5	69	7840
	F ₁₃	402	408	2.48	4.6	69	544
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	0.4	69	6181
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	4.6	69	544
	F ₁₂	217	218	4.10	0.6	70	6501
	F ₁₃	217	218	4.10	-2.1	70	1918
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	0.4	70	5739
	F ₁₃ /L	217	218	4.10	-2.1	70	1918
	F ₁₂	402	408	2.48	0.7	71	3808
	F ₁₃	402	408	2.48	3.9	71	639
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	0.7	71	3808
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	3.9	71	639
	F ₁₂	402	408	2.48	0.8	72	3298
	F ₁₃	217	218	4.10	-1.9	72	2128
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	0.8	72	3298

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃ /L	217	218	4.10	-1.9	72	2128
	F ₁₂	402	408	2.48	-0.6	73	4132
	F ₁₃	402	408	2.48	-5.2	73	479
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-0.6	73	4132
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	-5.2	73	479
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.0	74	3994
	F ₁₃	402	408	2.48	-6.6	74	375
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-1.0	74	2531
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	-6.6	74	375
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.4	75	9506
	F ₁₃	402	408	2.48	-5.8	75	428
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-0.4	75	6079
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	-5.8	75	428
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.1	76	3799
	F ₁₃	402	408	2.48	-6.9	76	361
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-0.9	76	2712
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	-6.9	76	361
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.9	77	2134
	F ₁₃	217	218	4.10	2.0	77	2018
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-1.7	77	1470
	F ₁₃ /L	217	218	4.10	2.0	77	2018
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.9	78	2169
	F ₁₃	402	408	2.48	-4.0	78	613
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-1.7	78	1485
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	-4.0	78	613
	F ₁₂	402	408	2.48	-2.0	79	1243
	F ₁₃	217	218	4.10	1.8	79	2248
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-2.0	79	1243
	F ₁₃ /L	217	218	4.10	1.8	79	2248
	F ₁₂	402	408	2.48	-1.9	80	1309
	F ₁₃	402	408	2.48	-3.6	80	689
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-1.9	80	1309
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	-3.6	80	689

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Max							
	F ₁₂	402	408	2.48	-2.3	63	1055
	F ₁₃	402	408	2.48	9.0	51	274
	F _{12/L}	402	408	2.48	-2.3	63	1055
	F _{13/L}	402	408	2.48	9.0	51	274

Combinazioni agli Stati Limite di Danno

Freccie Assolute

Sez.	Commento	Da	A	L[m]	Freccia [mm]	Comb	L/f
2	Rett. tr 50*25						
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.7	49	5683
	F ₁₃	402	408	2.48	8.8	49	281
	F _{12/L}	217	218	4.10	-0.7	49	5683
	F _{13/L}	402	408	2.48	8.8	49	281
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.5	50	2740
	F ₁₃	402	408	2.48	7.0	50	355
	F _{12/L}	402	408	2.48	-1.1	50	2297
	F _{13/L}	402	408	2.48	7.0	50	355
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.7	51	5490
	F ₁₃	402	408	2.48	9.0	51	274
	F _{12/L}	217	218	4.10	-0.7	51	5490
	F _{13/L}	402	408	2.48	9.0	51	274
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.6	52	2562
	F ₁₃	402	408	2.48	7.7	52	322
	F _{12/L}	402	408	2.48	-1.3	52	1863
	F _{13/L}	402	408	2.48	7.7	52	322
	F ₁₂	217	218	4.10	0.8	53	4923
	F ₁₃	402	408	2.48	5.7	53	436
	F _{12/L}	402	408	2.48	0.7	53	3728
	F _{13/L}	402	408	2.48	5.7	53	436
	F ₁₂	217	218	4.10	1.0	54	4310
	F ₁₃	217	218	4.10	-2.7	54	1532

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂ /L	402	408	2.48	0.7	54	3522
	F ₁₃ /L	217	218	4.10	-2.7	54	1532
	F ₁₂	402	408	2.48	1.0	55	2531
	F ₁₃	402	408	2.48	4.8	55	513
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	1.0	55	2531
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	4.8	55	513
	F ₁₂	402	408	2.48	1.1	56	2241
	F ₁₃	217	218	4.10	-2.4	56	1701
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	1.1	56	2241
	F ₁₃ /L	217	218	4.10	-2.4	56	1701
	F ₁₂	402	408	2.48	-0.6	57	4147
	F ₁₃	402	408	2.48	-6.6	57	378
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-0.6	57	4147
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	-6.6	57	378
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.1	58	3685
	F ₁₃	402	408	2.48	-8.4	58	296
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-1.1	58	2354
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	-8.4	58	296
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.4	59	11234
	F ₁₃	402	408	2.48	-7.3	59	338
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-0.4	59	6962
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	-7.3	59	338
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.2	60	3473
	F ₁₃	402	408	2.48	-8.7	60	285
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-1.0	60	2552
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	-8.7	60	285
	F ₁₂	217	218	4.10	-2.2	61	1838
	F ₁₃	217	218	4.10	2.6	61	1595
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-2.0	61	1269
	F ₁₃ /L	217	218	4.10	2.6	61	1595
	F ₁₂	217	218	4.10	-2.2	62	1865
	F ₁₃	402	408	2.48	-5.1	62	482
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-1.9	62	1285

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃ /L	402	408	2.48	-5.1	62	482
	F ₁₂	402	408	2.48	-2.3	63	1055
	F ₁₃	217	218	4.10	2.3	63	1776
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-2.3	63	1055
	F ₁₃ /L	217	218	4.10	2.3	63	1776
	F ₁₂	402	408	2.48	-2.2	64	1115
	F ₁₃	402	408	2.48	-4.6	64	541
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-2.2	64	1115
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	-4.6	64	541
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.7	65	5749
	F ₁₃	402	408	2.48	7.0	65	352
	F ₁₂ /L	217	218	4.10	-0.7	65	5749
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	7.0	65	352
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.3	66	3090
	F ₁₃	402	408	2.48	5.6	66	444
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-1.0	66	2499
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	5.6	66	444
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.7	67	5603
	F ₁₃	402	408	2.48	7.2	67	343
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-0.5	67	5156
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	7.2	67	343
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.4	68	2918
	F ₁₃	402	408	2.48	6.1	68	403
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-1.2	68	2093
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	6.1	68	403
	F ₁₂	217	218	4.10	0.5	69	7840
	F ₁₃	402	408	2.48	4.6	69	544
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	0.4	69	6181
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	4.6	69	544
	F ₁₂	217	218	4.10	0.6	70	6501
	F ₁₃	217	218	4.10	-2.1	70	1918
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	0.4	70	5739
	F ₁₃ /L	217	218	4.10	-2.1	70	1918

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂	402	408	2.48	0.7	71	3808
	F ₁₃	402	408	2.48	3.9	71	639
	F _{12/L}	402	408	2.48	0.7	71	3808
	F _{13/L}	402	408	2.48	3.9	71	639
	F ₁₂	402	408	2.48	0.8	72	3298
	F ₁₃	217	218	4.10	-1.9	72	2128
	F _{12/L}	402	408	2.48	0.8	72	3298
	F _{13/L}	217	218	4.10	-1.9	72	2128
	F ₁₂	402	408	2.48	-0.6	73	4132
	F ₁₃	402	408	2.48	-5.2	73	479
	F _{12/L}	402	408	2.48	-0.6	73	4132
	F _{13/L}	402	408	2.48	-5.2	73	479
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.0	74	3994
	F ₁₃	402	408	2.48	-6.6	74	375
	F _{12/L}	402	408	2.48	-1.0	74	2531
	F _{13/L}	402	408	2.48	-6.6	74	375
	F ₁₂	217	218	4.10	-0.4	75	9506
	F ₁₃	402	408	2.48	-5.8	75	428
	F _{12/L}	402	408	2.48	-0.4	75	6079
	F _{13/L}	402	408	2.48	-5.8	75	428
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.1	76	3799
	F ₁₃	402	408	2.48	-6.9	76	361
	F _{12/L}	402	408	2.48	-0.9	76	2712
	F _{13/L}	402	408	2.48	-6.9	76	361
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.9	77	2134
	F ₁₃	217	218	4.10	2.0	77	2018
	F _{12/L}	402	408	2.48	-1.7	77	1470
	F _{13/L}	217	218	4.10	2.0	77	2018
	F ₁₂	217	218	4.10	-1.9	78	2169
	F ₁₃	402	408	2.48	-4.0	78	613
	F _{12/L}	402	408	2.48	-1.7	78	1485
	F _{13/L}	402	408	2.48	-4.0	78	613
	F ₁₂	402	408	2.48	-2.0	79	1243

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃	217	218	4.10	1.8	79	2248
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-2.0	79	1243
	F ₁₃ /L	217	218	4.10	1.8	79	2248
	F ₁₂	402	408	2.48	-1.9	80	1309
	F ₁₃	402	408	2.48	-3.6	80	689
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-1.9	80	1309
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	-3.6	80	689
Max							
	F ₁₂	402	408	2.48	-2.3	63	1055
	F ₁₃	402	408	2.48	9.0	51	274
	F ₁₂ /L	402	408	2.48	-2.3	63	1055
	F ₁₃ /L	402	408	2.48	9.0	51	274

Trave Sez. 4 Rett. tr 70*25 Freccie massime e rapporti L/f

Combinazioni agli Stati Limite Ultimi

Freccie Assolute

Sez.	Commento	Da	A	L[m]	Freccia [mm]	Comb	L/f
4	Rett. tr 70*25						
	F ₁₂	204	209	2.50	-1.3	1	1958
	F ₁₃	218	204	1.10	0.1	1	8642
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-1.2	1	991
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.1	1	8642
	F ₁₂	204	209	2.50	-0.7	2	3432
	F ₁₃	218	204	1.10	0.1	2	8132
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-0.7	2	1711
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.1	2	8132
	F ₁₂	204	209	2.50	-1.3	3	1995
	F ₁₃	218	204	1.10	0.1	3	8731
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-1.1	3	1002
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.1	3	8731
	F ₁₂	204	209	2.50	-1.2	4	2014
	F ₁₃	218	204	1.10	0.1	4	8921

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-1.1	4	1010
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.1	4	8921
	F ₁₂	204	209	2.50	-1.7	5	1443
	F ₁₃	218	204	1.10	0.1	5	10319
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-1.6	5	723
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.1	5	10319
	F ₁₂	227	212	1.15	-0.9	6	1225
	F ₁₃	218	204	1.10	0.5	6	2228
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-0.9	6	1225
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.5	6	2228
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.0	7	1187
	F ₁₃	227	212	1.15	0.4	7	2559
	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-1.0	7	1142
	F ₁₃ /L	227	212	1.15	0.4	7	2559
	F ₁₂	227	212	1.15	-0.9	8	1232
	F ₁₃	218	204	1.10	0.5	8	2014
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-0.9	8	1232
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.5	8	2014
	F ₁₂	227	212	1.15	-0.9	9	1252
	F ₁₃	227	212	1.15	0.4	9	2721
	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-0.9	9	1240
	F ₁₃ /L	227	212	1.15	0.4	9	2721
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.0	10	1113
	F ₁₃	218	204	1.10	0.6	10	1824
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-1.0	10	1113
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.6	10	1824
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.0	11	1171
	F ₁₃	218	204	1.10	0.4	11	2537
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-1.0	11	1171
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.4	11	2537
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.0	12	1109
	F ₁₃	218	204	1.10	0.5	12	2275
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-1.0	12	1109

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.5	12	2275
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.0	13	1162
	F ₁₃	227	212	1.15	-0.3	13	3965
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-1.0	13	1162
	F ₁₃ /L	227	212	1.15	-0.3	13	3965
	F ₁₂	204	209	2.50	-0.9	14	2774
	F ₁₃	227	212	1.15	-0.3	14	3501
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-0.8	14	1497
	F ₁₃ /L	227	212	1.15	-0.3	14	3501
	F ₁₂	204	209	2.50	-0.9	15	2828
	F ₁₃	218	204	1.10	-0.3	15	3285
	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-0.8	15	1316
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	-0.3	15	3285
	F ₁₂	204	209	2.50	-0.9	16	2761
	F ₁₃	227	212	1.15	-0.3	16	3809
	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-0.7	16	1472
	F ₁₃ /L	227	212	1.15	-0.3	16	3809
	F ₁₂	204	209	2.50	-0.9	17	2824
	F ₁₃	218	204	1.10	-0.4	17	2834
	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-0.9	17	1268
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	-0.4	17	2834
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.5	18	751
	F ₁₃	227	212	1.15	0.4	18	2623
	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-1.5	18	751
	F ₁₃ /L	227	212	1.15	0.4	18	2623
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.4	19	771
	F ₁₃	218	204	1.10	-0.4	19	2480
	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-1.4	19	771
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	-0.4	19	2480
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.4	20	800
	F ₁₃	227	212	1.15	0.4	20	2800
	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-1.4	20	800
	F ₁₃ /L	227	212	1.15	0.4	20	2800

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂	218	204	1.10	-1.4	21	803
	F ₁₃	218	204	1.10	-0.3	21	3372
	F _{12/L}	218	204	1.10	-1.4	21	803
	F _{13/L}	218	204	1.10	-0.3	21	3372
	F ₁₂	227	212	1.15	-0.9	22	1212
	F ₁₃	218	204	1.10	0.5	22	2111
	F _{12/L}	227	212	1.15	-0.9	22	1212
	F _{13/L}	218	204	1.10	0.5	22	2111
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.0	23	1119
	F ₁₃	227	212	1.15	0.5	23	2421
	F _{12/L}	218	204	1.10	-1.0	23	1119
	F _{13/L}	227	212	1.15	0.5	23	2421
	F ₁₂	227	212	1.15	-0.9	24	1220
	F ₁₃	218	204	1.10	0.6	24	1906
	F _{12/L}	227	212	1.15	-0.9	24	1220
	F _{13/L}	218	204	1.10	0.6	24	1906
	F ₁₂	227	212	1.15	-0.9	25	1242
	F ₁₃	227	212	1.15	0.4	25	2574
	F _{12/L}	218	204	1.10	-0.9	25	1219
	F _{13/L}	227	212	1.15	0.4	25	2574
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.0	26	1096
	F ₁₃	218	204	1.10	0.6	26	1724
	F _{12/L}	227	212	1.15	-1.0	26	1096
	F _{13/L}	218	204	1.10	0.6	26	1724
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.0	27	1156
	F ₁₃	218	204	1.10	0.5	27	2407
	F _{12/L}	227	212	1.15	-1.0	27	1156
	F _{13/L}	218	204	1.10	0.5	27	2407
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.1	28	1092
	F ₁₃	218	204	1.10	0.5	28	2155
	F _{12/L}	227	212	1.15	-1.1	28	1092
	F _{13/L}	218	204	1.10	0.5	28	2155
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.0	29	1146

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃	227	212	1.15	-0.3	29	3671
	F _{12/L}	227	212	1.15	-1.0	29	1146
	F _{13/L}	227	212	1.15	-0.3	29	3671
	F ₁₂	204	209	2.50	-0.9	30	2765
	F ₁₃	227	212	1.15	-0.4	30	3246
	F _{12/L}	227	212	1.15	-0.8	30	1500
	F _{13/L}	227	212	1.15	-0.4	30	3246
	F ₁₂	204	209	2.50	-0.9	31	2823
	F ₁₃	218	204	1.10	-0.4	31	3036
	F _{12/L}	218	204	1.10	-0.8	31	1299
	F _{13/L}	218	204	1.10	-0.4	31	3036
	F ₁₂	204	209	2.50	-0.9	32	2751
	F ₁₃	227	212	1.15	-0.3	32	3528
	F _{12/L}	218	204	1.10	-0.7	32	1472
	F _{13/L}	227	212	1.15	-0.3	32	3528
	F ₁₂	204	209	2.50	-0.9	33	2818
	F ₁₃	218	204	1.10	-0.4	33	2625
	F _{12/L}	218	204	1.10	-0.9	33	1249
	F _{13/L}	218	204	1.10	-0.4	33	2625
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.5	34	725
	F ₁₃	227	212	1.15	0.5	34	2482
	F _{12/L}	218	204	1.10	-1.5	34	725
	F _{13/L}	227	212	1.15	0.5	34	2482
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.5	35	745
	F ₁₃	218	204	1.10	-0.5	35	2300
	F _{12/L}	218	204	1.10	-1.5	35	745
	F _{13/L}	218	204	1.10	-0.5	35	2300
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.4	36	773
	F ₁₃	227	212	1.15	0.4	36	2650
	F _{12/L}	218	204	1.10	-1.4	36	773
	F _{13/L}	227	212	1.15	0.4	36	2650
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.4	37	777
	F ₁₃	218	204	1.10	-0.4	37	3115

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-1.4	37	777
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	-0.4	37	3115
Max							
	F ₁₂	204	209	2.50	-1.7	5	1443
	F ₁₃	218	204	1.10	0.6	26	1724
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-1.6	5	723
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.6	26	1724

Combinazioni agli Stati Limite di Esercizio

Freccie Assolute

Sez.	Commento	Da	A	L[m]	Freccia [mm]	Comb	L/f
4	Rett. tr 70*25						
	F ₁₂	204	209	2.50	-1.0	38	2598
	F ₁₃	218	204	1.10	0.1	38	11596
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-0.9	38	1307
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.1	38	11596
	F ₁₂	204	209	2.50	-0.6	39	4191
	F ₁₃	218	204	1.10	0.1	39	10979
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-0.6	39	2075
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.1	39	10979
	F ₁₂	204	209	2.50	-0.9	40	2641
	F ₁₃	218	204	1.10	0.1	40	11703
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-0.9	40	1320
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.1	40	11703
	F ₁₂	204	209	2.50	-0.9	41	2664
	F ₁₃	218	204	1.10	0.1	41	11930
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-0.9	41	1329
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.1	41	11930
	F ₁₂	204	209	2.50	-1.3	42	1975
	F ₁₃	218	204	1.10	0.1	42	13568
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-1.2	42	985
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.1	42	13568

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂	204	209	2.50	-0.9	43	2828
	F ₁₃	218	204	1.10	0.1	43	13403
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-0.8	43	1388
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.1	43	13403
	F ₁₂	204	209	2.50	-0.4	44	5605
	F ₁₃	218	204	1.10	0.1	44	12061
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-0.4	44	2658
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.1	44	12061
	F ₁₂	204	209	2.50	-0.9	45	2875
	F ₁₃	218	204	1.10	0.1	45	13647
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-0.8	45	1403
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.1	45	13647
	F ₁₂	204	209	2.50	-0.9	46	2884
	F ₁₃	218	204	1.10	0.1	46	13742
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-0.8	46	1406
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.1	46	13742
	F ₁₂	204	209	2.50	-1.3	47	1951
	F ₁₃	218	204	1.10	0.1	47	16343
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-1.2	47	959
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.1	47	16343
	F ₁₂	204	209	2.50	-0.9	48	2896
	F ₁₃	218	204	1.10	0.1	48	13879
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-0.8	48	1410
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.1	48	13879
Max							
	F ₁₂	204	209	2.50	-1.3	47	1951
	F ₁₃	218	204	1.10	0.1	39	10979
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-1.2	47	959
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.1	39	10979

Combinazioni agli Stati Limite di Danno

Freccie Assolute

Sez.	Commento	Da	A	L[m]	Freccia [mm]	Comb	L/f
------	----------	----	---	------	--------------	------	-----

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

4	Rett. tr 70*25						
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.1	49	1088
	F ₁₃	218	204	1.10	0.8	49	1348
	F _{12/L}	227	212	1.15	-1.1	49	1088
	F _{13/L}	218	204	1.10	0.8	49	1348
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.2	50	921
	F ₁₃	227	212	1.15	0.8	50	1530
	F _{12/L}	218	204	1.10	-1.2	50	921
	F _{13/L}	227	212	1.15	0.8	50	1530
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.0	51	1099
	F ₁₃	218	204	1.10	0.9	51	1209
	F _{12/L}	227	212	1.15	-1.0	51	1099
	F _{13/L}	218	204	1.10	0.9	51	1209
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.1	52	1038
	F ₁₃	227	212	1.15	0.7	52	1632
	F _{12/L}	218	204	1.10	-1.1	52	1038
	F _{13/L}	227	212	1.15	0.7	52	1632
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.2	53	939
	F ₁₃	218	204	1.10	1.0	53	1088
	F _{12/L}	227	212	1.15	-1.2	53	939
	F _{13/L}	218	204	1.10	1.0	53	1088
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.1	54	1015
	F ₁₃	218	204	1.10	0.7	54	1551
	F _{12/L}	227	212	1.15	-1.1	54	1015
	F _{13/L}	218	204	1.10	0.7	54	1551
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.2	55	934
	F ₁₃	218	204	1.10	0.8	55	1378
	F _{12/L}	227	212	1.15	-1.2	55	934
	F _{13/L}	218	204	1.10	0.8	55	1378
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.1	56	1002
	F ₁₃	227	212	1.15	-0.6	56	2044
	F _{12/L}	227	212	1.15	-1.1	56	1002
	F _{13/L}	227	212	1.15	-0.6	56	2044

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂	204	209	2.50	-0.9	57	2677
	F ₁₃	227	212	1.15	-0.6	57	1823
	F _{12/L}	227	212	1.15	-0.8	57	1527
	F _{13/L}	227	212	1.15	-0.6	57	1823
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.0	58	1136
	F ₁₃	218	204	1.10	-0.7	58	1675
	F _{12/L}	218	204	1.10	-1.0	58	1136
	F _{13/L}	218	204	1.10	-0.7	58	1675
	F ₁₂	204	209	2.50	-0.9	59	2656
	F ₁₃	227	212	1.15	-0.6	59	1970
	F _{12/L}	218	204	1.10	-0.7	59	1475
	F _{13/L}	227	212	1.15	-0.6	59	1970
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.0	60	1074
	F ₁₃	218	204	1.10	-0.8	60	1463
	F _{12/L}	218	204	1.10	-1.0	60	1074
	F _{13/L}	218	204	1.10	-0.8	60	1463
	F ₁₂	218	204	1.10	-2.1	61	527
	F ₁₃	227	212	1.15	0.7	61	1570
	F _{12/L}	218	204	1.10	-2.1	61	527
	F _{13/L}	227	212	1.15	0.7	61	1570
	F ₁₂	218	204	1.10	-2.0	62	545
	F ₁₃	218	204	1.10	-0.9	62	1294
	F _{12/L}	218	204	1.10	-2.0	62	545
	F _{13/L}	218	204	1.10	-0.9	62	1294
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.9	63	571
	F ₁₃	227	212	1.15	0.7	63	1683
	F _{12/L}	218	204	1.10	-1.9	63	571
	F _{13/L}	227	212	1.15	0.7	63	1683
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.9	64	574
	F ₁₃	218	204	1.10	-0.6	64	1715
	F _{12/L}	218	204	1.10	-1.9	64	574
	F _{13/L}	218	204	1.10	-0.6	64	1715
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.0	65	1148

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃	218	204	1.10	0.7	65	1655
	F _{12/L}	227	212	1.15	-1.0	65	1148
	F _{13/L}	218	204	1.10	0.7	65	1655
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.1	66	1013
	F ₁₃	227	212	1.15	0.6	66	1886
	F _{12/L}	218	204	1.10	-1.1	66	1013
	F _{13/L}	227	212	1.15	0.6	66	1886
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.0	67	1158
	F ₁₃	218	204	1.10	0.7	67	1489
	F _{12/L}	227	212	1.15	-1.0	67	1158
	F _{13/L}	218	204	1.10	0.7	67	1489
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.0	68	1124
	F ₁₃	227	212	1.15	0.6	68	2010
	F _{12/L}	218	204	1.10	-1.0	68	1124
	F _{13/L}	227	212	1.15	0.6	68	2010
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.1	69	1013
	F ₁₃	218	204	1.10	0.8	69	1343
	F _{12/L}	227	212	1.15	-1.1	69	1013
	F _{13/L}	218	204	1.10	0.8	69	1343
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.1	70	1083
	F ₁₃	218	204	1.10	0.6	70	1897
	F _{12/L}	227	212	1.15	-1.1	70	1083
	F _{13/L}	218	204	1.10	0.6	70	1897
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.1	71	1009
	F ₁₃	218	204	1.10	0.7	71	1691
	F _{12/L}	227	212	1.15	-1.1	71	1009
	F _{13/L}	218	204	1.10	0.7	71	1691
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.1	72	1071
	F ₁₃	227	212	1.15	-0.4	72	2646
	F _{12/L}	227	212	1.15	-1.1	72	1071
	F _{13/L}	227	212	1.15	-0.4	72	2646
	F ₁₂	204	209	2.50	-0.9	73	2722
	F ₁₃	227	212	1.15	-0.5	73	2352

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-0.8	73	1513
	F ₁₃ /L	227	212	1.15	-0.5	73	2352
	F ₁₂	218	204	1.10	-0.9	74	1214
	F ₁₃	218	204	1.10	-0.5	74	2176
	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-0.9	74	1214
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	-0.5	74	2176
	F ₁₂	204	209	2.50	-0.9	75	2704
	F ₁₃	227	212	1.15	-0.5	75	2548
	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-0.7	75	1473
	F ₁₃ /L	227	212	1.15	-0.5	75	2548
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.0	76	1157
	F ₁₃	218	204	1.10	-0.6	76	1893
	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-1.0	76	1157
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	-0.6	76	1893
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.8	77	613
	F ₁₃	227	212	1.15	0.6	77	1935
	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-1.8	77	613
	F ₁₃ /L	227	212	1.15	0.6	77	1935
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.7	78	632
	F ₁₃	218	204	1.10	-0.7	78	1669
	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-1.7	78	632
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	-0.7	78	1669
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.7	79	659
	F ₁₃	227	212	1.15	0.6	79	2071
	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-1.7	79	659
	F ₁₃ /L	227	212	1.15	0.6	79	2071
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.7	80	663
	F ₁₃	218	204	1.10	-0.5	80	2229
	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-1.7	80	663
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	-0.5	80	2229
Max							
	F ₁₂	218	204	1.10	-2.1	61	527
	F ₁₃	218	204	1.10	1.0	53	1088

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-2.1	61	527
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	1.0	53	1088

Combinazioni agli Stati Limite di Danno

Freccie Assolute

Sez.	Commento	Da	A	L[m]	Freccia [mm]	Comb	L/f
4	Rett. tr 70*25						
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.1	49	1088
	F ₁₃	218	204	1.10	0.8	49	1348
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-1.1	49	1088
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.8	49	1348
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.2	50	921
	F ₁₃	227	212	1.15	0.8	50	1530
	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-1.2	50	921
	F ₁₃ /L	227	212	1.15	0.8	50	1530
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.0	51	1099
	F ₁₃	218	204	1.10	0.9	51	1209
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-1.0	51	1099
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.9	51	1209
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.1	52	1038
	F ₁₃	227	212	1.15	0.7	52	1632
	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-1.1	52	1038
	F ₁₃ /L	227	212	1.15	0.7	52	1632
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.2	53	939
	F ₁₃	218	204	1.10	1.0	53	1088
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-1.2	53	939
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	1.0	53	1088
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.1	54	1015
	F ₁₃	218	204	1.10	0.7	54	1551
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-1.1	54	1015
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.7	54	1551
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.2	55	934

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃	218	204	1.10	0.8	55	1378
	F _{12/L}	227	212	1.15	-1.2	55	934
	F _{13/L}	218	204	1.10	0.8	55	1378
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.1	56	1002
	F ₁₃	227	212	1.15	-0.6	56	2044
	F _{12/L}	227	212	1.15	-1.1	56	1002
	F _{13/L}	227	212	1.15	-0.6	56	2044
	F ₁₂	204	209	2.50	-0.9	57	2677
	F ₁₃	227	212	1.15	-0.6	57	1823
	F _{12/L}	227	212	1.15	-0.8	57	1527
	F _{13/L}	227	212	1.15	-0.6	57	1823
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.0	58	1136
	F ₁₃	218	204	1.10	-0.7	58	1675
	F _{12/L}	218	204	1.10	-1.0	58	1136
	F _{13/L}	218	204	1.10	-0.7	58	1675
	F ₁₂	204	209	2.50	-0.9	59	2656
	F ₁₃	227	212	1.15	-0.6	59	1970
	F _{12/L}	218	204	1.10	-0.7	59	1475
	F _{13/L}	227	212	1.15	-0.6	59	1970
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.0	60	1074
	F ₁₃	218	204	1.10	-0.8	60	1463
	F _{12/L}	218	204	1.10	-1.0	60	1074
	F _{13/L}	218	204	1.10	-0.8	60	1463
	F ₁₂	218	204	1.10	-2.1	61	527
	F ₁₃	227	212	1.15	0.7	61	1570
	F _{12/L}	218	204	1.10	-2.1	61	527
	F _{13/L}	227	212	1.15	0.7	61	1570
	F ₁₂	218	204	1.10	-2.0	62	545
	F ₁₃	218	204	1.10	-0.9	62	1294
	F _{12/L}	218	204	1.10	-2.0	62	545
	F _{13/L}	218	204	1.10	-0.9	62	1294
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.9	63	571
	F ₁₃	227	212	1.15	0.7	63	1683

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-1.9	63	571
	F ₁₃ /L	227	212	1.15	0.7	63	1683
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.9	64	574
	F ₁₃	218	204	1.10	-0.6	64	1715
	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-1.9	64	574
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	-0.6	64	1715
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.0	65	1148
	F ₁₃	218	204	1.10	0.7	65	1655
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-1.0	65	1148
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.7	65	1655
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.1	66	1013
	F ₁₃	227	212	1.15	0.6	66	1886
	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-1.1	66	1013
	F ₁₃ /L	227	212	1.15	0.6	66	1886
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.0	67	1158
	F ₁₃	218	204	1.10	0.7	67	1489
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-1.0	67	1158
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.7	67	1489
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.0	68	1124
	F ₁₃	227	212	1.15	0.6	68	2010
	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-1.0	68	1124
	F ₁₃ /L	227	212	1.15	0.6	68	2010
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.1	69	1013
	F ₁₃	218	204	1.10	0.8	69	1343
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-1.1	69	1013
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.8	69	1343
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.1	70	1083
	F ₁₃	218	204	1.10	0.6	70	1897
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-1.1	70	1083
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.6	70	1897
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.1	71	1009
	F ₁₃	218	204	1.10	0.7	71	1691
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-1.1	71	1009

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃ /L	218	204	1.10	0.7	71	1691
	F ₁₂	227	212	1.15	-1.1	72	1071
	F ₁₃	227	212	1.15	-0.4	72	2646
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-1.1	72	1071
	F ₁₃ /L	227	212	1.15	-0.4	72	2646
	F ₁₂	204	209	2.50	-0.9	73	2722
	F ₁₃	227	212	1.15	-0.5	73	2352
	F ₁₂ /L	227	212	1.15	-0.8	73	1513
	F ₁₃ /L	227	212	1.15	-0.5	73	2352
	F ₁₂	218	204	1.10	-0.9	74	1214
	F ₁₃	218	204	1.10	-0.5	74	2176
	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-0.9	74	1214
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	-0.5	74	2176
	F ₁₂	204	209	2.50	-0.9	75	2704
	F ₁₃	227	212	1.15	-0.5	75	2548
	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-0.7	75	1473
	F ₁₃ /L	227	212	1.15	-0.5	75	2548
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.0	76	1157
	F ₁₃	218	204	1.10	-0.6	76	1893
	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-1.0	76	1157
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	-0.6	76	1893
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.8	77	613
	F ₁₃	227	212	1.15	0.6	77	1935
	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-1.8	77	613
	F ₁₃ /L	227	212	1.15	0.6	77	1935
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.7	78	632
	F ₁₃	218	204	1.10	-0.7	78	1669
	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-1.7	78	632
	F ₁₃ /L	218	204	1.10	-0.7	78	1669
	F ₁₂	218	204	1.10	-1.7	79	659
	F ₁₃	227	212	1.15	0.6	79	2071
	F ₁₂ /L	218	204	1.10	-1.7	79	659
	F ₁₃ /L	227	212	1.15	0.6	79	2071

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂	218	204	1.10	-1.7	80	663
	F ₁₃	218	204	1.10	-0.5	80	2229
	F _{12/L}	218	204	1.10	-1.7	80	663
	F _{13/L}	218	204	1.10	-0.5	80	2229
Max							
	F ₁₂	218	204	1.10	-2.1	61	527
	F ₁₃	218	204	1.10	1.0	53	1088
	F _{12/L}	218	204	1.10	-2.1	61	527
	F _{13/L}	218	204	1.10	1.0	53	1088

Trave Sez. 6 Rett. 25*50 Freccie massime e rapporti L/f

Combinazioni agli Stati Limite Ultimi

Freccie Assolute

Sez.	Commento	Da	A	L[m]	Freccia [mm]	Comb	L/f
6	Rett. 25*50						
	F ₁₂	207	215	5.15	-2.3	1	2280
	F ₁₃	406	407	3.95	-1.2	1	3231
	F _{12/L}	408	430	1.37	-0.9	1	1578
	F _{13/L}	406	407	3.95	-1.2	1	3231
	F ₁₂	207	215	5.15	-1.8	2	2938
	F ₁₃	402	401	1.50	-1.6	2	910
	F _{12/L}	207	215	5.15	-1.8	2	2938
	F _{13/L}	402	401	1.50	-1.6	2	910
	F ₁₂	207	215	5.15	-2.3	3	2287
	F ₁₃	406	407	3.95	-1.3	3	3073
	F _{12/L}	408	430	1.37	-0.9	3	1555
	F _{13/L}	406	407	3.95	-1.3	3	3073
	F ₁₂	207	215	5.15	-2.2	4	2296
	F ₁₃	406	407	3.95	-1.2	4	3164
	F _{12/L}	408	430	1.37	-0.9	4	1582
	F _{13/L}	406	407	3.95	-1.2	4	3164
	F ₁₂	406	407	3.95	-2.9	5	1362

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃	402	401	1.50	1.8	5	845
	F _{12/L}	402	401	1.50	-2.2	5	690
	F _{13/L}	402	401	1.50	1.8	5	845
	F ₁₂	213	214	4.00	-1.4	6	2901
	F ₁₃	406	407	3.95	-6.3	6	627
	F _{12/L}	213	214	4.00	-1.4	6	2901
	F _{13/L}	408	430	1.37	3.2	6	425
	F ₁₂	407	415	5.22	-2.8	7	1880
	F ₁₃	406	407	3.95	5.3	7	745
	F _{12/L}	407	415	5.22	-2.8	7	1880
	F _{13/L}	408	430	1.37	2.3	7	597
	F ₁₂	213	214	4.00	-1.4	8	2898
	F ₁₃	406	407	3.95	-7.3	8	542
	F _{12/L}	408	430	1.37	-0.5	8	2807
	F _{13/L}	408	430	1.37	3.3	8	412
	F ₁₂	207	215	5.15	-2.1	9	2496
	F ₁₃	407	415	5.22	4.4	9	1186
	F _{12/L}	408	430	1.37	-0.7	9	1831
	F _{13/L}	408	430	1.37	2.8	9	493
	F ₁₂	407	415	5.22	5.0	10	1035
	F ₁₃	406	407	3.95	-20.1	10	197
	F _{12/L}	407	415	5.22	5.0	10	1035
	F _{13/L}	406	407	3.95	-20.1	10	197
	F ₁₂	407	415	5.22	5.2	11	1011
	F ₁₃	406	407	3.95	-20.3	11	195
	F _{12/L}	407	415	5.22	5.2	11	1011
	F _{13/L}	406	407	3.95	-20.3	11	195
	F ₁₂	407	415	5.22	4.0	12	1298
	F ₁₃	406	407	3.95	-16.8	12	235
	F _{12/L}	407	415	5.22	4.0	12	1298
	F _{13/L}	406	407	3.95	-16.8	12	235
	F ₁₂	407	415	5.22	3.8	13	1392
	F ₁₃	406	407	3.95	-15.7	13	251

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂ /L	407	415	5.22	3.8	13	1392
	F ₁₃ /L	405	406	3.25	-13.1	13	248
	F ₁₂	204	205	4.25	-1.3	14	3286
	F ₁₃	406	407	3.95	-7.0	14	567
	F ₁₂ /L	430	410	1.38	-1.0	14	1409
	F ₁₃ /L	405	406	3.25	-5.8	14	564
	F ₁₂	407	415	5.22	-2.4	15	2196
	F ₁₃	406	407	3.95	4.6	15	853
	F ₁₂ /L	402	401	1.50	-1.0	15	1492
	F ₁₃ /L	408	430	1.37	-3.0	15	464
	F ₁₂	207	215	5.15	-1.3	16	3920
	F ₁₃	407	415	5.22	-4.0	16	1295
	F ₁₂ /L	430	410	1.38	-0.8	16	1685
	F ₁₃ /L	408	430	1.37	-2.5	16	549
	F ₁₂	407	415	5.22	-2.7	17	1963
	F ₁₃	406	407	3.95	5.6	17	704
	F ₁₂ /L	402	401	1.50	-1.0	17	1511
	F ₁₃ /L	408	430	1.37	-3.0	17	450
	F ₁₂	407	415	5.22	-6.8	18	770
	F ₁₃	406	407	3.95	18.6	18	212
	F ₁₂ /L	407	415	5.22	-6.8	18	770
	F ₁₃ /L	406	407	3.95	18.6	18	212
	F ₁₂	407	415	5.22	-6.7	19	784
	F ₁₃	406	407	3.95	18.4	19	215
	F ₁₂ /L	407	415	5.22	-6.7	19	784
	F ₁₃ /L	406	407	3.95	18.4	19	215
	F ₁₂	407	415	5.22	-5.4	20	976
	F ₁₃	406	407	3.95	14.0	20	281
	F ₁₂ /L	407	415	5.22	-5.4	20	976
	F ₁₃ /L	405	406	3.25	11.7	20	278
	F ₁₂	407	415	5.22	-5.6	21	929
	F ₁₃	406	407	3.95	15.1	21	261
	F ₁₂ /L	407	415	5.22	-5.6	21	929

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃ /L	406	407	3.95	15.1	21	261
	F ₁₂	213	214	4.00	-1.4	22	2862
	F ₁₃	406	407	3.95	-6.7	22	593
	F ₁₂ /L	213	214	4.00	-1.4	22	2862
	F ₁₃ /L	408	430	1.37	3.4	22	400
	F ₁₂	407	415	5.22	-2.9	23	1795
	F ₁₃	406	407	3.95	5.7	23	692
	F ₁₂ /L	407	415	5.22	-2.9	23	1795
	F ₁₃ /L	408	430	1.37	2.4	23	562
	F ₁₂	213	214	4.00	-1.4	24	2859
	F ₁₃	406	407	3.95	-7.7	24	512
	F ₁₂ /L	408	430	1.37	-0.5	24	2852
	F ₁₃ /L	408	430	1.37	3.5	24	387
	F ₁₂	207	215	5.15	-2.1	25	2464
	F ₁₃	407	415	5.22	4.7	25	1115
	F ₁₂ /L	408	430	1.37	-0.8	25	1808
	F ₁₃ /L	408	430	1.37	3.0	25	463
	F ₁₂	407	415	5.22	5.4	26	961
	F ₁₃	406	407	3.95	-21.3	26	185
	F ₁₂ /L	407	415	5.22	5.4	26	961
	F ₁₃ /L	406	407	3.95	-21.3	26	185
	F ₁₂	407	415	5.22	5.6	27	939
	F ₁₃	406	407	3.95	-21.5	27	183
	F ₁₂ /L	407	415	5.22	5.6	27	939
	F ₁₃ /L	406	407	3.95	-21.5	27	183
	F ₁₂	407	415	5.22	4.3	28	1202
	F ₁₃	406	407	3.95	-17.9	28	221
	F ₁₂ /L	407	415	5.22	4.3	28	1202
	F ₁₃ /L	406	407	3.95	-17.9	28	221
	F ₁₂	407	415	5.22	4.1	29	1288
	F ₁₃	406	407	3.95	-16.7	29	236
	F ₁₂ /L	407	415	5.22	4.1	29	1288
	F ₁₃ /L	405	406	3.25	-13.9	29	234

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂	407	415	5.22	1.3	30	4018
	F ₁₃	406	407	3.95	-7.4	30	536
	F ₁₂ /L	430	410	1.38	-1.0	30	1374
	F ₁₃ /L	405	406	3.25	-6.1	30	533
	F ₁₂	407	415	5.22	-2.5	31	2103
	F ₁₃	406	407	3.95	5.0	31	791
	F ₁₂ /L	402	401	1.50	-1.0	31	1450
	F ₁₃ /L	408	430	1.37	-3.2	31	434
	F ₁₂	204	205	4.25	-1.3	32	3255
	F ₁₃	407	415	5.22	-4.3	32	1210
	F ₁₂ /L	430	410	1.38	-0.8	32	1655
	F ₁₃ /L	408	430	1.37	-2.7	32	513
	F ₁₂	407	415	5.22	-2.8	33	1876
	F ₁₃	406	407	3.95	6.0	33	654
	F ₁₂ /L	402	401	1.50	-1.0	33	1469
	F ₁₃ /L	408	430	1.37	-3.3	33	421
	F ₁₂	407	415	5.22	-7.2	34	728
	F ₁₃	406	407	3.95	19.9	34	199
	F ₁₂ /L	407	415	5.22	-7.2	34	728
	F ₁₃ /L	406	407	3.95	19.9	34	199
	F ₁₂	407	415	5.22	-7.1	35	741
	F ₁₃	406	407	3.95	19.7	35	201
	F ₁₂ /L	407	415	5.22	-7.1	35	741
	F ₁₃ /L	406	407	3.95	19.7	35	201
	F ₁₂	407	415	5.22	-5.7	36	924
	F ₁₃	406	407	3.95	15.0	36	263
	F ₁₂ /L	407	415	5.22	-5.7	36	924
	F ₁₃ /L	405	406	3.25	12.5	36	260
	F ₁₂	407	415	5.22	-5.9	37	879
	F ₁₃	406	407	3.95	16.2	37	244
	F ₁₂ /L	407	415	5.22	-5.9	37	879
	F ₁₃ /L	406	407	3.95	16.2	37	244
Max							

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂	407	415	5.22	-7.2	34	728
	F ₁₃	406	407	3.95	-21.5	27	183
	F ₁₂ /L	402	401	1.50	-2.2	5	690
	F ₁₃ /L	406	407	3.95	-21.5	27	183

Combinazioni agli Stati Limite di Esercizio

Freccie Assolute

Sez.	Commento	Da	A	L[m]	Freccia [mm]	Comb	L/f
6	Rett. 25*50						
	F ₁₂	207	215	5.15	-1.7	38	2984
	F ₁₃	406	407	3.95	-0.9	38	4266
	F ₁₂ /L	408	430	1.37	-0.7	38	2082
	F ₁₃ /L	406	407	3.95	-0.9	38	4266
	F ₁₂	207	215	5.15	-1.4	39	3708
	F ₁₃	402	401	1.50	-1.1	39	1385
	F ₁₂ /L	207	215	5.15	-1.4	39	3708
	F ₁₃ /L	402	401	1.50	-1.1	39	1385
	F ₁₂	207	215	5.15	-1.7	40	2991
	F ₁₃	406	407	3.95	-1.0	40	4081
	F ₁₂ /L	408	430	1.37	-0.7	40	2056
	F ₁₃ /L	406	407	3.95	-1.0	40	4081
	F ₁₂	207	215	5.15	-1.7	41	3002
	F ₁₃	406	407	3.95	-0.9	41	4188
	F ₁₂ /L	408	430	1.37	-0.7	41	2086
	F ₁₃ /L	406	407	3.95	-0.9	41	4188
	F ₁₂	406	407	3.95	-2.1	42	1897
	F ₁₃	406	407	3.95	-1.2	42	3266
	F ₁₂ /L	402	401	1.50	-1.5	42	977
	F ₁₃ /L	402	401	1.50	1.2	42	1251
	F ₁₂	207	215	5.15	-1.7	43	3068
	F ₁₃	406	407	3.95	-0.8	43	4704

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂ /L	408	430	1.37	-0.6	43	2231
	F ₁₃ /L	405	406	3.25	-0.7	43	4668
	F ₁₂	207	215	5.15	-1.3	44	4066
	F ₁₃	402	401	1.50	-1.3	44	1137
	F ₁₂ /L	402	401	1.50	0.5	44	3032
	F ₁₃ /L	402	401	1.50	-1.3	44	1137
	F ₁₂	207	215	5.15	-1.7	45	3079
	F ₁₃	406	407	3.95	-0.9	45	4618
	F ₁₂ /L	408	430	1.37	-0.6	45	2232
	F ₁₃ /L	405	406	3.25	-0.7	45	4585
	F ₁₂	207	215	5.15	-1.7	46	3083
	F ₁₃	406	407	3.95	-0.8	46	4660
	F ₁₂ /L	408	430	1.37	-0.6	46	2242
	F ₁₃ /L	405	406	3.25	-0.7	46	4621
	F ₁₂	406	407	3.95	-2.1	47	1861
	F ₁₃	402	401	1.50	1.5	47	979
	F ₁₂ /L	402	401	1.50	-1.7	47	887
	F ₁₃ /L	402	401	1.50	1.5	47	979
	F ₁₂	207	215	5.15	-1.7	48	3088
	F ₁₃	406	407	3.95	-0.8	48	4720
	F ₁₂ /L	408	430	1.37	-0.6	48	2255
	F ₁₃ /L	405	406	3.25	-0.7	48	4674
Max							
	F ₁₂	406	407	3.95	-2.1	47	1861
	F ₁₃	402	401	1.50	1.5	47	979
	F ₁₂ /L	402	401	1.50	-1.7	47	887
	F ₁₃ /L	402	401	1.50	1.5	47	979

Combinazioni agli Stati Limite di Danno

Frecce Assolute

Sez.	Commento	Da	A	L[m]	Freccia [mm]	Comb	L/f
6	Rett. 25*50						
	F ₁₂	407	415	5.22	2.0	49	2621

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃	406	407	3.95	-10.5	49	374
	F _{12/L}	213	212	3.45	-1.4	49	2463
	F _{13/L}	408	430	1.37	5.6	49	244
	F ₁₂	407	415	5.22	-4.3	50	1210
	F ₁₃	406	407	3.95	10.1	50	392
	F _{12/L}	407	415	5.22	-4.3	50	1210
	F _{13/L}	408	430	1.37	4.0	50	345
	F ₁₂	407	415	5.22	2.5	51	2088
	F ₁₃	406	407	3.95	-12.3	51	321
	F _{12/L}	407	415	5.22	2.5	51	2088
	F _{13/L}	408	430	1.37	5.8	51	236
	F ₁₂	407	415	5.22	-2.5	52	2091
	F ₁₃	407	415	5.22	7.7	52	680
	F _{12/L}	408	430	1.37	-0.9	52	1597
	F _{13/L}	408	430	1.37	4.8	52	283
	F ₁₂	407	415	5.22	9.6	53	544
	F ₁₃	406	407	3.95	-35.0	53	113
	F _{12/L}	407	415	5.22	9.6	53	544
	F _{13/L}	406	407	3.95	-35.0	53	113
	F ₁₂	407	415	5.22	9.8	54	533
	F ₁₃	406	407	3.95	-35.4	54	112
	F _{12/L}	407	415	5.22	9.8	54	533
	F _{13/L}	406	407	3.95	-35.4	54	112
	F ₁₂	407	415	5.22	7.8	55	671
	F ₁₃	406	407	3.95	-29.3	55	135
	F _{12/L}	407	415	5.22	7.8	55	671
	F _{13/L}	406	407	3.95	-29.3	55	135
	F ₁₂	407	415	5.22	7.3	56	716
	F ₁₃	406	407	3.95	-27.3	56	145
	F _{12/L}	407	415	5.22	7.3	56	716
	F _{13/L}	405	406	3.25	-22.7	56	143
	F ₁₂	407	415	5.22	2.7	57	1932
	F ₁₃	406	407	3.95	-11.7	57	337

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

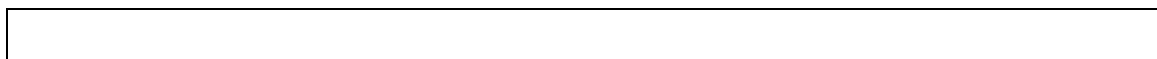
	F ₁₂ /L	430	410	1.38	-1.3	57	1082
	F ₁₃ /L	405	406	3.25	-9.7	57	335
	F ₁₂	407	415	5.22	-3.6	58	1449
	F ₁₃	406	407	3.95	8.9	58	444
	F ₁₂ /L	402	401	1.50	-1.4	58	1110
	F ₁₃ /L	408	430	1.37	-5.4	58	256
	F ₁₂	204	205	4.25	-1.4	59	3140
	F ₁₃	407	415	5.22	-7.3	59	713
	F ₁₂ /L	430	410	1.38	-1.0	59	1393
	F ₁₃ /L	408	430	1.37	-4.5	59	302
	F ₁₂	407	415	5.22	-4.1	60	1272
	F ₁₃	406	407	3.95	10.6	60	372
	F ₁₂ /L	402	401	1.50	-1.3	60	1129
	F ₁₃ /L	408	430	1.37	-5.5	60	248
	F ₁₂	407	415	5.22	-11.4	61	457
	F ₁₃	406	407	3.95	33.7	61	117
	F ₁₂ /L	407	415	5.22	-11.4	61	457
	F ₁₃ /L	406	407	3.95	33.7	61	117
	F ₁₂	407	415	5.22	-11.2	62	466
	F ₁₃	406	407	3.95	33.4	62	118
	F ₁₂ /L	407	415	5.22	-11.2	62	466
	F ₁₃ /L	406	407	3.95	33.4	62	118
	F ₁₂	407	415	5.22	-8.9	63	588
	F ₁₃	406	407	3.95	25.6	63	154
	F ₁₂ /L	407	415	5.22	-8.9	63	588
	F ₁₃ /L	405	406	3.25	21.3	63	153
	F ₁₂	407	415	5.22	-9.4	64	557
	F ₁₃	406	407	3.95	27.5	64	143
	F ₁₂ /L	407	415	5.22	-9.4	64	557
	F ₁₃ /L	406	407	3.95	27.5	64	143
	F ₁₂	213	214	4.00	-1.5	65	2674
	F ₁₃	406	407	3.95	-8.6	65	462
	F ₁₂ /L	213	212	3.45	-1.3	65	2668

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃ /L	408	430	1.37	4.5	65	305
	F ₁₂	407	415	5.22	-3.6	66	1453
	F ₁₃	406	407	3.95	7.8	66	504
	F ₁₂ /L	407	415	5.22	-3.6	66	1453
	F ₁₃ /L	408	430	1.37	3.2	66	430
	F ₁₂	407	415	5.22	1.8	67	2865
	F ₁₃	406	407	3.95	-10.0	67	397
	F ₁₂ /L	213	214	4.00	-1.5	67	2671
	F ₁₃ /L	408	430	1.37	4.6	67	295
	F ₁₂	207	215	5.15	-2.2	68	2302
	F ₁₃	407	415	5.22	6.1	68	851
	F ₁₂ /L	408	430	1.37	-0.8	68	1699
	F ₁₃ /L	408	430	1.37	3.9	68	354
	F ₁₂	407	415	5.22	7.5	69	700
	F ₁₃	406	407	3.95	-28.0	69	141
	F ₁₂ /L	407	415	5.22	7.5	69	700
	F ₁₃ /L	406	407	3.95	-28.0	69	141
	F ₁₂	407	415	5.22	7.6	70	685
	F ₁₃	406	407	3.95	-28.3	70	140
	F ₁₂ /L	407	415	5.22	7.6	70	685
	F ₁₃ /L	406	407	3.95	-28.3	70	140
	F ₁₂	407	415	5.22	6.0	71	868
	F ₁₃	406	407	3.95	-23.4	71	169
	F ₁₂ /L	407	415	5.22	6.0	71	868
	F ₁₃ /L	406	407	3.95	-23.4	71	169
	F ₁₂	407	415	5.22	5.6	72	927
	F ₁₃	406	407	3.95	-21.9	72	181
	F ₁₂ /L	407	415	5.22	5.6	72	927
	F ₁₃ /L	405	406	3.25	-18.2	72	179
	F ₁₂	407	415	5.22	2.0	73	2634
	F ₁₃	406	407	3.95	-9.5	73	416
	F ₁₂ /L	430	410	1.38	-1.1	73	1214
	F ₁₃ /L	405	406	3.25	-7.9	73	414

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂	407	415	5.22	-3.0	74	1725
	F ₁₃	406	407	3.95	6.9	74	573
	F ₁₂ /L	402	401	1.50	-1.2	74	1262
	F ₁₃ /L	408	430	1.37	-4.2	74	324
	F ₁₂	204	205	4.25	-1.3	75	3206
	F ₁₃	407	415	5.22	-5.8	75	904
	F ₁₂ /L	430	410	1.38	-0.9	75	1516
	F ₁₃ /L	408	430	1.37	-3.6	75	383
	F ₁₂	407	415	5.22	-3.4	76	1524
	F ₁₃	406	407	3.95	8.3	76	478
	F ₁₂ /L	402	401	1.50	-1.2	76	1281
	F ₁₃ /L	408	430	1.37	-4.4	76	315
	F ₁₂	407	415	5.22	-9.2	77	565
	F ₁₃	406	407	3.95	26.6	77	148
	F ₁₂ /L	407	415	5.22	-9.2	77	565
	F ₁₃ /L	406	407	3.95	26.6	77	148
	F ₁₂	407	415	5.22	-9.1	78	575
	F ₁₃	406	407	3.95	26.3	78	150
	F ₁₂ /L	407	415	5.22	-9.1	78	575
	F ₁₃ /L	406	407	3.95	26.3	78	150
	F ₁₂	407	415	5.22	-7.2	79	723
	F ₁₃	406	407	3.95	20.2	79	196
	F ₁₂ /L	407	415	5.22	-7.2	79	723
	F ₁₃ /L	405	406	3.25	16.8	79	194
	F ₁₂	407	415	5.22	-7.6	80	686
	F ₁₃	406	407	3.95	21.7	80	182
	F ₁₂ /L	407	415	5.22	-7.6	80	686
	F ₁₃ /L	406	407	3.95	21.7	80	182
	Max						
	F ₁₂	407	415	5.22	-11.4	61	457
	F ₁₃	406	407	3.95	-35.4	54	112
	F ₁₂ /L	407	415	5.22	-11.4	61	457
	F ₁₃ /L	406	407	3.95	-35.4	54	112



Trave Sez. 7 Rett. 80*25 Freccie massime e rapporti L/f

Combinazioni agli Stati Limite Ultimi

Freccie Assolute

Sez.	Commento	Da	A	L[m]	Freccia [mm]	Comb	L/f
7	Rett. 80*25						
	F ₁₂	414	415	4.00	-2.2	1	1817
	F ₁₃	414	415	4.00	-1.2	1	3372
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-2.2	1	1817
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-1.2	1	3372
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.0	2	3833
	F ₁₃	414	415	4.00	-1.5	2	2743
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-1.0	2	3833
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-1.5	2	2743
	F ₁₂	414	415	4.00	-2.3	3	1760
	F ₁₃	414	415	4.00	-1.2	3	3202
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-2.3	3	1760
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-1.2	3	3202
	F ₁₂	414	415	4.00	-2.2	4	1813
	F ₁₃	414	415	4.00	-1.2	4	3299
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-2.2	4	1813
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-1.2	4	3299
	F ₁₂	414	415	4.00	-3.3	5	1229
	F ₁₃	410	411	3.35	-1.1	5	3102
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-3.3	5	1229
	F ₁₃ /L	410	411	3.35	-1.1	5	3102
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.5	6	2636
	F ₁₃	414	415	4.00	-6.2	6	646
	F ₁₂ /L	412	413	3.45	-1.3	6	2572
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-6.2	6	646
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.5	7	2629
	F ₁₃	414	415	4.00	5.3	7	755

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂ /L	412	413	3.45	-1.3	7	2584
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	5.3	7	755
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.5	8	2629
	F ₁₃	414	415	4.00	-7.2	8	556
	F ₁₂ /L	412	413	3.45	-1.3	8	2578
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-7.2	8	556
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.5	9	2629
	F ₁₃	414	415	4.00	2.0	9	2002
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-1.5	9	2629
	F ₁₃ /L	412	413	3.45	1.8	9	1922
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.5	10	2711
	F ₁₃	414	415	4.00	-19.8	10	202
	F ₁₂ /L	410	411	3.35	-1.4	10	2374
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-19.8	10	202
	F ₁₂	410	411	3.35	-1.6	11	2120
	F ₁₃	414	415	4.00	-20.1	11	199
	F ₁₂ /L	410	411	3.35	-1.6	11	2120
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-20.1	11	199
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.5	12	2728
	F ₁₃	414	415	4.00	-16.7	12	240
	F ₁₂ /L	410	411	3.35	-1.3	12	2491
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-16.7	12	240
	F ₁₂	410	411	3.35	-1.5	13	2258
	F ₁₃	414	415	4.00	-15.6	13	256
	F ₁₂ /L	410	411	3.35	-1.5	13	2258
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-15.6	13	256
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.3	14	2977
	F ₁₃	414	415	4.00	-6.9	14	579
	F ₁₂ /L	410	411	3.35	-1.3	14	2599
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-6.9	14	579
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.3	15	2974
	F ₁₃	414	415	4.00	4.6	15	874
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-1.3	15	2974

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃ /L	414	415	4.00	4.6	15	874
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.3	16	2991
	F ₁₃	414	415	4.00	-3.6	16	1104
	F ₁₂ /L	410	411	3.35	-1.2	16	2723
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-3.6	16	1104
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.3	17	2981
	F ₁₃	414	415	4.00	5.6	17	718
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-1.3	17	2981
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	5.6	17	718
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.5	18	2697
	F ₁₃	414	415	4.00	18.5	18	217
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-1.5	18	2697
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	18.5	18	217
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.4	19	2799
	F ₁₃	414	415	4.00	18.2	19	219
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-1.4	19	2799
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	18.2	19	219
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.5	20	2720
	F ₁₃	414	415	4.00	14.0	20	286
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-1.5	20	2720
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	14.0	20	286
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.4	21	2822
	F ₁₃	414	415	4.00	15.0	21	266
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-1.4	21	2822
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	15.0	21	266
	F ₁₂	413	414	4.00	-1.5	22	2623
	F ₁₃	414	415	4.00	-6.5	22	611
	F ₁₂ /L	412	413	3.45	-1.4	22	2540
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-6.5	22	611
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.5	23	2618
	F ₁₃	414	415	4.00	5.7	23	701
	F ₁₂ /L	412	413	3.45	-1.4	23	2549
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	5.7	23	701

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂	414	415	4.00	-1.5	24	2618
	F ₁₃	414	415	4.00	-7.6	24	525
	F ₁₂ /L	412	413	3.45	-1.4	24	2547
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-7.6	24	525
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.5	25	2618
	F ₁₃	414	415	4.00	2.2	25	1832
	F ₁₂ /L	412	413	3.45	-1.3	25	2611
	F ₁₃ /L	412	413	3.45	1.9	25	1770
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.5	26	2703
	F ₁₃	414	415	4.00	-21.1	26	190
	F ₁₂ /L	410	411	3.35	-1.5	26	2307
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-21.1	26	190
	F ₁₂	410	411	3.35	-1.6	27	2053
	F ₁₃	414	415	4.00	-21.3	27	187
	F ₁₂ /L	410	411	3.35	-1.6	27	2053
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-21.3	27	187
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.5	28	2721
	F ₁₃	414	415	4.00	-17.7	28	226
	F ₁₂ /L	410	411	3.35	-1.4	28	2428
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-17.7	28	226
	F ₁₂	410	411	3.35	-1.5	29	2190
	F ₁₃	414	415	4.00	-16.6	29	241
	F ₁₂ /L	410	411	3.35	-1.5	29	2190
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-16.6	29	241
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.3	30	2990
	F ₁₃	414	415	4.00	-7.3	30	547
	F ₁₂ /L	410	411	3.35	-1.3	30	2538
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-7.3	30	547
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.3	31	2986
	F ₁₃	414	415	4.00	4.9	31	811
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-1.3	31	2986
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	4.9	31	811
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.3	32	3004

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃	414	415	4.00	-3.8	32	1049
	F _{12/L}	410	411	3.35	-1.3	32	2668
	F _{13/L}	414	415	4.00	-3.8	32	1049
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.3	33	2993
	F ₁₃	414	415	4.00	6.0	33	668
	F _{12/L}	414	415	4.00	-1.3	33	2993
	F _{13/L}	414	415	4.00	6.0	33	668
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.5	34	2689
	F ₁₃	414	415	4.00	19.7	34	203
	F _{12/L}	414	415	4.00	-1.5	34	2689
	F _{13/L}	414	415	4.00	19.7	34	203
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.4	35	2797
	F ₁₃	414	415	4.00	19.5	35	205
	F _{12/L}	414	415	4.00	-1.4	35	2797
	F _{13/L}	414	415	4.00	19.5	35	205
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.5	36	2713
	F ₁₃	414	415	4.00	14.9	36	268
	F _{12/L}	414	415	4.00	-1.5	36	2713
	F _{13/L}	414	415	4.00	14.9	36	268
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.4	37	2821
	F ₁₃	414	415	4.00	16.1	37	249
	F _{12/L}	414	415	4.00	-1.4	37	2821
	F _{13/L}	414	415	4.00	16.1	37	249
Max							
	F ₁₂	414	415	4.00	-3.3	5	1229
	F ₁₃	414	415	4.00	-21.3	27	187
	F _{12/L}	414	415	4.00	-3.3	5	1229
	F _{13/L}	414	415	4.00	-21.3	27	187

Combinazioni agli Stati Limite di Esercizio

Freccie Assolute

Sez.	Commento	Da	A	L[m]	Freccia [mm]	Comb	L/f
------	----------	----	---	------	--------------	------	-----

PV_D_GS_EC_CE_3_C_013-_001_0_002_R_A_0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

7	Rett. 80*25						
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.7	38	2419
	F ₁₃	414	415	4.00	-0.9	38	4453
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-1.7	38	2419
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-0.9	38	4453
	F ₁₂	414	415	4.00	-0.9	39	4539
	F ₁₃	414	415	4.00	-1.1	39	3705
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-0.9	39	4539
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-1.1	39	3705
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.7	40	2352
	F ₁₃	414	415	4.00	-0.9	40	4254
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-1.7	40	2352
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-0.9	40	4254
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.7	41	2415
	F ₁₃	414	415	4.00	-0.9	41	4368
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-1.7	41	2415
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-0.9	41	4368
	F ₁₂	414	415	4.00	-2.4	42	1699
	F ₁₃	410	411	3.35	-0.7	42	4512
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-2.4	42	1699
	F ₁₃ /L	410	411	3.35	-0.7	42	4512
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.5	43	2754
	F ₁₃	414	415	4.00	-0.8	43	4919
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-1.5	43	2754
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-0.8	43	4919
	F ₁₂	414	415	4.00	-0.5	44	7873
	F ₁₃	414	415	4.00	-1.0	44	3839
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-0.5	44	7873
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-1.0	44	3839
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.5	45	2737
	F ₁₃	414	415	4.00	-0.8	45	4827
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-1.5	45	2737
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-0.8	45	4827

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂	414	415	4.00	-1.4	46	2762
	F ₁₃	414	415	4.00	-0.8	46	4871
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-1.4	46	2762
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-0.8	46	4871
	F ₁₂	414	415	4.00	-2.4	47	1700
	F ₁₃	410	411	3.35	-0.9	47	3590
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-2.4	47	1700
	F ₁₃ /L	410	411	3.35	-0.9	47	3590
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.4	48	2800
	F ₁₃	414	415	4.00	-0.8	48	4936
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-1.4	48	2800
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-0.8	48	4936
Max							
	F ₁₂	414	415	4.00	-2.4	42	1699
	F ₁₃	414	415	4.00	-1.1	39	3705
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-2.4	42	1699
	F ₁₃ /L	410	411	3.35	-0.9	47	3590

Combinazioni agli Stati Limite di Danno

Freccie Assolute

Sez.	Commento	Da	A	L[m]	Freccia [mm]	Comb	L/f
7	Rett. 80*25						
	F ₁₂	413	414	4.00	-1.7	49	2371
	F ₁₃	414	415	4.00	-10.4	49	385
	F ₁₂ /L	412	413	3.45	-1.5	49	2245
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-10.4	49	385
	F ₁₂	413	414	4.00	-1.6	50	2479
	F ₁₃	414	415	4.00	10.1	50	398
	F ₁₂ /L	412	413	3.45	-1.6	50	2206
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	10.1	50	398
	F ₁₂	413	414	4.00	-1.7	51	2369
	F ₁₃	414	415	4.00	-12.2	51	329

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂ /L	412	413	3.45	-1.5	51	2251
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-12.2	51	329
	F ₁₂	413	414	4.00	-1.6	52	2457
	F ₁₃	414	415	4.00	4.2	52	957
	F ₁₂ /L	412	413	3.45	-1.5	52	2307
	F ₁₃ /L	412	413	3.45	3.6	52	956
	F ₁₂	410	411	3.35	-1.9	53	1766
	F ₁₃	414	415	4.00	-34.6	53	115
	F ₁₂ /L	410	411	3.35	-1.9	53	1766
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-34.6	53	115
	F ₁₂	410	411	3.35	-2.2	54	1516
	F ₁₃	414	415	4.00	-35.0	54	114
	F ₁₂ /L	410	411	3.35	-2.2	54	1516
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-35.0	54	114
	F ₁₂	410	411	3.35	-1.8	55	1892
	F ₁₃	414	415	4.00	-29.0	55	138
	F ₁₂ /L	410	411	3.35	-1.8	55	1892
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-29.0	55	138
	F ₁₂	410	411	3.35	-2.0	56	1650
	F ₁₃	414	415	4.00	-27.1	56	148
	F ₁₂ /L	410	411	3.35	-2.0	56	1650
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-27.1	56	148
	F ₁₂	410	411	3.35	-1.7	57	2004
	F ₁₃	414	415	4.00	-11.7	57	343
	F ₁₂ /L	410	411	3.35	-1.7	57	2004
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-11.7	57	343
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.3	58	3123
	F ₁₃	414	415	4.00	8.8	58	456
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-1.3	58	3123
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	8.8	58	456
	F ₁₂	410	411	3.35	-1.5	59	2172
	F ₁₃	414	415	4.00	-5.8	59	688
	F ₁₂ /L	410	411	3.35	-1.5	59	2172

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-5.8	59	688
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.3	60	3136
	F ₁₃	414	415	4.00	10.5	60	380
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-1.3	60	3136
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	10.5	60	380
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.5	61	2585
	F ₁₃	414	415	4.00	33.4	61	120
	F ₁₂ /L	412	413	3.45	-1.4	61	2495
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	33.4	61	120
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.4	62	2760
	F ₁₃	414	415	4.00	33.1	62	121
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-1.4	62	2760
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	33.1	62	121
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.5	63	2640
	F ₁₃	414	415	4.00	25.5	63	157
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-1.5	63	2640
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	25.5	63	157
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.4	64	2815
	F ₁₃	414	415	4.00	27.4	64	146
	F ₁₂ /L	414	415	4.00	-1.4	64	2815
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	27.4	64	146
	F ₁₂	413	414	4.00	-1.6	65	2499
	F ₁₃	414	415	4.00	-8.4	65	476
	F ₁₂ /L	412	413	3.45	-1.4	65	2388
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-8.4	65	476
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.6	66	2564
	F ₁₃	414	415	4.00	7.8	66	512
	F ₁₂ /L	412	413	3.45	-1.5	66	2373
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	7.8	66	512
	F ₁₂	413	414	4.00	-1.6	67	2498
	F ₁₃	414	415	4.00	-9.8	67	407
	F ₁₂ /L	412	413	3.45	-1.4	67	2394
	F ₁₃ /L	414	415	4.00	-9.8	67	407

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂	414	415	4.00	-1.6	68	2563
	F ₁₃	414	415	4.00	3.2	68	1267
	F _{12/L}	412	413	3.45	-1.4	68	2456
	F _{13/L}	412	413	3.45	2.8	68	1252
	F ₁₂	410	411	3.35	-1.7	69	2010
	F ₁₃	414	415	4.00	-27.7	69	144
	F _{12/L}	410	411	3.35	-1.7	69	2010
	F _{13/L}	414	415	4.00	-27.7	69	144
	F ₁₂	410	411	3.35	-1.9	70	1751
	F ₁₃	414	415	4.00	-28.0	70	143
	F _{12/L}	410	411	3.35	-1.9	70	1751
	F _{13/L}	414	415	4.00	-28.0	70	143
	F ₁₂	410	411	3.35	-1.6	71	2135
	F ₁₃	414	415	4.00	-23.2	71	172
	F _{12/L}	410	411	3.35	-1.6	71	2135
	F _{13/L}	414	415	4.00	-23.2	71	172
	F ₁₂	410	411	3.35	-1.8	72	1893
	F ₁₃	414	415	4.00	-21.7	72	184
	F _{12/L}	410	411	3.35	-1.8	72	1893
	F _{13/L}	414	415	4.00	-21.7	72	184
	F ₁₂	410	411	3.35	-1.5	73	2252
	F ₁₃	414	415	4.00	-9.4	73	424
	F _{12/L}	410	411	3.35	-1.5	73	2252
	F _{13/L}	414	415	4.00	-9.4	73	424
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.3	74	3051
	F ₁₃	414	415	4.00	6.8	74	588
	F _{12/L}	414	415	4.00	-1.3	74	3051
	F _{13/L}	414	415	4.00	6.8	74	588
	F ₁₂	410	411	3.35	-1.4	75	2407
	F ₁₃	414	415	4.00	-4.8	75	836
	F _{12/L}	410	411	3.35	-1.4	75	2407
	F _{13/L}	414	415	4.00	-4.8	75	836
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.3	76	3061

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃	414	415	4.00	8.2	76	488
	F _{12/L}	414	415	4.00	-1.3	76	3061
	F _{13/L}	414	415	4.00	8.2	76	488
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.5	77	2641
	F ₁₃	414	415	4.00	26.4	77	151
	F _{12/L}	414	415	4.00	-1.5	77	2641
	F _{13/L}	414	415	4.00	26.4	77	151
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.4	78	2785
	F ₁₃	414	415	4.00	26.1	78	153
	F _{12/L}	414	415	4.00	-1.4	78	2785
	F _{13/L}	414	415	4.00	26.1	78	153
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.5	79	2677
	F ₁₃	414	415	4.00	20.1	79	199
	F _{12/L}	414	415	4.00	-1.5	79	2677
	F _{13/L}	414	415	4.00	20.1	79	199
	F ₁₂	414	415	4.00	-1.4	80	2818
	F ₁₃	414	415	4.00	21.6	80	185
	F _{12/L}	414	415	4.00	-1.4	80	2818
	F _{13/L}	414	415	4.00	21.6	80	185
Max							
	F ₁₂	410	411	3.35	-2.2	54	1516
	F ₁₃	414	415	4.00	-35.0	54	114
	F _{12/L}	410	411	3.35	-2.2	54	1516
	F _{13/L}	414	415	4.00	-35.0	54	114

Trave Sez. 8 Rett. 25*80 Freccie massime e rapporti L/f

Combinazioni agli Stati Limite Ultimi

Freccie Assolute

Sez.	Commento	Da	A	L[m]	Freccia [mm]	Comb	L/f
8	Rett. 25*80						
	F ₁₂	301	319	2.44	-1.2	1	2110
	F ₁₃	301	319	2.44	0.2	1	12596

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-1.2	1	1297
	F ₁₃ /L	301	319	2.44	0.2	1	12596
	F ₁₂	301	319	2.44	0.1	2	19145
	F ₁₃	319	308	1.50	0.4	2	3417
	F ₁₂ /L	301	319	2.44	0.1	2	19145
	F ₁₃ /L	319	308	1.50	0.4	2	3417
	F ₁₂	301	319	2.44	-1.2	3	2110
	F ₁₃	301	319	2.44	0.2	3	12517
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-1.2	3	1297
	F ₁₃ /L	301	319	2.44	0.2	3	12517
	F ₁₂	301	319	2.44	-1.2	4	2119
	F ₁₃	301	319	2.44	0.2	4	12919
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-1.2	4	1302
	F ₁₃ /L	301	319	2.44	0.2	4	12919
	F ₁₂	301	319	2.44	-2.3	5	1042
	F ₁₃	319	308	1.50	-0.6	5	2456
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-2.3	5	641
	F ₁₃ /L	319	308	1.50	-0.6	5	2456
	F ₁₂	319	308	1.50	-0.4	6	3340
	F ₁₃	301	319	2.44	2.1	6	1169
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-0.4	6	3340
	F ₁₃ /L	301	319	2.44	2.1	6	1169
	F ₁₂	301	319	2.44	-0.5	7	5186
	F ₁₃	301	319	2.44	1.6	7	1505
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-0.5	7	3242
	F ₁₃ /L	301	319	2.44	1.6	7	1505
	F ₁₂	319	308	1.50	-0.4	8	3341
	F ₁₃	301	319	2.44	2.9	8	847
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-0.4	8	3341
	F ₁₃ /L	301	319	2.44	2.9	8	847
	F ₁₂	301	319	2.44	-0.5	9	5186
	F ₁₃	301	319	2.44	2.3	9	1066
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-0.5	9	3226

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃ /L	301	319	2.44	2.3	9	1066
	F ₁₂	319	308	1.50	-0.6	10	2713
	F ₁₃	301	319	2.44	1.5	10	1614
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-0.6	10	2713
	F ₁₃ /L	319	308	1.50	-1.3	10	1191
	F ₁₂	319	308	1.50	-0.7	11	2289
	F ₁₃	319	308	1.50	-1.5	11	1027
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-0.7	11	2289
	F ₁₃ /L	319	308	1.50	-1.5	11	1027
	F ₁₂	319	308	1.50	-0.5	12	2733
	F ₁₃	319	308	1.50	-1.9	12	802
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-0.5	12	2733
	F ₁₃ /L	319	308	1.50	-1.9	12	802
	F ₁₂	301	319	2.44	-0.9	13	2671
	F ₁₃	319	308	1.50	-2.1	13	709
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-0.9	13	1642
	F ₁₃ /L	319	308	1.50	-2.1	13	709
	F ₁₂	301	319	2.44	-1.6	14	1497
	F ₁₃	301	319	2.44	-1.4	14	1772
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-1.6	14	920
	F ₁₃ /L	301	319	2.44	-1.4	14	1772
	F ₁₂	301	319	2.44	-2.0	15	1247
	F ₁₃	301	319	2.44	-1.9	15	1274
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-2.0	15	767
	F ₁₃ /L	301	319	2.44	-1.9	15	1274
	F ₁₂	301	319	2.44	-1.8	16	1329
	F ₁₃	301	319	2.44	-2.1	16	1177
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-1.8	16	817
	F ₁₃ /L	319	308	1.50	-1.4	16	1036
	F ₁₂	301	319	2.44	-2.0	17	1224
	F ₁₃	301	319	2.44	-2.7	17	915
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-2.0	17	752
	F ₁₃ /L	301	319	2.44	-2.7	17	915

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂	301	319	2.44	-1.1	18	2167
	F ₁₃	319	308	1.50	1.3	18	1161
	F _{12/L}	319	308	1.50	-1.1	18	1332
	F _{13/L}	319	308	1.50	1.3	18	1161
	F ₁₂	301	319	2.44	-1.7	19	1449
	F ₁₃	301	319	2.44	-1.3	19	1828
	F _{12/L}	319	308	1.50	-1.7	19	891
	F _{13/L}	319	308	1.50	1.1	19	1374
	F ₁₂	301	319	2.44	-1.0	20	2399
	F ₁₃	319	308	1.50	1.9	20	779
	F _{12/L}	319	308	1.50	-0.8	20	1851
	F _{13/L}	319	308	1.50	1.9	20	779
	F ₁₂	301	319	2.44	-1.4	21	1692
	F ₁₃	319	308	1.50	1.7	21	894
	F _{12/L}	319	308	1.50	-1.4	21	1040
	F _{13/L}	319	308	1.50	1.7	21	894
	F ₁₂	319	308	1.50	-0.4	22	3429
	F ₁₃	301	319	2.44	2.2	22	1099
	F _{12/L}	319	308	1.50	-0.4	22	3429
	F _{13/L}	301	319	2.44	2.2	22	1099
	F ₁₂	301	319	2.44	-0.5	23	5250
	F ₁₃	301	319	2.44	1.7	23	1418
	F _{12/L}	319	308	1.50	-0.5	23	3320
	F _{13/L}	301	319	2.44	1.7	23	1418
	F ₁₂	319	308	1.50	-0.4	24	3431
	F ₁₃	301	319	2.44	3.1	24	796
	F _{12/L}	319	308	1.50	-0.4	24	3431
	F _{13/L}	301	319	2.44	3.1	24	796
	F ₁₂	301	319	2.44	-0.5	25	5249
	F ₁₃	301	319	2.44	2.4	25	1003
	F _{12/L}	319	308	1.50	-0.5	25	3302
	F _{13/L}	301	319	2.44	2.4	25	1003
	F ₁₂	319	308	1.50	-0.5	26	2737

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃	301	319	2.44	1.6	26	1519
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-0.5	26	2737
	F ₁₃ /L	319	308	1.50	-1.3	26	1122
	F ₁₂	319	308	1.50	-0.7	27	2282
	F ₁₃	319	308	1.50	-1.6	27	967
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-0.7	27	2282
	F ₁₃ /L	319	308	1.50	-1.6	27	967
	F ₁₂	319	308	1.50	-0.5	28	2759
	F ₁₃	319	308	1.50	-2.0	28	755
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-0.5	28	2759
	F ₁₃ /L	319	308	1.50	-2.0	28	755
	F ₁₂	301	319	2.44	-0.9	29	2661
	F ₁₃	319	308	1.50	-2.3	29	667
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-0.9	29	1636
	F ₁₃ /L	319	308	1.50	-2.3	29	667
	F ₁₂	301	319	2.44	-1.7	30	1451
	F ₁₃	301	319	2.44	-1.5	30	1654
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-1.7	30	892
	F ₁₃ /L	301	319	2.44	-1.5	30	1654
	F ₁₂	301	319	2.44	-2.0	31	1203
	F ₁₃	301	319	2.44	-2.0	31	1192
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-2.0	31	739
	F ₁₃ /L	301	319	2.44	-2.0	31	1192
	F ₁₂	301	319	2.44	-1.9	32	1284
	F ₁₃	301	319	2.44	-2.2	32	1100
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-1.9	32	790
	F ₁₃ /L	319	308	1.50	-1.5	32	976
	F ₁₂	301	319	2.44	-2.1	33	1179
	F ₁₃	301	319	2.44	-2.9	33	856
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-2.1	33	725
	F ₁₃ /L	301	319	2.44	-2.9	33	856
	F ₁₂	301	319	2.44	-1.1	34	2134
	F ₁₃	319	308	1.50	1.4	34	1084

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-1.1	34	1312
	F ₁₃ /L	319	308	1.50	1.4	34	1084
	F ₁₂	301	319	2.44	-1.7	35	1403
	F ₁₃	301	319	2.44	-1.4	35	1707
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-1.7	35	863
	F ₁₃ /L	319	308	1.50	1.2	35	1283
	F ₁₂	301	319	2.44	-1.0	36	2329
	F ₁₃	319	308	1.50	2.1	36	728
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-0.8	36	1859
	F ₁₃ /L	319	308	1.50	2.1	36	728
	F ₁₂	301	319	2.44	-1.5	37	1648
	F ₁₃	319	308	1.50	1.8	37	835
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-1.5	37	1013
	F ₁₃ /L	319	308	1.50	1.8	37	835
Max							
	F ₁₂	301	319	2.44	-2.3	5	1042
	F ₁₃	301	319	2.44	3.1	24	796
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-2.3	5	641
	F ₁₃ /L	319	308	1.50	-2.3	29	667

Combinazioni agli Stati Limite di Esercizio

Freccie Assolute

Sez.	Commento	Da	A	L[m]	Freccia [mm]	Comb	L/f
8	Rett. 25*80						
	F ₁₂	301	319	2.44	-0.9	38	2757
	F ₁₃	301	319	2.44	0.1	38	17000
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-0.9	38	1695
	F ₁₃ /L	301	319	2.44	0.1	38	17000
	F ₁₂	301	319	2.44	-0.1	39	29141
	F ₁₃	319	308	1.50	0.3	39	5356
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-0.1	39	17914
	F ₁₃ /L	319	308	1.50	0.3	39	5356

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂	301	319	2.44	-0.9	40	2757
	F ₁₃	301	319	2.44	0.1	40	16904
	F _{12/L}	319	308	1.50	-0.9	40	1695
	F _{13/L}	301	319	2.44	0.1	40	16904
	F ₁₂	301	319	2.44	-0.9	41	2766
	F ₁₃	301	319	2.44	0.1	41	17391
	F _{12/L}	319	308	1.50	-0.9	41	1701
	F _{13/L}	301	319	2.44	0.1	41	17391
	F ₁₂	301	319	2.44	-1.7	42	1457
	F ₁₃	319	308	1.50	-0.4	42	3553
	F _{12/L}	319	308	1.50	-1.7	42	896
	F _{13/L}	319	308	1.50	-0.4	42	3553
	F ₁₂	301	319	2.44	-0.9	43	2817
	F ₁₃	301	319	2.44	0.1	43	20464
	F _{12/L}	319	308	1.50	-0.9	43	1732
	F _{13/L}	319	308	1.50	-0.1	43	14803
	F ₁₂	301	319	2.44	0.2	44	13236
	F ₁₃	319	308	1.50	0.3	44	4360
	F _{12/L}	319	308	1.50	0.1	44	10579
	F _{13/L}	319	308	1.50	0.3	44	4360
	F ₁₂	301	319	2.44	-0.9	45	2822
	F ₁₃	301	319	2.44	0.1	45	20723
	F _{12/L}	319	308	1.50	-0.9	45	1735
	F _{13/L}	319	308	1.50	-0.1	45	14605
	F ₁₂	301	319	2.44	-0.9	46	2825
	F ₁₃	301	319	2.44	0.1	46	20947
	F _{12/L}	319	308	1.50	-0.9	46	1737
	F _{13/L}	319	308	1.50	-0.1	46	14424
	F ₁₂	301	319	2.44	-1.9	47	1314
	F ₁₃	319	308	1.50	-0.5	47	2836
	F _{12/L}	319	308	1.50	-1.9	47	808
	F _{13/L}	319	308	1.50	-0.5	47	2836
	F ₁₂	301	319	2.44	-0.9	48	2830

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃	301	319	2.44	0.1	48	21273
	F _{12/L}	319	308	1.50	-0.9	48	1740
	F _{13/L}	319	308	1.50	-0.1	48	14175
Max							
	F ₁₂	301	319	2.44	-1.9	47	1314
	F ₁₃	319	308	1.50	-0.5	47	2836
	F _{12/L}	319	308	1.50	-1.9	47	808
	F _{13/L}	319	308	1.50	-0.5	47	2836

Combinazioni agli Stati Limite di Danno

Freccie Assolute

Sez.	Commento	Da	A	L[m]	Freccia [mm]	Comb	L/f
8	Rett. 25*80						
	F ₁₂	301	319	2.44	1.1	49	2255
	F ₁₃	301	319	2.44	3.6	49	669
	F _{12/L}	319	308	1.50	1.1	49	1386
	F _{13/L}	301	319	2.44	3.6	49	669
	F ₁₂	301	319	2.44	0.5	50	4849
	F ₁₃	301	319	2.44	2.8	50	874
	F _{12/L}	319	308	1.50	0.5	50	2981
	F _{13/L}	301	319	2.44	2.8	50	874
	F ₁₂	301	319	2.44	1.1	51	2122
	F ₁₃	301	319	2.44	5.0	51	485
	F _{12/L}	319	308	1.50	1.1	51	1305
	F _{13/L}	301	319	2.44	5.0	51	485
	F ₁₂	301	319	2.44	0.9	52	2811
	F ₁₃	301	319	2.44	4.0	52	613
	F _{12/L}	319	308	1.50	0.9	52	1728
	F _{13/L}	301	319	2.44	4.0	52	613
	F ₁₂	301	319	2.44	0.6	53	4078
	F ₁₃	301	319	2.44	2.6	53	931
	F _{12/L}	319	308	1.50	0.6	53	2507

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃ /L	319	308	1.50	-2.2	53	691
	F ₁₂	319	308	1.50	-0.7	54	2213
	F ₁₃	319	308	1.50	-2.5	54	593
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-0.7	54	2213
	F ₁₃ /L	319	308	1.50	-2.5	54	593
	F ₁₂	301	319	2.44	0.5	55	4648
	F ₁₃	319	308	1.50	-3.2	55	463
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-0.5	55	3071
	F ₁₃ /L	319	308	1.50	-3.2	55	463
	F ₁₂	319	308	1.50	-1.0	56	1573
	F ₁₃	319	308	1.50	-3.7	56	408
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-1.0	56	1573
	F ₁₃ /L	319	308	1.50	-3.7	56	408
	F ₁₂	301	319	2.44	-2.2	57	1095
	F ₁₃	301	319	2.44	-2.5	57	962
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-2.2	57	673
	F ₁₃ /L	301	319	2.44	-2.5	57	962
	F ₁₂	301	319	2.44	-2.8	58	869
	F ₁₃	301	319	2.44	-3.5	58	703
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-2.8	58	534
	F ₁₃ /L	301	319	2.44	-3.5	58	703
	F ₁₂	301	319	2.44	-2.6	59	941
	F ₁₃	301	319	2.44	-3.8	59	646
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-2.6	59	579
	F ₁₃ /L	319	308	1.50	-2.5	59	599
	F ₁₂	301	319	2.44	-2.9	60	849
	F ₁₃	301	319	2.44	-4.8	60	505
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-2.9	60	522
	F ₁₃ /L	301	319	2.44	-4.8	60	505
	F ₁₂	301	319	2.44	-1.4	61	1753
	F ₁₃	319	308	1.50	2.4	61	634
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-1.3	61	1127
	F ₁₃ /L	319	308	1.50	2.4	61	634

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂	301	319	2.44	-2.3	62	1050
	F ₁₃	301	319	2.44	-2.4	62	1000
	F _{12/L}	319	308	1.50	-2.3	62	645
	F _{13/L}	319	308	1.50	2.0	62	747
	F ₁₂	301	319	2.44	-1.4	63	1774
	F ₁₃	319	308	1.50	3.5	63	428
	F _{12/L}	301	319	2.44	-1.4	63	1774
	F _{13/L}	319	308	1.50	3.5	63	428
	F ₁₂	301	319	2.44	-1.9	64	1289
	F ₁₃	319	308	1.50	3.1	64	490
	F _{12/L}	319	308	1.50	-1.9	64	793
	F _{13/L}	319	308	1.50	3.1	64	490
	F ₁₂	301	319	2.44	0.7	65	3575
	F ₁₃	301	319	2.44	2.9	65	837
	F _{12/L}	319	308	1.50	0.7	65	2198
	F _{13/L}	301	319	2.44	2.9	65	837
	F ₁₂	301	319	2.44	-0.4	66	5606
	F ₁₃	301	319	2.44	2.2	66	1088
	F _{12/L}	319	308	1.50	-0.4	66	3797
	F _{13/L}	301	319	2.44	2.2	66	1088
	F ₁₂	319	308	1.50	0.7	67	2037
	F ₁₃	301	319	2.44	4.0	67	607
	F _{12/L}	319	308	1.50	0.7	67	2037
	F _{13/L}	301	319	2.44	4.0	67	607
	F ₁₂	301	319	2.44	0.5	68	4761
	F ₁₃	301	319	2.44	3.2	68	766
	F _{12/L}	319	308	1.50	0.5	68	2927
	F _{13/L}	301	319	2.44	3.2	68	766
	F ₁₂	319	308	1.50	-0.5	69	2871
	F ₁₃	301	319	2.44	2.1	69	1162
	F _{12/L}	319	308	1.50	-0.5	69	2871
	F _{13/L}	319	308	1.50	-1.7	69	861
	F ₁₂	319	308	1.50	-0.7	70	2248

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃	319	308	1.50	-2.0	70	740
	F _{12/L}	319	308	1.50	-0.7	70	2248
	F _{13/L}	319	308	1.50	-2.0	70	740
	F ₁₂	319	308	1.50	-0.5	71	2902
	F ₁₃	319	308	1.50	-2.6	71	578
	F _{12/L}	319	308	1.50	-0.5	71	2902
	F _{13/L}	319	308	1.50	-2.6	71	578
	F ₁₂	301	319	2.44	-0.9	72	2611
	F ₁₃	319	308	1.50	-2.9	72	509
	F _{12/L}	319	308	1.50	-0.9	72	1605
	F _{13/L}	319	308	1.50	-2.9	72	509
	F ₁₂	301	319	2.44	-1.9	73	1253
	F ₁₃	301	319	2.44	-2.0	73	1225
	F _{12/L}	319	308	1.50	-1.9	73	770
	F _{13/L}	301	319	2.44	-2.0	73	1225
	F ₁₂	301	319	2.44	-2.4	74	1014
	F ₁₃	301	319	2.44	-2.7	74	890
	F _{12/L}	319	308	1.50	-2.4	74	623
	F _{13/L}	301	319	2.44	-2.7	74	890
	F ₁₂	301	319	2.44	-2.2	75	1091
	F ₁₃	301	319	2.44	-3.0	75	820
	F _{12/L}	319	308	1.50	-2.2	75	671
	F _{13/L}	319	308	1.50	-2.0	75	747
	F ₁₂	301	319	2.44	-2.5	76	992
	F ₁₃	301	319	2.44	-3.8	76	640
	F _{12/L}	319	308	1.50	-2.5	76	610
	F _{13/L}	301	319	2.44	-3.8	76	640
	F ₁₂	301	319	2.44	-1.2	77	1960
	F ₁₃	319	308	1.50	1.9	77	806
	F _{12/L}	319	308	1.50	-1.2	77	1215
	F _{13/L}	319	308	1.50	1.9	77	806
	F ₁₂	301	319	2.44	-2.0	78	1206
	F ₁₃	301	319	2.44	-1.9	78	1270

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-2.0	78	741
	F ₁₃ /L	319	308	1.50	1.6	78	951
	F ₁₂	301	319	2.44	-1.2	79	2021
	F ₁₃	319	308	1.50	2.8	79	543
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-0.8	79	1901
	F ₁₃ /L	319	308	1.50	2.8	79	543
	F ₁₂	301	319	2.44	-1.7	80	1452
	F ₁₃	319	308	1.50	2.4	80	622
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-1.7	80	892
	F ₁₃ /L	319	308	1.50	2.4	80	622
Max							
	F ₁₂	301	319	2.44	-2.9	60	849
	F ₁₃	301	319	2.44	5.0	51	485
	F ₁₂ /L	319	308	1.50	-2.9	60	522
	F ₁₃ /L	319	308	1.50	-3.7	56	408

Trave Sez. 9 Rett. 55*25 Freccie massime e rapporti L/f

Combinazioni agli Stati Limite Ultimi

Freccie Assolute

Sez.	Commento	Da	A	L[m]	Freccia [mm]	Comb	L/f
9	Rett. 55*25						
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.9	1	3001
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.1	1	41798
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.9	1	1439
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-0.1	1	24638
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.5	2	5937
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.1	2	54603
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.4	2	3165
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-0.0	2	30571
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.9	3	3047
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.1	3	38842
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.9	3	1441

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-0.1	3	22600
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.9	4	3070
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.1	4	39665
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.9	4	1456
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-0.1	4	22990
	F ₁₂	216	220	1.30	-1.4	5	957
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.1	5	32087
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-1.4	5	957
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-0.1	5	18882
	F ₁₂	216	220	1.30	-0.7	6	1909
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.3	6	9675
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.7	6	1909
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-0.2	6	6757
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.7	7	4058
	F ₁₃	220	209	2.80	0.6	7	4981
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.7	7	1896
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	0.5	7	2801
	F ₁₂	216	220	1.30	-0.7	8	1878
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.3	8	8157
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.7	8	1878
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-0.2	8	6005
	F ₁₂	216	220	1.30	-0.7	9	1815
	F ₁₃	220	209	2.80	0.4	9	6429
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.7	9	1815
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	0.4	9	3150
	F ₁₂	216	220	1.30	-0.6	10	2016
	F ₁₃	220	209	2.80	-1.4	10	1978
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.6	10	2016
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-1.1	10	1199
	F ₁₂	216	220	1.30	-0.6	11	2098
	F ₁₃	220	209	2.80	-1.5	11	1832
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.6	11	2098
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-1.2	11	1090

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂	220	209	2.80	-0.6	12	4352
	F ₁₃	220	209	2.80	-1.3	12	2121
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.6	12	2101
	F _{13/L}	216	220	1.30	-1.0	12	1239
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.6	13	4450
	F ₁₃	220	209	2.80	-1.4	13	2030
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.6	13	2231
	F _{13/L}	216	220	1.30	-1.1	13	1146
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.6	14	4589
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.7	14	4199
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.6	14	2178
	F _{13/L}	216	220	1.30	-0.6	14	2356
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.6	15	4437
	F ₁₃	220	209	2.80	0.2	15	15158
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.6	15	2165
	F _{13/L}	216	220	1.30	0.1	15	12414
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.6	16	4496
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.5	16	5190
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.6	16	2291
	F _{13/L}	216	220	1.30	-0.5	16	2600
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.6	17	4398
	F ₁₃	220	209	2.80	0.2	17	11702
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.6	17	2204
	F _{13/L}	216	220	1.30	0.1	17	10056
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.7	18	3916
	F ₁₃	220	209	2.80	1.4	18	1968
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.7	18	1928
	F _{13/L}	216	220	1.30	1.1	18	1178
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.7	19	4046
	F ₁₃	220	209	2.80	1.3	19	2138
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.6	19	2050
	F _{13/L}	216	220	1.30	1.0	19	1305
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.7	20	3954

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃	220	209	2.80	1.3	20	2195
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.7	20	1873
	F _{13/L}	216	220	1.30	1.0	20	1241
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.7	21	4098
	F ₁₃	220	209	2.80	1.2	21	2301
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.7	21	1979
	F _{13/L}	216	220	1.30	1.0	21	1350
	F ₁₂	216	220	1.30	-0.7	22	1900
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.3	22	9176
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.7	22	1900
	F _{13/L}	216	220	1.30	-0.2	22	6428
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.7	23	4043
	F ₁₃	220	209	2.80	0.6	23	4644
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.7	23	1886
	F _{13/L}	216	220	1.30	0.5	23	2612
	F ₁₂	216	220	1.30	-0.7	24	1868
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.4	24	7723
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.7	24	1868
	F _{13/L}	216	220	1.30	-0.2	24	5703
	F ₁₂	216	220	1.30	-0.7	25	1801
	F ₁₃	220	209	2.80	0.5	25	5985
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.7	25	1801
	F _{13/L}	216	220	1.30	0.4	25	2935
	F ₁₂	216	220	1.30	-0.6	26	2015
	F ₁₃	220	209	2.80	-1.5	26	1859
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.6	26	2015
	F _{13/L}	216	220	1.30	-1.2	26	1127
	F ₁₂	216	220	1.30	-0.6	27	2102
	F ₁₃	220	209	2.80	-1.6	27	1721
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.6	27	2102
	F _{13/L}	216	220	1.30	-1.3	27	1025
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.6	28	4355
	F ₁₃	220	209	2.80	-1.4	28	1994

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.6	28	2105
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-1.1	28	1165
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.6	29	4460
	F ₁₃	220	209	2.80	-1.5	29	1909
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.6	29	2245
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-1.2	29	1077
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.6	30	4609
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.7	30	3957
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.6	30	2188
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-0.6	30	2220
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.6	31	4438
	F ₁₃	220	209	2.80	0.2	31	13970
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.6	31	2173
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	0.1	31	11347
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.6	32	4505
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.6	32	4897
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.6	32	2309
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-0.5	32	2452
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.6	33	4395
	F ₁₃	220	209	2.80	0.3	33	10827
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.6	33	2216
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	0.1	33	9237
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.7	34	3854
	F ₁₃	220	209	2.80	1.5	34	1841
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.7	34	1892
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	1.2	34	1102
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.7	35	4003
	F ₁₃	220	209	2.80	1.4	35	2000
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.6	35	2018
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	1.1	35	1221
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.7	36	3887
	F ₁₃	220	209	2.80	1.4	36	2053
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.7	36	1862

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃ /L	216	220	1.30	1.1	36	1160
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.7	37	4053
	F ₁₃	220	209	2.80	1.3	37	2152
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.7	37	1975
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	1.0	37	1263
Max							
	F ₁₂	216	220	1.30	-1.4	5	957
	F ₁₃	220	209	2.80	-1.6	27	1721
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-1.4	5	957
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-1.3	27	1025

Combinazioni agli Stati Limite di Esercizio

Freccie Assolute

Sez.	Commento	Da	A	L[m]	Freccia [mm]	Comb	L/f
9	Rett. 55*25						
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.7	38	3965
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.1	38	54035
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.7	38	1896
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-0.0	38	31503
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.4	39	7023
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.0	39	67723
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.4	39	3639
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-0.0	39	37748
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.7	40	4018
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.1	40	50709
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.7	40	1899
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-0.0	40	29255
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.7	41	4044
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.1	41	51642
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.7	41	1916
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-0.0	41	29689
	F ₁₂	216	220	1.30	-1.0	42	1314

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃	220	209	2.80	-0.1	42	42857
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-1.0	42	1314
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-0.1	42	25006
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.7	43	4230
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.1	43	54735
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.6	43	2013
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-0.0	43	30642
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.3	44	9726
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.0	44	75316
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.2	44	5360
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-0.0	44	39688
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.7	45	4285
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.1	45	52909
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.6	45	2024
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-0.0	45	29403
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.7	46	4294
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.1	46	53221
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.6	46	2030
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-0.0	46	29538
	F ₁₂	216	220	1.30	-1.0	47	1259
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.1	47	41689
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-1.0	47	1259
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-0.1	47	23770
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.7	48	4308
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.1	48	53671
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.6	48	2039
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-0.0	48	29732
Max							
	F ₁₂	216	220	1.30	-1.0	47	1259
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.1	47	41689
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-1.0	47	1259
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-0.1	47	23770

Combinazioni agli Stati Limite di Danno

Freccie Assolute

Sez.	Commento	Da	A	L[m]	Freccia [mm]	Comb	L/f
9	 Rett. 55*25						
	F ₁₂	216	220	1.30	-0.7	49	1809
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.5	49	5908
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.7	49	1809
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-0.3	49	4220
	F ₁₂	216	220	1.30	-0.7	50	1776
	F ₁₃	220	209	2.80	1.0	50	2692
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.7	50	1776
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	0.9	50	1513
	F ₁₂	216	220	1.30	-0.7	51	1760
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.6	51	4915
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.7	51	1760
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-0.4	51	3705
	F ₁₂	216	220	1.30	-0.8	52	1657
	F ₁₃	220	209	2.80	0.8	52	3436
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.8	52	1657
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	0.8	52	1693
	F ₁₂	216	220	1.30	-0.7	53	1997
	F ₁₃	220	209	2.80	-2.5	53	1131
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.7	53	1997
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-1.9	53	686
	F ₁₂	216	220	1.30	-0.6	54	2146
	F ₁₃	220	209	2.80	-2.7	54	1046
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.6	54	2146
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-2.1	54	623
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.6	55	4388
	F ₁₃	220	209	2.80	-2.3	55	1214
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.6	55	2149
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-1.8	55	710

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂	220	209	2.80	-0.6	56	4567
	F ₁₃	220	209	2.80	-2.4	56	1161
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.5	56	2407
	F _{13/L}	216	220	1.30	-2.0	56	656
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.6	57	4805
	F ₁₃	220	209	2.80	-1.1	57	2446
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.6	57	2301
	F _{13/L}	216	220	1.30	-0.9	57	1373
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.6	58	4426
	F ₁₃	220	209	2.80	0.4	58	7588
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.6	58	2274
	F _{13/L}	216	220	1.30	0.2	58	5904
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.6	59	4608
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.9	59	3048
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.5	59	2534
	F _{13/L}	216	220	1.30	-0.9	59	1521
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.6	60	4353
	F ₁₃	220	209	2.80	0.5	60	6009
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.6	60	2353
	F _{13/L}	216	220	1.30	0.3	60	4928
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.9	61	3246
	F ₁₃	220	209	2.80	2.6	61	1089
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.8	61	1578
	F _{13/L}	216	220	1.30	2.0	61	651
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.8	62	3526
	F ₁₃	220	209	2.80	2.4	62	1182
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.8	62	1728
	F _{13/L}	216	220	1.30	1.8	62	720
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.9	63	3246
	F ₁₃	220	209	2.80	2.3	63	1213
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.8	63	1555
	F _{13/L}	216	220	1.30	1.9	63	685
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.8	64	3546

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃	220	209	2.80	2.2	64	1270
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.8	64	1706
	F _{13/L}	216	220	1.30	1.7	64	745
	F ₁₂	216	220	1.30	-0.7	65	1855
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.4	65	7230
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.7	65	1855
	F _{13/L}	216	220	1.30	-0.3	65	5124
	F ₁₂	216	220	1.30	-0.7	66	1833
	F ₁₃	220	209	2.80	0.8	66	3433
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.7	66	1833
	F _{13/L}	216	220	1.30	0.7	66	1930
	F ₁₂	216	220	1.30	-0.7	67	1815
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.5	67	6043
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.7	67	1815
	F _{13/L}	216	220	1.30	-0.3	67	4517
	F ₁₂	216	220	1.30	-0.8	68	1729
	F ₁₃	220	209	2.80	0.6	68	4398
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.8	68	1729
	F _{13/L}	216	220	1.30	0.6	68	2163
	F ₁₂	216	220	1.30	-0.6	69	2006
	F ₁₃	220	209	2.80	-2.0	69	1416
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.6	69	2006
	F _{13/L}	216	220	1.30	-1.5	69	859
	F ₁₂	216	220	1.30	-0.6	70	2123
	F ₁₃	220	209	2.80	-2.1	70	1310
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.6	70	2123
	F _{13/L}	216	220	1.30	-1.7	70	780
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.6	71	4371
	F ₁₃	220	209	2.80	-1.8	71	1519
	F _{12/L}	216	220	1.30	-0.6	71	2126
	F _{13/L}	216	220	1.30	-1.5	71	888
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.6	72	4511
	F ₁₃	220	209	2.80	-1.9	72	1454

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.6	72	2321
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-1.6	72	820
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.6	73	4705
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.9	73	3042
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.6	73	2242
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-0.8	73	1707
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.6	74	4437
	F ₁₃	220	209	2.80	0.3	74	9913
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.6	74	2221
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	0.2	74	7833
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.6	75	4557
	F ₁₃	220	209	2.80	-0.7	75	3781
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.5	75	2414
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-0.7	75	1889
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.6	76	4379
	F ₁₃	220	209	2.80	0.4	76	7788
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.6	76	2281
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	0.2	76	6479
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.8	77	3541
	F ₁₃	220	209	2.80	2.0	77	1378
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.8	77	1725
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	1.6	77	824
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.7	78	3770
	F ₁₃	220	209	2.80	1.9	78	1496
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.7	78	1866
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	1.4	78	912
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.8	79	3553
	F ₁₃	220	209	2.80	1.8	79	1535
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.8	79	1703
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	1.5	79	868
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.7	80	3806
	F ₁₃	220	209	2.80	1.7	80	1609
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.7	80	1845

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃ /L	216	220	1.30	1.4	80	943
Max							
	F ₁₂	220	209	2.80	-0.9	61	3246
	F ₁₃	220	209	2.80	-2.7	54	1046
	F ₁₂ /L	216	220	1.30	-0.8	63	1555
	F ₁₃ /L	216	220	1.30	-2.1	54	623

Trave Sez. 10 Rett. 70*20 Freccie massime e rapporti L/f

Combinazioni agli Stati Limite Ultimi

Freccie Assolute

Sez.	Commento	Da	A	L[m]	Freccia [mm]	Comb	L/f
10	Rett. 70*20						
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.9	1	2178
	F ₁₃	403	404	4.10	-0.6	1	7294
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.9	1	2178
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-0.6	1	7294
	F ₁₂	403	404	4.10	-0.6	2	6606
	F ₁₃	403	404	4.10	1.1	2	3833
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-0.6	2	6606
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	1.1	2	3833
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.9	3	2113
	F ₁₃	403	404	4.10	-0.6	3	7035
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.9	3	2113
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-0.6	3	7035
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.9	4	2175
	F ₁₃	403	404	4.10	-0.6	4	7126
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.9	4	2175
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-0.6	4	7126
	F ₁₂	403	404	4.10	-3.1	5	1344
	F ₁₃	403	404	4.10	-1.7	5	2351
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-3.1	5	1344

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-1.7	5	2351
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.1	6	3612
	F ₁₃	403	404	4.10	-2.5	6	1616
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.1	6	3612
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-2.5	6	1616
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.4	7	2975
	F ₁₃	403	404	4.10	2.6	7	1562
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.4	7	2975
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	2.6	7	1562
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.1	8	3576
	F ₁₃	403	404	4.10	-2.8	8	1451
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.1	8	3576
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-2.8	8	1451
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.4	9	2886
	F ₁₃	403	404	4.10	1.8	9	2307
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.4	9	2886
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	1.8	9	2307
	F ₁₂	403	404	4.10	-0.8	10	5110
	F ₁₃	403	404	4.10	-8.9	10	461
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-0.8	10	5110
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-8.9	10	461
	F ₁₂	403	404	4.10	-0.9	11	4761
	F ₁₃	403	404	4.10	-9.2	11	447
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-0.9	11	4761
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-9.2	11	447
	F ₁₂	403	404	4.10	-0.8	12	5198
	F ₁₃	403	404	4.10	-8.1	12	504
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-0.8	12	5198
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-8.1	12	504
	F ₁₂	403	404	4.10	-0.9	13	4685
	F ₁₃	403	404	4.10	-8.1	13	508
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-0.9	13	4685
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-8.1	13	508

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂	403	404	4.10	-1.3	14	3190
	F ₁₃	403	404	4.10	-3.5	14	1179
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.3	14	3190
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-3.5	14	1179
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.5	15	2703
	F ₁₃	403	404	4.10	1.7	15	2434
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.5	15	2703
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	1.7	15	2434
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.3	16	3136
	F ₁₃	403	404	4.10	-2.6	16	1558
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.3	16	3136
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-2.6	16	1558
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.5	17	2688
	F ₁₃	403	404	4.10	2.0	17	2081
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.5	17	2688
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	2.0	17	2081
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.6	18	2554
	F ₁₃	403	404	4.10	8.3	18	493
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.6	18	2554
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	8.3	18	493
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.7	19	2483
	F ₁₃	403	404	4.10	8.0	19	510
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.7	19	2483
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	8.0	19	510
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.6	20	2502
	F ₁₃	403	404	4.10	7.2	20	568
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.6	20	2502
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	7.2	20	568
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.7	21	2470
	F ₁₃	403	404	4.10	7.3	21	564
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.7	21	2470
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	7.3	21	564
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.1	22	3603

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃	403	404	4.10	-2.7	22	1532
	F _{12/L}	403	404	4.10	-1.1	22	3603
	F _{13/L}	403	404	4.10	-2.7	22	1532
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.4	23	2935
	F ₁₃	403	404	4.10	2.8	23	1450
	F _{12/L}	403	404	4.10	-1.4	23	2935
	F _{13/L}	403	404	4.10	2.8	23	1450
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.2	24	3565
	F ₁₃	403	404	4.10	-3.0	24	1374
	F _{12/L}	403	404	4.10	-1.2	24	3565
	F _{13/L}	403	404	4.10	-3.0	24	1374
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.4	25	2842
	F ₁₃	403	404	4.10	1.9	25	2132
	F _{12/L}	403	404	4.10	-1.4	25	2842
	F _{13/L}	403	404	4.10	1.9	25	2132
	F ₁₂	403	404	4.10	-0.8	26	5287
	F ₁₃	403	404	4.10	-9.4	26	434
	F _{12/L}	403	404	4.10	-0.8	26	5287
	F _{13/L}	403	404	4.10	-9.4	26	434
	F ₁₂	403	404	4.10	-0.8	27	4889
	F ₁₃	403	404	4.10	-9.7	27	421
	F _{12/L}	403	404	4.10	-0.8	27	4889
	F _{13/L}	403	404	4.10	-9.7	27	421
	F ₁₂	403	404	4.10	-0.8	28	5393
	F ₁₃	403	404	4.10	-8.6	28	475
	F _{12/L}	403	404	4.10	-0.8	28	5393
	F _{13/L}	403	404	4.10	-8.6	28	475
	F ₁₂	403	404	4.10	-0.9	29	4792
	F ₁₃	403	404	4.10	-8.6	29	478
	F _{12/L}	403	404	4.10	-0.9	29	4792
	F _{13/L}	403	404	4.10	-8.6	29	478
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.3	30	3172
	F ₁₃	403	404	4.10	-3.7	30	1114

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.3	30	3172
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-3.7	30	1114
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.5	31	2663
	F ₁₃	403	404	4.10	1.8	31	2248
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.5	31	2663
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	1.8	31	2248
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.3	32	3108
	F ₁₃	403	404	4.10	-2.8	32	1476
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.3	32	3108
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-2.8	32	1476
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.5	33	2647
	F ₁₃	403	404	4.10	2.1	33	1926
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.5	33	2647
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	2.1	33	1926
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.6	34	2513
	F ₁₃	403	404	4.10	8.9	34	461
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.6	34	2513
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	8.9	34	461
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.7	35	2440
	F ₁₃	403	404	4.10	8.6	35	477
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.7	35	2440
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	8.6	35	477
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.7	36	2456
	F ₁₃	403	404	4.10	7.7	36	531
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.7	36	2456
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	7.7	36	531
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.7	37	2427
	F ₁₃	403	404	4.10	7.8	37	527
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.7	37	2427
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	7.8	37	527
Max							
	F ₁₂	403	404	4.10	-3.1	5	1344
	F ₁₃	403	404	4.10	-9.7	27	421

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-3.1	5	1344
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-9.7	27	421

Combinazioni agli Stati Limite di Esercizio

Freccie Assolute

z.	Se	Commento	Da	A	L[m]	Freccia [mm]	Comb	L/f
10		Rett. 70*20						
		F ₁₂	403	404	4.10	-1.4	38	2900
		F ₁₃	403	404	4.10	-0.4	38	9485
		F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.4	38	2900
		F ₁₃ /L	403	404	4.10	-0.4	38	9485
		F ₁₂	403	404	4.10	-0.6	39	7165
		F ₁₃	403	404	4.10	0.7	39	6076
		F ₁₂ /L	403	404	4.10	-0.6	39	7165
		F ₁₃ /L	403	404	4.10	0.7	39	6076
		F ₁₂	403	404	4.10	-1.5	40	2823
		F ₁₃	403	404	4.10	-0.4	40	9192
		F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.5	40	2823
		F ₁₃ /L	403	404	4.10	-0.4	40	9192
		F ₁₂	403	404	4.10	-1.4	41	2897
		F ₁₃	403	404	4.10	-0.4	41	9294
		F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.4	41	2897
		F ₁₃ /L	403	404	4.10	-0.4	41	9294
		F ₁₂	403	404	4.10	-2.2	42	1871
		F ₁₃	403	404	4.10	-1.2	42	3407
		F ₁₂ /L	403	404	4.10	-2.2	42	1871
		F ₁₃ /L	403	404	4.10	-1.2	42	3407
		F ₁₂	403	404	4.10	-1.2	43	3303
		F ₁₃	403	404	4.10	-0.4	43	9671
		F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.2	43	3303
		F ₁₃ /L	403	404	4.10	-0.4	43	9671

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂	403	404	4.10	0.3	44	1507 5
	F ₁₃	403	404	4.10	0.9	44	4595
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	0.3	44	1507 5
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	0.9	44	4595
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.2	45	3284
	F ₁₃	403	404	4.10	-0.4	45	9520
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.2	45	3284
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-0.4	45	9520
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.2	46	3315
	F ₁₃	403	404	4.10	-0.4	46	9554
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.2	46	3315
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-0.4	46	9554
	F ₁₂	403	404	4.10	-2.2	47	1836
	F ₁₃	403	404	4.10	-1.5	47	2822
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-2.2	47	1836
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-1.5	47	2822
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.2	48	3360
	F ₁₃	403	404	4.10	-0.4	48	9603
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.2	48	3360
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-0.4	48	9603
Max							
	F ₁₂	403	404	4.10	-2.2	47	1836
	F ₁₃	403	404	4.10	-1.5	47	2822
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-2.2	47	1836
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-1.5	47	2822

Combinazioni agli Stati Limite di Danno

Frecce Assolute

Sez.	Commento	Da	A	L[m]	Freccia [mm]	Comb	L/f
------	----------	----	---	------	--------------	------	-----

PV_D_GS_EC_CE_3_C_013-001_0_002_R_A_0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

10	Rett. 70*20						
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.2	49	3434
	F ₁₃	403	404	4.10	-4.2	49	981
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.2	49	3434
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-4.2	49	981
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.6	50	2513
	F ₁₃	403	404	4.10	5.0	50	820
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.6	50	2513
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	5.0	50	820
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.2	51	3358
	F ₁₃	403	404	4.10	-4.7	51	874
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.2	51	3358
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-4.7	51	874
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.7	52	2371
	F ₁₃	403	404	4.10	3.5	52	1174
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.7	52	2371
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	3.5	52	1174
	F ₁₂	403	404	4.10	-0.5	53	8335
	F ₁₃	403	404	4.10	-15.5	53	265
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-0.5	53	8335
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-15.5	53	265
	F ₁₂	403	404	4.10	-0.6	54	6808
	F ₁₃	403	404	4.10	-16.0	54	257
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-0.6	54	6808
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-16.0	54	257
	F ₁₂	403	404	4.10	-0.5	55	8624
	F ₁₃	403	404	4.10	-14.1	55	290
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-0.5	55	8624
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-14.1	55	290
	F ₁₂	403	404	4.10	-0.7	56	6256
	F ₁₃	403	404	4.10	-14.0	56	293
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-0.7	56	6256
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-14.0	56	293

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂	403	404	4.10	-1.4	57	2925
	F ₁₃	403	404	4.10	-5.9	57	701
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.4	57	2925
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-5.9	57	701
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.8	58	2272
	F ₁₃	403	404	4.10	3.3	58	1233
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.8	58	2272
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	3.3	58	1233
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.5	59	2819
	F ₁₃	403	404	4.10	-4.3	59	943
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.5	59	2819
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-4.3	59	943
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.8	60	2248
	F ₁₃	403	404	4.10	3.8	60	1069
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.8	60	2248
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	3.8	60	1069
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.9	61	2131
	F ₁₃	403	404	4.10	15.1	61	271
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.9	61	2131
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	15.1	61	271
	F ₁₂	403	404	4.10	-2.0	62	2058
	F ₁₃	403	404	4.10	14.6	62	280
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-2.0	62	2058
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	14.6	62	280
	F ₁₂	403	404	4.10	-2.0	63	2041
	F ₁₃	403	404	4.10	13.2	63	312
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-2.0	63	2041
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	13.2	63	312
	F ₁₂	403	404	4.10	-2.0	64	2046
	F ₁₃	403	404	4.10	13.3	64	309
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-2.0	64	2046
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	13.3	64	309
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.2	65	3535

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₃	403	404	4.10	-3.4	65	1203
	F _{12/L}	403	404	4.10	-1.2	65	3535
	F _{13/L}	403	404	4.10	-3.4	65	1203
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.5	66	2725
	F ₁₃	403	404	4.10	3.9	66	1056
	F _{12/L}	403	404	4.10	-1.5	66	2725
	F _{13/L}	403	404	4.10	3.9	66	1056
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.2	67	3478
	F ₁₃	403	404	4.10	-3.8	67	1075
	F _{12/L}	403	404	4.10	-1.2	67	3478
	F _{13/L}	403	404	4.10	-3.8	67	1075
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.6	68	2604
	F ₁₃	403	404	4.10	2.7	68	1526
	F _{12/L}	403	404	4.10	-1.6	68	2604
	F _{13/L}	403	404	4.10	2.7	68	1526
	F ₁₂	403	404	4.10	-0.6	69	6458
	F ₁₃	403	404	4.10	-12.4	69	331
	F _{12/L}	403	404	4.10	-0.6	69	6458
	F _{13/L}	403	404	4.10	-12.4	69	331
	F ₁₂	403	404	4.10	-0.7	70	5686
	F ₁₃	403	404	4.10	-12.8	70	321
	F _{12/L}	403	404	4.10	-0.7	70	5686
	F _{13/L}	403	404	4.10	-12.8	70	321
	F ₁₂	403	404	4.10	-0.6	71	6713
	F ₁₃	403	404	4.10	-11.3	71	363
	F _{12/L}	403	404	4.10	-0.6	71	6713
	F _{13/L}	403	404	4.10	-11.3	71	363
	F ₁₂	403	404	4.10	-0.8	72	5443
	F ₁₃	403	404	4.10	-11.2	72	365
	F _{12/L}	403	404	4.10	-0.8	72	5443
	F _{13/L}	403	404	4.10	-11.2	72	365
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.3	73	3046
	F ₁₃	403	404	4.10	-4.7	73	866

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.3	73	3046
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-4.7	73	866
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.7	74	2461
	F ₁₃	403	404	4.10	2.6	74	1605
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.7	74	2461
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	2.6	74	1605
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.4	75	2970
	F ₁₃	403	404	4.10	-3.5	75	1158
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.4	75	2970
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-3.5	75	1158
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.7	76	2439
	F ₁₃	403	404	4.10	3.0	76	1386
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.7	76	2439
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	3.0	76	1386
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.8	77	2315
	F ₁₃	403	404	4.10	11.9	77	344
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.8	77	2315
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	11.9	77	344
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.8	78	2240
	F ₁₃	403	404	4.10	11.5	78	356
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.8	78	2240
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	11.5	78	356
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.8	79	2241
	F ₁₃	403	404	4.10	10.4	79	396
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.8	79	2241
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	10.4	79	396
	F ₁₂	403	404	4.10	-1.8	80	2226
	F ₁₃	403	404	4.10	10.4	80	393
	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-1.8	80	2226
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	10.4	80	393
Max							
	F ₁₂	403	404	4.10	-2.0	63	2041
	F ₁₃	403	404	4.10	-16.0	54	257

	F ₁₂ /L	403	404	4.10	-2.0	63	2041
	F ₁₃ /L	403	404	4.10	-16.0	54	257

3.2.19. Verifiche travi

Modalità di verifica

Le travi vengono progettate-verificate a flessione retta e taglio nel piano longitudinale della trave sulla base dell'inviluppo delle sollecitazioni, in conformità al *Decreto Legge del 26 Marzo 1980* e successivi aggiornamenti.

Viene comunque sempre predisposta l'armatura minima mentre gli sforzi di taglio vengono integralmente assorbiti dalle staffe.

Le operazioni di progetto-verifica vengono condotte, per ogni asta, in tre diverse sezioni e precisamente in corrispondenza dei fili esterni dei pilastri e della sezione in campata nella quale viene riscontrato il massimo momento positivo (negativo).

I momenti si intendono positivi se tendono le fibre di intradosso (inferiori).

Per quanto concerne il progetto e la verifica delle travi a taglio esse vengono condotte nel modo seguente:

- Si controlla se la trave necessita o meno di armatura aggiuntiva a taglio:
 1. Se non occorre armatura aggiuntiva a taglio si procede a disporre la staffatura minima di regolamento e la progettazione ha termine.
 2. Se occorre armatura aggiuntiva a taglio la staffatura viene progettata andando a suddividere la trave, a seconda del caso, in uno, tre o cinque conci:
 - due tronchi in prossimità degli appoggi di lunghezza pari all'altezza della sezione;
 - due altri (eventuali) tronchi dall'ascissa precedente a quella in cui il taglio può essere assorbito con la sola staffatura minima da regolamento
 - un restante (eventuale) concio di chiusura centrale.
- In ogni caso l'armatura a taglio si intende simmetrica rispetto alla mezzeria della trave e viene progettata considerando, rispetto alla mezzeria, la zona della trave più sollecitata.

Per quanto concerne le verifiche a taglio esse vengono condotte suddividendo la trave in cinque conci:

due tronchi in prossimità degli appoggi di lunghezza pari all'altezza della sezione; due altri (eventuali) tronchi dall'ascissa precedente a quella in cui il taglio può essere assorbito con la sola staffatura minima da regolamento; il restante (eventuale) concio di chiusura centrale.

L'armatura a taglio si intende simmetrica rispetto alla mezzeria della trave e viene progettata considerando, rispetto alla mezzeria, la zona della trave più sollecitata.

Simbologia utilizzata:

Af Es.

Area di ferro all'estradosso

Af In.

Area di ferro all'intradosso

Sigb.Es.

Tensione del calcestruzzo estradosso

Sigb. In.

Tensione del calcestruzzo intradosso

Sigf. Es.

Tensione dell'acciaio estradosso

Sigf. In.

Tensione dell'acciaio intradosso

- Sezioni Impiegate: Trave

Sezi

one	Inf	Dimen	Crit	Calcest	f_{cd}	τ_{rd}	σ_{RA}	σ_{FR}	σ_{QP}	Calcest	dx	f_{cd}	τ_{rd}	σ_{RA}	σ_{FR}	σ_{QP}	f_{yd}	σ_{yR}	σ_{yF}	σ_{yQ}	Copri	Copri	
Nu	o	sioni	erio	ruzzo	[M	[M	[M	[M	[M	ruzzo	App	[M	[M	[M	[M	[M	Acci	[M	[M	[M	[M	ferro	ferro
mer	o	ioni	erio	ruzzo	Pa]	Pa]	Pa]	Pa]	Pa]	Appog	oggi	Pa]	Pa]	Pa]	Pa]	Pa]	aio	[M	[M	[M	[M	Es	In
o					Pa]	Pa]	Pa]	Pa]	Pa]	gi	[cm]	Pa]	Pa]	Pa]	Pa]	Pa]		Pa]	Pa]	Pa]	Pa]	[mm]	[mm]

2	Ret	B 50	Vert	C25/30	14.2	0.3	15.0	25.0	11.3								B 450 C	391.3	360.0	450.0	450.0	30.0	30.0
4	Ret	B 70	Vert	C25/30	14.2	0.3	15.0	25.0	11.3								B 450 C	391.3	360.0	450.0	450.0	30.0	30.0
6	Ret	B 25	Vert	C25/30	14.2	0.3	15.0	25.0	11.3								B 450 C	391.3	360.0	450.0	450.0	30.0	30.0
7	Ret	B 80	Vert	C25/30	14.2	0.3	15.0	25.0	11.3								B 450 C	391.3	360.0	450.0	450.0	30.0	30.0
8	Ret	B 25	Vert	C25/30	14.2	0.3	15.0	25.0	11.3								B 450 C	391.3	360.0	450.0	450.0	30.0	30.0
9	Ret	B 55	Vert	C25/30	14.2	0.3	15.0	25.0	11.3								B 450 C	391.3	360.0	450.0	450.0	30.0	30.0

10	Ret t. [cm] 70*	B 70 H 20 [cm]	Vert rav	C25/30	14. 2	0.3	15. 0	25. 0	11. 3	B 450 C	391 .3	360 .0	450 .0	450 .0	30.0	30.0
----	-----------------------	-------------------------	-------------	--------	----------	-----	----------	----------	----------	---------	-----------	-----------	-----------	-----------	------	------

- Sezioni Impiegate: Trave di fondazione

Sezi

one
Nu
mer
o

Inf Dimen Crit Calcest
o sioni erio ruzzo

f_{cd} τ_{rd} σ_{RA} σ_{FR} σ_{QP} Calcest dx
[M [M [M [M [M ruzzo App
Pa] Pa] Pa] Pa] Pa] Appog oggi
gi [cm]

f_{cd} τ_{rd} σ_{RA} σ_{FR} σ_{QP} Acci
[M [M [M [M [M aio
Pa] Pa] Pa] Pa] Pa]

f_{yd} σ_{yR} σ_{yF} σ_{yQ} Copri Copri
[M [M [M [M P ferro ferro
Pa] Pa] Pa] [mm] [mm]

1	Ret t. [cm] 70	B 160 H 70	Verf ond	C25/30	14. 2	0.3	15. 0	25. 0	11. 3	B 450 C	391 .3	360 .0	450 .0	450 .0	40.0	40.0
2	Ret t. [cm] 70	B 190 H 70	Verf ond	C25/30	14. 2	0.3	15. 0	25. 0	11. 3	B 450 C	391 .3	360 .0	450 .0	450 .0	40.0	40.0

EC2. 4.3.2.4.4. Verifica a taglio con il metodo dell'inclinazione variabile del traliccio. $\cotg \theta = 1.00$

Verifica a fessurazione diretta (calcolo ampiezza delle fessure)

Elemento	Comb. Rare	Comb. Frequenti	Comb. Quasi Permanenti
	mm	mm	mm
Trave	No	No	0.300
Trave di Fondazione	No	No	0.300

Fattore di sovrarresistenza di Travi $\gamma_{R,d}=1.00$

Fattore di sovrarresistenza Fondazioni $\gamma_{R,d}=1.10$

- Verifiche Travate :

- Travata: 130 Travata 402 408 430 410

Nodo	x	A _{fe}	A _{fi}	q _T	M _{rif}	M _{de}	M _{re}	x/d	M _{di}	M _{ri}	x/d	σ _{be}	σ _{bi}	σ _{fe}	σ _{fi}	w
	[m]	[cm ²]	[cm ²]	[N/m]	[Nm]	[Nm]	[Nm]		[Nm]	[Nm]		[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	mm
Trave Sez. 2 Rett. 50x25 [cm] tr 50*25																
402	0.15	7.70	7.70			4934.8	64606.3	0.12	-5444.0		0.12					
					S.L.E. Rare	3266.6			-2988.8			0.6	0.6	20.4	18.7	
					S.L.E. Freq.	4074.6			-3744.6			0.7	0.8	25.5	23.4	
					S.L.E. Q.P.	165.0			-69.4			0.0	0.0	1.0	0.4	0.0002
Camp.	1.26	7.70	7.70	16238.3	6219.7	0.0	64606.3	0.12	-7232.0		0.12					
					S.L.E. Rare	0.0			-5223.3			1.0	0.0	10.4	32.7	
					S.L.E. Freq.	0.0			-4677.4			0.9	0.0	9.3	29.3	
					S.L.E. Q.P.	0.0			-3514.5			0.7	0.0	7.0	22.0	0.0091
408	2.37	12.32	7.70			9174.7	97251.3	0.16	0.0		0.15					
					S.L.E. Rare	6676.2			0.0			0.0	1.1	29.8	13.1	
					S.L.E. Freq.	5666.5			0.0			0.0	1.0	25.3	11.1	
					S.L.E. Q.P.	4341.0			0.0			0.0	0.7	19.4	8.5	0.0035
Trave Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50																
408	0.17	4.62	4.62			13163.3	77149.3	0.11	-2318.9		0.11					
					S.L.E. Rare	9202.9			-242.1			0.0	1.2	48.4	10.6	
					S.L.E. Freq.	9181.9			-2504.6			0.3	1.2	48.3	13.2	
					S.L.E. Q.P.	3338.6			0.0			0.0	0.4	17.6	3.9	0.0034
Camp.	0.75	4.62	4.62	16240.2	1903.7	4793.9	77149.3	0.11	-6446.6		0.11					
					S.L.E. Rare	244.1			-1378.7			0.2	0.0	1.6	7.3	
					S.L.E. Freq.	434.0			-1060.2			0.1	0.1	2.3	5.6	
					S.L.E. Q.P.	0.0			-1010.8			0.1	0.0	1.2	5.3	0.0047
430	1.33	4.62	4.62			9356.7	77149.3	0.11			0.11					
					S.L.E. Rare				11089.5							

Trave 430 410 Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50							
0.04	1.16	1.12	139.00	49.20	363.37	252.26	ø 10 2br. 10.0'

- Travata: 403 Travata 403 411

Nodo	x [m]	A _{fe} [cm ²]	A _{fi} [cm ²]	q _T [N/m]	M _{rif} [Nm]	M _{de} [Nm]	M _{re} [Nm]	x/d	M _{di} [Nm]	M _{ri} [Nm]	x/d	σ _{be} [MPa]	σ _{bi} [MPa]	σ _{fe} [MPa]	σ _{fi} [MPa]	w mm
Trave Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50																
403	0.17	6.03	6.03			15343.6	99325.7	0.13	-	-	0.13					
					S.L.E. Rare	6579.7			-2372.6			0.3	0.7	26.8	9.7	
					S.L.E. Freq.	6941.1			-3852.9			0.4	0.8	28.3	15.7	
					S.L.E. Q.P.	1585.1			-7.5			0.0	0.2	6.5	1.7	0.0014
Camp.	2.59	6.03	6.03	20725.8	35359.5	3112.2	99325.7	0.13	-	-	0.13					
					S.L.E. Rare	0.0			-	-		3.0	0.0	28.5	109.8	
					S.L.E. Freq.	0.0			-	-		2.3	0.0	22.3	86.1	
					S.L.E. Q.P.	0.0			-	-		2.1	0.0	20.1	77.4	0.0660
411	5.01	6.03	6.03			74238.4	99325.7	0.13	-	-	0.13					
					S.L.E. Rare	43410.6			0.0			0.0	4.8	176.8	45.8	
					S.L.E. Freq.	38593.3			0.0			0.0	4.3	157.1	40.7	
					S.L.E. Q.P.	28470.7			0.0			0.0	3.2	115.9	30.0	0.0256

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd [kN]	Vrd _c [kN]	VRd _{max} [kN]	Vrd _s [kN]	Staffe
Trave 403 411 Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50							
0.17	0.67	0.50	67.54	53.78	363.37	252.26	ø 10 2br. 10.0'
0.67	4.50	3.84	62.09	53.78	363.37	100.90	ø 10 2br. 25.0'
4.50	5.00	0.50	67.21	53.78	363.37	252.26	ø 10 2br. 10.0'

- Travata: 404 Travata 404 412

Nodo	x	A _{fe}	A _{fi}	q _T	M _{rif}	M _{de}	M _{re}	x/d	M _{di}	M _{ri}	x/d	σ _{be}	σ _{bi}	σ _{fe}	σ _{fi}	w
	[m]	[cm ²]	[cm ²]	[N/m]	[Nm]	[Nm]	[Nm]		[Nm]	[Nm]		[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	mm
Trave Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50																
404	0.17	6.03	6.03			46701.4	99325.7	0.13	40945.2	-99325.7	0.13					
					S.L.E. Rare	7472.1			-294.9			0.0	0.8	30.4	7.9	
					S.L.E. Freq.	7324.6			-1914.6			0.2	0.8	29.8	7.8	
					S.L.E. Q.P.	2853.7			0.0			0.0	0.3	11.6	3.0	0.0026
Camp.	2.59	6.03	6.03	20725.8	35359.5	14078.7	99325.7	0.13	45449.6	-99325.7	0.13					
					S.L.E. Rare	0.0			26843.0			3.0	0.0	28.3	109.3	
					S.L.E. Freq.	0.0			21400.2			2.4	0.0	22.6	87.1	
					S.L.E. Q.P.	0.0			19005.7			2.1	0.0	20.1	77.4	0.0660
412	5.01	10.05	6.03			118718.5	166659.2	0.16	64869.8	103243.4	0.10					
					S.L.E. Rare	41744.1			0.0			0.0	3.8	106.8	40.0	
					S.L.E. Freq.	36999.0			0.0			0.0	3.3	94.7	35.5	
					S.L.E. Q.P.	27207.0			0.0			0.0	2.4	69.6	26.1	0.0149

Da	A	Dx	V _{Sd}	V _{rdc}	V _{Rdmax}	V _{Rds}	Staffe
[m]	[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
Trave 404 412 Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50							
0.17	0.67	0.50	68.35	53.78	363.37	252.26	∅ 10 2br. 10.0'
0.67	4.50	3.84	75.66	53.78	363.37	100.90	∅ 10 2br. 25.0'
4.50	5.00	0.50	81.11	53.78	363.37	252.26	∅ 10 2br. 10.0'

- Travata: 407 Travata 415 407 428

Nodo	x	A _{fe}	A _{fi}	q _T	M _{rif}	M _{de}	M _{re}	x/d	M _{di}	M _{ri}	x/d	σ _{be}	σ _{bi}	σ _{fe}	σ _{fi}	w
	[m]	[cm ²]	[cm ²]	[N/m]	[Nm]	[Nm]	[Nm]		[Nm]	[Nm]		[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	mm
Trave Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50																

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

				S.L.E. Q.P.	4991.4			0.0			0.0	0.1	3.7	0.6	0.0008
21.25	22.90	22.90			21527.1	530073.0	0.09	-36757.8	-530073.0	0.09					
				S.L.E. Rare	1029.4			-15364.4			0.2	0.0	1.7	11.3	
				S.L.E. Freq.	3371.9			-16917.3			0.2	0.0	2.5	12.4	
				S.L.E. Q.P.	0.0			-6772.7			0.1	0.0	0.8	5.0	0.0073
Trave di fondazione Sez. 1 Rett. 160x70 [cm] Trave 160*70															
20.25	22.90	22.90			32710.6	530073.0	0.09	-84640.0	-530073.0	0.09					
				S.L.E. Rare	0.0			-47527.7			0.6	0.0	5.3	35.0	
				S.L.E. Freq.	0.0			-43877.5			0.6	0.0	4.9	32.3	
				S.L.E. Q.P.	0.0			-43171.5			0.6	0.0	4.8	31.8	0.0468
Camp.	1.67	22.90	22.90		85783.3	530073.0	0.09	-24813.5	-530073.0	0.09					
				S.L.E. Rare	39754.4			0.0			0.0	0.5	29.2	4.4	
				S.L.E. Freq.	39682.3			0.0			0.0	0.5	29.2	4.4	
				S.L.E. Q.P.	29489.6			0.0			0.0	0.4	21.7	3.3	0.0049
33.10	22.90	22.90			45780.5	530073.0	0.09	-125170.5	-530073.0	0.09					
				S.L.E. Rare	0.0			-53947.8			0.7	0.0	6.0	39.7	
				S.L.E. Freq.	0.0			-54893.4			0.7	0.0	6.1	40.4	
				S.L.E. Q.P.	0.0			-32627.2			0.4	0.0	3.6	24.0	0.0354

Da	A	Dx	Vsd	Vrd _c	VRd _{max}	Vrd _s	TSd	Trd1	Trd2	Staffe
[m]	[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	
Trave di fondazione 1 2 Sez. 1 Rett. 160x70 [cm] Trave 160*70										
0.12	1.20	1.08	115.37	351.22	3294.60	714.73	10.14	1011.49	380.65	ø 10 4br. 10.0'
Trave di fondazione 2 3 Sez. 1 Rett. 160x70 [cm] Trave 160*70										
0.30	3.05	2.75	234.30	351.22	3294.60	714.73	37.22	1011.49	380.65	ø 10 4br. 10.0'

- Travata: 10 Travata 20 21

Nodo	x	A _{fe}	A _{fi}	q _T	M _{rif}	M _{de}	M _{re}	x/d	M _{di}	M _{ri}	x/d	σ _{be}	σ _{bi}	σ _{fe}	σ _{fi}	w
	[m]	[cm ²]	[cm ²]	[N/m]	[Nm]	[Nm]	[Nm]		[Nm]	[Nm]		[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	mm
Trave di fondazione Sez. 1 Rett. 160x70 [cm] Trave 160*70																

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

20	0.05	22.90	22.90			100894.9	530073.0	0.09	-	-	0.09									
									102457.9	530073.0										
					S.L.E. Rare	58581.1								0.9	0.8	43.1	50.3			
					S.L.E. Freq.	74962.0								1.1	1.0	55.1	61.7			
					S.L.E. Q.P.	0.0								0.1	0.0	0.5	3.3	0.0048		
Camp.	0.75	22.90	22.90			108300.4	530073.0	0.09	-	-	0.09									
									104432.5	530073.0										
					S.L.E. Rare	73091.0								0.7	1.0	53.8	41.8			
					S.L.E. Freq.	88808.3								1.0	1.2	65.3	54.1			
					S.L.E. Q.P.	7636.0								0.0	0.1	5.6	0.9	0.0013		
21	1.45	22.90	22.90			104334.7	530073.0	0.09	-	-	0.09									
									104432.5	530073.0										
					S.L.E. Rare	62534.0								0.9	0.8	46.0	51.2			
					S.L.E. Freq.	79461.7								1.1	1.0	58.4	63.0			
					S.L.E. Q.P.	0.0								0.0	0.0	0.3	2.3	0.0034		

Da A Dx VSd Vrdc VRdmax Vrd_s TSd Trd1 Trd2 Staffe
 [m] [m] [m] [kN] [kN] [kN] [kN] [Nm] [Nm] [Nm]

Trave di fondazione 20 21 Sez. 1 Rett. 160x70 [cm] Trave 160*70											
0.05	1.45	1.40	51.15	351.22	3294.60	714.73	13.40	1011.49	380.65	ø 10 4br. 10.0'	

- Travata: 10 Travata 18 4 9 12

Nodo	x	A _{fe}	A _{fi}	q _r	M _{rif}	M _{de}	M _{re}	x/d	M _{di}	M _{ri}	x/d	σ _{be}	σ _{bi}	σ _{fe}	σ _{fi}	w				
	[m]	[cm ²]	[cm ²]	[N/m]	[Nm]	[Nm]	[Nm]		[Nm]	[Nm]		[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	mm				
Trave di fondazione Sez. 1 Rett. 160x70 [cm] Trave 160*70																				
18	0.05	14.36	20.31			105605.2	336929.6	0.08	-97013.9	-	0.08									
									471498.4											
					S.L.E. Rare	46959.4								0.6	0.8	34.1	31.0			
					S.L.E. Freq.	58509.8								0.8	0.9	42.5	38.9			
					S.L.E. Q.P.	2759.6								0.0	0.0	2.0	0.3	0.0004		
Camp.	0.51	22.90	22.90			196181.5	530073.0	0.09	-	-	0.09									
									213673.2	530073.0										
					S.L.E. Rare	46851.1								0.6	0.6	34.5	32.2			
					S.L.E. Freq.	58253.2								0.7	0.8	42.8	40.5			

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

				S.L.E. Q.P.	1616.4			0.0			0.0	0.0	1.2	0.2	0.0003
4	0.98	22.90	22.90		221025.9	530073.0	0.09	-	-	0.09					
				S.L.E. Rare	28163.8			-63203.1			0.8	0.4	20.7	46.5	
				S.L.E. Freq.	41094.3			-73114.3			1.0	0.5	30.2	53.8	
				S.L.E. Q.P.	0.0			-16010.0			0.2	0.0	1.8	11.8	0.0174
Trave di fondazione Sez. 1 Rett. 160x70 [cm] Trave 160*70															
4	0.13	22.90	22.90		240251.7	530073.0	0.09	-	-	0.09					
				S.L.E. Rare	0.0			-31146.5			0.4	0.0	3.5	22.9	
				S.L.E. Freq.	0.0			-29016.3			0.4	0.0	3.2	21.3	
				S.L.E. Q.P.	0.0			-23888.3			0.3	0.0	2.7	17.6	0.0259
Camp.	1.19	22.90	22.90		218281.6	530073.0	0.09	-	-	0.09					
				S.L.E. Rare	55938.1			0.0			0.0	0.7	41.1	6.2	
				S.L.E. Freq.	52596.4			0.0			0.0	0.7	38.7	5.9	
				S.L.E. Q.P.	46380.9			0.0			0.0	0.6	34.1	5.2	0.0076
9	2.25	22.90	22.90		110655.3	530073.0	0.09	0.0	-	0.09					
				S.L.E. Rare	51995.3			0.0			0.0	0.7	38.2	5.8	
				S.L.E. Freq.	48397.7			0.0			0.0	0.6	35.6	5.4	
				S.L.E. Q.P.	40898.2			0.0			0.0	0.5	30.1	4.6	0.0067
Trave di fondazione Sez. 1 Rett. 160x70 [cm] Trave 160*70															
9	0.25	22.90	22.90		92215.7	530073.0	0.09	0.0	-	0.09					
				S.L.E. Rare	49958.0			0.0			0.0	0.7	36.7	5.6	
				S.L.E. Freq.	47149.3			0.0			0.0	0.6	34.7	5.3	
				S.L.E. Q.P.	38266.6			0.0			0.0	0.5	28.1	4.3	0.0063
Camp.	1.33	22.90	22.90		184449.8	530073.0	0.09	-	-	0.09					
				S.L.E. Rare	50875.1			0.0			0.0	0.7	37.4	5.7	
				S.L.E. Freq.	47202.4			0.0			0.0	0.6	34.7	5.3	

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	S.L.E. Q.P.	43729.4			0.0			0.0	0.6	32.2	4.9	0.0072
12	2.40	22.90	22.90			215954.9	530073.0	0.09				
								278377.8	530073.0	0.09		
	S.L.E. Rare	0.0						-31411.2		0.4	0.0	3.5 23.1
	S.L.E. Freq.	0.0						-30995.9		0.4	0.0	3.5 22.8
	S.L.E. Q.P.	0.0						-25949.9		0.3	0.0	2.9 19.1 0.0281

Da A Dx VSd VRd_c VRd_{max} VRd_s TSd Trd1 Trd2 Staffe
[m] [m] [m] [kN] [kN] [kN] [kN] [Nm] [Nm] [Nm]

Trave di fondazione 18 4 Sez. 1 Rett. 160x70 [cm] Trave 160*70											
0.05	0.98	0.93	259.58		351.22	3294.60	714.73	13.37	1011.49	380.65	Ø 10 4br. 10.0'
Trave di fondazione 4 9 Sez. 1 Rett. 160x70 [cm] Trave 160*70											
0.13	2.20	2.08	189.56		351.22	3294.60	714.73	64.58	1011.49	380.65	Ø 10 4br. 10.0'
Trave di fondazione 9 12 Sez. 1 Rett. 160x70 [cm] Trave 160*70											
0.30	2.35	2.05	193.20		351.22	3294.60	714.73	58.72	1011.49	380.65	Ø 10 4br. 10.0'

- Travata: 11 Travata 7 15

Nodo x A_{fe} A_{ri} q_T M_{rif} M_{de} M_{re} x/d M_{di} M_{ri} x/d σ_{be} σ_{bi} σ_{fe} σ_{fi} w
[m] [cm²] [cm²] [N/m] [Nm] [Nm] [Nm] [Nm] [Nm] [Nm] [MPa] [MPa] [MPa] [MPa] mm

Trave di fondazione Sez. 2 Rett. 190x70 [cm] Trave 190*70													
70.13	27.99	27.99			61335.4	647308.8	0.09						
								46802.3	-647308.8	0.09			
					S.L.E. Rare	2391.0					0.1	0.0	1.4 7.3
					S.L.E. Freq.	2539.0					0.1	0.0	1.5 6.8
					S.L.E. Q.P.	1355.7					0.1	0.0	1.0 6.3 0.0092
Camp.	2.51	27.99	27.99			166271.8	647308.8	0.09	0.0	-647308.8	0.09		
					S.L.E. Rare	125026.0			0.0		0.0	1.4	75.3 11.7
					S.L.E. Freq.	117018.0			0.0		0.0	1.3	70.5 10.9
					S.L.E. Q.P.	110573.8			0.0		0.0	1.2	66.6 10.3 0.0150

Trave di fondazione 5 6 Sez. 2 Rett. 190x70 [cm] Trave 190*70										
0.30	2.95	2.65	156.50	417.07	3912.34	714.73	36.38	1253.24	448.96	ø 10 4br. 10.0'
Trave di fondazione 6 7 Sez. 2 Rett. 190x70 [cm] Trave 190*70										
0.30	3.65	3.35	201.66	417.07	3912.34	714.73	36.98	1253.24	448.96	ø 10 4br. 10.0'

- Travata: 3 Travata 8 19

Nodo	x	A _{fe}	A _{fi}	q _r	M _{rif}	M _{de}	M _{re}	x/d	M _{di}	M _{ri}	x/d	σ _{be}	σ _{bi}	σ _{fe}	σ _{fi}	w
	[m]	[cm ²]	[cm ²]	[N/m]	[Nm]	[Nm]	[Nm]		[Nm]	[Nm]		[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	mm
Trave di fondazione Sez. 1 Rett. 160x70 [cm] Trave 160*70																
	8	0.25	22.90	22.90		105873.5	530073.0	0.09	-	-	0.09					
					S.L.E. Rare	67040.8			-83754.1			1.1	0.9	49.3	61.6	
					S.L.E. Freq.	86350.7			-			1.3	1.1	63.5	75.1	
					S.L.E. Q.P.	0.0			-7896.1			0.1	0.0	0.9	5.8	0.0086
Camp.	0.82	22.90	22.90			105865.8	530073.0	0.09	-99333.8	-	0.09					
					S.L.E. Rare	69113.1			-54079.4			0.7	0.9	50.8	39.8	
					S.L.E. Freq.	83813.0			-70177.7			0.9	1.1	61.6	51.6	
					S.L.E. Q.P.	6817.6			0.0			0.0	0.1	5.0	0.8	0.0011
	19	1.40	22.90	22.90		91568.3	530073.0	0.09	-73745.1	-	0.09					
					S.L.E. Rare	49619.4			-47202.6			0.6	0.7	36.5	34.7	
					S.L.E. Freq.	61096.7			-59930.8			0.8	0.8	44.9	44.1	
					S.L.E. Q.P.	734.5			-151.5			0.0	0.0	0.5	0.1	0.0002

Da	A	Dx	VSd	Vrd _c	VRd _{max}	Vrd _s	TSd	Trd1	Trd2	Staffe
[m]	[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	
Trave di fondazione 8 19 Sez. 1 Rett. 160x70 [cm] Trave 160*70										
0.30	1.40	1.10	165.10	351.22	3294.60	714.73	171.13	1011.49	380.65	ø 10 4br. 10.0'

- Travata: 4 Travata 23 22

Nodo	x	A _{fe}	A _{fi}	q _T	M _{rif}	M _{de}	M _{re}	x/d	M _{di}	M _{ri}	x/d	σ _{be}	σ _{bi}	σ _{fe}	σ _{fi}	w
	[m]	[cm ²]	[cm ²]	[N/m]	[Nm]	[Nm]	[Nm]		[Nm]	[Nm]		[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	mm
Trave di fondazione Sez. 1 Rett. 160x70 [cm] Trave 160*70																
23	0.10	22.90	22.90			88011.9	530073.0	0.09	-	-530073.0	0.09					
					S.L.E. Rare	0.0			-197252.5			0.7	0.0	6.3	41.3	
					S.L.E. Freq.	0.0			-55268.4			0.7	0.0	6.2	40.6	
					S.L.E. Q.P.	0.0			-44458.1			0.6	0.0	5.0	32.7	0.0482
Camp.	1.67	22.90	22.90			85595.3	530073.0	0.09	-18212.7	-530073.0	0.09					
					S.L.E. Rare	59580.3			0.0			0.0	0.8	43.8	6.6	
					S.L.E. Freq.	63943.0			0.0			0.0	0.8	47.0	7.1	
					S.L.E. Q.P.	33357.6			0.0			0.0	0.4	24.5	3.7	0.0055
22	3.25	22.90	22.90			46992.1	530073.0	0.09	-	-530073.0	0.09					
					S.L.E. Rare	0.0			-161471.8			1.5	0.0	12.3	81.3	
					S.L.E. Freq.	0.0			-110542.4			1.5	0.0	13.1	86.4	
					S.L.E. Q.P.	0.0			-117505.1			0.8	0.0	6.9	45.2	0.0666

Da	A	Dx	VSd	Vrd _c	VRd _{max}	Vrd _s	TSd	Trd1	Trd2	Staffe
[m]	[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	
Trave di fondazione 23 22 Sez. 1 Rett. 160x70 [cm] Trave 160*70										
0.10	3.25	3.15	293.57	351.22	3294.60	714.73	28.48	1011.49	380.65	∅ 10 4br. 10.0'

- Travata: 5 Travata 12 11

Nodo	x	A _{fe}	A _{fi}	q _T	M _{rif}	M _{de}	M _{re}	x/d	M _{di}	M _{ri}	x/d	σ _{be}	σ _{bi}	σ _{fe}	σ _{fi}	w
	[m]	[cm ²]	[cm ²]	[N/m]	[Nm]	[Nm]	[Nm]		[Nm]	[Nm]		[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	mm
Trave di fondazione Sez. 1 Rett. 160x70 [cm] Trave 160*70																
12	0.13	22.90	22.90			60456.9	530073.0	0.09	-	-530073.0	0.09					
					S.L.E. Rare	0.0			-165996.0			1.5	0.0	13.0	86.0	
									-116940.8							

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

				S.L.E. Freq.	0.0					-					1.5	0.0	12.7	83.4	
				S.L.E. Q.P.	0.0					113371.0					1.2	0.0	10.4	68.7	0.1012
Camp.	2.05	22.90	22.90			94291.5	530073.0	0.09	-8548.8	-530073.0	0.09								
				S.L.E. Rare	46943.0					0.0					0.0	0.6	34.5	5.2	
				S.L.E. Freq.	44937.4					0.0					0.0	0.6	33.1	5.0	
				S.L.E. Q.P.	41193.2					0.0					0.0	0.5	30.3	4.6	0.0068
11	3.97	22.90	22.90			60456.9	530073.0	0.09	-	-530073.0	0.09								
				S.L.E. Rare	0.0					252751.9					1.6	0.0	13.6	89.5	
				S.L.E. Freq.	0.0					121654.5					1.6	0.0	13.3	87.5	
				S.L.E. Q.P.	0.0					118928.5					1.3	0.0	10.8	70.9	0.1045
				S.L.E. Q.P.	0.0					-96392.5					1.3	0.0	10.8	70.9	0.1045

Da A Dx VSd Vrd_c VRd_{max} Vrd_s TSd Trd1 Trd2 Staffe
[m] [m] [m] [kN] [kN] [kN] [kN] [Nm] [Nm] [Nm]

Trave di fondazione 12 11 Sez. 1 Rett. 160x70 [cm] Trave 160*70														
0.13	3.97	3.85	292.87		351.22	3294.60		714.73	62.69	1011.49		380.65	ø 10 4br. 10.0'	

- Travata: 5 Travata 12 13 14 15

Nodo x A_{fe} A_{fi} q_r M_{rif} M_{de} M_{re} x/d M_{di} M_{ri} x/d σ_{be} σ_{bi} σ_{fe} σ_{fi} w
[m] [cm²] [cm²] [N/m] [Nm] [Nm] [Nm] [Nm] [Nm] [Nm] [Nm] [MPa] [MPa] [MPa] [MPa] mm

Trave di fondazione Sez. 2 Rett. 190x70 [cm] Trave 190*70																			
12	0.12	27.99	27.99			54033.5	647308.8	0.09	-72942.6	-647308.8	0.09								
				S.L.E. Rare	8392.8					-42139.9					0.5	0.1	5.1	25.4	
				S.L.E. Freq.	15996.2					-46628.2					0.5	0.2	9.6	28.1	
				S.L.E. Q.P.	0.0					-15316.0					0.2	0.0	1.4	9.2	0.0134
Camp.	1.72	27.99	27.99			69061.8	647308.8	0.09	-6819.0	-647308.8	0.09								
				S.L.E. Rare	44529.6					0.0					0.0	0.5	26.8	4.2	
				S.L.E. Freq.	42481.3					0.0					0.0	0.5	25.6	4.0	
				S.L.E. Q.P.	33260.3					0.0					0.0	0.4	20.0	3.1	0.0045
13	3.32	36.86	50.43			50594.2	847000.8	0.10	-	-	0.11								
				S.L.E. Rare	0.0					206705.2					1142477.9				

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	S.L.E. Freq.	0.0			-18703.3			0.2	0.0	1.6	11.3	
	S.L.E. Q.P.	0.0			-12502.8			0.1	0.0	1.1	7.5	0.0109

Da	A	Dx	Vsd	Vrd _c	VRd _{max}	Vrd _s	TSd	Trd1	Trd2	Staffe
[m]	[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	
Trave di fondazione 12 13 Sez. 2 Rett. 190x70 [cm] Trave 190*70										
0.12	3.32	3.20	214.60	417.07	3912.34	714.73	104.55	1253.24	448.96	ø 10 4br. 10.0'
Trave di fondazione 13 14 Sez. 2 Rett. 190x70 [cm] Trave 190*70										
0.13	3.70	3.58	225.79	417.07	3912.34	714.73	52.22	1253.24	448.96	ø 10 4br. 10.0'
Trave di fondazione 14 15 Sez. 2 Rett. 190x70 [cm] Trave 190*70										
0.30	3.88	3.58	185.45	417.07	3912.34	714.73	69.95	1253.24	448.96	ø 10 4br. 10.0'

- Travata: 7 Travata 1 19

Nodo	x	A _{fe}	A _{fi}	q _T	M _{rif}	M _{de}	M _{re}	x/d	M _{di}	M _{ri}	x/d	σ _{be}	σ _{bi}	σ _{fe}	σ _{fi}	w
	[m]	[cm ²]	[cm ²]	[N/m]	[Nm]	[Nm]	[Nm]		[Nm]	[Nm]		[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	mm
Trave di fondazione Sez. 1 Rett. 160x70 [cm] Trave 160*70																
	10.20	22.90	22.90			61250.3	530073.0	0.09	84820.8	-530073.0	0.09					
					S.L.E. Rare	34675.0			56580.6			0.7	0.5	25.5	41.6	
					S.L.E. Freq.	46561.7			67507.7			0.9	0.6	34.2	49.7	
					S.L.E. Q.P.	0.0			10473.0			0.1	0.0	1.2	7.7	0.0114
Camp.	1.27	22.90	22.90			59468.8	530073.0	0.09	19722.4	-530073.0	0.09					
					S.L.E. Rare	35441.8			-3230.3			0.0	0.5	26.1	4.0	
					S.L.E. Freq.	39148.7			-9191.3			0.1	0.5	28.8	6.8	
					S.L.E. Q.P.	14978.7			0.0			0.0	0.2	11.0	1.7	0.0025
	19.234	22.90	22.90			20802.9	530073.0	0.09	39385.2	-530073.0	0.09					
					S.L.E. Rare	0.0						0.4	0.0	3.0	19.7	

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

						26808.5							
	S.L.E. Freq.	0.0				-			0.4	0.0	3.0	19.8	
						26863.1							
	S.L.E. Q.P.	0.0				-			0.3	0.0	2.4	15.8	0.0233
						21493.3							

Da A Dx VSd Vrd_c VRd_{max} Vrd_s TSd Trd1 Trd2 Staffe
 [m] [m] [m] [kN] [kN] [kN] [kN] [Nm] [Nm] [Nm]

Trave di fondazione 1 19 Sez. 1 Rett. 160x70 [cm] Trave 160*70													
0.20	2.34	2.14	157.26		351.22	3294.60		714.73	19.35	1011.49		380.65	ø 10 4br. 10.0'

- Travata: 7 Travata 8 10 22

Nodo x A_{fe} A_{fi} q_r M_{rif} M_{de} M_{re} x/d M_{di} M_{ri} x/d σ_{be} σ_{bi} σ_{fe} σ_{fi} w
 [m] [cm²] [cm²] [N/m] [Nm] [Nm] [Nm] [Nm] [Nm] [Nm] [MPa] [MPa] [MPa] [MPa] mm

Trave di fondazione Sez. 1 Rett. 160x70 [cm] Trave 160*70															
	8	0.13	21.37	22.90				135573.9	495645.4	0.08			163750.8	529976.0	0.09
					S.L.E. Rare			79169.5					110952.1		1.5 1.1 58.1 81.6
					S.L.E. Freq.			104095.1					133556.8		1.8 1.4 76.4 98.2
					S.L.E. Q.P.			0.0					-14730.9		0.2 0.0 1.5 10.8 0.0160
Camp.	1.29	22.90	22.90					142119.2	530073.0	0.09			-80148.9	530073.0	0.09
					S.L.E. Rare			93194.8					-42853.5		0.6 1.2 68.5 31.5
					S.L.E. Freq.			108785.3					-61275.0		0.8 1.4 80.0 45.1
					S.L.E. Q.P.			23755.1					0.0		0.0 0.3 17.5 2.7 0.0039
	10	2.46	22.90	22.90				73942.8	530073.0	0.09			133679.8	530073.0	0.09
					S.L.E. Rare			21731.1					-77597.5		1.0 0.3 16.0 57.1
					S.L.E. Freq.			35426.7					-88734.1		1.2 0.5 26.1 65.3
					S.L.E. Q.P.			0.0					-26653.7		0.4 0.0 3.0 19.6 0.0289
Trave di fondazione Sez. 1 Rett. 160x70 [cm] Trave 160*70															

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Trave di fondazione Sez. 1 Rett. 160x70 [cm] Trave 160*70																
16	0.00	22.90	22.90			72289.7	530073.0	0.09	-95477.9			530073.0	0.09			
					S.L.E. Rare	3694.7			-27136.5			0.4	0.0	3.0	20.0	
					S.L.E. Freq.	8797.1			-29741.9			0.4	0.1	6.5	21.9	
					S.L.E. Q.P.	0.0			-10472.4			0.1	0.0	1.2	7.7	0.0114
Camp.	0.75	22.90	22.90			61453.6	530073.0	0.09	-61653.0			530073.0	0.09			
					S.L.E. Rare	29593.7			-19854.9			0.3	0.4	21.8	14.6	
					S.L.E. Freq.	35342.7			-26468.0			0.3	0.5	26.0	19.5	
					S.L.E. Q.P.	4437.4			0.0			0.0	0.1	3.3	0.5	0.0007
31	1.50	22.90	22.90			72937.4	530073.0	0.09	-126399.4			530073.0	0.09			
					S.L.E. Rare	46041.2			-86849.9			1.1	0.6	33.9	63.9	
					S.L.E. Freq.	63546.5			-102567.5			1.4	0.8	46.7	75.4	
					S.L.E. Q.P.	0.0			-19510.5			0.3	0.0	2.2	14.3	0.0212
Trave di fondazione Sez. 1 Rett. 160x70 [cm] Trave 160*70																
31	0.00	22.90	22.90			111982.4	530073.0	0.09	-71151.4			530073.0	0.09			
					S.L.E. Rare	62655.0			-32474.5			0.4	0.8	46.1	23.9	
					S.L.E. Freq.	73867.0			-45044.9			0.6	1.0	54.3	33.1	
					S.L.E. Q.P.	14411.1			0.0			0.0	0.2	10.6	1.6	0.0024
Camp.	0.45	22.90	22.90			142389.7	530073.0	0.09	-90054.2			530073.0	0.09			
					S.L.E. Rare	52597.4			-5872.9			0.1	0.7	38.7	5.9	
					S.L.E. Freq.	58200.4			-14887.5			0.2	0.8	42.8	10.9	
					S.L.E. Q.P.	21656.4			0.0			0.0	0.3	15.9	2.4	0.0036
11	0.90	22.90	22.90			178857.4	530073.0	0.09	-142690.5			530073.0	0.09			
					S.L.E. Rare	120916.0			-91976.0			1.2	1.6	88.9	67.6	
					S.L.E. Freq.	145960.7			-			1.6	1.9	107.4	88.4	

Trave di fondazione 11 23 Sez. 1 Rett. 160x70 [cm] Trave 160*70											
0.15	0.35	0.20	234.07	351.22	3294.60	609.90	216.53	1011.49	324.82	ø 8 4br. 7.5'	

- Travata: 1 Travata 217 218

Nodo	x	A _{fe}	A _{fi}	q _T	M _{rif}	M _{de}	M _{re}	x/d	M _{di}	M _{ri}	x/d	σ _{be}	σ _{bi}	σ _{fe}	σ _{fi}	w
	[m]	[cm ²]	[cm ²]	[N/m]	[Nm]	[Nm]	[Nm]		[Nm]	[Nm]		[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	mm
Trave Sez. 2 Rett. 50x25 [cm] tr 50*25																
217	0.10	4.52	4.52			9286.0	34872.2	0.19	-	-	0.19					
					S.L.E. Rare	3154.3			0.0			0.0	1.0	38.0	4.0	
					S.L.E. Freq.	3415.9			0.0			0.0	1.1	41.1	4.4	
					S.L.E. Q.P.	2579.0			0.0			0.0	0.8	31.1	3.3	0.0028
Camp.	2.05	4.52	4.52	4062.5	4268.2	0.0	34872.2	0.19	-	-	0.19					
					S.L.E. Rare	0.0			3283.2			1.1	0.0	4.2	39.5	
					S.L.E. Freq.	0.0			3283.2			1.1	0.0	4.2	39.5	
					S.L.E. Q.P.	0.0			3283.2			1.1	0.0	4.2	39.5	0.0331
218	4.00	4.52	4.52			12482.7	34872.2	0.19	-	-	0.19					
					S.L.E. Rare	5420.7			0.0			0.0	1.8	65.3	7.0	
					S.L.E. Freq.	5287.2			0.0			0.0	1.7	63.7	6.8	
					S.L.E. Q.P.	5044.7			0.0			0.0	1.6	60.7	6.5	0.0054

Da	A	Dx	VSd	Vrd _c	VRd _{max}	Vrd _s	Staffe
[m]	[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
Trave 217 218 Sez. 2 Rett. 50x25 [cm] tr 50*25							
0.10	0.35	0.25	23.98	54.54	328.31	145.87	ø 8 2br. 5.0'
0.35	3.75	3.41	23.20	54.54	328.31	58.35	ø 8 2br. 12.5'
3.75	4.00	0.25	23.98	54.54	328.31	145.87	ø 8 2br. 5.0'

- Travata: 131 Travata 212 213 214 215

Nodo	x [m]	A _{fe} [cm ²]	A _{fi} [cm ²]	q _T [N/m]	M _{rif} [Nm]	M _{de} [Nm]	M _{re} [Nm]	x/d	M _{di} [Nm]	M _{ri} [Nm]	x/d	σ _{be} [MPa]	σ _{bi} [MPa]	σ _{fe} [MPa]	σ _{fi} [MPa]	w mm
Trave Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50																
212	0.12	4.62	4.62			21994.6	77149.3	0.11	0.0	-77149.3	0.11					
						S.L.E. Rare	15913.9		0.0			0.0	2.0	83.7	18.4	
						S.L.E. Freq.	14614.7		0.0			0.0	1.8	76.9	16.9	
						S.L.E. Q.P.	11010.2		0.0			0.0	1.4	57.9	12.7	0.0113
Camp.	1.72	4.62	4.62	32782.5	24387.1	0.0	77149.3	0.11	-	-77149.3	0.11					
						S.L.E. Rare	0.0		-			2.3	0.0	20.6	94.1	
						S.L.E. Freq.	0.0		-			1.9	0.0	17.3	78.9	
						S.L.E. Q.P.	0.0		-			1.8	0.0	16.0	72.9	0.0648
213	3.32	5.83	9.24			31572.9	96336.8	0.12	0.0	-	0.16					
						S.L.E. Rare	23209.1		0.0			0.0	2.4	72.2	22.0	
						S.L.E. Freq.	19698.5		0.0			0.0	2.0	61.3	18.6	
						S.L.E. Q.P.	18246.8		0.0			0.0	1.9	56.8	17.3	0.0110
Trave Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50																
213	0.13	5.83	9.24			46511.6	96336.8	0.12	-1789.5	-	0.16					
						S.L.E. Rare	32003.0		0.0			0.0	3.3	99.1	30.3	
						S.L.E. Freq.	29805.7		0.0			0.0	3.1	92.3	28.2	
						S.L.E. Q.P.	26796.0		0.0			0.0	2.8	82.9	25.4	0.0161
Camp.	1.94	4.62	4.62	47537.5	47537.5	0.0	77149.3	0.11	-	-77149.3	0.11					
						S.L.E. Rare	0.0		-			4.5	0.0	40.7	185.7	
						S.L.E. Freq.	0.0		-			4.0	0.0	36.3	165.4	

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

				S.L.E. Q.P.	0.0				-			3.8	0.0	34.5	157.3	0.1399
									29896.4							
214	3.75	6.98	9.24			52541.3	114640.4	0.12	0.0		-		0.15			
									150355.9							
				S.L.E. Rare	39186.4				0.0			0.0	3.8	133.1	36.5	
				S.L.E. Freq.	35564.4				0.0			0.0	3.4	120.8	33.1	
				S.L.E. Q.P.	33511.3				0.0			0.0	3.2	113.8	31.2	0.0234
Trave Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50																
214	0.25	6.98	9.24			52015.6	114640.4	0.12	0.0		-		0.15			
									150355.9							
				S.L.E. Rare	38795.2				0.0			0.0	3.7	134.6	36.1	
				S.L.E. Freq.	36492.9				0.0			0.0	3.5	126.6	34.0	
				S.L.E. Q.P.	33134.0				0.0			0.0	3.2	114.9	30.9	0.0237
Camp.	2.06	4.62	4.62	47537.5	47537.5	0.0	77149.3	0.11		-						
									47454.5		-77149.3	0.11				
				S.L.E. Rare	0.0								4.5	0.0	40.8	185.9
				S.L.E. Freq.	0.0								4.0	0.0	36.3	165.6
				S.L.E. Q.P.	0.0								3.8	0.0	34.5	157.5
									29919.0							0.1400
215	3.88	4.62	4.62			39174.9	77149.3	0.11	0.0	-77149.3	0.11					
				S.L.E. Rare	28798.2				0.0				0.0	3.6	151.6	33.2
				S.L.E. Freq.	27307.4				0.0				0.0	3.5	143.7	31.5
				S.L.E. Q.P.	22186.9				0.0				0.0	2.8	116.8	25.6
																0.0228

Da	A	Dx	VSd	Vrd _c	VRd _{max}	Vrd _s	Staffe
[m]	[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
Trave 212 213 Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50							
0.12	0.69	0.56	100.85	49.20	363.37	252.26	Ø 10 2br. 10.0'
0.69	2.76	2.08	90.40	49.20	363.37	126.13	Ø 10 2br. 20.0'
2.76	3.32	0.56	84.01	50.29	363.37	252.26	Ø 10 2br. 10.0'

Trave 213 214 Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50							
0.13	0.68	0.56	124.25	50.49	363.37	252.26	∅ 10 2br. 10.0'
0.68	3.14	2.46	109.80	49.20	363.37	126.13	∅ 10 2br. 20.0'
3.14	3.70	0.56	127.01	50.68	363.37	252.26	∅ 10 2br. 10.0'
Trave 214 215 Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50							
0.30	0.80	0.50	106.86	51.86	363.37	252.26	∅ 10 2br. 10.0'
0.80	3.38	2.58	103.66	49.20	363.37	126.13	∅ 10 2br. 20.0'
3.38	3.88	0.50	118.96	49.20	363.37	252.26	∅ 10 2br. 10.0'

- Travata: 203 Travata 204 205 206 207

Nodo	x	A _{fe}	A _{fi}	q _T	M _{rif}	M _{de}	M _{re}	x/d	M _{di}	M _{ri}	x/d	σ _{be}	σ _{bi}	σ _{fe}	σ _{fi}	w
	[m]	[cm ²]	[cm ²]	[N/m]	[Nm]	[Nm]	[Nm]		[Nm]	[Nm]		[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	mm
Trave Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50																
204	0.25	4.62	4.62			70043.9	77149.3	0.11	-4664.6	-77149.3	0.11					
						S.L.E. Rare	43042.7		0.0			0.0	5.4	226.5	49.7	
						S.L.E. Freq.	39564.1		0.0			0.0	5.0	208.2	45.7	
						S.L.E. Q.P.	38127.5		0.0			0.0	4.8	200.7	44.0	0.0391
Camp.	2.12	4.62	4.62	58262.5	65772.9	0.0	77149.3	0.11	-	-77149.3	0.11					
						S.L.E. Rare	0.0		49252.9			6.2	0.0	56.8	259.2	
						S.L.E. Freq.	0.0		44892.5			5.7	0.0	51.8	236.3	
						S.L.E. Q.P.	0.0		43148.3			5.5	0.0	49.8	227.1	0.2299
205	4.00	6.90	9.24			72878.7	113456.0	0.12	-2346.1	-	0.15					
						S.L.E. Rare	47265.0		0.0			0.0	4.6	160.6	44.1	
						S.L.E. Freq.	42731.1		0.0			0.0	4.1	145.2	39.8	
						S.L.E. Q.P.	40987.7		0.0			0.0	4.0	139.3	38.2	0.0286
Trave Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50																

Trave 220 209 Sez. 9 Rett. 55x25 [cm] 55*25							
0.10	0.35	0.25	31.95	58.12	361.14	145.87	ø 8 2br. 5.0'
0.35	2.42	2.07	31.09	58.12	361.14	72.93	ø 8 2br. 10.0'
2.42	2.67	0.25	31.87	58.12	361.14	145.87	ø 8 2br. 5.0'

- Travata: 214 Travata 218 204 209 227 212

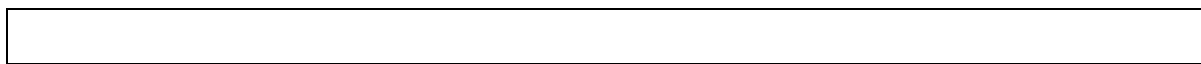
Nodo	x	A _{fe}	A _{fi}	q _T	M _{rif}	M _{de}	M _{re}	x/d	M _{di}	M _{ri}	x/d	σ _{be}	σ _{bi}	σ _{fe}	σ _{fi}	w
	[m]	[cm ²]	[cm ²]	[N/m]	[Nm]	[Nm]	[Nm]		[Nm]	[Nm]		[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	mm

Trave Sez. 4 Rett. 70x25 [cm] tr 70*25																
218	0.05	9.24	9.24			11585.6	66692.3	0.23	-9533.4	-	0.23					
					S.L.E. Rare	7821.8			-5515.1			1.1	1.6	47.9	33.8	
					S.L.E. Freq.	9251.5			-7419.6			1.5	1.9	56.7	45.4	
					S.L.E. Q.P.	916.0			0.0			0.0	0.2	5.6	0.8	0.0007
Camp.	0.51	9.24	9.24	30672.9	2319.6	8709.8	66692.3	0.23	-	-	0.23					
					S.L.E. Rare	5584.8			-7667.8			1.6	1.1	34.2	47.0	
					S.L.E. Freq.	7419.5			-9146.3			1.9	1.5	45.4	56.0	
					S.L.E. Q.P.	0.0			-1241.1			0.3	0.0	1.1	7.6	0.0059
204	0.98	9.24	9.24			11237.1	66692.3	0.23	-9607.5	-	0.23					
					S.L.E. Rare	7595.7			-5572.6			1.1	1.5	46.5	34.1	
					S.L.E. Freq.	9134.2			-7326.2			1.5	1.9	55.9	44.9	
					S.L.E. Q.P.	904.0			0.0			0.0	0.2	5.5	0.8	0.0006
Trave Sez. 4 Rett. 70x25 [cm] tr 70*25																
204	0.13	9.24	9.24			33870.2	66692.3	0.23	-	-	0.23					
					S.L.E. Rare	12796.8			0.0			0.0	2.6	78.4	11.8	
					S.L.E. Freq.	13409.6			0.0			0.0	2.7	82.1	12.4	
					S.L.E. Q.P.	7837.6			0.0			0.0	1.6	48.0	7.3	0.0056
Camp.	1.19	9.24	9.24	54914.7	21451.1	0.0	66692.3	0.23	-	-	0.23					
									21409.6	66692.3						

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

				S.L.E. Q.P.	0.0			-5856.2			1.2	0.0	5.4	35.9	0.0276
Camp.	0.45	9.24	9.24	27327.4	2258.8	34595.0	66692.3	0.23	-	-					
				S.L.E. Rare	542.0			-1744.5			0.4	0.1	3.3	10.7	
				S.L.E. Freq.	680.8			-2088.8			0.4	0.1	4.2	12.8	
				S.L.E. Q.P.	0.0			-1632.1			0.3	0.0	1.5	10.0	0.0077
212	0.90	9.24	9.24			54580.2	66692.3	0.23	-	-					
				S.L.E. Rare	11373.3			-258.1			0.1	2.3	69.6	10.5	
				S.L.E. Freq.	11337.0			-258.1			0.1	2.3	69.4	10.5	
				S.L.E. Q.P.	9346.7			-258.1			0.1	1.9	57.2	8.7	0.0067

Da	A	Dx	VSd	Vrd _c	VRd _{max}	Vrd _s	Staffe
[m]	[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
Trave 218 204 Sez. 4 Rett. 70x25 [cm] tr 70*25							
0.05	0.31	0.26	152.50	86.59	459.64	455.83	ø 10 4br. 5.0'
0.31	0.72	0.41	148.20	86.59	459.64	151.94	ø 10 4br. 15.0'
0.72	0.98	0.26	151.25	86.59	459.64	455.83	ø 10 4br. 5.0'
Trave 204 209 Sez. 4 Rett. 70x25 [cm] tr 70*25							
0.13	0.37	0.24	102.64	86.59	459.64	455.83	ø 10 4br. 5.0'
0.37	1.96	1.59	93.47	86.59	459.64	151.94	ø 10 4br. 15.0'
1.96	2.20	0.24	99.60	86.59	459.64	455.83	ø 10 4br. 5.0'
Trave 209 227 Sez. 4 Rett. 70x25 [cm] tr 70*25							
0.30	0.53	0.24	123.33	86.59	459.64	455.83	ø 10 4br. 5.0'
0.53	1.26	0.73	121.59	86.59	459.64	151.94	ø 10 4br. 15.0'
1.26	1.50	0.24	129.22	86.59	459.64	455.83	ø 10 4br. 5.0'
Trave 227 212 Sez. 4 Rett. 70x25 [cm] tr 70*25							
0.00	0.21	0.21	160.36	86.59	459.64	455.83	ø 10 4br. 5.0'
0.21	0.64	0.43	155.30	86.59	459.64	227.92	ø 10 4br. 10.0'
0.64	0.85	0.21	156.08	86.59	459.64	455.83	ø 10 4br. 5.0'



- Travata: 216 Travata 207 215 226

Nodo	x [m]	A _{fe} [cm ²]	A _{fi} [cm ²]	q _T [N/m]	M _{rif} [Nm]	M _{de} [Nm]	M _{re} [Nm]	x/d	M _{di} [Nm]	M _{ri} [Nm]	x/d	σ _{be} [MPa]	σ _{bi} [MPa]	σ _{fe} [MPa]	σ _{fi} [MPa]	w mm
Trave Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50																
207	0.13	7.63	7.63			107341.3	124210.4	0.14	-82507.8		-0.14					
					S.L.E. Rare	12423.8			0.0			0.0	1.2	40.3	12.0	
					S.L.E. Freq.	12823.1			0.0			0.0	1.3	41.6	12.4	
					S.L.E. Q.P.	12385.4			0.0			0.0	1.2	40.2	12.0	0.0098
Camp.	2.51	7.63	7.63	27267.5	45200.1	27640.4	124210.4	0.14	-84747.4		-0.14					
					S.L.E. Rare	0.0			-34828.8			3.4	0.0	33.7	113.1	
					S.L.E. Freq.	0.0			-34902.4			3.4	0.0	33.7	113.3	
					S.L.E. Q.P.	0.0			-34807.0			3.4	0.0	33.6	113.0	0.0925
215	4.90	17.06	10.71			231296.3	283964.6	0.20			0.09					
					S.L.E. Rare	49411.5			0.0			0.0	3.3	73.5	44.2	
					S.L.E. Freq.	48590.4			0.0			0.0	3.2	72.3	43.4	
					S.L.E. Q.P.	48441.1			0.0			0.0	3.2	72.1	43.3	0.0165

Da [m]	A [m]	Dx [m]	VSd [kN]	Vrd _c [kN]	VRd _{max} [kN]	Vrd _s [kN]	Staffe
Trave 207 215 Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50							
0.13	0.62	0.50	117.23	58.17	363.37	252.26	ø 10 2br. 10.0'
0.62	4.35	3.73	124.23	58.17	363.37	126.13	ø 10 2br. 20.0'
4.35	4.85	0.50	134.26	65.13	363.37	252.26	ø 10 2br. 10.0'

- Travata: 301 Travata 319 308

Nodo	x [m]	A _{fe} [cm ²]	A _{fi} [cm ²]	q _T [N/m]	M _{rif} [Nm]	M _{de} [Nm]	M _{re} [Nm]	x/d	M _{di} [Nm]	M _{ri} [Nm]	x/d	σ _{be} [MPa]	σ _{bi} [MPa]	σ _{fe} [MPa]	σ _{fi} [MPa]	w mm
Trave Sez. 8 Rett. 25x80 [cm] 25*80																
319	0.05	7.63	7.63			8155.6	213827.8	0.08			0.08					
					S.L.E. Rare	0.0						0.1	0.0	1.5	5.9	

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

									13986.0	213827.8											
					S.L.E. Rare	92.6												0.4	0.0	4.6	17.6
					S.L.E. Freq.	621.4												0.5	0.0	5.3	20.2
					S.L.E. Q.P.	0.0												0.2	0.0	2.7	10.3
319	2.39	7.63	7.63			5638.1	213827.8	0.08													0.0085
					S.L.E. Rare	2013.4												0.3	0.1	3.8	11.8
					S.L.E. Freq.	3156.2												0.3	0.1	6.0	13.5
					S.L.E. Q.P.	0.0												0.1	0.0	1.0	3.8
																					0.0031

Da	A	Dx	VSd	Vrd _c	VRd _{max}	Vrd _s	Staffe
[m]	[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
Trave 301 319 Sez. 8 Rett. 25x80 [cm] 25*80							
0.20	2.39	2.19	209.85	74.24	602.44	334.57	∅ 10 2br. 12.5'

Travata: 401 Travata 311 312

Nodo	x	A _{fe}	A _{fi}	q _T	M _{rif}	M _{de}	M _{re}	x/d	M _{di}	M _{ri}	x/d	σ _{be}	σ _{bi}	σ _{fe}	σ _{fi}	w
	[m]	[cm ²]	[cm ²]	[N/m]	[Nm]	[Nm]	[Nm]		[Nm]	[Nm]		[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	mm
Trave Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50																
311	0.12	4.62	4.62			24608.4	77564.0	0.11								
									16347.9	77564.0	0.11					
					S.L.E. Rare	4417.8						0.0	0.6	23.1	5.2	
					S.L.E. Freq.	4573.1						0.0	0.6	23.9	5.4	
					S.L.E. Q.P.	4125.6						0.0	0.5	21.6	4.8	0.0041
Camp.	2.05	4.62	4.62	7911.3	8311.8	0.0	77564.0	0.11	-9619.9							
					S.L.E. Rare	0.0			-7395.1			0.9	0.0	8.7	38.7	
					S.L.E. Freq.	0.0			-7386.0			0.9	0.0	8.7	38.6	
					S.L.E. Q.P.	0.0			-7361.2			0.9	0.0	8.6	38.5	0.0328
312	3.97	4.62	4.62			25406.0	77564.0	0.11								
									15712.3	77564.0	0.11					
					S.L.E. Rare	5392.5						0.0	0.7	28.2	6.3	
					S.L.E. Freq.	5458.3						0.0	0.7	28.6	6.4	

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

S.L.E. Q.P.	4955.6			0.0		0.0	0.6	25.9	5.8	0.0049
-------------	--------	--	--	-----	--	-----	-----	------	-----	--------

Da	A	Dx	VSd	Vrd _c	VRd _{max}	Vrd _s	Staffe
[m]	[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
Trave 311 312 Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50							
0.12	0.64	0.51	52.01	49.20	363.37	161.44	ø 8 2br. 10.0'
0.64	3.46	2.83	48.89	49.20	363.37	64.58	ø 8 2br. 25.0'
3.46	3.97	0.51	52.01	49.20	363.37	161.44	ø 8 2br. 10.0'

Travata: 402 Travata 313 314 315

Nodo	x	A _{fe}	A _{fi}	q _T	M _{rif}	M _{de}	M _{re}	x/d	M _{di}	M _{ri}	x/d	σ _{be}	σ _{bi}	σ _{fe}	σ _{fi}	w
	[m]	[cm ²]	[cm ²]	[N/m]	[Nm]	[Nm]	[Nm]		[Nm]	[Nm]		[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	mm
Trave Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50																
313	0.13	4.62	4.62			43874.0	77564.0	0.11	-33250.2	-77564.0	0.11					
					S.L.E. Rare	7126.2			0.0			0.0	0.9	37.3	8.4	
					S.L.E. Freq.	7416.1			0.0			0.0	0.9	38.8	8.7	
					S.L.E. Q.P.	5221.1			0.0			0.0	0.7	27.3	6.1	0.0052
Camp.	1.94	4.62	4.62	7913.7	7913.7	4136.4	77564.0	0.11	-12319.4	-77564.0	0.11					
					S.L.E. Rare	0.0			-6080.1			0.8	0.0	7.1	31.8	
					S.L.E. Freq.	0.0			-6080.1			0.8	0.0	7.1	31.8	
					S.L.E. Q.P.	0.0			-6080.1			0.8	0.0	7.1	31.8	0.0271
314	3.75	7.08	9.24			36959.4	117130.9	0.12	-23035.8	-151478.8	0.15					
					S.L.E. Rare	8792.3			0.0			0.0	0.8	29.9	8.2	
					S.L.E. Freq.	9542.8			0.0			0.0	0.9	32.4	8.9	
					S.L.E. Q.P.	7031.2			0.0			0.0	0.7	23.9	6.6	0.0048
Trave Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50																
314	0.25	7.08	9.24			26649.8	117130.9	0.12	-23214.9	-151478.8	0.15					
					S.L.E. Rare	3320.1			-2780.9			0.3	0.3	11.3	7.4	

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Camp.	1.67	6.79	6.79	33993.9	23843.6	0.0	52825.1	0.18	-	-	0.18							
									23843.6	52825.1								
					S.L.E. Rare	0.0			17513.0			3.7	0.0	13.5	140.1			
					S.L.E. Freq.	0.0			13155.1			2.8	0.0	10.2	105.2			
					S.L.E. Q.P.	0.0			12479.2			2.6	0.0	9.6	99.8	0.0865		
411	3.22	13.57	13.57			46823.8	96626.4	0.23	-	-	0.23							
									18175.7	96626.4								
					S.L.E. Rare	20281.0			0.0			0.0	3.1	84.2	18.3			
					S.L.E. Freq.	15481.7			0.0			0.0	2.3	64.3	13.9			
					S.L.E. Q.P.	14718.6			0.0			0.0	2.2	61.1	13.2	0.0083		
Trave Sez. 7 Rett. 80x25 [cm] 80*25																		
411	0.13	13.57	13.57			32008.0	96626.4	0.23	-	-	0.23							
									15169.4	96626.4								
					S.L.E. Rare	12253.1			0.0			0.0	1.9	50.9	11.0			
					S.L.E. Freq.	11865.2			0.0			0.0	1.8	49.3	10.7			
					S.L.E. Q.P.	8459.4			0.0			0.0	1.3	35.1	7.6	0.0048		
Camp.	2.05	6.79	6.79	12377.0	13003.6	0.0	52825.1	0.18	-	-	0.18							
									13003.6	52825.1								
					S.L.E. Rare	0.0			-9737.6			2.0	0.0	7.5	77.9			
					S.L.E. Freq.	0.0			-8342.2			1.8	0.0	6.4	66.7			
					S.L.E. Q.P.	0.0			-8125.9			1.7	0.0	6.3	65.0	0.0563		
412	3.97	13.57	13.57			31956.5	96626.4	0.23	-	-	0.23							
									14604.8	96626.4								
					S.L.E. Rare	13384.8			0.0			0.0	2.0	55.6	12.0			
					S.L.E. Freq.	12887.9			0.0			0.0	2.0	53.5	11.6			
					S.L.E. Q.P.	8839.4			0.0			0.0	1.3	36.7	8.0	0.0050		
Trave Sez. 7 Rett. 80x25 [cm] 80*25																		
412	0.13	13.57	13.57			38686.1	96626.4	0.23	-	-	0.23							
									13531.0	96626.4								

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

						S.L.E. Rare	19726.6			0.0			0.0	3.0	81.9	17.8	
						S.L.E. Freq.	17035.4			0.0			0.0	2.6	70.7	15.3	
						S.L.E. Q.P.	13107.8			0.0			0.0	2.0	54.4	11.8	0.0074
Camp.	1.72	6.79	6.79	33993.9	25288.3		0.0	52825.1	0.18	-	-	0.18					
								25288.3		52825.1							
						S.L.E. Rare	0.0			-	-		3.9	0.0	14.4	148.6	
								18574.2									
						S.L.E. Freq.	0.0			-	-		2.9	0.0	10.8	111.6	
								13952.2									
						S.L.E. Q.P.	0.0			-	-		2.8	0.0	10.2	105.9	0.0918
								13235.4									
413	3.32	13.57	13.57				39446.7	96626.4	0.23	-9653.0	-	0.23					
								96626.4									
						S.L.E. Rare	21977.1			0.0			0.0	3.3	91.3	19.8	
						S.L.E. Freq.	18541.4			0.0			0.0	2.8	77.0	16.7	
						S.L.E. Q.P.	15564.8			0.0			0.0	2.4	64.6	14.0	0.0088
Trave Sez. 7 Rett. 80x25 [cm] 80*25																	
413	0.13	13.57	13.57				34539.7	96626.4	0.23	-1188.2	-	0.23					
								96626.4									
						S.L.E. Rare	25224.3			0.0			0.0	3.8	104.7	22.7	
						S.L.E. Freq.	20012.8			0.0			0.0	3.0	83.1	18.0	
						S.L.E. Q.P.	17537.9			0.0			0.0	2.7	72.8	15.8	0.0099
Camp.	1.94	6.79	6.79	33993.9	33993.9		0.0	52825.1	0.18	-	-	0.18					
								33909.0		52825.1							
						S.L.E. Rare	0.0			-	-		5.2	0.0	19.3	199.3	
								24906.0									
						S.L.E. Freq.	0.0			-	-		3.9	0.0	14.5	149.7	
								18708.4									
						S.L.E. Q.P.	0.0			-	-		3.7	0.0	13.7	142.0	0.1230
								17747.3									
414	3.75	13.57	13.57				34732.0	96626.4	0.23	-175.4	-	0.23					
								96626.4									
						S.L.E. Rare	25573.0			0.0			0.0	3.9	106.2	23.0	

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

					S.L.E. Freq.	20310.1			0.0			0.0	3.1	84.3	18.3	
					S.L.E. Q.P.	18613.6			0.0			0.0	2.8	77.3	16.8	0.0106
Trave Sez. 7 Rett. 80x25 [cm] 80*25																
414	0.25	13.57	13.57			32986.7	96626.4	0.23	-236.2		-	96626.4	0.23			
					S.L.E. Rare	24261.0			0.0				0.0	3.7	100.7	21.8
					S.L.E. Freq.	18604.0			0.0				0.0	2.8	77.3	16.7
					S.L.E. Q.P.	17480.7			0.0				0.0	2.6	72.6	15.7
Camp.	2.06	6.79	6.79	33993.9	33993.9	0.0	52825.1	0.18	-		-	52825.1	0.18			
					S.L.E. Rare	0.0			-		-		5.2	0.0	19.3	199.4
					S.L.E. Freq.	0.0			-		-		3.9	0.0	14.5	149.8
					S.L.E. Q.P.	0.0			-		-		3.7	0.0	13.7	142.1
									17760.7							0.1231
415	3.88	6.79	6.79			34304.9	52825.1	0.18	-2887.9		-	52825.1	0.18			
					S.L.E. Rare	24062.4			0.0				0.0	5.1	192.5	18.6
					S.L.E. Freq.	17823.4			0.0				0.0	3.7	142.6	13.8
					S.L.E. Q.P.	16837.1			0.0				0.0	3.5	134.7	13.0
																0.0113

Da	A	Dx	Vsd	Vrd _c	VRd _{max}	Vrd _s	Staffe
[m]	[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
Trave 410 411 Sez. 7 Rett. 80x25 [cm] 80*25							
0.13	0.37	0.24	75.79	85.41	525.30	291.73	ø 8 4br. 5.0'
0.37	2.98	2.62	71.48	85.41	525.30	97.24	ø 8 4br. 15.0'
2.98	3.22	0.24	75.79	99.72	525.30	291.73	ø 8 4br. 5.0'
Trave 411 412 Sez. 7 Rett. 80x25 [cm] 80*25							
0.13	0.43	0.30	65.08	96.32	525.30	291.73	ø 8 4br. 5.0'
0.43	3.67	3.25	62.76	85.41	525.30	97.24	ø 8 4br. 15.0'
3.67	3.97	0.30	65.08	96.83	525.30	291.73	ø 8 4br. 5.0'

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Trave 412 413 Sez. 7 Rett. 80x25 [cm] 80*25							
0.13	0.38	0.25	88.86	99.34	525.30	291.73	ø 8 4br. 5.0'
0.38	3.07	2.70	84.41	85.41	525.30	97.24	ø 8 4br. 15.0'
3.07	3.32	0.25	88.86	99.79	525.30	291.73	ø 8 4br. 5.0'
Trave 413 414 Sez. 7 Rett. 80x25 [cm] 80*25							
0.13	0.40	0.28	86.67	97.71	525.30	291.73	ø 8 4br. 5.0'
0.40	3.42	3.02	81.56	85.41	525.30	97.24	ø 8 4br. 15.0'
3.42	3.70	0.28	85.34	98.45	525.30	291.73	ø 8 4br. 5.0'
Trave 414 415 Sez. 7 Rett. 80x25 [cm] 80*25							
0.30	0.60	0.30	73.25	97.55	525.30	291.73	ø 8 4br. 5.0'
0.60	3.58	2.98	69.14	85.41	525.30	97.24	ø 8 4br. 15.0'
3.58	3.88	0.30	74.59	85.41	525.30	291.73	ø 8 4br. 5.0'

- Travata: 901 Travata 401 402 403 404 405 406 407

Nodo	x	A _{fe}	A _{fi}	q _T	M _{rif}	M _{de}	M _{re}	x/d	M _{di}	M _{ri}	x/d	σ _{be}	σ _{bi}	σ _{fe}	σ _{fi}	w
	[m]	[cm ²]	[cm ²]	[N/m]	[Nm]	[Nm]	[Nm]		[Nm]	[Nm]		[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	mm
Trave Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50																
401	0.12	6.03	6.03			19272.6	105698.5	0.12	-	-	0.07					
					S.L.E. Rare	134.5			-351.5			0.0	0.0	0.5	1.4	
					S.L.E. Freq.	33.4			-519.3			0.1	0.0	0.7	2.1	
					S.L.E. Q.P.	0.0			-282.2			0.0	0.0	0.4	1.1	0.0010
Camp.	0.69	6.03	6.03	16224.5	2281.6	14373.6	105698.5	0.12	-9538.0	-	0.07					
					S.L.E. Rare	2311.1			-1670.8			0.2	0.2	8.8	6.6	
					S.L.E. Freq.	1719.7			-1286.8			0.1	0.2	6.6	5.1	
					S.L.E. Q.P.	1354.6			-1227.2			0.1	0.1	5.2	4.9	0.0042
402	1.25	6.03	6.03			27488.0	105698.5	0.12	-	-	0.07					
					S.L.E. Rare	8746.9			0.0			0.0	0.9	33.5	8.6	

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

					S.L.E. Freq.	6431.7			0.0			0.0	0.7	24.6	6.3	
					S.L.E. Q.P.	5965.0			0.0			0.0	0.6	22.8	5.9	0.0029
Trave Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50																
402	0.25	6.03	6.03			35958.6	105698.5	0.12	-	-	0.07					
									21914.4	102444.3						
					S.L.E. Rare	10892.5			0.0			0.0	1.1	41.7	10.7	
					S.L.E. Freq.	8465.7			0.0			0.0	0.9	32.4	8.3	
					S.L.E. Q.P.	7448.5			0.0			0.0	0.8	28.5	7.3	0.0036
Camp.	1.67	6.03	6.03	37841.5	26542.2	0.0	105698.5	0.12	-	-	0.07					
									27207.7	102444.3						
					S.L.E. Rare	0.0			-	-		2.0	0.0	25.5	79.0	
									19854.7							
					S.L.E. Freq.	0.0			-	-		1.5	0.0	18.3	56.5	
									14200.5							
					S.L.E. Q.P.	0.0			-	-		1.4	0.0	17.1	53.0	0.0452
									13323.2							
403	3.10	6.03	6.03			41944.7	105698.5	0.12	-	-	0.07					
									23604.7	102444.3						
					S.L.E. Rare	13919.6			0.0			0.0	1.4	53.3	13.7	
					S.L.E. Freq.	11407.0			0.0			0.0	1.2	43.7	11.2	
					S.L.E. Q.P.	9902.5			0.0			0.0	1.0	37.9	9.7	0.0048
Trave Sez. 10 Rett. 70x20 [cm] 70*20																
403	0.25	12.82	6.79			20208.3	82066.1	0.19	-1513.0	-44714.9	0.12					
					S.L.E. Rare	13089.5			0.0			0.0	2.6	65.1	28.6	
					S.L.E. Freq.	10150.6			0.0			0.0	2.0	50.5	22.2	
					S.L.E. Q.P.	9700.5			0.0			0.0	2.0	48.3	21.2	0.0067
Camp.	2.05	6.79	6.79	16712.0	17558.0	0.0	44758.1	0.13	-	-44758.1	0.13					
									17558.0							
					S.L.E. Rare	0.0			-	-		3.2	0.0	30.6	117.1	
									12957.4							
					S.L.E. Freq.	0.0			-	-		2.5	0.0	23.8	91.0	
									10069.9							

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

				S.L.E. Q.P.	0.0				-9622.1			2.4	0.0	22.7	86.9	0.0409
404	3.85	12.82	6.79			22416.4	75693.3	0.19	-4539.0	-50422.7	0.18					
				S.L.E. Rare	12828.1				0.0			0.0	2.9	76.5	30.6	
				S.L.E. Freq.	9821.9				0.0			0.0	2.2	58.6	23.4	
				S.L.E. Q.P.	9345.8				0.0			0.0	2.1	55.7	22.3	0.0103
Trave Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50																
404	0.25	6.03	6.03			82707.2	99325.7	0.13	-	-99325.7	0.13					
				S.L.E. Rare	28290.3				0.0			0.0	3.1	115.2	29.9	
				S.L.E. Freq.	22087.8				0.0			0.0	2.5	89.9	23.3	
				S.L.E. Q.P.	20202.5				0.0			0.0	2.2	82.3	21.3	0.0182
Camp.	2.12	6.03	6.03	37841.5	42719.5	0.0	99325.7	0.13	-	-99325.7	0.13					
				S.L.E. Rare	0.0				-			3.5	0.0	33.0	127.1	
				S.L.E. Freq.	0.0				-			2.5	0.0	23.9	92.0	
				S.L.E. Q.P.	0.0				-			2.4	0.0	22.4	86.6	0.0739
405	4.00	8.04	9.79			67649.6	131123.7	0.13	-	-	0.15					
				S.L.E. Rare	28007.6				0.0			0.0	2.6	76.0	25.1	
				S.L.E. Freq.	20228.2				0.0			0.0	1.8	54.9	18.2	
				S.L.E. Q.P.	18786.6				0.0			0.0	1.7	51.0	16.9	0.0117
Trave Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50																
405	0.25	8.04	9.79			59520.9	131123.7	0.13	-	-	0.15					
				S.L.E. Rare	16769.8				0.0			0.0	1.5	43.1	15.1	
				S.L.E. Freq.	12489.9				0.0			0.0	1.1	32.1	11.2	
				S.L.E. Q.P.	11078.0				0.0			0.0	1.0	28.5	9.9	0.0065
Camp.	1.63	6.03	6.03	37841.5	24981.3	1795.2	99325.7	0.13	-	-99325.7	0.13					

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

				S.L.E. Rare	0.0			-			2.0	0.0	19.3	74.3	
				S.L.E. Freq.	0.0			18258.7			1.5	0.0	14.0	53.8	
				S.L.E. Q.P.	0.0			13219.4			1.4	0.0	13.1	50.6	0.0432
406	3.00	6.03	6.03			63174.5	99325.7	0.13	-	-99325.7	0.13				
				S.L.E. Rare	20107.8			36548.1			0.0	2.2	81.9	21.2	
				S.L.E. Freq.	14964.6			0.0			0.0	1.7	60.9	15.8	
				S.L.E. Q.P.	13450.3			0.0			0.0	1.5	54.8	14.2	0.0121
Trave Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50															
406	0.25	6.03	6.03			62100.7	99325.7	0.13	-	-99325.7	0.13				
				S.L.E. Rare	25695.1			28638.3			0.0	2.9	104.6	27.1	
				S.L.E. Freq.	18781.9			0.0			0.0	2.1	76.5	19.8	
				S.L.E. Q.P.	17632.9			0.0			0.0	2.0	71.8	18.6	0.0159
Camp.	1.97	6.03	6.03	37841.5	36901.3	0.0	99325.7	0.13	-	-99325.7	0.13				
				S.L.E. Rare	0.0			37299.3			3.0	0.0	28.7	110.8	
				S.L.E. Freq.	0.0			27213.0			2.2	0.0	20.6	79.5	
				S.L.E. Q.P.	0.0			19527.2			2.0	0.0	19.4	74.8	0.0638
407	3.70	4.48	6.03			50336.8	74700.6	0.11	-	-99320.9	0.13				
				S.L.E. Rare	13023.7			32456.8			0.0	1.6	52.5	14.1	
				S.L.E. Freq.	10508.5			0.0			0.0	1.3	42.4	11.4	
				S.L.E. Q.P.	9564.4			0.0			0.0	1.2	38.6	10.3	0.0079

Da	A	Dx	VSd	Vrd_c	VRd_{max}	Vrd_s	Staffe
[m]	[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Trave 401 402 Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50							
0.12	1.20	1.08	190.51	53.78	363.37	252.26	ø 10 2br. 10.0'
Trave 402 403 Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50							
0.30	0.77	0.47	100.82	53.78	363.37	252.26	ø 10 2br. 10.0'
0.77	2.58	1.80	91.24	53.78	363.37	126.13	ø 10 2br. 20.0'
2.58	3.05	0.47	100.82	53.78	363.37	252.26	ø 10 2br. 10.0'
Trave 403 404 Sez. 10 Rett. 70x20 [cm] 70*20							
0.30	0.50	0.20	53.75	65.39	348.07	493.13	ø 10 4br. 3.5'
0.50	3.60	3.10	51.80	65.39	348.07	172.60	ø 10 4br. 10.0'
3.60	3.80	0.20	50.39	65.39	348.07	493.13	ø 10 4br. 3.5'
Trave 404 405 Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50							
0.30	0.79	0.49	105.03	53.78	363.37	252.26	ø 10 2br. 10.0'
0.79	3.46	2.68	95.36	53.78	363.37	126.13	ø 10 2br. 20.0'
3.46	3.95	0.49	97.72	55.31	363.37	252.26	ø 10 2br. 10.0'
Trave 405 406 Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50							
0.30	0.80	0.50	110.65	54.93	363.37	252.26	ø 10 2br. 10.0'
0.80	2.45	1.65	110.49	53.78	363.37	126.13	ø 10 2br. 20.0'
2.45	2.95	0.50	120.62	53.78	363.37	252.26	ø 10 2br. 10.0'
Trave 406 407 Sez. 6 Rett. 25x50 [cm] 25*50							
0.30	0.78	0.48	91.02	53.78	363.37	252.26	ø 10 2br. 10.0'
0.78	3.17	2.39	81.47	53.78	363.37	126.13	ø 10 2br. 20.0'
3.17	3.65	0.48	83.89	53.78	363.37	252.26	ø 10 2br. 10.0'

3.2.20. Verifiche pilastri

- Modalità di verifica

I pilastri vengono verificati (a discrezione dell'operatore) secondo le seguenti modalità:

- Presso-tenso flessione deviata.
- Presso-tenso flessione retta. In tale caso viene svolta prima la verifica a presso-tenso flessione considerando come azioni agenti lo sforzo normale ed il momento M_x agente sulla sezione poi, disgiuntamente, considerando come azioni agenti lo sforzo normale e l'altro momento M_y . A discrezione dell'operatore tali momenti (a favore della sicurezza) possono essere incrementati di un fattore di amplificazione anch'esso a discrezione dell'utente.

Per ogni pilastro le veriche vengono svolte sia nella sezione di sommità che in quella di base in tutte le combinazioni di carico.

Nelle stampe vengono quindi riportate per le due sezioni di verifica succitate:

La combinazione di carico, le sollecitazioni (sforzo normale e momenti) che inducono le massime tensioni nel calcestruzzo, nel ferro teso e nel ferro compresso.

Il programma, per ogni sezione, una volta posizionati i ferri d'angolo sulla sezione, introduce lungo i bordi eventuali ferri di completamento così da rispettare l'interasse massimo fra i ferri imposto dall'operatore.

La verifica procede considerando (quanto a diametri) fissi i ferri di bordo, eventualmente introdotti, ed incrementando negli angoli il numero di ferri presenti ovvero il diametro degli stessi.

Tutti gli angoli della sezione vengono armati nella stesso modo sia quanto a diametro dei ferri presenti che quanto a numero di ferri.

Si noti che in ottemperanza a quanto prescritto nel punto **3.1.3** del *D.M. 14 febbraio 1992*, il programma, qualora la tensione media dell'intera sezione superi la tensione ammissibile per compressione semplice, considera tale situazione non verificata benchè possa risultare soddisfatta la verifica a pressoflessione utilizzando la sigma massima del calcestruzzo impiegato.

- Sezioni Impiegate:

Sezion	e	Info	Dimensi	Criteria	Calcestruz	f_{cd}	τ_{rd}	σ_{RARE}	σ_{FREQ}	σ_{QP}	Acciai	f_{yd}	σ_{YRAR}	σ_{YFRE}	σ_{YQP}	Coprifer	Verifica
Numero			oni	o	zo	[MP	[MP	[MP	[MP	[MP	o	[MP	E	Q	[MP	ro	
o						a]	a]	a]	a]	a]		a]	[MP	[MP	a]	[mm]	
2	Rett.	B 25 [cm] H 40 [cm]	Verpil		C25/30	14.2	0.3	15.0	25.0	11.3	B 450 C	391.3	360.0	450.0	450.0	30.0	Retta (N/Mx - N/My)
6	Rett.	B 25 [cm] H 40	Verpil		C25/30	14.2	0.3	15.0	25.0	11.3	B 450 C	391.3	360.0	450.0	450.0	30.0	Retta (N/Mx -

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

		[cm]														N/My)
1	Rett. 50*25	B 50 [cm] H 25 [cm]	Verpil	C25/30	14.2	0.3	15.0	25.0	11.3	B 450 C	391.3	360.0	450.0	450.0	30.0	Retta (N/Mx - N/My)
5	Rett. 50*25	B 50 [cm] H 25 [cm]	Verpil	C25/30	14.2	0.3	15.0	25.0	11.3	B 450 C	391.3	360.0	450.0	450.0	30.0	Retta (N/Mx - N/My)
9	Rett. 80*25	B 80 [cm] H 25 [cm]	Verpil	C25/30	14.2	0.3	15.0	25.0	11.3	B 450 C	391.3	360.0	450.0	450.0	30.0	Retta (N/Mx - N/My)
10	Rett. 80*25	B 80 [cm] H 25 [cm]	Verpil	C25/30	14.2	0.3	15.0	25.0	11.3	B 450 C	391.3	360.0	450.0	450.0	30.0	Retta (N/Mx - N/My)
4	Rett. 70*25	B 70 [cm] H 25 [cm]	Verpil	C25/30	14.2	0.3	15.0	25.0	11.3	B 450 C	391.3	360.0	450.0	450.0	30.0	Retta (N/Mx - N/My)
8	Rett. 70*25	B 70 [cm] H 25 [cm]	Verpil	C25/30	14.2	0.3	15.0	25.0	11.3	B 450 C	391.3	360.0	450.0	450.0	30.0	Retta (N/Mx - N/My)
3	Rett. 25*50	B 25 [cm] H 50 [cm]	Verpil	C25/30	14.2	0.3	15.0	25.0	11.3	B 450 C	391.3	360.0	450.0	450.0	30.0	Retta (N/Mx - N/My)
7	Rett. 25*50	B 25 [cm] H 50 [cm]	Verpil	C25/30	14.2	0.3	15.0	25.0	11.3	B 450 C	391.3	360.0	450.0	450.0	30.0	Retta (N/Mx - N/My)
11	Rett. 25*75	B 25 [cm] H 75 [cm]	Verpil	C25/30	14.2	0.3	15.0	25.0	11.3	B 450 C	391.3	360.0	450.0	450.0	30.0	Retta (N/Mx - N/My)
12	Rett. 25*75	B 25 [cm] H 75 [cm]	Verpil	C25/30	14.2	0.3	15.0	25.0	11.3	B 450 C	391.3	360.0	450.0	450.0	30.0	Retta (N/Mx - N/My)

- Verifiche Pilastri:

ATTENZIONE I PILASTRI AVENTI LE SEGUENTI SEZIONI SONO STATI DICHIARATI COME STRUTTURE SECONDARIE

Sezione

Info

Numero	
6	Rett. 25*40 B 25 [cm] H 40 [cm]
5	Rett. 50*25 B 50 [cm] H 25 [cm]
10	Rett. 80*25 B 80 [cm] H 25 [cm]
8	Rett. 70*25 B 70 [cm] H 25 [cm]
7	Rett. 25*50 B 25 [cm] H 50 [cm]
12	Rett. 25*75 B 25 [cm] H 75 [cm]

La formula (7.4.28) del punto 7.4.6.2.2. TU2008 in "CDB" viene applicata alle sole regioni critiche terminali. Fattore di sovraresistenza $\gamma_{R,d}=1.10$

EC2. 4.3.2.4.4. Verifica a taglio con il metodo dell'inclinazione variabile del traliccio. $\cotg \theta = 1.00$

- **Pilastro: 1/101 / L 1.15[m] / Sezione 2 B 25 [cm]H 40 [cm]**

Af: $6 \phi 16$ Af=12.06 [cm²] < $1\phi 16 \times 4 V + 0\phi 16 \times 2 B + 1\phi 16 \times 2 H$ >

Staffe: $\phi 10$ 2br.x4br./7.5' x 115.0

- **Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
1	26	45.64	5128.5	0.0	1.00	1.00	0.16
101	26	49.39	-3693.4	0.0	1.00	1.00	0.15

- **Verifiche a Taglio**

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.35	1.50	207.05	262.58	139.23	262.65	$\phi 10$ 2br.x4br./7.5'

- **Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.**

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]
Combinazioni Rare					
1	Ft. 39	18.29	-4417.0	0.0	46.6
	Fc. 42	-51.49	3930.4	0.0	-12.2
	ClSMax 42	-51.49	3930.4	0.0	-0.9
	ClSMed 42	-51.49	3930.4	0.0	-0.5
101	Ft. 39	22.04	3013.2	0.0	40.9
	Fc. 42	-47.74	-2992.3	0.0	-10.3

	ClsMax 42	-47.74	-2992.3	0.0	-0.8
	ClsMed 42	-47.74	-2992.3	0.0	-0.4

Combinazioni Frequenti

1	Ft. 44	27.74	-5442.9	0.0	62.4
	Fc. 47	-59.48	4991.3	0.0	-14.8
	ClsMax 47	-59.48	4991.3	0.0	-1.1
	ClsMed 47	-59.48	4991.3	0.0	-0.6
101	Ft. 44	31.49	3751.2	0.0	54.9
	Fc. 47	-55.73	-3755.6	0.0	-12.4
	ClsMax 47	-55.73	-3755.6	0.0	-0.9
	ClsMed 47	-55.73	-3755.6	0.0	-0.5

Combinazioni Quasi Permanenti

1	Ft. 48	-15.87	-225.8	0.0	-1.7
	Fc. 48	-15.87	-225.8	0.0	-2.3
	ClsMax 48	-15.87	-225.8	0.0	-0.2
	ClsMed 48	-15.87	-225.8	0.0	-0.1
101	Ft. 48	-12.12	0.0	-136.5	-1.3
	Fc. 48	-12.12	0.0	-136.5	-1.8
	ClsMax 48	-12.12	0.0	-136.5	-0.1
	ClsMed 48	-12.12	-2.2	0.0	-0.1

- Pilastro: 101/201 / L 1.70[m] / Sezione 2 B 25 [cm]H 40 [cm]

Af: $6 \phi 16$ Af=12.06 [cm²] < $1\phi 16 \times 4 V + 0\phi 16 \times 2 B + 1\phi 16 \times 2 H$ >

Staffe: $\phi 10/10.0' \times 170.0$

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
101	2	98.44	3278.5	0.0	1.00	1.00	0.25
201	2	103.97	-9937.4	0.0	1.00	1.00	0.35

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.00	1.70	146.44	196.94	61.17	113.96	$\phi 10/10.0'$

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	σ [MPa]
Combinazioni Rare					
101	Ft. 39	63.48	2107.0	0.0	69.6
	Fc. 42	-96.17	-3424.8	0.0	-17.1
	ClsMax 42	-96.17	-3424.8	0.0	-1.2
	ClsMed 42	-96.17	-3424.8	0.0	-0.8
201	Ft. 39	67.73	-6542.2	0.0	107.8
	Fc. 42	-91.92	7881.4	0.0	-23.1
	ClsMax 42	-91.92	7881.4	0.0	-1.8
	ClsMed 42	-91.92	7881.4	0.0	-0.9
Combinazioni Frequenti					
101	Ft. 44	83.55	2855.0	0.0	92.3
	Fc. 47	-116.01	-4059.8	0.0	-20.5
	ClsMax 47	-116.01	-4059.8	0.0	-1.5
	ClsMed 47	-116.01	-4059.8	0.0	-1.0
201	Ft. 44	87.80	-8384.7	0.0	139.1
	Fc. 47	-111.76	9644.7	0.0	-28.2
	ClsMax 47	-111.76	9644.7	0.0	-2.2
	ClsMed 47	-111.76	9644.7	0.0	-1.1
Combinazioni Quasi Permanenti					
101	Ft. 48	-16.23	-602.4	0.0	-1.2
	Fc. 48	-16.23	-602.4	0.0	-2.9
	ClsMax 48	-16.23	-602.4	0.0	-0.2
	ClsMed 48	-16.23	-602.4	0.0	-0.1
201	Ft. 48	-11.98	630.0	0.0	-0.6
	Fc. 48	-11.98	630.0	0.0	-2.4
	ClsMax 48	-11.98	630.0	0.0	-0.2
	ClsMed 48	-11.98	630.0	0.0	-0.1

- Pilastro: 201/301 / L 2.40[m] / Sezione 6 B 25 [cm]H 40 [cm]Af: $6 \phi 14$ Af=9.24 [cm²] < $1\phi 14 \times 4$ V + $0\phi 14 \times 2$ B + $1\phi 14 \times 2$ H >

Staffe: $\varnothing 10/7.5' \times 13.0 + \varnothing 10/12.5' \times 214.0 + \varnothing 10/7.5' \times 13.0$

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
201	24	0.11	0.0	-15214.8	1.00	1.00	0.45
301	35	-49.21	-31492.8	0.0	1.00	1.00	0.41

- Verifiche a Taglio

Da [m]	A [m]	Vdx [kN]	Vrx [kN]	Vdy [kN]	Vry [kN]	Staffe
0.00	0.13	18.42	262.58	8.13	151.94	$\varnothing 10/7.5'$
0.13	2.27	18.42	157.55	8.13	91.17	$\varnothing 10/12.5'$
2.27	2.40	18.42	262.58	8.13	151.94	$\varnothing 10/7.5'$

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	σ [MPa]
Combinazioni Rare					
201	Ft. 39	-45.79	13804.7	0.0	65.6
	Fc. 39	-45.79	13804.7	0.0	-33.8
	ClsMax 39	-45.79	13804.7	0.0	-3.2
	ClsMed 39	-45.79	13804.7	0.0	-1.6
301	Ft. 39	-38.79	-11286.5	0.0	52.2
	Fc. 39	-38.79	-11286.5	0.0	-27.8
	ClsMax 39	-38.79	-11286.5	0.0	-2.6
	ClsMed 39	-38.79	-11286.5	0.0	-1.3
Combinazioni Frequenti					
201	Ft. 44	-47.47	16369.8	0.0	85.0
	Fc. 44	-47.47	16369.8	0.0	-39.4
	ClsMax 44	-47.47	16369.8	0.0	-3.8
	ClsMed 44	-47.47	16369.8	0.0	-1.9
301	Ft. 44	-40.47	-12469.7	0.0	60.2
	Fc. 44	-40.47	-12469.7	0.0	-30.4
	ClsMax 44	-40.47	-12469.7	0.0	-2.9
	ClsMed 44	-40.47	-12469.7	0.0	-1.5

Combinazioni Quasi Permanenti

201	Ft. 48	-36.76	1740.7	0.0	-2.2
	Fc. 48	-36.76	1740.7	0.0	-7.4
	ClsMax 48	-36.76	1740.7	0.0	-0.5
	ClsMed 48	-36.76	1740.7	0.0	-0.3
301	Ft. 48	-29.76	-5183.7	0.0	13.1
	Fc. 48	-29.76	-5183.7	0.0	-13.6
	ClsMax 48	-29.76	-5183.7	0.0	-1.2
	ClsMed 48	-29.76	-5183.7	0.0	-0.6

- Pilastro: 301/401 / L 2.18[m] / Sezione 6 B 25 [cm]H 40 [cm]

Af: $6 \phi 14$ Af=9.24 [cm²] < $1\phi 14 \times 4 V + 0\phi 14 \times 2 B + 1\phi 14 \times 2 H$ >

Staffe: $\phi 10/7.5' \times 19.0 + \phi 10/12.5' \times 180.0 + \phi 10/7.5' \times 19.0$

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
301	22	28.93	0.0	-16950.2	1.00	1.00	0.57
401	22	36.01	0.0	24231.5	1.00	1.00	0.80

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.40	0.59	13.51	262.58	14.55	151.94	$\phi 10/7.5'$
0.59	2.39	13.51	157.55	14.55	91.17	$\phi 10/12.5'$
2.39	2.58	13.51	262.58	14.55	151.94	$\phi 10/7.5'$

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

301	Ft. 39	-9.69	15090.3	0.0	116.9
	Fc. 39	-9.69	15090.3	0.0	-31.6
	ClsMax 39	-9.69	15090.3	0.0	-3.5
	ClsMed 39	-9.69	15090.3	0.0	-1.8
401	Ft. 39	-2.61	-5802.8	0.0	46.3

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	Fc. 39	-2.61	-5802.8	0.0	-11.9
	ClMax 39	-2.61	-5802.8	0.0	-1.4
	ClMed 39	-2.61	-5802.8	0.0	-0.7

Combinazioni Frequenti

301	Ft. 44	-9.73	16909.3	0.0	132.3
	Fc. 44	-9.73	16909.3	0.0	-35.2
	ClMax 44	-9.73	16909.3	0.0	-4.0
	ClMed 44	-9.73	16909.3	0.0	-2.0
401	Ft. 44	-2.66	-6362.7	0.0	51.0
	Fc. 44	-2.66	-6362.7	0.0	-13.1
	ClMax 44	-2.66	-6362.7	0.0	-1.5
	ClMed 44	-2.66	-6362.7	0.0	-0.7

Combinazioni Quasi Permanenti

301	Ft. 48	-8.85	5840.9	0.0	39.3
	Fc. 48	-8.85	5840.9	0.0	-13.0
	ClMax 48	-8.85	5840.9	0.0	-1.4
	ClMed 48	-8.85	5840.9	0.0	-0.7
401	Ft. 48	-1.77	-1762.5	0.0	12.9
	Fc. 48	-1.77	-1762.5	0.0	-3.8
	ClMax 48	-1.77	-1762.5	0.0	-0.4
	ClMed 48	-1.77	-1762.5	0.0	-0.2

- Pilastro: 2/102 / L 1.15[m] / Sezione 1 B 50 [cm]H 25 [cm]

Af: $8 \phi 16$ Af=16.08 [cm²] < $1\phi 16 \times 4$ V + $2\phi 16 \times 2$ B + $0\phi 16 \times 2$ H >

Staffe: $\phi 10$ 4br.x2br./5.0' x 115.0

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
2	26	12.34	0.0	-8623.7	2.40	1.00	0.09
102	26	17.03	0.0	7624.6	1.00	1.00	0.08

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	

0.35	1.50	173.07	328.31	315.87	363.37	ø 10 4br.x2br./5.0'
------	------	--------	--------	--------	--------	---------------------

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	σ [MPa]
Combinazioni Rare					
2	Ft. 39	-7.25	-418.1	0.0	-0.1
	Fc. 42	-58.25	0.0	-440.4	-6.3
	ClSMax 42	-58.25	0.0	-440.4	-0.4
	ClSMed 42	-58.25	171.7	0.0	-0.4
102	Ft. 39	-2.56	-2106.9	0.0	13.3
	Fc. 42	-53.56	1992.0	0.0	-8.3
	ClSMax 42	-53.56	1992.0	0.0	-0.7
	ClSMed 42	-53.56	1992.0	0.0	-0.4
Combinazioni Frequenti					
2	Ft. 44	1.46	-486.0	0.0	4.4
	Fc. 47	-62.29	0.0	-556.3	-6.8
	ClSMax 47	-62.29	0.0	-556.3	-0.5
	ClSMed 47	-62.29	251.3	0.0	-0.4
102	Ft. 44	6.15	-2607.0	0.0	22.4
	Fc. 47	-57.60	2516.7	0.0	-9.5
	ClSMax 47	-57.60	2516.7	0.0	-0.8
	ClSMed 47	-57.60	2516.7	0.0	-0.4
Combinazioni Quasi Permanenti					
2	Ft. 48	-30.41	0.0	-271.9	-2.8
	Fc. 48	-30.41	0.0	-271.9	-3.3
	ClSMax 48	-30.41	0.0	-271.9	-0.2
	ClSMed 48	-30.41	-117.3	0.0	-0.2
102	Ft. 48	-25.73	0.0	205.1	-2.4
	Fc. 48	-25.73	0.0	205.1	-2.8
	ClSMax 48	-25.73	0.0	205.1	-0.2
	ClSMed 48	-25.73	-45.2	0.0	-0.2

- Pilastro: 102/202 / L 1.70[m] / Sezione 1 B 50 [cm]H 25 [cm]Af: $8 \phi 16$ Af=16.08 [cm²] < $1\phi 16 \times 4 V + 2\phi 16 \times 2 B + 0\phi 16 \times 2 H$ >Staffe: $\phi 10$ 4br.x2br./7.5' x 16.0+ $\phi 10$ 4br.x2br./10.0' x 138.0+ $\phi 10$ 4br.x2br./7.5' x 16.0**- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
102	26	-44.07	0.0	-21738.3	1.00	1.00	0.13
202	27	-36.40	0.0	14621.9	1.00	1.00	0.09

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.00	0.16	116.53	303.89	232.80	336.34	$\phi 10$ 4br.x2br./7.5'
0.16	1.54	116.53	227.92	232.80	252.26	$\phi 10$ 4br.x2br./10.0'
1.54	1.70	116.53	303.89	232.80	336.34	$\phi 10$ 4br.x2br./7.5'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]
Combinazioni Rare					
102	Ft. 39	-2.12	0.0	-1945.7	6.9
	Fc. 42	-79.64	-864.1	0.0	-9.3
	ClSMax 42	-79.64	-864.1	0.0	-0.7
	ClSMed 42	-79.64	-864.1	0.0	-0.5
202	Ft. 39	3.20	2561.2	0.0	20.1
	Fc. 42	-74.33	-3243.8	0.0	-12.3
	ClSMax 42	-74.33	-3243.8	0.0	-1.0
	ClSMed 42	-74.33	-3243.8	0.0	-0.5
Combinazioni Frequenti					
102	Ft. 44	11.68	0.0	-1992.9	17.2
	Fc. 47	-85.23	-1072.6	0.0	-10.2
	ClSMax 47	-85.23	-1072.6	0.0	-0.7
	ClSMed 47	-85.23	-1072.6	0.0	-0.6
202	Ft. 44	16.99	3306.7	0.0	34.4

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	Fc. 47	-79.92	-3949.6	0.0	-13.9
	ClSMax 47	-79.92	-3949.6	0.0	-1.2
	ClSMed 47	-79.92	-3949.6	0.0	-0.6

Combinazioni Quasi Permanenti

102	Ft. 48	-36.78	0.0	-1069.6	-2.7
	Fc. 48	-36.78	0.0	-1069.6	-4.7
	ClSMax 48	-36.78	0.0	-1069.6	-0.3
	ClSMed 48	-36.78	-34.9	0.0	-0.2
202	Ft. 48	-31.47	0.0	724.3	-2.5
	Fc. 48	-31.47	0.0	724.3	-3.9
	ClSMax 48	-31.47	0.0	724.3	-0.3
	ClSMed 48	-31.47	-321.5	0.0	-0.2

- Pilastro: 202/402 / L 5.38[m] / Sezione 5 B 50 [cm]H 25 [cm]

Af: $8 \phi 12$ Af=9.05 [cm²] < $1\phi 12 \times 4 V + 2\phi 12 \times 2 B + 0\phi 12 \times 2 H$ >

Staffe: $\phi 10$ 4br.x2br./7.5' x 49.0+ $\phi 10$ 4br.x2br./12.5' x 440.0+ $\phi 10$ 4br.x2br./7.5' x 49.0

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
202	31	-51.66	0.0	58212.5	1.00	1.00	0.64
402	31	-34.07	0.0	-56181.5	1.00	1.00	0.66

- Verifiche a Taglio

Da [m]	A [m]	Vdx [kN]	Vrx [kN]	Vdy [kN]	Vry [kN]	Staffe
0.00	0.49	1.42	303.89	20.56	336.34	$\phi 10$ 4br.x2br./7.5'
0.49	4.89	1.42	182.33	20.56	201.80	$\phi 10$ 4br.x2br./12.5'
4.89	5.38	1.42	303.89	20.56	336.34	$\phi 10$ 4br.x2br./7.5'

3.2.20.1. - Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	σ [MPa]
Combinazioni Rare					
202	Ft. 42	-84.16	0.0	4249.3	-4.6
	Fc. 42	-84.16	0.0	4249.3	-13.6

	ClMax 39	-83.38	2550.2	0.0	-1.0
	ClMed 40	-91.26	905.4	0.0	-0.7
402	Ft. 42	-66.57	0.0	-7186.0	0.9
	Fc. 42	-66.57	0.0	-7186.0	-15.0
	ClMax 42	-66.57	0.0	-7186.0	-1.1
	ClMed 42	-66.57	0.0	-7186.0	-0.6

Combinazioni Frequenti

202	Ft. 44	-68.44	2742.5	0.0	-2.9
	Fc. 44	-68.44	2742.5	0.0	-11.9
	ClMax 44	-68.44	2742.5	0.0	-1.0
	ClMed 45	-71.92	577.5	0.0	-0.5
402	Ft. 47	-51.82	0.0	-6156.3	1.8
	Fc. 47	-51.82	0.0	-6156.3	-12.4
	ClMax 47	-51.82	0.0	-6156.3	-0.9
	ClMed 47	-51.82	0.0	-6156.3	-0.5

Combinazioni Quasi Permanenti

202	Ft. 48	-68.93	0.0	2376.7	-4.9
	Fc. 48	-68.93	0.0	2376.7	-10.0
	ClMax 48	-68.93	0.0	2376.7	-0.7
	ClMed 48	-68.93	526.3	0.0	-0.5
402	Ft. 48	-51.33	0.0	-4620.3	-0.7
	Fc. 48	-51.33	0.0	-4620.3	-10.4
	ClMax 48	-51.33	0.0	-4620.3	-0.8
	ClMed 48	-51.33	0.0	-4620.3	-0.4

- Pilastro: 3/103 / L 1.15[m] / Sezione 1 B 50 [cm]H 25 [cm]

Af: $8 \phi 16$ Af=16.08 [cm²] < $1\phi 16 \times 4$ V + $2\phi 16 \times 2$ B + $0\phi 16 \times 2$ H >

Staffe: $\phi 10$ 4br.x2br./7.5' x 115.0

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
3	35	85.35	-4227.9	0.0	8.61	1.00	0.21
103	35	90.03	4227.9	0.0	1.00	1.00	0.21

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.35	1.50	133.59	303.89	220.45	336.34	ø 10 4br.x2br./7.5'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

3	Ft. 39	-7.96	-3052.8	0.0	16.7
	Fc. 42	-90.43	3174.0	0.0	-13.8
	ClSMax 42	-90.43	3174.0	0.0	-1.1
	ClSMed 42	-90.43	3174.0	0.0	-0.6
103	Ft. 39	-3.27	0.0	-3970.2	14.9
	Fc. 42	-85.74	0.0	4121.1	-12.6
	ClSMax 42	-85.74	-2573.8	0.0	-1.0
	ClSMed 42	-85.74	-2573.8	0.0	-0.6

Combinazioni Frequenti

3	Ft. 44	6.99	-3828.6	0.0	31.5
	Fc. 47	-96.09	3954.9	0.0	-15.5
	ClSMax 47	-96.09	3954.9	0.0	-1.3
	ClSMed 47	-96.09	3954.9	0.0	-0.6
103	Ft. 44	11.68	0.0	-4988.7	30.1
	Fc. 47	-91.40	0.0	5125.5	-14.2
	ClSMax 47	-91.40	-3080.1	0.0	-1.1
	ClSMed 47	-91.40	-3080.1	0.0	-0.6

Combinazioni Quasi Permanenti

3	Ft. 48	-44.55	63.1	0.0	-4.4
	Fc. 48	-44.55	63.1	0.0	-4.6
	ClSMax 48	-44.55	63.1	0.0	-0.3
	ClSMed 48	-44.55	63.1	0.0	-0.3
103	Ft. 48	-39.86	-391.9	0.0	-3.4
	Fc. 48	-39.86	-391.9	0.0	-4.6
	ClSMax 48	-39.86	-391.9	0.0	-0.3

	ClMed 48	-39.86	-391.9	0.0	-0.3
--	----------	--------	--------	-----	------

- Pilastro: 103/203 / L 1.70[m] / Sezione 1 B 50 [cm]H 25 [cm]

Af: $8 \phi 16$ Af=16.08 [cm²] < $1\phi 16 \times 4$ V + $2\phi 16 \times 2$ B + $0\phi 16 \times 2$ H >

Staffe: $\phi 10$ 4br.x2br./10.0' x 170.0

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
103	27	49.55	0.0	-12182.1	1.00	1.00	0.17
203	27	54.87	3992.8	0.0	1.00	1.00	0.15

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.00	1.70	128.80	227.92	219.55	252.26	$\phi 10$ 4br.x2br./10.0'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

103	Ft. 39	20.80	0.0	-1798.2	22.8
	Fc. 42	-94.45	-1429.0	0.0	-11.6
	ClMax 42	-94.45	-1429.0	0.0	-0.9
	ClMed 42	-94.45	-1429.0	0.0	-0.6
203	Ft. 39	26.12	0.0	5008.9	40.9
	Fc. 42	-89.13	3536.2	0.0	-14.2
	ClMax 42	-89.13	3536.2	0.0	-1.1
	ClMed 42	-89.13	3536.2	0.0	-0.6

Combinazioni Frequenti

103	Ft. 44	39.87	0.0	-2009.7	35.8
	Fc. 47	-104.19	-1677.5	0.0	-13.0
	ClMax 47	-104.19	-1677.5	0.0	-1.0
	ClMed 47	-104.19	-1677.5	0.0	-0.7
203	Ft. 44	45.18	0.0	6407.8	61.1
	Fc. 47	-98.88	4265.0	0.0	-16.3

	ClsMax 47	-98.88	4265.0	0.0	-1.3
	ClsMed 47	-98.88	4265.0	0.0	-0.7

Combinazioni Quasi Permanenti

103	Ft. 48	-32.16	0.0	-832.2	-2.4
	Fc. 48	-32.16	0.0	-832.2	-4.0
	ClsMax 48	-32.16	0.0	-832.2	-0.3
	ClsMed 48	-32.16	-304.7	0.0	-0.2
203	Ft. 48	-26.85	385.3	0.0	-2.1
	Fc. 48	-26.85	385.3	0.0	-3.3
	ClsMax 48	-26.85	385.3	0.0	-0.2
	ClsMed 48	-26.85	385.3	0.0	-0.2

- Pilastro: 203/403 / L 5.38[m] / Sezione 5 B 50 [cm]H 25 [cm]

Af: $8 \phi 12$ Af=9.05 [cm²] < $1\phi 12 \times 4 V + 2\phi 12 \times 2 B + 0\phi 12 \times 2 H$ >

Staffe: $\phi 10$ 4br.x2br./7.5' x 42.0+ $\phi 10$ 4br.x2br./12.5' x 453.6+ $\phi 10$ 4br.x2br./7.5' x 42.0

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
203	33	-83.34	0.0	52446.3	1.00	1.00	0.50
403	24	-81.07	0.0	49278.6	1.00	1.00	0.46

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.00	0.42	5.42	303.89	18.36	336.34	$\phi 10$ 4br.x2br./7.5'
0.42	4.96	5.42	182.33	18.36	201.80	$\phi 10$ 4br.x2br./12.5'
4.96	5.38	5.42	303.89	18.36	336.34	$\phi 10$ 4br.x2br./7.5'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]
Combinazioni Rare					
203	Ft. 39	-114.42	6543.1	0.0	-0.5
	Fc. 39	-114.42	6543.1	0.0	-23.4
	ClsMax 39	-114.42	6543.1	0.0	-2.0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	ClSMed 39	-114.42	6543.1	0.0	-1.0
403	Ft. 39	-96.82	-8716.9	0.0	16.8
	Fc. 39	-96.82	-8716.9	0.0	-26.8
	ClSMax 39	-96.82	-8716.9	0.0	-2.6
	ClSMed 39	-96.82	-8716.9	0.0	-1.3

Combinazioni Frequenti

203	Ft. 44	-94.66	7035.8	0.0	6.5
	Fc. 44	-94.66	7035.8	0.0	-22.8
	ClSMax 44	-94.66	7035.8	0.0	-2.1
	ClSMed 44	-94.66	7035.8	0.0	-1.0
403	Ft. 44	-77.07	-8481.5	0.0	26.8
	Fc. 44	-77.07	-8481.5	0.0	-24.6
	ClSMax 44	-77.07	-8481.5	0.0	-2.6
	ClSMed 44	-77.07	-8481.5	0.0	-1.3

Combinazioni Quasi Permanenti

203	Ft. 48	-91.01	1461.6	0.0	-7.5
	Fc. 48	-91.01	1461.6	0.0	-12.3
	ClSMax 48	-91.01	1461.6	0.0	-0.9
	ClSMed 48	-91.01	1461.6	0.0	-0.7
403	Ft. 48	-73.42	-3611.4	0.0	-1.9
	Fc. 48	-73.42	-3611.4	0.0	-13.9
	ClSMax 48	-73.42	-3611.4	0.0	-1.1
	ClSMed 48	-73.42	-3611.4	0.0	-0.6

- Pilastro: 4/204 / L 2.60[m] / Sezione 9 B 80 [cm]H 25 [cm]

Af: $14 \phi 16$ Af=28.15 [cm²] < $1\phi 16 \times 4 V + 5\phi 16 \times 2 B + 0\phi 16 \times 2 H$ >

Staffe: $\phi 10$ 4br.x2br./10.0' x 260.0

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
4	34	-58.68	93550.5	0.0	14.32	7.63	0.90
204	34	-42.68	-93550.5	0.0	59.68	2.60	0.91

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.35	2.95	109.11	227.92	393.78	418.21	ø 10 4br.x2br./10.0'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

4	Ft. 39	-219.86	0.0	-10195.6	-9.5
	Fc. 38	-240.40	0.0	-10903.0	-19.3
	ClsMax 38	-240.40	0.0	-10903.0	-1.3
	ClsMed 42	-243.62	665.5	0.0	-1.0
204	Ft. 39	-203.86	0.0	-22613.3	-3.4
	Fc. 38	-224.40	0.0	-22696.7	-23.2
	ClsMax 38	-224.40	0.0	-22696.7	-1.6
	ClsMed 42	-227.62	-5726.8	0.0	-0.9

Combinazioni Frequenti

4	Ft. 44	-191.08	-4005.4	0.0	-8.2
	Fc. 47	-220.79	0.0	-8206.8	-17.0
	ClsMax 44	-191.08	-4005.4	0.0	-1.2
	ClsMed 47	-220.79	1371.4	0.0	-0.9
204	Ft. 44	-175.08	0.0	-21430.5	-2.1
	Fc. 43	-195.71	0.0	-20814.1	-20.6
	ClsMax 47	-204.79	-6674.9	0.0	-1.5
	ClsMed 47	-204.79	-6674.9	0.0	-0.8

Combinazioni Quasi Permanenti

4	Ft. 48	-205.94	0.0	-8227.4	-9.4
	Fc. 48	-205.94	0.0	-8227.4	-16.1
	ClsMax 48	-205.94	0.0	-8227.4	-1.1
	ClsMed 48	-205.94	-1317.0	0.0	-0.9
204	Ft. 48	-189.94	0.0	-19990.4	-3.6
	Fc. 48	-189.94	0.0	-19990.4	-19.9
	ClsMax 48	-189.94	0.0	-19990.4	-1.4

	ClMed 48	-189.94	-1247.8	0.0	-0.8
--	----------	---------	---------	-----	------

- Pilastro: 204/404 / L 5.13[m] / Sezione 10 B 80 [cm]H 25 [cm]

Af: $8 \phi 12$ Af=9.05 [cm²] < $1\phi 12 \times 4 V + 2\phi 12 \times 2 B + 0\phi 12 \times 2 H$ >

Staffe: $\phi 10$ 4br.x2br./7.5' x 47.0+ $\phi 10$ 4br.x2br./12.5' x 418.6+ $\phi 10$ 4br.x2br./7.5' x 47.0

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
204	33	-139.66	0.0	154212.4	1.00	1.00	0.85
404	34	-126.26	-43882.9	0.0	1.00	1.00	0.88

- Verifiche a Taglio

Da [m]	A [m]	Vdx [kN]	Vrx [kN]	Vdy [kN]	Vry [kN]	Staffe
0.25	0.72	14.07	303.89	44.82	557.62	$\phi 10$ 4br.x2br./7.5'
0.72	4.91	14.07	182.33	44.82	334.57	$\phi 10$ 4br.x2br./12.5'
4.91	5.38	14.07	303.89	44.82	557.62	$\phi 10$ 4br.x2br./7.5'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	σ [MPa]
------	------	--------	---------	---------	----------------

Combinazioni Rare

204	Ft. 42	-131.46	0.0	27419.4	6.4
	Fc. 42	-131.46	0.0	27419.4	-23.0
	ClMax 42	-131.46	0.0	27419.4	-1.7
	ClMed 42	-131.46	0.0	27419.4	-0.8
404	Ft. 39	-106.86	-10740.2	0.0	23.2
	Fc. 39	-106.86	-10740.2	0.0	-21.2
	ClMax 39	-106.86	-10740.2	0.0	-2.2
	ClMed 39	-106.86	-10740.2	0.0	-1.1

Combinazioni Frequenti

204	Ft. 47	-108.13	0.0	25182.9	8.9
	Fc. 47	-108.13	0.0	25182.9	-20.9
	ClMax 47	-108.13	0.0	25182.9	-1.5
	ClMed 47	-108.13	0.0	25182.9	-0.8

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

404	Ft. 44	-84.42	-9809.8	0.0	29.9
	Fc. 44	-84.42	-9809.8	0.0	-18.5
	ClSMax 44	-84.42	-9809.8	0.0	-2.1
	ClSMed 44	-84.42	-9809.8	0.0	-1.1

Combinazioni Quasi Permanenti

204	Ft. 48	-110.35	0.0	21214.3	3.4
	Fc. 48	-110.35	0.0	21214.3	-18.1
	ClSMax 48	-110.35	0.0	21214.3	-1.3
	ClSMed 48	-110.35	0.0	21214.3	-0.6
404	Ft. 48	-82.20	-5623.8	0.0	2.5
	Fc. 48	-82.20	0.0	-14699.4	-12.8
	ClSMax 48	-82.20	-5623.8	0.0	-1.1
	ClSMed 48	-82.20	-5623.8	0.0	-0.5

- Pilastro: 5/205 / L 2.60[m] / Sezione 4 B 70 [cm]H 25 [cm]

Af: 12 ø 16 Af=24.13 [cm²] < 1ø16 x 4 V + 4ø16 x 2 B + 0ø16 x 2 H >

Staffe: ø 10 4br.x2br./10.0' x 260.0

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α ₁₂	α ₁₃	Sd/Sr
5	24	-234.33	0.0	-273246.4	2.68	19.57	0.91
205	24	-220.33	0.0	-273246.4	1.00	12.10	0.92

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.35	2.95	97.81	227.92	273.00	362.89	ø 10 4br.x2br./10.0'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]
Combinazioni Rare					
5	Ft. 39	-283.66	0.0	-4900.4	-17.6
	Fc. 38	-295.10	0.0	-5028.3	-23.6
	ClSMax 38	-295.10	0.0	-5028.3	-1.6

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	ClSMed 40	-295.10	-1622.5	0.0	-1.4
205	Ft. 42	-270.51	0.0	13928.4	-11.9
	Fc. 38	-281.10	0.0	13991.3	-27.3
	ClSMax 38	-281.10	0.0	13991.3	-1.9
	ClSMed 40	-281.10	-455.7	0.0	-1.3

Combinazioni Frequenti

5	Ft. 44	-250.10	0.0	-4702.8	-15.3
	Fc. 43	-257.97	0.0	-4587.0	-20.7
	ClSMax 44	-250.10	-2142.4	0.0	-1.4
	ClSMed 43	-257.97	-1396.2	0.0	-1.2
205	Ft. 47	-237.16	0.0	13581.6	-9.7
	Fc. 43	-243.97	0.0	13126.1	-24.2
	ClSMax 43	-243.97	0.0	13126.1	-1.7
	ClSMed 43	-243.97	-507.3	0.0	-1.2

Combinazioni Quasi Permanenti

5	Ft. 48	-250.63	0.0	-4271.7	-15.6
	Fc. 48	-250.63	0.0	-4271.7	-20.0
	ClSMax 48	-250.63	0.0	-4271.7	-1.4
	ClSMed 48	-250.63	-1368.1	0.0	-1.2
205	Ft. 48	-236.63	0.0	12515.7	-10.3
	Fc. 48	-236.63	0.0	12515.7	-23.4
	ClSMax 48	-236.63	0.0	12515.7	-1.6
	ClSMed 48	-236.63	-511.0	0.0	-1.1

- Pilastro: 205/405 / L 5.13[m] / Sezione 8 B 70 [cm]H 25 [cm]

Af: $12 \varnothing 12$ Af=13.57 [cm²] < $1\varnothing 12 \times 4 V + 4\varnothing 12 \times 2 B + 0\varnothing 12 \times 2 H$ >

Staffe: $\varnothing 10$ 4br.x2br./7.5' x 43.0+ $\varnothing 10$ 4br.x2br./12.5' x 427.0+ $\varnothing 10$ 4br.x2br./7.5' x 43.0

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
205	24	-88.56	0.0	-125533.1	1.00	1.00	0.67
405	24	-63.92	0.0	119419.1	1.00	1.00	0.67

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.25	0.68	4.55	303.89	43.51	483.86	∅ 10 4br.x2br./7.5'
0.68	4.95	4.55	182.33	43.51	290.32	∅ 10 4br.x2br./12.5'
4.95	5.38	4.55	303.89	43.51	483.86	∅ 10 4br.x2br./7.5'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]
Combinazioni Rare					
205	Ft. 39	-115.88	0.0	-15364.5	0.0
	Fc. 39	-115.88	0.0	-15364.5	-17.7
	ClsMax 39	-115.88	0.0	-15364.5	-1.3
	ClsMed 40	-127.09	76.9	0.0	-0.7
405	Ft. 39	-91.25	0.0	15420.3	3.2
	Fc. 39	-91.25	0.0	15420.3	-16.3
	ClsMax 39	-91.25	0.0	15420.3	-1.2
	ClsMed 39	-91.25	0.0	15420.3	-0.6
Combinazioni Frequenti					
205	Ft. 44	-93.91	0.0	-13949.6	1.2
	Fc. 44	-93.91	0.0	-13949.6	-15.4
	ClsMax 44	-93.91	0.0	-13949.6	-1.1
	ClsMed 44	-93.91	0.0	-13949.6	-0.6
405	Ft. 44	-69.28	0.0	12967.5	4.1
	Fc. 44	-69.28	0.0	12967.5	-13.5
	ClsMax 44	-69.28	0.0	12967.5	-1.0
	ClsMed 44	-69.28	0.0	12967.5	-0.5
Combinazioni Quasi Permanenti					
205	Ft. 48	-94.07	0.0	-10614.7	-1.2
	Fc. 48	-94.07	0.0	-10614.7	-13.3
	ClsMax 48	-94.07	0.0	-10614.7	-0.9
	ClsMed 48	-94.07	-41.3	0.0	-0.5
405	Ft. 48	-69.44	0.0	9735.8	0.4

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	Fc. 48	-69.44	0.0	9735.8	-11.0
	ClSMax 48	-69.44	0.0	9735.8	-0.8
	ClSMed 48	-69.44	0.0	9735.8	-0.4

- Pilastro: 6/206 / L 2.60[m] / Sezione 4 B 70 [cm]H 25 [cm]Af: 12 ϕ 16 Af=24.13 [cm²] < 1 ϕ 16 x 4 V + 4 ϕ 16 x 2 B + 0 ϕ 16 x 2 H >Staffe: ϕ 10 4br.x2br./10.0' x 260.0**- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
6	33	-233.07	0.0	270525.8	4.10	58.21	0.90
206	33	-219.07	0.0	270525.8	1.00	9.81	0.91

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.35	2.95	101.33	227.92	273.66	362.89	ϕ 10 4br.x2br./10.0'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

6	Ft. 39	-285.73	0.0	-10579.3	-14.8
	Fc. 40	-296.27	0.0	-11211.2	-26.9
	ClSMax 40	-296.27	0.0	-11211.2	-1.9
	ClSMed 40	-296.27	-1178.1	0.0	-1.4
206	Ft. 42	-270.61	-2858.1	0.0	-16.2
	Fc. 42	-270.61	-2858.1	0.0	-22.2
	ClSMax 42	-270.61	-2858.1	0.0	-1.6
	ClSMed 40	-282.27	-2020.6	0.0	-1.3

Combinazioni Frequenti

6	Ft. 44	-252.54	0.0	-8782.5	-13.3
	Fc. 43	-259.05	0.0	-8916.9	-23.1
	ClSMax 43	-259.05	0.0	-8916.9	-1.6
	ClSMed 43	-259.05	0.0	-8916.9	-1.2

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

206	Ft. 47	-237.14	-3049.0	0.0	-13.7
	Fc. 47	-237.14	-3049.0	0.0	-20.0
	ClSMax 47	-237.14	-3049.0	0.0	-1.5
	ClSMed 43	-245.05	-1977.6	0.0	-1.2

Combinazioni Quasi Permanenti

6	Ft. 48	-251.84	0.0	-8639.8	-13.4
	Fc. 48	-251.84	0.0	-8639.8	-22.4
	ClSMax 48	-251.84	0.0	-8639.8	-1.5
	ClSMed 48	-251.84	-953.4	0.0	-1.2
206	Ft. 48	-237.84	0.0	-4295.8	-14.6
	Fc. 48	-237.84	0.0	-4295.8	-19.1
	ClSMax 48	-237.84	-1980.8	0.0	-1.3
	ClSMed 48	-237.84	-1980.8	0.0	-1.1

- Pilastro: 206/406 / L 5.13[m] / Sezione 8 B 70 [cm]H 25 [cm]

Af: 12 ø 12 Af=13.57 [cm²] < 1ø12 x 4 V + 4ø12 x 2 B + 0ø12 x 2 H >

Staffe: ø 10 4br.x2br./7.5' x 45.0+ø 10 4br.x2br./12.5' x 423.0+ø 10 4br.x2br./7.5' x 45.0

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α ₁₂	α ₁₃	Sd/Sr
206	33	-85.10	0.0	122473.6	1.00	1.00	0.66
406	33	-60.47	0.0	-111954.8	1.00	1.00	0.63

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.25	0.70	7.36	303.89	41.64	483.86	ø 10 4br.x2br./7.5'
0.70	4.93	7.36	182.33	41.64	290.32	ø 10 4br.x2br./12.5'
4.93	5.38	7.36	303.89	41.64	483.86	ø 10 4br.x2br./7.5'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

206	Ft. 42	-117.36	0.0	10990.9	-2.7
-----	--------	---------	-----	---------	------

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	Fc. 42	-117.36	0.0	10990.9	-15.3
	ClSMax 42	-117.36	0.0	10990.9	-1.1
	ClSMed 40	-128.95	-14.4	0.0	-0.7
406	Ft. 42	-92.73	0.0	-9583.5	-1.6
	Fc. 42	-92.73	0.0	-9583.5	-12.6
	ClSMax 42	-92.73	0.0	-9583.5	-0.9
	ClSMed 40	-104.32	9.6	0.0	-0.5

Combinazioni Frequenti

206	Ft. 47	-95.13	0.0	11133.1	-0.9
	Fc. 47	-95.13	0.0	11133.1	-13.7
	ClSMax 47	-95.13	0.0	11133.1	-1.0
	ClSMed 45	-100.07	64.1	0.0	-0.5
406	Ft. 47	-70.50	0.0	-8752.4	-0.4
	Fc. 47	-70.50	0.0	-8752.4	-10.4
	ClSMax 47	-70.50	0.0	-8752.4	-0.7
	ClSMed 45	-75.44	10.6	0.0	-0.4

Combinazioni Quasi Permanenti

206	Ft. 48	-95.57	0.0	7807.9	-2.9
	Fc. 48	-95.57	0.0	7807.9	-11.8
	ClSMax 48	-95.57	0.0	7807.9	-0.8
	ClSMed 48	-95.57	79.1	0.0	-0.5
406	Ft. 48	-70.94	0.0	-5766.0	-2.2
	Fc. 48	-70.94	0.0	-5766.0	-8.7
	ClSMax 48	-70.94	0.0	-5766.0	-0.6
	ClSMed 48	-70.94	9.6	0.0	-0.4

- Pilastro: 7/207 / L 2.60[m] / Sezione 1 B 50 [cm]H 25 [cm]

Af: $14 \varnothing 16$ Af=28.15 [cm²] < $1\varnothing 16 \times 4$ V + $4\varnothing 16 \times 2$ B + $1\varnothing 16 \times 2$ H >

Staffe: $\varnothing 10$ 4br.x2br./7.5' x 16.0+ $\varnothing 10$ 4br.x2br./10.0' x 228.0+ $\varnothing 10$ 4br.x2br./7.5' x 16.0

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
7	14	-126.00	-97022.8	0.0	13.61	5.23	0.93
207	14	-116.00	-97022.8	0.0	191.60	1.97	0.94

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.35	0.51	100.33	303.89	202.83	336.34	ø 10 4br.x2br./7.5'
0.51	2.79	100.33	227.92	202.83	252.26	ø 10 4br.x2br./10.0'
2.79	2.95	100.33	303.89	202.83	336.34	ø 10 4br.x2br./7.5'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

7	Ft. 38	-210.07	0.0	-10047.8	-10.2
	Fc. 38	-210.07	0.0	-10047.8	-27.5
	ClSMax 38	-210.07	0.0	-10047.8	-2.0
	ClSMed 38	-210.07	2990.5	0.0	-1.3
207	Ft. 38	-200.07	0.0	23347.3	3.8
	Fc. 38	-200.07	0.0	23347.3	-38.6
	ClSMax 38	-200.07	0.0	23347.3	-2.9
	ClSMed 38	-200.07	0.0	23347.3	-1.4

Combinazioni Frequenti

7	Ft. 43	-191.41	0.0	-8915.1	-9.5
	Fc. 43	-191.41	0.0	-8915.1	-24.8
	ClSMax 43	-191.41	0.0	-8915.1	-1.8
	ClSMed 43	-191.41	3222.5	0.0	-1.1
207	Ft. 47	-175.80	0.0	20886.6	3.9
	Fc. 43	-181.41	0.0	21456.1	-35.3
	ClSMax 47	-175.80	-11004.3	0.0	-2.7
	ClSMed 47	-175.80	-11004.3	0.0	-1.4

Combinazioni Quasi Permanenti

7	Ft. 48	-187.63	0.0	-8435.0	-9.6
	Fc. 48	-187.63	0.0	-8435.0	-24.1
	ClSMax 48	-187.63	0.0	-8435.0	-1.7
	ClSMed 48	-187.63	3255.0	0.0	-1.1
207	Ft. 48	-177.63	0.0	20525.9	3.1

	Fc. 48	-177.63	0.0	20525.9	-34.1
	ClsMax 48	-177.63	-10654.0	0.0	-2.6
	ClsMed 48	-177.63	-10654.0	0.0	-1.3

- Pilastro: 207/407 / L 5.13[m] / Sezione 5 B 50 [cm]H 25 [cm]

Af: 12 ø 16 Af=24.13 [cm²] < 1ø16 x 4 V + 4ø16 x 2 B + 0ø12 x 2 H >

Staffe: ø 10 4br.x2br./7.5' x 46.0+ø 10 4br.x2br./12.5' x 420.6+ø 10 4br.x2br./7.5' x 46.0

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α ₁₂	α ₁₃	Sd/Sr
207	35	-110.86	70609.3	0.0	1.00	1.00	0.76
407	27	22.53	67517.2	0.0	1.00	1.00	0.85

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.25	0.71	25.20	303.89	22.08	336.34	ø 10 4br.x2br./7.5'
0.71	4.92	25.20	182.33	22.08	201.80	ø 10 4br.x2br./12.5'
4.92	5.38	25.20	303.89	22.08	336.34	ø 10 4br.x2br./7.5'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

207	Ft. 39	-69.74	0.0	-20984.9	36.9
	Fc. 39	-69.74	0.0	-20984.9	-31.5
	ClsMax 39	-69.74	0.0	-20984.9	-2.6
	ClsMed 39	-69.74	0.0	-20984.9	-1.3
407	Ft. 40	-56.44	0.0	21925.6	45.6
	Fc. 40	-56.44	0.0	21925.6	-32.0
	ClsMax 40	-56.44	0.0	21925.6	-2.7
	ClsMed 40	-56.44	0.0	21925.6	-1.4

Combinazioni Frequenti

207	Ft. 44	-59.35	0.0	-18478.1	33.4
	Fc. 44	-59.35	0.0	-18478.1	-27.6

	ClisMax 44	-59.35	0.0	-18478.1	-2.3
	ClisMed 44	-59.35	0.0	-18478.1	-1.1
407	Ft. 44	-41.76	0.0	17156.3	36.8
	Fc. 44	-41.76	0.0	17156.3	-24.9
	ClisMax 44	-41.76	0.0	17156.3	-2.1
	ClisMed 44	-41.76	0.0	17156.3	-1.1

Combinazioni Quasi Permanenti

207	Ft. 48	-58.14	0.0	-17172.0	29.8
	Fc. 48	-58.14	0.0	-17172.0	-25.8
	ClisMax 48	-58.14	0.0	-17172.0	-2.1
	ClisMed 48	-58.14	0.0	-17172.0	-1.1
407	Ft. 48	-40.55	0.0	15795.4	32.9
	Fc. 48	-40.55	0.0	15795.4	-23.1
	ClisMax 48	-40.55	0.0	15795.4	-2.0
	ClisMed 48	-40.55	0.0	15795.4	-1.0

- Pilastro: 8/108 / L 1.15[m] / Sezione 1 B 50 [cm]H 25 [cm]

Af: $8 \phi 16$ Af=16.08 [cm²] < $1\phi 16 \times 4 V + 2\phi 16 \times 2 B + 0\phi 16 \times 2 H$ >

Staffe: $\phi 10$ 4br.x2br./5.0' x 115.0

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
8	2	120.98	-7554.8	0.0	1.00	1.00	0.32
108	2	127.08	4746.1	0.0	1.00	1.00	0.28

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.35	1.50	186.53	328.31	336.98	363.37	$\phi 10$ 4br.x2br./5.0'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

8	Ft. 39	77.18	0.0	11150.0	105.2
---	--------	-------	-----	---------	-------

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	Fc. 42	-131.87	0.0	-9302.6	-22.3
	ClSMax 42	-131.87	5261.5	0.0	-1.7
	ClSMed 42	-131.87	5261.5	0.0	-0.9
108	Ft. 39	81.87	0.0	-6602.5	87.1
	Fc. 42	-127.18	-3829.3	0.0	-18.5
	ClSMax 42	-127.18	-3829.3	0.0	-1.4
	ClSMed 42	-127.18	-3829.3	0.0	-0.9

Combinazioni Frequenti

8	Ft. 44	104.34	0.0	13543.8	135.6
	Fc. 47	-156.97	0.0	-12022.0	-27.4
	ClSMax 47	-156.97	6516.8	0.0	-2.1
	ClSMed 47	-156.97	6516.8	0.0	-1.1
108	Ft. 44	109.02	0.0	-7958.1	111.4
	Fc. 47	-152.29	-4683.2	0.0	-22.2
	ClSMax 47	-152.29	-4683.2	0.0	-1.8
	ClSMed 47	-152.29	-4683.2	0.0	-1.0

Combinazioni Quasi Permanenti

8	Ft. 48	-26.32	0.0	760.9	-1.9
	Fc. 48	-26.32	0.0	760.9	-3.4
	ClSMax 48	-26.32	0.0	760.9	-0.2
	ClSMed 48	-26.32	87.4	0.0	-0.2
108	Ft. 48	-21.63	0.0	-583.6	-1.6
	Fc. 48	-21.63	0.0	-583.6	-2.7
	ClSMax 48	-21.63	-340.7	0.0	-0.2
	ClSMed 48	-21.63	-340.7	0.0	-0.1

- Pilastro: 108/208 / L 1.70[m] / Sezione 1 B 50 [cm]H 25 [cm]

Af: $8 \phi 16$ Af=16.08 [cm²] < $1\phi 16 \times 4$ V + $2\phi 16 \times 2$ B + $0\phi 16 \times 2$ H >

Staffe: $\phi 10$ 4br.x2br./10.0' x 170.0

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
108	2	111.46	3395.5	0.0	1.00	1.00	0.23
208	2	118.37	0.0	20968.9	1.00	1.00	0.34

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.00	1.70	120.62	227.92	223.98	252.26	ø 10 4br.x2br./10.0'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

108	Ft. 39	70.12	0.0	-4815.9	70.0
	Fc. 42	-139.34	0.0	5512.7	-19.4
	ClsMax 42	-139.34	0.0	5512.7	-1.4
	ClsMed 42	-139.34	-2690.7	0.0	-0.9
208	Ft. 39	75.43	0.0	13879.7	115.6
	Fc. 42	-134.03	0.0	-15528.7	-29.0
	ClsMax 42	-134.03	0.0	-15528.7	-2.2
	ClsMed 42	-134.03	0.0	-15528.7	-1.1

Combinazioni Frequenti

108	Ft. 44	98.90	0.0	-6114.6	95.0
	Fc. 47	-162.92	0.0	6796.2	-23.0
	ClsMax 47	-162.92	0.0	6796.2	-1.6
	ClsMed 47	-162.92	-3270.3	0.0	-1.1
208	Ft. 44	104.21	0.0	17634.9	153.1
	Fc. 47	-157.61	0.0	-19125.6	-35.2
	ClsMax 47	-157.61	0.0	-19125.6	-2.7
	ClsMed 47	-157.61	0.0	-19125.6	-1.3

Combinazioni Quasi Permanenti

108	Ft. 48	-32.01	0.0	340.8	-2.9
	Fc. 48	-32.01	0.0	340.8	-3.6
	ClsMax 48	-32.01	-188.9	0.0	-0.2
	ClsMed 48	-32.01	-188.9	0.0	-0.2
208	Ft. 48	-26.70	0.0	-745.3	-2.0
	Fc. 48	-26.70	0.0	-745.3	-3.4
	ClsMax 48	-26.70	0.0	-745.3	-0.2

	ClsMed 48	-26.70	368.6	0.0	-0.2
--	-----------	--------	-------	-----	------

- Pilastro: 208/308 / L 2.40[m] / Sezione 5 B 50 [cm]H 25 [cm]

Af: $8 \phi 12 Af=9.05 [cm^2] < 1\phi 12 \times 4 V + 2\phi 12 \times 2 B + 0\phi 12 \times 2 H >$

Staffe: $\phi 10 4br.x2br./7.5' \times 50.0 + \phi 10 4br.x2br./12.5' \times 140.0 + \phi 10 4br.x2br./7.5' \times 50.0$

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
208	22	-74.99	0.0	-59392.4	1.00	1.00	0.60
308	22	-66.24	0.0	37035.6	1.00	1.00	0.34

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.00	0.50	7.16	303.89	34.44	336.34	$\phi 10 4br.x2br./7.5'$
0.50	1.90	7.16	182.33	34.44	201.80	$\phi 10 4br.x2br./12.5'$
1.90	2.40	7.16	303.89	34.44	336.34	$\phi 10 4br.x2br./7.5'$

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

208	Ft. 39	-70.11	6306.3	0.0	12.1
	Fc. 42	-76.55	-6169.0	0.0	-19.5
	ClsMax 39	-70.11	6306.3	0.0	-1.9
	ClsMed 39	-70.11	6306.3	0.0	-0.9
308	Ft. 42	-67.80	0.0	17776.2	49.5
	Fc. 42	-67.80	0.0	17776.2	-33.7
	ClsMax 42	-67.80	0.0	17776.2	-2.8
	ClsMed 42	-67.80	0.0	17776.2	-1.4

Combinazioni Frequenti

208	Ft. 44	-63.25	7696.9	0.0	29.3
	Fc. 47	-71.29	-7897.2	0.0	-22.9
	ClsMax 47	-71.29	-7897.2	0.0	-2.4
	ClsMed 47	-71.29	-7897.2	0.0	-1.2

308	Ft. 47	-62.54	0.0	19556.4	66.8
	Fc. 47	-62.54	0.0	19556.4	-36.9
	ClsMax 47	-62.54	0.0	19556.4	-3.2
	ClsMed 47	-62.54	0.0	19556.4	-1.6

Combinazioni Quasi Permanenti

208	Ft. 48	-67.27	0.0	-4033.1	-3.0
	Fc. 48	-67.27	0.0	-4033.1	-11.5
	ClsMax 48	-67.27	0.0	-4033.1	-0.8
	ClsMed 48	-67.27	-100.1	0.0	-0.5
308	Ft. 48	-58.52	0.0	12336.6	24.2
	Fc. 48	-58.52	0.0	12336.6	-23.5
	ClsMax 48	-58.52	0.0	12336.6	-1.9
	ClsMed 48	-58.52	0.0	12336.6	-1.0

- Pilastro: 308/408 / L 1.76[m] / Sezione 5 B 50 [cm]H 25 [cm]

Af: $8 \phi 12$ Af=9.05 [cm²] < $1\phi 12 \times 4 V + 2\phi 12 \times 2 B + 0\phi 12 \times 2 H$ >

Staffe: $\phi 10$ 4br.x2br./7.5' x 19.0+ $\phi 10$ 4br.x2br./12.5' x 137.8+ $\phi 10$ 4br.x2br./7.5' x 19.0

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
308	31	-32.67	0.0	-30516.0	1.00	1.00	0.32
408	5	-32.67	11477.8	0.0	1.00	1.00	0.25

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.40	0.59	6.74	303.89	13.41	336.34	$\phi 10$ 4br.x2br./7.5'
0.59	1.97	6.74	182.33	13.41	201.80	$\phi 10$ 4br.x2br./12.5'
1.97	2.16	6.74	303.89	13.41	336.34	$\phi 10$ 4br.x2br./7.5'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

308	Ft. 42	-32.30	0.0	-18022.8	90.6
-----	--------	--------	-----	----------	------

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	Fc. 42	-32.30	0.0	-18022.8	-32.7
	ClSMax 42	-32.30	0.0	-18022.8	-3.1
	ClSMed 42	-32.30	0.0	-18022.8	-1.5
408	Ft. 42	-24.76	7744.3	0.0	66.0
	Fc. 39	-34.05	-6566.8	0.0	-15.8
	ClSMax 42	-24.76	7744.3	0.0	-2.5
	ClSMed 42	-24.76	7744.3	0.0	-1.3

Combinazioni Frequenti

308	Ft. 47	-24.75	0.0	-19207.5	108.4
	Fc. 47	-24.75	0.0	-19207.5	-34.0
	ClSMax 47	-24.75	0.0	-19207.5	-3.3
	ClSMed 47	-24.75	0.0	-19207.5	-1.6
408	Ft. 47	-17.21	9627.8	0.0	96.7
	Fc. 44	-28.83	-8261.1	0.0	-17.3
	ClSMax 47	-17.21	9627.8	0.0	-3.2
	ClSMed 47	-17.21	9627.8	0.0	-1.6

Combinazioni Quasi Permanenti

308	Ft. 48	-30.56	0.0	-13755.0	62.1
	Fc. 48	-30.56	0.0	-13755.0	-25.3
	ClSMax 48	-30.56	0.0	-13755.0	-2.3
	ClSMed 48	-30.56	0.0	-13755.0	-1.2
408	Ft. 48	-23.02	683.4	0.0	-1.4
	Fc. 48	-23.02	683.4	0.0	-3.6
	ClSMax 48	-23.02	683.4	0.0	-0.3
	ClSMed 48	-23.02	683.4	0.0	-0.2

- Pilastro: 9/209 / L 2.73[m] / Sezione 3 B 25 [cm]H 50 [cm]

Af: $8 \phi 16$ Af=16.08 [cm²] < $1\phi 16 \times 4$ V + $0\phi 16 \times 2$ B + $2\phi 16 \times 2$ H >

Staffe: $\phi 10$ 2br.x4br./10.0' x 50.0+ $\phi 10$ 2br.x4br./15.0' x 172.5+ $\phi 10$ 2br.x4br./10.0' x 50.0

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
9	27	-85.62	-60282.0	0.0	1.00	2.51	0.40
209	27	-75.62	51028.2	0.0	1.00	1.00	0.33

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.35	0.85	145.71	252.26	40.14	227.92	ø 10 2br.x4br./10.0'
0.85	2.58	145.71	168.17	40.14	151.94	ø 10 2br.x4br./15.0'
2.58	3.08	145.71	252.26	40.14	227.92	ø 10 2br.x4br./10.0'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

9	Ft. 42	-110.96	-4543.7	0.0	-6.8
	Fc. 42	-110.96	-4543.7	0.0	-15.6
	ClSMax 42	-110.96	-4543.7	0.0	-1.1
	ClSMed 38	-111.92	-3195.1	0.0	-0.8
209	Ft. 42	-100.96	6323.1	0.0	-4.0
	Fc. 42	-100.96	6323.1	0.0	-16.3
	ClSMax 42	-100.96	6323.1	0.0	-1.2
	ClSMed 38	-101.92	4743.2	0.0	-0.7

Combinazioni Frequenti

9	Ft. 47	-104.76	-4395.9	0.0	-6.3
	Fc. 47	-104.76	-4395.9	0.0	-14.8
	ClSMax 47	-104.76	-4395.9	0.0	-1.1
	ClSMed 47	-104.76	-4395.9	0.0	-0.7
209	Ft. 47	-94.76	6030.8	0.0	-3.7
	Fc. 47	-94.76	6030.8	0.0	-15.4
	ClSMax 47	-94.76	6030.8	0.0	-1.1
	ClSMed 47	-94.76	6030.8	0.0	-0.6

Combinazioni Quasi Permanenti

9	Ft. 48	-99.51	-2420.0	0.0	-7.7
	Fc. 48	-99.51	-2420.0	0.0	-12.4
	ClSMax 48	-99.51	-2420.0	0.0	-0.9
	ClSMed 48	-99.51	0.0	-563.9	-0.7
209	Ft. 48	-89.51	3575.2	0.0	-5.5

	Fc. 48	-89.51	3575.2	0.0	-12.5
	ClSMax 48	-89.51	3575.2	0.0	-0.9
	ClSMed 48	-89.51	3575.2	0.0	-0.6

- Pilastro: 10/210 / L 2.85[m] / Sezione 3 B 25 [cm]H 50 [cm]

Af: $8 \varnothing 16 Af=16.08 [cm^2] < 1\varnothing 16 \times 4 V + 0\varnothing 16 \times 2 B + 2\varnothing 16 \times 2 H >$

Staffe: $\varnothing 10 2br.x4br./12.5' \times 50.0 + \varnothing 10 2br.x4br./15.0' \times 185.0 + \varnothing 10 2br.x4br./12.5' \times 50.0$

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
10	36	17.05	6929.0	0.0	1.81	1.00	0.08
210	36	27.05	-6929.0	0.0	1.00	1.00	0.09

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.35	0.85	120.98	201.80	33.80	182.33	$\varnothing 10 2br.x4br./12.5'$
0.85	2.70	120.98	168.17	33.80	151.94	$\varnothing 10 2br.x4br./15.0'$
2.70	3.20	120.98	201.80	33.80	182.33	$\varnothing 10 2br.x4br./12.5'$

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

10	Ft. 39	-6.99	-1616.5	0.0	2.6
	Fc. 42	-69.29	-326.6	0.0	-7.3
	ClSMax 42	-69.29	-326.6	0.0	-0.5
	ClSMed 42	-69.29	-326.6	0.0	-0.5
210	Ft. 39	3.01	-4669.1	0.0	22.3
	Fc. 42	-59.29	7709.0	0.0	-13.9
	ClSMax 42	-59.29	7709.0	0.0	-1.1
	ClSMed 42	-59.29	7709.0	0.0	-0.5

Combinazioni Frequenti

10	Ft. 44	2.87	-1699.8	0.0	9.4
	Fc. 47	-75.00	0.0	-112.8	-7.7

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	ClsMax 47	-75.00	0.0	-112.8	-0.5
	ClsMed 47	-75.00	-87.4	0.0	-0.5
210	Ft. 44	12.87	-6253.7	0.0	36.4
	Fc. 47	-65.00	9219.0	0.0	-16.3
	ClsMax 47	-65.00	9219.0	0.0	-1.2
	ClsMed 47	-65.00	9219.0	0.0	-0.6

Combinazioni Quasi Permanenti

10	Ft. 48	-36.06	-893.6	0.0	-2.8
	Fc. 48	-36.06	-893.6	0.0	-4.5
	ClsMax 48	-36.06	-893.6	0.0	-0.3
	ClsMed 48	-36.06	-893.6	0.0	-0.2
210	Ft. 48	-26.06	1482.7	0.0	-1.2
	Fc. 48	-26.06	1482.7	0.0	-4.1
	ClsMax 48	-26.06	1482.7	0.0	-0.3
	ClsMed 48	-26.06	1482.7	0.0	-0.2

- Pilastro: 210/410 / L 4.50[m] / Sezione 7 B 25 [cm]H 50 [cm]

Af: $8 \phi 12$ Af=9.05 [cm²] < $1\phi 12 \times 4 V + 0\phi 12 \times 2 B + 2\phi 12 \times 2 H$ >

Staffe: $\phi 8$ 2br.x4br./7.5' x 34.0+ $\phi 10$ 2br.x4br./12.5' x 381.6+ $\phi 8$ 2br.x4br./7.5' x 34.0

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
210	29	38.33	0.0	-2830.9	1.00	1.00	0.19
410	29	53.17	0.0	-1873.8	1.00	1.00	0.20

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.00	0.34	1.29	215.26	0.52	194.49	$\phi 8$ 2br.x4br./7.5'
0.34	4.16	1.29	201.80	0.52	182.33	$\phi 10$ 2br.x4br./12.5'
4.16	4.50	1.29	215.26	0.52	194.49	$\phi 8$ 2br.x4br./7.5'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]
<hr/>					

Combinazioni Rare

210	Ft. 39	9.78	2254.7	0.0	29.5
	Fc. 42	-68.44	-2736.1	0.0	-10.3
	ClSMax 42	-68.44	-2736.1	0.0	-0.7
	ClSMed 42	-68.44	-2736.1	0.0	-0.5
410	Ft. 39	24.62	0.0	112.2	28.7
	Fc. 42	-53.60	0.0	-1315.0	-8.0
	ClSMax 42	-53.60	0.0	-1315.0	-0.6
	ClSMed 42	-53.60	1471.8	0.0	-0.4

Combinazioni Frequenti

210	Ft. 44	25.12	2669.3	0.0	53.1
	Fc. 47	-72.66	-3569.2	0.0	-11.6
	ClSMax 47	-72.66	-3569.2	0.0	-0.8
	ClSMed 47	-72.66	-3569.2	0.0	-0.5
410	Ft. 44	39.96	0.0	409.2	49.7
	Fc. 47	-57.82	0.0	-1374.8	-8.5
	ClSMax 47	-57.82	0.0	-1374.8	-0.6
	ClSMed 47	-57.82	1484.6	0.0	-0.4

Combinazioni Quasi Permanenti

210	Ft. 48	-23.77	-450.0	0.0	-2.1
	Fc. 48	-23.77	-450.0	0.0	-3.0
	ClSMax 48	-23.77	-450.0	0.0	-0.2
	ClSMed 48	-23.77	-450.0	0.0	-0.2
410	Ft. 48	-8.93	0.0	-482.8	-0.1
	Fc. 48	-8.93	0.0	-482.8	-1.8
	ClSMax 48	-8.93	0.0	-482.8	-0.1
	ClSMed 48	-8.93	0.0	-482.8	-0.1

- Pilastro: 11/111 / L 1.15[m] / Sezione 3 B 25 [cm]H 50 [cm]

Af: $8 \phi 16$ Af=16.08 [cm²] < $1\phi 16 \times 4$ V + $0\phi 16 \times 2$ B + $2\phi 16 \times 2$ H >

Staffe: $\phi 10$ 2br.x4br./7.5' x 115.0

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
------	------	---	----	----	---------------	---------------	-------

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

11	2	-17.74	14701.2	0.0	1.00	1.00	0.10
111	5	-111.74	6855.5	0.0	1.00	1.00	0.06

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.35	1.50	262.25	336.34	156.59	303.89	ø 10 2br.x4br./7.5'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

11	Ft. 39	-18.12	9977.1	0.0	30.6
	Fc. 42	-84.84	-7242.0	0.0	-15.5
	ClSMax 39	-18.12	9977.1	0.0	-1.4
	ClSMed 39	-18.12	9977.1	0.0	-0.7
111	Ft. 39	-13.43	0.0	250.4	-1.0
	Fc. 42	-80.16	4877.8	0.0	-12.8
	ClSMax 42	-80.16	4877.8	0.0	-0.9
	ClSMed 42	-80.16	4877.8	0.0	-0.5

Combinazioni Frequenti

11	Ft. 44	-6.17	12077.1	0.0	47.8
	Fc. 47	-89.58	-9446.7	0.0	-18.3
	ClSMax 44	-6.17	12077.1	0.0	-1.6
	ClSMed 44	-6.17	12077.1	0.0	-0.8
111	Ft. 44	-1.48	-506.5	0.0	1.2
	Fc. 47	-84.89	5169.7	0.0	-13.5
	ClSMax 47	-84.89	5169.7	0.0	-1.0
	ClSMed 47	-84.89	5169.7	0.0	-0.6

Combinazioni Quasi Permanenti

11	Ft. 48	-47.88	1315.2	0.0	-3.5
	Fc. 48	-47.88	1315.2	0.0	-6.1
	ClSMax 48	-47.88	1315.2	0.0	-0.4
	ClSMed 48	-47.88	1315.2	0.0	-0.3

111	Ft. 48	-43.19	2331.6	0.0	-2.1
	Fc. 48	-43.19	2331.6	0.0	-6.6
	ClSMax 48	-43.19	2331.6	0.0	-0.5
	ClSMed 48	-43.19	2331.6	0.0	-0.3

- Pilastro: 111/211 / L 1.70[m] / Sezione 3 B 25 [cm]H 50 [cm]

Af: $8 \phi 16$ Af=16.08 [cm²] < $1\phi 16 \times 4 V + 0\phi 16 \times 2 B + 2\phi 16 \times 2 H$ >

Staffe: $\phi 10$ 2br.x4br./7.5' x 22.0+ $\phi 10$ 2br.x4br./10.0' x 126.0+ $\phi 10$ 2br.x4br./7.5' x 22.0

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
111	29	-52.42	-22673.2	0.0	1.00	1.00	0.14
211	2	21.05	14822.9	0.0	1.00	1.00	0.15

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.00	0.22	223.70	336.34	123.11	303.89	$\phi 10$ 2br.x4br./7.5'
0.22	1.48	223.70	252.26	123.11	227.92	$\phi 10$ 2br.x4br./10.0'
1.48	1.70	223.70	336.34	123.11	303.89	$\phi 10$ 2br.x4br./7.5'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

111	Ft. 39	4.80	-8866.2	0.0	41.8
	Fc. 39	4.80	-8866.2	0.0	-11.5
	ClSMax 39	4.80	-8866.2	0.0	-1.2
	ClSMed 42	-83.25	1041.6	0.0	-0.6
211	Ft. 39	10.11	9660.1	0.0	49.0
	Fc. 42	-77.94	-13133.0	0.0	-22.5
	ClSMax 42	-77.94	-13133.0	0.0	-1.8
	ClSMed 42	-77.94	-13133.0	0.0	-0.9

Combinazioni Frequenti

111	Ft. 44	19.15	-9745.0	0.0	56.0
-----	--------	-------	---------	-----	------

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	Fc. 47	-90.91	2639.7	0.0	-11.7
	ClMax 44	19.15	-9745.0	0.0	-1.2
	ClMed 47	-90.91	2639.7	0.0	-0.6
211	Ft. 44	24.46	12581.0	0.0	72.1
	Fc. 47	-85.60	-15910.3	0.0	-26.9
	ClMax 47	-85.60	-15910.3	0.0	-2.1
	ClMed 47	-85.60	-15910.3	0.0	-1.1

Combinazioni Quasi Permanenti

111	Ft. 48	-35.88	-3552.7	0.0	-0.1
	Fc. 48	-35.88	-3552.7	0.0	-7.1
	ClMax 48	-35.88	-3552.7	0.0	-0.5
	ClMed 48	-35.88	-3552.7	0.0	-0.3
211	Ft. 48	-30.57	0.0	1211.2	-1.3
	Fc. 48	-30.57	0.0	1211.2	-4.9
	ClMax 48	-30.57	0.0	1211.2	-0.4
	ClMed 48	-30.57	-1664.7	0.0	-0.2

- Pilastro: 211/311 / L 3.41[m] / Sezione 7 B 25 [cm]H 50 [cm]

Af: $8 \phi 12$ Af=9.05 [cm²] < $1\phi 12 \times 4 V + 0\phi 12 \times 2 B + 2\phi 12 \times 2 H$ >

Staffe: $\phi 10$ 2br.x4br./7.5' x 56.8+ $\phi 10$ 2br.x4br./12.5' x 227.3+ $\phi 10$ 2br.x4br./7.5' x 56.8

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
211	29	133.61	-23836.9	0.0	1.00	1.00	0.69
311	27	138.68	0.0	2349.7	1.00	1.00	0.46

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.00	0.57	9.87	336.34	3.43	303.89	$\phi 10$ 2br.x4br./7.5'
0.57	2.84	9.87	201.80	3.43	182.33	$\phi 10$ 2br.x4br./12.5'
2.84	3.41	9.87	336.34	3.43	303.89	$\phi 10$ 2br.x4br./7.5'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
------	------	---	----	----	----------

		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]
Combinazioni Rare					
211	Ft. 39	-75.58	-9427.7	0.0	3.6
	Fc. 39	-75.58	-9427.7	0.0	-18.8
	ClSMax 39	-75.58	-9427.7	0.0	-1.4
	ClSMed 39	-75.58	-9427.7	0.0	-0.7
311	Ft. 39	-64.14	15569.4	0.0	38.9
	Fc. 39	-64.14	15569.4	0.0	-29.6
	ClSMax 39	-64.14	15569.4	0.0	-2.5
	ClSMed 39	-64.14	15569.4	0.0	-1.2
Combinazioni Frequenti					
211	Ft. 44	-64.98	-10886.6	0.0	12.5
	Fc. 44	-64.98	-10886.6	0.0	-20.8
	ClSMax 44	-64.98	-10886.6	0.0	-1.6
	ClSMed 44	-64.98	-10886.6	0.0	-0.8
311	Ft. 44	-53.54	17933.9	0.0	65.4
	Fc. 44	-53.54	17933.9	0.0	-33.7
	ClSMax 44	-53.54	17933.9	0.0	-3.0
	ClSMed 44	-53.54	17933.9	0.0	-1.5
Combinazioni Quasi Permanenti					
211	Ft. 48	-61.78	-3173.9	0.0	-3.3
	Fc. 48	-61.78	-3173.9	0.0	-10.0
	ClSMax 48	-61.78	-3173.9	0.0	-0.7
	ClSMed 48	-61.78	-3173.9	0.0	-0.4
311	Ft. 48	-50.34	3772.7	0.0	-1.5
	Fc. 48	-50.34	3772.7	0.0	-9.4
	ClSMax 48	-50.34	3772.7	0.0	-0.7
	ClSMed 48	-50.34	3772.7	0.0	-0.4

- Pilastro: 311/411 / L 0.59[m] / Sezione 7 B 25 [cm]H 50 [cm]

Af: $8 \phi 12$ Af=9.05 [cm²] < $1\phi 12 \times 4 V + 0\phi 12 \times 2 B + 2\phi 12 \times 2 H$ >

Staffe: $\phi 10$ 2br.x4br./7.5' x 58.6

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
311	27	144.82	0.0	-13246.1	1.00	1.00	0.78
411	29	158.52	-9419.7	0.0	1.00	1.00	0.57

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.25	0.84	54.10	336.34	28.32	303.89	ø 10 2br.x4br./7.5'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

311	Ft. 39	-47.53	17651.2	0.0	70.1
	Fc. 39	-47.53	17651.2	0.0	-32.9
	ClsMax 39	-47.53	17651.2	0.0	-2.9
	ClsMed 39	-47.53	17651.2	0.0	-1.5
411	Ft. 39	-44.12	-22813.8	0.0	110.8
	Fc. 39	-44.12	-22813.8	0.0	-41.6
	ClsMax 39	-44.12	-22813.8	0.0	-3.9
	ClsMed 39	-44.12	-22813.8	0.0	-1.9

Combinazioni Frequenti

311	Ft. 44	-37.13	20013.3	0.0	99.1
	Fc. 44	-37.13	20013.3	0.0	-36.4
	ClsMax 44	-37.13	20013.3	0.0	-3.4
	ClsMed 44	-37.13	20013.3	0.0	-1.7
411	Ft. 44	-33.73	-28227.3	0.0	162.7
	Fc. 44	-33.73	-28227.3	0.0	-49.8
	ClsMax 44	-33.73	-28227.3	0.0	-4.8
	ClsMed 44	-33.73	-28227.3	0.0	-2.4

Combinazioni Quasi Permanenti

311	Ft. 48	-33.36	0.0	4339.6	18.4
	Fc. 48	-33.36	0.0	4339.6	-11.9
	ClsMax 48	-33.36	0.0	4339.6	-1.3

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	ClMed 48	-33.36	0.0	4339.6	-0.7
411	Ft. 48	-29.95	0.0	-2766.3	5.7
	Fc. 48	-29.95	0.0	-2766.3	-8.4
	ClMax 48	-29.95	0.0	-2766.3	-0.8
	ClMed 48	-29.95	0.0	-2766.3	-0.4

- Pilastro: 12/112 / L 1.15[m] / Sezione 3 B 25 [cm]H 50 [cm]Af: $8 \phi 16$ Af=16.08 [cm²] < $1\phi 16 \times 4 V + 0\phi 16 \times 2 B + 2\phi 16 \times 2 H$ >Staffe: $\phi 10$ 2br.x4br./5.0' x 115.0**- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
12	34	-126.17	39228.2	0.0	1.00	1.00	0.22
112	26	-135.23	33698.5	0.0	1.00	1.00	0.19

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.35	1.50	346.61	363.37	72.53	328.31	$\phi 10$ 2br.x4br./5.0'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

12	Ft. 39	-104.37	6801.7	0.0	-3.9
	Fc. 42	-165.42	5268.1	0.0	-21.7
	ClMax 42	-165.42	5268.1	0.0	-1.5
	ClMed 42	-165.42	5268.1	0.0	-1.1
112	Ft. 39	-99.68	7117.5	0.0	-3.1
	Fc. 42	-160.73	2829.1	0.0	-18.9
	ClMax 40	-134.31	5226.2	0.0	-1.3
	ClMed 42	-160.73	2829.1	0.0	-1.1

Combinazioni Frequenti

12	Ft. 44	-85.64	6567.8	0.0	-2.3
	Fc. 47	-161.95	4650.8	0.0	-20.8

	ClSMax 47	-161.95	4650.8	0.0	-1.5
	ClSMed 47	-161.95	4650.8	0.0	-1.1
112	Ft. 44	-80.95	7172.6	0.0	-1.2
	Fc. 47	-157.27	1812.1	0.0	-17.6
	ClSMax 47	-157.27	1812.1	0.0	-1.2
	ClSMed 47	-157.27	1812.1	0.0	-1.1

Combinazioni Quasi Permanenti

12	Ft. 48	-123.80	5609.3	0.0	-7.0
	Fc. 48	-123.80	5609.3	0.0	-17.9
	ClSMax 48	-123.80	5609.3	0.0	-1.3
	ClSMed 48	-123.80	5609.3	0.0	-0.8
112	Ft. 48	-119.11	4492.4	0.0	-7.6
	Fc. 48	-119.11	4492.4	0.0	-16.3
	ClSMax 48	-119.11	4492.4	0.0	-1.2
	ClSMed 48	-119.11	4492.4	0.0	-0.8

- Pilastro: 112/212 / L 1.45[m] / Sezione 3 B 25 [cm]H 50 [cm]

Af: $8 \phi 16 + 2 \phi 12$ Af=18.35 [cm²] < $1\phi 16 \times 4 V + 1\phi 12 \times 2 B + 2\phi 16 \times 2 H$ >

Staffe: $\phi 10$ 2br.x4br./7.5' x 145.0

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
112	5	-288.67	-7822.0	0.0	1.00	1.00	0.13
212	34	-22.65	0.0	61575.4	1.00	28.82	0.93

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.00	1.45	277.43	336.34	113.99	303.89	$\phi 10$ 2br.x4br./7.5'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

112	Ft. 39	-70.40	-5091.8	0.0	-2.2
-----	--------	--------	---------	-----	------

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	Fc. 42	-209.07	-5892.9	0.0	-26.1
	ClsMax 42	-209.07	-5892.9	0.0	-1.8
	ClsMed 42	-209.07	-5892.9	0.0	-1.4
212	Ft. 39	-65.09	-13916.4	0.0	16.8
	Fc. 42	-203.76	0.0	-3399.4	-25.1
	ClsMax 42	-203.76	0.0	-3399.4	-1.9
	ClsMed 42	-203.76	-3979.0	0.0	-1.3

Combinazioni Frequenti

112	Ft. 44	-41.38	-4608.5	0.0	0.5
	Fc. 47	-214.72	-5609.9	0.0	-26.4
	ClsMax 47	-214.72	-5609.9	0.0	-1.8
	ClsMed 47	-214.72	-5609.9	0.0	-1.4
212	Ft. 44	-36.07	-14267.8	0.0	31.7
	Fc. 47	-209.41	0.0	-3567.8	-25.9
	ClsMax 47	-209.41	0.0	-3567.8	-1.9
	ClsMed 47	-209.41	-1846.1	0.0	-1.4

Combinazioni Quasi Permanenti

112	Ft. 48	-128.05	-5109.2	0.0	-7.8
	Fc. 48	-128.05	-5109.2	0.0	-17.4
	ClsMax 48	-128.05	-5109.2	0.0	-1.2
	ClsMed 48	-128.05	-5109.2	0.0	-0.8
212	Ft. 48	-122.74	-8057.0	0.0	-4.5
	Fc. 48	-122.74	-8057.0	0.0	-19.6
	ClsMax 48	-122.74	-8057.0	0.0	-1.4
	ClsMed 48	-122.74	-8057.0	0.0	-0.8

- Pilastro: 212/312 / L 3.16[m] / Sezione 7 B 25 [cm]H 50 [cm]

Af: $8 \phi 12$ Af=9.05 [cm²] < $1\phi 12 \times 4 V + 0\phi 12 \times 2 B + 2\phi 12 \times 2 H$ >

Staffe: $\phi 10$ 2br.x4br./7.5' x 52.7+ $\phi 10$ 2br.x4br./12.5' x 210.7+ $\phi 10$ 2br.x4br./7.5' x 52.7

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
212	26	-22.57	-17535.7	0.0	1.00	1.00	0.18
312	26	-11.13	0.0	5160.7	1.00	1.00	0.12

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.25	0.78	4.31	336.34	3.15	303.89	∅ 10 2br.x4br./7.5'
0.78	2.88	4.31	201.80	3.15	182.33	∅ 10 2br.x4br./12.5'
2.88	3.41	4.31	336.34	3.15	303.89	∅ 10 2br.x4br./7.5'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

212	Ft. 42	-95.75	0.0	1406.9	-8.1
	Fc. 39	-103.88	0.0	-1653.5	-14.0
	ClMax 39	-103.88	0.0	-1653.5	-1.0
	ClMed 40	-106.49	1191.2	0.0	-0.8
312	Ft. 39	-92.44	9237.3	0.0	0.0
	Fc. 39	-92.44	9237.3	0.0	-19.9
	ClMax 39	-92.44	9237.3	0.0	-1.5
	ClMed 39	-92.44	9237.3	0.0	-0.7

Combinazioni Frequenti

212	Ft. 47	-81.58	0.0	1790.8	-5.9
	Fc. 44	-91.74	0.0	-2034.8	-13.3
	ClMax 44	-91.74	0.0	-2034.8	-1.0
	ClMed 44	-91.74	392.4	0.0	-0.7
312	Ft. 44	-80.30	11189.3	0.0	7.1
	Fc. 44	-80.30	11189.3	0.0	-21.8
	ClMax 44	-80.30	11189.3	0.0	-1.7
	ClMed 44	-80.30	11189.3	0.0	-0.8

Combinazioni Quasi Permanenti

212	Ft. 48	-86.66	818.7	0.0	-8.5
	Fc. 48	-86.66	818.7	0.0	-10.2
	ClMax 48	-86.66	818.7	0.0	-0.7
	ClMed 48	-86.66	818.7	0.0	-0.6
312	Ft. 48	-75.22	0.0	1037.9	-6.4

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	Fc. 48	-75.22	0.0	1037.9	-9.8
	ClMax 48	-75.22	0.0	1037.9	-0.7
	ClMed 48	-75.22	573.2	0.0	-0.5

- Pilastro: 312/412 / L 0.59[m] / Sezione 7 B 25 [cm]H 50 [cm]Af: $8 \phi 12$ Af=9.05 [cm²] < $1\phi 12 \times 4$ V + $0\phi 12 \times 2$ B + $2\phi 12 \times 2$ H >Staffe: $\phi 10$ 2br.x4br./7.5' x 58.6**- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
312	26	13.51	0.0	-22935.8	1.00	1.00	0.70
412	26	16.92	27265.2	0.0	1.00	1.00	0.41

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.25	0.84	34.06	336.34	33.17	303.89	$\phi 10$ 2br.x4br./7.5'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

312	Ft. 42	-66.44	0.0	-6302.7	14.1
	Fc. 42	-66.44	0.0	-6302.7	-19.1
	ClMax 42	-66.44	0.0	-6302.7	-1.9
	ClMed 42	-66.44	0.0	-6302.7	-0.9
412	Ft. 42	-63.03	19323.5	0.0	64.7
	Fc. 42	-63.03	19323.5	0.0	-36.5
	ClMax 42	-63.03	19323.5	0.0	-3.2
	ClMed 42	-63.03	19323.5	0.0	-1.6

Combinazioni Frequenti

312	Ft. 47	-51.38	0.0	-6539.9	26.8
	Fc. 47	-51.38	0.0	-6539.9	-18.1
	ClMax 47	-51.38	0.0	-6539.9	-2.0
	ClMed 47	-51.38	0.0	-6539.9	-1.0

412	Ft. 47	-47.98	19861.2	0.0	85.2
	Fc. 47	-47.98	19861.2	0.0	-36.8
	ClSMax 47	-47.98	19861.2	0.0	-3.3
	ClSMed 47	-47.98	19861.2	0.0	-1.7

Combinazioni Quasi Permanenti

312	Ft. 48	-60.22	0.0	-5298.7	9.5
	Fc. 48	-60.22	0.0	-5298.7	-16.4
	ClSMax 48	-60.22	0.0	-5298.7	-1.6
	ClSMed 48	-60.22	0.0	-5298.7	-0.8
412	Ft. 48	-56.82	8305.9	0.0	6.3
	Fc. 48	-56.82	8305.9	0.0	-16.1
	ClSMax 48	-56.82	8305.9	0.0	-1.2
	ClSMed 48	-56.82	8305.9	0.0	-0.6

- Pilastro: 13/213 / L 2.60[m] / Sezione 11 B 25 [cm]H 75 [cm]

Af: 16 ø 18 + 2 ø 12 Af=42.98 [cm²] < 1φ18 x 4 V + 1φ12 x 2 B + 6φ18 x 2 H >

Staffe: ø 10 2br.x4br./7.5' x 260.0

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α ₁₂	α ₁₃	Sd/Sr
13	31	-122.27	0.0	144827.5	10.09	60.58	0.95
213	31	-107.27	0.0	-144827.5	1.00	221.70	0.96

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.35	2.95	450.92	520.74	155.02	303.89	ø 10 2br.x4br./7.5'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

13	Ft. 42	-313.07	22681.5	0.0	-9.2
	Fc. 42	-313.07	22681.5	0.0	-28.0
	ClSMax 42	-313.07	22681.5	0.0	-2.0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	ClsMed 39	-341.28	13889.4	0.0	-1.4
213	Ft. 42	-298.07	-44871.0	0.0	1.3
	Fc. 42	-298.07	-44871.0	0.0	-36.5
	ClsMax 42	-298.07	-44871.0	0.0	-2.6
	ClsMed 42	-298.07	-44871.0	0.0	-1.3

Combinazioni Frequenti

13	Ft. 47	-278.28	22146.6	0.0	-7.4
	Fc. 47	-278.28	22146.6	0.0	-25.7
	ClsMax 47	-278.28	22146.6	0.0	-1.8
	ClsMed 44	-313.55	11156.4	0.0	-1.2
213	Ft. 47	-263.28	-46080.6	0.0	5.0
	Fc. 47	-263.28	-46080.6	0.0	-35.4
	ClsMax 47	-263.28	-46080.6	0.0	-2.5
	ClsMed 47	-263.28	-46080.6	0.0	-1.3

Combinazioni Quasi Permanenti

13	Ft. 48	-295.91	16651.5	0.0	-10.7
	Fc. 48	-295.91	16651.5	0.0	-24.5
	ClsMax 48	-295.91	16651.5	0.0	-1.7
	ClsMed 48	-295.91	16651.5	0.0	-1.2
213	Ft. 48	-280.91	-26104.5	0.0	-5.9
	Fc. 48	-280.91	-26104.5	0.0	-27.5
	ClsMax 48	-280.91	-26104.5	0.0	-1.9
	ClsMed 48	-280.91	-26104.5	0.0	-1.1

- Pilastro: 213/313 / L 3.16[m] / Sezione 12 B 25 [cm]H 75 [cm]

Af: $12 \varnothing 12$ Af=13.57 [cm²] < $1\varnothing 12 \times 4 V + 0\varnothing 12 \times 2 B + 4\varnothing 12 \times 2 H$ >

Staffe: $\varnothing 8 \text{ 2br.} \times 4\text{br.} / 7.5' \times 75.0 + \varnothing 8 \text{ 2br.} \times 4\text{br.} / 10.0' \times 166.0 + \varnothing 8 \text{ 2br.} \times 4\text{br.} / 7.5' \times 75.0$

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
213	27	79.83	-78522.1	0.0	1.00	1.00	0.61
313	27	96.98	11348.3	0.0	1.00	1.00	0.25

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.25	1.00	24.55	333.27	1.22	194.49	ø 8 2br.x4br./7.5'
1.00	2.66	24.55	249.95	1.22	145.87	ø 8 2br.x4br./10.0'
2.66	3.41	24.55	333.27	1.22	194.49	ø 8 2br.x4br./7.5'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

213	Ft. 39	-80.23	-28443.8	0.0	32.9
	Fc. 39	-80.23	-28443.8	0.0	-26.2
	ClsMax 39	-80.23	-28443.8	0.0	-2.0
	ClsMed 39	-80.23	-28443.8	0.0	-1.0
313	Ft. 39	-63.08	28992.5	0.0	46.4
	Fc. 39	-63.08	28992.5	0.0	-27.0
	ClsMax 39	-63.08	28992.5	0.0	-2.1
	ClsMed 39	-63.08	28992.5	0.0	-1.1

Combinazioni Frequenti

213	Ft. 44	-65.58	-34839.8	0.0	63.6
	Fc. 44	-65.58	-34839.8	0.0	-32.5
	ClsMax 44	-65.58	-34839.8	0.0	-2.6
	ClsMed 44	-65.58	-34839.8	0.0	-1.3
313	Ft. 44	-48.43	34357.1	0.0	75.8
	Fc. 44	-48.43	34357.1	0.0	-31.9
	ClsMax 44	-48.43	34357.1	0.0	-2.6
	ClsMed 44	-48.43	34357.1	0.0	-1.3

Combinazioni Quasi Permanenti

213	Ft. 48	-80.11	-2884.5	0.0	-4.3
	Fc. 48	-80.11	-2884.5	0.0	-7.2
	ClsMax 48	-80.11	-2884.5	0.0	-0.5
	ClsMed 48	-80.11	-2884.5	0.0	-0.4
313	Ft. 48	-62.96	3257.3	0.0	-2.9

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	Fc. 48	-62.96	3257.3	0.0	-6.2
	ClsMax 48	-62.96	3257.3	0.0	-0.4
	ClsMed 48	-62.96	3257.3	0.0	-0.3

- Pilastro: 313/413 / L 0.71[m] / Sezione 12 B 25 [cm]H 75 [cm]Af: 12 \emptyset 12 Af=13.57 [cm²] < 1 ϕ 12 x 4 V + 0 ϕ 12 x 2 B + 4 ϕ 12 x 2 H >Staffe: \emptyset 8 2br.x4br./7.5' x 71.5**- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
313	5	-49.21	-74042.7	0.0	1.00	1.00	0.36
413	26	52.02	0.0	9366.7	1.00	1.00	0.28

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.25	0.96	105.09	333.27	17.12	194.49	\emptyset 8 2br.x4br./7.5'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

313	Ft. 42	-38.49	-49435.2	0.0	135.7
	Fc. 39	-73.67	49614.1	0.0	-46.1
	ClsMax 42	-38.49	-49435.2	0.0	-3.8
	ClsMed 42	-38.49	-49435.2	0.0	-1.9
413	Ft. 42	-33.38	27488.4	0.0	65.1
	Fc. 42	-33.38	27488.4	0.0	-25.4
	ClsMax 42	-33.38	27488.4	0.0	-2.1
	ClsMed 42	-33.38	27488.4	0.0	-1.0

Combinazioni Frequenti

313	Ft. 47	-21.82	-62419.6	0.0	194.9
	Fc. 44	-65.80	61391.9	0.0	-56.6
	ClsMax 47	-21.82	-62419.6	0.0	-4.8
	ClsMed 47	-21.82	-62419.6	0.0	-2.4

413	Ft. 47	-16.71	32478.9	0.0	96.7
	Fc. 47	-16.71	32478.9	0.0	-29.4
	ClsMax 47	-16.71	32478.9	0.0	-2.5
	ClsMed 47	-16.71	32478.9	0.0	-1.3

Combinazioni Quasi Permanenti

313	Ft. 48	-43.81	0.0	-1324.3	-1.7
	Fc. 48	-43.81	0.0	-1324.3	-4.6
	ClsMax 48	-43.81	0.0	-1324.3	-0.4
	ClsMed 48	-43.81	-513.9	0.0	-0.2
413	Ft. 48	-38.70	3694.6	0.0	-0.9
	Fc. 48	-38.70	3694.6	0.0	-4.7
	ClsMax 48	-38.70	3694.6	0.0	-0.3
	ClsMed 48	-38.70	3694.6	0.0	-0.2

- Pilastro: 214/14 / L 2.60[m] / Sezione 1 B 50 [cm]H 25 [cm]

Af: $8 \phi 16 + 2 \phi 14$ Af=19.16 [cm²] < $1\phi 16 \times 4 V + 2\phi 16 \times 2 B + 1\phi 14 \times 2 H$ >

Staffe: $\phi 10$ 4br.x2br./7.5' x 50.0+ $\phi 10$ 4br.x2br./15.0' x 160.0+ $\phi 10$ 4br.x2br./7.5' x 50.0

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
214	35	-230.08	0.0	-165286.4	1.00	13.80	0.92
14	35	-240.08	0.0	165286.4	7.50	12.81	0.91

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.25	0.75	81.57	303.89	156.39	336.34	$\phi 10$ 4br.x2br./7.5'
0.75	2.35	81.57	151.94	156.39	168.17	$\phi 10$ 4br.x2br./15.0'
2.35	2.85	81.57	303.89	156.39	336.34	$\phi 10$ 4br.x2br./7.5'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

214	Ft. 39	-265.96	-2234.7	0.0	-22.6
-----	--------	---------	---------	-----	-------

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	Fc. 38	-278.13	-1527.2	0.0	-29.4
	ClSMax 39	-265.96	-2234.7	0.0	-2.1
	ClSMed 38	-278.13	-1527.2	0.0	-1.8
14	Ft. 39	-275.96	0.0	3631.8	-23.6
	Fc. 38	-288.13	1618.7	0.0	-30.5
	ClSMax 38	-288.13	1618.7	0.0	-2.1
	ClSMed 38	-288.13	1618.7	0.0	-1.9

Combinazioni Frequenti

214	Ft. 44	-234.76	-2246.3	0.0	-19.6
	Fc. 44	-234.76	-2246.3	0.0	-26.2
	ClSMax 44	-234.76	-2246.3	0.0	-1.9
	ClSMed 43	-243.50	-1352.3	0.0	-1.6
14	Ft. 44	-244.76	0.0	3645.2	-20.5
	Fc. 44	-244.76	0.0	3645.2	-27.2
	ClSMax 44	-244.76	1971.7	0.0	-1.9
	ClSMed 43	-253.50	1462.4	0.0	-1.6

Combinazioni Quasi Permanenti

214	Ft. 48	-236.11	-1341.4	0.0	-21.1
	Fc. 48	-236.11	-1341.4	0.0	-25.0
	ClSMax 48	-236.11	-1341.4	0.0	-1.7
	ClSMed 48	-236.11	-1341.4	0.0	-1.5
14	Ft. 48	-246.11	1438.7	0.0	-21.9
	Fc. 48	-246.11	1438.7	0.0	-26.1
	ClSMax 48	-246.11	1438.7	0.0	-1.8
	ClSMed 48	-246.11	1438.7	0.0	-1.6

- Pilastro: 314/214 / L 3.16[m] / Sezione 5 B 50 [cm]H 25 [cm]

Af: $8 \phi 12$ Af=9.05 [cm²] < $1\phi 12 \times 4$ V + $2\phi 12 \times 2$ B + $0\phi 12 \times 2$ H >

Staffe: $\phi 10$ 4br.x2br./7.5' x 52.7+ $\phi 10$ 4br.x2br./12.5' x 210.7+ $\phi 10$ 4br.x2br./7.5' x 52.7

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
314	24	-105.52	0.0	-13743.7	1.00	1.00	0.10
214	26	-112.41	-18080.4	0.0	1.00	1.00	0.27

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.25	0.78	6.07	303.89	8.15	336.34	ø 10 4br.x2br./7.5'
0.78	2.88	6.07	182.33	8.15	201.80	ø 10 4br.x2br./12.5'
2.88	3.41	6.07	303.89	8.15	336.34	ø 10 4br.x2br./7.5'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

314	Ft. 39	-115.44	0.0	-5010.1	-7.2
	Fc. 39	-115.44	0.0	-5010.1	-17.8
	ClsMax 39	-115.44	2588.5	0.0	-1.3
	ClsMed 40	-125.12	348.4	0.0	-0.9
214	Ft. 39	-126.88	0.0	4697.1	-8.8
	Fc. 39	-126.88	0.0	4697.1	-18.7
	ClsMax 39	-126.88	-2738.6	0.0	-1.4
	ClsMed 40	-136.56	-1375.2	0.0	-1.0

Combinazioni Frequenti

314	Ft. 44	-97.31	0.0	-5358.4	-4.9
	Fc. 44	-97.31	0.0	-5358.4	-16.2
	ClsMax 44	-97.31	3083.2	0.0	-1.2
	ClsMed 45	-101.46	249.0	0.0	-0.7
214	Ft. 44	-108.74	0.0	5334.3	-6.1
	Fc. 44	-108.74	0.0	5334.3	-17.4
	ClsMax 44	-108.74	-2977.5	0.0	-1.3
	ClsMed 45	-112.90	-1223.0	0.0	-0.8

Combinazioni Quasi Permanenti

314	Ft. 48	-97.72	0.0	-1151.6	-9.4
	Fc. 48	-97.72	0.0	-1151.6	-11.8
	ClsMax 48	-97.72	0.0	-1151.6	-0.8
	ClsMed 48	-97.72	233.0	0.0	-0.7
214	Ft. 48	-109.16	-1199.3	0.0	-9.8

	Fc. 48	-109.16	-1199.3	0.0	-13.8
	ClsMax 48	-109.16	-1199.3	0.0	-1.0
	ClsMed 48	-109.16	-1199.3	0.0	-0.8

- Pilastro: 314/414 / L 0.71[m] / Sezione 5 B 50 [cm]H 25 [cm]

Af: 8 ø 12 Af=9.05 [cm²] < 1ø12 x 4 V + 2ø12 x 2 B + 0ø12 x 2 H >

Staffe: ø 10 4br.x2br./7.5' x 71.5

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α ₁₂	α ₁₃	Sd/Sr
314	26	-76.20	0.0	-58756.8	1.00	1.00	0.59
414	26	-72.79	0.0	35519.8	1.00	1.00	0.32

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.25	0.96	4.68	303.89	86.49	336.34	ø 10 4br.x2br./7.5'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

314	Ft. 39	-96.05	0.0	-8211.5	-1.7
	Fc. 39	-96.05	0.0	-8211.5	-19.1
	ClsMax 39	-96.05	0.0	-8211.5	-1.4
	ClsMed 40	-105.31	246.9	0.0	-0.8
414	Ft. 39	-92.65	0.0	3839.3	-6.0
	Fc. 39	-92.65	0.0	3839.3	-14.1
	ClsMax 39	-92.65	0.0	3839.3	-1.0
	ClsMed 40	-101.90	385.0	0.0	-0.7

Combinazioni Frequenti

314	Ft. 44	-76.94	0.0	-7935.1	0.4
	Fc. 44	-76.94	0.0	-7935.1	-16.9
	ClsMax 44	-76.94	0.0	-7935.1	-1.2
	ClsMed 44	-76.94	0.0	-7935.1	-0.6

414	Ft. 44	-73.54	0.0	4351.4	-3.4
	Fc. 44	-73.54	0.0	4351.4	-12.6
	ClsMax 44	-73.54	0.0	4351.4	-0.9
	ClsMed 45	-76.86	347.1	0.0	-0.6

Combinazioni Quasi Permanenti

314	Ft. 48	-76.38	0.0	-5108.1	-2.9
	Fc. 48	-76.38	0.0	-5108.1	-13.7
	ClsMax 48	-76.38	0.0	-5108.1	-1.0
	ClsMed 48	-76.38	142.7	0.0	-0.6
414	Ft. 48	-72.97	0.0	1190.5	-6.6
	Fc. 48	-72.97	0.0	1190.5	-9.2
	ClsMax 48	-72.97	0.0	1190.5	-0.6
	ClsMed 48	-72.97	341.2	0.0	-0.5

- Pilastro: 15/215 / L 2.60[m] / Sezione 3 B 25 [cm]H 50 [cm]

Af: 12 ø 16 Af=24.13 [cm²] < 1ø16 x 4 V + 0ø16 x 2 B + 4ø16 x 2 H >

Staffe: ø 10 2br.x4br./10.0' x 260.0

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α ₁₂	α ₁₃	Sd/Sr
15	35	-191.56	-183520.9	0.0	16.63	11.26	0.99
215	35	-181.56	183520.9	0.0	1.08	6.74	1.00

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.35	2.95	174.74	252.26	107.86	227.92	ø 10 2br.x4br./10.0'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

15	Ft. 39	-270.09	9957.0	0.0	-15.9
	Fc. 42	-318.77	10898.6	0.0	-39.7
	ClsMax 42	-318.77	10898.6	0.0	-2.8

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	ClSMed 42	-318.77	10898.6	0.0	-2.0
215	Ft. 39	-260.09	-6461.6	0.0	-18.2
	Fc. 42	-308.77	-7138.5	0.0	-35.3
	ClSMax 42	-308.77	-7138.5	0.0	-2.5
	ClSMed 42	-308.77	-7138.5	0.0	-1.9

Combinazioni Frequenti

15	Ft. 44	-240.73	8677.2	0.0	-14.4
	Fc. 47	-301.58	9854.2	0.0	-37.2
	ClSMax 47	-301.58	9854.2	0.0	-2.6
	ClSMed 47	-301.58	9854.2	0.0	-1.9
215	Ft. 44	-230.73	-5037.6	0.0	-16.8
	Fc. 47	-291.58	-5883.7	0.0	-32.6
	ClSMax 47	-291.58	-5883.7	0.0	-2.3
	ClSMed 47	-291.58	-5883.7	0.0	-1.8

Combinazioni Quasi Permanenti

15	Ft. 48	-271.15	9265.7	0.0	-16.7
	Fc. 48	-271.15	9265.7	0.0	-33.8
	ClSMax 48	-271.15	9265.7	0.0	-2.4
	ClSMed 48	-271.15	9265.7	0.0	-1.7
215	Ft. 48	-261.15	-5460.7	0.0	-19.2
	Fc. 48	-261.15	-5460.7	0.0	-29.4
	ClSMax 48	-261.15	-5460.7	0.0	-2.0
	ClSMed 48	-261.15	-5460.7	0.0	-1.6

- Pilastro: 215/315 / L 3.16[m] / Sezione 7 B 25 [cm]H 50 [cm]

Af: $8 \phi 12$ Af=9.05 [cm²] < $1\phi 12 \times 4 V + 0\phi 12 \times 2 B + 2\phi 12 \times 2 H$ >

Staffe: $\phi 8$ 2br.x4br./7.5' x 52.7+ $\phi 10$ 2br.x4br./12.5' x 210.7+ $\phi 8$ 2br.x4br./7.5' x 52.7

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
215	26	40.62	-42908.5	0.0	1.00	1.00	0.68
315	27	57.56	5869.5	0.0	1.00	1.00	0.24

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.25	0.78	13.00	215.26	0.68	194.49	ø 8 2br.x4br./7.5'
0.78	2.88	13.00	201.80	0.68	182.33	ø 10 2br.x4br./12.5'
2.88	3.41	13.00	215.26	0.68	194.49	ø 8 2br.x4br./7.5'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

215	Ft. 39	-62.78	-18589.7	0.0	60.0
	Fc. 39	-62.78	-18589.7	0.0	-35.1
	ClSMax 39	-62.78	-18589.7	0.0	-3.0
	ClSMed 39	-62.78	-18589.7	0.0	-1.5
315	Ft. 42	-26.56	-11022.6	0.0	47.3
	Fc. 39	-51.34	13040.8	0.0	-24.8
	ClSMax 39	-51.34	13040.8	0.0	-2.1
	ClSMed 39	-51.34	13040.8	0.0	-1.0

Combinazioni Frequenti

215	Ft. 44	-58.95	-21174.3	0.0	81.9
	Fc. 44	-58.95	-21174.3	0.0	-39.6
	ClSMax 44	-58.95	-21174.3	0.0	-3.5
	ClSMed 44	-58.95	-21174.3	0.0	-1.8
315	Ft. 47	-16.54	-14097.8	0.0	81.6
	Fc. 44	-47.52	15981.5	0.0	-30.0
	ClSMax 44	-47.52	15981.5	0.0	-2.6
	ClSMed 44	-47.52	15981.5	0.0	-1.3

Combinazioni Quasi Permanenti

215	Ft. 48	-43.47	-7125.7	0.0	7.7
	Fc. 48	-43.47	-7125.7	0.0	-13.6
	ClSMax 48	-43.47	-7125.7	0.0	-1.1
	ClSMed 48	-43.47	-7125.7	0.0	-0.5
315	Ft. 48	-32.03	0.0	-912.3	-2.0

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

	Fc. 48	-32.03	0.0	-912.3	-5.0
	ClisMax 48	-32.03	0.0	-912.3	-0.4
	ClisMed 48	-32.03	941.8	0.0	-0.2

- Pilastro: 315/415 / L 0.59[m] / Sezione 7 B 25 [cm]H 50 [cm]Af: $8 \varnothing 12$ Af=9.05 [cm²] < $1\varnothing 12 \times 4 V + 0\varnothing 12 \times 2 B + 2\varnothing 12 \times 2 H$ >Staffe: $\varnothing 10$ 2br.x4br./7.5' x 58.6**- Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.**

Nodo	Comb	N	Mx	My	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
315	34	58.49	0.0	10420.0	1.00	1.00	0.46
415	35	61.65	-52648.1	0.0	1.00	1.00	0.86

- Verifiche a Taglio

Da	A	Vdx	Vrx	Vdy	Vry	Staffe
[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
0.25	0.84	84.23	336.34	12.70	303.89	$\varnothing 10$ 2br.x4br./7.5'

- Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N	Mx	My	σ
		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]

Combinazioni Rare

315	Ft. 42	-30.57	-10625.7	0.0	40.0
	Fc. 42	-30.57	-10625.7	0.0	-19.9
	ClisMax 42	-30.57	-10625.7	0.0	-1.8
	ClisMed 42	-30.57	-10625.7	0.0	-0.9
415	Ft. 42	-27.17	15863.5	0.0	81.3
	Fc. 42	-27.17	15863.5	0.0	-28.7
	ClisMax 42	-27.17	15863.5	0.0	-2.7
	ClisMed 42	-27.17	15863.5	0.0	-1.3

Combinazioni Frequenti

315	Ft. 47	-22.99	-12374.5	0.0	61.2
	Fc. 47	-22.99	-12374.5	0.0	-22.5
	ClisMax 47	-22.99	-12374.5	0.0	-2.1
	ClisMed 47	-22.99	-12374.5	0.0	-1.0

415	Ft. 47	-19.58	17044.2	0.0	99.2
	Fc. 47	-19.58	17044.2	0.0	-30.0
	ClSMax 47	-19.58	17044.2	0.0	-2.9
	ClSMed 47	-19.58	17044.2	0.0	-1.5

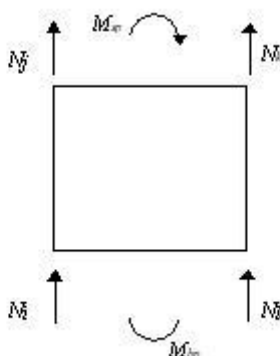
Combinazioni Quasi Permanenti

315	Ft. 48	-29.78	0.0	3015.7	7.9
	Fc. 48	-29.78	0.0	3015.7	-9.0
	ClSMax 48	-29.78	0.0	3015.7	-0.9
	ClSMed 48	-29.78	0.0	3015.7	-0.5
415	Ft. 48	-26.38	0.0	5567.2	38.6
	Fc. 48	-26.38	8038.2	0.0	-15.2
	ClSMax 48	-26.38	0.0	5567.2	-1.8
	ClSMed 48	-26.38	0.0	5567.2	-0.9

3.2.21. Verifiche setti in c.a.

- Modalità di verifica

I setti in c.a. vengono verificati, in ottemperanza al punto **5.3.4.** del *D.M. 27 luglio 1985*, come setti o pareti.



Viene calcolato lo sforzo normale medio agente sul setto e il momento ad esso associato.

La sezione viene armata rispettando gli interessi minimi da regolamento e la verifica procede a pressoflessione retta via via incrementando il diametro dei ferri di parete.

Quando necessario vengono inoltre introdotti ferri laterali di completamento da disporsi sulle estremità del setto stesso.

Nelle verifiche vengono riportate, nelle sezioni di base e di sommità del setto, le tensioni massima e media dovuta al solo sforzo normale nel calcestruzzo (e la combinazione di carico che le produce) e le tensioni nei ferri tesi e compressi (nonché indicazione della combinazione di carico che le produce).

- Sezioni Impiegate:

Sezione	Info	Dimensioni	Criterio	Calcestruzzo	f_{cd} [MPa]	τ_{rd} [MPa]	σ_{RARE} [MPa]	σ_{FREQ} [MPa]	σ_{QP} [MPa]	Acciaio	f_{yd} [MPa]	σ_{yRAR} [MPa]	σ_{yFREQ} [MPa]	σ_{yQP} [MPa]	Copriferr [mm]
1	Muro setto c.a. S=20 cm	s 20 [cm]	Verset	C25/30	14.2	0.3	15.0	25.0	11.3	B 450 C	391.3	360.0	450.0	450.0	30.0
2	Muro setto c.a. S=25 cm	s 25 [cm]	Verset	C25/30	14.2	0.3	15.0	25.0	11.3	B 450 C	391.3	360.0	450.0	450.0	30.0

Fattore di sovreresistenza $\gamma_{R,d}=1.00$ Per nuclei e diaframmi i momenti di progetto sono traslati e involuppati Per nuclei e diaframmi i tagli di progetto sono traslati e involuppati Per nuclei e diaframmi si considera una variazione $\pm 50-1652136815$ dello sforzo assiale nelle combinazioni sismiche. Taglio di progetto pari al taglio di calcolo

EC2. 4.3.2.4.4. Verifica a taglio con il metodo dell'inclinazione variabile del traliccio. $\cotg \theta = 1.00$

- Verifiche Setti:

- Setto : 1 101 119 19 / Sezione 1

- Armature su ogni faccia: Verticali : $\varnothing 12 20'$ [cm], Orizzontali : $\varnothing 10 20'$ [cm]

S.L.U.	Comb.	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	Sd/Sr
Base	26	72.19	0.0	-324050.3	0.35
Som.	26	90.49	0.0	-409284.5	0.45

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	σ [MPa]
Base					
Cls.		48	-108.38	0.0	6979.4
Cls.Med		48	-108.38	0.0	6979.4

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Ft.	48	-108.38	0.0	6979.4	-2.6
Fc.	48	-108.38	0.0	6979.4	-3.5
Sommita					
Cls.	48	-108.38	0.0	6979.4	-0.2
Cls.Med	48	-108.38	0.0	6979.4	-0.2
Ft.	48	-108.38	0.0	6979.4	-2.6
Fc.	48	-108.38	0.0	6979.4	-3.5

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
1 119	26	488.89	1.00	488.89	72.19	-324050.3	1536.37	666.60	1201.33

- Setto : 101 201 219 119 / Sezione 1

- Armature su ogni faccia: Verticali : ø 12 20' [cm], Orizzontali : ø 10 20' [cm]

S.L.U.	Comb.	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	Sd/Sr
Base	26	55.30	0.0	-172446.1	0.20
Som.	26	76.04	0.0	-264520.3	0.30

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	σ [MPa]
Base					
Cls.		48	-63.52	0.0	21680.3
Cls.Med		48	-63.52	0.0	21680.3
Ft.		48	-63.52	0.0	21680.3
Fc.		48	-63.52	0.0	21680.3
Sommita					
Cls.		48	-63.52	0.0	21680.3
Cls.Med		48	-63.52	0.0	21680.3
Ft.		48	-63.52	0.0	21680.3
Fc.		48	-63.52	0.0	21680.3

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
101 219	26	257.04	1.00	257.04	55.30	-172446.1	1536.37	666.60	392.59

- Setto : 1 101 102 2 / Sezione 1

- Armature su ogni faccia: Verticali : ø 12 20' [cm], Orizzontali : ø 10 20' [cm]

S.L.U.	Comb.	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	Sd/Sr
Base	26	42.73	0.0	132773.9	0.34
Som.	26	53.98	0.0	103771.8	0.30

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	σ [MPa]
Base					
Cls.		48	-63.83	0.0	755.5
Cls.Med		48	-63.83	0.0	755.5
Ft.		48	-63.83	0.0	755.5
Fc.		48	-63.83	0.0	755.5
Sommita					
Cls.		48	-63.83	0.0	755.5
Cls.Med		48	-63.83	0.0	755.5
Ft.		48	-63.83	0.0	755.5
Fc.		48	-63.83	0.0	755.5

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
1 102	26	157.70	1.00	157.70	53.98	103771.8	937.12	406.60	258.53

- Setto : 101 201 202 102 / Sezione 1

- Armature su ogni faccia: Verticali : ø 12 20' [cm], Orizzontali : ø 10 10' [cm]

S.L.U.	Comb.	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	Sd/Sr

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Base	26	5.93	0.0	398453.8	0.88
Som.	26	18.68	0.0	340838.5	0.77

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	σ [MPa]
Base					
Cls.		48	-70.45	0.0	9678.9
Cls.Med		48	-70.45	0.0	9678.9
Ft.		42	-72.89	0.0	23846.9
Fc.		48	-70.45	0.0	9678.9
Sommita					
Cls.		48	-70.45	0.0	9678.9
Cls.Med		48	-70.45	0.0	9678.9
Ft.		42	-72.89	0.0	23846.9
Fc.		48	-70.45	0.0	9678.9

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
101 202	26	434.88	1.00	434.88	18.68	340838.5	937.12	813.19	812.80

- Setto : 2 102 103 3 / Sezione 1

- Armature su ogni faccia: Verticali : \varnothing 12 20' [cm], Orizzontali : \varnothing 10 20' [cm]

S.L.U.	Comb.	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	Sd/Sr
Base	26	-219.86	0.0	660979.9	0.19
Som.	2	-386.09	0.0	-109111.5	0.04

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	σ [MPa]
Base					
Cls.		48	-208.82	0.0	32489.5
Cls.Med		48	-208.82	0.0	32489.5

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Ft.	48	-208.82	0.0	32489.5	-3.1
Fc.	48	-208.82	0.0	32489.5	-5.5
Sommita					
Cls.	48	-208.82	0.0	32489.5	-0.4
Cls.Med	48	-208.82	0.0	32489.5	-0.3
Ft.	48	-208.82	0.0	32489.5	-3.1
Fc.	48	-208.82	0.0	32489.5	-5.5

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
2 103	26	-500.09	1.00	-500.09	-219.86	660979.9	2116.50	918.30	753.24

- Setto : 102 202 203 103 / Sezione 1

- Armature su ogni faccia: Verticali : ø 12 20' [cm], Orizzontali : ø 10 10' [cm]

S.L.U.	Comb.	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	Sd/Sr
Base	26	-17.00	0.0	894135.3	0.40
Som.	26	11.48	0.0	1136482.3	0.53

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	σ [MPa]
Base					
Cls.		48	-177.46	0.0	44828.8
Cls.Med		48	-177.46	0.0	44828.8
Ft.		47	-42.99	0.0	-11619.4
Fc.		48	-177.46	0.0	44828.8
Sommita					
Cls.		48	-177.46	0.0	44828.8
Cls.Med		48	-177.46	0.0	44828.8
Ft.		47	-42.99	0.0	-11619.4
Fc.		48	-177.46	0.0	44828.8

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
102 203	26	-1194.48	1.00	-1194.48	-17.00	894135.3	2116.50	1836.60	1741.13

- Setto : 17 117 103 3 / Sezione 1**- Armature su ogni faccia: Verticali : ø 12 20' [cm], Orizzontali : ø 10 20' [cm]**

S.L.U.	Comb.	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	Sd/Sr
Base	27	106.95	0.0	70895.5	0.47
Som.	27	74.53	0.0	-40290.5	0.29

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	σ [MPa]
Base					
Cls.	48	-48.11	0.0	4654.2	-0.3
Cls.Med	48	-48.11	0.0	4654.2	-0.2
Ft.	48	-48.11	0.0	4654.2	-1.6
Fc.	48	-48.11	0.0	4654.2	-4.4
Sommita					
Cls.	48	-48.11	0.0	4654.2	-0.3
Cls.Med	48	-48.11	0.0	4654.2	-0.2
Ft.	48	-48.11	0.0	4654.2	-1.6
Fc.	48	-48.11	0.0	4654.2	-4.4

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
17 103	5	289.17	1.00	289.17	-264.16	-20960.9	682.12	295.96	1043.03

- Setto : 117 217 203 103 / Sezione 1**- Armature su ogni faccia: Verticali : ø 12 20' [cm], Orizzontali : ø 10 20' [cm]**

S.L.U.	Comb.	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	Sd/Sr

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Base	27	74.53	0.0	40290.5	0.29
Som.	2	120.26	0.0	-34433.5	0.35

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	σ [MPa]
Base					
Cls.	48	-48.26	0.0	3880.7	-0.3
Cls.Med	48	-48.26	0.0	3880.7	-0.2
Ft.	48	-48.26	0.0	3880.7	-1.8
Fc.	48	-48.26	0.0	3880.7	-4.2
Sommita					
Cls.	48	-48.26	0.0	3880.7	-0.3
Cls.Med	48	-48.26	0.0	3880.7	-0.2
Ft.	48	-48.26	0.0	3880.7	-1.8
Fc.	48	-48.26	0.0	3880.7	-4.2

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
117 203	5	-260.84	1.00	-260.84	-191.75	-22970.6	682.12	295.96	984.16

- Setto : 3 203 216 16 / Sezione 1

- Armature su ogni faccia: Verticali : \varnothing 12 20' [cm], Orizzontali : \varnothing 10 10' [cm], Integrative Sx (x2): 1 \varnothing 12 20' [cm], Dx (x2): 1 \varnothing 12 20' [cm]

S.L.U.	Comb.	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	Sd/Sr
Base	26	-202.69	0.0	1454967.0	0.87
Som.	26	-162.69	0.0	1501136.3	0.93

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	σ [MPa]
Base					
Cls.	48	-145.42	0.0	79607.3	-0.6
Cls.Med	48	-145.42	0.0	79607.3	-0.3

Ft.	48	-145.42	0.0	79607.3	1.2
Fc.	48	-145.42	0.0	79607.3	-9.0
Sommita					
Cls.	48	-145.42	0.0	79607.3	-0.6
Cls.Med	48	-145.42	0.0	79607.3	-0.3
Ft.	48	-145.42	0.0	79607.3	1.2
Fc.	48	-145.42	0.0	79607.3	-9.0

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
3 216	26	-923.78	1.00	-923.78	-202.69	1454967.0	1574.62	1366.39	1408.76

- Setto : 18 218 204 4 / Sezione 1

- Armature su ogni faccia: Verticali : ø 12 20' [cm], Orizzontali : ø 10 20' [cm], Integrative Sx (x2): 1 ø 12 20' [cm], Dx (x2): 1 ø 12 20' [cm]

S.L.U.	Comb.	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	Sd/Sr
Base	27	125.61	0.0	273682.1	0.97
Som.	27	143.21	0.0	84406.2	0.44

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	σ [MPa]
Base					
Cls.	48	-84.41	0.0	25845.9	-0.9
Cls.Med	48	-84.41	0.0	25845.9	-0.5
Ft.	48	-84.41	0.0	25845.9	4.0
Fc.	48	-84.41	0.0	25845.9	-13.2
Sommita					
Cls.	48	-84.41	0.0	25845.9	-0.9
Cls.Med	48	-84.41	0.0	25845.9	-0.5
Ft.	48	-84.41	0.0	25845.9	4.0
Fc.	48	-84.41	0.0	25845.9	-13.2

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
18 204	27	111.90	1.00	111.90	143.21	84406.2	682.12	295.96	192.50

- Setto : 8 208 210 10 / Sezione 1

- Armature su ogni faccia: Verticali : ø 12 20' [cm], Orizzontali : ø 10 20' [cm]

S.L.U.	Comb.	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	Sd/Sr
Base	34	-6.63	0.0	609731.8	0.42
Som.	34	36.73	0.0	687884.6	0.50

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	σ [MPa]
Base					
Cls.		48	-139.19	0.0	-0.3
Cls.Med		48	-139.19	0.0	-0.2
Ft.		48	-139.19	0.0	-2.1
Fc.		48	-139.19	0.0	-5.0
Sommita					
Cls.		48	-139.19	0.0	-0.3
Cls.Med		48	-139.19	0.0	-0.2
Ft.		48	-139.19	0.0	-2.1
Fc.		48	-139.19	0.0	-5.0

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
8 210	34	-405.51	1.00	-405.51	-6.63	609731.8	1708.50	741.28	565.50

- Setto : 19 119 108 8 / Sezione 1

- Armature su ogni faccia: Verticali : \varnothing 12 20' [cm], Orizzontali : \varnothing 10 20' [cm]

S.L.U.	Comb.	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	Sd/Sr
Base	27	6.06	0.0	-181842.1	0.40
Som.	26	38.62	0.0	-154761.4	0.39

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	σ [MPa]
Base					
Cls.		48	-72.37	0.0	-12987.7
Cls.Med		48	-72.37	0.0	-12987.7
Ft.		48	-72.37	0.0	-12987.7
Fc.		48	-72.37	0.0	-12987.7
Sommita					
Cls.		48	-72.37	0.0	-12987.7
Cls.Med		48	-72.37	0.0	-12987.7
Ft.		48	-72.37	0.0	-12987.7
Fc.		48	-72.37	0.0	-12987.7

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
19 108	27	-226.46	1.00	-226.46	17.31	-157843.7	937.12	406.60	294.94

- Setto : 119 219 208 108 / Sezione 1

- Armature su ogni faccia: Verticali : \varnothing 12 20' [cm], Orizzontali : \varnothing 10 20' [cm]

S.L.U.	Comb.	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	Sd/Sr
Base	34	15.63	0.0	54722.6	0.14
Som.	34	28.38	0.0	82317.3	0.22

S.L.E.	Combinazione	N	Mx	My	σ
--------	--------------	---	----	----	----------

		[kN]	[Nm]	[Nm]	[MPa]
Base					
Cls.	48	-60.45	0.0	-3716.8	-0.2
Cls.Med	48	-60.45	0.0	-3716.8	-0.2
Ft.	48	-60.45	0.0	-3716.8	-2.1
Fc.	48	-60.45	0.0	-3716.8	-3.4
Sommita					
Cls.	48	-60.45	0.0	-3716.8	-0.2
Cls.Med	48	-60.45	0.0	-3716.8	-0.2
Ft.	48	-60.45	0.0	-3716.8	-2.1
Fc.	48	-60.45	0.0	-3716.8	-3.4

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
119 208	35	-87.65	1.00	-87.65	-3.78	58627.6	937.12	406.60	256.85

- Setto : 10 210 222 22 / Sezione 1

- Armature su ogni faccia: Verticali : ø 12 20' [cm], Orizzontali : ø 10 10' [cm]

S.L.U.	Comb.	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	S _d /S _r
Base	36	13.14	0.0	-196.2	0.08
Som.	36	7.69	0.0	710.0	0.08

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	σ [MPa]
Base					
Cls.	48	-13.47	0.0	42.2	-0.3
Cls.Med	48	-13.47	0.0	42.2	-0.2
Ft.	44	-11.37	0.0	-292.2	-1.9
Fc.	48	-13.47	0.0	42.2	-3.7
Sommita					
Cls.	48	-13.47	0.0	42.2	-0.3

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Cls.Med	48	-13.47	0.0	42.2	-0.2
Ft.	44	-11.37	0.0	-292.2	-1.9
Fc.	48	-13.47	0.0	42.2	-3.7

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
10 222	29	66.63	1.00	66.63	-39.91	279.5	140.25	121.70	196.78

- Setto : 210 410 422 222 / Sezione 2

- Armature su ogni faccia: Verticali : \varnothing 16 20' [cm], Orizzontali : \varnothing 10 10' [cm], Integrative Sx (x2): 3 \varnothing 16 16' [cm], Dx (x2): 3 \varnothing 16 16' [cm]

S.L.U.	Comb.	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	Sd/Sr
Base	5	-35.77	0.0	564.7	0.02
Som.	2	181.83	0.0	58689.0	0.48

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	σ [MPa]
Base					
Cls.		48	-11.44	0.0	10.4
Cls.Med		48	-11.44	0.0	10.4
Ft.		48	-11.44	0.0	10.4
Fc.		48	-11.44	0.0	10.4
Sommita					
Cls.		48	-11.44	0.0	10.4
Cls.Med		48	-11.44	0.0	10.4
Ft.		48	-11.44	0.0	10.4
Fc.		48	-11.44	0.0	10.4

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
------	-------	------------------------	---	-------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------

210.422	34	-48.43	1.00	-48.43	6.81	37.2	175.31	121.70	48.65
---------	----	--------	------	--------	------	------	--------	--------	-------

- Setto : 11 111 123 23 / Sezione 1

- Armature su ogni faccia: Verticali : \varnothing 12 20' [cm], Orizzontali : \varnothing 10 20' [cm]

S.L.U.	Comb.	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	Sd/Sr
Base	5	-35.14	0.0	541.9	0.05
Som.	28	-28.34	0.0	-535.7	0.04

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	σ [MPa]
Base					
Cls.		48	-14.85	0.0	-131.2
Cls.Med		48	-14.85	0.0	-131.2
Ft.		39	-6.49	0.0	-633.4
Fc.		48	-14.85	0.0	-131.2
Sommita					
Cls.		48	-14.85	0.0	-131.2
Cls.Med		48	-14.85	0.0	-131.2
Ft.		39	-6.49	0.0	-633.4
Fc.		48	-14.85	0.0	-131.2

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
11 123	2	30.86	1.00	30.86	-6.82	-923.9	140.25	60.85	60.94

- Setto : 12 112 111 11 / Sezione 1

- Armature su ogni faccia: Verticali : \varnothing 12 20' [cm], Orizzontali : \varnothing 10 20' [cm]

S.L.U.	Comb.	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	Sd/Sr
Base	22	-322.11	0.0	-719496.0	0.11
Som.	2	-606.23	0.0	184890.4	0.05

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	σ [MPa]
Base					
Cls.	48	-352.95	0.0	-248856.8	-0.8
Cls.Med	48	-352.95	0.0	-248856.8	-0.4
Ft.	48	-352.95	0.0	-248856.8	0.0
Fc.	48	-352.95	0.0	-248856.8	-11.9
Sommita					
Cls.	48	-352.95	0.0	-248856.8	-0.8
Cls.Med	48	-352.95	0.0	-248856.8	-0.4
Ft.	48	-352.95	0.0	-248856.8	0.0
Fc.	48	-352.95	0.0	-248856.8	-11.9

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
12 111	22	600.68	1.00	600.68	-322.11	-719496.0	2594.62	1125.75	1037.76

- Setto : 112 212 211 111 / Sezione 1

- Armature su ogni faccia: Verticali : \varnothing 12 20' [cm], Orizzontali : \varnothing 10 20' [cm]

S.L.U.	Comb.	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	Sd/Sr
Base	34	-167.19	0.0	-565452.5	0.10
Som.	30	-325.31	0.0	1112894.8	0.21

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	σ [MPa]
Base					
Cls.	48	-273.70	0.0	-155687.2	-0.6
Cls.Med	48	-273.70	0.0	-155687.2	-0.3
Ft.	48	-273.70	0.0	-155687.2	-0.9
Fc.	48	-273.70	0.0	-155687.2	-8.3
Sommita					

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Cls.	48	-273.70	0.0	-155687.2	-0.6
Cls.Med	48	-273.70	0.0	-155687.2	-0.3
Ft.	48	-273.70	0.0	-155687.2	-0.9
Fc.	48	-273.70	0.0	-155687.2	-8.3

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
112 211	30	753.83	1.00	753.83	-325.31	1112894.8	2594.62	1125.75	965.89

- Setto : 31 231 211 11 / Sezione 1

- Armature su ogni faccia: Verticali : ø 12 20' [cm], Orizzontali : ø 10 20' [cm]

S.L.U.	Comb.	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	Sd/Sr
Base	29	98.00	0.0	7503.3	0.21
Som.	2	-190.62	0.0	7020.3	0.05

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	σ [MPa]
Base					
Cls.	48	-37.47	0.0	2368.8	-0.2
Cls.Med	48	-37.47	0.0	2368.8	-0.1
Ft.	48	-37.47	0.0	2368.8	-1.6
Fc.	48	-37.47	0.0	2368.8	-2.9
Sommita					
Cls.	48	-37.47	0.0	2368.8	-0.2
Cls.Med	48	-37.47	0.0	2368.8	-0.1
Ft.	48	-37.47	0.0	2368.8	-1.6
Fc.	48	-37.47	0.0	2368.8	-2.9

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
------	-------	------------------------	---	-------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

31 211	34	-283.16	1.00	-283.16	-19.07	1849.9	714.00	309.79	923.63
--------	----	---------	------	---------	--------	--------	--------	--------	--------

- Setto : 16 216 231 31 / Sezione 1

- Armature su ogni faccia: Verticali : \varnothing 12 20' [cm], Orizzontali : \varnothing 10 10' [cm], Integrative Sx (x2): 6 \varnothing 12 20' [cm], Dx (x2): 6 \varnothing 12 20' [cm]

S.L.U.	Comb.	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	Sd/Sr
Base	26	-35.76	0.0	977465.4	0.97
Som.	26	-11.76	0.0	976264.6	0.98

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	σ [MPa]	
Base						
Cls.		48	-71.98	0.0	28138.2	-0.5
Cls.Med		48	-71.98	0.0	28138.2	-0.3
Ft.		48	-71.98	0.0	28138.2	2.3
Fc.		48	-71.98	0.0	28138.2	-7.6
Sommita						
Cls.		48	-71.98	0.0	28138.2	-0.5
Cls.Med		48	-71.98	0.0	28138.2	-0.3
Ft.		48	-71.98	0.0	28138.2	2.3
Fc.		48	-71.98	0.0	28138.2	-7.6

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
16 231	26	-610.54	1.00	-610.54	-35.76	977465.4	937.12	813.19	1101.06

- Setto : 20 220 221 21 / Sezione 1

- Armature su ogni faccia: Verticali : \varnothing 12 20' [cm], Orizzontali : \varnothing 10 20' [cm]

S.L.U.	Comb.	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	Sd/Sr
Base	5	277.83	0.0	-7562.1	0.41

Som.	2	18.69	0.0	16323.8	0.06
------	---	-------	-----	---------	------

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	σ [MPa]
Base					
Cls.		48	-50.64	0.0	-8718.0
Cls.Med		48	-50.64	0.0	-8718.0
Ft.		48	-50.64	0.0	-8718.0
Fc.		48	-50.64	0.0	-8718.0
Sommita					
Cls.		48	-50.64	0.0	-8718.0
Cls.Med		48	-50.64	0.0	-8718.0
Ft.		48	-50.64	0.0	-8718.0
Fc.		48	-50.64	0.0	-8718.0

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
20 221	2	10.82	1.00	10.82	18.69	16323.8	937.12	406.60	212.19

- Setto : 22 122 123 23 / Sezione 1

- Armature su ogni faccia: Verticali : \varnothing 12 20' [cm], Orizzontali : \varnothing 10 20' [cm]

S.L.U.	Comb.	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	Sd/Sr
Base	34	170.71	0.0	721593.9	0.44
Som.	36	204.89	0.0	-129613.4	0.19

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	σ [MPa]
Base					
Cls.		48	-236.60	0.0	1592.7
Cls.Med		48	-236.60	0.0	1592.7
Ft.		39	-14.66	0.0	16392.2

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Fc.	48	-236.60	0.0	1592.7	-4.9
Sommita					
Cls.	48	-236.60	0.0	1592.7	-0.3
Cls.Med	48	-236.60	0.0	1592.7	-0.3
Ft.	39	-14.66	0.0	16392.2	0.7
Fc.	48	-236.60	0.0	1592.7	-4.9

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
22 123	34	415.52	1.00	415.52	195.84	-98308.3	2116.50	918.30	427.19

- Setto : 213 313 325 225 / Sezione 2

- Armature su ogni faccia: Verticali : ø 16 20' [cm], Orizzontali : ø 10 20' [cm], Integrative Sx (x2): 2 ø 16 19' [cm], Dx (x2): 2 ø 16 19' [cm]

S.L.U.	Comb.	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	Sd/Sr
Base	5	-55.22	0.0	1412.1	0.04
Som.	2	-100.52	0.0	73620.4	0.75

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	σ [MPa]
Base					
Cls.		48	-16.90	0.0	-223.1
Cls.Med		48	-16.90	0.0	-223.1
Ft.		48	-16.90	0.0	-2.0
Fc.		48	-16.90	0.0	-3.2
Sommita					
Cls.		48	-16.90	0.0	-223.1
Cls.Med		48	-16.90	0.0	-223.1
Ft.		48	-16.90	0.0	-2.0
Fc.		48	-16.90	0.0	-3.2

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
213 325	5	59.22	1.00	59.22	-55.22	1412.1	175.31	60.85	204.08

- Setto : 313 413 425 325 / Sezione 2

- Armature su ogni faccia: Verticali : ø 16 20' [cm], Orizzontali : ø 10 20' [cm]

S.L.U.	Comb.	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	Sd/Sr
Base	35	14.76	0.0	-101896.6	0.23
Som.	2	-16.94	0.0	84041.1	0.16

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	σ [MPa]
Base					
Cls.		48	-42.66	0.0	2168.4
Cls.Med		48	-42.66	0.0	2168.4
Ft.		48	-42.66	0.0	2168.4
Fc.		48	-42.66	0.0	2168.4
Sommita					
Cls.		48	-42.66	0.0	2168.4
Cls.Med		48	-42.66	0.0	2168.4
Ft.		48	-42.66	0.0	2168.4
Fc.		48	-42.66	0.0	2168.4

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
313 425	26	224.64	1.00	224.64	-91.98	83991.3	920.39	319.47	479.44

- Setto : 215 315 326 226 / Sezione 2

**- Armature su ogni faccia: Verticali : ø 16 10' [cm], Orizzontali : ø 10 8' [cm],
Integrative Sx (x2): 1 ø 16 20' [cm], Dx (x2): 1 ø 16 20' [cm]**

S.L.U.	Comb.	N	M _x	M _y	Sd/Sr
--------	-------	---	----------------	----------------	-------

		[kN]	[Nm]	[Nm]	
Base	26	-59.07	0.0	4666.0	0.08
Som.	5	-42.21	0.0	-31822.4	0.55

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	σ [MPa]
Base					
Cls.		48	-29.77	0.0	688.6
Cls.Med		48	-29.77	0.0	688.6
Ft.		39	-8.00	0.0	-888.9
Fc.		48	-29.77	0.0	688.6
Sommita					
Cls.		48	-29.77	0.0	688.6
Cls.Med		48	-29.77	0.0	688.6
Ft.		39	-8.00	0.0	-888.9
Fc.		48	-29.77	0.0	688.6

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
215 326	27	-157.87	1.00	-157.87	-46.97	4259.6	175.31	162.27	256.66

- Setto : 315 415 426 326 / Sezione 2

- Armature su ogni faccia: Verticali : \varnothing 16 20' [cm], Orizzontali : \varnothing 10 10' [cm]

S.L.U.	Comb.	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	Sd/Sr
Base	35	19.15	0.0	-90820.5	0.21
Som.	35	27.06	0.0	-178029.1	0.40

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	σ [MPa]
Base					
Cls.		48	-54.00	0.0	7958.2
Cls.Med		48	-54.00	0.0	7958.2

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Ft.	48	-54.00	0.0	7958.2	-0.8
Fc.	48	-54.00	0.0	7958.2	-4.1
Sommita					
Cls.	48	-54.00	0.0	7958.2	-0.3
Cls.Med	48	-54.00	0.0	7958.2	-0.2
Ft.	48	-54.00	0.0	7958.2	-0.8
Fc.	48	-54.00	0.0	7958.2	-4.1

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
315 426	35	261.01	1.00	261.01	19.15	-90820.5	920.39	638.94	373.35

- Setto : 223 222 422 423 / Sezione 1

- Armature su ogni faccia: Verticali : ø 12 20' [cm], Orizzontali : ø 10 20' [cm]

S.L.U.	Comb.	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	Sd/Sr
Base	5	1616.89	0.0	113376.9	0.82
Som.	5	1616.89	0.0	259413.5	0.85

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	σ [MPa]
Base					
Cls.		48	-24.44	0.0	-27577.4
Cls.Med		48	-24.44	0.0	-27577.4
Ft.		48	-24.44	0.0	-27577.4
Fc.		48	-24.44	0.0	-27577.4
Sommita					
Cls.		48	-24.44	0.0	-27577.4
Cls.Med		48	-24.44	0.0	-27577.4
Ft.		48	-24.44	0.0	-27577.4
Fc.		48	-24.44	0.0	-27577.4

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
223 422	34	252.17	1.00	252.17	25.16	-380943.9	2948.00	1279.07	741.44

- Setto : 225 224 424 425 / Sezione 1

- Armature su ogni faccia: Verticali : ø 12 20' [cm], Orizzontali : ø 10 20' [cm]

S.L.U.	Comb.	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	Sd/Sr
Base	5	1287.38	0.0	14905.6	0.64
Som.	5	1287.38	0.0	28007.0	0.64

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	σ [MPa]	
Base						
Cls.		48	-45.27	0.0	12093.9	-0.1
Cls.Med		48	-45.27	0.0	12093.9	-0.0
Ft.		48	-45.27	0.0	12093.9	-0.4
Fc.		48	-45.27	0.0	12093.9	-0.9
Sommita						
Cls.		48	-45.27	0.0	12093.9	-0.1
Cls.Med		48	-45.27	0.0	12093.9	-0.0
Ft.		48	-45.27	0.0	12093.9	-0.4
Fc.		48	-45.27	0.0	12093.9	-0.9

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
225 424	23	279.92	1.00	279.92	182.00	-436107.7	2948.00	1279.07	687.20

- Setto : 323 423 424 324 / Sezione 1

- Armature su ogni faccia: Verticali : ø 12 20' [cm], Orizzontali : ø 10 20' [cm]

S.L.U.	Comb.	N [kN]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	Sd/Sr

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Base	2	23.97	0.0	-33751.0	0.02
Som.	34	31.36	0.0	-487461.3	0.17

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	σ [MPa]
Base					
Cls.		48	4.59	0.0	-9861.4
Cls.Med		48	4.59	0.0	-9861.4
Ft.		48	4.59	0.0	-9861.4
Fc.		48	4.59	0.0	-9861.4
Sommita					
Cls.		48	4.59	0.0	-9861.4
Cls.Med		48	4.59	0.0	-9861.4
Ft.		48	4.59	0.0	-9861.4
Fc.		48	4.59	0.0	-9861.4

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
323 424	34	-556.38	1.00	-556.38	31.36	-487461.3	2594.62	1125.75	2398.97

- Setto : 325 425 426 326 / Sezione 1

- Armature su ogni faccia: Verticali : \varnothing 12 20' [cm], Orizzontali : \varnothing 10 20' [cm]

S.L.U.	Comb.	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	Sd/Sr
Base	2	165.15	0.0	887767.9	0.12
Som.	2	209.35	0.0	-862293.9	0.13

S.L.E.	Combinazione	N [kN]	Mx [Nm]	My [Nm]	σ [MPa]
Base					
Cls.		48	-12.84	0.0	74054.9
Cls.Med		48	-12.84	0.0	74054.9

Ft.	48	-12.84	0.0	74054.9	2.0
Fc.	48	-12.84	0.0	74054.9	-1.0
Sommita					
Cls.	48	-12.84	0.0	74054.9	-0.1
Cls.Med	48	-12.84	0.0	74054.9	-0.0
Ft.	48	-12.84	0.0	74054.9	2.0
Fc.	48	-12.84	0.0	74054.9	-1.0

- Verifiche a Taglio

Nodi	Comb.	V _d [kN]	α	V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kN]	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd,scorrimento} [kN]
325 426	27	807.44	1.00	807.44	174.72	-53772.6	5080.87	2204.48	875.74

3.3. VERIFICHE LOCALI DI ELEMENTI STRUTTURALI

3.3.1. Verifica soletta scala in c.a.

La scala si sviluppa su due rampe, una delle due viene realizzata secondo la tipologia di soletta rampante incastrata nel setto e nella fondazione e l'altra rampa è costituita da una soletta incastrata nei due setti laterali.

Ogni gradino ha una alzata di circa 17 cm e una pedata 30 cm nel rispetto della relazione $2a+p=63\div 65$.

Tutti i dettagli sono meglio descritti sugli elaborati grafici.

La verifica è stata effettuata mediante l'utilizzo di un foglio di calcolo così come qui seguito riportato.

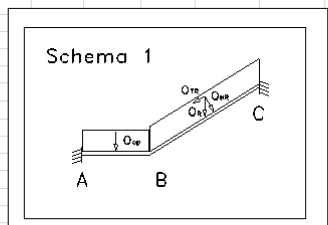
Analisi dei carichi

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

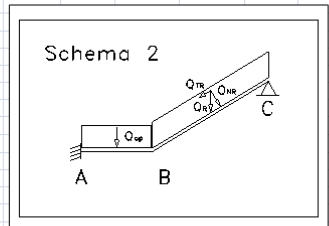
ANALISI DEI CARICHI						
RAMPA TIPO "A"						
	spessore	larghezza	lunghezza	γ	peso	peso sull'orizzontale
	m	m	m	kg/mc	kg/mq	kg/mq
PESO PROPRIO SOLETTA	0,12	1,00	1,00	2500	300	345
SOVRACCARICHI PERMANENTI:						
intonaco	0,015	1,00	1,00	2000	30	34
gradino in cls	0,5	0,17	0,30	2500	213	213
grado in marmo	0,02		0,30	2700	54	54
sottogrado in marmo	0,02		0,1700	2700	31	31
malta	0,01	0,17	0,30	2100	33	33
incidenza ringhiera					15	15
					TOT.	379
SOVRACCARICO ACCIDENTALE						400
CARICO TOTALE PROIETTATO						1124
PIANEROTTOLO DI RIPOSO						
	spessore	larghezza	lunghezza	γ	peso	peso sull'orizzontale
	m	m	m	kg/mc	kg/mq	kg/mq
PESO PROPRIO SOLETTA	0,20	1,00	1,00	2500	500	500
SOVRACCARICHI PERMANENTI:						
intonaco	0,015	1,00	1,00	2000	30	30
pavimento in marmo	0,02	1,00	1,00	2700	54	54
malta	0,03	1,00	1,00	2100	63	63
					TOT.	147
SOVRACCARICO ACCIDENTALE						400
					Qop=	1047

Schemi di calcolo

VERIFICA SOLETTA RAMPANTE AD 1 GINOCCHIO CON METODO DI CROSS																	
Risoluzione schema 1																	
Carichi		Q(Kg/m)	L (m)		E=	Rck≥250 kg/cm ²	Rck≥300 kg/cm ²	C	inc-inc	inc-app							
μAB = -μBA = -1/12(q ²)		1047	1.10	-106		285000	310000		4	3							
μBC = -μCB = -1/12(q ²)		851.03	3.45	-843													
Caratteristiche geometriche e di carico																	
Aste	sezione			J	Coefficients di ripartizione - nodo B												
	b (cm)	h (cm)	b'h (cm ²)	(cm ⁴)	c (coeff.)	W (cm ³)	W / E	K= Wi / W									
A - B	100	20	2000	66667	4	75151515.5	2637	0.94									
B - C	100	12	1200	14400	4	51783721	182	0.06									
							2819										
Momenti nei nodi																	
	nodo A	nodo B (sx)	nodo B (dx)	nodo C													
	-106	106	-843	843													
	345.1	690	48	23.8													
	239	796	-796	867													
ASTA A-B		Momento		Taglio		p.to di taglio nullo											
	MA	MB (sx)	TA	TB (sx)	Xo (m)												
	239	796	-365	1517	-0.35												
ASTA B-C		MB (dx)	Mc	TB (dx)	Tc	Xo (m)	Mbc (Xo)	M	copriferro	h	b	r	t	σ (kg/cm ²)	As (cm ²)	Ø	n
	796	867	1488	1447	1.75	505	867	2.5	12	100	0.323	0.00143	65	4.21	1.13	3.73	
												ok					



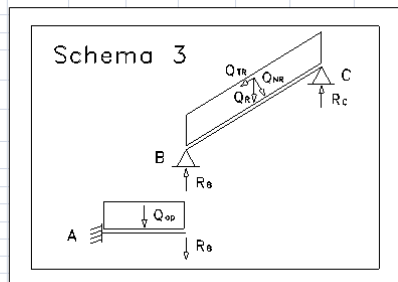
VERIFICA SOLETTA RAMPANTE AD 1 GINOCCHIO CON METODO DI CROSS																	
Risoluzione schema 2																	
Carichi		Q(Kg/m)	L (m)		E=	Rck≥250 kg/cm ²	Rck≥300 kg/cm ²	C	inc-inc	inc-app							
μAB = -μBA = -1/12(q ²)		1047	1.10	-106		285000	310000		4	3							
μBC = -μCB = -1/8(q ²)		851.03	3.45	-1265													
Caratteristiche geometriche e di carico																	
Aste	sezione			J	Coefficients di ripartizione - nodo B												
	b (cm)	h (cm)	A (cm ²)	J (cm ⁴)	c (coeff.)	W (cm ³)	W / E	K= Wi / W									
A - B	100	20	2000	66667	4	75151515.5	2637	0.95									
B - C	100	12	1200	14400	3	38837790	136	0.05									
							2773										
Momenti nei nodi																	
	nodo A	nodo B (sx)	nodo B (dx)	nodo C													
	-106	106	-1265	0													
	551.1	1102	57	0.0													
	446	1208	-1208	0													
ASTA A-B		Momento		Taglio		Xo (m)											
	MA	MB (sx)	TA	TB (sx)	Xo (m)												
	446	1208	-927	2079	-0.89												
ASTA B-C		MB (dx)	Mc	TB (dx)	Tc	Xo (m)	Mbc (Xo)	M	copriferro	h	b	r	t	σ (kg/cm ²)	As (cm ²)	Ø	n
	1208	0	1117	1818	1.31	-475	1208	2.5	12	100	0.273	0.00169	75	5.87	1.54	3.81	
												ok					



VERIFICA SOLETTA RAMPANTE AD 1 GINOCCHIO CON METODO DI CROSS												
Risoluzione schema 3												
ASTA A-B		TA	MA									
		2838	2489									
ASTA B-C		RB=RC	TB=Tc	NB=Nc	Xo (m)	Mbc (Xo)						
		1686	1467		1.72	364						

TABELLA DEI MOMENTI			
	1	2	3
A	239	446	2489
B	796	1208	0
BC	505	-475	364
C	867	0	0

VERIFICA A TAGLIO			
	1	2	3



Verifica soletta pianerottolo

$B = 100 \text{ cm}$

$H = 20 \text{ cm}$

$A_{f, \text{sup.}} = 7.70 \text{ cm}^2 \Rightarrow 1\phi 14/20$

$A_{f, \text{inf.}} = 7.70 \text{ cm}^2 \Rightarrow 1\phi 14/20$

S.L.U.:

$M_{sd} = 24.90 \text{ kN m}$

$M_{rd} = 48.12 \text{ kNm} > M_{sd}$

Verifica C.A. S.L.U. - File: verifica soletta pianerottolo

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo: sezA pianerottolo

N* figure elementari: 1 **Zoom** **N* strati barre:** 2 **Zoom**

N*	b [cm]	h [cm]
1	100	20

N*	As [cm²]	d [cm]
1	7.70	3
2	7.70	17

Tipologia Sezione:
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Diagramma:

Sollecitazioni: S.L.U. Metodo n

N_{Ed}: 0 kN
M_{xEd}: 24.9 kNm
M_{yEd}: 0 kNm

P.to applicazione N:
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN: 0 yN: 0

Tipologia rottura: Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Metodo di calcolo:
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Tipologia flessione:
 Retta Deviata

Materiali:
B450C **C25/30**
 ϵ_{su} 67.5‰ ϵ_{c2} 2‰
 f_{yd} 391.3 N/mm² ϵ_{cu} 3.5‰
 E_s 200.000 N/mm² f_{cd} 14.17 N/mm²
 E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0.8
 ϵ_{syd} 1.957‰ $\sigma_{c,adm}$ 9.75 N/mm²
 $\sigma_{s,adm}$ 255 N/mm² τ_{co} 0.6
 τ_{c1} 1.829

M_{xRd}: 48.12 kNm
 σ_c -14.17 N/mm²
 σ_s 391.3 N/mm²
 ϵ_c 3.5‰
 ϵ_s 17.32‰
 d 17 cm
 x 2.858 x/d 0.1681
 δ 0.7

Calcoli: **Calcola MRd** **Dominio M-N**
L₀: 0 cm **Col. modello**

Precompresso

Verifica soletta rampa

$B = 100 \text{ cm}$

$H = 12 \text{ cm}$

$A_{f,sup.} = 5.65 \text{ cm}^2 \Rightarrow 1\phi 12/20$

$A_{f,inf.} = 5.65 \text{ cm}^2 \Rightarrow 1\phi 12/20$

S.L.U.:

$M_{sd} = 12.10 \text{ kN m}$

$M_{rd} = 36.62 \text{ kNm} > M_{sd}$

Titolo: sezB Rampa

N* figure elementari: 1 **Zoom** **N* strati barre:** 2 **Zoom**

N*	b [cm]	h [cm]
1	100	12

N*	As [cm²]	d [cm]
1	5,65	3
2	5,65	17

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

N_{Ed} 0 **0** kN
M_{xEd} 12,10 **0** kNm
M_{yEd} 0 **0**

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN yN

Materiali
B450C **C25/30**
 ϵ_{su} 67,5 ‰ ϵ_{c2} 2 ‰
 f_{yd} 391,3 N/mm² ϵ_{cu} 3,5 ‰
 E_s 200.000 N/mm² f_{cd} 14,17
 E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0,8
 ϵ_{syd} 1,957 ‰ $\sigma_{c,adm}$ 9,75
 $\sigma_{s,adm}$ 255 N/mm² τ_{co} 0,6
 τ_{c1} 1,829

Lato calcestruzzo - Acciaio snervato
M_{xRd} 36,62 kN m
 σ_c -14,17 N/mm²
 σ_s 391,3 N/mm²
 ϵ_c 3,5 ‰
 ϵ_s 19,89 ‰
 d 17 cm
 x 2,544 x/d 0,1497
 δ 0,7

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Tipo flessione
 Retta Deviata

N* rett. 100
Calcola MRd **Dominio M-N**
L₀ 0 cm **Col. modello**
 Precompresso

3.3.2. Verifica strutture a sbalzo: solaio di copertura

La soletta in c.a. di spessore 20cm è realizzata parte a sbalzo dalle travi e presenta una luce di 1.25 m

Tutti i dettagli dimensionali sono meglio descritti sugli elaborati grafici.

La verifica è stata effettuata mediante l'utilizzo di un foglio di calcolo

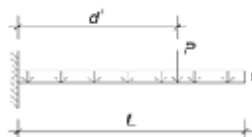
lunghezza sbalzo L=125cm

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

base	b= 100	cm
altezza	h= 20	cm
copriferrò	c= 3	cm
altezza utile	d= 17	cm
lunghezza di calcolo	L= 125	cm

ANALISI DEI CARICHI

Peso proprio	Pp= 500	Kg/m
Carico permanente distribuito	Q _{perm} = 50	Kg/m ²
Carico permanente lineare	Q _{perm} = 50	Kg/m
Totale Permanenti	G= 550	Kg/m
Carico concentrato	P= 100	Kg
distanza del carico	d= 2,25	m
Sovraccarico accidentale	Q= 247	Kg/m



SOLLECITAZIONI IN CONDIZIONI STATICHE SLU

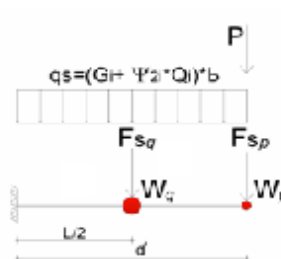
$q = 1.4 \times G + 1.5 \times Q$	= 1140,5	Kg/m
$p = 1.4 \times P$	= 140	Kg
$M_{sist} = q \times L^2 / 2 + p \times d'$	= 1206	Kgm
$T_{sist} = q \times L + p$	= 1566	Kg

SPETTRO DI PROGETTO DELLA COMPONENTE VERTICALE DELL'AZIONE SISMICA

Dati zona sismica	= 0,268	g
ag	= 1,143	
S	= 1	
q	= 0,827075	
$S_{ver} = 0.9 \times a_g \times S \times 3/q$	= 0,2	
ϕ_{21}	= 0,2	

Massa sismica carichi distribuiti	$Wq = (G + \phi_{21} \times Q) \times b \times L$	= 749	Kg
Massa sismica carichi concentrati	$Wp = P$	= 100	Kg

Forze statiche equivalenti	$Fsq = S \times Wq / g$	= 620	Kg
	$Fsp = S \times Wp / g$	= 83	Kg



SOLLECITAZIONI IN CONDIZIONI SISMICHE

$q_s = (G + \phi_{21} \times Q) \times b$	= 599,4	Kg/m
$M_{sism}^+ = q_s \times L^2 / 2 + p \times d' + F_{sq} \times L / 2 + F_{sp} \times L$	= 1184	Kgm
$M_{sism}^- = q_s \times L^2 / 2 + p \times d' - F_{sq} \times L / 2 - F_{sp} \times L$	= 203	Kgm
$T_{sism}^+ = q_s \times L + P + F_{sq} + F_{sp}$	= 1552	Kg
$T_{sism}^- = q_s \times L + P - F_{sq} - F_{sp}$	= 147	Kg

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

CLS		
R _{ck}	= 300	Kg/cmq
f _{ck}	= 249	Kg/cmq
f _{cd} = f _{ck} /γ _m	= 155,63	Kg/cmq
f _{cd} = 0,85f _{cd}	= 132,28	Kg/cmq
f _{ctm} = 0,27 ³ (R _{ck}) ^{2/3}	= 26,07	Kg/cmq
f _{ctd} = 0,7 ³ f _{ctm} /γ _m	= 11,40	Kg/cmq
f _{ctk,05}	= 17,91	Kg/cmq
σ _{rs} = 0,25 ³ f _{ctd}	= 2,85	Kg/cmq
E _c	= 314472	Kg/cmq
ACCIAIO FeB44K		
f _{tk}	= 5400	Kg/cmq
f _{yk}	= 4300	Kg/cmq
f _{sd}	= 3739	Kg/cmq
E _s	= 2000000	Kg/cmq

VERIFICHE SLU

M _{max}	= 1206	Kgm
numero barre zona tesa	= 5	
∅ medio zona tesa	= 1,40	cm
numero barre zona compressa	= 5	
∅ medio zona compressa	= 1,40	cm

VERIFICA A TAGLIO

ρ _s = A _s /bd < 0,02	= 0,005			
A _s	= 7,693	cm ²		
k = 1,6 - d > 1	= 1,43			
V _{res} = 0,25 × b × d × f _{cs} × k × (1 + 50ρ _s) =	8500	> T _{max}	1566	verificato

VERIFICA A FLESSIONE

$B = 100 \text{ cm}$

$H = 20 \text{ cm}$

$A_{f,sup.} = 7.70 \text{ cm}^2 \Rightarrow 1\phi 14/20$

$A_{f,inf.} = 7.70 \text{ cm}^2 \Rightarrow 1\phi 14/20$

S.L.U.:

$M_{sd} = 12.06 \text{ kN m}$

$M_{rd} = 48.12 \text{ kNm} > M_{sd}$

Titolo: Soletta sbalzo copertura s=20cm L=125cm

N* figure elementari: 1 **Zoom** **N* strati barre:** 2 **Zoom**

N*	b [cm]	h [cm]
1	100	20

N*	As [cm²]	d [cm]
1	7,70	3
2	7,70	17

Sollecitazioni: S.L.U. **Metodo n**

N_{Ed} 0 kN M_{xEd} 12,06 kNm M_{yEd} 0 kNm

P.to applicazione N: Centro **Baricentro cls** **Coord.[cm]** xN 0 yN 0

Materiali: B450C C25/30

ϵ_{su} 67,5 ‰ ϵ_{c2} 2 ‰ f_{yd} 391,3 N/mm² ϵ_{cu} 3,5 ‰ E_s 200.000 N/mm² f_{cd} 14,17 E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0,8 ϵ_{syd} 1,957 ‰ $\sigma_{c,adm}$ 9,75 $\sigma_{s,adm}$ 255 N/mm² τ_{co} 0,6 τ_{c1} 1,829

Metodo di calcolo: S.L.U.+ **S.L.U.-** **Metodo n**

Tipo flessione: Retta **Deviata** **N* rett.** 100

Calcola MRd **Dominio M-N** L_0 0 cm **Col. modello**

M_{xRd} 48,12 kNm σ_c -14,17 N/mm² σ_s 391,3 N/mm² ϵ_c 3,5 ‰ ϵ_s 17,32 ‰ d 17 cm x 2,858 x/d 0,1681 δ 0,7

Precompresso

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

SOLLECITAZIONI IN CONDIZIONI DI ESERCIZIO - RARE

$q_r = 1.0 \times G + 1.0 \times Q$	= 797	Kg/m
$p_r = 1.0 \times P$	= 100	Kg
$M_r = q_r \times L^2 / 2 + p_r \times x \cdot d'$	= 848	Kgm
$T_r = q_r \times L + P_r$	= 1096	Kg
numero barre zona tesa	= 5	
ϕ medio zona tesa	= 1,40	cm
numero barre zona compressa	= 5	
ϕ medio zona compressa	= 1,40	cm

VARIFICA DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO

Determinazione della tensione acciaio sezione fessurata:

Fattore parziale di sicurezza cls	= 0,8	
Fattore parziale di sicurezza acciaio	= 0,8	
b	= 100	cm
d	= 17	cm
c	= 3,00	cm
n	= 15	
M_k	= 847,66	kNm
A_s	= 7,69	cm ²
A_s'	= 7,69	cm ²
A_{st}	= 15,39	cm ²
δ	= 10,00	cm

$$y = \frac{n \cdot (A_s + A_s')}{b} \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{2 \cdot b \cdot (A_s \cdot d + A_s' \cdot c)}{n \cdot (A_s + A_s')^2}} \right] = 4,87 \quad \text{cm}$$

$$J = \frac{\delta \cdot x^3}{3} + n \cdot A_s' \cdot (x - c)^2 + n \cdot A_s \cdot (d - x)^2 = 21232 \quad \text{cm}^4$$

$\sigma_c = M / J \times y$	= 19,43	<	149,40	Kg/cm ²	verificato
$\sigma_s = n \times (M / J \times y) \times (d - y)$	= 726,55	<	3440	Kg/cm ²	verificato

VERIFICA A DEFORMABILITA'

freccia istantanea f_{st}	= 0,055	< $f_{lim} =$	0,250	cm	verificato
-----------------------------	---------	---------------	-------	----	------------

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

SOLLECITAZIONI IN CONDIZIONI DI ESERCIZIO - FREQUENTI

$q_n = 1.0 \times G + 0.5 \times Q$	= 673,5	Kg/m
$p_n = 1.0 \times P$	= 100	Kg
$M_n = q_n \times L^2 / 2 + p_n \times x \times d$	= 751	Kgm
$T_n = q_n \times L + P_n$	= 942	Kg
numero barre zona tesa	= 5	
ϕ medio zona tesa	= 1,40	cm
numero barre zona compressa	= 5	
ϕ medio zona compressa	= 1,40	cm

VARIFICA DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO

Determinazione della tensione acciaio sezione fessurata:

Fattore parziale di sicurezza cls	= 1	
Fattore parziale di sicurezza acciaio	= 1	
b	= 100	cm
d	= 17	cm
c	= 3,00	cm
n	= 15	
M_n	= 751,17	KNm
A_s	= 7,69	cm ²
A'_s	= 7,69	cm ²
A_{st}	= 15,39	cm ²
δ	= 10,00	cm
$y = \frac{n \cdot (A_s + A'_s)}{b} \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{2 \cdot b \cdot (A_s + A'_s) \cdot c^2}{n \cdot (A_s + A'_s)^2}} \right]$	= 4,87	cm
$J = \frac{\delta \cdot x^3}{3} + n \cdot A'_s \cdot (x - c')^2 + n \cdot A_s \cdot (d - x)^2$	= 21232	cm ⁴
$\sigma_c = M / J \times y$	= 17,22	< 249,00 Kg/cm ² verificato
$\sigma_s = n \times (M / J \times y) \times (d - y)$	= 643,85	< 4300 Kg/cm ² verificato

VERIFICA A FESSURAZIONE

c'	= 2,30	cm
d _{eff1}	= 12,8	cm
d _{eff2}	= 7,57	cm
d _{eff}	= 7,6	cm
resistenza a trazione cls = 1,2 x f _{ctm}	= 31,28	Kg/cm ²
g posizione baricentro	= 10,00	cm
J stato non fessurato	= 77975	cm ⁴
$= \delta \cdot \delta \cdot \left[\frac{h^3}{12} + \left(y_c - \frac{h}{2} \right)^2 \right] + n \cdot A'_s \cdot (y_c - c')^2 + n \cdot A_s \cdot (y_c - c')^2$		
W _{stato non fessurato}	= 7798	cm ³
$M_{lim} = W \times 1.2 f_{ctm}$	= 2439	Kgm
$\sigma_{cr} = M / J \times y$	= 55,92	Kg/cm ²
$\sigma_{sr} = n \times (M / J \times y) \times (d - y)$	= 2091	Kg/cm ²

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

$\beta_1 = 1$
 $\beta_2 = 0,5$
 $s_{sm} = \frac{\sigma_s}{E_s} \left[1 - \beta_1 \cdot \beta_2 \cdot \left(\frac{\sigma_{sm}}{\sigma_s} \right)^2 \right] = 0,019\% < 0,6 \cdot \frac{\sigma_s}{E_s}$
 distanza fra le barre $s = 20$ cm
 distanza fra le barre di calcolo = 19,6 cm
 $k_2 = 0,4$
 $k_3 = 0,125$
 $A_{c,eff} = b \cdot \min \left[c + 7,5 \cdot \phi; \frac{h \cdot x}{2} \right] = 757$ cm²
 $\rho_r = 0,010$
 $s_{sm} = 15,40$ cm
 $W_{re} = s_{sm} \cdot A_{c,eff}$
 $W_k = W_{re} = 1,7 W_{re} = 0,000$ < $w_{lim} = 0,3$ mm **verificato**
 $w_k = 0$ quando $M_{fess} > M_A$

Tabella 5.1-X

Gruppi di esigenze	Condizioni ambientali	Combinazione di azioni	Armatura			
			Sensibile		Poco sensibile	
			Stato limite	w_1	Stato limite	w_2
a	Ordinarie	frequente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
		quasi permanente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
b	Aggressive	frequente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_2$
c	Molto aggressive	frequente	formaz. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_2$

$w_1 = 0,2$ mm
 $w_2 = 0,3$ mm
 $w_3 = 0,4$ mm

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

SOLLECITAZIONI IN CONDIZIONI DI ESERCIZIO - QUASI PERMANENTE

$q_{OP} = 1.0 \times G + 0.3 \times Q$	= 624,1	Kg/m
$p_{OP} = 1.0 \times P$	= 100	Kg
$M_{OP} = q_{OP} \times L^2 / 2 + p_{OP} \times d'$	= 713	Kgm
$T_{OP} = q_{OP} \times L + P_{OP}$	= 880	Kg
numero barre zona tesa	= 5	
ϕ medio zona tesa	= 1,40	cm
numero barre zona compressa	= 5	
ϕ medio zona compressa	= 1,40	cm

VARIFICA DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO

Fattore parziale disicurezza cls	= 0,45			
Fattore parziale disicurezza acciaio	= 1			
b	= 100	cm		
d	= 17	cm		
c	= 3,00	cm		
n	= 15			
M_s	= 712,58	kNm		
A_s	= 7,69	cm ²		
A'_s	= 7,69	cm ²		
A_{st}	= 15,39	cm ²		
δ	= 10,00	cm		
$y = \frac{n \cdot (i_c + A'_s)}{b} \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{2 \cdot b \cdot (A_s \cdot d + A'_s \cdot c^2)}{n \cdot (i_c + A'_s)^2}} \right]$	= 4,87	cm		
$J = \frac{b \cdot x^3}{3} + n \cdot A'_s \cdot (x - c)^2 + n \cdot A_s \cdot (d - x)^2$	= 21232	cm ⁴		
$\sigma_c = M / J \times y$	= 16,34	< 112,05	Kg/cm ²	verificato
$\sigma_s = n \times (M / J \times y) \times (d - y)$	= 610,77	< 4300	Kg/cm ²	verificato

VERIFICA A FESSURAZIONE

d'	= 2,30	cm
deff1	= 12,8	cm
deff2	= 7,57	cm
deff	= 7,57	cm
resistenza a trazione cls = $1,2 \times f_{ctm}$	= 31,28	Kg/cm ²
g posizione baricentro	= 10,00	cm
J stato non fessurato	= 77975	cm ⁴
$= b \cdot \delta \cdot \left[\frac{h^2}{12} + \left(y_c - \frac{h}{2} \right)^2 \right] + n \cdot A'_s \cdot (y_c - c)^2 + n \cdot A_s \cdot (y_c - c)^2$		
W stato non fessurato	= 7798	cm ³
$M_{lim} = W \times 1,2 f_{ctm}$	= 2439	Kgm
$\sigma_{cs} = M / J \times y$	= 55,92	Kg/cm ²
$\sigma_{ss} = n \times (M / J \times y) \times (d - y)$	= 2091	Kg/cm ²

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

$\beta_1 = 1$
 $\beta_2 = 0,5$
 $\epsilon_{sm} = \frac{\sigma_s}{E_s} \left[1 - \beta_1 \cdot \beta_2 \cdot \left(\frac{\sigma_{sm}}{\sigma_s} \right)^2 \right] = 0,018\% < 0,6 \cdot \frac{\sigma_s}{E_s}$
 distanza fra le barre $s = 20$ cm
 distanza fra le barre di calcolo = 19,6 cm
 $k_2 = 0,4$
 $k_3 = 0,125$
 $A_{c,eff} = b \cdot \min \left\{ c + 7,5 \cdot \phi; \frac{h \cdot x}{2} \right\} = 757$ cm²
 $\rho_s = 0,010$
 $s_{sm} = 15,40$ cm
 $w_{sm} = \epsilon_{sm} \cdot d_{sm}$
 $w_k = w_{sd} = 1,7 w_{sm} = 0,000 < w_{lim} = 0,2$ mm **verificato**
 $w_k = 0$ quando $M_{fess} > M_A$

Tabella 5.1-X

Gruppi di esigenze	Condizioni ambientali	Combinazione di azioni	Armatura			
			Sensibile		Poco sensibile	
			Stato limite	w_k	Stato limite	w_k
a	Ordinate	frequente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
		quasi permanente	ap. fessure	$\leq w_2$	ap. fessure	$\leq w_2$
b	Aggressive	frequente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_2$
c	Molto aggressive	frequente	formaz. fessure	$< w_1$	ap. fessure	$< w_2$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_2$

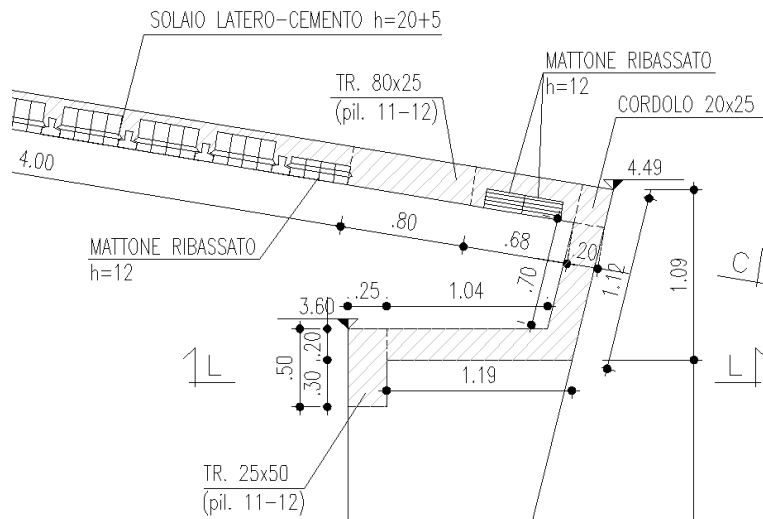
$w_1 = 0,2$ mm
 $w_2 = 0,3$ mm
 $w_3 = 0,4$ mm

VERIFICA A DEFORABILITA' t = inf

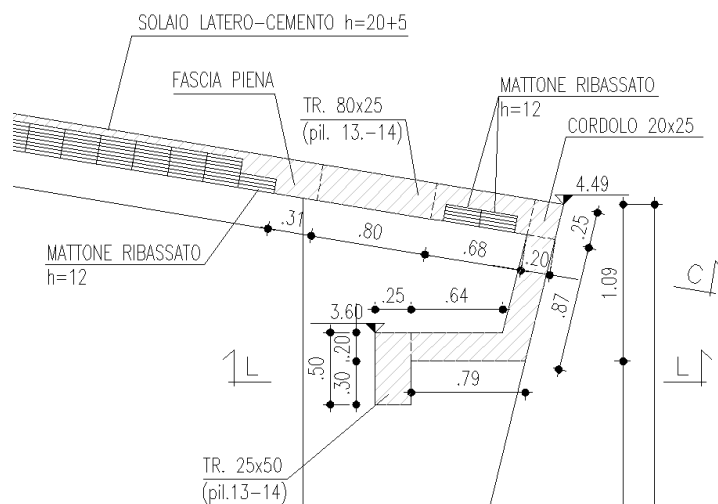
modulo di Young $E_{inf} = 104824$
 freccia a tempo infinito $f_{inf} = 0,142 < f_{lim} = 0,5$ cm **verificato**

3.3.3. Verifica strutture a sbalzo: parete con sbalzo

Qui di seguito si verifica la sezione dello sbalzo dalla trave presente sulla facciata posteriore del fabbricato che si presentano così come nei due schemi di seguito riportati:



Caso A : lunghezza di calcolo sbalzo L=145cm



Caso B : lunghezza di calcolo sbalzo L=100cm

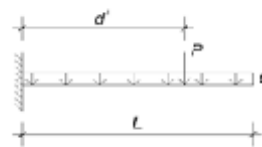
Caso A : lunghezza di calcolo sbalzo L=100cm

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

base	b= 100	cm
altezza	h= 20	cm
copriferro	c= 3	cm
altezza utile	d= 17	cm
lunghezza di calcolo	L= 100	cm

ANALISI DEI CARICHI

Peso proprio	Pp= 500	Kg/m
Carico permanente distribuito	q _{perm} = 0	Kg/m ²
Carico permanente lineare	q _{perm} = 0	Kg/m
Totale Permanenti	G= 500	Kg/m
Carico concentrato	P= 3120	Kg
distanza del carico	d= 1	m
Sovraccarico accidentale	Q=	Kg/m



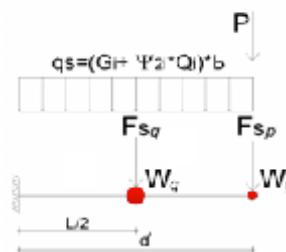
SOLLECITAZIONI IN CONDIZIONI STATICHE SLU

$q = 1.4 \times G + 1.5 \times Q$	= 700	Kg/m
$p = 1.4 \times P$	= 4368	Kg
$M_{max} = q \times L^2 / 2 + p \times d'$	= 4718	Kgm
$T_{max} = q \times L + p$	= 5068	Kg

SPETTRO DI PROGETTO DELLA COMPONENTE VERTICALE DELL'AZIONE SISMICA

Dati zona sismica		
ag	= 0,268	g
S	= 1,143	
q	= 1	
$S_{red} = 0.9 \times a_p \times S \times 3/q$	= 0,827075	
ϕ_2	= 0,3	

Massa sismica carichi distribuiti		
$Wq = (G + \phi_2 \times Q) \times b \times L$	= 500	Kg
Massa sismica carichi concentrati		
$Wp = P$	= 3120	Kg



Forze statiche equivalenti		
$Fsq = S \times Wq / g$	= 414	Kg
$Fsp = S \times Wp / g$	= 2580	Kg

SOLLECITAZIONI IN CONDIZIONI SISMICHE

$q_s = (G + \phi_2 \times Q) \times b$	= 500	Kg/m
$M_{sism}^+ = q_s \times L^2 / 2 + p \times d' + F_{sq} \times L / 2 + F_{sp} \times L$	= 6157	Kgm
$M_{sism}^- = q_s \times L^2 / 2 + p \times d' - F_{sq} \times L / 2 - F_{sp} \times L$	= 583	Kgm
$T_{sism}^+ = q_s \times L + P + F_{sq} + F_{sp}$	= 6614	Kg
$T_{sism}^- = q_s \times L + P - F_{sq} - F_{sp}$	= 626	Kg

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

CLS			
Rck	= 300	Kg/cmq	
fck =	= 249	Kg/cmq	
fcd = fck/γm	= 155,63	Kg/cmq	
fed = 0,85fcd	= 132,28	Kg/cmq	
fctm = 0,27 ³ (Rck) ^{2/3}	= 26,07	Kg/cmq	
fctd = 0,7 ³ fctm/γm	= 11,40	Kg/cmq	
fctk,05 =	= 17,91	Kg/cmq	
τ _{re} = 0,25 ³ fctd	= 2,85	Kg/cmq	
Ec	= 314472	Kg/cmq	
ACCIAIO FeB44K			
ftk	= 5400	Kg/cmq	
fyk	= 4300	Kg/cmq	
fsd	= 3739	Kg/cmq	
Es	= 2000000	Kg/cmq	

VERIFICHE SLU

Mmax	= 6157	Kgm	
numero barre zona tesa	= 5		
∅ medio zona tesa	= 1,80	cm	
numero barre zona compressa	= 5		
∅ medio zona compressa	= 1,80	cm	

VERIFICA A TAGLIO

$\rho_s = A_s/bd < 0,02$	= 0,007		
A _s	= 12,717	cm ²	
k = 1,6 - d > 1	= 1,43		
V _{rd1} = 0,25 x b x d x f _{td} x k x (1 + 50ρ _s) =	9524	> Tmax	6614 verificato

VERIFICA A FLESSIONE

$B = 100 \text{ cm}$

$H = 20 \text{ cm}$

$A_{f,sup.} = 12.72 \text{ cm}^2 \Rightarrow 1\phi 18/20$

$A_{f,inf.} = 12.72 \text{ cm}^2 \Rightarrow 1\phi 18/20$

S.L.U.:

$M_{sd} = 61.57 \text{ kNm}$

$M_{rd} = 75.78 \text{ kNm} > M_{sd}$

The screenshot shows the 'Verifica C.A. S.L.U.' software interface. The title bar reads 'Verifica C.A. S.L.U. - File: verifica soletta a sbalzo da setto L=1.00'. The main window contains several panels:

- Titolo:** soletta a sbalzo da setto L=100cm
- N° figure elementari:** 1 (Zoom)
- N° strati barre:** 2 (Zoom)
- Table 1:**

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	20
- Table 2:**

N°	As [cm²]	d [cm]
1	12,72	3
2	12,72	17
- Tipologia Sezione:**
 - Rettan.re
 - Trapezi
 - a T
 - Circolare
 - Rettangoli
 - Coord.
- Diagramma:** A cross-section diagram of a rectangular slab with width 'b' and height 'h'. A horizontal line represents the neutral axis, and a vertical line represents the center of gravity. A blue box indicates the application point 'N' at the center.
- Sollecitazioni:**
 - S.L.U. Metodo n**
 - $N_{Ed} = 0$ kN
 - $M_{xEd} = 61.57$ kNm
 - $M_{yEd} = 0$ kNm
- P.to applicazione N:**
 - Centro
 - Baricentro cls
 - Coord.[cm] (xN: 0, yN: 0)
- Tipologia rottura:** Lato calcestruzzo - Acciaio snervato
- Metodo di calcolo:**
 - S.L.U.+
 - S.L.U.-
 - Metodo n
- Tipologia flessione:**
 - Retta
 - Deviata
- Materiali:**
 - B450C:** $\epsilon_{su} = 67.5$ ‰, $f_{yd} = 391.3$ N/mm², $E_s = 200.000$ N/mm², $\epsilon_s/E_c = 15$, $\epsilon_{syd} = 1.957$ ‰, $\sigma_{s,adm} = 255$ N/mm²
 - C25/30:** $\epsilon_{c2} = 2$ ‰, $\epsilon_{cu} = 3.5$ ‰, $f_{cd} = 14.17$, $f_{cc}/f_{cd} = 0.8$, $\sigma_{c,adm} = 9.75$, $\tau_{co} = 0.6$, $\tau_{c1} = 1.829$
- Calcoli:**
 - $M_{xRd} = 75.87$ kNm
 - $\sigma_c = -14.17$ N/mm²
 - $\sigma_s = 391.3$ N/mm²
 - $\epsilon_c = 3.5$ ‰
 - $\epsilon_s = 13.96$ ‰
 - $d = 17$ cm
 - $x = 3.408$, $x/d = 0.2005$
 - $\delta = 0.7$
- Altri parametri:**
 - Calcola MRd:** []
 - Dominio M-N:** []
 - $L_0 = 0$ cm
 - Col. modello:** []
 - Precompresso

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

SOLLECITAZIONI IN CONDIZIONI DI ESERCIZIO - RARE

$q_r = 1.0 \times G + 1.0 \times Q$	= 500	Kg/m
$p_r = 1.0 \times P$	= 3120	Kg
$M_r = q_r \times L^2 / 2 + p_r \times x \cdot d'$	= 3370	Kgm
$T_r = q_r \times L + P_r$	= 3620	Kg
numero barre zona tesa	= 5	
ϕ medio zona tesa	= 1,80	cm
numero barre zona compressa	= 5	
ϕ medio zona compressa	= 1,80	cm

VARIFICA DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO

Determinazione della tensione acciaio sezione fessurata:

Fattore parziale disicurezza cls	= 0,6	
Fattore parziale disicurezza acciaio	= 0,8	
b	= 100	cm
d	= 17	cm
c	= 3,00	cm
n	= 15	
M_k	= 3370,00	kNm
A_s	= 12,72	cm ²
A'_s	= 12,72	cm ²
A_{st}	= 25,43	cm ²
δ	= 10,00	cm

$$y = \frac{n \cdot (A_s + A'_s)}{b} \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{2 \cdot b \cdot (A_s \cdot d + A'_s \cdot c')}{n \cdot (A_s + A'_s)}} \right] = 5,72 \quad \text{cm}$$

$$J = \frac{b \cdot y^3}{3} + n \cdot A'_s \cdot (x - c')^2 + n \cdot A_s \cdot (d - x)^2 = 31921 \quad \text{cm}^4$$

$\sigma_c = M / J \times y$	= 60,35	<	149,40	Kg/cm ²	verificato
$\sigma_s = n \times (M / J \times y) \times (d - y)$	= 1786,81	<	3440	Kg/cm ²	verificato

VERIFICA A DEFORMABILITA'

freccia istantanea f_{i1}	= 0,110	< $f_{im} =$	0,200 cm	verificato
-----------------------------	---------	--------------	----------	------------

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

SOLLECITAZIONI IN CONDIZIONI DI ESERCIZIO - FREQUENTI

$q_k = 1,0 \times G + 0,5 \times Q$	= 500	Kg/m
$p_k = 1,0 \times P$	= 3120	Kg
$M_k = q_k \times L^2 / 2 + p_k \times d'$	= 3370	Kgm
$T_k = q_k \times L + P_k$	= 3620	Kg
numero barre zona tesa	= 5	
∅ medio zona tesa	= 1,80	cm
numero barre zona compressa	= 5	
∅ medio zona compressa	= 1,80	cm

VARIFICA DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO

Determinazione della tensione acciaio sezione fessurata:

Fattore parziale di sicurezza cls	= 1	
Fattore parziale di sicurezza acciaio	= 1	
b	= 100	cm
d	= 17	cm
c	= 3,00	cm
n	= 15	
M_k	= 3370,00	kNm
A_s	= 12,72	cm ²
A'_s	= 12,72	cm ²
A_{st}	= 25,43	cm ²
δ	= 10,00	cm

$$y = \frac{n \cdot (A_s + A'_s)}{b} \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{2 \cdot b \cdot (A_s \cdot d + A'_s \cdot c')}{n \cdot (A_s + A'_s)^2}} \right] = 5,72 \quad \text{cm}$$

$$J = \frac{\delta \cdot x^3}{3} + n \cdot A'_s \cdot (x - c')^2 + n \cdot A_s \cdot (d - x)^2 = 31921 \quad \text{cm}^4$$

$$\sigma_c = M / J \times y = 60,35 < 249,00 \quad \text{Kg/cm}^2 \quad \text{verificato}$$

$$\sigma_s = n \times (M / J \times y) \times (d - y) = 1786,81 < 4300 \quad \text{Kg/cm}^2 \quad \text{verificato}$$

VERIFICA A FESSURAZIONE

d'	= 2,10	cm
d _{eff1}	= 15,6	cm
d _{eff2}	= 7,14	cm
d _{eff}	= 7,1	cm
resistenza a trazione cls = 1,2 x f _{ctm}	= 31,28	Kg/cm ²
g posizione baricentro	= 10,00	cm
J stato non fessurato	= 85361	cm ⁴

$$= h \cdot \delta \cdot \left[\frac{h^2}{12} + \left(y_c - \frac{h}{2} \right)^2 \right] + n \cdot A'_s \cdot (y_c - c')^2 + n \cdot A_s \cdot (y_c - c')^2$$

W _{stato non fessurato}	= 8536	cm ³
$M_{max} = W \times 1,2 f_{ctm}$	= 2670	Kgm
$\sigma_{cs} = M / J \times y$	= 47,82	Kg/cm ²
$\sigma_{ss} = n \times (M / J \times y) \times (d - y)$	= 1416	Kg/cm ²

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

$$\beta_1 = 1$$

$$\beta_2 = 0,5$$

$$s_{sm} = \frac{\sigma_s}{E_s} \cdot \left[1 - \beta_1 \cdot \beta_2 \cdot \left(\frac{\sigma_{se}}{\sigma_s} \right)^2 \right] = 0,061\% < 0,6 \cdot \frac{\sigma_s}{E_s}$$

distanza fra le barre $s = 20$ cm

distanza fra le barre di calcolo $s = 20$ cm

$$k_2 = 0,4$$

$$k_3 = 0,125$$

$$A_{c,eff} = b \cdot \min \left\{ c + 7,5 \cdot \phi; \frac{h \cdot x}{2} \right\} = 714 \text{ cm}^2$$

$$\sigma_r = 0,018$$

$$s_{sm} = 13,25 \text{ cm}$$

$$W_m = \sigma_{sm} \cdot \Delta_{sm}$$

$$w_k = W_d = 1,7 W_m = 0,138 < w_{lim} = 0,3 \text{ mm} \quad \text{verificato}$$

Tabella 5.1-X

Gruppi di esigenze	Condizioni ambientali	Combinazione di azioni	Armatura			
			Sensibile		Poco sensibile	
			Stato limite	w_1	Stato limite	w_2
a	Ordinarie	frequente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
		quasi permanente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
b	Aggressive	frequente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_1$
c	Molto aggressive	frequente	fontaz. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_1$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_1$

$$w_1 = 0,2 \text{ mm}$$

$$w_2 = 0,3 \text{ mm}$$

$$w_3 = 0,4 \text{ mm}$$

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

SOLLECITAZIONI IN CONDIZIONI DI ESERCIZIO - QUASI PERMANENTE

$q_{QP} = 1.0 \times G + 0.3 \times Q$	= 500	Kg/m
$p_{QP} = 1.0 \times P$	= 3120	Kg
$M_{QP} = q_{QP} \times L^2 / 2 + p_{QP} \times d'$	= 3370	Kgm
$T_{QP} = q_{QP} \times L + P_{sp}$	= 3620	Kg
numero barre zona tesa	= 5	
ϕ medio zona tesa	= 1,80	cm
numero barre zona compressa	= 5	
ϕ medio zona compressa	= 1,80	cm

VARIFICA DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO

Fattore parziale disicurezza cls	= 0,45			
Fattore parziale disicurezza acciaio	= 1			
b	= 100	cm		
d	= 17	cm		
c	= 3,00	cm		
n	= 15			
M_s	= 3370,00	kNm		
A_s	= 12,72	cm ²		
A_s'	= 12,72	cm ²		
A_{st}	= 25,43	cm ²		
\bar{d}	= 10,00	cm		
$y = \frac{n \cdot (A_s + A_s')}{b} \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{2 \cdot b \cdot (A_s + A_s') \cdot d'}{n \cdot (A_s + A_s')^2}} \right]$	= 5,72	cm		
$J = \frac{b \cdot x^3}{3} + n \cdot A_s' \cdot (x - c)^2 + n \cdot A_s \cdot (d - x)^2$	= 31921	cm ⁴		
$\sigma_c = M / J \times y$	= 60,35	< 112,05	Kg/cm ²	verificato
$\sigma_s = n \times (M / J \times y) \times (d - y)$	= 1786,81	< 4300	Kg/cm ²	verificato

VERIFICA A FESSURAZIONE

d'	= 2,10	cm		
def1	= 15,6	cm		
def2	= 7,14	cm		
def	= 7,14	cm		
resistenza a trazione cls = 1,2 x f _{ctm}	= 31,28	Kg/cm ²		
g posizione baricentro	= 10,00	cm		
J stato non fessurato	= 85361	cm ⁴		
$= \frac{b \cdot h^3}{12} + \left(y_c - \frac{h}{2} \right)^2 + n \cdot A_s' \cdot (y_c' - c)^2 + n \cdot A_s \cdot (y_c - c)^2$				
Wl stato non fessurato	= 8536	cm ³		
$M_{lim} = W \times 1.2 f_{ctm}$	= 2670	Kgm		
$\sigma_{cr} = M / J \times y$	= 47,82	Kg/cm ²		
$\sigma_{sr} = n \times (M / J \times y) \times (d - y)$	= 1416	Kg/cm ²		

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

$$\beta_1 = 1$$

$$\beta_2 = 0,5$$

$$s_{sm} = \frac{\sigma_s}{E_s} \cdot \left[1 - \beta_1 \cdot \beta_2 \cdot \left(\frac{\sigma_{sm}}{\sigma_s} \right)^2 \right] = 0,061\% < 0,6 \cdot \frac{\sigma_s}{E_s}$$

distanza fra le barre $s = 20$ cm

distanza fra le barre di calcolo $= 20$ cm

$$k_2 = 0,4$$

$$k_3 = 0,125$$

$$A_{c,eff} = b \cdot \min \left[c + 7,5 \cdot \phi; \frac{h \cdot x}{2} \right] = 714 \text{ cm}^2$$

$$D_r = 0,018$$

$$s_{sm} = 13,25 \text{ cm}$$

$$W_m = \sigma_{sm} \cdot A_{c,eff}$$

$$w_k = W_d = 1,7 W_m = 0,138 < w_{lim} = 0,2 \text{ mm} \quad \text{verificato}$$

Tabella 5.1-X

Gruppi di esigenze	Condizioni ambientali	Combinazione di azioni	Armatura			
			Sensibile		Poco sensibile	
			Stato limite	w_k	Stato limite	w_k
a	Ordinarie	frequente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
		quasi permanente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
b	Aggressive	frequente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_1$
c	Molto aggressive	frequente	forniz. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_1$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_1$

$$W_1 = 0,2 \text{ mm}$$

$$W_2 = 0,3 \text{ mm}$$

$$W_3 = 0,4 \text{ mm}$$

VERIFICA A DEFORMABILITA' t = inf

$$\text{modulo di Young } E = 104824$$

$$\text{freccia a tempo infinito } f_{inf} = 0,329 < f_{lim} = 0,4 \text{ cm} \quad \text{verificato}$$

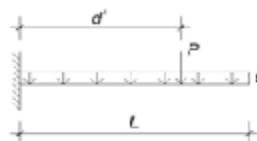
Caso B : lunghezza di calcolo sbalzo L=145cm

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

base	b= 100	cm
altezza	h= 20	cm
copriferrò	c= 3	cm
altezza utile	d= 17	cm
lunghezza di calcolo	L= 145	cm

ANALISI DEI CARICHI

Peso proprio	Pp= 500	Kg/m
Carico permanente distribuito	q _{perm} = 0	Kg/m ²
Carico permanente lineare	q _{perm} = 0	Kg/m
Totale Permanenti	G= 500	Kg/m
Carico concentrato	P= 1492	Kg
distanza del carico	d= 1,45	m
Sovraccarico accidentale	Q=	Kg/m



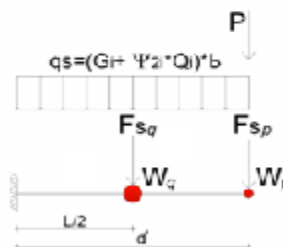
SOLLECITAZIONI IN CONDIZIONI STATICHE SLU

$q = 1.4 \times G + 1.5 \times Q$	= 700	Kg/m
$p = 1.4 \times P$	= 2088,8	Kg
$M_{sist} = q \times L^2 / 2 + p \times d'$	= 3765	Kgm
$T_{sist} = q \times L + p$	= 3104	Kg

SPETTRO DI PROGETTO DELLA COMPONENTE VERTICALE DELL'AZIONE SISMICA

Dati zona sismica		
ag	= 0,268	g
S	= 1,143	
q	= 1	
$S_{red} = 0.9 \times a_p \times S \times 3/q$	= 0,827075	
ϕ_2	= 0,3	

Massa sismica carichi distribuiti		
$Wq = (G + \phi_2 \times Q) \times b \times L$	= 725	Kg
Massa sismica carichi concentrati		
$Wp = P$	= 1492	Kg



Forze statiche equivalenti		
$Fsq = S \times Wq / g$	= 600	Kg
$Fsp = S \times Wp / g$	= 1234	Kg

SOLLECITAZIONI IN CONDIZIONI SISMICHE

$q_s = (G + \phi_2 \times Q) \times b$	= 500	Kg/m
$M_{sism}^+ = q_s \times L^2 / 2 + p \times d' + Fsq \times L / 2 + Fsp \times L$	= 4913	Kgm
$M_{sism}^- = q_s \times L^2 / 2 + p \times d' - Fsq \times L / 2 - Fsp \times L$	= 465	Kgm
$T_{sism}^+ = q_s \times L + P + Fsq + Fsp$	= 4051	Kg
$T_{sism}^- = q_s \times L + P - Fsq - Fsp$	= 383	Kg

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

CLS		
Rck	= 300	Kg/cmq
fck =	= 249	Kg/cmq
f _{cd} = fck/γ _m	= 155,63	Kg/cmq
f _{cd} = 0,85f _{cd}	= 132,28	Kg/cmq
f _{ctm} = 0,27 ³ (Rck) ^{2/3}	= 28,07	Kg/cmq
f _{ctd} = 0,7 ³ f _{ctm} /γ _m	= 11,40	Kg/cmq
f _{ctk,05} =	= 17,91	Kg/cmq
τ _{re} = 0,25 ³ f _{ctd}	= 2,85	Kg/cmq
E _c	= 314472	Kg/cmq
ACCIAIO FeB44K		
f _{tk}	= 5400	Kg/cmq
f _{yk}	= 4300	Kg/cmq
f _{sd}	= 3739	Kg/cmq
E _s	= 2000000	Kg/cmq

VERIFICHE SLU

M_{max}	= 4913	Kgm
numero barre zona tesa	= 5	
∅ medio zona tesa	= 1,80	cm
numero barre zona compressa	= 5	
∅ medio zona compressa	= 1,80	cm

VERIFICA A TAGLIO

$\rho_s = A_s/bd < 0,02$	= 0,007	
A _s	= 12,717	cm ²
k = 1,6 - d > 1	= 1,43	
$V_{res} = 0,25 \times b \times d \times f_{ctd} \times k \times (1 + 50 \rho_s) =$	9524	> T _{max} 4051 verificato

VERIFICA A FLESSIONE

$B = 100 \text{ cm}$

$H = 20 \text{ cm}$

$A_{f,sup.} = 12.72 \text{ cm}^2 \Rightarrow 1\phi 18/20$

$A_{f,inf.} = 12.72 \text{ cm}^2 \Rightarrow 1\phi 18/20$

S.L.U.:

$M_{sd} = 49.13 \text{ kN m}$

$M_{rd} = 75.87 \text{ kNm} > M_{sd}$

Verifica C.A. S.L.U. - File: verifica soletta a sbalzo da setto L=1.45

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo : soletta a sbalzo da setto L=145cm

N° figure elementari 1 Zoom N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	20	1	12,72	3
			2	12,72	17

Tipologia sezione:
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Diagramma di sezione:

Sollecitazioni: S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 kN
M_{xEd} 49,13 kNm
M_{yEd} 0 kNm

P.to applicazione N:
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN 0 yN 0

Tipologia rottura: Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Metodo di calcolo:
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Tipologia flessione:
 Retta Deviata

Materiali:
B450C **C25/30**
 ϵ_{su} 67,5 ‰ ϵ_{c2} 2 ‰
 f_{yd} 391,3 N/mm² ϵ_{cu} 3,5 ‰
 E_s 200.000 N/mm² f_{cd} 14,17
 E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0,8
 ϵ_{syd} 1,957 ‰ $\sigma_{c,adm}$ 9,75
 $\sigma_{s,adm}$ 255 N/mm² τ_{c0} 0,6
 τ_{c1} 1,029

M_{xRd} 75,87 kNm
 σ_c -14,17 N/mm²
 σ_s 391,3 N/mm²
 ϵ_c 3,5 ‰
 ϵ_s 13,96 ‰
d 17 cm
x 3,408 x/d 0,2005
 δ 0,7

Calcola MRd Dominio M-N
L₀ 0 cm Col. modello
 Precompresso

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

SOLLECITAZIONI IN CONDIZIONI DI ESERCIZIO - RARE

$q_r = 1.0 \times G + 1.0 \times Q$	= 500	Kg/m
$p_r = 1.0 \times P$	= 1492	Kg
$M_r = q_r \times L^2 / 2 + p_r \times x \cdot d$	= 2689	Kgm
$T_r = q_r \times L + P_r$	= 2217	Kg
numero barre zona tesa	= 5	
ϕ medio zona tesa	= 1,80	cm
numero barre zona compressa	= 5	
ϕ medio zona compressa	= 1,80	cm

VARIFICA DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO

Determinazione della tensione acciaio sezione fessurata:

Fattore parziale di sicurezza cls	= 0,8	
Fattore parziale di sicurezza acciaio	= 0,8	
b	= 100	cm
d	= 17	cm
c	= 3,00	cm
n	= 15	
M_k	= 2689,03	KNm
A_s	= 12,72	cm ²
A'_s	= 12,72	cm ²
A_{st}	= 25,43	cm ²
\bar{c}	= 10,00	cm

$$y = \frac{n \cdot (A_s + A'_s)}{b} \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{2 \cdot b \cdot (A_s \cdot d + A'_s \cdot c')}{n \cdot (A_s + A'_s)^2}} \right] = 5,72 \text{ cm}$$

$$J = \frac{b \cdot x^3}{3} + n \cdot A'_s \cdot (x - c')^2 + n \cdot A_s \cdot (d - x)^2 = 31921 \text{ cm}^4$$

$\sigma_c = M / J \times y$	= 48,16	<	149,40	Kg/cm ²	verificato
$\sigma_s = n \times (M / J \times y) \times (d - y)$	= 1425,75	<	3440	Kg/cm ²	verificato

VERIFICA A DEFORMABILITA'

freccia istantanea f_{st}	= 0,179	< $f_{lm} =$	0,290 cm	verificato
-----------------------------	---------	--------------	----------	------------

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

SOLLECITAZIONI IN CONDIZIONI DI ESERCIZIO - FREQUENTI

$q_{ex} = 1,0 \times G + 0,5 \times Q$	= 500	Kg/m
$p_{ex} = 1,0 \times P$	= 1492	Kg
$M_{ex} = q_{ex} \times L^2 / 2 + p_{ex} \times d'$	= 2689	Kgm
$T_{ex} = q_{ex} \times L + P_{ex}$	= 2217	Kg
numero barre zona tesa	= 5	
∅ medio zona tesa	= 1,80	cm
numero barre zona compressa	= 5	
∅ medio zona compressa	= 1,80	cm

VARIFICA DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO

Determinazione della tensione acciaio sezione fessurata:

Fattore parziale disicurezza cls	= 1	
Fattore parziale disicurezza acciaio	= 1	
b	= 100	cm
d	= 17	cm
c	= 3,00	cm
n	= 15	
M_s	= 2689,03	kNm
A_s	= 12,72	cm ²
A'_s	= 12,72	cm ²
A_{st}	= 25,43	cm ²
\bar{c}	= 10,00	cm

$$y = \frac{n \cdot (A_s + A'_s)}{b} \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{2 \cdot b \cdot (A_s \cdot d + A'_s \cdot c')}{n \cdot (A_s + A'_s)^2}} \right] = 5,72 \quad \text{cm}$$

$$J = \frac{b \cdot x^3}{3} + n \cdot A'_s \cdot (x - c')^2 + n \cdot A_s \cdot (d - x)^2 = 31921 \quad \text{cm}^4$$

$\sigma_c = M / J \times y$	= 48,16	<	249,00	Kg/cm ²	verificato
$\sigma_s = n \times (M / J \times y) \times (d - y)$	= 1425,75	<	4300	Kg/cm ²	verificato

VERIFICA A FESSURAZIONE

d'	= 2,10	cm
deff1	= 15,8	cm
deff2	= 7,14	cm
deff	= 7,1	cm
resistenza a trazione cls = 1,2 x f _{ctm}	= 31,28	Kg/cm ²
g posizione baricentro	= 10,00	cm
J stato non fessurato	= 85361	cm ⁴

$$= h \cdot b \cdot \left[\frac{h^2}{12} + \left(y_c - \frac{h}{2} \right)^2 \right] + n \cdot A'_s \cdot (y_c - c')^2 + n \cdot A_s \cdot (y_c - d')^2$$

W stato non fessurato	= 8536	cm ³
$M_{lim} = W \times 1,2 f_{ctm}$	= 2670	Kgm
$\sigma_c = M / J \times y$	= 47,82	Kg/cm ²
$\sigma_s = n \times (M / J \times y) \times (d - y)$	= 1416	Kg/cm ²

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

$$\begin{aligned} \beta_1 &= 1 \\ \beta_2 &= 0,5 \\ \varepsilon_{sm} &= \frac{\sigma_s}{E_s} \cdot \left[1 - \beta_1 \cdot \beta_2 \cdot \left(\frac{\sigma_s}{\sigma_{s,t}} \right)^2 \right] = 0,043\% < 0,6 \cdot \frac{\sigma_s}{\beta_1} \\ \text{distanza fra le barre } s &= 20 \text{ cm} \\ \text{distanza fra le barre di calcolo } k_2 &= 20 \text{ cm} \\ k_3 &= 0,4 \\ k_3 &= 0,125 \\ A_{c,eff} &= b \cdot \min \left\{ c + 7,5 \cdot \phi; \frac{h \cdot x}{2} \right\} = 714 \text{ cm}^2 \\ \rho_t &= 0,018 \\ s_{sm} &= 13,25 \text{ cm} \\ W_{st} &= \varepsilon_{sm} \cdot \Delta_{sm} \\ W_k &= W_{st} = 1,7 W_{st} = 0,096 < w_{lim} = 0,3 \text{ mm} \quad \text{verificato} \end{aligned}$$

Tabella 5.1-X

Gruppi di esigenze	Condizioni ambientali	Combinazione di azioni	Armatura			
			Sensibile		Poco sensibile	
			Stato limite	w ₁	Stato limite	w ₂
a	Ordinarie	frequente	ap. fessure	≤ w ₁	ap. fessure	≤ w ₂
		quasi permanente	ap. fessure	≤ w ₁	ap. fessure	≤ w ₂
b	Aggressive	frequente	ap. fessure	≤ w ₁	ap. fessure	≤ w ₂
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	≤ w ₂
c	Molto aggressive	frequente	formaz. fessure	≤ w ₁	ap. fessure	≤ w ₂
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	≤ w ₂

W₁=0.2 mm
W₂=0.3 mm
W₃=0.4 mm

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

SOLLECITAZIONI IN CONDIZIONI DI ESERCIZIO - QUASI PERMANENTE

$q_{OP} = 1.0 \times G + 0.3 \times Q$	= 500	Kg/m
$p_{OP} = 1.0 \times P$	= 1492	Kg
$M_{OP} = q_{OP} \times L^2 / 2 + p_{OP} \times d'$	= 2689	Kgm
$T_{OP} = q_{OP} \times L + P_{OP}$	= 2217	Kg
numero barre zona tesa	= 5	
ϕ medio zona tesa	= 1,80	cm
numero barre zona compressa	= 5	
ϕ medio zona compressa	= 1,80	cm

VARIFICA DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO

Fattore parziale disicurezza cls	= 0,45			
Fattore parziale disicurezza acciaio	= 1			
b	= 100	cm		
d	= 17	cm		
c	= 3,00	cm		
n	= 15			
M_k	= 2689,03	kNm		
A_s	= 12,72	cm ²		
A'_s	= 12,72	cm ²		
A_{st}	= 25,43	cm ²		
δ	= 10,00	cm		
$y = \frac{n \cdot (A_s + A'_s)}{b} \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{2 \cdot b \cdot (A_s + A'_s) \cdot d'}{n \cdot (A_s + A'_s)^2}} \right]$	= 5,72	cm		
$J = \frac{\delta \cdot x^3}{3} + n \cdot A'_s \cdot (x - c)^2 + n \cdot A_s \cdot (d - x)^2$	= 31921	cm ⁴		
$\sigma_c = M / J \times y$	= 48,16	< 112,05	Kg/cm ²	verificato
$\sigma_s = n \times (M / J \times y) \times (d - y)$	= 1425,75	< 4300	Kg/cm ²	verificato

VERIFICA A FESSURAZIONE

d'	= 2,10	cm		
deff1	= 15,6	cm		
deff2	= 7,14	cm		
deff	= 7,14	cm		
resistenza a trazione cls = 1,2 x fctm	= 31,28	Kg/cm ²		
g posizione baricentro	= 10,00	cm		
J stato non fessurato	= 85361	cm ⁴		
$= \delta \cdot b \cdot \left[\frac{h^2}{12} + \left(y_c - \frac{h}{2} \right)^2 \right] + n \cdot A'_s \cdot (y_c - c)^2 + n \cdot A_s \cdot (y_c - c)^2$				
W stato non fessurato	= 8536	cm ³		
$M_{lim} = W \times 1.2 f_{cm}$	= 2670	Kgm		
$\sigma_{cr} = M / J \times y$	= 47,82	Kg/cm ²		
$\sigma_{sr} = n \times (M / J \times y) \times (d - y)$	= 1416	Kg/cm ²		

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

$$\beta_1 = 1$$

$$\beta_2 = 0,5$$

$$s_{sm} = \frac{\sigma_s}{E_s} \cdot \left[1 - \beta_1 \cdot \beta_2 \cdot \left(\frac{\sigma_{st}}{\sigma_s} \right)^2 \right] = 0,043\% < 0,6 \cdot \frac{\sigma_s}{E_s}$$

distanza fra le barre $s = 20$ cm

distanza fra le barre di calcolo $s = 20$ cm

$$k_2 = 0,4$$

$$k_3 = 0,125$$

$$A_{c,eff} = b \cdot \min \left\{ c + 7,5 \cdot \phi; \frac{h \cdot x}{2} \right\} = 714 \text{ cm}^2$$

$$C_t = 0,018$$

$$s_{sm} = 13,25 \text{ cm}$$

$$W_{st} = \varepsilon_{sm} \cdot \Delta_{sm}$$

$$w_k = W_{st} = 1,7 W_{st} = 0,096 < w_{lim} = 0,2 \text{ mm} \quad \text{verificato}$$

Tabella 5.1-X

Gruppi di esigenze	Condizioni ambientali	Combinazione di azioni	Armatura			
			Sensibile		Poco sensibile	
			Stato limite	w_k	Stato limite	w_k
a	Ordinarie	frequente	ap. fessure $\leq \eta_1$	w_k	ap. fessure $\leq \eta_2$	w_k
		quasi permanente	ap. fessure $\leq \eta_1$	w_k	ap. fessure $\leq \eta_2$	w_k
b	Aggressive	frequente	ap. fessure $\leq \eta_1$	w_k	ap. fessure $\leq \eta_2$	w_k
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure $\leq \eta_1$	w_k
c	Molto aggressive	frequente	formaz. fessure $< \eta_1$	w_k	ap. fessure $\leq \eta_1$	w_k
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure $\leq \eta_1$	w_k

$$w_1 = 0,2 \text{ mm}$$

$$w_2 = 0,3 \text{ mm}$$

$$w_3 = 0,4 \text{ mm}$$

VERIFICA A DEFORMABILITA' t = inf

$$\text{modulo di Young } E_{inf} = 104824$$

$$\text{freccia a tempo infinito } f_{inf} = 0,536 < f_{lim} = 0,58 \text{ cm} \quad \text{verificato}$$

3.4. VERIFICHE MURI PER INTERCAPEDINE

Nel presente paragrafo sono riportati i calcoli statici relativi ai muri di sostegno in corrispondenza dell'intercapedine.

Detti muri, da realizzarsi in calcestruzzo armato gettato in opera presentano uno spessore costante di 20cm e si sviluppano solo per la parte del fabbricato corrispondente alla presenza di vani.

Per la verifica si è utilizzato il programma **MAX10.10**[®] è dedicato all'analisi e al calcolo di muri di sostegno. La versione del programma utilizzata è la Rel. 10.10b del 2010, distribuita dalla società AZTEC, nella forma originale commercializzata senza alcuna modifica apportata da parte dell'utente.

3.4.1. Metodo di Culmann

Il metodo di Culmann adotta le stesse ipotesi di base del metodo di Coulomb. La differenza sostanziale è che mentre Coulomb considera un terrapieno con superficie a pendenza costante e carico uniformemente distribuito (il che permette di ottenere una espressione in forma chiusa per il coefficiente di spinta) il metodo di Culmann consente di analizzare situazioni con profilo di forma generica e carichi sia concentrati che distribuiti comunque disposti. Inoltre, rispetto al metodo di Coulomb, risulta più immediato e lineare tener conto della coesione del masso spingente. Il metodo di Culmann, nato come metodo essenzialmente grafico, si è evoluto per essere trattato mediante analisi numerica (noto in questa forma come metodo del cuneo di tentativo). Come il metodo di Coulomb anche questo metodo considera una superficie di rottura rettilinea.

I passi del procedimento risolutivo sono i seguenti:

- si impone una superficie di rottura (angolo di inclinazione α rispetto all'orizzontale) e si considera il cuneo di spinta delimitato dalla superficie di rottura stessa, dalla parete su cui si calcola la spinta e dal profilo del terreno;
- si valutano tutte le forze agenti sul cuneo di spinta e cioè peso proprio (W), carichi sul terrapieno, resistenza per attrito e per coesione lungo la superficie di rottura (R e C) e resistenza per coesione lungo la parete (A);
- dalle equazioni di equilibrio si ricava il valore della spinta S sulla parete.

Questo processo viene iterato fino a trovare l'angolo di rottura per cui la spinta risulta massima.

La convergenza non si raggiunge se il terrapieno risulta inclinato di un angolo maggiore dell'angolo d'attrito del terreno.

Nei casi in cui è applicabile il metodo di Coulomb (profilo a monte rettilineo e carico uniformemente distribuito) i risultati ottenuti col metodo di Culmann coincidono con quelli del metodo di Coulomb.

Le pressioni sulla parete di spinta si ricavano derivando l'espressione della spinta S rispetto all'ordinata z. Noto il diagramma delle pressioni è possibile ricavare il punto di applicazione della spinta.

3.4.2. Spinta in presenza di sisma

Per tener conto dell'incremento di spinta dovuta al sisma si fa riferimento al metodo di Mononobe-Okabe (cui fa riferimento la Normativa Italiana).

La Normativa Italiana suggerisce di tener conto di un incremento di spinta dovuto al sisma nel modo seguente.

Detta ε l'inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale e β l'inclinazione della parete rispetto alla verticale, si calcola la spinta S' considerando un'inclinazione del terrapieno e della parete pari a

$$\varepsilon' = \varepsilon + \theta$$

$$\beta' = \beta + \theta$$

dove $\theta = \arctg(k_h/(1 \pm k_v))$ essendo k_h il coefficiente sismico orizzontale e k_v il coefficiente sismico verticale, definito in funzione di k_h .

Detta S la spinta calcolata in condizioni statiche l'incremento di spinta da applicare è espresso da

$$\Delta S = AS' - S$$

dove il coefficiente A vale

$$A = \frac{\cos^2(\beta + \theta)}{\cos^2\beta \cos\theta}$$

In presenza di falda a monte, nel coefficiente A si tiene conto dell'influenza dei pesi di volume nel calcolo di θ .

Adottando il metodo di Mononobe-Okabe per il calcolo della spinta, il coefficiente A viene posto pari a 1.

Tale incremento di spinta è applicato a metà altezza della parete di spinta nel caso di forma rettangolare del diagramma di incremento sismico, allo stesso punto di applicazione della spinta statica nel caso in cui la forma del diagramma di incremento sismico è uguale a quella del diagramma statico.

Oltre a questo incremento bisogna tener conto delle forze d'inerzia orizzontali e verticali che si destano per effetto del sisma. Tali forze vengono valutate come

$$F_{iH} = k_h W \quad F_{iV} = \pm k_v W$$

dove W è il peso del muro, del terreno soprastante la mensola di monte ed i relativi sovraccarichi e va applicata nel baricentro dei pesi.

Il metodo di Culmann tiene conto automaticamente dell'incremento di spinta. Basta inserire nell'equazione risolutiva la forza d'inerzia del cuneo di spinta. La superficie di rottura nel caso di sisma risulta meno inclinata della corrispondente superficie in assenza di sisma.

3.4.3. Verifica a ribaltamento

La verifica a ribaltamento consiste nel determinare il momento risultante di tutte le forze che tendono a fare ribaltare il muro (momento ribaltante M_r) ed il momento risultante di tutte le forze che tendono a stabilizzare il muro

(momento stabilizzante M_s) rispetto allo spigolo a valle della fondazione e verificare che il rapporto M_s/M_r sia maggiore di un determinato coefficiente di sicurezza η_r .

Eseguendo il calcolo mediante gli eurocodici si può impostare $\eta_r \geq 1.0$.

Deve quindi essere verificata la seguente disequaglianza

$$\frac{M_s}{M_r} \geq \eta_r$$

Il momento ribaltante M_r è dato dalla componente orizzontale della spinta S , dalle forze di inerzia del muro e del terreno gravante sulla fondazione di monte (caso di presenza di sisma) per i rispettivi bracci. Nel momento stabilizzante interviene il peso del muro (applicato nel baricentro) ed il peso del terreno gravante sulla fondazione di monte. Per quanto riguarda invece la componente verticale della spinta essa sarà stabilizzante se l'angolo d'attrito terra-muro δ è positivo, ribaltante se δ è negativo. δ è positivo quando è il terrapieno che scorre rispetto al muro, negativo quando è il muro che tende a scorrere rispetto al terrapieno (questo può essere il caso di una spalla da ponte gravata da carichi notevoli). Se sono presenti dei tiranti essi contribuiscono al momento stabilizzante.

Questa verifica ha significato solo per fondazione superficiale e non per fondazione su pali.

3.4.4. Verifica a scorrimento

Per la verifica a scorrimento del muro lungo il piano di fondazione deve risultare che la somma di tutte le forze parallele al piano di posa che tendono a fare scorrere il muro deve essere minore di tutte le forze, parallele al piano di scorrimento, che si oppongono allo scivolamento, secondo un certo coefficiente di sicurezza. La verifica a scorrimento risulta soddisfatta se il rapporto fra la risultante delle forze resistenti allo scivolamento F_r e la risultante delle forze che tendono a fare scorrere il muro F_s risulta maggiore di un determinato coefficiente di sicurezza η_s .

Eseguendo il calcolo mediante gli Eurocodici si può impostare $\eta_s \geq 1.0$

$$\frac{F_r}{F_s} \geq \eta_s$$

Le forze che intervengono nella F_s sono: la componente della spinta parallela al piano di fondazione e la componente delle forze d'inerzia parallela al piano di fondazione.

La forza resistente è data dalla resistenza d'attrito e dalla resistenza per adesione lungo la base della fondazione. Detta N la componente normale al piano di fondazione del carico totale gravante in fondazione e indicando con δ_f l'angolo d'attrito terreno-fondazione, con c_a l'adesione terreno-fondazione e con B_f la larghezza della fondazione reagenti, la forza resistente può esprimersi come

$$F_r = N \operatorname{tg} \delta_f + c_a B_f$$

La Normativa consente di computare, nelle forze resistenti, una aliquota dell'eventuale spinta dovuta al terreno posto a valle del muro. In tal caso, però, il coefficiente di sicurezza deve essere aumentato opportunamente. L'aliquota di spinta passiva che si può considerare ai fini della verifica a scorrimento non può comunque superare il 50 per cento.

Per quanto riguarda l'angolo d'attrito terra-fondazione, δ_f , diversi autori suggeriscono di assumere un valore di δ_f pari all'angolo d'attrito del terreno di fondazione.

3.4.5. Verifica al carico limite

Il rapporto fra il carico limite in fondazione e la componente normale della risultante dei carichi trasmessi dal muro sul terreno di fondazione deve essere superiore a η_q . Cioè, detto Q_u , il carico limite ed R la risultante verticale dei carichi in fondazione, deve essere:

$$\frac{Q_u}{R} \geq \eta_q$$

Eseguendo il calcolo mediante gli Eurocodici si può impostare $\eta_q \geq 1.0$

La formula di Vesic è analoga alla formula di Hansen. Cambia solo il fattore N_γ e l'espressione di alcuni coefficienti.

Di seguito sono riportate per intero tutte le espressioni.

Caso generale

$$q_u = cN_c s_c d_c i_c g_c b_c + qN_q s_q d_q i_q g_q b_q + 0.5B\gamma N_\gamma s_\gamma d_\gamma i_\gamma g_\gamma b_\gamma$$

Caso di terreno puramente coesivo $\phi=0$

$$q_u = 5.14c(1+s_c+d_c-i_c-g_c-b_c) + q$$

I fattori che compaiono in queste espressioni sono espressi da:

$$N_q = e^{\pi \tan \phi} K_p \tan \phi$$

$$N_c = (N_q - 1) \cot \phi$$

$$N_\gamma = 2(N_q + 1) \tan \phi$$

Fattori di forma

$$\text{per } \phi=0 \quad s_c = 0.2 \frac{B}{L}$$

$$\text{per } \phi > 0 \quad s_c = 1 + \frac{N_q}{N_c} \frac{B}{L}$$

$$s_q = 1 + \frac{B}{L} \text{tg}\phi$$

$$s_\gamma = 1 - 0.4 \frac{B}{L}$$

Fattori di profondità

Si definisce il parametro k come

$$k = \frac{D}{B} \quad \text{se} \quad \frac{D}{B} \leq 1$$

$$k = \arctg \frac{D}{B} \quad \text{se} \quad \frac{D}{B} > 1$$

I vari coefficienti si esprimono come

$$\text{per } \phi = 0 \quad d_c = 0.4k$$

$$\text{per } \phi > 0 \quad d_c = 1 + 0.4k$$

$$d_q = 1 + 2\text{tg}\phi(1 - \sin\phi)^2 k$$

$$d_\gamma = 1$$

Fattori di inclinazione del carico

Definito il parametro

$$m = \frac{2+B/L}{1+B/L}$$

$$\text{per } \phi = 0 \quad i_c = 1 - \frac{mH}{A_f c_a N_c}$$

$$\text{per } \phi > 0 \quad i_c = i_q - \frac{1-i_q}{N_q - 1}$$

$$i_q = \left(1 - \frac{H}{V + A_f c_a \text{ctg} \phi}\right)^m$$

$$i_\gamma = \left(1 - \frac{H}{V + A_f c_a \text{ctg} \phi}\right)^{m+1}$$

Fattori di inclinazione del piano di posa della fondazione

$$\text{per } \phi=0 \quad b_c = \frac{\eta^\circ}{147^\circ}$$

$$\text{per } \phi>0 \quad b_c = 1 - \frac{\eta^\circ}{147^\circ}$$

$$b_q = b_\gamma = (1 - \eta \text{tg} \phi)^2$$

Fattori di inclinazione del terreno

Indicando con β la pendenza del pendio i fattori g si ottengono dalle espressioni seguenti:

$$\text{per } \phi=0 \quad g_c = \frac{\beta^\circ}{147^\circ}$$

$$\text{per } \phi>0 \quad g_c = 1 - \frac{\beta^\circ}{147^\circ}$$

$$g_q = g_\gamma = (1 - \text{tg} \beta)^2$$

3.4.6. Verifica alla stabilità globale

La verifica alla stabilità globale del complesso muro+terreno deve fornire un coefficiente di sicurezza non inferiore a η_g

Eseguendo il calcolo mediante gli Eurocodici si può impostare $\eta_g \geq 1.0$

Viene usata la tecnica della suddivisione a strisce della superficie di scorrimento da analizzare. La superficie di scorrimento viene supposta circolare e determinata in modo tale da non avere intersezione con il profilo del muro o con i pali di fondazione. Si determina il minimo coefficiente di sicurezza su una maglia di centri di dimensioni 10x10 posta in prossimità della sommità del muro. Il numero di strisce è pari a 50.

Si adotta per la verifica di stabilità globale il metodo di Bishop.

Il coefficiente di sicurezza nel metodo di Bishop si esprime secondo la seguente formula:

$$\eta = \frac{\sum_i \left(\frac{c_i b_i + (W_i - u_i b_i) \operatorname{tg} \phi_i}{m} \right)}{\sum_i W_i \sin \alpha_i}$$

dove il termine m è espresso da

$$m = \left(1 + \frac{\operatorname{tg} \phi_i \operatorname{tg} \alpha_i}{\eta} \right) \cos \alpha_i$$

In questa espressione n è il numero delle strisce considerate, b_i e α_i sono la larghezza e l'inclinazione della base della striscia i_{esima} rispetto all'orizzontale, W_i è il peso della striscia i_{esima} , c_i e ϕ_i sono le caratteristiche del terreno (coesione ed angolo di attrito) lungo la base della striscia ed u_i è la pressione neutra lungo la base della striscia.

L'espressione del coefficiente di sicurezza di Bishop contiene al secondo membro il termine m che è funzione di η . Quindi essa viene risolta per successive approssimazioni assumendo un valore iniziale per η da inserire nell'espressione di m ed iterare fin quando il valore calcolato coincide con il valore assunto.

3.4.7. Esame dei risultati

MURO TIPO A (lato casello)

Normativa

N.T.C. 2008 - Approccio 1*Simbologia adottata*

γ_{Gsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
γ_{Gfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
γ_{Qsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni variabili
γ_{Qfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni variabili
$\gamma_{tan\phi}$	Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
$\gamma_{c'}$	Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
γ_{cu}	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
γ_{qu}	Coefficiente parziale di riduzione del carico ultimo
γ_{γ}	Coefficiente parziale di riduzione della resistenza a compressione uniassiale delle rocce

Coefficienti di partecipazione combinazioni staticheCoefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>EQU</i>	<i>HYD</i>
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1,00	1,00	0,90	0,90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1,30	1,00	1,10	1,30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0,00	0,00	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,50	1,30	1,50	1,50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M2</i>	<i>M1</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi}$	1,00	1,25	1,25	1,00
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1,00	1,25	1,25	1,00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1,00	1,40	1,40	1,00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1,00	1,60	1,60	1,00
Peso dell'unità di volume	γ_{γ}	1,00	1,00	1,00	1,00

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismicheCoefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>EQU</i>	<i>HYD</i>
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1,00	1,00	1,00	0,90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1,00	1,00	1,00	1,30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0,00	0,00	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,00	1,00	1,00	1,50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M2</i>	<i>M1</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi}$	1,00	1,25	1,25	1,00
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1,00	1,25	1,25	1,00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1,00	1,40	1,40	1,00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1,00	1,60	1,60	1,00
Peso dell'unità di volume	γ_{γ}	1,00	1,00	1,00	1,00

FONDAZIONE SUPERFICIALE**Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO**

<i>Verifica</i>	<i>Coefficienti parziali</i>		
	<i>R1</i>	<i>R2</i>	<i>R3</i>
Capacità portante della fondazione	1,00	1,00	1,40
Scorrimento	1,00	1,00	1,10

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Resistenza del terreno a valle	1,00	1,00	1,40
Stabilità globale		1,10	

Geometria muro e fondazione**Descrizione** **Muro a mensola in c.a.**

Altezza del paramento	3,00 [m]
Spessore in sommità	0,20 [m]
Spessore all'attacco con la fondazione	0,20 [m]
Inclinazione paramento esterno	0,00 [°]
Inclinazione paramento interno	0,00 [°]
Lunghezza del muro	5,00 [m]

Fondazione

Lunghezza mensola fondazione di valle	2,00 [m]
Lunghezza mensola fondazione di monte	0,00 [m]
Lunghezza totale fondazione	2,20 [m]
Inclinazione piano di posa della fondazione	0,00 [°]
Spessore fondazione	0,70 [m]
Spessore magrone	0,10 [m]

Materiali utilizzati per la struttura*Calcestruzzo*

Peso specifico	25,000 [kN/mc]
Classe di Resistenza	C25/30
Resistenza caratteristica a compressione R_{ck}	30,00 [MPa]
Modulo elastico E	31447,048 [MPa]

Acciaio

Tipo	B450C
Tensione di snervamento σ_{fa}	449,94 [MPa]

Geometria profilo terreno a monte del muro*Simbologia adottata e sistema di riferimento*

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

N numero ordine del punto
 X ascissa del punto espressa in [m]
 Y ordinata del punto espressa in [m]
 A inclinazione del tratto espressa in [°]

N	X	Y	A
1	8,00	0,00	0,00

Terreno a valle del muro

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale	0,00	[°]
Altezza del rinterro rispetto all'attacco fondaz.valle-paramento	0,00	[m]

Descrizione terreni

Simbologia adottata

<i>Nr.</i>	Indice del terreno
<i>Descrizione</i>	Descrizione terreno
γ	Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
γ_s	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
ϕ	Angolo d'attrito interno espresso in [°]
δ	Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
<i>c</i>	Coesione espressa in [MPa]
<i>c_a</i>	Adesione terra-muro espressa in [MPa]

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	<i>c</i>	<i>c_a</i>
RILEVATO	18,00	18,00	35,00	23,33	0,0000	0,0000
FONDAZIONE	19,50	20,50	40,50	38,00	0,0000	0,0000

Stratigrafia

Simbologia adottata

<i>N</i>	Indice dello strato
<i>H</i>	Spessore dello strato espresso in [m]
<i>a</i>	Inclinazione espressa in [°]
<i>K_w</i>	Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm ² /cm
<i>K_s</i>	Coefficiente di spinta
<i>Terreno</i>	Terreno dello strato

Nr.	H	a	K _w	K _s	Terreno
1	3,00	0,00	0,00	0,00	RILEVATO
2	7,00	0,00	7,77	0,00	FONDAZIONE

Condizioni di carico

Simbologia e convenzioni di segno adottate

Carichi verticali positivi verso il basso.

Carichi orizzontali positivi verso sinistra.

Momento positivo senso antiorario.

X Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]

F_x Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kN]

F_y Componente verticale del carico concentrato espressa in [kN]

M Momento espresso in [kNm]

X_i Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]

X_f Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]

Q_i Intensità del carico per $x=X_i$ espressa in [kN/m]

Q_f Intensità del carico per $x=X_f$ espressa in [kN/m]

D / C Tipo carico : D=distribuito C=concentrato

Condizione n° 1 (Accidentali)

D	Profilo	$X_i=0,00$	$X_f=0,80$	$Q_i=4,0000$	$Q_f=4,0000$
---	---------	------------	------------	--------------	--------------

Condizione n° 2 (mobili da traffico)

C	Paramento	$X=-0,10$	$Y=0,00$	$F_x=15,4000$	$F_y=0,0000$
		$M=15,4000$			
D	Profilo	$X_i=0,80$	$X_f=2,05$	$Q_i=20,0000$	$Q_f=20,0000$

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

D	Profilo	$X_i=2,05$	$X_f=5,05$	$Q_i=33,4000$	$Q_f=33,4000$
D	Profilo	$X_i=5,05$	$X_f=6,30$	$Q_i=20,0000$	$Q_f=20,0000$
<u>Condizione n° 3 (carico fabbricato)</u>					
C	Fondazione	$X=-1,10$	$Y=-3,00$	$F_x=0,0000$	$F_y=100,0000$
$M=0,0000$					

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

F/S Effetto dell'azione (FAV: Favorevole, SFAV: Sfavorevole)

 γ Coefficiente di partecipazione della condizione Ψ Coefficiente di combinazione della condizioneCombinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,30	1,00	1,30
carico fabbricato	SFAV	1,30	1,00	1,30

Combinazione n° 2 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00
carico fabbricato	SFAV	1,00	1,00	1,00

Combinazione n° 3 - Caso EQU (SLU)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	0,90	1,00	0,90
Peso proprio terrapieno	FAV	0,90	1,00	0,90
Spinta terreno	SFAV	1,10	1,00	1,10
carico fabbricato	SFAV	1,10	1,00	1,10

Combinazione n° 4 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00
carico fabbricato	SFAV	1,00	1,00	1,00

Combinazione n° 5 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,30	1,00	1,30
Accidentali	SFAV	1,50	1,00	1,50
carico fabbricato	SFAV	1,30	1,00	1,30
mobili da traffico	SFAV	1,50	1,00	1,50

Combinazione n° 6 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Accidentali	SFAV	1,30	1,00	1,30

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

carico fabbricato	SFAV	1.00	1.00	1.00
mobili da traffico	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 7 - Caso EQU (SLU)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	0,90	1,00	0,90
Peso proprio terrapieno	FAV	0,90	1,00	0,90
Spinta terreno	SFAV	1,10	1,00	1,10
Accidentali	SFAV	1,50	1,00	1,50
carico fabbricato	SFAV	1,10	1,00	1,10
mobili da traffico	SFAV	1,50	1,00	1,50

Combinazione n° 8 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Accidentali	SFAV	1,30	1,00	1,30
carico fabbricato	SFAV	1,00	1,00	1,00
mobili da traffico	SFAV	1,30	1,00	1,30

Combinazione n° 9 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00
carico fabbricato	SFAV	1,00	1,00	1,00

Combinazione n° 10 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00
carico fabbricato	SFAV	1,00	1,00	1,00

Combinazione n° 11 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00
carico fabbricato	SFAV	1,00	1,00	1,00

Combinazione n° 12 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00
carico fabbricato	SFAV	1,00	1,00	1,00

Combinazione n° 13 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00
carico fabbricato	SFAV	1,00	1,00	1,00

Combinazione n° 14 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
--	-----	----------	--------	-----------------

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Peso proprio muro	FAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00
carico fabbricato	SFAV	1,00	1,00	1,00

Combinazione n° 15 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00
carico fabbricato	SFAV	1,00	1,00	1,00

Combinazione n° 16 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00
carico fabbricato	SFAV	1,00	1,00	1,00

Combinazione n° 17 - Quasi Permanente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1,00	1,00
carico fabbricato	SFAV	1,00	1,00	1,00
Accidentali	SFAV	1,00	0,30	0,30

Combinazione n° 18 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1,00	1,00
carico fabbricato	SFAV	1,00	1,00	1,00
Accidentali	SFAV	1,00	0,50	0,50

Combinazione n° 19 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1,00	1,00
carico fabbricato	SFAV	1,00	1,00	1,00
mobili da traffico	SFAV	1,00	0,75	0,75
Accidentali	SFAV	1,00	0,30	0,30

Combinazione n° 20 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1,00	1,00
carico fabbricato	SFAV	1,00	1,00	1,00
Accidentali	SFAV	1,00	1,00	1,00
mobili da traffico	SFAV	1,00	0,75	0,75

Combinazione n° 21 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1,00	1,00

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

carico fabbricato	SFAV	1.00	1.00	1.00
mobili da traffico	SFAV	1.00	1.00	1.00
Accidentali	SFAV	1.00	0.70	0.70

Impostazioni di analisi

Metodo verifica sezioni

Stato limite**Impostazioni verifiche SLU**Coefficienti parziali per resistenze di calcolo dei materiali

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a compressione	1.50
Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a trazione	1.50
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15
Fattore riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00

Impostazioni verifiche SLE

Condizioni ambientali

Ordinarie

Armatura ad aderenza migliorata

Verifica fessurazione

Sensibilità delle armature

Poco sensibile

Valori limite delle aperture delle fessure

 $w_1 = 0.20$ $w_2 = 0.30$ $w_3 = 0.40$

Metodo di calcolo aperture delle fessure

Circ. Min. 252 (15/10/1996)

Verifica delle tensioni

Combinazione di carico

Rara $\sigma_c < 0.60 f_{ck}$ - $\sigma_f < 0.80 f_{yk}$ Quasi permanente $\sigma_c < 0.45 f_{ck}$ Calcolo della portanza

metodo di Vesic

Coefficiente correttivo su $N\gamma$ per effetti cinematici (combinazioni sismiche SLU): 1,00Coefficiente correttivo su $N\gamma$ per effetti cinematici (combinazioni sismiche SLE): 1,00**Impostazioni avanzate**

Componente verticale della spinta nel calcolo delle sollecitazioni

Influenza del terreno sulla fondazione di valle nelle verifiche e nel calcolo delle sollecitazioni

Diagramma correttivo per eccentricità negativa con aliquota di parzializzazione pari a 0.00

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolatiSimbologia adottata

C Identificativo della combinazione

Tipo Tipo combinazione

Sisma Combinazione sismica

CS_{SCO} Coeff. di sicurezza allo scorrimentoCS_{RIB} Coeff. di sicurezza al ribaltamentoCS_{QLIM} Coeff. di sicurezza a carico limiteCS_{STAB} Coeff. di sicurezza a stabilità globale

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

C	Tipo	Sisma	CS _{sco}	CS _{rib}	CS _{qlim}	CS _{stab}
1A1-M1 - [1]	--	4,98	--	15,83	--	
2A2-M2 - [1]	--	3,35	--	7,04	--	
3EQU - [1]	--	--	4,65	--	--	
4STAB - [1]	--	--	--	--	2,00	
5A1-M1 - [2]	--	2,27	--	3,60	--	
6A2-M2 - [2]	--	1,50	--	1,05	--	
7EQU - [2]	--	--	1,27	--	--	
8STAB - [2]	--	--	--	--	1,53	
9A1-M1 - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	3,03	--	12,34	--	
10	A1-M1 - [3]	Orizzontale + Verticale negativo				3,07
--	12,93	--				
11	A2-M2 - [3]	Orizzontale + Verticale positivo				2,03
--	4,11	--				
12	A2-M2 - [3]	Orizzontale + Verticale negativo				2,08
--	4,35	--				
13	EQU - [3]	Orizzontale + Verticale positivo				--
3,43	--	--				
14	EQU - [3]	Orizzontale + Verticale negativo				--
3,36	--	--				
15	STAB - [3]	Orizzontale + Verticale positivo				--
--	--	1,63				
16	STAB - [3]	Orizzontale + Verticale negativo				--
--	--	1,60				
17	SLEQ - [1]	--	5,37	--	19,96	--
18	SLEF - [1]	--	5,33	--	19,80	--
19	SLEF - [1]	--	3,07	--	9,28	--
20	SLER - [1]	--	3,03	--	9,04	--
21	SLER - [1]	--	2,67	--	6,75	--

Analisi della spinta e verifiche

Sistema di riferimento adottato per le coordinate :

Origine in testa al muro (spigolo di monte)

Ascisse X (espresse in [m]) positive verso monte

Ordinate Y (espresse in [m]) positive verso l'alto

Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti da monte verso valle

Le forze verticali sono considerate positive se agenti dall'alto verso il basso

Calcolo riferito ad 1 metro di muro

Tipo di analisi

Calcolo della spinta

metodo di Culmann

Calcolo del carico limite

metodo di Vesic

Calcolo della stabilità globale

metodo di Bishop

Calcolo della spinta in condizioni di

Spinta attiva

Sisma**Combinazioni SLU**

Accelerazione al suolo ag

1.87 [m/s²]

Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)

1.20

Coefficiente di amplificazione topografica (St)

1.00

Coefficiente riduzione (□m)

0.24

Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale

0.50

Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)

kh=(ag/g*□m*St*S) = 5.50

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	kv=0.50 * kh = 2.75		
Combinazioni SLE			
Accelerazione al suolo ag	0.71 [m/s^2]		
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.20		
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00		
Coefficiente riduzione (σ_m)	0.18		
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50		
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	kh=(ag/g* σ_m *St*S) = 1.57		
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	kv=0.50 * kh = 0.79		
Forma diagramma incremento sismico	Stessa forma diagramma statico		
Partecipazione spinta passiva (percento)	50,0		
Lunghezza del muro	5,00	[m]	
Peso muro	53,5000 [kN]		
Baricentro del muro	X=-0,82 Y=-2,83		
<u>Superficie di spinta</u>			
Punto inferiore superficie di spinta	X = 0,00	Y = -3,70	
Punto superiore superficie di spinta	X = 0,00	Y = 0,00	
Altezza della superficie di spinta	3,70	[m]	
Inclinazione superficie di spinta(rispetto alla verticale)	0,00	[°]	
 <u>COMBINAZIONE n° 6</u>			
Valore della spinta statica	64,4200	[kN]	
Componente orizzontale della spinta statica	59,4157	[kN]	
Componente verticale della spinta statica	24,8939	[kN]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,38 [m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	22,73	[°]	
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	50,26	[°]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,0000	[kN]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00 [m]
<u>Risultanti carichi esterni</u>			
Componente dir. X	20,02	[kN]	
Componente dir. Y	100,00	[kN]	
<u>Risultanti</u>			
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	79,4357	[kN]	
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	178,3939	[kN]	
Resistenza passiva a valle del muro	-7,5771	[kN]	
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	178,3939	[kN]	
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	79,4357	[kN]	
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0,73	[m]	
Lunghezza fondazione reagente	1,12	[m]	
Risultante in fondazione	195,2804	[kN]	
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	24,00	[°]	
Momento rispetto al baricentro della fondazione	129,8919	[kNm]	
Carico ultimo della fondazione	188,0405	[kN]	
<u>Tensioni sul terreno</u>			
Lunghezza fondazione reagente	1,12	[m]	

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Tensione terreno allo spigolo di valle	0,31980	[MPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,00000	[MPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 61.35$	$N_q = 48.93$	$N_\gamma = 78.02$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,34$	$i_q = 0,37$	$i_\gamma = 0,20$
Fattori profondità	$d_c = 1,13$	$d_q = 1,09$	$d_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione piano posa	$b_c = 1,00$	$b_q = 1,00$	$b_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione pendio	$g_c = 1,00$	$g_q = 1,00$	$g_\gamma = 1,00$

I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.

$N'_c = 50.38$	$N'_q = 38.56$	$N'_\gamma = 47.72$
----------------	----------------	---------------------

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	1.50
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	1.05

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 6

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	20,0200	20,0200
2	0,30	1,7363	26,0933	20,7048
3	0,60	3,6349	32,4264	21,8602
4	0,90	5,7840	39,1668	23,7415
5	1,20	8,4473	46,6563	27,1131
6	1,50	11,3483	55,2442	31,1736
7	1,80	14,4453	65,1173	35,8021
8	2,10	17,7248	76,4407	40,9596
9	2,40	21,2794	89,3817	46,9144
10	2,70	25,2691	104,2703	54,1304
11	3,00	29,4610	121,3991	61,9323

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 6

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,37	17,9664	91,5753
2	2,00	165,4464	43,3939

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 6

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B base della sezione espressa in [m]

H altezza della sezione espressa in [m]

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]

N_u sforzo normale ultimo espresso in [kN]

M_u momento ultimo espresso in [kNm]

CS coefficiente sicurezza sezione

VRcd Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]

VRsd Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]

VRd Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,20	0,002011	0,000000	0,00	-103,33	5,16	121,88	--	--
2	0,30	1,00, 0,20	0,002011	0,000565	7,00	-105,24	4,03	122,09	--	--
3	0,60	1,00, 0,20	0,002011	0,000565	11,82	-105,45	3,25	122,31	--	--
4	0,90	1,00, 0,20	0,002011	0,000565	15,60	-105,61	2,70	122,57	--	--
5	1,20	1,00, 0,20	0,002011	0,000565	19,15	-105,77	2,27	122,89	--	--
6	1,50	1,00, 0,20	0,002011	0,000565	21,75	-105,88	1,92	123,24	--	--
7	1,80	1,00, 0,20	0,002011	0,000565	23,51	-105,96	1,63	123,61	--	--
8	2,10	1,00, 0,20	0,002011	0,000565	24,58	-106,01	1,39	124,01	--	--
9	2,40	1,00, 0,20	0,002011	0,000565	25,24	-106,04	1,19	124,43	--	--
10	2,70	1,00, 0,20	0,002545	0,001335	31,83	-131,35	1,26	134,87	--	--
11	3,00	1,00, 0,20	0,002545	0,000770	31,49	-129,76	1,07	135,37	--	--

Inviluppo Sollecitazioni paramento

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in [kNm]

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in [kN]

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in [kN]

Inviluppo combinazioni SLU

Nr.Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10,00	0,0000	0,0000	0,0000	23,1000	0,0000	23,1000
20,30	1,5809	1,7756	0,0134	30,0864	0,2346	23,7389
30,60	3,3237	3,7556	0,1483	37,3152	0,9383	24,8519
40,90	5,2284	5,9440	0,5463	44,9281	2,1111	26,4482
51,20	7,2949	8,6075	1,3494	53,1086	3,7530	29,1458
61,50	9,5233	11,7563	2,6992	62,2456	5,8641	32,9688
71,80	11,9135	15,1557	4,7376	72,5930	8,4443	37,3727
82,10	14,4656	18,7863	7,6064	84,3198	11,4936	42,3130
92,40	17,1796	22,6383	11,4473	97,5838	15,0120	47,7662
102,70	20,0555	26,7112	16,4022	112,5372	18,8391	54,1304
113,00	23,0867	31,2417	22,6129	129,3729	23,0825	61,9323

Inviluppo combinazioni SLE

Nr.Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10,00	0,0000	0,0000	0,0000	15,4000	0,0000	15,4000
20,30	1,6131	1,6942	0,0189	20,0504	0,2623	15,7697
30,60	3,3832	3,5455	0,1554	24,8506	0,8885	16,5035

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

40,90	5,3100	5,5537	0,5187	29,9097	1,8782	17,6104
51,20	7,3937	7,7999	1,2177	35,3700	3,2315	19,5496
61,50	9,6181	10,4717	2,3596	41,5160	4,9111	22,2903
71,80	11,9796	13,3458	4,0374	48,5330	6,9086	25,4763
82,10	14,4980	16,3974	6,3532	56,5503	9,2700	29,0738
92,40	17,1736	19,6188	9,4164	65,6893	11,9956	33,0651
102,70	20,0060	23,0083	13,3362	76,0668	15,0851	37,4461
113,00	22,9892	26,7085	18,2217	87,8208	18,5239	42,5478

Involuppo armature e tensioni nei materiali del muro

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B base della sezione espressa in [m]

H altezza della sezione espressa in [m]

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]

σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [MPa]

τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [MPa]

σ_{fs} tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [MPa]

σ_{fi} tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [MPa]

N_u sforzo normale ultimo espresso in [kN]

M_u momento ultimo espresso in [kNm]

CS coefficiente sicurezza sezione

VRcd Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]

VRsd Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]

VRd Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Involuppo SLU

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,20	0,002011	0,000000	0,00	0,00	4,47	121,88	--	--
2	0,30	1,00, 0,20	0,002011	0,000565	6,21	-24,70	3,50	122,07	--	--
3	0,60	1,00, 0,20	0,002011	0,000565	10,61	-81,73	2,82	122,28	--	--
4	0,90	1,00, 0,20	0,002011	0,000565	13,96	-105,54	2,35	122,51	--	--
5	1,20	1,00, 0,20	0,002011	0,000565	17,13	-105,68	1,99	122,75	--	--
6	1,50	1,00, 0,20	0,002011	0,000565	19,98	-105,81	1,70	123,02	--	--
7	1,80	1,00, 0,20	0,002011	0,000565	22,11	-105,90	1,46	123,31	--	--
8	2,10	1,00, 0,20	0,002011	0,000565	23,61	-105,97	1,26	123,61	--	--
9	2,40	1,00, 0,20	0,002011	0,000565	24,59	-106,01	1,09	124,04	--	--
10	2,70	1,00, 0,20	0,002545	0,001335	31,17	-131,32	1,17	134,36	--	--
11	3,00	1,00, 0,20	0,002545	0,000770	31,33	-129,76	1,00	134,76	--	--

Involuppo SLE

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	σ_c	τ_c	σ_{fs}	σ_{fi}
1	0,00	1,00, 0,20	0,002011	0,000000	3,124	0,113	56,402	0,000
2	0,30	1,00, 0,20	0,002011	0,000565	3,843	0,116	73,419	-24,877
3	0,60	1,00, 0,20	0,002011	0,000565	4,768	0,121	90,644	-30,975
4	0,90	1,00, 0,20	0,002011	0,000565	5,743	0,129	108,783	-37,409
5	1,20	1,00, 0,20	0,002011	0,000565	6,796	0,144	128,311	-44,373
6	1,50	1,00, 0,20	0,002011	0,000565	7,981	0,164	150,279	-52,216
7	1,80	1,00, 0,20	0,002011	0,000565	9,334	0,187	175,406	-61,152
8	2,10	1,00, 0,20	0,002011	0,000565	10,878	0,214	204,173	-71,338
9	2,40	1,00, 0,20	0,002011	0,000565	12,638	0,243	237,028	-82,924
10	2,70	1,00, 0,20	0,002545	0,001335	12,675	0,275	221,031	-87,331
11	3,00	1,00, 0,20	0,002545	0,000770	15,441	0,313	254,240	-110,153

Elenco ferri

Simbologia adottata

Destinazione Destinazione ferro
 ϕ Diametro ferro espresso in [mm]
 n Numero tondini
 L Lunghezza totale ferro espressa in [m]
 P Peso singolo ferro espresso in [kN]
 P_g Peso gruppo espresso in [kN]

Destinazione	ϕ	n	L	P	P _g
Paramento	12,00	5	3,2100	0,0279	0,1397
Paramento	14,00	5	1,6500	0,0196	0,0978
Paramento	16,00	10	3,5400	0,0548	0,5479
Paramento	18,00	10	1,7500	0,0343	0,3428
Fondazione	8,00	6	0,7807	0,0030	0,0181
Paramento	8,00	6	0,2837	0,0011	0,0066

MURO TIPO B (lato corto e retro fabbricato)

Normativa

N.T.C. 2008 - Approccio 1

Simbologia adottata

γ_{Gsfav} Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
 γ_{Gfav} Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
 γ_{Qsfav} Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni variabili
 γ_{Qfav} Coefficiente parziale favorevole sulle azioni variabili
 $\gamma_{tan\phi}$ Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
 γ_c Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
 γ_{cu} Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
 γ_{qu} Coefficiente parziale di riduzione del carico ultimo
 γ_γ Coefficiente parziale di riduzione della resistenza a compressione uniassiale delle rocce

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

Carichi	Effetto		A1	A2	EQU	HYD
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1,00	1,00	0,90	0,90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1,30	1,00	1,10	1,30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0,00	0,00	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,50	1,30	1,50	1,50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		M1	M2	M2	M1
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi}$	1,00	1,25	1,25	1,00
Coesione efficace	γ_c	1,00	1,25	1,25	1,00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1,00	1,40	1,40	1,00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1,00	1,60	1,60	1,00
Peso dell'unità di volume	γ_γ	1,00	1,00	1,00	1,00

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di caselloCoefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>EQU</i>	<i>HYD</i>
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1,00	1,00	1,00	0,90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1,00	1,00	1,00	1,30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0,00	0,00	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,00	1,00	1,00	1,50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M2</i>	<i>M1</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan\phi'}$	1,00	1,25	1,25	1,00
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1,00	1,25	1,25	1,00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1,00	1,40	1,40	1,00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1,00	1,60	1,60	1,00
Peso dell'unità di volume	γ_{γ}	1,00	1,00	1,00	1,00

FONDAZIONE SUPERFICIALE**Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO**

<i>Verifica</i>	<i>Coefficienti parziali</i>		
	<i>R1</i>	<i>R2</i>	<i>R3</i>
Capacità portante della fondazione	1,00	1,00	1,40
Scorrimento	1,00	1,00	1,10
Resistenza del terreno a valle	1,00	1,00	1,40
Stabilità globale		1,10	

Geometria muro e fondazione

<i>Descrizione</i>	Muro a mensola in c.a.
Altezza del paramento	3,00 [m]
Spessore in sommità	0,20 [m]
Spessore all'attacco con la fondazione	0,20 [m]
Inclinazione paramento esterno	0,00 [°]
Inclinazione paramento interno	0,00 [°]
Lunghezza del muro	5,00 [m]
Fondazione	
Lunghezza mensola fondazione di valle	1,70 [m]
Lunghezza mensola fondazione di monte	0,00 [m]
Lunghezza totale fondazione	1,90 [m]
Inclinazione piano di posa della fondazione	0,00 [°]
Spessore fondazione	1,00 [m]
Spessore magrone	0,10 [m]

Materiali utilizzati per la struttura

Calcestruzzo

Peso specifico	25,000 [kN/mc]
Classe di Resistenza	C25/30
Resistenza caratteristica a compressione R_{ck}	30,00 [MPa]
Modulo elastico E	31447,048 [MPa]

Acciaio

Tipo	B450C
Tensione di snervamento σ_{fa}	449,94 [MPa]

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata e sistema di riferimento

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

N numero ordine del punto
 X ascissa del punto espressa in [m]
 Y ordinata del punto espressa in [m]
 A inclinazione del tratto espressa in [°]

N	X	Y	A
1	8,00	0,00	0,00

Terreno a valle del muro

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale	0,00	[°]
Altezza del rinterro rispetto all'attacco fondaz.valle-paramento	0,00	[m]

Descrizione terreni

Simbologia adottata

Nr.	Indice del terreno
Descrizione	Descrizione terreno
γ	Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
γ_s	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
ϕ	Angolo d'attrito interno espresso in [°]
δ	Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
c	Coesione espressa in [MPa]
c_a	Adesione terra-muro espressa in [MPa]

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_a
RILEVATO	18,00	18,00	35.00	23.33	0,0000	0,0000
FONDAZIONE	19,50	20,50	40.50	38.00	0,0000	0,0000

Stratigrafia

Simbologia adottata

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

N	Indice dello strato
H	Spessore dello strato espresso in [m]
a	Inclinazione espressa in [°]
Kw	Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm ² /cm
Ks	Coefficiente di spinta
Terreno	Terreno dello strato

Nr.	H	a	Kw	Ks	Terreno
1	3,00	0,00	0,00	0,00	RILEVATO
2	7,00	0,00	9,02	0,00	FONDAZIONE

Condizioni di carico

Simbologia e convenzioni di segno adottate

Carichi verticali positivi verso il basso.

Carichi orizzontali positivi verso sinistra.

Momento positivo senso antiorario.

X Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]

F_x Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kN]F_y Componente verticale del carico concentrato espressa in [kN]

M Momento espresso in [kNm]

X_i Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]X_f Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]Q_i Intensità del carico per x=X_i espressa in [kN/m]Q_f Intensità del carico per x=X_f espressa in [kN/m]

D / C Tipo carico : D=distribuito C=concentrato

Condizione n° 1 (Accidentali)

D	Profilo	X _i =0,00	X _f =7,30	Q _i =4,0000	Q _f =4,0000
---	---------	----------------------	----------------------	------------------------	------------------------

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

F/S Effetto dell'azione (FAV: Favorevole, SFAV: Sfavorevole)

γ Coefficiente di partecipazione della condizione

Ψ Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
Peso proprio muro	SFAV	1,30	1,00	1,30
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,30	1,00	1,30
Spinta terreno	SFAV	1,30	1,00	1,30

Combinazione n° 2 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00

Combinazione n° 3 - Caso EQU (SLU)

	S/F	γ	Ψ	γ * Ψ
Peso proprio muro	FAV	0,90	1,00	0,90

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Peso proprio terrapieno	FAV	0,90	1,00	0,90
Spinta terreno	SFAV	1,10	1,00	1,10

Combinazione n° 4 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00

Combinazione n° 5 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,30	1,00	1,30
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,30	1,00	1,30
Spinta terreno	SFAV	1,30	1,00	1,30
Accidentali	SFAV	1,50	1,00	1,50

Combinazione n° 6 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Accidentali	SFAV	1,30	1,00	1,30

Combinazione n° 7 - Caso EQU (SLU)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	0,90	1,00	0,90
Peso proprio terrapieno	FAV	0,90	1,00	0,90
Spinta terreno	SFAV	1,10	1,00	1,10
Accidentali	SFAV	1,50	1,00	1,50

Combinazione n° 8 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Accidentali	SFAV	1,30	1,00	1,30

Combinazione n° 9 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00

Combinazione n° 10 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00

Combinazione n° 11 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00

Combinazione n° 12 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00

Combinazione n° 13 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00

Combinazione n° 14 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00

Combinazione n° 15 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00

Combinazione n° 16 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00

Combinazione n° 17 - Quasi Permanente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1,00	1,00
Accidentali	SFAV	1,00	0,20	0,20

Combinazione n° 18 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1,00	1,00
Accidentali	SFAV	1,00	0,50	0,50

Combinazione n° 19 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1,00	1,00
Accidentali	SFAV	1,00	1,00	1,00

Impostazioni di analisi

Metodo verifica sezioni

Stato limite***Impostazioni verifiche SLU****Coefficienti parziali per resistenze di calcolo dei materiali*

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a compressione	1.60
Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a trazione	1.60
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15
Fattore riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00

Impostazioni verifiche SLE

Condizioni ambientali	Ordinarie
Armatura ad aderenza migliorata	
<u>Verifica fessurazione</u>	
Sensibilità delle armature	Poco sensibile
Valori limite delle aperture delle fessure	$w_1 = 0.20$ $w_2 = 0.30$ $w_3 = 0.40$
Metodo di calcolo aperture delle fessure	Circ. Min. 252 (15/10/1996)
<u>Verifica delle tensioni</u>	
Combinazione di carico	Rara $\sigma_c < 0.60 f_{ck} - \sigma_f < 0.80 f_{yk}$ Quasi permanente $\sigma_c < 0.45 f_{ck}$

Calcolo della portanza metodo di Vesic

Coefficiente correttivo su $N\gamma$ per effetti cinematici (combinazioni sismiche SLU): 1,00
Coefficiente correttivo su $N\gamma$ per effetti cinematici (combinazioni sismiche SLE): 1,00

Impostazioni avanzate

Componente verticale della spinta nel calcolo delle sollecitazioni
Influenza del terreno sulla fondazione di valle nelle verifiche e nel calcolo delle sollecitazioni
Diagramma correttivo per eccentricità negativa con aliquota di parzializzazione pari a 0.00

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

C	Identificativo della combinazione
Tipo	Tipo combinazione
Sisma	Combinazione sismica
CS_{SCO}	Coeff. di sicurezza allo scorrimento
CS_{RIB}	Coeff. di sicurezza al ribaltamento
CS_{QLIM}	Coeff. di sicurezza a carico limite
CS_{STAB}	Coeff. di sicurezza a stabilità globale

C	Tipo	Sisma	cs_{sco}	cs_{rib}	cs_{qlim}	cs_{stab}
1A1-M1 - [1]	--	2,61	--	13,00	--	
2A2-M2 - [1]	--	1,70	--	4,02	--	
3EQU - [1]	--	--	1,69	--	--	
4STAB - [1]	--	--	--	--	1,89	
5A1-M1 - [2]	--	2,34	--	9,96	--	
6A2-M2 - [2]	--	1,51	--	2,54	--	
7EQU - [2]	--	--	1,44	--	--	
8STAB - [2]	--	--	--	--	1,79	
9A1-M1 - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	1,98	--	7,46	--	
10	A1-M1 - [3]	Orizzontale + Verticale negativo				1,97
--	7,53					
11	A2-M2 - [3]	Orizzontale + Verticale positivo				1,27
--	1,42					

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

12	A2-M2 - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	1,27
--	1,38	--	--
13	EQU - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	--
1,57	--	--	--
14	EQU - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	--
1,51	--	--	--
15	STAB - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	--
--	--	1,60	--
16	STAB - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	--
--	--	1,58	--
17	SLEQ - [1]	--	2,71 -- 16,15 --
18	SLEF - [1]	--	2,63 -- 15,07 --
19	SLER - [1]	--	2,52 -- 13,42 --

Analisi della spinta e verifiche

Sistema di riferimento adottato per le coordinate :

Origine in testa al muro (spigolo di monte)

Ascisse X (espresse in [m]) positive verso monte

Ordinate Y (espresse in [m]) positive verso l'alto

Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti da monte verso valle

Le forze verticali sono considerate positive se agenti dall'alto verso il basso

Calcolo riferito ad 1 metro di muro

Tipo di analisi

Calcolo della spinta	metodo di Culmann
Calcolo del carico limite	metodo di Vesic
Calcolo della stabilità globale	metodo di Bishop
Calcolo della spinta in condizioni di	Spinta attiva

Sisma**Combinazioni SLU**

Accelerazione al suolo a_g	1.87 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.20
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	0.24
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$kh=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 5.50$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * kh = 2.75$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo a_g	0.71 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.20
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	0.18
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$kh=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 1.57$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * kh = 0.79$

Forma diagramma incremento sismico

Stessa forma diagramma statico

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Partecipazione spinta passiva (percento)	50,0			
Lunghezza del muro	5,00	[m]		
Peso muro	81,2500	[kN]		
Baricentro del muro	X=-0,75	Y=-3,02		

Superficie di spinta

Punto inferiore superficie di spinta	X = 0,00	Y = -4,00		
Punto superiore superficie di spinta	X = 0,00	Y = 0,00		
Altezza della superficie di spinta	4,00	[m]		
Inclinazione superficie di spinta (rispetto alla verticale)	0,00	[°]		

COMBINAZIONE n° 7

Valore della spinta statica	53,4663	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	48,9486	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	21,5100	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,50	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,72	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55,57	[°]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,0000	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00	[m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	48,9486	[kN]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	77,7600	[kN]		
Resistenza passiva a valle del muro	-13,9171	[kN]		
Momento ribaltante rispetto allo spigolo a valle	73,2618	[kNm]		
Momento stabilizzante rispetto allo spigolo a valle	105,7815	[kNm]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	77,7600	[kN]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	48,9486	[kN]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0,53	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	1,25	[m]		
Risultante in fondazione	91,8835	[kN]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	32,19	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	41,3523	[kNm]		

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a ribaltamento	1.44			
--	------	--	--	--

COMBINAZIONE n° 12

Valore della spinta statica	42,1154	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	38,4677	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	17,1447	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,59	[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	24,02	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	55,57	[°]		
Incremento sismico della spinta	7,6444	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 0,00	[m]	Y = -2,59	[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	50,01	[°]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	0,0000	[kN]		
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 0,00	[m]	Y = 0,00	[m]

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

Inerzia del muro	5,9391	[kN]
Inerzia verticale del muro	-2,9696	[kN]
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	0,0000	[kN]
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	0,0000	[kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	51,3891	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	79,7871	[kN]
Resistenza passiva a valle del muro	-15,4635	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	79,7871	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	51,3891	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0,48	[m]
Lunghezza fondazione reagente	1,41	[m]
Risultante in fondazione	94,9043	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	32,78	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	38,3629	[kNm]
Carico ultimo della fondazione	110,4408	[kN]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	1,41	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	0,11337	[MPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	0,00000	[MPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 61.35$	$N_q = 48.93$	$N_\gamma = 78.02$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,13$	$i_q = 0,17$	$i_\gamma = 0,06$
Fattori profondità	$d_c = 1,21$	$d_q = 1,15$	$d_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione piano posa	$b_c = 1,00$	$b_q = 1,00$	$b_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione pendio	$g_c = 1,00$	$g_q = 1,00$	$g_\gamma = 1,00$

I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.

$$N'_c = 32.20 \qquad N'_q = 24.43 \qquad N'_\gamma = 21.72$$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	1.27
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	1.38

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 12

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,30	1,5945	0,0393	0,4165
3	0,60	3,3781	0,2669	1,3810
4	0,90	5,3508	0,8471	2,8934
5	1,20	7,5125	1,9443	4,9538
6	1,50	9,8633	3,7229	7,5621

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

7	1,80	12,4031	6,3473	10,7184
8	2,10	15,1320	9,9819	14,4227
9	2,40	18,0500	14,7910	18,6749
10	2,70	21,1570	20,9391	23,4750
11	3,00	24,4455	28,5904	28,8012

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 12

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	1,70	62,0782	37,2871

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 12

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B base della sezione espressa in [m]

H altezza della sezione espressa in [m]

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]

N_u sforzo normale ultimo espresso in [kN]

M_u momento ultimo espresso in [kNm]

CS coefficiente sicurezza sezione

VR_{cd} Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]

VR_{sd} Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]

VR_d Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,20	0,000770	0,000770	0,00	0,00	1000,00	82,96	--	--
2	0,30	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	2253,99	-55,59	1413,58	83,16	--	--
3	0,60	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	1163,67	-91,94	344,47	83,37	--	--
4	0,90	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	465,23	-73,65	86,95	83,61	--	--
5	1,20	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	231,32	-59,87	30,79	83,87	--	--
6	1,50	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	144,01	-54,36	14,60	84,15	--	--
7	1,80	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	100,91	-51,64	8,14	84,45	--	--
8	2,10	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	75,89	-50,06	5,02	84,78	--	--
9	2,40	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	59,86	-49,05	3,32	85,13	--	--
10	2,70	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	48,86	-48,35	2,31	85,50	--	--
11	3,00	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	40,92	-47,85	1,67	85,90	--	--

Inviluppo Sollecitazioni paramento

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in [kNm]

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in [kN]

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in [kN]

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di caselloInviluppo combinazioni SLU

Nr.Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
20,30	1,5809	2,2256	0,0134	0,0673	0,2346	0,6848
30,60	3,3237	4,6556	0,1483	0,3944	0,9383	1,8402
40,90	5,2284	7,2894	0,5463	1,1224	2,1111	3,4648
51,20	7,2949	10,1271	1,3494	2,3919	3,7530	5,5585
61,50	9,5233	13,1686	2,6992	4,3438	5,8641	8,1213
71,80	11,9135	16,4140	4,7376	7,1186	8,4443	11,5006
82,10	14,4656	19,8632	7,6064	10,8572	11,4936	15,4872
92,40	17,1796	23,5163	11,4473	15,8554	15,0120	20,0653
102,70	20,0555	27,3732	16,4022	22,4622	18,8391	25,2348
113,00	23,0867	31,4258	22,6129	30,6880	23,0825	30,9721

Inviluppo combinazioni SLE

Nr.Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
10,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
20,30	1,6016	1,6942	0,0161	0,0390	0,2355	0,4502
30,60	3,3600	3,5455	0,1417	0,2520	0,8347	1,2649
40,90	5,2752	5,5537	0,4859	0,7483	1,7975	2,4431
51,20	7,3473	7,7186	1,1578	1,6369	3,1238	3,9849
61,50	9,5761	10,0404	2,2664	3,0269	4,8138	5,8903
71,80	11,9618	12,5190	3,9209	5,0274	6,8673	8,1592
82,10	14,5042	15,1544	6,2303	7,7474	9,2843	10,7918
92,40	17,2035	17,9466	9,3037	11,2961	12,0650	13,7879
102,70	20,0596	20,8955	13,2502	15,7824	15,2092	17,1475
113,00	23,0662	23,9951	18,1788	21,3155	18,7024	20,8562

Inviluppo armature e tensioni nei materiali del muro

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B base della sezione espressa in [m]

H altezza della sezione espressa in [m]

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]

σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [MPa]

τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [MPa]

σ_{fs} tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [MPa]

σ_{fi} tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [MPa]

N_u sforzo normale ultimo espresso in [kN]

M_u momento ultimo espresso in [kNm]

CS coefficiente sicurezza sezione

VRcd Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]

VRsd Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]

VRd Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A_{fs}	A_{fi}	N_u	M_u	CS	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,20	0,000770	0,000770	0,00	0,00	1000,00	82,96	--	--
2	0,30	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	1876,48	-16,84	1003,95	83,15	--	--
3	0,60	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	825,73	-68,36	227,16	83,36	--	--
4	0,90	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	337,92	-66,59	59,33	83,59	--	--
5	1,20	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	189,42	-57,22	23,92	83,84	--	--

Casello di esazione Sv. Montebelluna est – Relazione di calcolo strutture fabbricato di casello

6	1,50	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	126,27	-53,24	12,26	84,11	--	--
7	1,80	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	92,21	-51,09	7,18	84,39	--	--
8	2,10	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	71,31	-49,77	4,58	84,70	--	--
9	2,40	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	57,12	-48,88	3,08	85,12	--	--
10	2,70	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	46,72	-48,22	2,15	85,49	--	--
11	3,00	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	39,20	-47,74	1,56	85,89	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0,00	1,00, 0,20	0,000770	0,000770	0,000	0,000	0,000	0,000
2	0,30	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	0,013	0,003	-0,088	-0,165
3	0,60	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	0,061	0,009	0,359	-0,594
4	0,90	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	0,195	0,018	3,307	-1,368
5	1,20	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	0,437	0,029	9,881	-2,446
6	1,50	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	0,814	0,043	20,964	-3,915
7	1,80	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	1,355	0,060	37,530	-5,863
8	2,10	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	2,090	0,079	60,568	-8,373
9	2,40	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	3,049	0,101	91,072	-11,529
10	2,70	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	4,260	0,126	130,037	-15,411
11	3,00	1,00, 0,20	0,000770	0,000565	5,753	0,153	178,464	-20,100

Elenco ferri

Simbologia adottata

Destinazione Destinazione ferro

φ Diametro ferro espresso in [mm]

n Numero tondini

L Lunghezza totale ferro espressa in [m]

P Peso singolo ferro espresso in [kN]

P_g Peso gruppo espresso in [kN]

Destinazione	φ	n	L	P	P _g
Fondazione	16,00	5	3,4320	0,0531	0,2656
Fondazione	16,00	5	3,4320	0,0531	0,2656
Paramento	12,00	5	4,2100	0,0367	0,1833
Paramento	14,00	5	4,6400	0,0550	0,2749
Fondazione	8,00	6	1,0805	0,0042	0,0251
Paramento	8,00	6	0,2837	0,0011	0,0066