

ANAS S.p.A.

DIREZIONE CENTRALE PROGRAMMAZIONE PROGETTAZIONE

PA 12/09

CORRIDOIO PLURIMODALE TIRRENICO - NORD EUROPA

ITINERARIO AGRIGENTO - CALTANISSETTA - A19

S.S. N° 640 "DI PORTO EMPEDOCLE"

AMMODERNAMENTO E ADEGUAMENTO ALLA CAT. B DEL D.M. 5.11.2001

Dal km 44+000 allo svincolo con l'A19

PROGETTO ESECUTIVO

Contraente Generale:



OPERE SUGLI SVINCOLI SVINCOLO CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1

Relazione di calcolo sottovia

Codice Unico Progetto (CUP) : F91B09000070001

Codice Elaborato:

PA12_09 - E 1 3 9 S V 2 0 4 S T 0 4 Z C L 0 0 1 B

Scala:

F							
E							
D							
C							
B	Ottobre 2011	Rif. Istruttoria prot. CDG-0141142-P del 19/10/11	L. BOCCUNI	R. CAPOCCHI	M. LITI	P. PAGLINI	
A	Aprile 2011	EMISSIONE	L. BOCCUNI	A. TURSO	M. LITI	P. PAGLINI	
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	AUTORIZZATO	
Responsabile del procedimento:		Ing. MAURIZIO ARAMINI					

Il Progettista:



Il Consulente Specialista:



Geologo:



Il Coordinatore per la sicurezza
in fase di progetto:



Il Direttore dei lavori:



**S.S. N° 640 "DI PORTO EMPEDOCLE"
AMMODERNAMENTO E ADEGUAMENTO
ALLA CAT. B DEL D.M. 5.11.2001
Dal km 44+000 allo svincolo con l'A19**

PROGETTO ESECUTIVO

OPERE SUGLI SVINCOLI
SVINCOLO CALTANISSETTA SUD
SOTTOVIA 3.1
RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOVIA

INDICE

INDICE.....	2
1. DESCRIZIONE DELLE OPERE.....	3
1.1. LE OPERE PROGETTATE.....	3
1.2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO	3
1.3. DURABILITÀ E PRESCRIZIONI DEI MATERIALI	3
1.3.1. CLASSI DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE.....	4
1.3.2. COPRIFERRO MINIMO E COPRIFERRO NOMINALE	7
1.3.3. CARATTERISTICHE DEI COSTITUENTI IL CALCESTRUZZO.....	8
1.3.4. CARATTERISTICHE DELLE MISCELE	8
1.4. CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	9
1.4.1. TERRENO DI RICOPRIMENTO	9
1.4.2. RILEVATO STRADALE	9
1.4.3. TERRENI DI FONDAZIONE.....	9
2. SCHEMATIZZAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO.....	10
2.1. ANALISI DEI CARICHI	10
2.1.1. PESO PROPRIO STRUTTURA (G1) E CARICHI PERMANENTI (G2).....	10
2.1.2. AZIONI ANTROPICHE	10
2.1.3. DATI SISMICI	12
2.2. COMBINAZIONI DI CARICO	13
2.3. CARATTERISTICHE DEL SOFTWARE SCAT	15
2.3.1. SCHEMATIZZAZIONE DI CALCOLO.....	15
2.3.2. VERIFICHE.....	16
3. ESAME DEI RISULTATI.....	17

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 2 di 119

1. DESCRIZIONE DELLE OPERE

Nel seguito si tratterà delle strutture in calcestruzzo armato relative alla realizzazione del sottovia 3.1 ubicato presso lo svincolo "Caltanissetta Sud".

Nella 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.

La relazione si completa mediante una serie di elaborati che consistono in tabelle schematiche riportanti le caratteristiche della sollecitazione utilizzate alla base della verifica degli elementi strutturali costituenti il manufatto, nonché le verifiche di resistenza dei materiali, eseguite nelle sezioni più significative e maggiormente sollecitate dei manufatti.

1.1. LE OPERE PROGETTATE

L'opera sarà realizzata mediante una piastra di fondazione sulla quale si innesteranno i piedritti costituiti da setti continui in cemento armato a spessore costante e sui quali si realizzerà la soletta di copertura (traverso) costituita da una piastra in calcestruzzo armato gettata in opera, anch'essa a spessore costante.

1.2. 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 5 Novembre 1971 n° 1086 – Norma per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica;
- NTC2008 – Norme Tecniche delle costruzioni - D.M. 14 Gennaio 2008;
- Norma tecnica UNI ENV 1992-1-1:1993, Eurocodice 2 progettazione delle strutture di calcestruzzo;

1.3. 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.

<i>Cod. elab.:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	<i>Titolo:</i> OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	<i>Data:</i> Ottobre 2011
<i>Nome file:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	<i>Pagina</i> 3 di 119

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.

1.3.1. 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.

<i>Cod. elab.:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	<i>Titolo:</i> OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	<i>Data:</i> Ottobre 2011
<i>Nome file:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	<i>Pagina</i> 4 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

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 contenete 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	

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 5 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

Classe esposizione norma UNI 9658	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	Permanente 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 marea.	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	
*) 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. **) Da parte di acque del terreno e acque fluenti.						

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/m^3 . 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.

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 6 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

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

- Traversi gettati in opera, fondazione, piedritti XA1.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

- Traversi, fondazione, piedritti : C 28/35 N/mm² ;

Acciaio per armature di tipo B450C

- Modulo di elasticità di Joung (E) 210.000 N/mm²;
- Tensione caratteristica di snervamento $f_{y\text{nom}}$ 450 N/mm²;
- Tensione caratteristica di rottura $f_{t\text{nom}}$ 540 N/mm².

1.3.2. 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 5 cm.

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

<i>Cod. elab.:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	<i>Titolo:</i> OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	<i>Data:</i> Ottobre 2011
<i>Nome file:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	<i>Pagina</i> 7 di 119

1.3.3. 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.

1.3.4. 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;

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 8 di 119

- di 1,3 volte lo spessore del copriferro che vale 30 mm.

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 $a/c = 0,60$.

1.4. CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

In questo paragrafo, sono indicate le caratteristiche fisiche e meccaniche dei terreni in sito e di riporto per la realizzazione del rilevato stradale (utilizzati per la determinazione della spinta agente sulle strutture).

1.4.1. Terreno di ricoprimento

▶ 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	35°	
▶ Coesione	0.00	Mpa

1.4.2. Rilevato Stradale

▶ 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	35°	
▶ Angolo di attrito terra- muro	23.33°	
▶ Coesione	0.00	Mpa

1.4.3. Terreni di fondazione

I terreni di fondazione interessanti l'opera possono essere caratterizzati con i parametri seguenti:

▶ Peso di volume del terreno	19,90	kN/m ³
▶ Peso di volume saturo del terreno.....	21,00	kN/m ³
▶ Angolo di attrito interno	23.83°	
▶ Angolo di attrito terra- muro	23.83°	
▶ Coesione	0.026	Mpa

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 9 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

2. SCHEMATIZZAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO

2.1. ANALISI DEI CARICHI

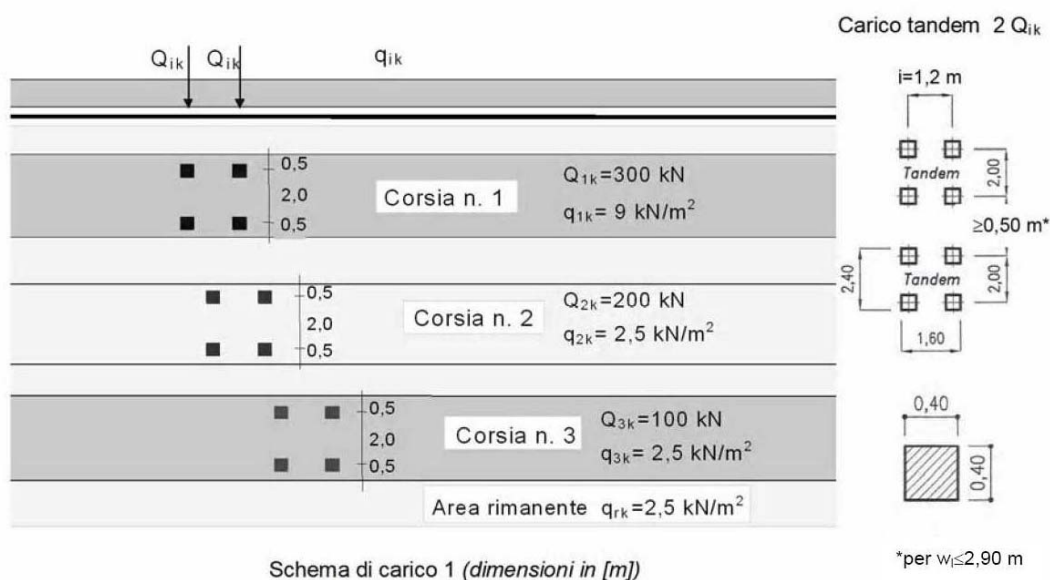
2.1.1. Peso proprio struttura (g1) e carichi permanenti (g2)

Il peso proprio delle strutture è determinato automaticamente dal programma di calcolo, mentre i carichi permanenti agenti, sono stati applicati esplicitamente dopo apposito calcolo.

2.1.2. Azioni antropiche

2.1.2.1. Carichi stradali (Q_1)

Le azioni variabili del traffico, comprensive degli effetti dinamici, sono costituite da carichi concentrati e da carichi uniformemente distribuiti come mostrato in figura.



Schema di carico 1 (dimensioni in [m])

Figura 2.1: Schema di carico.

La disposizione dei carichi ed il numero delle colonne sulla carreggiata saranno volta per volta quelli che determinano le condizioni più sfavorevoli di sollecitazione per la struttura come disposto nel paragrafo 5.1.3. del D.M. 14 Gennaio 2008.

I carichi concentrati si assumono uniformemente distribuiti sulla superficie della rispettiva impronta. La diffusione attraverso la pavimentazione e lo spessore della soletta si considera avvenire secondo una diffusione a 45° , fino al piano medio della struttura della soletta sottostante, come mostrato in figura.

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 10 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

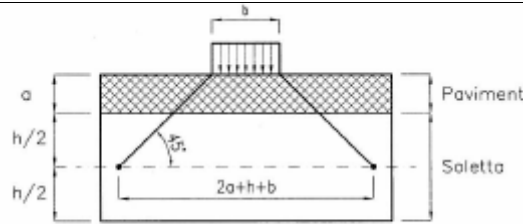


Figura 5.1.3a – Diffusione dei carichi concentrati nelle solette

Figura 2.2: Diffusione dei carichi concentrati attraverso la pavimentazione e le solette.

Sulla base degli schemi di calcolo su indicati si è quindi proceduto alla determinazione del carico mobile da applicare a ciascun modello in funzione dell'altezza di ricoprimento e dello spessore del traverso i cui valori sono sinteticamente riportati nella tabella che segue:

H ricoprimento: (m)	3.47
Sp. calotta: (m)	0.9
H diffusione: (m)	3.92
Larghezza diffusione impronta: (m)	16.84
n. impronte da 150 kN	2
n. impronte da 100 kN	2
n. impronte da 50 kN	2
Forza asse su modello: (kN)	35.3
Carico distribuito (kN/m)	7

Tabella 2.1: Definizione dei carichi mobili da applicare al modello di calcolo

<i>Cod. elab.:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	<i>Titolo:</i> OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	<i>Data:</i> Ottobre 2011
<i>Nome file:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	<i>Pagina</i> 11 di 119

2.1.3. Dati sismici

Di seguito si riportano i dati sismici adoperati per l'analisi strutturale dell'opera in oggetto. Come sito di riferimento si considera il comune, tra quelli interessati dal progetto, con caratteristiche sismiche medie:

DATI SISMICI DI CALCOLO

VITA NOMINALE:

VN = 100 anni

TIPI DI COSTRUZIONE		Vita Nominale V _N (in anni)
1	Opere provvisorie – Opere provvisionali - Strutture in fase costruttiva	≤ 10
2	Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale	≥ 50
3	Grandi opere, ponti, opere infrastrutturali e dighe di grandi dimensioni o di importanza strategica	≥ 100

CLASSE D'USO: IV

COEFFICIENTE D'USO 2.00

Tab. 2.4.II – Valori del coefficiente d'uso C_U

CLASSE D'USO	I	II	III	IV
COEFFICIENTE C _U	0,7	1,0	1,5	2,0

Rispostasismica locale

Categoria di sottosuolo info

Categoria topografica info

S_S = C_c = info

h/H = S_T = info

(h=quota sito, H=altezza rilievo topografico)

Categoria	Descrizione
A	Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi 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	Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti 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	Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti 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	Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, 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	Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con V _s > 800 m/s).

Tabella 2.2: Categorie di sottosuolo

PARAMETRI SPETTRO DI RISPOSTA

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 12 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

Per la verifica sismica delle strutture si prende in considerazione lo stato limite ultimo di salvaguardia della Vita (SLV). Le figure seguenti riportano tutti i parametri necessari per la definizione dello spettro di progetto elastico che verrà poi utilizzato nei calcoli.

Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLV
a_n	0,108 g
F_n	2,748
T_n	0,535 s
S_s	1,500
C_n	1,291
S_T	1,000
q	1,200

Parametri dipendenti

S	1,500
η	0,833
T_B	0,230 s
T_C	0,690 s
T_D	2,033 s

2.2. COMBINAZIONI DI CARICO

Di seguito si riportano i coefficienti parziali di sicurezza per le combinazioni di carico agli SLU delle azioni A1 e A2 ed i coefficienti ψ associate alle azioni variabili per i ponti.

Tabella 5.1.V – Coefficienti parziali di sicurezza per le combinazioni di carico agli SLU

		Coefficiente	EQU ⁽¹⁾	A1 STR	A2 GEO
Carichi permanenti	favorevoli	γ_{G1}	0,90	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,10	1,35	1,00
Carichi permanenti non strutturali ⁽²⁾	favorevoli	γ_{G2}	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30
Carichi variabili da traffico	favorevoli	γ_Q	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,35	1,35	1,15
Carichi variabili	favorevoli	γ_{Qi}	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30
Distorsioni e presollecitazioni di progetto	favorevoli	γ_{e1}	0,90	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,00 ⁽³⁾	1,00 ⁽⁴⁾	1,00
Ritiro e viscosità, Variazioni termiche, Cedimenti vincolari	favorevoli	$\gamma_{e2}, \gamma_{e3}, \gamma_{e4}$	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,20	1,20	1,00

⁽¹⁾ Equilibrio che non coinvolga i parametri di deformabilità e resistenza del terreno; altrimenti si applicano i valori di GEO.
⁽²⁾ Nel caso in cui i carichi permanenti non strutturali (ad es. carichi permanenti portati) siano compiutamente definiti si potranno adottare gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti.
⁽³⁾ 1,30 per instabilità in strutture con precompressione esterna
⁽⁴⁾ 1,20 per effetti locali

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 13 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

Tabella 5.1.VI - Coefficienti ψ per le azioni variabili per ponti stradali e pedonali

Azioni	Gruppo di azioni (Tabella 5.1.IV)	Coefficiente ψ_0 di combinazione	Coefficiente ψ_1 (valori frequenti)	Coefficiente ψ_2 (valori quasi permanenti)
Azioni da traffico (Tabella 5.1.IV)	Schema 1 (Carichi tandem)	0,75	0,75	0,0
	Schemi 1, 5 e 6 (Carichi distribuiti)	0,40	0,40	0,0
	Schemi 3 e 4 (carichi concentrati)	0,40	0,40	0,0
	Schema 2	0,0	0,75	0,0
	2	0,0	0,0	0,0
	3	0,0	0,0	0,0
Vento q_3	4 (folla)	----	0,75	0,0
	5	0,0	0,0	0,0
	Vento a ponte scarico SLU e SLE	0,6	0,2	0,0
	Esecuzione	0,8	----	0,0
Neve q_3	Vento a ponte carico	0,6		
	SLU e SLE	0,0	0,0	0,0
Temperatura	Esecuzione	0,8	0,6	0,5
	T_k	0,6	0,6	0,5

Di seguito si riportano i coefficienti parziali di sicurezza per le azioni definite nel capitolo 6 associata alla progettazione geotecnica.

Tabella 6.2.I – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni.

CARICHI	EFFETTO	Coefficiente Parziale γ_F (o γ_E)	EQU	(A1) STR	(A2) GEO
Permanenti	Favorevole	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevole		1,1	1,3	1,0
Permanenti non strutturali ⁽¹⁾	Favorevole	γ_{G2}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3
Variabili	Favorevole	γ_{Q1}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3

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

Di seguito si riportano invece i coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno.

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 14 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

Tabella 6.2.II – Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

PARAMETRO	GRANDEZZA ALLA QUALE APPLICARE IL COEFFICIENTE PARZIALE	COEFFICIENTE PARZIALE γ_M	(M1)	(M2)
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan \phi'_k$	$\gamma_{\phi'}$	1,0	1,25
Coesione efficace	c'_k	$\gamma_{c'}$	1,0	1,25
Resistenza non drenata	c_{uk}	γ_{cu}	1,0	1,4
Peso dell'unità di volume	γ	γ_γ	1,0	1,0

Le verifiche vengono condotte definendo diverse combinazioni di gruppi di coefficienti parziali, rispettivamente definite per le azioni (A1 e A2) e per i parametri geotecnici (M1 e M2).

2.3. CARATTERISTICHE DEL SOFTWARE SCAT

Il programma *SCAT*® è dedicato all'analisi e al calcolo di strutture scatolari interrate. La versione del programma utilizzata è la Rel. 10.03c del 2010, distribuita dalla società AZTECH, nella forma originale commercializzata senza alcuna modifica apportata da parte dell'utente.

2.3.1. Schematizzazione di calcolo

Partendo dalle caratteristiche meccaniche del terreno, dalla geometria dell'opera e dai sovraccarichi agenti, il programma analizza la struttura scatolare schematizzandola come un telaio piano costituito da elementi trave aventi base pari a 100cm e risolvendola mediante il metodo degli elementi finiti (FEM).

Il terreno di rinfianco e di fondazione viene invece schematizzato, se esplicitamente richiesto in fase di input dei dati, con una serie di elementi molle non reagenti a trazione (modello di Winkler).

A partire dalla matrice di rigidezza del singolo elemento, \mathbf{K}_e , si assembla la matrice di rigidezza di tutta la struttura \mathbf{K} . Tutti i carichi agenti sulla struttura vengono trasformati in carichi nodali (reazioni di incastro perfetto) ed inseriti nel vettore dei carichi nodali \mathbf{p} .

Indicando con \mathbf{u} il vettore degli spostamenti nodali (incogniti), la relazione risolutiva può essere scritta nella forma:

$$|\mathbf{K}| \cdot \{u\} = \{p\}$$

Da questa equazione matriciale si ricavano gli spostamenti incogniti \mathbf{u}

$$\{u\} = |\mathbf{K}|^{-1} \cdot \{p\}$$

Noti gli spostamenti nodali è possibile risalire alle sollecitazioni nei vari elementi.

La soluzione del sistema viene fatta per ogni combinazione di carico impostata.

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 15 di 119

2.3.2. Verifiche

La verifica vengono condotte tenendo conto delle condizioni più gravose che si individuano dall'involuppo delle sollecitazioni agenti nelle diverse combinazioni di carico.

<i>Cod. elab.:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	<i>Titolo:</i> OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	<i>Data:</i> Ottobre 2011
<i>Nome file:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	<i>Pagina</i> 16 di 119

3. ESAME DEI RISULTATI

Geometria scatolare

Descrizione:	Scatolare semplice	
Altezza esterna	8,55	[m]
Larghezza esterna	10,80	[m]
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	0,00	[m]
Lunghezza mensola di fondazione destra	0,00	[m]
Spessore piedritto sinistro	0,70	[m]
Spessore piedritto destro	0,70	[m]
Spessore fondazione	1,10	[m]
Spessore traverso	0,90	[m]

Caratteristiche strati terreno

Strato di ricoprimento

Descrizione	Terreno di ricoprimento	
Spessore dello strato	3,47	[m]
Peso di volume	19,0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	20,0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	35,00	[°]
Coesione	0,000	[MPa]

Strato di rinfiacco

Descrizione	Terreno di rinfiacco	
Peso di volume	19,0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	20,0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	35,00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	23,33	[°]
Coesione	0,000	[MPa]
Costante di Winkler	0,0	[MPa/m]

Strato di base

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 17 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

Descrizione	Terreno di base	
Peso di volume	19,9000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	21,0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	23,83	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	23,83	[°]
Coesione	0,026	[MPa]
Costante di Winkler	20,0	[MPa/m]
Tensione ammissibile	0,351	[MPa]

Condizioni di carico

Convenzioni adottate

Origine in corrispondenza dello spigolo inferiore sinistro della struttura

Carichi verticali positivi se diretti verso il basso

Carichi orizzontali positivi se diretti verso destra

Coppie concentrate positive se antiorarie

Ascisse X (espresse in m) positive verso destra

Ordinate Y (espresse in m) positive verso l'alto

Carichi concentrati espressi in kN

Coppie concentrate espressi in kNm

Carichi distribuiti espressi in kN/m

Simbologia adottata e unità di misura

Forze concentrate

X ascissa del punto di applicazione dei carichi verticali concentrati

Y ordinata del punto di applicazione dei carichi orizzontali concentrati

F_y componente Y del carico concentrato

F_x componente X del carico concentrato

M momento

Forze distribuite

X_i, X_f ascisse del punto iniziale e finale per carichi distribuiti verticali

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 18 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

Y_i, Y_f	ordinate del punto iniziale e finale per carichi distribuiti orizzontali
V_{ni}	componente normale del carico distribuito nel punto iniziale
V_{nf}	componente normale del carico distribuito nel punto finale
V_{ti}	componente tangenziale del carico distribuito nel punto iniziale
V_{tf}	componente tangenziale del carico distribuito nel punto finale
D_{te}	variazione termica lembo esterno espressa in gradi centigradi
D_{ti}	variazione termica lembo interno espressa in gradi centigradi

Condizione di carico n°1 (Peso Proprio)

Condizione di carico n°2 (Spinta terreno sinistra)

Condizione di carico n°3 (Spinta terreno destra)

Condizione di carico n°4 (Sisma da sinistra)

Condizione di carico n°5 (Sisma da destra)

Condizione di carico n° 7 (schema carico 1)

Conc Terreno	$X= 4,80$	$F_y= 35,30$		
Conc Terreno	$X= 6,00$	$F_y= 35,30$		
Distr Terreno	$X_i= -10,00$	$X_f= 19,90$	$V_{ni}= 7,00$	$V_{nf}= 7,00$

Condizione di carico n° 8 (schema carico 1 no simm)

Distr Terreno	$X_i= -10,00$	$X_f= 0,00$	$V_{ni}= 7,00$	$V_{nf}= 7,00$
---------------	---------------	-------------	----------------	----------------

Condizione di carico n° 9 (schema carico 2 sx)

Conc Terreno	$X= 0,00$	$F_y= 35,30$		
Conc Terreno	$X= 1,20$	$F_y= 35,30$		
Distr Terreno	$X_i= -10,00$	$X_f= 19,90$	$V_{ni}= 7,00$	$V_{nf}= 7,00$

Condizione di carico n° 10 (pavimentazione)

Distr Terreno	$X_i= -10,00$	$X_f= 19,90$	$V_{ni}= 4,00$	$V_{nf}= 4,00$
---------------	---------------	--------------	----------------	----------------

<i>Cod. elab.:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	<i>Titolo:</i> OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	<i>Data:</i> Ottobre 2011
<i>Nome file:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	<i>Pagina</i> 19 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

Condizione di carico n° 11 (schema carico 2 dx)

Conc Terreno	X= 9,60	F _y = 35,30		
Conc Terreno	X= 10,80	F _y = 35,30		
Distr Terreno	X _i = -10,00	X _f = 19,90	V _{ni} = 7,00	V _{ni} = 7,00

Condizione di carico n° 12 (schema carico 2 asse scatolare)

Conc Terreno	X= 5,40	F _y = 35,30
--------------	---------	------------------------

Condizione di carico n° 13 (schema carico 2 taglio)

Conc Terreno	X= 1,00	F _y = 35,30
--------------	---------	------------------------

Impostazioni di progetto

Verifica materiali:

Stato Limite Ultimo

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo γ_c	1.50
Fattore riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00

Verifica Taglio - Metodo dell'inclinazione variabile del traliccio

$$V_{Rd} = [0.18 * k * (100.0 * \rho_l * f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0.15 * \sigma_{cp}] * b_w * d > (v_{min} + 0.15 * \sigma_{cp}) * b_w * d$$

$$V_{Rsd} = 0.9 * d * A_{sw} / s * f_{yd} * (\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta) * \sin \alpha$$

$$V_{Rcd} = 0.9 * d * b_w * \alpha_c * f_{cd} * (\text{ctg}(\theta) + \text{ctg}(\alpha)) / (1.0 + \text{ctg} \theta^2)$$

con:

d	altezza utile sezione [mm]
b _w	larghezza minima sezione [mm]
σ_{cp}	tensione media di compressione [N/mm ²]

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 20 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

ρ_l	rapporto geometrico di armatura
A_{sw}	area armatura trasversale [mmq]
s	interasse tra due armature trasversali consecutive [mm]
α_c	coefficiente maggiorativo, funzione di fcd e σ_{cp}

$$f_{cd}' = 0.5 * f_{cd}$$

$$k = 1 + (200/d)^{1/2}$$

$$v_{min} = 0.035 * k^{3/2} * f_{ck}^{1/2}$$

Stato Limite di Esercizio

Criteri di scelta per verifiche tensioni di esercizio:

Ambiente poco aggressivo

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. rare) 0.60 f_{ck}

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. quasi perm.) 0.45 f_{ck}

Limite tensioni di trazione nell'acciaio (comb. rare) 0.80 f_{yk}

Criteri verifiche a fessurazione:

Armatura poco sensibile

Apertura limite fessure espresse in [mm]

Apertura limite fessure $w_1=0,20 w_2=0,30 w_3=0,40$

Verifiche secondo :

Norme Tecniche 2008 - Approccio 1

Copriferro sezioni 0,0500 [m]

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

γ Coefficiente di partecipazione della condizione

Ψ Coefficiente di combinazione della condizione

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 21 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

C Coefficiente totale di partecipazione della condizione

Norme Tecniche 2008

Simbologia adottata

γ_{G1sfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
γ_{G1fav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
γ_{G2sfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti non strutturali
γ_{G2fav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti non strutturali
γ_Q	Coefficiente parziale 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

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>
Permanenti	Favorevole	γ_{G1fav}	1,00	1,00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1,35	1,00
Permanenti non strutturali	Favorevole	γ_{G2fav}	0,00	0,00
Permanenti non strutturali	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1,50	1,30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,35	1,15

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan\phi'}$	1,00	1,25
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1,00	1,25
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1,00	1,40
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1,00	1,60

<i>Cod. elab.:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	<i>Titolo:</i> OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	<i>Data:</i> Ottobre 2011
<i>Nome file:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	<i>Pagina</i> 22 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

Peso dell'unità di volume	γ_γ	1,00	1,00
---------------------------	-----------------	------	------

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>
Permanenti	Favorevole	γ_{G1fav}	1,00	1,00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1,00	1,00
Permanenti	Favorevole	γ_{G2fav}	0,00	0,00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1,00	1,00
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,00	1,00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>			<i>M1</i>	<i>M2</i>
Tangente dell'angolo di attrito		$\gamma_{\tan\phi'}$	1,00	1,25
Coesione efficace		$\gamma_{c'}$	1,00	1,25
Resistenza non drenata		γ_{cu}	1,00	1,40
Resistenza a compressione uniassiale		γ_{qu}	1,00	1,60
Peso dell'unità di volume		γ_γ	1,00	1,00

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>
Permanenti	Favorevole	γ_{G1fav}	1,00	1,00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1,35	1,00
Permanenti non strutturali	Favorevole	γ_{G2fav}	0,00	0,00
Permanenti non strutturali	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1,50	1,30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,35	1,15

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>			<i>M1</i>	<i>M2</i>
Tangente dell'angolo di attrito		$\gamma_{\tan\phi'}$	1,00	1,25
Coesione efficace		$\gamma_{c'}$	1,00	1,25
Resistenza non drenata		γ_{cu}	1,00	1,40
Resistenza a compressione uniassiale		γ_{qu}	1,00	1,60
Peso dell'unità di volume		γ_γ	1,00	1,00

<i>Cod. elab.:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	<i>Titolo:</i> OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	<i>Data:</i> Ottobre 2011
<i>Nome file:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	<i>Pagina</i> 23 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>
Permanenti	Favorevole	γ_{G1fav}	1,00	1,00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1,00	1,00
Permanenti	Favorevole	γ_{G2fav}	0,00	0,00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1,00	1,00
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,00	1,00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan\phi'}$	1,00	1,25
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1,00	1,25
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1,00	1,40
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1,00	1,60
Peso dell'unità di volume	γ_{γ}	1,00	1,00

Coeff. di combinazione $\Psi_0 = 0,75$ $\Psi_1 = 0,75$ $\Psi_2 = 0,00$

Combinazione n° 1 SLU (Caso A1-M1)

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	1.35	1.00	1.35
pavimentazione	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 2 SLU (Caso A2-M2)

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
pavimentazione	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 SLU (Caso A1-M1)

<i>Cod. elab.:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	<i>Titolo:</i> OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	<i>Data:</i> Ottobre 2011
<i>Nome file:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	<i>Pagina</i> 24 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	1.35	1.00	1.35
pavimentazione	1.35	1.00	1.35
schema carico 1	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 4 SLU (Caso A2-M2)

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
pavimentazione	1.00	1.00	1.00
schema carico 1	1.15	1.00	1.15

Combinazione n° 5 SLU (Caso A1-M1)

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	1.35	1.00	1.35
pavimentazione	1.35	1.00	1.35
schema carico 1 no simm	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 6 SLU (Caso A2-M2)

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
pavimentazione	1.00	1.00	1.00
schema carico 1 no simm	1.15	1.00	1.15

Combinazione n° 7 SLU (Caso A1-M1)

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 25 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	1.35	1.00	1.35
pavimentazione	1.35	1.00	1.35
schema carico 2 sx	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 8 SLU (Caso A2-M2)

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
pavimentazione	1.00	1.00	1.00
schema carico 2 sx	1.15	1.00	1.15

Combinazione n° 9 SLU (Caso A1-M1)

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	1.35	1.00	1.35
pavimentazione	1.35	1.00	1.35
schema carico 2 dx	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 10 SLU (Caso A2-M2)

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
pavimentazione	1.00	1.00	1.00
schema carico 2 dx	1.15	1.00	1.15

Combinazione n° 11 SLU (Caso A1-M1)

γ Ψ C

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 26 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

Peso Proprio	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	1.35	1.00	1.35
pavimentazione	1.35	1.00	1.35
schema carico 2 asse scatolare	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 12 SLU (Caso A2-M2)

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
pavimentazione	1.00	1.00	1.00
schema carico 2 asse scatolare	1.15	1.00	1.15

Combinazione n° 13 SLU (Caso A1-M1)

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	1.35	1.00	1.35
pavimentazione	1.35	1.00	1.35
schema carico 2 taglio	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 14 SLU (Caso A2-M2)

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
pavimentazione	1.00	1.00	1.00
schema carico 2 taglio	1.15	1.00	1.15

Combinazione n° 15 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 27 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
pavimentazione	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
pavimentazione	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
pavimentazione	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 18 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
pavimentazione	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 19 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 28 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
pavimentazione	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 20 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
pavimentazione	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 21 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
pavimentazione	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 22 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
pavimentazione	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 23 SLE (Quasi Permanente)

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 29 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

pavimentazione	1.00	1.00	1.00
----------------	------	------	------

Combinazione n° 24 SLE (Frequente)

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
pavimentazione	1.00	1.00	1.00
schema carico 1	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 25 SLE (Frequente)

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
pavimentazione	1.00	1.00	1.00
schema carico 1 no simm	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 26 SLE (Frequente)

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
pavimentazione	1.00	1.00	1.00
schema carico 2 sx	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 27 SLE (Frequente)

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
pavimentazione	1.00	1.00	1.00

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 30 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

schema carico 2 dx	1.00	0.75	0.75
--------------------	------	------	------

Combinazione n° 28 SLE (Frequente)

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
pavimentazione	1.00	1.00	1.00
schema carico 2 asse scatolare	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 29 SLE (Frequente)

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
pavimentazione	1.00	1.00	1.00
schema carico 2 taglio	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 30 SLE (Rara)

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
pavimentazione	1.00	1.00	1.00
schema carico 1	1.00	1.00	1.00
schema carico 1 no simm	1.00	0.75	0.75
schema carico 2 sx	1.00	0.75	0.75
schema carico 2 dx	1.00	0.75	0.75
schema carico 2 asse scatolare	1.00	0.75	0.75
schema carico 2 taglio	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 31 SLE (Rara)

	γ	Ψ	C
--	----------	--------	---

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 31 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
pavimentazione	1.00	1.00	1.00
schema carico 1 no simm	1.00	1.00	1.00
schema carico 1	1.00	0.75	0.75
schema carico 2 sx	1.00	0.75	0.75
schema carico 2 dx	1.00	0.75	0.75
schema carico 2 asse scatolare	1.00	0.75	0.75
schema carico 2 taglio	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 32 SLE (Rara)

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
pavimentazione	1.00	1.00	1.00
schema carico 2 sx	1.00	1.00	1.00
schema carico 1	1.00	0.75	0.75
schema carico 1 no simm	1.00	0.75	0.75
schema carico 2 dx	1.00	0.75	0.75
schema carico 2 asse scatolare	1.00	0.75	0.75
schema carico 2 taglio	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 33 SLE (Rara)

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
pavimentazione	1.00	1.00	1.00
schema carico 2 dx	1.00	1.00	1.00
schema carico 1	1.00	0.75	0.75
schema carico 1 no simm	1.00	0.75	0.75
schema carico 2 sx	1.00	0.75	0.75
schema carico 2 asse scatolare	1.00	0.75	0.75
schema carico 2 taglio	1.00	0.75	0.75

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 32 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

Combinazione n° 34 SLE (Rara)

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
pavimentazione	1.00	1.00	1.00
schema carico 2 asse scatolare	1.00	1.00	1.00
schema carico 1	1.00	0.75	0.75
schema carico 1 no simm	1.00	0.75	0.75
schema carico 2 sx	1.00	0.75	0.75
schema carico 2 dx	1.00	0.75	0.75
schema carico 2 taglio	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 35 SLE (Rara)

	γ	Ψ	C
Peso Proprio	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	1.00	1.00	1.00
pavimentazione	1.00	1.00	1.00
schema carico 2 taglio	1.00	1.00	1.00
schema carico 1	1.00	0.75	0.75
schema carico 1 no simm	1.00	0.75	0.75
schema carico 2 sx	1.00	0.75	0.75
schema carico 2 dx	1.00	0.75	0.75
schema carico 2 asse scatolare	1.00	0.75	0.75

Analisi della spinta e verifiche

Simbologia adottata ed unità di misura

Origine in corrispondenza dello spigolo inferiore sinistro della struttura

Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti verso destra

Le forze verticali sono considerate positive se agenti verso il basso

X ascisse (espresse in m) positive verso destra

Y ordinate (espresse in m) positive verso l'alto

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 33 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

M momento espresso in kNm
 V taglio espresso in kN
 SN sforzo normale espresso in kN
 u_x spostamento direzione X espresso in m
 u_y spostamento direzione Y espresso in m
 σ_t pressione sul terreno espressa in MPa

Tipo di analisi

Pressione in calotta

Teoria di Terzaghi

Spinta sui piedritti

Attiva [combinazione 1]
 Attiva [combinazione 2]
 Attiva [combinazione 3]
 Attiva [combinazione 4]
 Attiva [combinazione 5]
 Attiva [combinazione 6]
 Attiva [combinazione 7]
 Attiva [combinazione 8]
 Attiva [combinazione 9]
 Attiva [combinazione 10]
 Attiva [combinazione 11]
 Attiva [combinazione 12]
 Attiva [combinazione 13]
 Attiva [combinazione 14]
 Attiva [combinazione 15]
 Attiva [combinazione 16]
 Attiva [combinazione 17]
 Attiva [combinazione 18]
 Attiva [combinazione 19]
 Attiva [combinazione 20]
 Attiva [combinazione 21]
 Attiva [combinazione 22]
 Attiva [combinazione 23]
 Attiva [combinazione 24]
 Attiva [combinazione 25]
 Attiva [combinazione 26]

<i>Cod. elab.:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	<i>Titolo:</i> OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	<i>Data:</i> Ottobre 2011
<i>Nome file:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	<i>Pagina</i> 34 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

Attiva	[combinazione 27]
Attiva	[combinazione 28]
Attiva	[combinazione 29]
Attiva	[combinazione 30]
Attiva	[combinazione 31]
Attiva	[combinazione 32]
Attiva	[combinazione 33]
Attiva	[combinazione 34]
Attiva	[combinazione 35]

Sisma

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo $a_g =$	1.08 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.50
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)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*Ss) = 3.96$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 1.98$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo $a_g =$	1.08 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.50
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)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*Ss) = 3.96$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 1.98$
Forma diagramma incremento sismico	Rettangolare

Spinta sismica Mononobe-Okabe

Angolo diffusione sovraccarico 2,31 [°]

Coefficienti di spinta

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 35 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

N° combinazione	Statico	Sismico
1	0,244	0,000
2	0,306	0,000
3	0,244	0,000
4	0,306	0,000
5	0,244	0,000
6	0,306	0,000
7	0,244	0,000
8	0,306	0,000
9	0,244	0,000
10	0,306	0,000
11	0,244	0,000
12	0,306	0,000
13	0,244	0,000
14	0,306	0,000
15	0,244	0,263
16	0,244	0,272
17	0,306	0,338
18	0,306	0,326
19	0,244	0,263
20	0,306	0,326
21	0,244	0,272
22	0,306	0,338
23	0,244	0,000
24	0,244	0,000
25	0,244	0,000
26	0,244	0,000
27	0,244	0,000
28	0,244	0,000
29	0,244	0,000
30	0,244	0,000
31	0,244	0,000
32	0,244	0,000
33	0,244	0,000
34	0,244	0,000
35	0,244	0,000

<i>Cod. elab.:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	<i>Titolo:</i> OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	<i>Data:</i> Ottobre 2011
<i>Nome file:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	<i>Pagina</i> 36 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

Discretizzazione strutturale

Numero elementi fondazione	104
Numero elementi trasverso	57
Numero elementi piedritto sinistro	76
Numero elementi piedritto destro	76
Numero molle fondazione	105
Numero molle piedritto sinistro	77
Numero molle piedritto destro	77

Inviluppo sollecitazioni nodali

Inviluppo sollecitazioni fondazione

X [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0,44	-421,50	-224,95	-821,23	-530,34	132,46	192,75
0,53	-357,09	-176,57	-802,03	-518,82	132,46	192,66
0,61	-310,14	-129,39	-783,03	-507,40	132,46	192,56
0,70	-264,19	-83,41	-762,91	-495,26	132,46	192,47
0,80	-213,95	-33,35	-742,11	-482,73	132,46	192,36
0,90	-164,93	15,25	-721,56	-470,33	132,46	192,25
0,99	-117,13	62,42	-701,26	-457,98	132,46	192,15
1,09	-70,53	108,16	-681,21	-444,07	132,46	192,04
1,19	-25,12	166,00	-661,41	-430,35	132,46	191,93
1,29	19,10	230,94	-641,86	-416,81	132,46	191,83
1,39	62,15	293,97	-622,55	-403,45	132,46	191,72
1,48	104,05	355,11	-603,49	-390,27	132,46	191,61
1,58	144,80	414,38	-584,68	-377,27	132,46	191,51
1,68	184,42	471,81	-566,10	-364,44	132,46	191,40
1,78	222,91	527,41	-547,76	-351,79	132,46	191,29
1,88	260,30	581,23	-529,66	-339,31	132,46	191,19

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 37 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

1,97	296,58	633,27	-511,79	-327,01	132,46	191,08
2,07	331,78	683,56	-494,15	-314,86	132,46	190,97
2,17	365,90	732,12	-476,73	-302,89	132,46	190,87
2,27	398,95	778,98	-459,54	-291,08	132,46	190,76
2,36	430,95	824,15	-442,56	-279,42	132,46	190,65
2,46	461,90	867,67	-425,79	-267,93	132,46	190,55
2,56	491,82	909,54	-409,23	-256,58	132,46	190,44
2,66	520,71	949,78	-392,88	-245,39	132,46	190,33
2,76	548,59	988,43	-376,72	-234,34	132,46	190,23
2,85	575,47	1025,50	-360,75	-223,44	132,46	190,12
2,95	601,35	1061,00	-344,97	-212,67	132,46	190,01
3,05	626,24	1094,95	-329,37	-202,04	132,46	189,97
3,15	650,15	1127,38	-313,95	-191,54	132,46	189,97
3,25	672,35	1158,30	-298,69	-181,17	132,46	189,97
3,34	693,57	1187,73	-283,60	-170,91	132,46	189,97
3,44	713,85	1215,67	-268,66	-160,53	132,46	189,97
3,54	733,19	1242,16	-253,87	-150,27	132,46	189,97
3,64	751,60	1267,19	-239,22	-140,13	132,46	189,97
3,74	769,08	1290,80	-224,71	-130,10	132,46	189,97
3,83	785,65	1312,98	-210,33	-120,17	132,46	189,97
3,93	801,29	1333,75	-196,07	-110,34	132,46	189,97
4,03	816,03	1353,13	-181,92	-100,61	132,46	189,97
4,13	829,87	1371,12	-167,87	-90,97	132,46	189,97
4,22	842,81	1387,73	-153,93	-81,42	132,46	189,97
4,32	854,85	1402,98	-140,46	-71,95	132,46	189,97
4,42	866,01	1416,88	-127,22	-62,47	132,46	189,97
4,52	876,28	1429,42	-114,03	-52,91	132,46	189,97
4,62	885,66	1440,63	-100,89	-43,42	132,46	189,97
4,71	894,16	1450,50	-87,78	-33,99	132,46	189,97
4,81	901,78	1459,04	-74,71	-24,61	132,46	189,97
4,91	908,52	1466,26	-64,45	-15,28	132,46	189,97
5,01	914,39	1472,16	-55,35	-6,00	132,46	189,97
5,11	919,37	1476,75	-46,25	3,23	132,46	189,97
5,20	923,48	1480,02	-37,14	12,44	132,46	189,97
5,30	926,72	1481,99	-28,01	21,61	132,46	189,97
5,40	929,07	1482,64	-18,86	30,76	132,46	189,97

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 38 di 119
	Relazione di calcolo sottovia	

PROGETTO ESECUTIVO

5,50	926,72	1481,99	-9,69	39,88	132,46	189,97
5,60	923,48	1480,02	-0,49	49,00	132,46	189,97
5,69	919,37	1476,75	8,75	58,10	132,46	189,97
5,79	914,39	1472,16	18,03	67,20	132,46	189,97
5,89	908,52	1466,26	27,36	79,09	132,46	189,97
5,99	901,78	1459,04	36,73	91,42	132,46	189,97
6,09	894,16	1450,50	46,16	104,52	132,46	189,97
6,18	885,66	1440,63	55,66	117,66	132,46	189,97
6,28	876,28	1429,42	65,22	130,85	132,46	189,97
6,38	866,01	1416,88	74,69	144,10	132,46	189,97
6,48	854,85	1402,98	84,17	157,57	132,46	189,97
6,58	842,81	1387,73	93,72	171,51	132,46	189,97
6,67	829,87	1371,12	103,36	185,55	132,46	189,97
6,77	816,03	1353,13	113,09	199,70	132,46	189,97
6,87	801,29	1333,75	122,92	213,96	132,46	189,97
6,97	785,65	1312,98	132,84	228,35	132,46	189,97
7,06	769,08	1290,80	142,87	242,86	132,46	189,97
7,16	751,60	1267,19	153,02	257,51	132,46	189,97
7,26	733,19	1242,16	163,27	272,29	132,46	189,97
7,36	713,85	1215,67	173,56	287,23	132,46	189,97
7,46	693,57	1187,73	183,81	302,33	132,46	189,97
7,55	672,35	1158,30	194,18	317,58	132,46	189,97
7,65	650,15	1127,38	204,68	333,01	132,46	189,97
7,75	626,24	1094,95	215,31	348,61	132,46	189,97
7,85	601,35	1061,00	226,08	364,39	132,46	190,01
7,95	575,47	1025,50	236,98	380,35	132,46	190,12
8,04	548,59	988,43	248,03	396,51	132,46	190,23
8,14	520,71	949,78	259,22	412,87	132,46	190,33
8,24	491,82	909,54	270,57	429,43	132,46	190,44
8,34	461,90	867,67	282,06	446,19	132,46	190,55
8,44	430,95	824,15	293,72	463,17	132,46	190,65
8,53	398,95	778,98	305,53	480,37	132,46	190,76
8,63	365,90	732,12	317,50	497,78	132,46	190,87
8,73	331,78	683,56	329,64	515,42	132,46	190,97
8,83	296,58	633,27	341,95	533,30	132,46	191,08
8,93	260,30	581,23	354,43	551,40	132,46	191,19

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 39 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

9,02	222,91	527,41	367,08	569,74	132,46	191,29
9,12	184,42	471,81	379,91	588,31	132,46	191,40
9,22	144,80	414,38	392,91	607,13	132,46	191,51
9,32	104,05	355,11	406,09	626,19	132,46	191,61
9,41	62,15	293,97	419,45	645,50	132,46	191,72
9,51	19,10	230,94	432,99	665,05	132,46	191,83
9,61	-25,12	166,00	446,71	684,85	132,46	191,93
9,71	-70,53	108,16	460,62	704,90	132,46	192,04
9,81	-117,13	62,42	472,97	725,20	132,46	192,15
9,90	-164,93	15,25	485,37	745,74	132,46	192,25
10,00	-213,95	-33,35	497,90	766,54	132,46	192,36
10,10	-264,19	-83,41	509,75	786,27	132,46	192,47
10,19	-310,14	-129,39	521,18	805,28	132,46	192,56
10,28	-357,09	-176,57	532,70	824,48	132,46	192,66
10,36	-421,50	-224,95	544,32	843,88	132,46	192,75

Inviluppo sollecitazioni trasverso

X [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0,53	-492,47	-271,21	404,72	651,99	106,66	161,72
0,70	-380,28	-201,14	389,94	630,29	106,66	161,72
0,86	-280,93	-139,32	376,42	610,44	106,66	161,72
1,06	-165,32	-65,18	359,53	585,65	106,66	161,72
1,14	-134,76	-36,58	352,80	575,77	106,66	161,72
1,24	-97,23	-1,47	344,35	563,37	106,66	161,72
1,34	-60,56	38,42	335,91	550,97	106,66	161,72
1,54	8,54	133,40	319,42	526,76	106,66	161,72
1,73	74,33	223,65	302,92	502,55	106,66	161,72
1,93	136,79	309,17	286,43	478,34	106,66	161,72
2,12	195,93	390,26	269,94	454,13	106,66	161,72
2,32	251,75	476,59	253,44	429,91	106,66	161,72
2,51	304,25	558,19	236,95	405,70	106,66	161,72
2,71	353,43	635,07	220,46	381,49	106,66	161,72
2,90	399,29	707,21	203,97	357,28	106,66	161,72
3,10	441,33	774,63	187,47	333,07	106,66	161,72
3,29	479,84	837,31	170,98	308,86	106,66	161,72

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 40 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

3,49	515,07	895,27	154,49	284,64	106,66	161,72
3,68	547,02	948,50	137,99	260,43	106,66	161,72
3,88	575,68	997,00	121,50	236,22	106,66	161,72
4,07	601,05	1040,77	104,95	212,01	106,66	161,72
4,27	623,13	1079,82	88,28	187,80	106,66	161,72
4,46	641,93	1114,13	71,62	163,58	106,66	161,72
4,66	657,44	1143,72	54,95	139,37	106,66	161,72
4,80	666,53	1160,33	43,01	98,21	106,66	161,72
4,94	673,93	1171,19	31,08	76,56	106,66	161,72
5,10	680,34	1178,73	17,24	58,21	106,66	161,72
5,26	684,54	1183,10	3,30	39,86	106,66	161,72
5,40	686,39	1184,31	-8,88	8,88	106,66	161,72
5,54	684,54	1183,10	-39,86	-3,30	106,66	161,72
5,70	680,34	1178,73	-58,21	-17,24	106,66	161,72
5,86	673,93	1171,19	-76,56	-31,08	106,66	161,72
6,00	666,53	1160,33	-98,21	-43,01	106,66	161,72
6,14	657,44	1143,72	-139,37	-54,95	106,66	161,72
6,34	641,93	1114,13	-163,58	-71,62	106,66	161,72
6,53	623,13	1079,82	-187,80	-88,28	106,66	161,72
6,73	601,05	1040,77	-212,01	-104,95	106,66	161,72
6,92	575,68	997,00	-236,22	-121,50	106,66	161,72
7,12	547,02	948,50	-260,43	-137,99	106,66	161,72
7,31	515,07	895,27	-284,64	-154,49	106,66	161,72
7,51	479,84	837,31	-308,86	-170,98	106,66	161,72
7,70	441,33	774,63	-333,07	-187,47	106,66	161,72
7,90	399,29	707,21	-357,28	-203,97	106,66	161,72
8,09	353,43	635,07	-381,49	-220,46	106,66	161,72
8,29	304,25	558,19	-405,70	-236,95	106,66	161,72
8,48	251,75	476,59	-429,91	-253,44	106,66	161,72
8,68	195,93	390,26	-454,13	-269,94	106,66	161,72
8,87	136,79	309,17	-478,34	-286,43	106,66	161,72
9,07	74,33	223,65	-502,55	-302,92	106,66	161,72
9,26	8,54	133,40	-526,76	-319,42	106,66	161,72
9,46	-60,56	38,42	-550,97	-335,91	106,66	161,72
9,60	-112,09	-15,36	-568,31	-347,72	106,66	161,72
9,74	-165,32	-65,18	-585,65	-359,53	106,66	161,72

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 41 di 119
	Relazione di calcolo sottovia	

PROGETTO ESECUTIVO

9,92	-268,79	-131,78	-607,97	-374,74	106,66	161,72
10,10	-380,28	-201,14	-630,29	-389,94	106,66	161,72
10,28	-492,47	-271,21	-651,99	-404,72	106,66	161,72

Inviluppo sollecitazioni piedritto sinistro

Y [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0,55	-494,76	-274,54	118,36	213,84	549,01	852,05
0,65	-475,68	-263,02	113,67	207,15	547,30	849,70
0,75	-457,26	-251,96	109,02	200,51	545,60	847,36
0,85	-439,51	-241,36	104,42	193,93	543,89	845,01
0,95	-422,41	-231,21	99,85	187,41	542,19	842,66
1,05	-405,97	-221,51	95,33	180,93	540,49	840,32
1,15	-390,18	-212,27	90,86	174,52	538,78	837,97
1,25	-375,02	-203,46	86,42	168,15	537,08	835,62
1,34	-360,51	-195,09	82,03	161,84	535,37	833,27
1,44	-346,62	-187,16	77,67	155,59	533,67	830,93
1,54	-333,36	-179,66	73,36	149,38	531,97	828,58
1,64	-320,71	-171,41	69,09	143,23	530,26	826,23
1,74	-308,68	-162,03	64,86	137,14	528,56	823,89
1,84	-297,26	-153,20	60,67	131,10	526,85	821,54
1,94	-286,44	-144,90	56,53	125,11	525,15	819,19
2,04	-276,22	-137,15	52,43	119,18	523,45	816,85
2,14	-266,90	-129,92	48,37	113,30	521,74	814,50
2,24	-259,12	-123,22	44,35	107,48	520,04	812,15
2,34	-251,91	-117,03	40,38	101,72	518,33	809,81
2,44	-245,26	-111,36	36,45	96,00	516,63	807,46
2,54	-239,16	-106,20	32,56	90,35	514,93	805,11
2,64	-233,60	-101,54	28,71	84,74	513,22	802,76
2,74	-228,60	-97,38	24,91	79,19	511,52	800,42
2,83	-224,13	-93,71	21,14	73,70	509,81	798,07
2,93	-220,19	-90,52	17,42	68,25	508,11	795,72
3,03	-216,78	-87,82	13,74	62,86	506,41	793,38
3,13	-213,89	-85,60	10,10	57,53	504,70	791,03
3,23	-211,51	-83,84	6,50	52,25	503,00	788,68
3,33	-209,64	-82,55	2,95	47,02	501,29	786,34

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 42 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

3,43	-208,28	-81,68	-0,56	41,85	499,59	783,99
3,53	-207,42	-81,03	-4,03	36,74	497,89	781,64
3,63	-207,05	-80,83	-7,46	31,67	496,18	779,29
3,73	-207,16	-81,07	-10,85	26,67	494,48	776,95
3,83	-207,76	-81,75	-14,19	21,71	492,77	774,60
3,93	-208,83	-82,12	-17,49	16,82	491,07	772,25
4,03	-210,37	-80,69	-20,75	11,97	489,36	769,91
4,13	-212,37	-79,74	-24,62	7,19	487,66	767,56
4,23	-214,84	-79,26	-28,78	2,45	485,96	765,21
4,33	-217,76	-79,25	-32,89	-2,23	484,25	762,87
4,42	-221,12	-79,70	-36,95	-5,86	482,55	760,52
4,52	-224,92	-80,61	-40,96	-9,41	480,84	758,17
4,62	-229,17	-81,97	-44,91	-12,92	479,14	755,83
4,72	-233,84	-83,77	-49,18	-16,39	477,44	753,48
4,82	-238,94	-86,02	-53,43	-19,81	475,73	751,13
4,92	-244,45	-88,70	-57,62	-23,19	474,03	748,78
5,02	-250,38	-91,82	-61,76	-26,53	472,32	746,44
5,12	-256,72	-95,36	-65,83	-29,82	470,62	744,09
5,22	-263,46	-99,31	-69,85	-33,08	468,92	741,74
5,32	-270,60	-103,68	-73,82	-36,29	467,21	739,40
5,42	-278,12	-108,46	-77,72	-39,46	465,51	737,05
5,52	-286,03	-113,64	-81,57	-42,58	463,80	734,70
5,62	-294,33	-119,22	-85,36	-45,67	462,10	732,36
5,72	-302,99	-125,19	-89,09	-48,71	460,40	730,01
5,82	-312,02	-131,55	-92,77	-51,71	458,69	727,66
5,91	-321,42	-138,29	-96,39	-54,67	456,99	725,31
6,01	-331,17	-145,41	-99,96	-57,59	455,28	722,97
6,11	-341,28	-152,89	-103,47	-60,46	453,58	720,62
6,21	-351,73	-160,75	-106,92	-63,30	451,88	718,27
6,31	-362,52	-168,96	-110,32	-66,09	450,17	715,93
6,41	-373,64	-177,53	-113,66	-68,84	448,47	713,58
6,51	-385,10	-186,44	-116,94	-71,50	446,76	711,23
6,61	-396,88	-195,70	-120,17	-74,04	445,06	708,89
6,71	-408,97	-205,30	-123,33	-76,54	443,36	706,54
6,81	-421,38	-215,23	-126,44	-78,99	441,65	704,19
6,91	-434,09	-225,49	-129,50	-81,40	439,95	701,85

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 43 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

7,01	-447,10	-236,07	-132,49	-83,77	438,24	699,50
7,11	-460,41	-246,17	-135,43	-86,10	436,54	697,15
7,21	-474,01	-254,92	-138,31	-88,38	434,84	694,80
7,31	-487,89	-263,91	-141,14	-90,63	433,13	692,46
7,40	-502,05	-273,14	-143,91	-92,83	431,43	690,11
7,50	-516,48	-282,59	-146,62	-94,99	429,72	687,76
7,60	-531,18	-292,27	-149,28	-97,11	428,02	685,42
7,70	-546,14	-302,16	-151,88	-99,18	426,32	683,07
7,80	-561,35	-312,28	-154,43	-101,22	424,61	680,72
7,90	-576,81	-322,61	-156,91	-103,21	422,91	678,38
8,00	-592,52	-333,14	-159,34	-105,05	421,20	676,03
8,10	-608,47	-343,88	-161,72	-106,66	419,50	673,68

Inviluppo sollecitazioni piedritto destro

Y [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0,55	-494,76	-274,54	-213,84	-118,36	549,01	852,05
0,65	-475,68	-263,02	-207,15	-113,67	547,30	849,70
0,75	-457,26	-251,96	-200,51	-109,02	545,60	847,36
0,85	-439,51	-241,36	-193,93	-104,42	543,89	845,01
0,95	-422,41	-231,21	-187,41	-99,85	542,19	842,66
1,05	-405,97	-221,51	-180,93	-95,33	540,49	840,32
1,15	-390,18	-212,27	-174,52	-90,86	538,78	837,97
1,25	-375,02	-203,46	-168,15	-86,42	537,08	835,62
1,34	-360,51	-195,09	-161,84	-82,03	535,37	833,27
1,44	-346,62	-187,16	-155,59	-77,67	533,67	830,93
1,54	-333,36	-179,66	-149,38	-73,36	531,97	828,58
1,64	-320,71	-171,41	-143,23	-69,09	530,26	826,23
1,74	-308,68	-162,03	-137,14	-64,86	528,56	823,89
1,84	-297,26	-153,20	-131,10	-60,67	526,85	821,54
1,94	-286,44	-144,90	-125,11	-56,53	525,15	819,19
2,04	-276,22	-137,15	-119,18	-52,43	523,45	816,85
2,14	-266,90	-129,92	-113,30	-48,37	521,74	814,50
2,24	-259,12	-123,22	-107,48	-44,35	520,04	812,15
2,34	-251,91	-117,03	-101,72	-40,38	518,33	809,81
2,44	-245,26	-111,36	-96,00	-36,45	516,63	807,46

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 44 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

2,54	-239,16	-106,20	-90,35	-32,56	514,93	805,11
2,64	-233,60	-101,54	-84,74	-28,71	513,22	802,76
2,74	-228,60	-97,38	-79,19	-24,91	511,52	800,42
2,83	-224,13	-93,71	-73,70	-21,14	509,81	798,07
2,93	-220,19	-90,52	-68,25	-17,42	508,11	795,72
3,03	-216,78	-87,82	-62,86	-13,74	506,41	793,38
3,13	-213,89	-85,60	-57,53	-10,10	504,70	791,03
3,23	-211,51	-83,84	-52,25	-6,50	503,00	788,68
3,33	-209,64	-82,55	-47,02	-2,95	501,29	786,34
3,43	-208,28	-81,68	-41,85	0,56	499,59	783,99
3,53	-207,42	-81,03	-36,74	4,03	497,89	781,64
3,63	-207,05	-80,83	-31,67	7,46	496,18	779,29
3,73	-207,16	-81,07	-26,67	10,85	494,48	776,95
3,83	-207,76	-81,75	-21,71	14,19	492,77	774,60
3,93	-208,83	-82,12	-16,82	17,49	491,07	772,25
4,03	-210,37	-80,69	-11,97	20,75	489,36	769,91
4,13	-212,37	-79,74	-7,19	24,62	487,66	767,56
4,23	-214,84	-79,26	-2,45	28,78	485,96	765,21
4,33	-217,76	-79,25	2,23	32,89	484,25	762,87
4,42	-221,12	-79,70	5,86	36,95	482,55	760,52
4,52	-224,92	-80,61	9,41	40,96	480,84	758,17
4,62	-229,17	-81,97	12,92	44,91	479,14	755,83
4,72	-233,84	-83,77	16,39	49,18	477,44	753,48
4,82	-238,94	-86,02	19,81	53,43	475,73	751,13
4,92	-244,45	-88,70	23,19	57,62	474,03	748,78
5,02	-250,38	-91,82	26,53	61,76	472,32	746,44
5,12	-256,72	-95,36	29,82	65,83	470,62	744,09
5,22	-263,46	-99,31	33,08	69,85	468,92	741,74
5,32	-270,60	-103,68	36,29	73,82	467,21	739,40
5,42	-278,12	-108,46	39,46	77,72	465,51	737,05
5,52	-286,03	-113,64	42,58	81,57	463,80	734,70
5,62	-294,33	-119,22	45,67	85,36	462,10	732,36
5,72	-302,99	-125,19	48,71	89,09	460,40	730,01
5,82	-312,02	-131,55	51,71	92,77	458,69	727,66
5,91	-321,42	-138,29	54,67	96,39	456,99	725,31
6,01	-331,17	-145,41	57,59	99,96	455,28	722,97

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 45 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

6,11	-341,28	-152,89	60,46	103,47	453,58	720,62
6,21	-351,73	-160,75	63,30	106,92	451,88	718,27
6,31	-362,52	-168,96	66,09	110,32	450,17	715,93
6,41	-373,64	-177,53	68,84	113,66	448,47	713,58
6,51	-385,10	-186,44	71,50	116,94	446,76	711,23
6,61	-396,88	-195,70	74,04	120,17	445,06	708,89
6,71	-408,97	-205,30	76,54	123,33	443,36	706,54
6,81	-421,38	-215,23	78,99	126,44	441,65	704,19
6,91	-434,09	-225,49	81,40	129,50	439,95	701,85
7,01	-447,10	-236,07	83,77	132,49	438,24	699,50
7,11	-460,41	-246,17	86,10	135,43	436,54	697,15
7,21	-474,01	-254,92	88,38	138,31	434,84	694,80
7,31	-487,89	-263,91	90,63	141,14	433,13	692,46
7,40	-502,05	-273,14	92,83	143,91	431,43	690,11
7,50	-516,48	-282,59	94,99	146,62	429,72	687,76
7,60	-531,18	-292,27	97,11	149,28	428,02	685,42
7,70	-546,14	-302,16	99,18	151,88	426,32	683,07
7,80	-561,35	-312,28	101,22	154,43	424,61	680,72
7,90	-576,81	-322,61	103,21	156,91	422,91	678,38
8,00	-592,52	-333,14	105,05	159,34	421,20	676,03
8,10	-608,47	-343,88	106,66	161,72	419,50	673,68

Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1,1000 m

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,44	0,002011	0,003186	1,97
0,53	0,002011	0,003186	1,97
0,61	0,001810	0,003186	1,78
0,70	0,001810	0,003186	1,78
0,80	0,001810	0,003186	1,78

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 46 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

0,90	0,001810	0,003186	1,78
0,99	0,001810	0,003186	1,89
1,09	0,001810	0,003186	1,89
1,19	0,001810	0,003186	1,76
1,29	0,001810	0,003186	1,65
1,39	0,001407	0,003186	1,55
1,48	0,001407	0,003186	1,48
1,58	0,001407	0,003387	1,49
1,68	0,001407	0,003387	1,43
1,78	0,001407	0,003387	1,37
1,88	0,001407	0,004957	1,90
1,97	0,001407	0,004957	1,83
2,07	0,001407	0,004756	1,71
2,17	0,001407	0,004756	1,66
2,27	0,001005	0,004756	1,61
2,36	0,001005	0,005158	1,69
2,46	0,001005	0,005158	1,65
2,56	0,001005	0,005158	1,62
2,66	0,001005	0,005158	1,58
2,76	0,001005	0,005158	1,56
2,85	0,001005	0,004756	1,42
2,95	0,001005	0,004756	1,40
3,05	0,001005	0,004756	1,38
3,15	0,001005	0,005158	1,46
3,25	0,001005	0,005158	1,45
3,34	0,001005	0,005158	1,43
3,44	0,001005	0,005158	1,42
3,54	0,001005	0,005158	1,40
3,64	0,001005	0,004756	1,30
3,74	0,001005	0,004756	1,30
3,83	0,001005	0,004756	1,30
3,93	0,001005	0,004756	1,30
4,03	0,001005	0,004756	1,30
4,13	0,001005	0,004756	1,30
4,22	0,001005	0,004756	1,30
4,32	0,001005	0,004756	1,30

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 47 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

4,42	0,001005	0,004756	1,30
4,52	0,001005	0,004756	1,30
4,62	0,001005	0,004756	1,30
4,71	0,001005	0,004756	1,30
4,81	0,001005	0,004756	1,30
4,91	0,001005	0,004756	1,30
5,01	0,001005	0,004756	1,30
5,11	0,001005	0,004756	1,30
5,20	0,001005	0,004756	1,30
5,30	0,001005	0,004756	1,30
5,40	0,001005	0,004756	1,30
5,50	0,001005	0,004756	1,30
5,60	0,001005	0,004756	1,30
5,69	0,001005	0,004756	1,30
5,79	0,001005	0,004756	1,30
5,89	0,001005	0,004756	1,30
5,99	0,001005	0,004756	1,30
6,09	0,001005	0,004756	1,30
6,18	0,001005	0,004756	1,30
6,28	0,001005	0,004756	1,30
6,38	0,001005	0,004756	1,30
6,48	0,001005	0,004756	1,30
6,58	0,001005	0,004756	1,30
6,67	0,001005	0,004756	1,30
6,77	0,001005	0,004756	1,30
6,87	0,001005	0,004756	1,30
6,97	0,001005	0,004756	1,30
7,06	0,001005	0,004756	1,30
7,16	0,001005	0,004756	1,30
7,26	0,001005	0,005158	1,40
7,36	0,001005	0,005158	1,40
7,46	0,001005	0,005158	1,41
7,55	0,001005	0,005158	1,43
7,65	0,001005	0,005158	1,45
7,75	0,001005	0,004756	1,36
7,85	0,001005	0,004756	1,38

<i>Cod. elab.:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	<i>Titolo:</i> OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	<i>Data:</i> Ottobre 2011
<i>Nome file:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	<i>Pagina</i> 48 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

7,95	0,001005	0,004756	1,40
8,04	0,001005	0,005158	1,53
8,14	0,001005	0,005158	1,56
8,24	0,001005	0,005158	1,59
8,34	0,001005	0,005158	1,63
8,44	0,001005	0,005158	1,66
8,53	0,001005	0,004756	1,58
8,63	0,001407	0,004756	1,63
8,73	0,001407	0,004756	1,68
8,83	0,001407	0,004957	1,80
8,93	0,001407	0,004957	1,86
9,02	0,001407	0,003387	1,34
9,12	0,001407	0,003387	1,40
9,22	0,001407	0,003387	1,46
9,32	0,001407	0,003186	1,44
9,41	0,001407	0,003186	1,51
9,51	0,001810	0,003186	1,61
9,61	0,001810	0,003186	1,71
9,71	0,001810	0,003186	1,83
9,81	0,001810	0,003186	1,94
9,90	0,001810	0,003186	1,78
10,00	0,001810	0,003186	1,78
10,10	0,001810	0,003186	1,78
10,19	0,001810	0,003186	1,78
10,28	0,002011	0,003186	1,97
10,36	0,002011	0,003186	1,97

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,44	344,99	0,00	3321,82	0,000000
0,53	344,99	0,00	3321,82	0,000000
0,61	344,99	2102,91	3321,82	0,000201
0,70	344,99	1984,77	3321,82	0,000201
0,80	344,99	1879,20	3321,82	0,000201
0,90	344,99	1879,20	3321,82	0,000201
0,99	383,66	1879,20	3321,82	0,000201
1,09	383,66	1879,20	3321,82	0,000201

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 49 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

1,19	383,66	1879,20	3321,82	0,000201
1,29	383,66	1879,20	3321,82	0,000201
1,39	383,66	5637,60	3321,82	0,000603
1,48	383,66	5637,60	3321,82	0,000603
1,58	383,66	3758,40	3321,82	0,000402
1,68	383,66	3758,40	3321,82	0,000402
1,78	383,66	3758,40	3321,82	0,000402
1,88	434,79	3758,40	3321,82	0,000402
1,97	434,79	3758,40	3321,82	0,000402
2,07	434,79	3758,40	3321,82	0,000402
2,17	434,79	7516,80	3321,82	0,000804
2,27	434,63	7516,80	3321,59	0,000804
2,36	434,63	3758,40	3321,59	0,000402
2,46	434,63	3758,40	3321,59	0,000402
2,56	434,79	0,00	0,00	0,000402
2,66	434,79	0,00	0,00	0,000402
2,76	434,79	0,00	0,00	0,000402
2,85	434,79	0,00	0,00	0,000402
2,95	434,79	0,00	0,00	0,000402
3,05	434,79	0,00	0,00	0,000402
3,15	434,79	0,00	0,00	0,000402
3,25	434,79	0,00	0,00	0,000000
3,34	434,79	0,00	0,00	0,000000
3,44	434,79	0,00	0,00	0,000000
3,54	434,79	0,00	0,00	0,000000
3,64	434,79	0,00	0,00	0,000000
3,74	434,79	0,00	0,00	0,000000
3,83	434,79	0,00	0,00	0,000000
3,93	434,79	0,00	0,00	0,000000
4,03	434,79	0,00	0,00	0,000000
4,13	434,79	0,00	0,00	0,000000
4,22	434,79	0,00	0,00	0,000000
4,32	434,79	0,00	0,00	0,000000
4,42	434,79	0,00	0,00	0,000000
4,52	434,79	0,00	0,00	0,000000
4,62	434,79	0,00	0,00	0,000000

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 50 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

4,71	434,79	0,00	0,00	0,000000
4,81	434,79	0,00	0,00	0,000000
4,91	434,79	0,00	0,00	0,000000
5,01	434,79	0,00	0,00	0,000000
5,11	434,79	0,00	0,00	0,000000
5,20	434,79	0,00	0,00	0,000000
5,30	434,79	0,00	0,00	0,000000
5,40	434,79	0,00	0,00	0,000000
5,50	434,79	0,00	0,00	0,000000
5,60	434,79	0,00	0,00	0,000000
5,69	434,79	0,00	0,00	0,000000
5,79	434,79	0,00	0,00	0,000000
5,89	434,79	0,00	0,00	0,000000
5,99	434,79	0,00	0,00	0,000000
6,09	434,79	0,00	0,00	0,000000
6,18	434,79	0,00	0,00	0,000000
6,28	434,79	0,00	0,00	0,000000
6,38	434,79	0,00	0,00	0,000000
6,48	434,79	0,00	0,00	0,000000
6,58	434,79	0,00	0,00	0,000000
6,67	434,79	0,00	0,00	0,000000
6,77	434,79	0,00	0,00	0,000000
6,87	434,79	0,00	0,00	0,000000
6,97	434,79	0,00	0,00	0,000000
7,06	434,79	0,00	0,00	0,000000
7,16	434,79	0,00	0,00	0,000000
7,26	434,79	0,00	0,00	0,000000
7,36	434,79	0,00	0,00	0,000000
7,46	434,79	0,00	0,00	0,000000
7,55	434,79	0,00	0,00	0,000000
7,65	434,79	0,00	0,00	0,000402
7,75	434,79	0,00	0,00	0,000402
7,85	434,79	0,00	0,00	0,000402
7,95	434,79	0,00	0,00	0,000402
8,04	434,79	0,00	0,00	0,000402
8,14	434,79	0,00	0,00	0,000402

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 51 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

8,24	434,79	0,00	0,00	0,000402
8,34	434,63	3758,40	3321,59	0,000402
8,44	434,63	3758,40	3321,59	0,000402
8,53	434,63	7516,80	3321,59	0,000804
8,63	434,79	7516,80	3321,82	0,000804
8,73	434,79	3758,40	3321,82	0,000402
8,83	434,79	3758,40	3321,82	0,000402
8,93	434,79	3758,40	3321,82	0,000402
9,02	383,66	3758,40	3321,82	0,000402
9,12	383,66	3758,40	3321,82	0,000402
9,22	383,66	3758,40	3321,82	0,000402
9,32	383,66	5637,60	3321,82	0,000603
9,41	383,66	5637,60	3321,82	0,000603
9,51	383,66	1879,20	3321,82	0,000201
9,61	383,66	1879,20	3321,82	0,000201
9,71	383,66	1879,20	3321,82	0,000201
9,81	383,66	1879,20	3321,82	0,000201
9,90	344,99	1879,20	3321,82	0,000201
10,00	344,99	1879,20	3321,82	0,000201
10,10	344,99	1984,77	3321,82	0,000201
10,19	344,99	2102,91	3321,82	0,000201
10,28	344,99	0,00	3321,82	0,000000
10,36	344,99	0,00	3321,82	0,000000

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0,9000 m

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,53	0,003186	0,003016	1,74
0,70	0,003186	0,001810	1,06
0,86	0,003186	0,001810	1,06
1,06	0,003186	0,001810	1,06
1,14	0,003186	0,001810	1,17
1,24	0,003186	0,001810	1,35

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 52 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

1,34	0,003387	0,001810	1,60
1,54	0,003387	0,001407	2,37
1,73	0,004392	0,001407	2,55
1,93	0,004191	0,001407	2,13
2,12	0,004191	0,001407	1,91
2,32	0,004593	0,001005	1,88
2,51	0,004593	0,001005	1,74
2,71	0,004191	0,001005	1,49
2,90	0,004191	0,001005	1,40
3,10	0,004593	0,001005	1,45
3,29	0,004593	0,001005	1,39
3,49	0,004191	0,001005	1,23
3,68	0,004191	0,001005	1,19
3,88	0,004191	0,001005	1,16
4,07	0,004191	0,001005	1,15
4,27	0,004191	0,001005	1,15
4,46	0,004191	0,001005	1,15
4,66	0,004191	0,001005	1,15
4,80	0,004191	0,001005	1,15
4,94	0,004191	0,001005	1,15
5,10	0,004191	0,001005	1,15
5,26	0,004191	0,001005	1,15
5,40	0,004191	0,001005	1,15
5,54	0,004191	0,001005	1,15
5,70	0,004191	0,001005	1,15
5,86	0,004191	0,001005	1,15
6,00	0,004191	0,001005	1,15
6,14	0,004191	0,001005	1,15
6,34	0,004191	0,001005	1,15
6,53	0,004191	0,001005	1,15
6,73	0,004191	0,001005	1,15
6,92	0,004191	0,001005	1,16
7,12	0,004191	0,001005	1,19
7,31	0,004191	0,001005	1,23
7,51	0,004593	0,001005	1,39
7,70	0,004593	0,001005	1,45

<i>Cod. elab.:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	<i>Titolo:</i> OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	<i>Data:</i> Ottobre 2011
<i>Nome file:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	<i>Pagina</i> 53 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

7,90	0,004191	0,001005	1,40
8,09	0,004191	0,001005	1,49
8,29	0,004593	0,001005	1,74
8,48	0,004593	0,001005	1,88
8,68	0,004191	0,001407	1,91
8,87	0,004191	0,001407	2,13
9,07	0,004392	0,001407	2,55
9,26	0,003387	0,001407	2,37
9,46	0,003387	0,001810	1,60
9,60	0,003186	0,001810	1,27
9,74	0,003186	0,001810	1,06
9,92	0,003186	0,001810	1,06
10,10	0,003186	0,001810	1,06
10,28	0,003186	0,003016	1,74

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,53	296,03	0,00	2688,34	0,000000
0,70	291,98	888,94	2688,34	0,000201
0,86	291,98	827,23	2688,34	0,000201
1,06	291,98	1064,99	2688,34	0,000201
1,14	291,98	1657,54	2688,34	0,000201
1,24	291,98	1489,56	2688,34	0,000201
1,34	341,71	1008,81	2688,34	0,000201
1,54	341,71	1525,33	2688,34	0,000402
1,73	372,47	1525,33	2688,34	0,000402
1,93	372,47	1525,33	2688,34	0,000402
2,12	372,47	1525,33	2688,34	0,000402
2,32	374,88	1525,33	2691,84	0,000402
2,51	374,88	1525,33	2691,84	0,000402
2,71	374,88	1525,33	2691,84	0,000402
2,90	372,47	0,00	0,00	0,000402
3,10	372,47	0,00	0,00	0,000000
3,29	372,47	0,00	0,00	0,000000
3,49	372,47	0,00	0,00	0,000000
3,68	372,47	0,00	0,00	0,000000
3,88	372,47	0,00	0,00	0,000000

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 54 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

4,07	372,47	0,00	0,00	0,000000
4,27	372,47	0,00	0,00	0,000000
4,46	372,47	0,00	0,00	0,000000
4,66	372,47	0,00	0,00	0,000000
4,80	372,47	0,00	0,00	0,000000
4,94	372,47	0,00	0,00	0,000000
5,10	372,47	0,00	0,00	0,000000
5,26	372,47	0,00	0,00	0,000000
5,40	372,47	0,00	0,00	0,000000
5,54	372,47	0,00	0,00	0,000000
5,70	372,47	0,00	0,00	0,000000
5,86	372,47	0,00	0,00	0,000000
6,00	372,47	0,00	0,00	0,000000
6,14	372,47	0,00	0,00	0,000000
6,34	372,47	0,00	0,00	0,000000
6,53	372,47	0,00	0,00	0,000000
6,73	372,47	0,00	0,00	0,000000
6,92	372,47	0,00	0,00	0,000000
7,12	372,47	0,00	0,00	0,000000
7,31	372,47	0,00	0,00	0,000000
7,51	372,47	0,00	0,00	0,000000
7,70	372,47	0,00	0,00	0,000000
7,90	372,47	0,00	0,00	0,000402
8,09	374,88	1525,33	2691,84	0,000402
8,29	374,88	1525,33	2691,84	0,000402
8,48	374,88	1525,33	2691,84	0,000402
8,68	372,47	1525,33	2688,34	0,000402
8,87	372,47	1525,33	2688,34	0,000402
9,07	372,47	1525,33	2688,34	0,000402
9,26	341,71	1525,33	2688,34	0,000402
9,46	341,71	888,82	2688,34	0,000201
9,60	291,98	1064,99	2688,34	0,000201
9,74	291,98	931,17	2688,34	0,000201
9,92	291,98	827,23	2688,34	0,000201
10,10	291,98	839,03	2688,34	0,000201
10,28	296,03	0,00	2688,34	0,000000

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 55 di 119

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0,7000 m

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,55	0,001005	0,004665	2,50
0,65	0,001005	0,007851	3,18
0,75	0,001005	0,006846	3,09
0,85	0,001005	0,005840	3,02
0,95	0,001005	0,005840	3,14
1,05	0,001005	0,005840	3,28
1,15	0,001005	0,002655	2,15
1,25	0,001005	0,002655	2,30
1,34	0,001005	0,002655	2,46
1,44	0,001005	0,002655	2,63
1,54	0,001005	0,002655	2,78
1,64	0,001005	0,002655	2,95
1,74	0,001005	0,002655	3,11
1,84	0,001005	0,002655	3,27
1,94	0,001005	0,002655	3,45
2,04	0,001005	0,002655	3,63
2,14	0,001005	0,002655	3,82
2,24	0,001005	0,002655	4,00
2,34	0,001005	0,002655	4,19
2,44	0,001005	0,002655	4,38
2,54	0,001005	0,002655	4,58
2,64	0,001005	0,002655	4,76
2,74	0,001005	0,002655	4,91
2,83	0,001005	0,002655	5,05
2,93	0,001005	0,002655	5,19
3,03	0,001005	0,002655	5,32
3,13	0,001005	0,002655	5,45
3,23	0,001005	0,002655	5,56
3,33	0,001005	0,002655	5,65

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 56 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

3,43	0,001005	0,002655	5,73
3,53	0,001005	0,002655	5,81
3,63	0,001005	0,002655	5,88
3,73	0,001005	0,002655	5,86
3,83	0,001005	0,002655	5,80
3,93	0,001005	0,002655	5,73
4,03	0,001005	0,002655	5,66
4,13	0,001005	0,002655	5,55
4,23	0,001005	0,002655	5,43
4,33	0,001005	0,002655	5,32
4,42	0,001005	0,002655	5,20
4,52	0,001005	0,002655	5,07
4,62	0,001005	0,002655	4,95
4,72	0,001005	0,002655	4,79
4,82	0,001005	0,002655	4,63
4,92	0,001005	0,002655	4,47
5,02	0,001005	0,002655	4,32
5,12	0,001005	0,002655	4,16
5,22	0,001005	0,002655	4,00
5,32	0,001005	0,002655	3,83
5,42	0,001005	0,002655	3,68
5,52	0,001005	0,002655	3,53
5,62	0,001005	0,002655	3,39
5,72	0,001005	0,002655	3,24
5,82	0,001005	0,002655	3,10
5,91	0,001005	0,002655	2,96
6,01	0,001005	0,002655	2,84
6,11	0,001005	0,002655	2,72
6,21	0,001005	0,002655	2,61
6,31	0,001005	0,002655	2,49
6,41	0,001005	0,002655	2,38
6,51	0,001005	0,002655	2,28
6,61	0,001005	0,002655	2,18
6,71	0,001005	0,002655	2,09
6,81	0,001005	0,002655	2,00
6,91	0,001005	0,002655	1,92

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 57 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

7,01	0,001005	0,002655	1,85
7,11	0,001005	0,002655	1,78
7,21	0,001005	0,002655	1,70
7,31	0,001005	0,002655	1,63
7,40	0,001005	0,002655	1,57
7,50	0,001005	0,002655	1,50
7,60	0,001005	0,002655	1,48
7,70	0,001005	0,002655	1,48
7,80	0,001005	0,005840	2,62
7,90	0,001005	0,005840	2,62
8,00	0,001005	0,003660	1,92
8,10	0,001005	0,004665	2,27

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,55	399,98	0,00	0,00	0,000000
0,65	468,01	0,00	0,00	0,000000
0,75	448,97	0,00	0,00	0,000000
0,85	448,64	0,00	0,00	0,000000
0,95	448,32	0,00	0,00	0,000000
1,05	447,99	0,00	0,00	0,000000
1,15	368,12	0,00	0,00	0,000000
1,25	367,79	0,00	0,00	0,000000
1,34	367,47	0,00	0,00	0,000000
1,44	367,14	0,00	0,00	0,000000
1,54	366,81	0,00	0,00	0,000000
1,64	366,48	0,00	0,00	0,000000
1,74	366,16	0,00	0,00	0,000000
1,84	365,83	0,00	0,00	0,000000
1,94	365,50	0,00	0,00	0,000000
2,04	365,18	0,00	0,00	0,000000
2,14	364,85	0,00	0,00	0,000000
2,24	364,52	0,00	0,00	0,000000
2,34	364,20	0,00	0,00	0,000000
2,44	363,87	0,00	0,00	0,000000
2,54	363,54	0,00	0,00	0,000000
2,64	363,22	0,00	0,00	0,000000

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 58 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

2,74	362,89	0,00	0,00	0,000000
2,83	362,56	0,00	0,00	0,000000
2,93	362,23	0,00	0,00	0,000000
3,03	361,91	0,00	0,00	0,000000
3,13	361,58	0,00	0,00	0,000000
3,23	361,25	0,00	0,00	0,000000
3,33	360,93	0,00	0,00	0,000000
3,43	360,60	0,00	0,00	0,000000
3,53	360,27	0,00	0,00	0,000000
3,63	359,95	0,00	0,00	0,000000
3,73	359,62	0,00	0,00	0,000000
3,83	359,29	0,00	0,00	0,000000
3,93	358,97	0,00	0,00	0,000000
4,03	358,64	0,00	0,00	0,000000
4,13	358,31	0,00	0,00	0,000000
4,23	357,99	0,00	0,00	0,000000
4,33	357,66	0,00	0,00	0,000000
4,42	357,33	0,00	0,00	0,000000
4,52	357,00	0,00	0,00	0,000000
4,62	356,68	0,00	0,00	0,000000
4,72	356,35	0,00	0,00	0,000000
4,82	356,02	0,00	0,00	0,000000
4,92	355,70	0,00	0,00	0,000000
5,02	355,37	0,00	0,00	0,000000
5,12	355,04	0,00	0,00	0,000000
5,22	354,72	0,00	0,00	0,000000
5,32	354,39	0,00	0,00	0,000000
5,42	354,06	0,00	0,00	0,000000
5,52	353,74	0,00	0,00	0,000000
5,62	353,41	0,00	0,00	0,000000
5,72	353,08	0,00	0,00	0,000000
5,82	352,75	0,00	0,00	0,000000
5,91	352,43	0,00	0,00	0,000000
6,01	352,10	0,00	0,00	0,000000
6,11	351,77	0,00	0,00	0,000000
6,21	351,45	0,00	0,00	0,000000

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 59 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

6,31	351,12	0,00	0,00	0,000000
6,41	350,79	0,00	0,00	0,000000
6,51	350,47	0,00	0,00	0,000000
6,61	350,14	0,00	0,00	0,000000
6,71	349,81	0,00	0,00	0,000000
6,81	349,49	0,00	0,00	0,000000
6,91	349,16	0,00	0,00	0,000000
7,01	348,83	0,00	0,00	0,000000
7,11	348,51	0,00	0,00	0,000000
7,21	348,18	0,00	0,00	0,000000
7,31	347,85	0,00	0,00	0,000000
7,40	347,52	0,00	0,00	0,000000
7,50	347,20	0,00	0,00	0,000000
7,60	346,87	0,00	0,00	0,000000
7,70	346,54	0,00	0,00	0,000000
7,80	425,76	0,00	0,00	0,000000
7,90	425,43	0,00	0,00	0,000000
8,00	345,56	0,00	0,00	0,000000
8,10	375,14	0,00	0,00	0,000000

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0,7000 m

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,55	0,001005	0,004665	2,50
0,65	0,001005	0,007851	3,18
0,75	0,001005	0,006846	3,09
0,85	0,001005	0,005840	3,02
0,95	0,001005	0,005840	3,14
1,05	0,001005	0,005840	3,28
1,15	0,001005	0,002655	2,15
1,25	0,001005	0,002655	2,30

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 60 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

1,34	0,001005	0,002655	2,46
1,44	0,001005	0,002655	2,63
1,54	0,001005	0,002655	2,78
1,64	0,001005	0,002655	2,95
1,74	0,001005	0,002655	3,11
1,84	0,001005	0,002655	3,27
1,94	0,001005	0,002655	3,45
2,04	0,001005	0,002655	3,63
2,14	0,001005	0,002655	3,82
2,24	0,001005	0,002655	4,00
2,34	0,001005	0,002655	4,19
2,44	0,001005	0,002655	4,38
2,54	0,001005	0,002655	4,58
2,64	0,001005	0,002655	4,76
2,74	0,001005	0,002655	4,91
2,83	0,001005	0,002655	5,05
2,93	0,001005	0,002655	5,19
3,03	0,001005	0,002655	5,32
3,13	0,001005	0,002655	5,45
3,23	0,001005	0,002655	5,56
3,33	0,001005	0,002655	5,65
3,43	0,001005	0,002655	5,73
3,53	0,001005	0,002655	5,81
3,63	0,001005	0,002655	5,88
3,73	0,001005	0,002655	5,86
3,83	0,001005	0,002655	5,80
3,93	0,001005	0,002655	5,73
4,03	0,001005	0,002655	5,66
4,13	0,001005	0,002655	5,55
4,23	0,001005	0,002655	5,43
4,33	0,001005	0,002655	5,32
4,42	0,001005	0,002655	5,20
4,52	0,001005	0,002655	5,07
4,62	0,001005	0,002655	4,95
4,72	0,001005	0,002655	4,79
4,82	0,001005	0,002655	4,63

<i>Cod. elab.:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	<i>Titolo:</i> OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	<i>Data:</i> Ottobre 2011
<i>Nome file:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	<i>Pagina</i> 61 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

4,92	0,001005	0,002655	4,47
5,02	0,001005	0,002655	4,32
5,12	0,001005	0,002655	4,16
5,22	0,001005	0,002655	4,00
5,32	0,001005	0,002655	3,83
5,42	0,001005	0,002655	3,68
5,52	0,001005	0,002655	3,53
5,62	0,001005	0,002655	3,39
5,72	0,001005	0,002655	3,24
5,82	0,001005	0,002655	3,10
5,91	0,001005	0,002655	2,96
6,01	0,001005	0,002655	2,84
6,11	0,001005	0,002655	2,72
6,21	0,001005	0,002655	2,61
6,31	0,001005	0,002655	2,49
6,41	0,001005	0,002655	2,38
6,51	0,001005	0,002655	2,28
6,61	0,001005	0,002655	2,18
6,71	0,001005	0,002655	2,09
6,81	0,001005	0,002655	2,00
6,91	0,001005	0,002655	1,92
7,01	0,001005	0,002655	1,85
7,11	0,001005	0,002655	1,78
7,21	0,001005	0,002655	1,70
7,31	0,001005	0,002655	1,63
7,40	0,001005	0,002655	1,57
7,50	0,001005	0,002655	1,50
7,60	0,001005	0,002655	1,48
7,70	0,001005	0,002655	1,48
7,80	0,001005	0,005840	2,62
7,90	0,001005	0,005840	2,62
8,00	0,001005	0,003660	1,92
8,10	0,001005	0,004665	2,27

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,55	399,98	0,00	0,00	0,000000

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 62 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

0,65	468,01	0,00	0,00	0,000000
0,75	448,97	0,00	0,00	0,000000
0,85	448,64	0,00	0,00	0,000000
0,95	448,32	0,00	0,00	0,000000
1,05	447,99	0,00	0,00	0,000000
1,15	368,12	0,00	0,00	0,000000
1,25	367,79	0,00	0,00	0,000000
1,34	367,47	0,00	0,00	0,000000
1,44	367,14	0,00	0,00	0,000000
1,54	366,81	0,00	0,00	0,000000
1,64	366,48	0,00	0,00	0,000000
1,74	366,16	0,00	0,00	0,000000
1,84	365,83	0,00	0,00	0,000000
1,94	365,50	0,00	0,00	0,000000
2,04	365,18	0,00	0,00	0,000000
2,14	364,85	0,00	0,00	0,000000
2,24	364,52	0,00	0,00	0,000000
2,34	364,20	0,00	0,00	0,000000
2,44	363,87	0,00	0,00	0,000000
2,54	363,54	0,00	0,00	0,000000
2,64	363,22	0,00	0,00	0,000000
2,74	362,89	0,00	0,00	0,000000
2,83	362,56	0,00	0,00	0,000000
2,93	362,23	0,00	0,00	0,000000
3,03	361,91	0,00	0,00	0,000000
3,13	361,58	0,00	0,00	0,000000
3,23	361,25	0,00	0,00	0,000000
3,33	360,93	0,00	0,00	0,000000
3,43	360,60	0,00	0,00	0,000000
3,53	360,27	0,00	0,00	0,000000
3,63	359,95	0,00	0,00	0,000000
3,73	359,62	0,00	0,00	0,000000
3,83	359,29	0,00	0,00	0,000000
3,93	358,97	0,00	0,00	0,000000
4,03	358,64	0,00	0,00	0,000000
4,13	358,31	0,00	0,00	0,000000

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 63 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

4,23	357,99	0,00	0,00	0,000000
4,33	357,66	0,00	0,00	0,000000
4,42	357,33	0,00	0,00	0,000000
4,52	357,00	0,00	0,00	0,000000
4,62	356,68	0,00	0,00	0,000000
4,72	356,35	0,00	0,00	0,000000
4,82	356,02	0,00	0,00	0,000000
4,92	355,70	0,00	0,00	0,000000
5,02	355,37	0,00	0,00	0,000000
5,12	355,04	0,00	0,00	0,000000
5,22	354,72	0,00	0,00	0,000000
5,32	354,39	0,00	0,00	0,000000
5,42	354,06	0,00	0,00	0,000000
5,52	353,74	0,00	0,00	0,000000
5,62	353,41	0,00	0,00	0,000000
5,72	353,08	0,00	0,00	0,000000
5,82	352,75	0,00	0,00	0,000000
5,91	352,43	0,00	0,00	0,000000
6,01	352,10	0,00	0,00	0,000000
6,11	351,77	0,00	0,00	0,000000
6,21	351,45	0,00	0,00	0,000000
6,31	351,12	0,00	0,00	0,000000
6,41	350,79	0,00	0,00	0,000000
6,51	350,47	0,00	0,00	0,000000
6,61	350,14	0,00	0,00	0,000000
6,71	349,81	0,00	0,00	0,000000
6,81	349,49	0,00	0,00	0,000000
6,91	349,16	0,00	0,00	0,000000
7,01	348,83	0,00	0,00	0,000000
7,11	348,51	0,00	0,00	0,000000
7,21	348,18	0,00	0,00	0,000000
7,31	347,85	0,00	0,00	0,000000
7,40	347,52	0,00	0,00	0,000000
7,50	347,20	0,00	0,00	0,000000
7,60	346,87	0,00	0,00	0,000000
7,70	346,54	0,00	0,00	0,000000

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 64 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

7,80	425,76	0,00	0,00	0,000000
7,90	425,43	0,00	0,00	0,000000
8,00	345,56	0,00	0,00	0,000000
8,10	375,14	0,00	0,00	0,000000

Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1,1000 m

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,44	0,002011	0,003186	2,773	142,793	32,812
0,53	0,002011	0,003186	2,285	111,268	27,339
0,61	0,001810	0,003186	1,869	88,970	22,470
0,70	0,001810	0,003186	1,378	56,645	16,985
0,80	0,001810	0,003186	0,861	26,255	11,043
0,90	0,001810	0,003186	0,424	4,816	5,829
0,99	0,001810	0,003186	0,257	3,673	2,325
1,09	0,001810	0,003186	0,671	9,038	11,517
1,19	0,001810	0,003186	1,106	14,412	29,128
1,29	0,001810	0,003186	1,514	19,389	47,049
1,39	0,001407	0,003186	1,944	24,672	64,941
1,48	0,001407	0,003186	2,327	29,329	82,123
1,58	0,001407	0,003387	2,641	33,279	93,300
1,68	0,001407	0,003387	2,990	37,539	108,561
1,78	0,001407	0,003387	3,327	41,652	123,345
1,88	0,001407	0,004957	3,211	41,288	96,150
1,97	0,001407	0,004957	3,485	44,750	105,749
2,07	0,001407	0,004756	3,802	48,614	119,594
2,17	0,001407	0,004756	4,061	51,873	128,910
2,27	0,001005	0,004756	4,399	56,257	138,398
2,36	0,001005	0,005158	4,520	58,082	136,251
2,46	0,001005	0,005158	4,750	60,997	143,989

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 65 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

2,56	0,001005	0,005158	4,971	63,800	151,432
2,66	0,001005	0,005158	5,183	66,493	158,583
2,76	0,001005	0,005158	5,387	69,077	165,446
2,85	0,001005	0,004756	5,738	73,127	185,741
2,95	0,001005	0,004756	5,930	75,550	192,546
3,05	0,001005	0,004756	6,114	77,866	199,051
3,15	0,001005	0,005158	6,118	78,349	190,089
3,25	0,001005	0,005158	6,280	80,408	195,563
3,34	0,001005	0,005158	6,435	82,367	200,770
3,44	0,001005	0,005158	6,581	84,225	205,711
3,54	0,001005	0,005158	6,720	85,985	210,391
3,64	0,001005	0,004756	7,044	89,582	231,974
3,74	0,001005	0,004756	7,171	91,182	236,473
3,83	0,001005	0,004756	7,290	92,685	240,697
3,93	0,001005	0,004756	7,402	94,090	244,648
4,03	0,001005	0,004756	7,506	95,400	248,330
4,13	0,001005	0,004756	7,602	96,614	251,744
4,22	0,001005	0,004756	7,691	97,734	254,894
4,32	0,001005	0,004756	7,773	98,761	257,780
4,42	0,001005	0,004756	7,847	99,694	260,405
4,52	0,001005	0,004756	7,913	100,536	262,770
4,62	0,001005	0,004756	7,973	101,285	264,878
4,71	0,001005	0,004756	8,025	101,944	266,730
4,81	0,001005	0,004756	8,070	102,511	268,326
4,91	0,001005	0,004756	8,108	102,989	269,669
5,01	0,001005	0,004756	8,139	103,376	270,759
5,11	0,001005	0,004756	8,163	103,675	271,597
5,20	0,001005	0,004756	8,179	103,883	272,184
5,30	0,001005	0,004756	8,189	104,003	272,520
5,40	0,001005	0,004756	8,191	104,033	272,606
5,50	0,001005	0,004756	8,186	103,975	272,443
5,60	0,001005	0,004756	8,175	103,828	272,029
5,69	0,001005	0,004756	8,156	103,592	271,366
5,79	0,001005	0,004756	8,130	103,268	270,453
5,89	0,001005	0,004756	8,097	102,854	269,289
5,99	0,001005	0,004756	8,057	102,351	267,875

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 66 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

6,09	0,001005	0,004756	8,010	101,759	266,210
6,18	0,001005	0,004756	7,956	101,077	264,292
6,28	0,001005	0,004756	7,895	100,305	262,121
6,38	0,001005	0,004756	7,827	99,442	259,696
6,48	0,001005	0,004756	7,751	98,489	257,015
6,58	0,001005	0,004756	7,668	97,444	254,078
6,67	0,001005	0,004756	7,578	96,308	250,883
6,77	0,001005	0,004756	7,480	95,079	247,427
6,87	0,001005	0,004756	7,375	93,757	243,710
6,97	0,001005	0,004756	7,263	92,340	239,729
7,06	0,001005	0,004756	7,143	90,830	235,482
7,16	0,001005	0,004756	7,016	89,224	230,968
7,26	0,001005	0,005158	6,692	85,631	209,451
7,36	0,001005	0,005158	6,554	83,871	204,770
7,46	0,001005	0,005158	6,407	82,015	199,835
7,55	0,001005	0,005158	6,253	80,062	194,643
7,65	0,001005	0,005158	6,091	78,011	189,190
7,75	0,001005	0,004756	6,088	77,533	198,114
7,85	0,001005	0,004756	5,905	75,232	191,652
7,95	0,001005	0,004756	5,714	72,828	184,899
8,04	0,001005	0,005158	5,365	68,806	164,727
8,14	0,001005	0,005158	5,164	66,248	157,932
8,24	0,001005	0,005158	4,954	63,585	150,861
8,34	0,001005	0,005158	4,735	60,816	143,508
8,44	0,001005	0,005158	4,509	57,939	135,872
8,53	0,001005	0,004756	4,391	56,154	138,110
8,63	0,001407	0,004756	4,057	51,820	128,758
8,73	0,001407	0,004756	3,802	48,613	119,590
8,83	0,001407	0,004957	3,489	44,804	105,900
8,93	0,001407	0,004957	3,220	41,404	96,470
9,02	0,001407	0,003387	3,343	41,854	124,069
9,12	0,001407	0,003387	3,013	37,819	109,569
9,22	0,001407	0,003387	2,671	33,646	94,612
9,32	0,001407	0,003186	2,365	29,797	83,858
9,41	0,001407	0,003186	1,991	25,244	67,039
9,51	0,001810	0,003186	1,569	20,059	49,517

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 67 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

9,61	0,001810	0,003186	1,172	15,216	31,958
9,71	0,001810	0,003186	0,750	10,026	14,507
9,81	0,001810	0,003186	0,319	4,512	1,751
9,90	0,001810	0,003186	0,348	2,476	4,852
10,00	0,001810	0,003186	0,802	22,479	10,384
10,10	0,001810	0,003186	1,267	50,802	15,681
10,19	0,001810	0,003186	1,719	78,861	20,795
10,28	0,002011	0,003186	2,129	101,260	25,586
10,36	0,002011	0,003186	2,604	131,881	30,925

X	τ_c	A_{sw}
0,44	-0,81	0,000000
0,53	-0,79	0,000000
0,61	-0,77	0,000201
0,70	-0,75	0,000201
0,80	-0,73	0,000201
0,90	-0,71	0,000201
0,99	-0,69	0,000201
1,09	-0,67	0,000201
1,19	-0,65	0,000201
1,29	-0,63	0,000201
1,39	-0,61	0,000603
1,48	-0,59	0,000603
1,58	-0,57	0,000402
1,68	-0,55	0,000402
1,78	-0,54	0,000402
1,88	-0,52	0,000402
1,97	-0,50	0,000402
2,07	-0,48	0,000402
2,17	-0,47	0,000804
2,27	-0,45	0,000804
2,36	-0,43	0,000402
2,46	-0,41	0,000402
2,56	-0,40	0,000402
2,66	-0,38	0,000402
2,76	-0,37	0,000402

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 68 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

2,85	-0,35	0,000402
2,95	-0,34	0,000402
3,05	-0,32	0,000402
3,15	-0,30	0,000402
3,25	-0,29	0,000000
3,34	-0,27	0,000000
3,44	-0,26	0,000000
3,54	-0,25	0,000000
3,64	-0,23	0,000000
3,74	-0,22	0,000000
3,83	-0,20	0,000000
3,93	-0,19	0,000000
4,03	-0,18	0,000000
4,13	-0,16	0,000000
4,22	-0,15	0,000000
4,32	-0,13	0,000000
4,42	-0,12	0,000000
4,52	-0,11	0,000000
4,62	-0,09	0,000000
4,71	-0,08	0,000000
4,81	-0,07	0,000000
4,91	-0,06	0,000000
5,01	-0,04	0,000000
5,11	-0,03	0,000000
5,20	-0,02	0,000000
5,30	-0,01	0,000000
5,40	0,01	0,000000
5,50	0,02	0,000000
5,60	0,04	0,000000
5,69	0,05	0,000000
5,79	0,06	0,000000
5,89	0,08	0,000000
5,99	0,09	0,000000
6,09	0,10	0,000000
6,18	0,11	0,000000
6,28	0,13	0,000000

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 69 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

6,38	0,14	0,000000
6,48	0,15	0,000000
6,58	0,17	0,000000
6,67	0,18	0,000000
6,77	0,19	0,000000
6,87	0,21	0,000000
6,97	0,22	0,000000
7,06	0,24	0,000000
7,16	0,25	0,000000
7,26	0,26	0,000000
7,36	0,28	0,000000
7,46	0,29	0,000000
7,55	0,31	0,000000
7,65	0,32	0,000402
7,75	0,34	0,000402
7,85	0,35	0,000402
7,95	0,37	0,000402
8,04	0,38	0,000402
8,14	0,40	0,000402
8,24	0,41	0,000402
8,34	0,43	0,000402
8,44	0,44	0,000402
8,53	0,46	0,000804
8,63	0,48	0,000804
8,73	0,49	0,000402
8,83	0,51	0,000402
8,93	0,53	0,000402
9,02	0,55	0,000402
9,12	0,56	0,000402
9,22	0,58	0,000402
9,32	0,60	0,000603
9,41	0,62	0,000603
9,51	0,64	0,000201
9,61	0,65	0,000201
9,71	0,67	0,000201
9,81	0,69	0,000201

<i>Cod. elab.:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	<i>Titolo:</i> OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	<i>Data:</i> Ottobre 2011
<i>Nome file:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	<i>Pagina</i> 70 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

9,90	0,71	0,000201
10,00	0,73	0,000201
10,10	0,75	0,000201
10,19	0,77	0,000201
10,28	0,79	0,000000
10,36	0,81	0,000000

Verifica sezioni trasverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0,9000 m

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,53	0,003186	0,003016	3,898	45,962	154,171
0,70	0,003186	0,001810	3,520	39,090	180,367
0,86	0,003186	0,001810	2,505	28,468	117,221
1,06	0,003186	0,001810	1,304	15,500	49,551
1,14	0,003186	0,001810	0,918	11,345	27,491
1,24	0,003186	0,001810	0,418	5,655	4,217
1,34	0,003387	0,001810	0,372	1,730	5,183
1,54	0,003387	0,001407	1,259	28,927	16,079
1,73	0,004392	0,001407	1,915	47,041	24,269
1,93	0,004191	0,001407	2,652	73,272	33,128
2,12	0,004191	0,001407	3,325	96,311	41,273
2,32	0,004593	0,001005	3,949	109,368	49,322
2,51	0,004593	0,001005	4,560	128,902	56,798
2,71	0,004191	0,001005	5,294	160,612	65,295
2,90	0,004191	0,001005	5,853	179,521	72,065
3,10	0,004593	0,001005	6,183	180,875	76,649
3,29	0,004593	0,001005	6,654	195,982	82,413
3,49	0,004191	0,001005	7,312	228,984	89,756
3,68	0,004191	0,001005	7,727	243,047	94,783
3,88	0,004191	0,001005	8,105	255,898	99,376
4,07	0,004191	0,001005	8,448	267,536	103,534
4,27	0,004191	0,001005	8,756	277,960	107,259
4,46	0,004191	0,001005	9,027	287,171	110,549

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 71 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

4,66	0,004191	0,001005	9,263	295,168	113,406
4,80	0,004191	0,001005	9,398	299,765	115,048
4,94	0,004191	0,001005	9,493	302,972	116,194
5,10	0,004191	0,001005	9,565	305,438	117,075
5,26	0,004191	0,001005	9,614	307,089	117,665
5,40	0,004191	0,001005	9,628	307,575	117,838
5,54	0,004191	0,001005	9,607	306,863	117,584
5,70	0,004191	0,001005	9,551	304,953	116,901
5,86	0,004191	0,001005	9,471	302,227	115,928
6,00	0,004191	0,001005	9,370	298,794	114,702
6,14	0,004191	0,001005	9,228	293,971	112,979
6,34	0,004191	0,001005	8,983	285,658	110,009
6,53	0,004191	0,001005	8,702	276,131	106,605
6,73	0,004191	0,001005	8,385	265,391	102,768
6,92	0,004191	0,001005	8,033	253,437	98,496
7,12	0,004191	0,001005	7,645	240,271	93,791
7,31	0,004191	0,001005	7,221	225,891	88,651
7,51	0,004593	0,001005	6,557	192,860	81,221
7,70	0,004593	0,001005	6,077	177,464	75,347
7,90	0,004191	0,001005	5,733	175,482	70,619
8,09	0,004191	0,001005	5,166	156,259	63,735
8,29	0,004593	0,001005	4,427	124,625	55,162
8,48	0,004593	0,001005	3,806	104,804	47,573
8,68	0,004191	0,001407	3,171	91,035	39,417
8,87	0,004191	0,001407	2,489	67,694	31,154
9,07	0,004392	0,001407	1,744	41,440	22,187
9,26	0,003387	0,001407	1,056	21,583	13,641
9,46	0,003387	0,001810	0,265	1,784	3,736
9,60	0,003186	0,001810	0,679	8,863	12,257
9,74	0,003186	0,001810	1,529	18,174	58,033
9,92	0,003186	0,001810	2,607	29,534	123,504
10,10	0,003186	0,001810	3,703	40,993	191,769
10,28	0,003186	0,003016	4,015	47,291	159,548

X τ_c A_{sw}
 0,53 0,83 0,000000

<i>Cod. elab.:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	<i>Titolo:</i> OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	<i>Data:</i> Ottobre 2011
<i>Nome file:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	<i>Pagina</i> 72 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

0,70	0,80	0,000201
0,86	0,78	0,000201
1,06	0,72	0,000201
1,14	0,69	0,000201
1,24	0,67	0,000201
1,34	0,64	0,000201
1,54	0,61	0,000402
1,73	0,58	0,000402
1,93	0,56	0,000402
2,12	0,53	0,000402
2,32	0,50	0,000402
2,51	0,47	0,000402
2,71	0,44	0,000402
2,90	0,42	0,000402
3,10	0,39	0,000000
3,29	0,36	0,000000
3,49	0,33	0,000000
3,68	0,31	0,000000
3,88	0,28	0,000000
4,07	0,25	0,000000
4,27	0,22	0,000000
4,46	0,20	0,000000
4,66	0,17	0,000000
4,80	0,12	0,000000
4,94	0,08	0,000000
5,10	0,06	0,000000
5,26	0,04	0,000000
5,40	0,00	0,000000
5,54	-0,05	0,000000
5,70	-0,07	0,000000
5,86	-0,09	0,000000
6,00	-0,13	0,000000
6,14	-0,18	0,000000
6,34	-0,20	0,000000
6,53	-0,23	0,000000
6,73	-0,26	0,000000

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 73 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

6,92	-0,29	0,000000
7,12	-0,31	0,000000
7,31	-0,34	0,000000
7,51	-0,37	0,000000
7,70	-0,40	0,000000
7,90	-0,42	0,000402
8,09	-0,45	0,000402
8,29	-0,48	0,000402
8,48	-0,51	0,000402
8,68	-0,53	0,000402
8,87	-0,56	0,000402
9,07	-0,59	0,000402
9,26	-0,62	0,000402
9,46	-0,65	0,000201
9,60	-0,68	0,000201
9,74	-0,72	0,000201
9,92	-0,75	0,000201
10,10	-0,77	0,000201
10,28	-0,80	0,000000

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0,7000 m

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,55	0,001005	0,004665	6,533	83,358	92,327
0,65	0,001005	0,007851	5,695	74,507	56,552
0,75	0,001005	0,006846	5,664	73,812	59,962
0,85	0,001005	0,005840	5,659	73,386	64,575
0,95	0,001005	0,005840	5,483	71,236	60,936
1,05	0,001005	0,005840	5,314	69,165	57,460
1,15	0,001005	0,002655	6,061	76,098	101,757
1,25	0,001005	0,002655	5,854	73,730	95,204
1,34	0,001005	0,002655	5,655	71,453	88,996
1,44	0,001005	0,002655	5,465	69,269	83,130

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 74 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

1,54	0,001005	0,002655	5,283	67,178	77,603
1,64	0,001005	0,002655	5,110	65,180	72,408
1,74	0,001005	0,002655	4,945	63,275	67,543
1,84	0,001005	0,002655	4,789	61,463	63,000
1,94	0,001005	0,002655	4,642	59,746	58,773
2,04	0,001005	0,002655	4,503	58,123	54,856
2,14	0,001005	0,002655	4,373	56,616	51,241
2,24	0,001005	0,002655	4,255	55,232	47,980
2,34	0,001005	0,002655	4,146	53,942	45,060
2,44	0,001005	0,002655	4,045	52,747	42,411
2,54	0,001005	0,002655	3,952	51,646	40,023
2,64	0,001005	0,002655	3,868	50,639	37,886
2,74	0,001005	0,002655	3,791	49,725	35,991
2,83	0,001005	0,002655	3,723	48,904	34,328
2,93	0,001005	0,002655	3,662	48,174	32,888
3,03	0,001005	0,002655	3,609	47,535	31,663
3,13	0,001005	0,002655	3,564	46,987	30,644
3,23	0,001005	0,002655	3,526	46,527	29,825
3,33	0,001005	0,002655	3,496	46,154	29,199
3,43	0,001005	0,002655	3,473	45,869	28,762
3,53	0,001005	0,002655	3,457	45,669	28,508
3,63	0,001005	0,002655	3,448	45,555	28,436
3,73	0,001005	0,002655	3,446	45,524	28,543
3,83	0,001005	0,002655	3,452	45,576	28,828
3,93	0,001005	0,002655	3,464	45,711	29,292
4,03	0,001005	0,002655	3,483	45,928	29,936
4,13	0,001005	0,002655	3,509	46,225	30,762
4,23	0,001005	0,002655	3,542	46,603	31,773
4,33	0,001005	0,002655	3,582	47,060	32,972
4,42	0,001005	0,002655	3,628	47,596	34,362
4,52	0,001005	0,002655	3,681	48,209	35,949
4,62	0,001005	0,002655	3,741	48,899	37,737
4,72	0,001005	0,002655	3,808	49,664	39,730
4,82	0,001005	0,002655	3,880	50,504	41,931
4,92	0,001005	0,002655	3,960	51,416	44,345
5,02	0,001005	0,002655	4,045	52,400	46,976

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 75 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

5,12	0,001005	0,002655	4,137	53,453	49,825
5,22	0,001005	0,002655	4,235	54,575	52,896
5,32	0,001005	0,002655	4,339	55,763	56,190
5,42	0,001005	0,002655	4,450	57,016	59,708
5,52	0,001005	0,002655	4,565	58,331	63,450
5,62	0,001005	0,002655	4,687	59,708	67,417
5,72	0,001005	0,002655	4,814	61,144	71,608
5,82	0,001005	0,002655	4,946	62,638	76,021
5,91	0,001005	0,002655	5,084	64,187	80,655
6,01	0,001005	0,002655	5,227	65,792	85,507
6,11	0,001005	0,002655	5,375	67,449	90,577
6,21	0,001005	0,002655	5,527	69,158	95,860
6,31	0,001005	0,002655	5,685	70,918	101,355
6,41	0,001005	0,002655	5,847	72,727	107,057
6,51	0,001005	0,002655	6,014	74,583	112,964
6,61	0,001005	0,002655	6,186	76,487	119,072
6,71	0,001005	0,002655	6,361	78,436	125,378
6,81	0,001005	0,002655	6,541	80,430	131,879
6,91	0,001005	0,002655	6,726	82,468	138,570
7,01	0,001005	0,002655	6,914	84,549	145,449
7,11	0,001005	0,002655	7,107	86,672	152,511
7,21	0,001005	0,002655	7,303	88,836	159,753
7,31	0,001005	0,002655	7,504	91,041	167,173
7,40	0,001005	0,002655	7,708	93,285	174,765
7,50	0,001005	0,002655	7,916	95,569	182,527
7,60	0,001005	0,002655	8,128	97,891	190,455
7,70	0,001005	0,002655	8,343	100,251	198,547
7,80	0,001005	0,005840	6,938	88,146	103,003
7,90	0,001005	0,005840	7,106	90,157	106,957
8,00	0,001005	0,003660	8,215	100,827	167,900
8,10	0,001005	0,004665	7,884	98,358	140,418

Y	τ_c	A _{sw}
0,55	0,27	0,000000
0,65	0,26	0,000000
0,75	0,25	0,000000

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 76 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

0,85	0,25	0,000000
0,95	0,24	0,000000
1,05	0,23	0,000000
1,15	0,22	0,000000
1,25	0,21	0,000000
1,34	0,20	0,000000
1,44	0,19	0,000000
1,54	0,18	0,000000
1,64	0,17	0,000000
1,74	0,16	0,000000
1,84	0,15	0,000000
1,94	0,15	0,000000
2,04	0,14	0,000000
2,14	0,13	0,000000
2,24	0,12	0,000000
2,34	0,11	0,000000
2,44	0,10	0,000000
2,54	0,09	0,000000
2,64	0,09	0,000000
2,74	0,08	0,000000
2,83	0,07	0,000000
2,93	0,06	0,000000
3,03	0,06	0,000000
3,13	0,05	0,000000
3,23	0,04	0,000000
3,33	0,04	0,000000
3,43	0,03	0,000000
3,53	0,02	0,000000
3,63	0,02	0,000000
3,73	0,01	0,000000
3,83	-0,01	0,000000
3,93	-0,02	0,000000
4,03	-0,02	0,000000
4,13	-0,03	0,000000
4,23	-0,04	0,000000
4,33	-0,04	0,000000

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 77 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

4,42	-0,05	0,000000
4,52	-0,06	0,000000
4,62	-0,06	0,000000
4,72	-0,07	0,000000
4,82	-0,08	0,000000
4,92	-0,08	0,000000
5,02	-0,09	0,000000
5,12	-0,10	0,000000
5,22	-0,10	0,000000
5,32	-0,11	0,000000
5,42	-0,11	0,000000
5,52	-0,12	0,000000
5,62	-0,13	0,000000
5,72	-0,13	0,000000
5,82	-0,14	0,000000
5,91	-0,14	0,000000
6,01	-0,15	0,000000
6,11	-0,15	0,000000
6,21	-0,16	0,000000
6,31	-0,17	0,000000
6,41	-0,17	0,000000
6,51	-0,18	0,000000
6,61	-0,18	0,000000
6,71	-0,19	0,000000
6,81	-0,19	0,000000
6,91	-0,20	0,000000
7,01	-0,20	0,000000
7,11	-0,21	0,000000
7,21	-0,21	0,000000
7,31	-0,21	0,000000
7,40	-0,22	0,000000
7,50	-0,22	0,000000
7,60	-0,23	0,000000
7,70	-0,23	0,000000
7,80	-0,24	0,000000
7,90	-0,24	0,000000

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 78 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

8,00	-0,24	0,000000
8,10	-0,25	0,000000

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0,7000 m

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,55	0,001005	0,004665	6,180	78,988	85,520
0,65	0,001005	0,007851	5,397	70,694	52,476
0,75	0,001005	0,006846	5,366	70,024	55,576
0,85	0,001005	0,005840	5,359	69,608	59,773
0,95	0,001005	0,005840	5,194	67,586	56,380
1,05	0,001005	0,005840	5,036	65,642	53,146
1,15	0,001005	0,002655	5,726	72,084	93,577
1,25	0,001005	0,002655	5,532	69,866	87,523
1,34	0,001005	0,002655	5,347	67,739	81,805
1,44	0,001005	0,002655	5,170	65,703	76,418
1,54	0,001005	0,002655	5,001	63,760	71,359
1,64	0,001005	0,002655	4,841	61,908	66,622
1,74	0,001005	0,002655	4,690	60,148	62,201
1,84	0,001005	0,002655	4,546	58,481	58,091
1,94	0,001005	0,002655	4,412	56,908	54,284
2,04	0,001005	0,002655	4,285	55,427	50,772
2,14	0,001005	0,002655	4,168	54,060	47,549
2,24	0,001005	0,002655	4,063	52,815	44,664
2,34	0,001005	0,002655	3,965	51,664	42,105
2,44	0,001005	0,002655	3,876	50,604	39,802
2,54	0,001005	0,002655	3,795	49,637	37,745
2,64	0,001005	0,002655	3,721	48,762	35,925
2,74	0,001005	0,002655	3,656	47,977	34,334
2,83	0,001005	0,002655	3,598	47,283	32,961
2,93	0,001005	0,002655	3,548	46,678	31,800
3,03	0,001005	0,002655	3,505	46,161	30,843
3,13	0,001005	0,002655	3,470	45,732	30,083

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 79 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

3,23	0,001005	0,002655	3,442	45,389	29,514
3,33	0,001005	0,002655	3,421	45,131	29,133
3,43	0,001005	0,002655	3,408	44,958	28,934
3,53	0,001005	0,002655	3,401	44,868	28,915
3,63	0,001005	0,002655	3,401	44,861	29,076
3,73	0,001005	0,002655	3,409	44,935	29,414
3,83	0,001005	0,002655	3,423	45,091	29,931
3,93	0,001005	0,002655	3,444	45,327	30,629
4,03	0,001005	0,002655	3,471	45,643	31,508
4,13	0,001005	0,002655	3,506	46,037	32,572
4,23	0,001005	0,002655	3,547	46,509	33,825
4,33	0,001005	0,002655	3,595	47,058	35,269
4,42	0,001005	0,002655	3,649	47,683	36,910
4,52	0,001005	0,002655	3,710	48,382	38,750
4,62	0,001005	0,002655	3,777	49,156	40,794
4,72	0,001005	0,002655	3,850	50,001	43,046
4,82	0,001005	0,002655	3,930	50,918	45,509
4,92	0,001005	0,002655	4,016	51,904	48,185
5,02	0,001005	0,002655	4,108	52,958	51,078
5,12	0,001005	0,002655	4,207	54,078	54,189
5,22	0,001005	0,002655	4,311	55,262	57,520
5,32	0,001005	0,002655	4,420	56,509	61,071
5,42	0,001005	0,002655	4,536	57,817	64,841
5,52	0,001005	0,002655	4,657	59,184	68,832
5,62	0,001005	0,002655	4,783	60,608	73,041
5,72	0,001005	0,002655	4,915	62,089	77,467
5,82	0,001005	0,002655	5,051	63,624	82,108
5,91	0,001005	0,002655	5,193	65,212	86,963
6,01	0,001005	0,002655	5,339	66,851	92,029
6,11	0,001005	0,002655	5,491	68,541	97,303
6,21	0,001005	0,002655	5,647	70,279	102,782
6,31	0,001005	0,002655	5,807	72,065	108,463
6,41	0,001005	0,002655	5,972	73,898	114,342
6,51	0,001005	0,002655	6,142	75,776	120,418
6,61	0,001005	0,002655	6,315	77,698	126,685
6,71	0,001005	0,002655	6,493	79,665	133,141

<i>Cod. elab.:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	<i>Titolo:</i> OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	<i>Data:</i> Ottobre 2011
<i>Nome file:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	<i>Pagina</i> 80 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

6,81	0,001005	0,002655	6,675	81,673	139,781
6,91	0,001005	0,002655	6,861	83,724	146,604
7,01	0,001005	0,002655	7,051	85,816	153,604
7,11	0,001005	0,002655	7,245	87,947	160,779
7,21	0,001005	0,002655	7,443	90,118	168,125
7,31	0,001005	0,002655	7,644	92,328	175,638
7,40	0,001005	0,002655	7,849	94,576	183,316
7,50	0,001005	0,002655	8,058	96,861	191,155
7,60	0,001005	0,002655	8,270	99,183	199,151
7,70	0,001005	0,002655	8,485	101,541	207,301
7,80	0,001005	0,005840	7,030	89,114	106,974
7,90	0,001005	0,005840	7,198	91,125	110,946
8,00	0,001005	0,003660	8,333	101,976	174,312
8,10	0,001005	0,004665	7,987	99,407	145,451

Y	τ_c	A_{sw}
0,55	-0,26	0,000000
0,65	-0,25	0,000000
0,75	-0,24	0,000000
0,85	-0,23	0,000000
0,95	-0,22	0,000000
1,05	-0,21	0,000000
1,15	-0,20	0,000000
1,25	-0,20	0,000000
1,34	-0,19	0,000000
1,44	-0,18	0,000000
1,54	-0,17	0,000000
1,64	-0,16	0,000000
1,74	-0,15	0,000000
1,84	-0,15	0,000000
1,94	-0,14	0,000000
2,04	-0,13	0,000000
2,14	-0,12	0,000000
2,24	-0,12	0,000000
2,34	-0,11	0,000000
2,44	-0,10	0,000000

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 81 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

2,54	-0,09	0,000000
2,64	-0,09	0,000000
2,74	-0,08	0,000000
2,83	-0,07	0,000000
2,93	-0,06	0,000000
3,03	-0,06	0,000000
3,13	-0,05	0,000000
3,23	-0,04	0,000000
3,33	-0,04	0,000000
3,43	-0,03	0,000000
3,53	-0,02	0,000000
3,63	-0,02	0,000000
3,73	0,01	0,000000
3,83	0,02	0,000000
3,93	0,03	0,000000
4,03	0,03	0,000000
4,13	0,04	0,000000
4,23	0,05	0,000000
4,33	0,05	0,000000
4,42	0,06	0,000000
4,52	0,07	0,000000
4,62	0,07	0,000000
4,72	0,08	0,000000
4,82	0,08	0,000000
4,92	0,09	0,000000
5,02	0,10	0,000000
5,12	0,10	0,000000
5,22	0,11	0,000000
5,32	0,11	0,000000
5,42	0,12	0,000000
5,52	0,13	0,000000
5,62	0,13	0,000000
5,72	0,14	0,000000
5,82	0,14	0,000000
5,91	0,15	0,000000
6,01	0,15	0,000000

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 82 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

6,11	0,16	0,000000
6,21	0,16	0,000000
6,31	0,17	0,000000
6,41	0,17	0,000000
6,51	0,18	0,000000
6,61	0,18	0,000000
6,71	0,19	0,000000
6,81	0,19	0,000000
6,91	0,20	0,000000
7,01	0,20	0,000000
7,11	0,21	0,000000
7,21	0,21	0,000000
7,31	0,22	0,000000
7,40	0,22	0,000000
7,50	0,22	0,000000
7,60	0,23	0,000000
7,70	0,23	0,000000
7,80	0,24	0,000000
7,90	0,24	0,000000
8,00	0,24	0,000000
8,10	0,25	0,000000

Verifiche fessurazione

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	<i>Indice sezione</i>
X_i	<i>Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m</i>
M_p	<i>Momento, espresse in kNm</i>
M_n	<i>Momento, espresse in kNm</i>
w_k	<i>Ampiezza fessure, espresse in mm</i>
w_{lim}	<i>Apertura limite fessure, espresse in mm</i>
s	<i>Distanza media tra le fessure, espresse in mm</i>
ε_{sm}	<i>Deformazione nelle fessure, espresse in [%]</i>

<i>Cod. elab.:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	<i>Titolo:</i> OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	<i>Data:</i> Ottobre 2011
<i>Nome file:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	<i>Pagina</i> 83 di 119

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 23 - SLE (Quasi Permanente)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
21,48	0,001407	0,003186	308,37	-323,69	-215,88	0,00	0,30	0,00	0,000000
32,56	0,001005	0,005158	308,46	-344,39	-581,60	0,10	0,30	134,46	0,000041
43,74	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-833,39	0,19	0,30	144,54	0,000075
54,81	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-944,59	0,22	0,30	144,54	0,000087
65,99	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-944,59	0,22	0,30	144,54	0,000087
77,06	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-833,39	0,19	0,30	144,54	0,000075
88,24	0,001005	0,005158	308,46	-344,39	-581,60	0,10	0,30	134,46	0,000041
99,32	0,001407	0,003186	308,37	-323,69	-215,88	0,00	0,30	0,00	0,000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 23 - SLE (Quasi Permanente)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
21,54	0,003387	0,001407	223,07	-209,41	69,35	0,00	0,30	0,00	0,000000
32,51	0,004593	0,001005	232,75	-207,94	349,26	0,07	0,30	135,84	0,000032
43,68	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	578,30	0,19	0,30	145,81	0,000074
54,80	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	688,07	0,23	0,30	145,81	0,000091
66,00	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	688,07	0,23	0,30	145,81	0,000091
77,12	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	578,30	0,19	0,30	145,81	0,000074
88,29	0,004593	0,001005	232,75	-207,94	349,26	0,07	0,30	135,84	0,000032
99,26	0,003387	0,001407	223,07	-209,41	69,35	0,00	0,30	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 23 - SLE (Quasi Permanente)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
10,55	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-329,56	0,06	0,30	129,79	0,000027
21,34	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-237,46	0,05	0,30	232,48	0,000013
32,24	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-167,51	0,03	0,30	232,48	0,000006
43,03	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-132,88	0,00	0,30	0,00	0,000000
53,93	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-122,15	0,00	0,30	0,00	0,000000
64,72	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-135,32	0,02	0,30	232,48	0,000004

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 84 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

75,62	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-172,93	0,03	0,30	232,48	0,000008
86,41	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-224,25	0,06	0,30	232,48	0,000014
97,31	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-299,33	0,18	0,30	232,48	0,000044
108,100	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-379,12	0,10	0,30	129,79	0,000043

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 23 - SLE (Quasi Permanente)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
10,55	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-329,56	0,06	0,30	129,79	0,000027
21,34	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-237,46	0,05	0,30	232,48	0,000013
32,24	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-167,51	0,03	0,30	232,48	0,000006
43,03	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-132,88	0,00	0,30	0,00	0,000000
53,93	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-122,15	0,00	0,30	0,00	0,000000
64,72	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-135,32	0,02	0,30	232,48	0,000004
75,62	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-172,93	0,03	0,30	232,48	0,000008
86,41	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-224,25	0,06	0,30	232,48	0,000014
97,31	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-299,33	0,18	0,30	232,48	0,000044
108,100	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-379,12	0,10	0,30	129,79	0,000043

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 24 - SLE (Frequente)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
21,48	0,001407	0,003186	308,37	-323,69	-251,25	0,00	0,40	0,00	0,000000
32,56	0,001005	0,005158	308,46	-344,39	-650,70	0,11	0,40	134,46	0,000049
43,74	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-925,46	0,21	0,40	144,54	0,000085
54,81	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1046,73	0,25	0,40	144,54	0,000099
65,99	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1046,73	0,25	0,40	144,54	0,000099
77,06	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-925,46	0,21	0,40	144,54	0,000085
88,24	0,001005	0,005158	308,46	-344,39	-650,70	0,11	0,40	134,46	0,000049
99,32	0,001407	0,003186	308,37	-323,69	-251,25	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 24 - SLE (Frequente)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
21,54	0,003387	0,001407	223,07	-209,41	74,50	0,00	0,40	0,00	0,000000
32,51	0,004593	0,001005	232,75	-207,94	397,42	0,09	0,40	135,84	0,000039

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 85 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

43,68	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	671,52	0,22	0,40	145,81	0,000088
54,80	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	816,65	0,28	0,40	145,81	0,000111
66,00	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	816,65	0,28	0,40	145,81	0,000111
77,12	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	671,52	0,22	0,40	145,81	0,000088
88,29	0,004593	0,001005	232,75	-207,94	397,42	0,09	0,40	135,84	0,000039
99,26	0,003387	0,001407	223,07	-209,41	74,50	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 24 - SLE (Frequente)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
10,55	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-345,14	0,06	0,40	129,79	0,000028
21,34	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-253,92	0,06	0,40	232,48	0,000014
32,24	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-185,84	0,03	0,40	232,48	0,000007
43,03	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-153,65	0,02	0,40	232,48	0,000004
53,93	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-146,55	0,02	0,40	232,48	0,000004
64,72	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-163,74	0,02	0,40	232,48	0,000006
75,62	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-206,75	0,04	0,40	232,48	0,000010
86,41	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-263,64	0,10	0,40	232,48	0,000024
97,31	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-345,88	0,23	0,40	232,48	0,000056
108,100	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-432,82	0,12	0,40	129,79	0,000051

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 24 - SLE (Frequente)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
10,55	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-345,14	0,06	0,40	129,79	0,000028
21,34	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-253,92	0,06	0,40	232,48	0,000014
32,24	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-185,84	0,03	0,40	232,48	0,000007
43,03	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-153,65	0,02	0,40	232,48	0,000004
53,93	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-146,55	0,02	0,40	232,48	0,000004
64,72	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-163,74	0,02	0,40	232,48	0,000006
75,62	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-206,75	0,04	0,40	232,48	0,000010
86,41	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-263,64	0,10	0,40	232,48	0,000024
97,31	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-345,88	0,23	0,40	232,48	0,000056
108,100	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-432,82	0,12	0,40	129,79	0,000051

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 86 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 25 - SLE (Frequente)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
21,48	0,001407	0,003186	308,37	-323,69	-202,92	0,00	0,40	0,00	0,000000
32,56	0,001005	0,005158	308,46	-344,39	-570,48	0,09	0,40	134,46	0,000040
43,74	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-825,60	0,18	0,40	144,54	0,000074
54,81	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-940,52	0,22	0,40	144,54	0,000087
65,99	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-944,77	0,22	0,40	144,54	0,000087
77,06	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-837,18	0,19	0,40	144,54	0,000075
88,24	0,001005	0,005158	308,46	-344,39	-588,52	0,10	0,40	134,46	0,000042
99,32	0,001407	0,003186	308,37	-323,69	-224,44	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 25 - SLE (Frequente)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
21,54	0,003387	0,001407	223,07	-209,41	72,14	0,00	0,40	0,00	0,000000
32,51	0,004593	0,001005	232,75	-207,94	350,97	0,08	0,40	135,84	0,000032
43,68	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	578,70	0,19	0,40	145,81	0,000074
54,80	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	687,22	0,23	0,40	145,81	0,000091
66,00	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	685,88	0,23	0,40	145,81	0,000091
77,12	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	574,86	0,18	0,40	145,81	0,000073
88,29	0,004593	0,001005	232,75	-207,94	344,52	0,07	0,40	135,84	0,000031
99,26	0,003387	0,001407	223,07	-209,41	63,51	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 25 - SLE (Frequente)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
10,55	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-342,51	0,07	0,40	129,79	0,000030
21,34	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-245,53	0,06	0,40	232,48	0,000014
32,24	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-170,96	0,03	0,40	232,48	0,000007
43,03	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-133,00	0,00	0,40	0,00	0,000000
53,93	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-119,38	0,00	0,40	0,00	0,000000
64,72	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-130,76	0,00	0,40	0,00	0,000000
75,62	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-167,22	0,03	0,40	232,48	0,000007
86,41	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-218,27	0,05	0,40	232,48	0,000013
97,31	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-293,93	0,17	0,40	232,48	0,000042

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 87 di 119
	Relazione di calcolo sottovia	

PROGETTO ESECUTIVO

108,100,001005 0,004665 127,69 -146,66 -375,00 0,10 0,40 129,79 0,000042

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 25 - SLE (Frequente)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
10,55	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-321,12	0,06	0,40	129,79	0,000025
21,34	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-230,66	0,05	0,40	232,48	0,000012
32,24	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-162,56	0,02	0,40	232,48	0,000006
43,03	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-129,57	0,00	0,40	0,00	0,000000
53,93	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-120,68	0,00	0,40	0,00	0,000000
64,72	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-135,50	0,02	0,40	232,48	0,000004
75,62	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-174,96	0,03	0,40	232,48	0,000008
86,41	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-227,92	0,06	0,40	232,48	0,000014
97,31	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-304,85	0,18	0,40	232,48	0,000046
108,100,001005	0,004665	127,69	-146,66	-386,28	0,10	0,40	129,79	0,000044	

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 26 - SLE (Frequente)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
21,48	0,001407	0,003186	308,37	-323,69	-235,28	0,00	0,40	0,00	0,000000
32,56	0,001005	0,005158	308,46	-344,39	-630,04	0,11	0,40	134,46	0,000047
43,74	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-899,30	0,21	0,40	144,54	0,000082
54,81	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1016,05	0,24	0,40	144,54	0,000095
65,99	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1012,93	0,24	0,40	144,54	0,000095
77,06	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-891,82	0,20	0,40	144,54	0,000081
88,24	0,001005	0,005158	308,46	-344,39	-622,40	0,11	0,40	134,46	0,000046
99,32	0,001407	0,003186	308,37	-323,69	-234,52	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 26 - SLE (Frequente)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
21,54	0,003387	0,001407	223,07	-209,41	91,45	0,00	0,40	0,00	0,000000
32,51	0,004593	0,001005	232,75	-207,94	385,85	0,09	0,40	135,84	0,000037
43,68	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	625,73	0,20	0,40	145,81	0,000081
54,80	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	739,17	0,25	0,40	145,81	0,000099
66,00	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	735,90	0,25	0,40	145,81	0,000098

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 88 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

77,12	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	616,36	0,20	0,40	145,81	0,000079
88,29	0,004593	0,001005	232,75	-207,94	370,08	0,08	0,40	135,84	0,000035
99,26	0,003387	0,001407	223,07	-209,41	70,35	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 26 - SLE (Frequente)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
10,55	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-357,26	0,07	0,40	129,79	0,000031
21,34	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-259,65	0,06	0,40	232,48	0,000014
32,24	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-184,95	0,03	0,40	232,48	0,000007
43,03	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-147,41	0,02	0,40	232,48	0,000004
53,93	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-134,85	0,01	0,40	232,48	0,000003
64,72	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-147,71	0,02	0,40	232,48	0,000004
75,62	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-186,42	0,03	0,40	232,48	0,000008
86,41	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-240,01	0,06	0,40	232,48	0,000014
97,31	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-319,10	0,19	0,40	232,48	0,000047
108,100	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-403,76	0,10	0,40	129,79	0,000046

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 26 - SLE (Frequente)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
10,55	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-340,49	0,06	0,40	129,79	0,000028
21,34	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-247,23	0,05	0,40	232,48	0,000014
32,24	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-176,86	0,03	0,40	232,48	0,000007
43,03	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-142,64	0,02	0,40	232,48	0,000004
53,93	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-133,25	0,00	0,40	0,00	0,000000
64,72	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-148,40	0,02	0,40	232,48	0,000005
75,62	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-189,12	0,04	0,40	232,48	0,000009
86,41	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-243,98	0,07	0,40	232,48	0,000018
97,31	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-323,93	0,20	0,40	232,48	0,000050
108,100	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-408,83	0,11	0,40	129,79	0,000048

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 27 - SLE (Frequente)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
------	-----------------	-----------------	----------------	----------------	---	---	------------------	----------------	-----------------

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 89 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

21,48	0,001407	0,003186	308,37	-323,69	-234,52	0,00	0,40	0,00	0,000000
32,56	0,001005	0,005158	308,46	-344,39	-622,40	0,11	0,40	134,46	0,000046
43,74	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-891,82	0,20	0,40	144,54	0,000081
54,81	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1012,93	0,24	0,40	144,54	0,000095
65,99	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1016,05	0,24	0,40	144,54	0,000095
77,06	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-899,30	0,21	0,40	144,54	0,000082
88,24	0,001005	0,005158	308,46	-344,39	-630,04	0,11	0,40	134,46	0,000047
99,32	0,001407	0,003186	308,37	-323,69	-235,28	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione trasverso [Combinazione n° 27 - SLE (Frequente)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
21,54	0,003387	0,001407	223,07	-209,41	70,35	0,00	0,40	0,00	0,000000
32,51	0,004593	0,001005	232,75	-207,94	370,08	0,08	0,40	135,84	0,000035
43,68	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	616,36	0,20	0,40	145,81	0,000079
54,80	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	735,90	0,25	0,40	145,81	0,000098
66,00	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	739,17	0,25	0,40	145,81	0,000099
77,12	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	625,73	0,20	0,40	145,81	0,000081
88,29	0,004593	0,001005	232,75	-207,94	385,85	0,09	0,40	135,84	0,000037
99,26	0,003387	0,001407	223,07	-209,41	91,45	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 27 - SLE (Frequente)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
10,55	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-340,49	0,06	0,40	129,79	0,000028
21,34	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-247,23	0,05	0,40	232,48	0,000014
32,24	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-176,86	0,03	0,40	232,48	0,000007
43,03	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-142,64	0,02	0,40	232,48	0,000004
53,93	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-133,25	0,00	0,40	0,00	0,000000
64,72	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-148,40	0,02	0,40	232,48	0,000005
75,62	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-189,12	0,04	0,40	232,48	0,000009
86,41	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-243,98	0,07	0,40	232,48	0,000018
97,31	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-323,93	0,20	0,40	232,48	0,000050
108,100	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-408,83	0,11	0,40	129,79	0,000048

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 27 - SLE (Frequente)]

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 90 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

N° X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
10,55	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-357,26	0,07	0,40	129,79	0,000031
21,34	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-259,65	0,06	0,40	232,48	0,000014
32,24	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-184,95	0,03	0,40	232,48	0,000007
43,03	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-147,41	0,02	0,40	232,48	0,000004
53,93	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-134,85	0,01	0,40	232,48	0,000003
64,72	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-147,71	0,02	0,40	232,48	0,000004
75,62	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-186,42	0,03	0,40	232,48	0,000008
86,41	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-240,01	0,06	0,40	232,48	0,000014
97,31	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-319,10	0,19	0,40	232,48	0,000047
108,100	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-403,76	0,10	0,40	129,79	0,000046

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 28 - SLE (Frequente)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
21,48	0,001407	0,003186	308,37	-323,69	-226,89	0,00	0,40	0,00	0,000000
32,56	0,001005	0,005158	308,46	-344,39	-600,98	0,10	0,40	134,46	0,000044
43,74	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-858,44	0,19	0,40	144,54	0,000078
54,81	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-972,11	0,23	0,40	144,54	0,000091
65,99	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-972,11	0,23	0,40	144,54	0,000091
77,06	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-858,44	0,19	0,40	144,54	0,000078
88,24	0,001005	0,005158	308,46	-344,39	-600,98	0,10	0,40	134,46	0,000044
99,32	0,001407	0,003186	308,37	-323,69	-226,89	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 28 - SLE (Frequente)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
21,54	0,003387	0,001407	223,07	-209,41	69,26	0,00	0,40	0,00	0,000000
32,51	0,004593	0,001005	232,75	-207,94	362,11	0,08	0,40	135,84	0,000034
43,68	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	606,66	0,20	0,40	145,81	0,000078
54,80	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	731,21	0,25	0,40	145,81	0,000098
66,00	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	731,21	0,25	0,40	145,81	0,000098
77,12	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	606,66	0,20	0,40	145,81	0,000078
88,29	0,004593	0,001005	232,75	-207,94	362,11	0,08	0,40	135,84	0,000034
99,26	0,003387	0,001407	223,07	-209,41	69,26	0,00	0,40	0,00	0,000000

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 91 di 119
	Relazione di calcolo sottovia	

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 28 - SLE (Frequente)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
10,55	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-331,29	0,06	0,40	129,79	0,000027
21,34	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-240,67	0,05	0,40	232,48	0,000013
32,24	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-172,38	0,03	0,40	232,48	0,000006
43,03	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-139,23	0,02	0,40	232,48	0,000004
53,93	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-130,16	0,00	0,40	0,00	0,000000
64,72	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-144,81	0,02	0,40	232,48	0,000005
75,62	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-184,08	0,04	0,40	232,48	0,000009
86,41	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-236,88	0,07	0,40	232,48	0,000016
97,31	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-313,62	0,19	0,40	232,48	0,000048
108,100,001005	0,004665	127,69	-146,66	-394,89	0,10	0,40	129,79	0,000046	

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 28 - SLE (Frequente)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
10,55	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-331,29	0,06	0,40	129,79	0,000027
21,34	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-240,67	0,05	0,40	232,48	0,000013
32,24	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-172,38	0,03	0,40	232,48	0,000006
43,03	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-139,23	0,02	0,40	232,48	0,000004
53,93	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-130,16	0,00	0,40	0,00	0,000000
64,72	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-144,81	0,02	0,40	232,48	0,000005
75,62	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-184,08	0,04	0,40	232,48	0,000009
86,41	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-236,88	0,07	0,40	232,48	0,000016
97,31	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-313,62	0,19	0,40	232,48	0,000048
108,100,001005	0,004665	127,69	-146,66	-394,89	0,10	0,40	129,79	0,000046	

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 29 - SLE (Frequente)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
21,48	0,001407	0,003186	308,37	-323,69	-230,53	0,00	0,40	0,00	0,000000
32,56	0,001005	0,005158	308,46	-344,39	-607,17	0,10	0,40	134,46	0,000044
43,74	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-862,44	0,20	0,40	144,54	0,000078

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 92 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

54,81	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-971,34	0,23	0,40	144,54	0,000090
65,99	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-965,05	0,22	0,40	144,54	0,000090
77,06	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-846,38	0,19	0,40	144,54	0,000076
88,24	0,001005	0,005158	308,46	-344,39	-586,34	0,10	0,40	134,46	0,000042
99,32	0,001407	0,003186	308,37	-323,69	-214,40	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 29 - SLE (Frequente)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
21,54	0,003387	0,001407	223,07	-209,41	81,38	0,00	0,40	0,00	0,000000
32,51	0,004593	0,001005	232,75	-207,94	359,85	0,08	0,40	135,84	0,000034
43,68	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	587,15	0,19	0,40	145,81	0,000075
54,80	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	695,26	0,23	0,40	145,81	0,000092
66,00	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	693,48	0,23	0,40	145,81	0,000092
77,12	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	582,06	0,19	0,40	145,81	0,000074
88,29	0,004593	0,001005	232,75	-207,94	351,29	0,08	0,40	135,84	0,000032
99,26	0,003387	0,001407	223,07	-209,41	69,92	0,00	0,40	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 29 - SLE (Frequente)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
10,55	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-336,94	0,06	0,40	129,79	0,000028
21,34	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-244,42	0,05	0,40	232,48	0,000013
32,24	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-174,00	0,03	0,40	232,48	0,000006
43,03	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-138,95	0,01	0,40	232,48	0,000004
53,93	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-127,75	0,00	0,40	0,00	0,000000
64,72	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-140,51	0,02	0,40	232,48	0,000004
75,62	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-177,65	0,03	0,40	232,48	0,000008
86,41	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-228,55	0,06	0,40	232,48	0,000014
97,31	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-303,16	0,17	0,40	232,48	0,000043
108,100	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-382,54	0,10	0,40	129,79	0,000043

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 29 - SLE (Frequente)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
10,55	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-334,70	0,06	0,40	129,79	0,000028

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 93 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

21,34	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-242,19	0,06	0,40	232,48	0,000014
32,24	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-171,76	0,03	0,40	232,48	0,000007
43,03	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-136,72	0,01	0,40	232,48	0,000004
53,93	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-125,52	0,00	0,40	0,00	0,000000
64,72	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-138,27	0,02	0,40	232,48	0,000004
75,62	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-175,42	0,03	0,40	232,48	0,000008
86,41	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-226,32	0,06	0,40	232,48	0,000014
97,31	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-300,93	0,18	0,40	232,48	0,000044
108,100	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-380,30	0,10	0,40	129,79	0,000043

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 30 - SLE (Rara)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
21,48	0,001407	0,003186	308,37	-323,69	-313,79	0,00	100,00	0,00	0,000000
32,56	0,001005	0,005158	308,46	-344,39	-796,78	0,15	100,00	134,46	0,000065
43,74	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1126,79	0,27	100,00	144,54	0,000107
54,81	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1270,79	0,31	100,00	144,54	0,000123
65,99	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1268,75	0,31	100,00	144,54	0,000123
77,06	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1122,32	0,27	100,00	144,54	0,000107
88,24	0,001005	0,005158	308,46	-344,39	-793,99	0,15	100,00	134,46	0,000064
99,32	0,001407	0,003186	308,37	-323,69	-319,17	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 30 - SLE (Rara)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
21,54	0,003387	0,001407	223,07	-209,41	114,08	0,00	100,00	0,00	0,000000
32,51	0,004593	0,001005	232,75	-207,94	496,02	0,13	100,00	135,84	0,000054
43,68	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	825,67	0,28	100,00	145,81	0,000111
54,80	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	1007,91	0,35	100,00	145,81	0,000139
66,00	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	1004,79	0,35	100,00	145,81	0,000138
77,12	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	816,75	0,28	100,00	145,81	0,000110
88,29	0,004593	0,001005	232,75	-207,94	481,01	0,12	100,00	135,84	0,000051
99,26	0,003387	0,001407	223,07	-209,41	93,99	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 30 - SLE (Rara)]

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 94 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
10,55	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-411,00	0,08	100,00	129,79	0,000036
21,34	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-309,59	0,09	100,00	232,48	0,000023
32,24	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-233,55	0,04	100,00	232,48	0,000009
43,03	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-197,40	0,02	100,00	232,48	0,000006
53,93	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-189,35	0,02	100,00	232,48	0,000006
64,72	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-208,79	0,03	100,00	232,48	0,000008
75,62	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-257,84	0,05	100,00	232,48	0,000013
86,41	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-323,22	0,14	100,00	232,48	0,000036
97,31	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-418,50	0,28	100,00	232,48	0,000070
108,100,001005	0,004665	127,69	-146,66	-520,14	0,14	100,00	129,79	0,000062	

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 30 - SLE (Rara)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
10,55	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-387,37	0,07	100,00	129,79	0,000032
21,34	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-292,48	0,07	100,00	232,48	0,000018
32,24	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-222,91	0,03	100,00	232,48	0,000009
43,03	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-191,74	0,02	100,00	232,48	0,000006
53,93	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-188,41	0,02	100,00	232,48	0,000006
64,72	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-211,30	0,03	100,00	232,48	0,000008
75,62	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-263,35	0,06	100,00	232,48	0,000014
86,41	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-330,63	0,16	100,00	232,48	0,000040
97,31	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-427,18	0,30	100,00	232,48	0,000074
108,100,001005	0,004665	127,69	-146,66	-529,18	0,15	100,00	129,79	0,000065	

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 31 - SLE (Rara)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
21,48	0,001407	0,003186	308,37	-323,69	-297,68	0,00	100,00	0,00	0,000000
32,56	0,001005	0,005158	308,46	-344,39	-770,04	0,14	100,00	134,46	0,000062
43,74	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1093,51	0,26	100,00	144,54	0,000103
54,81	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1235,39	0,30	100,00	144,54	0,000119
65,99	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1234,76	0,30	100,00	144,54	0,000119
77,06	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1092,89	0,26	100,00	144,54	0,000103

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 95 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

88,24	0,001005	0,005158	308,46	-344,39	-773,26	0,14	100,00	134,46	0,000062
99,32	0,001407	0,003186	308,37	-323,69	-310,23	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 31 - SLE (Rara)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
21,54	0,003387	0,001407	223,07	-209,41	113,29	0,00	100,00	0,00	0,000000
32,51	0,004593	0,001005	232,75	-207,94	480,54	0,12	100,00	135,84	0,000051
43,68	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	794,73	0,27	100,00	145,81	0,000106
54,80	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	964,77	0,33	100,00	145,81	0,000132
66,00	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	961,20	0,33	100,00	145,81	0,000132
77,12	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	784,53	0,26	100,00	145,81	0,000105
88,29	0,004593	0,001005	232,75	-207,94	463,37	0,11	100,00	135,84	0,000049
99,26	0,003387	0,001407	223,07	-209,41	90,32	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 31 - SLE (Rara)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
10,55	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-410,12	0,08	100,00	129,79	0,000036
21,34	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-306,80	0,09	100,00	232,48	0,000023
32,24	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-228,59	0,04	100,00	232,48	0,000009
43,03	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-190,52	0,02	100,00	232,48	0,000006
53,93	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-180,29	0,02	100,00	232,48	0,000005
64,72	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-197,80	0,03	100,00	232,48	0,000007
75,62	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-244,66	0,05	100,00	232,48	0,000012
86,41	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-308,09	0,13	100,00	232,48	0,000031
97,31	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-401,18	0,26	100,00	232,48	0,000065
108,100	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-500,87	0,13	100,00	129,79	0,000059

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 31 - SLE (Rara)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
10,55	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-379,37	0,07	100,00	129,79	0,000031
21,34	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-284,73	0,07	100,00	232,48	0,000016
32,24	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-215,15	0,03	100,00	232,48	0,000008
43,03	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-183,71	0,02	100,00	232,48	0,000005

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 96 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

53,93	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-179,79	0,02	100,00	232,48	0,000005
64,72	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-201,88	0,03	100,00	232,48	0,000008
75,62	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-252,75	0,05	100,00	232,48	0,000013
86,41	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-318,72	0,15	100,00	232,48	0,000037
97,31	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-413,50	0,29	100,00	232,48	0,000071
108,100	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-513,67	0,14	100,00	129,79	0,000063

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 32 - SLE (Rara)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
10,35	0,002011	0,003186	315,13	-325,28	415,04	0,15	100,00	168,09	0,000050
21,48	0,001407	0,003186	308,37	-323,69	-308,46	0,00	100,00	0,00	0,000000
32,56	0,001005	0,005158	308,46	-344,39	-789,89	0,15	100,00	134,46	0,000064
43,74	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1118,07	0,27	100,00	144,54	0,000106
54,81	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1260,56	0,31	100,00	144,54	0,000122
65,99	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1257,48	0,30	100,00	144,54	0,000121
77,06	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1111,10	0,26	100,00	144,54	0,000105
88,24	0,001005	0,005158	308,46	-344,39	-784,55	0,15	100,00	134,46	0,000063
99,32	0,001407	0,003186	308,37	-323,69	-313,59	0,00	100,00	0,00	0,000000
1010,450	0,002011	0,003186	315,13	-325,28	385,83	0,12	100,00	168,09	0,000040

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 32 - SLE (Rara)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
21,54	0,003387	0,001407	223,07	-209,41	119,73	0,00	100,00	0,00	0,000000
32,51	0,004593	0,001005	232,75	-207,94	492,17	0,13	100,00	135,84	0,000053
43,68	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	810,41	0,27	100,00	145,81	0,000109
54,80	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	982,09	0,34	100,00	145,81	0,000135
66,00	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	977,88	0,34	100,00	145,81	0,000134
77,12	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	798,36	0,27	100,00	145,81	0,000107
88,29	0,004593	0,001005	232,75	-207,94	471,90	0,12	100,00	135,84	0,000050
99,26	0,003387	0,001407	223,07	-209,41	92,60	0,00	100,00	0,00	0,000000

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 97 di 119
	Relazione di calcolo sottovia	

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 32 - SLE (Rara)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
10,55	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-415,04	0,08	100,00	129,79	0,000037
21,34	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-311,50	0,10	100,00	232,48	0,000024
32,24	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-233,26	0,04	100,00	232,48	0,000009
43,03	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-195,32	0,02	100,00	232,48	0,000006
53,93	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-185,45	0,02	100,00	232,48	0,000005
64,72	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-203,45	0,03	100,00	232,48	0,000007
75,62	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-251,07	0,05	100,00	232,48	0,000012
86,41	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-315,34	0,13	100,00	232,48	0,000033
97,31	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-409,57	0,27	100,00	232,48	0,000067
108,100,001005	0,004665	127,69	-146,66	-510,45	0,14	100,00	129,79	0,000060	

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 32 - SLE (Rara)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
10,55	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-385,83	0,07	100,00	129,79	0,000032
21,34	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-290,25	0,07	100,00	232,48	0,000018
32,24	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-219,91	0,03	100,00	232,48	0,000008
43,03	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-188,07	0,02	100,00	232,48	0,000006
53,93	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-183,98	0,02	100,00	232,48	0,000006
64,72	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-206,19	0,03	100,00	232,48	0,000008
75,62	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-257,47	0,05	100,00	232,48	0,000013
86,41	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-324,07	0,15	100,00	232,48	0,000038
97,31	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-419,86	0,29	100,00	232,48	0,000072
108,100,001005	0,004665	127,69	-146,66	-521,18	0,14	100,00	129,79	0,000064	

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 33 - SLE (Rara)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
21,48	0,001407	0,003186	308,37	-323,69	-308,21	0,00	100,00	0,00	0,000000
32,56	0,001005	0,005158	308,46	-344,39	-787,35	0,15	100,00	134,46	0,000064
43,74	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1115,58	0,27	100,00	144,54	0,000106
54,81	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1259,52	0,30	100,00	144,54	0,000122

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 98 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

65,99	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1258,52	0,30	100,00	144,54	0,000122
77,06	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1113,60	0,26	100,00	144,54	0,000106
88,24	0,001005	0,005158	308,46	-344,39	-787,10	0,15	100,00	134,46	0,000064
99,32	0,001407	0,003186	308,37	-323,69	-313,85	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 33 - SLE (Rara)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
21,54	0,003387	0,001407	223,07	-209,41	112,69	0,00	100,00	0,00	0,000000
32,51	0,004593	0,001005	232,75	-207,94	486,91	0,12	100,00	135,84	0,000052
43,68	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	807,29	0,27	100,00	145,81	0,000108
54,80	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	981,00	0,34	100,00	145,81	0,000135
66,00	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	978,97	0,34	100,00	145,81	0,000135
77,12	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	801,49	0,27	100,00	145,81	0,000107
88,29	0,004593	0,001005	232,75	-207,94	477,15	0,12	100,00	135,84	0,000051
99,26	0,003387	0,001407	223,07	-209,41	99,64	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 33 - SLE (Rara)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
10,55	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-409,45	0,08	100,00	129,79	0,000036
21,34	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-307,36	0,09	100,00	232,48	0,000023
32,24	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-230,56	0,04	100,00	232,48	0,000009
43,03	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-193,73	0,02	100,00	232,48	0,000006
53,93	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-184,91	0,02	100,00	232,48	0,000005
64,72	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-203,68	0,03	100,00	232,48	0,000007
75,62	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-251,97	0,05	100,00	232,48	0,000012
86,41	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-316,66	0,14	100,00	232,48	0,000034
97,31	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-411,18	0,27	100,00	232,48	0,000068
108,100	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-512,14	0,14	100,00	129,79	0,000061

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 33 - SLE (Rara)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
10,55	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-391,41	0,07	100,00	129,79	0,000033
21,34	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-294,39	0,08	100,00	232,48	0,000019

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 99 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

32,24	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-222,61	0,03	100,00	232,48	0,000008
43,03	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-189,65	0,02	100,00	232,48	0,000006
53,93	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-184,51	0,02	100,00	232,48	0,000006
64,72	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-205,95	0,03	100,00	232,48	0,000008
75,62	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-256,57	0,05	100,00	232,48	0,000013
86,41	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-322,75	0,15	100,00	232,48	0,000037
97,31	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-418,25	0,29	100,00	232,48	0,000071
108,100	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-519,50	0,14	100,00	129,79	0,000063

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 34 - SLE (Rara)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
21,48	0,001407	0,003186	308,37	-323,69	-305,67	0,00	100,00	0,00	0,000000
32,56	0,001005	0,005158	308,46	-344,39	-780,21	0,15	100,00	134,46	0,000063
43,74	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1104,45	0,26	100,00	144,54	0,000105
54,81	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1245,91	0,30	100,00	144,54	0,000120
65,99	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1243,88	0,30	100,00	144,54	0,000120
77,06	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1099,98	0,26	100,00	144,54	0,000104
88,24	0,001005	0,005158	308,46	-344,39	-777,42	0,15	100,00	134,46	0,000063
99,32	0,001407	0,003186	308,37	-323,69	-311,05	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 34 - SLE (Rara)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
21,54	0,003387	0,001407	223,07	-209,41	112,33	0,00	100,00	0,00	0,000000
32,51	0,004593	0,001005	232,75	-207,94	484,25	0,12	100,00	135,84	0,000052
43,68	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	804,05	0,27	100,00	145,81	0,000108
54,80	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	979,43	0,34	100,00	145,81	0,000135
66,00	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	976,31	0,34	100,00	145,81	0,000134
77,12	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	795,13	0,27	100,00	145,81	0,000106
88,29	0,004593	0,001005	232,75	-207,94	469,24	0,12	100,00	135,84	0,000050
99,26	0,003387	0,001407	223,07	-209,41	92,24	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 34 - SLE (Rara)]

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 100 di 119
	Relazione di calcolo sottovia	

PROGETTO ESECUTIVO

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
10,55	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-406,38	0,08	100,00	129,79	0,000036
21,34	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-305,18	0,09	100,00	232,48	0,000022
32,24	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-229,07	0,04	100,00	232,48	0,000009
43,03	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-192,60	0,02	100,00	232,48	0,000006
53,93	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-183,88	0,02	100,00	232,48	0,000005
64,72	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-202,48	0,03	100,00	232,48	0,000007
75,62	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-250,29	0,05	100,00	232,48	0,000012
86,41	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-314,30	0,13	100,00	232,48	0,000033
97,31	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-407,74	0,27	100,00	232,48	0,000067
108,100,001005	0,004665	127,69	-146,66	-507,50	0,14	100,00	129,79	0,000060	

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 34 - SLE (Rara)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
10,55	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-382,76	0,07	100,00	129,79	0,000032
21,34	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-288,07	0,07	100,00	232,48	0,000017
32,24	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-218,42	0,03	100,00	232,48	0,000008
43,03	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-186,93	0,02	100,00	232,48	0,000006
53,93	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-182,95	0,02	100,00	232,48	0,000006
64,72	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-204,99	0,03	100,00	232,48	0,000008
75,62	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-255,79	0,05	100,00	232,48	0,000013
86,41	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-321,70	0,15	100,00	232,48	0,000038
97,31	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-416,42	0,29	100,00	232,48	0,000072
108,100,001005	0,004665	127,69	-146,66	-516,54	0,14	100,00	129,79	0,000063	

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 35 - SLE (Rara)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
21,48	0,001407	0,003186	308,37	-323,69	-306,88	0,00	100,00	0,00	0,000000
32,56	0,001005	0,005158	308,46	-344,39	-782,27	0,15	100,00	134,46	0,000063
43,74	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1105,79	0,26	100,00	144,54	0,000105
54,81	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1245,66	0,30	100,00	144,54	0,000120
65,99	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1241,52	0,30	100,00	144,54	0,000120
77,06	0,001005	0,004756	307,54	-339,96	-1095,96	0,26	100,00	144,54	0,000104
88,24	0,001005	0,005158	308,46	-344,39	-772,53	0,14	100,00	134,46	0,000062

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 101 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

99,32 0,001407 0,003186 308,37 -323,69 -306,89 0,00 100,00 0,00 0,000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 35 - SLE (Rara)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
21,54	0,003387	0,001407	223,07	-209,41	116,37	0,00	100,00	0,00	0,000000
32,51	0,004593	0,001005	232,75	-207,94	483,50	0,12	100,00	135,84	0,000052
43,68	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	797,55	0,27	100,00	145,81	0,000107
54,80	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	967,45	0,34	100,00	145,81	0,000133
66,00	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	963,74	0,33	100,00	145,81	0,000132
77,12	0,004191	0,001005	229,25	-207,25	786,93	0,27	100,00	145,81	0,000105
88,29	0,004593	0,001005	232,75	-207,94	465,63	0,12	100,00	135,84	0,000049
99,26	0,003387	0,001407	223,07	-209,41	92,46	0,00	100,00	0,00	0,000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 35 - SLE (Rara)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
10,55	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-408,27	0,08	100,00	129,79	0,000036
21,34	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-306,43	0,09	100,00	232,48	0,000023
32,24	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-229,61	0,04	100,00	232,48	0,000009
43,03	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-192,51	0,02	100,00	232,48	0,000006
53,93	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-183,08	0,02	100,00	232,48	0,000005
64,72	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-201,05	0,03	100,00	232,48	0,000007
75,62	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-248,14	0,05	100,00	232,48	0,000012
86,41	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-311,52	0,13	100,00	232,48	0,000032
97,31	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-404,26	0,26	100,00	232,48	0,000066
108,100	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-503,38	0,13	100,00	129,79	0,000059

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 35 - SLE (Rara)]

N° X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
10,55	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-383,90	0,07	100,00	129,79	0,000032
21,34	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-288,57	0,07	100,00	232,48	0,000018
32,24	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-218,22	0,03	100,00	232,48	0,000008
43,03	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-186,09	0,02	100,00	232,48	0,000006
53,93	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-181,40	0,02	100,00	232,48	0,000005

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 102 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

64,72	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-202,81	0,03	100,00	232,48	0,000008
75,62	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-252,91	0,05	100,00	232,48	0,000013
86,41	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-318,18	0,15	100,00	232,48	0,000037
97,31	0,001005	0,002655	125,29	-133,79	-412,19	0,28	100,00	232,48	0,000071
108,100	0,001005	0,004665	127,69	-146,66	-511,68	0,14	100,00	129,79	0,000062

Schema Strutturale

Area ed Inerzia elementi

Destinazione	Area [mq]	Inerzia [m ⁴]
Fondazione	1,100000	0,1109166667
Piedritto sinistro	0,700000	0,0285833333
Piedritto destro	0,700000	0,0285833333
Traverso	0,900000	0,0607500000

Simbologia adottata ed unità di misura

N	indice elemento
N_i	indice nodo iniziale elemento
N_j	indice nodo finale elemento
(X_i, Y_i)	coordinate nodo iniziale, espresse in m
(X_j, Y_j)	coordinate nodo finale, espresse in m
$Dest$	appartenenza elemento

N	N_i	N_j	X_i	Y_i	X_j	Y_j	Dest
1	1	2	0,3500	0,5500	0,4375	0,5500	Fond
2	2	3	0,4375	0,5500	0,5250	0,5500	Fond
3	3	4	0,5250	0,5500	0,6125	0,5500	Fond
4	4	5	0,6125	0,5500	0,7000	0,5500	Fond
5	5	6	0,7000	0,5500	0,7979	0,5500	Fond
6	6	7	0,7979	0,5500	0,8958	0,5500	Fond
7	7	8	0,8958	0,5500	0,9938	0,5500	Fond
8	8	9	0,9938	0,5500	1,0917	0,5500	Fond

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file: 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1	Pagina 103 di 119
Relazione di calcolo sottovia		

PROGETTO ESECUTIVO

9	9	10	1,0917	0,5500	1,1896	0,5500	Fond
10	10	11	1,1896	0,5500	1,2875	0,5500	Fond
11	11	12	1,2875	0,5500	1,3854	0,5500	Fond
12	12	13	1,3854	0,5500	1,4833	0,5500	Fond
13	13	14	1,4833	0,5500	1,5813	0,5500	Fond
14	14	15	1,5813	0,5500	1,6792	0,5500	Fond
15	15	16	1,6792	0,5500	1,7771	0,5500	Fond
16	16	17	1,7771	0,5500	1,8750	0,5500	Fond
17	17	18	1,8750	0,5500	1,9729	0,5500	Fond
18	18	19	1,9729	0,5500	2,0708	0,5500	Fond
19	19	20	2,0708	0,5500	2,1688	0,5500	Fond
20	20	21	2,1688	0,5500	2,2667	0,5500	Fond
21	21	22	2,2667	0,5500	2,3646	0,5500	Fond
22	22	23	2,3646	0,5500	2,4625	0,5500	Fond
23	23	24	2,4625	0,5500	2,5604	0,5500	Fond
24	24	25	2,5604	0,5500	2,6583	0,5500	Fond
25	25	26	2,6583	0,5500	2,7563	0,5500	Fond
26	26	27	2,7563	0,5500	2,8542	0,5500	Fond
27	27	28	2,8542	0,5500	2,9521	0,5500	Fond
28	28	29	2,9521	0,5500	3,0500	0,5500	Fond
29	29	30	3,0500	0,5500	3,1479	0,5500	Fond
30	30	31	3,1479	0,5500	3,2458	0,5500	Fond
31	31	32	3,2458	0,5500	3,3438	0,5500	Fond
32	32	33	3,3438	0,5500	3,4417	0,5500	Fond
33	33	34	3,4417	0,5500	3,5396	0,5500	Fond
34	34	35	3,5396	0,5500	3,6375	0,5500	Fond
35	35	36	3,6375	0,5500	3,7354	0,5500	Fond
36	36	37	3,7354	0,5500	3,8333	0,5500	Fond
37	37	38	3,8333	0,5500	3,9313	0,5500	Fond
38	38	39	3,9313	0,5500	4,0292	0,5500	Fond
39	39	40	4,0292	0,5500	4,1271	0,5500	Fond
40	40	41	4,1271	0,5500	4,2250	0,5500	Fond
41	41	42	4,2250	0,5500	4,3229	0,5500	Fond
42	42	43	4,3229	0,5500	4,4208	0,5500	Fond
43	43	44	4,4208	0,5500	4,5188	0,5500	Fond
44	44	45	4,5188	0,5500	4,6167	0,5500	Fond

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 104 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

45	45	46	4,6167	0,5500	4,7146	0,5500	Fond
46	46	47	4,7146	0,5500	4,8125	0,5500	Fond
47	47	48	4,8125	0,5500	4,9104	0,5500	Fond
48	48	49	4,9104	0,5500	5,0083	0,5500	Fond
49	49	50	5,0083	0,5500	5,1063	0,5500	Fond
50	50	51	5,1063	0,5500	5,2042	0,5500	Fond
51	51	52	5,2042	0,5500	5,3021	0,5500	Fond
52	52	53	5,3021	0,5500	5,4000	0,5500	Fond
53	53	54	5,4000	0,5500	5,4979	0,5500	Fond
54	54	55	5,4979	0,5500	5,5958	0,5500	Fond
55	55	56	5,5958	0,5500	5,6938	0,5500	Fond
56	56	57	5,6938	0,5500	5,7917	0,5500	Fond
57	57	58	5,7917	0,5500	5,8896	0,5500	Fond
58	58	59	5,8896	0,5500	5,9875	0,5500	Fond
59	59	60	5,9875	0,5500	6,0854	0,5500	Fond
60	60	61	6,0854	0,5500	6,1833	0,5500	Fond
61	61	62	6,1833	0,5500	6,2813	0,5500	Fond
62	62	63	6,2813	0,5500	6,3792	0,5500	Fond
63	63	64	6,3792	0,5500	6,4771	0,5500	Fond
64	64	65	6,4771	0,5500	6,5750	0,5500	Fond
65	65	66	6,5750	0,5500	6,6729	0,5500	Fond
66	66	67	6,6729	0,5500	6,7708	0,5500	Fond
67	67	68	6,7708	0,5500	6,8688	0,5500	Fond
68	68	69	6,8688	0,5500	6,9667	0,5500	Fond
69	69	70	6,9667	0,5500	7,0646	0,5500	Fond
70	70	71	7,0646	0,5500	7,1625	0,5500	Fond
71	71	72	7,1625	0,5500	7,2604	0,5500	Fond
72	72	73	7,2604	0,5500	7,3583	0,5500	Fond
73	73	74	7,3583	0,5500	7,4563	0,5500	Fond
74	74	75	7,4563	0,5500	7,5542	0,5500	Fond
75	75	76	7,5542	0,5500	7,6521	0,5500	Fond
76	76	77	7,6521	0,5500	7,7500	0,5500	Fond
77	77	78	7,7500	0,5500	7,8479	0,5500	Fond
78	78	79	7,8479	0,5500	7,9458	0,5500	Fond
79	79	80	7,9458	0,5500	8,0438	0,5500	Fond
80	80	81	8,0438	0,5500	8,1417	0,5500	Fond

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 105 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

81	81	82	8,1417	0,5500	8,2396	0,5500	Fond
82	82	83	8,2396	0,5500	8,3375	0,5500	Fond
83	83	84	8,3375	0,5500	8,4354	0,5500	Fond
84	84	85	8,4354	0,5500	8,5333	0,5500	Fond
85	85	86	8,5333	0,5500	8,6313	0,5500	Fond
86	86	87	8,6313	0,5500	8,7292	0,5500	Fond
87	87	88	8,7292	0,5500	8,8271	0,5500	Fond
88	88	89	8,8271	0,5500	8,9250	0,5500	Fond
89	89	90	8,9250	0,5500	9,0229	0,5500	Fond
90	90	91	9,0229	0,5500	9,1208	0,5500	Fond
91	91	92	9,1208	0,5500	9,2188	0,5500	Fond
92	92	93	9,2188	0,5500	9,3167	0,5500	Fond
93	93	94	9,3167	0,5500	9,4146	0,5500	Fond
94	94	95	9,4146	0,5500	9,5125	0,5500	Fond
95	95	96	9,5125	0,5500	9,6104	0,5500	Fond
96	96	97	9,6104	0,5500	9,7083	0,5500	Fond
97	97	98	9,7083	0,5500	9,8063	0,5500	Fond
98	98	99	9,8063	0,5500	9,9042	0,5500	Fond
99	99	100	9,9042	0,5500	10,0021	0,5500	Fond
100	100	101	10,0021	0,5500	10,1000	0,5500	Fond
101	101	102	10,1000	0,5500	10,1875	0,5500	Fond
102	102	103	10,1875	0,5500	10,2750	0,5500	Fond
103	103	104	10,2750	0,5500	10,3625	0,5500	Fond
104	104	105	10,3625	0,5500	10,4500	0,5500	Fond
105	1	213	0,3500	0,5500	0,3500	0,6493	PiedL
106	213	214	0,3500	0,6493	0,3500	0,7487	PiedL
107	214	215	0,3500	0,7487	0,3500	0,8480	PiedL
108	215	216	0,3500	0,8480	0,3500	0,9474	PiedL
109	216	217	0,3500	0,9474	0,3500	1,0467	PiedL
110	217	218	0,3500	1,0467	0,3500	1,1461	PiedL
111	218	219	0,3500	1,1461	0,3500	1,2454	PiedL
112	219	220	0,3500	1,2454	0,3500	1,3447	PiedL
113	220	221	0,3500	1,3447	0,3500	1,4441	PiedL
114	221	222	0,3500	1,4441	0,3500	1,5434	PiedL
115	222	223	0,3500	1,5434	0,3500	1,6428	PiedL
116	223	224	0,3500	1,6428	0,3500	1,7421	PiedL

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 106 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

117	224	225	0,3500	1,7421	0,3500	1,8414	PiedL
118	225	226	0,3500	1,8414	0,3500	1,9408	PiedL
119	226	227	0,3500	1,9408	0,3500	2,0401	PiedL
120	227	228	0,3500	2,0401	0,3500	2,1395	PiedL
121	228	229	0,3500	2,1395	0,3500	2,2388	PiedL
122	229	230	0,3500	2,2388	0,3500	2,3382	PiedL
123	230	231	0,3500	2,3382	0,3500	2,4375	PiedL
124	231	232	0,3500	2,4375	0,3500	2,5368	PiedL
125	232	233	0,3500	2,5368	0,3500	2,6362	PiedL
126	233	234	0,3500	2,6362	0,3500	2,7355	PiedL
127	234	235	0,3500	2,7355	0,3500	2,8349	PiedL
128	235	236	0,3500	2,8349	0,3500	2,9342	PiedL
129	236	237	0,3500	2,9342	0,3500	3,0336	PiedL
130	237	238	0,3500	3,0336	0,3500	3,1329	PiedL
131	238	239	0,3500	3,1329	0,3500	3,2322	PiedL
132	239	240	0,3500	3,2322	0,3500	3,3316	PiedL
133	240	241	0,3500	3,3316	0,3500	3,4309	PiedL
134	241	242	0,3500	3,4309	0,3500	3,5303	PiedL
135	242	243	0,3500	3,5303	0,3500	3,6296	PiedL
136	243	244	0,3500	3,6296	0,3500	3,7289	PiedL
137	244	245	0,3500	3,7289	0,3500	3,8283	PiedL
138	245	246	0,3500	3,8283	0,3500	3,9276	PiedL
139	246	247	0,3500	3,9276	0,3500	4,0270	PiedL
140	247	248	0,3500	4,0270	0,3500	4,1263	PiedL
141	248	249	0,3500	4,1263	0,3500	4,2257	PiedL
142	249	250	0,3500	4,2257	0,3500	4,3250	PiedL
143	250	251	0,3500	4,3250	0,3500	4,4243	PiedL
144	251	252	0,3500	4,4243	0,3500	4,5237	PiedL
145	252	253	0,3500	4,5237	0,3500	4,6230	PiedL
146	253	254	0,3500	4,6230	0,3500	4,7224	PiedL
147	254	255	0,3500	4,7224	0,3500	4,8217	PiedL
148	255	256	0,3500	4,8217	0,3500	4,9211	PiedL
149	256	257	0,3500	4,9211	0,3500	5,0204	PiedL
150	257	258	0,3500	5,0204	0,3500	5,1197	PiedL
151	258	259	0,3500	5,1197	0,3500	5,2191	PiedL
152	259	260	0,3500	5,2191	0,3500	5,3184	PiedL

<i>Cod. elab.:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	<i>Titolo:</i> OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	<i>Data:</i> Ottobre 2011
<i>Nome file:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	<i>Pagina</i> 107 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

153	260	261	0,3500	5,3184	0,3500	5,4178	PiedL
154	261	262	0,3500	5,4178	0,3500	5,5171	PiedL
155	262	263	0,3500	5,5171	0,3500	5,6164	PiedL
156	263	264	0,3500	5,6164	0,3500	5,7158	PiedL
157	264	265	0,3500	5,7158	0,3500	5,8151	PiedL
158	265	266	0,3500	5,8151	0,3500	5,9145	PiedL
159	266	267	0,3500	5,9145	0,3500	6,0138	PiedL
160	267	268	0,3500	6,0138	0,3500	6,1132	PiedL
161	268	269	0,3500	6,1132	0,3500	6,2125	PiedL
162	269	270	0,3500	6,2125	0,3500	6,3118	PiedL
163	270	271	0,3500	6,3118	0,3500	6,4112	PiedL
164	271	272	0,3500	6,4112	0,3500	6,5105	PiedL
165	272	273	0,3500	6,5105	0,3500	6,6099	PiedL
166	273	274	0,3500	6,6099	0,3500	6,7092	PiedL
167	274	275	0,3500	6,7092	0,3500	6,8086	PiedL
168	275	276	0,3500	6,8086	0,3500	6,9079	PiedL
169	276	277	0,3500	6,9079	0,3500	7,0072	PiedL
170	277	278	0,3500	7,0072	0,3500	7,1066	PiedL
171	278	279	0,3500	7,1066	0,3500	7,2059	PiedL
172	279	280	0,3500	7,2059	0,3500	7,3053	PiedL
173	280	281	0,3500	7,3053	0,3500	7,4046	PiedL
174	281	282	0,3500	7,4046	0,3500	7,5039	PiedL
175	282	283	0,3500	7,5039	0,3500	7,6033	PiedL
176	283	284	0,3500	7,6033	0,3500	7,7026	PiedL
177	284	285	0,3500	7,7026	0,3500	7,8020	PiedL
178	285	286	0,3500	7,8020	0,3500	7,9013	PiedL
179	286	287	0,3500	7,9013	0,3500	8,0007	PiedL
180	287	513	0,3500	8,0007	0,3500	8,1000	PiedL
181	105	363	10,4500	0,5500	10,4500	0,6493	PiedR
182	363	364	10,4500	0,6493	10,4500	0,7487	PiedR
183	364	365	10,4500	0,7487	10,4500	0,8480	PiedR
184	365	366	10,4500	0,8480	10,4500	0,9474	PiedR
185	366	367	10,4500	0,9474	10,4500	1,0467	PiedR
186	367	368	10,4500	1,0467	10,4500	1,1461	PiedR
187	368	369	10,4500	1,1461	10,4500	1,2454	PiedR
188	369	370	10,4500	1,2454	10,4500	1,3447	PiedR

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 108 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

189	370	371	10,4500	1,3447	10,4500	1,4441	PiedR
190	371	372	10,4500	1,4441	10,4500	1,5434	PiedR
191	372	373	10,4500	1,5434	10,4500	1,6428	PiedR
192	373	374	10,4500	1,6428	10,4500	1,7421	PiedR
193	374	375	10,4500	1,7421	10,4500	1,8414	PiedR
194	375	376	10,4500	1,8414	10,4500	1,9408	PiedR
195	376	377	10,4500	1,9408	10,4500	2,0401	PiedR
196	377	378	10,4500	2,0401	10,4500	2,1395	PiedR
197	378	379	10,4500	2,1395	10,4500	2,2388	PiedR
198	379	380	10,4500	2,2388	10,4500	2,3382	PiedR
199	380	381	10,4500	2,3382	10,4500	2,4375	PiedR
200	381	382	10,4500	2,4375	10,4500	2,5368	PiedR
201	382	383	10,4500	2,5368	10,4500	2,6362	PiedR
202	383	384	10,4500	2,6362	10,4500	2,7355	PiedR
203	384	385	10,4500	2,7355	10,4500	2,8349	PiedR
204	385	386	10,4500	2,8349	10,4500	2,9342	PiedR
205	386	387	10,4500	2,9342	10,4500	3,0336	PiedR
206	387	388	10,4500	3,0336	10,4500	3,1329	PiedR
207	388	389	10,4500	3,1329	10,4500	3,2322	PiedR
208	389	390	10,4500	3,2322	10,4500	3,3316	PiedR
209	390	391	10,4500	3,3316	10,4500	3,4309	PiedR
210	391	392	10,4500	3,4309	10,4500	3,5303	PiedR
211	392	393	10,4500	3,5303	10,4500	3,6296	PiedR
212	393	394	10,4500	3,6296	10,4500	3,7289	PiedR
213	394	395	10,4500	3,7289	10,4500	3,8283	PiedR
214	395	396	10,4500	3,8283	10,4500	3,9276	PiedR
215	396	397	10,4500	3,9276	10,4500	4,0270	PiedR
216	397	398	10,4500	4,0270	10,4500	4,1263	PiedR
217	398	399	10,4500	4,1263	10,4500	4,2257	PiedR
218	399	400	10,4500	4,2257	10,4500	4,3250	PiedR
219	400	401	10,4500	4,3250	10,4500	4,4243	PiedR
220	401	402	10,4500	4,4243	10,4500	4,5237	PiedR
221	402	403	10,4500	4,5237	10,4500	4,6230	PiedR
222	403	404	10,4500	4,6230	10,4500	4,7224	PiedR
223	404	405	10,4500	4,7224	10,4500	4,8217	PiedR
224	405	406	10,4500	4,8217	10,4500	4,9211	PiedR

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 109 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

225	406	407	10,4500	4,9211	10,4500	5,0204	PiedR
226	407	408	10,4500	5,0204	10,4500	5,1197	PiedR
227	408	409	10,4500	5,1197	10,4500	5,2191	PiedR
228	409	410	10,4500	5,2191	10,4500	5,3184	PiedR
229	410	411	10,4500	5,3184	10,4500	5,4178	PiedR
230	411	412	10,4500	5,4178	10,4500	5,5171	PiedR
231	412	413	10,4500	5,5171	10,4500	5,6164	PiedR
232	413	414	10,4500	5,6164	10,4500	5,7158	PiedR
233	414	415	10,4500	5,7158	10,4500	5,8151	PiedR
234	415	416	10,4500	5,8151	10,4500	5,9145	PiedR
235	416	417	10,4500	5,9145	10,4500	6,0138	PiedR
236	417	418	10,4500	6,0138	10,4500	6,1132	PiedR
237	418	419	10,4500	6,1132	10,4500	6,2125	PiedR
238	419	420	10,4500	6,2125	10,4500	6,3118	PiedR
239	420	421	10,4500	6,3118	10,4500	6,4112	PiedR
240	421	422	10,4500	6,4112	10,4500	6,5105	PiedR
241	422	423	10,4500	6,5105	10,4500	6,6099	PiedR
242	423	424	10,4500	6,6099	10,4500	6,7092	PiedR
243	424	425	10,4500	6,7092	10,4500	6,8086	PiedR
244	425	426	10,4500	6,8086	10,4500	6,9079	PiedR
245	426	427	10,4500	6,9079	10,4500	7,0072	PiedR
246	427	428	10,4500	7,0072	10,4500	7,1066	PiedR
247	428	429	10,4500	7,1066	10,4500	7,2059	PiedR
248	429	430	10,4500	7,2059	10,4500	7,3053	PiedR
249	430	431	10,4500	7,3053	10,4500	7,4046	PiedR
250	431	432	10,4500	7,4046	10,4500	7,5039	PiedR
251	432	433	10,4500	7,5039	10,4500	7,6033	PiedR
252	433	434	10,4500	7,6033	10,4500	7,7026	PiedR
253	434	435	10,4500	7,7026	10,4500	7,8020	PiedR
254	435	436	10,4500	7,8020	10,4500	7,9013	PiedR
255	436	437	10,4500	7,9013	10,4500	8,0007	PiedR
256	437	570	10,4500	8,0007	10,4500	8,1000	PiedR
257	513	514	0,3500	8,1000	0,5250	8,1000	Trav
258	514	515	0,5250	8,1000	0,7000	8,1000	Trav
259	515	516	0,7000	8,1000	0,8601	8,1000	Trav
260	516	517	0,8601	8,1000	1,0601	8,1000	Trav

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 110 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

261	517	518	1,0601	8,1000	1,1399	8,1000	Trav
262	518	519	1,1399	8,1000	1,2399	8,1000	Trav
263	519	520	1,2399	8,1000	1,3399	8,1000	Trav
264	520	521	1,3399	8,1000	1,5352	8,1000	Trav
265	521	522	1,5352	8,1000	1,7305	8,1000	Trav
266	522	523	1,7305	8,1000	1,9258	8,1000	Trav
267	523	524	1,9258	8,1000	2,1211	8,1000	Trav
268	524	525	2,1211	8,1000	2,3164	8,1000	Trav
269	525	526	2,3164	8,1000	2,5117	8,1000	Trav
270	526	527	2,5117	8,1000	2,7070	8,1000	Trav
271	527	528	2,7070	8,1000	2,9023	8,1000	Trav
272	528	529	2,9023	8,1000	3,0977	8,1000	Trav
273	529	530	3,0977	8,1000	3,2930	8,1000	Trav
274	530	531	3,2930	8,1000	3,4883	8,1000	Trav
275	531	532	3,4883	8,1000	3,6836	8,1000	Trav
276	532	533	3,6836	8,1000	3,8789	8,1000	Trav
277	533	534	3,8789	8,1000	4,0742	8,1000	Trav
278	534	535	4,0742	8,1000	4,2695	8,1000	Trav
279	535	536	4,2695	8,1000	4,4648	8,1000	Trav
280	536	537	4,4648	8,1000	4,6601	8,1000	Trav
281	537	538	4,6601	8,1000	4,8000	8,1000	Trav
282	538	539	4,8000	8,1000	4,9399	8,1000	Trav
283	539	540	4,9399	8,1000	5,1000	8,1000	Trav
284	540	541	5,1000	8,1000	5,2601	8,1000	Trav
285	541	542	5,2601	8,1000	5,4000	8,1000	Trav
286	542	543	5,4000	8,1000	5,5399	8,1000	Trav
287	543	544	5,5399	8,1000	5,7000	8,1000	Trav
288	544	545	5,7000	8,1000	5,8601	8,1000	Trav
289	545	546	5,8601	8,1000	6,0000	8,1000	Trav
290	546	547	6,0000	8,1000	6,1399	8,1000	Trav
291	547	548	6,1399	8,1000	6,3352	8,1000	Trav
292	548	549	6,3352	8,1000	6,5305	8,1000	Trav
293	549	550	6,5305	8,1000	6,7258	8,1000	Trav
294	550	551	6,7258	8,1000	6,9211	8,1000	Trav
295	551	552	6,9211	8,1000	7,1164	8,1000	Trav
296	552	553	7,1164	8,1000	7,3117	8,1000	Trav

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 111 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

297	553	554	7,3117	8,1000	7,5070	8,1000	Trav
298	554	555	7,5070	8,1000	7,7023	8,1000	Trav
299	555	556	7,7023	8,1000	7,8977	8,1000	Trav
300	556	557	7,8977	8,1000	8,0930	8,1000	Trav
301	557	558	8,0930	8,1000	8,2883	8,1000	Trav
302	558	559	8,2883	8,1000	8,4836	8,1000	Trav
303	559	560	8,4836	8,1000	8,6789	8,1000	Trav
304	560	561	8,6789	8,1000	8,8742	8,1000	Trav
305	561	562	8,8742	8,1000	9,0695	8,1000	Trav
306	562	563	9,0695	8,1000	9,2648	8,1000	Trav
307	563	564	9,2648	8,1000	9,4601	8,1000	Trav
308	564	565	9,4601	8,1000	9,6000	8,1000	Trav
309	565	566	9,6000	8,1000	9,7399	8,1000	Trav
310	566	567	9,7399	8,1000	9,9199	8,1000	Trav
311	567	568	9,9199	8,1000	10,1000	8,1000	Trav
312	568	569	10,1000	8,1000	10,2750	8,1000	Trav
313	569	570	10,2750	8,1000	10,4500	8,1000	Trav
314	1	106	0,3500	0,5500	0,3500	-0,4500	MollaF
315	2	107	0,4375	0,5500	0,4375	-0,4500	MollaF
316	3	108	0,5250	0,5500	0,5250	-0,4500	MollaF
317	4	109	0,6125	0,5500	0,6125	-0,4500	MollaF
318	5	110	0,7000	0,5500	0,7000	-0,4500	MollaF
319	6	111	0,7979	0,5500	0,7979	-0,4500	MollaF
320	7	112	0,8958	0,5500	0,8958	-0,4500	MollaF
321	8	113	0,9938	0,5500	0,9938	-0,4500	MollaF
322	9	114	1,0917	0,5500	1,0917	-0,4500	MollaF
323	10	115	1,1896	0,5500	1,1896	-0,4500	MollaF
324	11	116	1,2875	0,5500	1,2875	-0,4500	MollaF
325	12	117	1,3854	0,5500	1,3854	-0,4500	MollaF
326	13	118	1,4833	0,5500	1,4833	-0,4500	MollaF
327	14	119	1,5813	0,5500	1,5813	-0,4500	MollaF
328	15	120	1,6792	0,5500	1,6792	-0,4500	MollaF
329	16	121	1,7771	0,5500	1,7771	-0,4500	MollaF
330	17	122	1,8750	0,5500	1,8750	-0,4500	MollaF
331	18	123	1,9729	0,5500	1,9729	-0,4500	MollaF
332	19	124	2,0708	0,5500	2,0708	-0,4500	MollaF

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 112 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

333	20	125	2,1688	0,5500	2,1688	-0,4500	MollaF
334	21	126	2,2667	0,5500	2,2667	-0,4500	MollaF
335	22	127	2,3646	0,5500	2,3646	-0,4500	MollaF
336	23	128	2,4625	0,5500	2,4625	-0,4500	MollaF
337	24	129	2,5604	0,5500	2,5604	-0,4500	MollaF
338	25	130	2,6583	0,5500	2,6583	-0,4500	MollaF
339	26	131	2,7563	0,5500	2,7563	-0,4500	MollaF
340	27	132	2,8542	0,5500	2,8542	-0,4500	MollaF
341	28	133	2,9521	0,5500	2,9521	-0,4500	MollaF
342	29	134	3,0500	0,5500	3,0500	-0,4500	MollaF
343	30	135	3,1479	0,5500	3,1479	-0,4500	MollaF
344	31	136	3,2458	0,5500	3,2458	-0,4500	MollaF
345	32	137	3,3438	0,5500	3,3438	-0,4500	MollaF
346	33	138	3,4417	0,5500	3,4417	-0,4500	MollaF
347	34	139	3,5396	0,5500	3,5396	-0,4500	MollaF
348	35	140	3,6375	0,5500	3,6375	-0,4500	MollaF
349	36	141	3,7354	0,5500	3,7354	-0,4500	MollaF
350	37	142	3,8333	0,5500	3,8333	-0,4500	MollaF
351	38	143	3,9313	0,5500	3,9313	-0,4500	MollaF
352	39	144	4,0292	0,5500	4,0292	-0,4500	MollaF
353	40	145	4,1271	0,5500	4,1271	-0,4500	MollaF
354	41	146	4,2250	0,5500	4,2250	-0,4500	MollaF
355	42	147	4,3229	0,5500	4,3229	-0,4500	MollaF
356	43	148	4,4208	0,5500	4,4208	-0,4500	MollaF
357	44	149	4,5188	0,5500	4,5188	-0,4500	MollaF
358	45	150	4,6167	0,5500	4,6167	-0,4500	MollaF
359	46	151	4,7146	0,5500	4,7146	-0,4500	MollaF
360	47	152	4,8125	0,5500	4,8125	-0,4500	MollaF
361	48	153	4,9104	0,5500	4,9104	-0,4500	MollaF
362	49	154	5,0083	0,5500	5,0083	-0,4500	MollaF
363	50	155	5,1063	0,5500	5,1063	-0,4500	MollaF
364	51	156	5,2042	0,5500	5,2042	-0,4500	MollaF
365	52	157	5,3021	0,5500	5,3021	-0,4500	MollaF
366	53	158	5,4000	0,5500	5,4000	-0,4500	MollaF
367	54	159	5,4979	0,5500	5,4979	-0,4500	MollaF
368	55	160	5,5958	0,5500	5,5958	-0,4500	MollaF

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 113 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

369	56	161	5,6938	0,5500	5,6938	-0,4500	MollaF
370	57	162	5,7917	0,5500	5,7917	-0,4500	MollaF
371	58	163	5,8896	0,5500	5,8896	-0,4500	MollaF
372	59	164	5,9875	0,5500	5,9875	-0,4500	MollaF
373	60	165	6,0854	0,5500	6,0854	-0,4500	MollaF
374	61	166	6,1833	0,5500	6,1833	-0,4500	MollaF
375	62	167	6,2813	0,5500	6,2813	-0,4500	MollaF
376	63	168	6,3792	0,5500	6,3792	-0,4500	MollaF
377	64	169	6,4771	0,5500	6,4771	-0,4500	MollaF
378	65	170	6,5750	0,5500	6,5750	-0,4500	MollaF
379	66	171	6,6729	0,5500	6,6729	-0,4500	MollaF
380	67	172	6,7708	0,5500	6,7708	-0,4500	MollaF
381	68	173	6,8688	0,5500	6,8688	-0,4500	MollaF
382	69	174	6,9667	0,5500	6,9667	-0,4500	MollaF
383	70	175	7,0646	0,5500	7,0646	-0,4500	MollaF
384	71	176	7,1625	0,5500	7,1625	-0,4500	MollaF
385	72	177	7,2604	0,5500	7,2604	-0,4500	MollaF
386	73	178	7,3583	0,5500	7,3583	-0,4500	MollaF
387	74	179	7,4563	0,5500	7,4563	-0,4500	MollaF
388	75	180	7,5542	0,5500	7,5542	-0,4500	MollaF
389	76	181	7,6521	0,5500	7,6521	-0,4500	MollaF
390	77	182	7,7500	0,5500	7,7500	-0,4500	MollaF
391	78	183	7,8479	0,5500	7,8479	-0,4500	MollaF
392	79	184	7,9458	0,5500	7,9458	-0,4500	MollaF
393	80	185	8,0438	0,5500	8,0438	-0,4500	MollaF
394	81	186	8,1417	0,5500	8,1417	-0,4500	MollaF
395	82	187	8,2396	0,5500	8,2396	-0,4500	MollaF
396	83	188	8,3375	0,5500	8,3375	-0,4500	MollaF
397	84	189	8,4354	0,5500	8,4354	-0,4500	MollaF
398	85	190	8,5333	0,5500	8,5333	-0,4500	MollaF
399	86	191	8,6313	0,5500	8,6313	-0,4500	MollaF
400	87	192	8,7292	0,5500	8,7292	-0,4500	MollaF
401	88	193	8,8271	0,5500	8,8271	-0,4500	MollaF
402	89	194	8,9250	0,5500	8,9250	-0,4500	MollaF
403	90	195	9,0229	0,5500	9,0229	-0,4500	MollaF
404	91	196	9,1208	0,5500	9,1208	-0,4500	MollaF

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 114 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

405	92	197	9,2188	0,5500	9,2188	-0,4500	MollaF
406	93	198	9,3167	0,5500	9,3167	-0,4500	MollaF
407	94	199	9,4146	0,5500	9,4146	-0,4500	MollaF
408	95	200	9,5125	0,5500	9,5125	-0,4500	MollaF
409	96	201	9,6104	0,5500	9,6104	-0,4500	MollaF
410	97	202	9,7083	0,5500	9,7083	-0,4500	MollaF
411	98	203	9,8063	0,5500	9,8063	-0,4500	MollaF
412	99	204	9,9042	0,5500	9,9042	-0,4500	MollaF
413	100	205	10,0021	0,5500	10,0021	-0,4500	MollaF
414	101	206	10,1000	0,5500	10,1000	-0,4500	MollaF
415	102	207	10,1875	0,5500	10,1875	-0,4500	MollaF
416	103	208	10,2750	0,5500	10,2750	-0,4500	MollaF
417	104	209	10,3625	0,5500	10,3625	-0,4500	MollaF
418	105	210	10,4500	0,5500	10,4500	-0,4500	MollaF
419	1	211	0,3500	0,5500	-0,6500	0,5500	MollaPL
420	213	288	0,3500	0,6493	-0,6500	0,6493	MollaPL
421	214	289	0,3500	0,7487	-0,6500	0,7487	MollaPL
422	215	290	0,3500	0,8480	-0,6500	0,8480	MollaPL
423	216	291	0,3500	0,9474	-0,6500	0,9474	MollaPL
424	217	292	0,3500	1,0467	-0,6500	1,0467	MollaPL
425	218	293	0,3500	1,1461	-0,6500	1,1461	MollaPL
426	219	294	0,3500	1,2454	-0,6500	1,2454	MollaPL
427	220	295	0,3500	1,3447	-0,6500	1,3447	MollaPL
428	221	296	0,3500	1,4441	-0,6500	1,4441	MollaPL
429	222	297	0,3500	1,5434	-0,6500	1,5434	MollaPL
430	223	298	0,3500	1,6428	-0,6500	1,6428	MollaPL
431	224	299	0,3500	1,7421	-0,6500	1,7421	MollaPL
432	225	300	0,3500	1,8414	-0,6500	1,8414	MollaPL
433	226	301	0,3500	1,9408	-0,6500	1,9408	MollaPL
434	227	302	0,3500	2,0401	-0,6500	2,0401	MollaPL
435	228	303	0,3500	2,1395	-0,6500	2,1395	MollaPL
436	229	304	0,3500	2,2388	-0,6500	2,2388	MollaPL
437	230	305	0,3500	2,3382	-0,6500	2,3382	MollaPL
438	231	306	0,3500	2,4375	-0,6500	2,4375	MollaPL
439	232	307	0,3500	2,5368	-0,6500	2,5368	MollaPL
440	233	308	0,3500	2,6362	-0,6500	2,6362	MollaPL

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 115 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

441	234	309	0,3500	2,7355	-0,6500	2,7355	MollaPL
442	235	310	0,3500	2,8349	-0,6500	2,8349	MollaPL
443	236	311	0,3500	2,9342	-0,6500	2,9342	MollaPL
444	237	312	0,3500	3,0336	-0,6500	3,0336	MollaPL
445	238	313	0,3500	3,1329	-0,6500	3,1329	MollaPL
446	239	314	0,3500	3,2322	-0,6500	3,2322	MollaPL
447	240	315	0,3500	3,3316	-0,6500	3,3316	MollaPL
448	241	316	0,3500	3,4309	-0,6500	3,4309	MollaPL
449	242	317	0,3500	3,5303	-0,6500	3,5303	MollaPL
450	243	318	0,3500	3,6296	-0,6500	3,6296	MollaPL
451	244	319	0,3500	3,7289	-0,6500	3,7289	MollaPL
452	245	320	0,3500	3,8283	-0,6500	3,8283	MollaPL
453	246	321	0,3500	3,9276	-0,6500	3,9276	MollaPL
454	247	322	0,3500	4,0270	-0,6500	4,0270	MollaPL
455	248	323	0,3500	4,1263	-0,6500	4,1263	MollaPL
456	249	324	0,3500	4,2257	-0,6500	4,2257	MollaPL
457	250	325	0,3500	4,3250	-0,6500	4,3250	MollaPL
458	251	326	0,3500	4,4243	-0,6500	4,4243	MollaPL
459	252	327	0,3500	4,5237	-0,6500	4,5237	MollaPL
460	253	328	0,3500	4,6230	-0,6500	4,6230	MollaPL
461	254	329	0,3500	4,7224	-0,6500	4,7224	MollaPL
462	255	330	0,3500	4,8217	-0,6500	4,8217	MollaPL
463	256	331	0,3500	4,9211	-0,6500	4,9211	MollaPL
464	257	332	0,3500	5,0204	-0,6500	5,0204	MollaPL
465	258	333	0,3500	5,1197	-0,6500	5,1197	MollaPL
466	259	334	0,3500	5,2191	-0,6500	5,2191	MollaPL
467	260	335	0,3500	5,3184	-0,6500	5,3184	MollaPL
468	261	336	0,3500	5,4178	-0,6500	5,4178	MollaPL
469	262	337	0,3500	5,5171	-0,6500	5,5171	MollaPL
470	263	338	0,3500	5,6164	-0,6500	5,6164	MollaPL
471	264	339	0,3500	5,7158	-0,6500	5,7158	MollaPL
472	265	340	0,3500	5,8151	-0,6500	5,8151	MollaPL
473	266	341	0,3500	5,9145	-0,6500	5,9145	MollaPL
474	267	342	0,3500	6,0138	-0,6500	6,0138	MollaPL
475	268	343	0,3500	6,1132	-0,6500	6,1132	MollaPL
476	269	344	0,3500	6,2125	-0,6500	6,2125	MollaPL

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 116 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

477	270	345	0,3500	6,3118	-0,6500	6,3118	MollaPL
478	271	346	0,3500	6,4112	-0,6500	6,4112	MollaPL
479	272	347	0,3500	6,5105	-0,6500	6,5105	MollaPL
480	273	348	0,3500	6,6099	-0,6500	6,6099	MollaPL
481	274	349	0,3500	6,7092	-0,6500	6,7092	MollaPL
482	275	350	0,3500	6,8086	-0,6500	6,8086	MollaPL
483	276	351	0,3500	6,9079	-0,6500	6,9079	MollaPL
484	277	352	0,3500	7,0072	-0,6500	7,0072	MollaPL
485	278	353	0,3500	7,1066	-0,6500	7,1066	MollaPL
486	279	354	0,3500	7,2059	-0,6500	7,2059	MollaPL
487	280	355	0,3500	7,3053	-0,6500	7,3053	MollaPL
488	281	356	0,3500	7,4046	-0,6500	7,4046	MollaPL
489	282	357	0,3500	7,5039	-0,6500	7,5039	MollaPL
490	283	358	0,3500	7,6033	-0,6500	7,6033	MollaPL
491	284	359	0,3500	7,7026	-0,6500	7,7026	MollaPL
492	285	360	0,3500	7,8020	-0,6500	7,8020	MollaPL
493	286	361	0,3500	7,9013	-0,6500	7,9013	MollaPL
494	287	362	0,3500	8,0007	-0,6500	8,0007	MollaPL
495	513	571	0,3500	8,1000	-0,6500	8,1000	MollaPL
496	105	212	10,4500	0,5500	11,4500	0,5500	MollaPR
497	363	438	10,4500	0,6493	11,4500	0,6493	MollaPR
498	364	439	10,4500	0,7487	11,4500	0,7487	MollaPR
499	365	440	10,4500	0,8480	11,4500	0,8480	MollaPR
500	366	441	10,4500	0,9474	11,4500	0,9474	MollaPR
501	367	442	10,4500	1,0467	11,4500	1,0467	MollaPR
502	368	443	10,4500	1,1461	11,4500	1,1461	MollaPR
503	369	444	10,4500	1,2454	11,4500	1,2454	MollaPR
504	370	445	10,4500	1,3447	11,4500	1,3447	MollaPR
505	371	446	10,4500	1,4441	11,4500	1,4441	MollaPR
506	372	447	10,4500	1,5434	11,4500	1,5434	MollaPR
507	373	448	10,4500	1,6428	11,4500	1,6428	MollaPR
508	374	449	10,4500	1,7421	11,4500	1,7421	MollaPR
509	375	450	10,4500	1,8414	11,4500	1,8414	MollaPR
510	376	451	10,4500	1,9408	11,4500	1,9408	MollaPR
511	377	452	10,4500	2,0401	11,4500	2,0401	MollaPR
512	378	453	10,4500	2,1395	11,4500	2,1395	MollaPR

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 117 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

513	379	454	10,4500	2,2388	11,4500	2,2388	MollaPR
514	380	455	10,4500	2,3382	11,4500	2,3382	MollaPR
515	381	456	10,4500	2,4375	11,4500	2,4375	MollaPR
516	382	457	10,4500	2,5368	11,4500	2,5368	MollaPR
517	383	458	10,4500	2,6362	11,4500	2,6362	MollaPR
518	384	459	10,4500	2,7355	11,4500	2,7355	MollaPR
519	385	460	10,4500	2,8349	11,4500	2,8349	MollaPR
520	386	461	10,4500	2,9342	11,4500	2,9342	MollaPR
521	387	462	10,4500	3,0336	11,4500	3,0336	MollaPR
522	388	463	10,4500	3,1329	11,4500	3,1329	MollaPR
523	389	464	10,4500	3,2322	11,4500	3,2322	MollaPR
524	390	465	10,4500	3,3316	11,4500	3,3316	MollaPR
525	391	466	10,4500	3,4309	11,4500	3,4309	MollaPR
526	392	467	10,4500	3,5303	11,4500	3,5303	MollaPR
527	393	468	10,4500	3,6296	11,4500	3,6296	MollaPR
528	394	469	10,4500	3,7289	11,4500	3,7289	MollaPR
529	395	470	10,4500	3,8283	11,4500	3,8283	MollaPR
530	396	471	10,4500	3,9276	11,4500	3,9276	MollaPR
531	397	472	10,4500	4,0270	11,4500	4,0270	MollaPR
532	398	473	10,4500	4,1263	11,4500	4,1263	MollaPR
533	399	474	10,4500	4,2257	11,4500	4,2257	MollaPR
534	400	475	10,4500	4,3250	11,4500	4,3250	MollaPR
535	401	476	10,4500	4,4243	11,4500	4,4243	MollaPR
536	402	477	10,4500	4,5237	11,4500	4,5237	MollaPR
537	403	478	10,4500	4,6230	11,4500	4,6230	MollaPR
538	404	479	10,4500	4,7224	11,4500	4,7224	MollaPR
539	405	480	10,4500	4,8217	11,4500	4,8217	MollaPR
540	406	481	10,4500	4,9211	11,4500	4,9211	MollaPR
541	407	482	10,4500	5,0204	11,4500	5,0204	MollaPR
542	408	483	10,4500	5,1197	11,4500	5,1197	MollaPR
543	409	484	10,4500	5,2191	11,4500	5,2191	MollaPR
544	410	485	10,4500	5,3184	11,4500	5,3184	MollaPR
545	411	486	10,4500	5,4178	11,4500	5,4178	MollaPR
546	412	487	10,4500	5,5171	11,4500	5,5171	MollaPR
547	413	488	10,4500	5,6164	11,4500	5,6164	MollaPR
548	414	489	10,4500	5,7158	11,4500	5,7158	MollaPR

<i>Cod. elab.:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	<i>Titolo:</i> OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	<i>Data:</i> Ottobre 2011
<i>Nome file:</i> 139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	<i>Pagina</i> 118 di 119

PROGETTO ESECUTIVO

549	415	490	10,4500	5,8151	11,4500	5,8151	MollaPR
550	416	491	10,4500	5,9145	11,4500	5,9145	MollaPR
551	417	492	10,4500	6,0138	11,4500	6,0138	MollaPR
552	418	493	10,4500	6,1132	11,4500	6,1132	MollaPR
553	419	494	10,4500	6,2125	11,4500	6,2125	MollaPR
554	420	495	10,4500	6,3118	11,4500	6,3118	MollaPR
555	421	496	10,4500	6,4112	11,4500	6,4112	MollaPR
556	422	497	10,4500	6,5105	11,4500	6,5105	MollaPR
557	423	498	10,4500	6,6099	11,4500	6,6099	MollaPR
558	424	499	10,4500	6,7092	11,4500	6,7092	MollaPR
559	425	500	10,4500	6,8086	11,4500	6,8086	MollaPR
560	426	501	10,4500	6,9079	11,4500	6,9079	MollaPR
561	427	502	10,4500	7,0072	11,4500	7,0072	MollaPR
562	428	503	10,4500	7,1066	11,4500	7,1066	MollaPR
563	429	504	10,4500	7,2059	11,4500	7,2059	MollaPR
564	430	505	10,4500	7,3053	11,4500	7,3053	MollaPR
565	431	506	10,4500	7,4046	11,4500	7,4046	MollaPR
566	432	507	10,4500	7,5039	11,4500	7,5039	MollaPR
567	433	508	10,4500	7,6033	11,4500	7,6033	MollaPR
568	434	509	10,4500	7,7026	11,4500	7,7026	MollaPR
569	435	510	10,4500	7,8020	11,4500	7,8020	MollaPR
570	436	511	10,4500	7,9013	11,4500	7,9013	MollaPR
571	437	512	10,4500	8,0007	11,4500	8,0007	MollaPR
572	570	572	10,4500	8,1000	11,4500	8,1000	MollaPR

Cod. elab.: 139SV204-ST04-Z-CL-001 B	Titolo: OPERE SUGLI SVINCOLI - SVINCOLO	Data: Ottobre 2011
Nome file:139SV204-ST04-Z-CL-001_B.docx	CALTANISSETTA SUD - SOTTOVIA 3.1 Relazione di calcolo sottovia	Pagina 119 di 119