



ANAS S.p.A.

Direzione Generale

DG 41/08

LAVORI DI COSTRUZIONE DEL 3° MEGALOTTO DELLA S.S. 106 JONICA - CAT. B -
DALL'INNESTO CON LA S.S. 534 (km 365+150) A ROSETO CAPO SPULICO (km 400+000)

PROGETTO ESECUTIVO

OPERE D'ARTE MINORI

TOMBINI IDRAULICI

Tombino scatolare sv Trebisacce rampa 5 al km 0+730,00 - 8,00x3,00

Relazione di calcolo

CONTRAENTE GENERALE:

Società di Progetto

SIRJO S.C.p.A.

Presidente:

Dott. Arch. Maria Elena Cuzzocrea

PROGETTAZIONE :



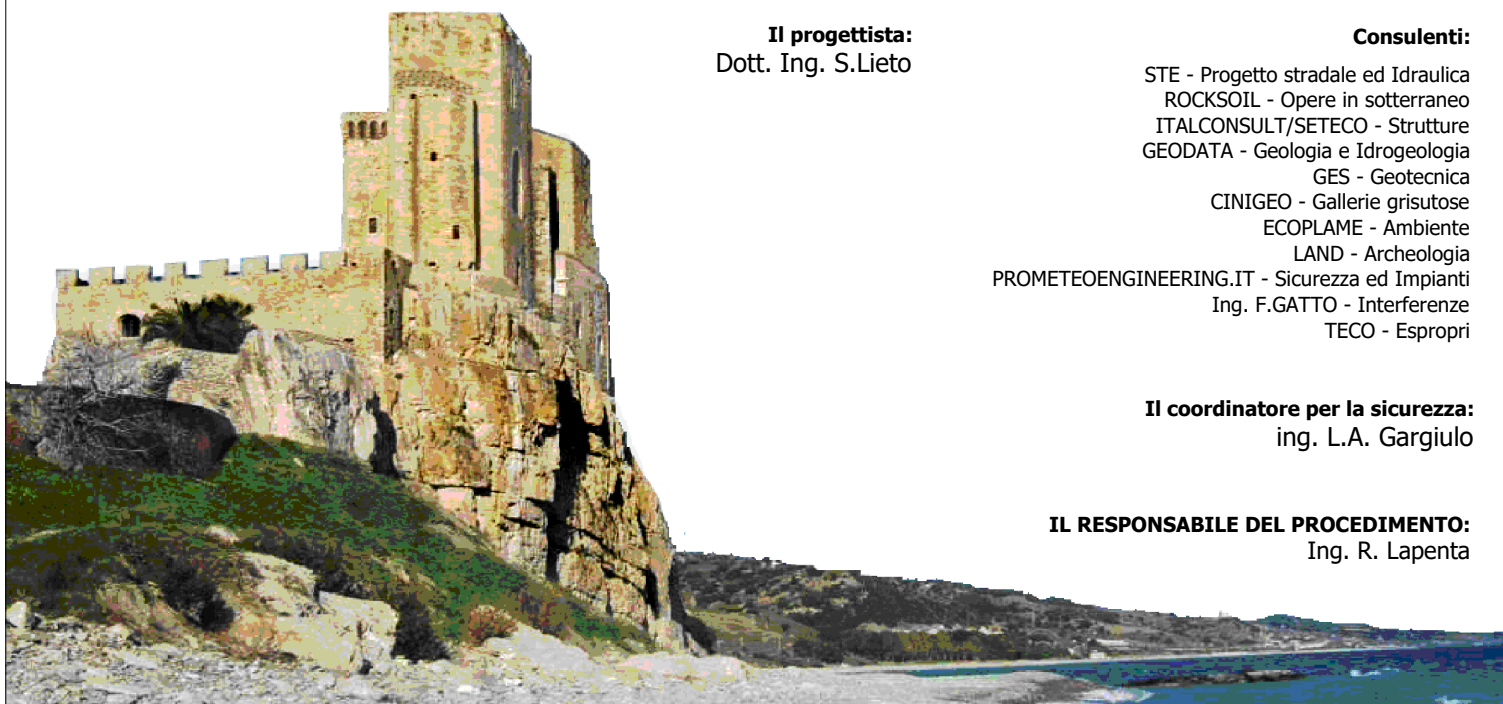
Il progettista:
Dott. Ing. S.Lieto

Consulenti:

- STE - Progetto stradale ed Idraulica
- ROCKSOIL - Opere in sotterraneo
- ITALCONSULT/SETECO - Strutture
- GEODATA - Geologia e Idrogeologia
- GES - Geotecnica
- CINIGEO - Gallerie grisutose
- ECOPLAME - Ambiente
- LAND - Archeologia
- PROMETEOENGINEERING.IT - Sicurezza ed Impianti
- Ing. F.GATTO - Interferenze
- TECO - Espropri

Il coordinatore per la sicurezza:
ing. L.A. Gargiulo

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Ing. R. Lapenta



Rep.: -

Scala di rappresentazione: -

Codice Progetto:

Codice Elaborato:

L	O	7	1	6	C	E	1	9	0	1	T	0	2	T	S	9	9	S	T	R	R	E	0	1	B
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
A	15.04.2019	Emissione	Ing. D. Di Renzo	Ing. F.M. La Camera	Ing. S. Lieto
B	08.09.2019	Revisione per Validazione	Ing. D. Di Renzo	Ing. F.M. La Camera	Ing. S. Lieto

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 1 di 164
--	--	---------------------	------------------

INDICE

1. PREMESSA	4
2. QUADRO NORMATIVO.....	6
3. MATERIALI	7
3.1. DURABILITÀ E PRESCRIZIONI SUI MATERIALI.....	8
4. PARAMETRI GEOTECNICI.....	9
5. CRITERI DI DEFINIZIONE DELL' AZIONE SISMICA	10
6. COMBINAZIONI DI CARICO	12
6.1. COMBINAZIONI PER VERIFICA ALLO S.L.U.	12
6.2. COMBINAZIONI PER VERIFICA ALLO S.L.E.	14
6.3. COMBINAZIONI PER LA CONDIZIONE SISMICA	14
7. CRITERI DI ANALISI DELLO SCATOLARE	16
7.1. MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA	16
7.2. MODELLAZIONE DEL TERRENO	16
7.3. CALCOLO DELLA PRESSIONE IN CALOTTA	16
7.4. ANGOLO DI DIFFUSIONE DEI SOVRACCARICHI	18
7.5. CALCOLO DELLE SPINTE SUI PARAMENTI VERTICALI	19
7.5.1. Spinte in condizioni statiche.....	20
7.5.1.1. Spinte attive.....	20
7.5.1.2. Spinte a riposo	21
7.5.2. Spinte in presenza di sisma.....	21
7.5.2.1. Sovrappinte sismiche sullo scatolare	21
7.5.2.2. Sovrappinte sismiche sui muri di risvolto	22
7.5.3. Spinte in fase statica e sovrappinte sismiche sulle opere di progetto.....	24
8. ANALISI DEI CARICHI	26
8.1. PESI PROPRI.....	26
8.2. CARICHI PERMANENTI.....	26
8.2.1. Carichi Permanenti agenti sulla soletta superiore.....	26
8.2.2. Spinte Laterali (spinta del terrapieno e spinta della falda)	27

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 2 di 164
---	--	----------------------------	-------------------------

8.3.	CARICHI VARIABILI.....	28
8.3.1.	Carichi Variabili da Traffico sulla soletta superiore	28
8.3.2.	Spinte sui piedritti indotte da sovraccarichi accidentali.....	32
8.3.3.	Sovraccarichi accidentali sulla soletta di fondazione	36
8.3.4.	Carico idraulico all'interno dello scatolare	36
8.3.5.	Forza di frenamento	36
8.3.6.	Azioni termiche.....	37
8.4.	AZIONI SISMICHE.....	37
8.5.	COMBINAZIONI DELLE AZIONI	38
8.6.	IMPOSTAZIONI PER LE VERIFICHE	46
9.	ANALISI SCATOLARE 8.00 x 3.00	49
9.1.	DATI DI INPUT.....	49
9.1.1.	Geometria e Stratigrafia	49
9.1.2.	Carichi applicati	50
9.1.3.	Combinazioni	52
9.2.	ANALISI SPINTE.....	55
9.3.	INVILUPPO DELLE PRESSIONI	63
9.4.	INVILUPPO DELLE SOLLECITAZIONI	63
9.5.	INVILUPPO DELLE VERIFICHE.....	66
9.5.1.	Verifiche SLU.....	67
9.5.2.	Verifiche SLE	69
9.5.3.	Verifiche Fessurazione.....	71
9.5.4.	Analisi e verifica locale cordolo	115
9.5.4.1.	Analisi dei carichi e sollecitazioni di calcolo	115
9.5.4.2.	Verifiche strutturali.....	116
9.5.5.	Verifiche geotecniche	118
10.	CRITERI DI ANALISI DEI MURI	124
10.1.	CRITERI DI ANALISI E VERIFICA.....	124
10.1.1.	Schema statico e valori di calcolo delle azioni.....	124
10.1.2.	Calcolo delle spinte.....	124
10.1.3.	Verifiche di stabilità	127

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 3 di 164
---	--	----------------------------	-------------------------

10.2. ANALISI DEI CARICHI.....	131
10.2.1. Carichi Permanenti	131
10.2.2. Sovraccarichi Accidentali	131
10.2.3. Urto veicolo in svio	131
10.2.4. Azioni Sismiche	131
10.3. COMBINAZIONI DELLE AZIONI	132
10.4. IMPOSTAZIONI PER LE VERIFICHE	134
10.5. VERIFICA DELLA SEZIONE DI CALCOLO	135
10.5.1. Dati di input	135
10.5.1.1. Geometria muro e fondazione.....	135
10.5.1.2. Caratteristiche dei terreni.....	136
10.5.1.3. Carichi applicati e combinazioni	136
10.5.2. Dati di output.....	141
10.5.2.1. Analisi della spinta	141
10.5.2.2. Inviluppo delle sollecitazioni.....	143
10.5.2.3. Inviluppo delle verifiche.....	147
10.5.2.3.1. Verifiche SLU - SLE.....	148
10.5.2.3.2. Verifiche a Fessurazione	152
10.5.2.3.3. Quadro riassuntivo verifiche GEO/EQU/STAB	161
11. DICHIARAZIONI SECONDO N.T.C. 2008 (punto 10.2)	162
11.1. Analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo	162
11.2. Tipo di analisi svolta	162
11.3. Origine e caratteristiche dei codici di calcolo	163
11.4. Affidabilità dei codici di calcolo.....	164
11.5. Modalità di presentazione dei risultati	164
11.6. Informazioni generali sull'elaborazione	164
11.7. Giudizio motivato di accettabilità dei risultati	164

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 4 di 164
---	---	----------------------------	-------------------------

1. PREMESSA

La presente relazione di calcolo ha per oggetto l'analisi e le relative verifiche del tombino idraulico scatolare TS99 al Km 0+730.00 della rampa 5 dello svincolo di Trebisacce, facente parte delle opere minori nell'ambito del progetto esecutivo per i "Lavori di costruzione del 3° megalotto della S.S 106 Jonica – Cat B – dall'innesto con la S.S. 534 (Km 365+150) a Roseto Capo Spulico (km 400+000)".

A seguire uno stralcio planimetrico e la sezione longitudinale dell' opera in oggetto:

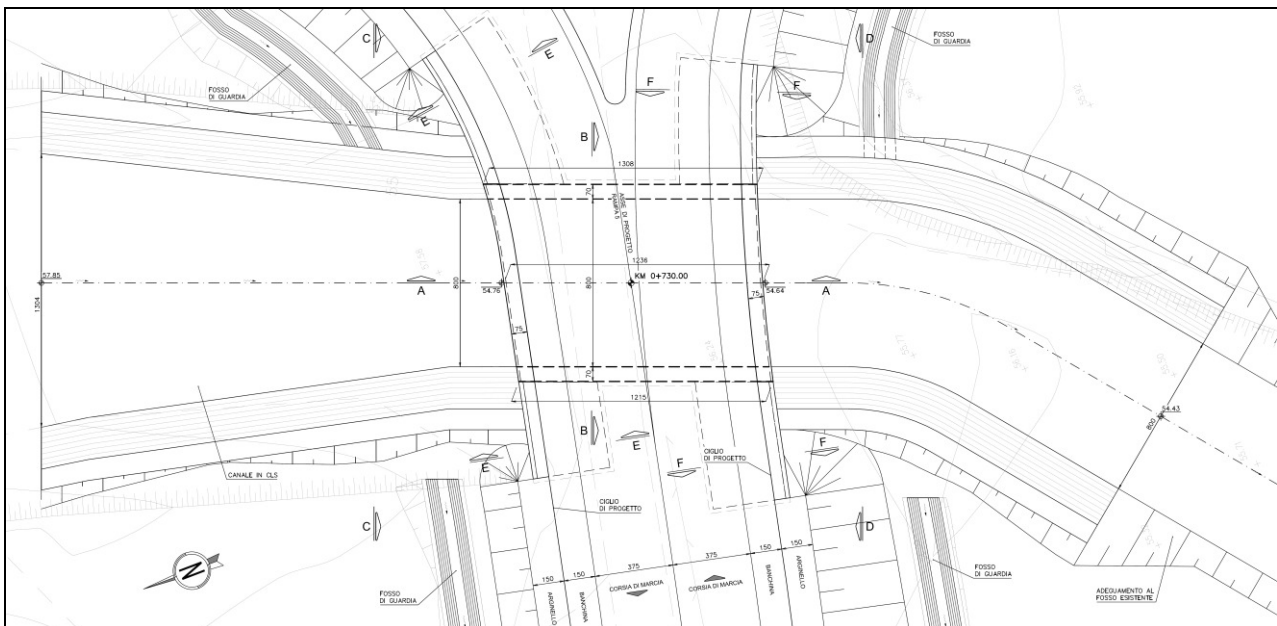


Figura 1 – Stralcio planimetrico

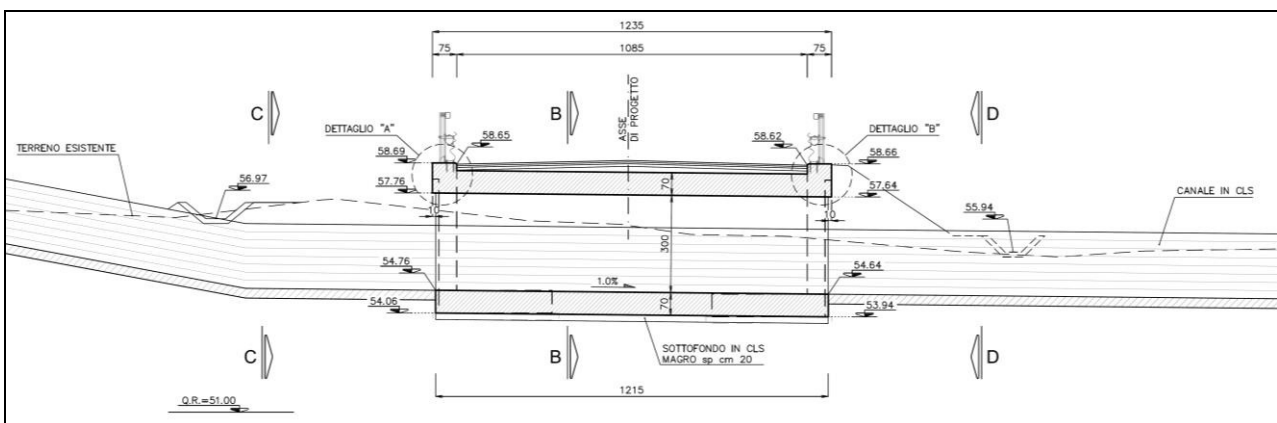
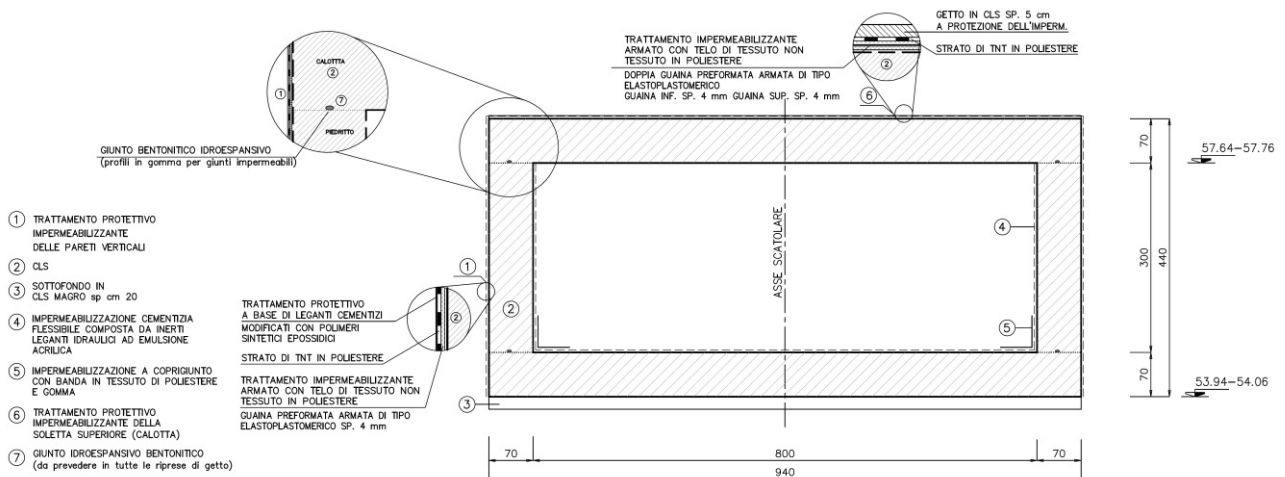


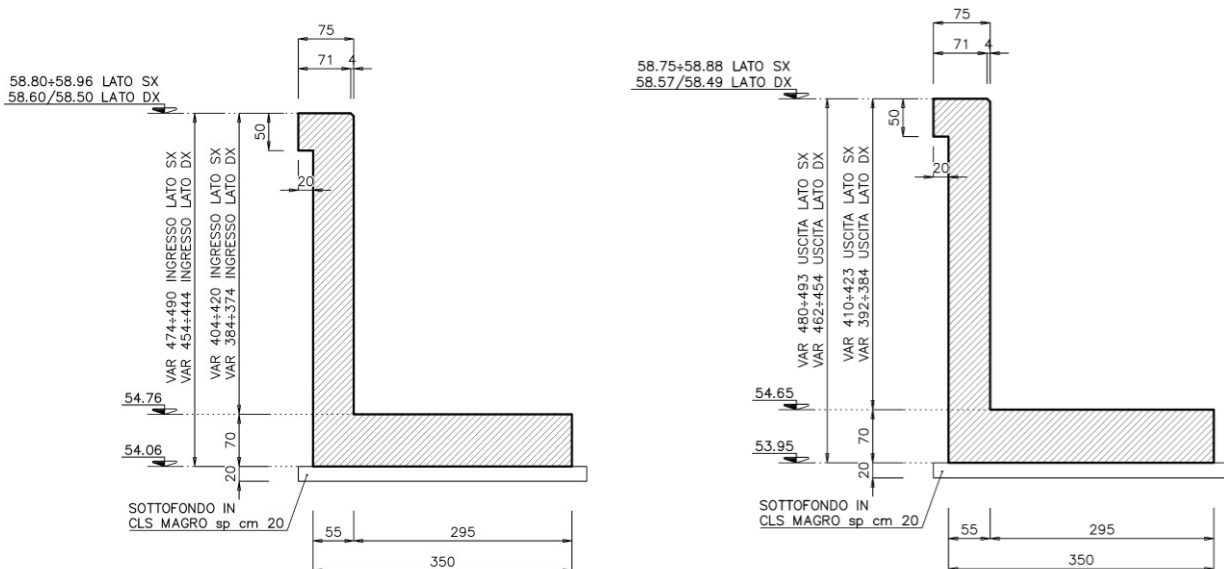
Figura 2 – Profilo longitudinale

Si tratta di una struttura scatolare in c.a. gettata in opera a singola canna della quale se ne riporta in figura la sezione trasversale:



L'elaborazione dei calcoli statici e le verifiche di stabilità, in ottemperanza al metodo degli stati limite, sono state condotte con l'ausilio del programma di calcolo "SCAT14.0" prodotto da Aztec informatica.

Si riportano, inoltre, analisi e verifica dei muri di risvolto in prossimità dell'imbocco/sbocco allo scatolare, relativamente all'altezza massima, condotte, in ottemperanza al metodo degli stati limite, con l'ausilio del programma di calcolo "MAX14.0" prodotto da Aztec informatica; si tratta di muri in c.a. gettati in opera, dei quali se ne riportano in figura le sezioni trasversali tipologiche:



<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 6 di 164
---	--	----------------------------	-------------------------

2. QUADRO NORMATIVO

Nell'esecuzione dei calcoli si fa riferimento alla legislazione vigente con particolare riferimento alle seguenti norme:

- Legge nr. 1086 del 05/11/1971.

Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica.

- Legge nr. 64 del 02/02/1974.

Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.

- D.M. LL.PP. del 11/03/1988.

Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

- D.M. LL.PP. del 14/02/1992.

Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.

- D.M. 9 Gennaio 1996

Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche

- D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche relative ai 'Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi'

- D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche

- Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C.

Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996

- Circolare Ministero LL.PP. 10 Aprile 1997 N. 65/AA.GG.

Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 Gennaio 1996

- Norme Tecniche per le Costruzioni 2008 (D.M. 14 Gennaio 2008)

- Circolare 617 del 02/02/2009

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 7 di 164
--	--	---------------------	------------------

Istruzioni per l'applicazione delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008.

3. MATERIALI

CALCESTRUZZI

R_{ck} = Resistenza caratteristica cubica

f_{ck} = Resistenza caratteristica cilindrica = $R_{ck} \times 0.83$

f'_{cd} = Resistenza di calcolo cilindrica = $\alpha_{cc} f_{ck} / \gamma_c$

α_{cc} = coefficiente riduttivo = 0.85

γ_c = coefficiente di sicurezza = 1.5

Cls Fondazione ed Elevazioni

Classe del calcestruzzo	C32/40	
Classe di esposizione	XA2	
Resistenza caratteristica cubica R_{ck}	≥ 40.00	[MPa]
Resistenza caratteristica f_{ck}	= 33.20	[MPa]
Resistenza media a trazione semplice f_{ctm}	= 3.10	[MPa]
Resistenza di calcolo a compressione $f'_{cd} = \alpha f_{ck} / \gamma_c$	= 18.81	[MPa]
Modulo elastico E_c	= 33642	[MPa]
Copriferro c	= 40.00	[mm]

ACCIAI

f_{yk} = Tensione caratteristica di snervamento

f_{yd} = Resistenza di calcolo f_{yk} / γ_s

γ_s = coefficiente di sicurezza = 1.15

Acciaio per armatura ordinaria

B450C (ex Fe B 44k)

Tensione caratteristica di rottura	f_{tk}	≥ 540.00 [MPa]
Tensione caratteristica di snervamento	f_{yk}	≥ 450.00 [MPa]
Resistenza di calcolo	$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$	= 391.30 [MPa]
Modulo elastico	E_s	= 210000 [MPa]

3.1. DURABILITÀ E PRESCRIZIONI SUI MATERIALI

Per garantire la durabilità delle strutture in calcestruzzo armato ordinario, esposte all'azione dell'ambiente, si devono adottare i provvedimenti atti a limitare gli effetti di degrado indotti dall'attacco chimico, fisico e derivante dalla corrosione delle armature e dai cicli di gelo e disgelo.

Al fine di ottenere la prestazione richiesta in funzione delle condizioni ambientali, nonché per la definizione della relativa classe, si fa riferimento alle indicazioni contenute nelle Linee Guida sul calcestruzzo strutturale edite dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici ovvero alle norme UNI EN 206:2016 ed UNI 11104:2016.

Per la verifica a fessurazione si fa riferimento ad una condizione ambientale di tipo ordinario, aggressivo e molto aggressivo a seconda delle classi di esposizione (ved. par. 4.1.2.2.4 D.M.14/01/2008). Le tabelle 4.1.III e 4.1.IV indicano le condizioni ambientali relativamente alle classi di esposizione dei materiali e i criteri di scelta dello stato limite di fessurazione con riferimento a dette condizioni e tipologia di armatura (*sensibile*: acciaio da precompresso ; *poco sensibile*: acciai ordinari):

Tabella 4.1.III – Descrizione delle condizioni ambientali

CONDIZIONI AMBIENTALI	CLASSE DI ESPOSIZIONE
Ordinarie	X0, XC1, XC2, XC3, XF1
Aggressive	XC4, XD1, XS1, XA1, XA2, XF2, XF3
Molto aggressive	XD2, XD3, XS2, XS3, XA3, XF4

Tabella 4.1.IV – Criteri di scelta dello stato limite di fessurazione

Gruppi di esigenze	Condizioni ambientali	Combinazione di azioni	Armatura			
			Sensibile		Poco sensibile	
			Stato limite	w_d	Stato limite	w_d
a	Ordinarie	frequente	ap. fessure	$\leq w_2$	ap. fessure	$\leq w_3$
		quasi permanente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
b	Aggressive	frequente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_1$
c	Molto aggressive	frequente	formazione fessure	-	ap. fessure	$\leq w_1$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_1$

con

$$w_1 = 0.2 \text{ mm}$$

$$w_2 = 0.3 \text{ mm}$$

$$w_3 = 0.4 \text{ mm}$$

e $w_d = 1.7 \cdot w_m$ dove w_m rappresenta l'ampiezza media delle fessure.

La classe di esposizione ambientale prevista per le strutture in oggetto è stata individuata tenendo conto che le condizioni ambientali in cui verrà realizzata l'opera possono definirsi

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 9 di 164
--	--	---------------------	------------------

“aggressive”, considerando che il fattore preminente in grado di influenzare la durabilità del calcestruzzo è rappresentato dall’attacco chimico da parte di acque del terreno e acque fluenti. Le classi di esposizione ambientale determinano la scelta delle caratteristiche minime dei calcestruzzi, la dimensione dei copriferri e la verifica dello stato limite di fessurazione.

In accordo alle normative di riferimento, si riepilogano di seguito le specifiche adottate:

Descrizione	Fondazione		Elevazioni	
Classe di resistenza	C32/40		C32/40	
Classe di esposizione	XA2		XA2	
Condizioni ambientali	Aggressive		Aggressive	
Copriferro minimo	40.00		40.00	
Tipologia di armatura	Poco sensibile		Poco sensibile	
Apertura fessure [mm]	frequente q. perm.	$\leq w_2$ $\leq w_1$	frequente q. perm.	$\leq w_2$ $\leq w_1$

4. PARAMETRI GEOTECNICI

Per la definizione del modello geotecnico nonché della successione stratigrafica si è fatto riferimento alla Relazione Geotecnica Generale. Di seguito si riportano le caratteristiche fisiche, i parametri di deformabilità e di resistenza dei terreni interessati dall’opera.

TERRENO DI BASE

peso di volume naturale $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$

angolo di attrito $\varphi' = 30^\circ$

coesione drenata $c' = 0 \text{ kPa}$

TERRENO DI RINFIANCO

peso di volume naturale $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$

angolo di attrito $\varphi' = 30^\circ$

coesione drenata $c' = 0 \text{ kPa}$

RILEVATO (Ricoprimento calotta)

peso di volume naturale $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$

angolo di attrito $\varphi' = 35^\circ$

coesione drenata $c' = 0 \text{ kPa}$

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 10 di 164
--	--	---------------------	-------------------

La falda è assunta a quota del piano di posa della fondazione.

La modellazione del terreno è stata condotta secondo lo schema alla Winkler mediante cioè un letto di molle che presentano una rigidità rappresentata dalla costante K_{winkler} .

K_{Winkler} fondazione $K_w = 0.32 \text{ kg/cm}^3 = 32 \text{ kPa/cm}$

K_{Winkler} terreno laterale $K_w = 0.01 \text{ kg/cm}^3 = 1 \text{ kPa/cm}$ (a vantaggio di sicurezza)

5. CRITERI DI DEFINIZIONE DELL' AZIONE SISMICA

L'effetto dell'azione sismica di progetto sull'opera nel suo complesso, includendo il volume significativo di terreno, la struttura di fondazione, gli elementi strutturali e non strutturali, nonché gli impianti, deve rispettare gli stati limite ultimi e di esercizio definiti al § 3.2.1, i cui requisiti di sicurezza sono indicati nel § 7.1 della norma (NTC 2008).

Il rispetto degli stati limite si considera conseguito quando:

- nei confronti degli stati limite di esercizio siano rispettate le verifiche relative al solo Stato Limite di Danno
- nei confronti degli stati limite ultimi siano rispettate le indicazioni progettuali e costruttive riportate nel § 7 e siano soddisfatte le verifiche relative al solo Stato Limite salvaguardia della Vita.

Per Stato Limite di Danno (**SLD**) s'intende che l'opera, nel suo complesso, a seguito del terremoto, includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali, le apparecchiature rilevanti alla sua funzione, subisce danni tali da non provocare rischi agli utenti e non compromette significativamente la capacità di resistenza e di rigidità nei confronti delle azioni verticali e orizzontali. Lo stato limite di esercizio comporta la verifica delle tensioni di lavoro, in conformità al § 4.1.2.2.5 (NTC).

Per Stato Limite di salvaguardia della Vita (**SLV**) si intende che l'opera a seguito del terremoto subisce rotture e crolli dei componenti non strutturali e impiantistici e significativi danni di componenti strutturali, cui si associa una perdita significativa di rigidità nei confronti delle azioni orizzontali (creazione di cerniere plastiche secondo il criterio della gerarchia delle resistenze), mantenendo ancora un margine di sicurezza (resistenza e rigidità) nei confronti delle azioni verticali.

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 11 di 164
--	--	---------------------	-------------------

Gli stati limite, sia di esercizio sia ultimi, sono individuati riferendosi alle prestazioni che l'opera a realizzarsi deve assolvere durante un evento sismico; per la funzione che l'opera deve espletare nella sua vita utile, è significativo calcolare lo Stato Limite di Danno (SLD) per l'esercizio e lo Stato Limite di Salvaguardia della Vita (SLV) per lo stato limite ultimo.

In merito alle opere scatolari di cui trattasi, nel rispetto del punto § 7.9.2., assimilando l'opera scatolare alla categoria delle spalle da ponte, rientrando tra le opere che si muovono con il terreno (§ 7.9.2.1), si può ritenere che la struttura debba mantenere sotto l'azione sismica un comportamento elastico; queste categorie di opere che si muovono con il terreno non subiscono le amplificazioni dell'accelerazione del suolo.

Le azioni sismiche sono valutate in relazione al periodo di riferimento della struttura, che si ricava moltiplicandone la vita nominale V_N per il coefficiente d'uso C_U :

$$V_R = V_N \cdot C_U$$

La vita nominale di un'opera strutturale V_N è intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve potere essere usata per lo scopo al quale è destinata. La vita nominale dei diversi tipi di opere è quella riportata nella Tab. 2.4.I della norma:

Tabella 2.4.I – Vita nominale V_N per diversi tipi di opere

TIPI DI COSTRUZIONE		Vita Nominale V_N (in anni)
1	Opere provvisorie – Opere provvisionali - Strutture in fase costruttiva ¹	≤ 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

Il valore del coefficiente d'uso C_U è definito, al variare della classe d'uso, come mostrato nella tabella seguente:

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

Il valore di probabilità di superamento del periodo di riferimento P_{VR} , cui riferirsi per individuare l'azione sismica agente, è:

$$P_{VR}(SLV) = 10\%$$

Il periodo di ritorno dell'azione sismica T_R espresso in anni vale:

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 12 di 164
--	--	---------------------	-------------------

$$T_R(SLV) = - \frac{V_r}{\ln(1 - P_{vr})}$$

Dato il valore del periodo di ritorno suddetto, tramite le tabelle riportate nell'Allegato B della norma o tramite la mappatura messa a disposizione in rete dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), è possibile definire i valori di a_g , F_0 , T_c^* .

a_g accelerazione massima al sito;

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

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

S coefficiente che comprende l'effetto dell'amplificazione stratigrafica (S_s) e dell'amplificazione topografica (S_T).

Per i dettagli sui dati di riferimento ed i valori di calcolo dei coefficienti sismici si rimanda al riepilogo riportato al paragrafo 8.4.

6. COMBINAZIONI DI CARICO

Le combinazioni di carico, utilizzate per condurre le verifiche agli stati limite ultimi e agli stati limite di esercizio, sono state originate in ottemperanza con quanto prescritto dalla vigente normativa.

6.1. COMBINAZIONI PER VERIFICA ALLO S.L.U.

Le azioni sulla struttura devono essere cumulate in modo da determinare condizioni di carico tali da risultare più sfavorevoli ai fini delle singole verifiche, tenendo conto della probabilità ridotta di intervento simultaneo di tutte le azioni con i rispettivi valori più sfavorevoli (rif. punto 2.5 NTC08):

$$\gamma_{G1} G_1 + \gamma_{G2} G_2 + \gamma_P P + \gamma_{Q1} Q_{k1} + \sum_{i=2} \gamma_{Qi} (\psi_{0i} Q_{ki})$$

con:

G_1 = valore caratteristico del peso proprio di tutti gli elementi strutturali

G_2 = valore caratteristico del peso proprio di tutti gli elementi non strutturali

P = valore caratteristico della pretensione e precompressione

Q_{ki} = valore caratteristico dell'azione variabile di base di ogni combinazione

Q_{ki} = valore caratteristico delle azioni variabili tra loro indipendenti

ψ_{0i} = valore raro dei coefficienti di combinazione per le azioni variabili per ponti stradali e pedonali (rif. tabella 5.1.VI delle NTC08)

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 13 di 164
--	--	---------------------	-------------------

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
	4 (folla)	----	0,75	0,0
	5	0,0	0,0	0,0
Vento q_5	Vento a ponte scarico SLU e SLE	0,6	0,2	0,0
	Esecuzione	0,8	----	0,0
	Vento a ponte carico	0,6		
Neve q_5	SLU e SLE	0,0	0,0	0,0
	esecuzione	0,8	0,6	0,5
Temperatura	T_k	0,6	0,6	0,5

I valori dei coefficienti parziali di sicurezza γ , utilizzati per il calcolo (rif. Punto 5.1.3.12 NTC08), sono riportati nella tabella 5.1.V delle NTC08 in funzione dell'effetto favorevole o sfavorevole e delle verifiche considerate.

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	$\gamma_{\epsilon 1}$	0,90	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,00 ⁽³⁾	1,00 ⁽⁴⁾	1,00
Ritiro e viscosità, Variazioni termiche, Cedimenti vincolari	favorevoli	$\gamma_{\epsilon 2}, \gamma_{\epsilon 3}, \gamma_{\epsilon 4}$	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

Gli stati limite ultimi delle opere interrate si riferiscono allo sviluppo di meccanismi di collasso, determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno, e al raggiungimento della resistenza degli elementi strutturali che compongono l'opera.

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 14 di 164
--	--	---------------------	-------------------

Le verifiche agli stati limite ultimi sono eseguiti in riferimento ai seguenti stati limite:

- SLU di tipo geotecnico (GEO) e di equilibrio di corpo rigido (EQU) collasso per carico limite dell'insieme fondazione-terreno;
- SLU di tipo strutturale (STR) raggiungimento della resistenza negli elementi strutturali.

Trattandosi di opere interrato, le verifiche saranno condotte secondo l'approccio progettuale "Approccio 1", utilizzando i coefficienti parziali riportati nelle Tabelle 5.1.V e 6.2.II per le azioni e i parametri geotecnici.

combinazione 1 → (A1+M1+R1) → STR (verifiche degli elementi strutturali)
 combinazione 2 → (A2+M2+R2) → GEO (carico limite)

Ai fini delle verifiche degli stati limite ultimi si definiscono le seguenti combinazioni :

$$\begin{aligned} \text{STR)} &\Rightarrow \gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{0i} \sum_i \psi_{0i} \cdot Q_{ki} \Rightarrow (\Phi_d' = \Phi_k') \\ \text{GEO)} &\Rightarrow \gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{0i} \sum_i \psi_{0i} \cdot Q_{ki} \Rightarrow (\Phi_d' = \tan^{-1}(\tan \Phi_k' / \gamma_\Phi)) \end{aligned}$$

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

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

6.2. COMBINAZIONI PER VERIFICA ALLO S.L.E.

Ai fini delle verifiche degli stati limite di esercizio (fessurazione/stato tensionale) si definiscono le seguenti combinazioni:

$$\begin{aligned} \text{Frequente)} &\Rightarrow G_1 + G_2 + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki} \Rightarrow (\Phi_d' = \Phi_k') \\ \text{Quasi permanente)} &\Rightarrow G_1 + G_2 + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki} \Rightarrow (\Phi_d' = \Phi_k') \\ \text{Rara)} &\Rightarrow G_1 + G_2 + Q_{k1} + \sum_i \psi_{0i} \cdot Q_{ki} \Rightarrow (\Phi_d' = \Phi_k') \end{aligned}$$

I valori dei coefficienti di combinazione sono dedotti dalla tabella 5.1.VI del D.M. 14 Gennaio 2008.

6.3. COMBINAZIONI PER LA CONDIZIONE SISMICA

Per la condizione sismica, le combinazioni per gli stati limite, SLV e SLD, sono le seguenti (approccio 1):

$$\begin{aligned} \text{STR)} &\Rightarrow E + G_1 + G_2 + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki} \Rightarrow (\Phi_d' = \Phi_k') \\ \text{GEO)} &\Rightarrow E + G_1 + G_2 + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki} \Rightarrow (\text{spinte } \Phi_d' = \tan^{-1}(\tan \Phi_k' / \gamma_\Phi)) \end{aligned}$$

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 15 di 164
---	--	----------------------------	--------------------------

Gli effetti dell' azione sismica saranno valutati tenendo conto della masse associate ai seguenti carichi gravitazionali:

$$G_1+G_2+\sum_{\psi 2i} Q_{ki}$$

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 16 di 164
---	--	----------------------------	--------------------------

7. CRITERI DI ANALISI DELLO SCATOLARE

In ottemperanza al D.M. del 14.01.2008 (Torme Tecniche per le costruzioni e relativa circolae esplicativa), i calcoli sono condotti con il metodo semiprobabilistico agli stati limite.

7.1. MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA

L'analisi è eseguita mediante l' ausilio di un software appositamente dedicato alla tipologia di struttura in oggetto.

A partire dai dati di input inseriti dall' utente (tipo di terreno, geometria e sovraccarichi agenti) il programma è in grado di conoscere tutti i carichi agenti sulla struttura per ogni combinazione di carico.

La struttura scatolare viene schematizzata come un telaio piano e viene risolta mediante il metodo degli elementi finiti (FEM). Più dettagliatamente il telaio viene discretizzato in una serie di elementi connessi fra di loro nei nodi.

7.2. MODELLAZIONE DEL TERRENO

Il terreno di rinfiacco e di fondazione viene invece schematizzato con una serie di elementi molle non reagenti a trazione (modello di Winkler). L'area della singola molla è direttamente proporzionale alla costante di Winkler del terreno e all'area di influenza della molla stessa.

Volendo eliminare la resistenza del terreno sui piedritti basta azzerare la costante di Winkler dello strato di rinfiacco.

È possibile azzerare anche la costante di Winkler del terreno di fondazione se la struttura è soggetta ad un regime di carico autoequilibrato (risultante e momento risultante nulli).

Viene effettuata quindi l'analisi al passo per tener conto delle molle che devono essere eliminate (molle in trazione) dalla matrice globale.

L'analisi così condotta fornisce i risultati in termini di spostamenti. Dagli spostamenti si risale alle sollecitazioni nodali ed alle pressioni sul terreno.

7.3. CALCOLO DELLA PRESSIONE IN CALOTTA

I metodi di calcolo che il software mette a disposizione per modellare i carichi agenti in corrispondenza del piano passante per il trasverso dello scatolare sono i seguenti:

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 17 di 164
--	--	---------------------	-------------------

Pressione Geostatica :

Con questo metodo la massa di terreno sovrastante la calotta si considera su di essa agente con il suo peso. Quindi la pressione in calotta è fornita dalla seguente relazione:

$$P_v = \gamma H$$

Se sul profilo del piano campagna sono presenti dei sovraccarichi, concentrati e/o distribuiti, la diffusione di questi nel terreno avviene secondo un angolo, rispetto alla verticale, pari ad un valore definito dall' utente.

dove

γ è il peso specifico del terreno dello strato superiore;

H è lo spessore dello strato superiore di terreno.

Terzaghi:

Nei riguardi della forma del diagramma di carico, cioè della modalità di applicazione delle spinte del terreno, il metodo di Terzaghi considera che il carico sul traverso si manifesti come semplice peso di una massa parabolica o ellittica di distacco.

Più in dettaglio Terzaghi fornisce due espressioni differenti della pressione a seconda della maggiore o minore altezza del ricoprimento H_0 . Le due espressioni sono:

- Per basse profondità, cioè per $H_0 \leq 5 B_i$

$$p_v = \frac{\gamma B_1 - C}{K \operatorname{tg} \varphi} \left(1 - e^{-K \frac{H}{B_1} \operatorname{tg} \varphi} \right)$$

nella quale K è un coefficiente sperimentale, che, secondo misure eseguite dallo stesso Autore è circa uguale ad 1. Inoltre:

$$B_1 = \frac{b}{2} + h \operatorname{tg} \varphi \left(45^\circ - \frac{\varphi}{2} \right)$$

In questa espressione b ed h sono la larghezza e l'altezza dello scatolare e φ è l'angolo d'attrito del terreno di rinfiaccio.

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 18 di 164
--	--	---------------------	-------------------

- Per grandi profondità, cioè per $H_0 > 5B_1$:

$$p_v = \frac{\gamma B_1 - C}{K \operatorname{tg} \varphi} \left(1 - e^{-\frac{K H_1}{B_1} \operatorname{tg} \varphi} \right) + \gamma H_2 e^{-\frac{K H_1}{B_1} \operatorname{tg} \varphi}$$

essendo H_1 la distanza, misurata dal piano orizzontale sul quale agisce la pressione, alla quale si estende l'effetto volta e H_2 la residua distanza sino al piano campagna. La somma $H_1 + H_2$ è l'altezza del ricoprimento H_0 .

Caquot-Kerisel :

Il metodo di Caquot-Kerisel adotta le stesse ipotesi di base del metodo di Terzaghi.

Nei riguardi della forma del diagramma di carico, cioè della modalità di applicazione delle spinte del terreno, il metodo di Caquot-Kerisel considera che il carico sul traverso (calotta nel caso di scatolare di forma circolare o a galleria) si manifesti come semplice peso di una massa parabolica o ellittica di distacco.

Il valore del suddetto carico è fornito dalla seguente espressione:

$$p_v = \frac{\gamma H}{\lambda_p - 2} \left[\frac{r_0}{H} - \left(\frac{r_0}{H} \right)^{\lambda_p - 1} \right] - \frac{C}{\operatorname{tg} \varphi} \left[1 - \left(\frac{r_0}{H} \right)^{\lambda_p - 1} \right]$$

In questa espressione:

- H, profondità dell'asse dello scatolare rispetto al piano campagna
- r_0 , raggio del cerchio inscritto nella struttura;
- C, coesione del terreno dello strato di ricoprimento;
- ϕ , angolo d'attrito del terreno dello strato di ricoprimento;
- K_p , coefficiente di spinta passiva espresso da $K_p = \tan^2 (45 + \phi/2)$.

7.4. ANGOLO DI DIFFUSIONE DEI SOVRACCARICHI

Tale valore rappresenta l'angolo, rispetto alla verticale, secondo il quale i sovraccarichi presenti sul terreno vengono riportati sul piano orizzontale passante per il traverso. La scelta di questo parametro è eseguita attraverso pulsanti di selezione relativi ai valori seguenti:

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 19 di 164
--	--	---------------------	-------------------

- Angolo d'attrito del terreno di ricoprimento;
- Angolo di spinta attiva ($45 - \phi / 2$);
- Angolo di spinta passiva ($45 + \phi / 2$);
- Valore direttamente inputato dall'utente ;

Indicato con **S** lo spessore dello strato di ricoprimento e con α l'angolo di diffusione del sovraccarico, un carico **Q**, agente sul piano campagna, si ripartirà su una superficie di ampiezza pari **2 x S x tg(α)** sul piano passante per il traverso.

Se sul piano campagna agisce un carico distribuito su un tratto di ampiezza pari a L lo stesso carico sarà diffuso, sul piano passante per il traverso, su un tratto di ampiezza pari:

$$L' = L + 2 S \operatorname{tg}(\alpha)$$

7.5. CALCOLO DELLE SPINTE SUI PARAMENTI VERTICALI

In generale occorre considerare, di volta in volta, le spinte più appropriate a seconda della deformabilità della parete.

Nel caso di muri per i quali si possano accettare significative deformazioni, è possibile assumere, sia in condizioni statiche sia in condizioni sismiche, un regime di spinte attive. Altrimenti è, in genere, necessario assumere condizioni di spinta a riposo.

In presenza di sisma è consentito l'approccio pseudo-statico, secondo il quale il complesso muro+terreno mobilitato è pensato soggetto ad un'accelerazione sismica uniforme avente le seguenti componenti:

$$\text{Orizzontale} = k_h g \quad \text{Verticale} = k_v g = \pm 0.5 k_h g$$

Come nel caso statico, anche in condizioni sismiche è necessario distinguere tra:

- Muri indeformabili;
- Muri deformabili;
- Muri molto deformabili;

Nella categoria dei **Muri Indeformabili** possono essere inclusi i manufatti aventi pareti adeguatamente contrastate, quali, ad esempio, gli scatolari. In questo caso è opportuno adottare spinte sismiche secondo la teoria di *Wood* (1973), come meglio indicato nei paragrafi a seguire.

Nella categoria dei **Muri Deformabili** si possono includere le pareti sufficientemente deformabili grazie alla loro snellezza ma tuttavia sostanzialmente vincolate, in qualche modo, ad altre strutture, come ad esempio le pareti di manufatti a U. In questo caso potranno essere considerate spinte comprese tra valori a riposo e attive, in ragione della deformabilità. Queste ultime (sismiche attive) saranno valutate assumendo:

$$k_h = \beta_m \cdot a_{\max}/g, \quad \text{con } \beta_m = 1$$

Nella categoria dei **Muri molto Deformabili** per i quali possono essere ipotizzati significativi spostamenti relativi tra muro e terreno, si possono includere, ad esempio, i muri di sostegno fondati su fondazioni dirette. In questo caso si assumeranno certamente spinte attive, da valutarsi, introducendo nel caso sismico un coefficiente β_m in accordo con la Tabella 7.11.II di NTC2008.

Tabella 7.11.II - Coefficienti di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito.

	Categoria di sottosuolo	
	A	B, C, D, E
	β_m	β_m
$0.2 < a_g(g) \leq 0.4$	0.31	0.31
$0.1 < a_g(g) \leq 0.2$	0.29	0.24
$a_g(g) \leq 0.1$	0.20	0.18

Seguono ora i criteri generali di valutazione delle spinte, applicabili a geometrie ordinarie.

7.5.1. Spinte in condizioni statiche

7.5.1.1. Spinte attive

Ad una generica profondità z , nel caso di terreno puramente granulare, lo sforzo orizzontale totale $\sigma_A(z)$ sulla parete è dato da:

$$\sigma_A(z) = K_A \cdot [\sigma_v(z) - u(z)] + u(z)$$

In cui

$\sigma_v(z)$ = sforzo verticale totale alla generica profondità, ossia il peso della colonna di terreno e di acqua soprastante la quota z .

$u(z)$ = pressione dell'acqua alla generica profondità.

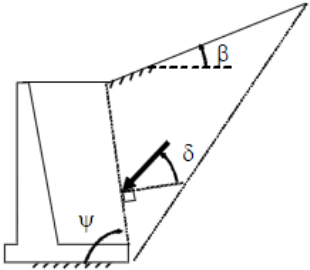
Il coefficiente di spinta attiva K_A può, in genere, essere assunto pari a

$$K_A = \tan^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\phi}{2}\right)$$

È possibile, tuttavia, mettere in conto l'angolo d'attrito δ tra terra e muro, assumendo quindi che la spinta sia inclinata, rispetto alla normale alla superficie di contatto tra muro e terreno, di un angolo δ .

In questo caso il coefficiente di spinta attiva può essere valutato con le note formule derivate dalla teoria di Coulomb e sviluppate da Muller-Breslau.

CONDIZIONI DI SPINTA ATTIVA – Teoria di Coulomb

$$K_A = \frac{\text{sen}^2(\psi + \phi)}{\text{sen}^2 \psi \text{sen}(\psi - \delta) \left[1 + \sqrt{\frac{\text{sen}(\phi + \delta) \text{sen}(\phi - \beta)}{\text{sen}(\psi - \delta) \text{sen}(\psi + \beta)}} \right]^2} \quad (4-3)$$


NOTA: Operando nell'ambito del metodo agli stati limite, nelle formule precedenti, va introdotto l'angolo d'attrito di calcolo, cioè $\tan(\phi_d) = \tan(\phi_k) / \gamma_k$, con valore di γ_k relativo alla combinazione GEO o STRU che si sta considerando.

dove ϕ è l'angolo d'attrito del terreno, ψ rappresenta l'angolo che la parete forma con l'orizzontale ($\psi = 90^\circ$ per parete verticale), δ è l'angolo d'attrito terreno-parete, β è l'inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale. La spinta risulta inclinata dell'angolo d'attrito terreno/parete δ rispetto alla normale alla parete.

7.5.1.2. Spinte a riposo

Ad una generica profondità z , nel caso di terreno puramente granulare, lo sforzo orizzontale totale $\sigma_0(z)$ sulla parete è dato da:

$$\sigma_A(z) = K_0 \cdot [\sigma_v(z) - u(z)] + u(z)$$

In cui, nel caso di piano campagna orizzontale, il coefficiente di spinta a riposo K_0 se non diversamente definito, può essere assunto pari a:

$$K_0 = (1 - \sin(\phi))$$

7.5.2. Spinte in presenza di sisma

L'opera in oggetto rientra in due distinte categorie precedentemente illustrate. La struttura scatolare rientra nella categoria dei "muri indeformabili" (strutture rigide), ovvero per il calcolo delle spinte si è fatto riferimento alla teoria di Wood, mentre i muri di risvolto rientrano nella categoria dei "muri molto deformabili" con coefficienti di spinta sismica valutati secondo la teoria di Mononobe-Okabe.

7.5.2.1. Sovrappinte sismiche sullo scatolare

Formula di Wood

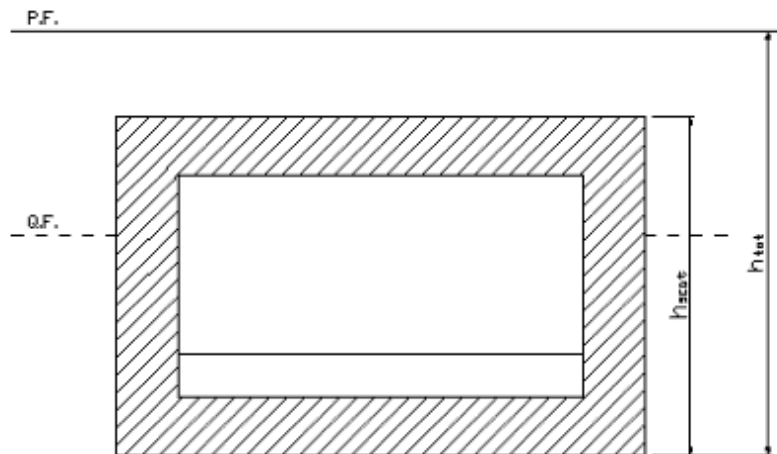
Nel caso di strutture rigide completamente vincolate, in modo tale che non può svilupparsi nel terreno uno stato di spinta attiva, nonché nel caso di muri verticali con terrapieno a superficie orizzontale, l'incremento dinamico di spinta del terreno può essere calcolato come:

$$\Delta P_d = k_h \cdot \gamma \cdot h_{\text{tot}}^2 = E$$

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 22 di 164
--	--	---------------------	-------------------

$$k_h = \frac{a_g}{g} \cdot \beta_m \cdot S_T \cdot S_S$$

Il punto di applicazione della spinta che interessa lo scatolare è posto $h_{scat} / 2$, con h_{tot} altezza dalla fondazione dello scatolare al piano stradale e h_{scat} l'altezza dello scatolare. Essendo ΔP_d la risultante globale, ed il diagramma di spinta di tipo rettangolare, è immediato ricavare la quota parte della spinta che agisce sul piedritto dello scatolare.



Altezze di riferimento per il calcolo dell'azione sismica

Tale distribuzione si sommerà alla spinta statica G delle terre secondo la combinazione allo stato limite ultimo, con coefficiente γ_I .

7.5.2.2. Sovrappinte sismiche sui muri di risvolto

Nell'ambito dell'approccio pseudo-statico, il complesso muro + terreno mobilitato è pensato oggetto ad un'accelerazione sismica uniforme avente le seguenti componenti

Orizzontale $k_h \cdot g$

Verticale $k_v \cdot g$

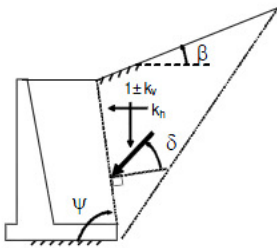
La spinta totale attiva su un paramento di altezza pari ad H è data da:

$$E_d = \frac{1}{2} \gamma^* (1 \pm k_v) K_{A(P),E} H^2 + E_{ws} + E_{wd}$$

Il primo termine è la spinta attiva dovuta allo scheletro solido, il secondo termine E_{ws} è la risultante delle pressioni idrostatiche ed il terzo E_{wd} è la risultante delle sovrappressioni interstiziali. I coefficienti di spinta attiva sono dati dalle seguenti espressioni (Mononobe & Okabe, nel seguito M-O):

CONDIZIONI DI SPINTA ATTIVA – Teoria di M-O

$$\beta \leq \phi - \theta: K_{A,E} = \frac{\operatorname{sen}^2(\psi + \phi - \theta)}{\cos \theta \operatorname{sen}^2 \psi \operatorname{sen}(\psi - \theta - \delta) \left[1 + \frac{\operatorname{sen}(\phi + \delta) \operatorname{sen}(\phi - \beta - \theta)}{\operatorname{sen}(\psi - \theta - \delta) \operatorname{sen}(\psi + \beta)} \right]}$$

$$\beta > \phi - \theta: K_{A,E} = \frac{\operatorname{sen}^2(\psi + \phi - \theta)}{\cos \theta \operatorname{sen}^2 \psi \operatorname{sen}(\psi - \theta - \delta)}$$


NOTA: Operando nell'ambito del metodo agli stati limite, nelle formule precedenti, va introdotto l'angolo d'attrito di calcolo, cioè $\tan(\phi_d) = \tan(\phi_K) / \gamma_K$, con valore di γ_K relativo alla combinazione GEO o STRU che si sta considerando.

A seconda della definizione del peso specifico γ^* del cuneo e dell'angolo θ definito come l'angolo, rispetto alla verticale, fra le azioni esterne orizzontali e quelle verticali agenti sul cuneo di spinta di volume V , l'espressione generale può essere utilizzata per tre diverse condizioni nelle quali può trovarsi il rilevato.

Rilevato asciutto:

Non c'è alcuna azione dovuta all'acqua: corrisponde alla configurazione originale ipotizzata da M-O. Come peso specifico γ^* si deve assumere il peso secco γ_d ; la forza orizzontale F_h è pari alla massa del terreno moltiplicata per l'accelerazione orizzontale mentre la forza verticale F_v è il peso del cuneo incrementato o decrementato dall'accelerazione sismica verticale; quindi:

$$\gamma^* = \gamma_d$$

$$\tan \theta = \frac{F_h}{F_v} = \frac{k_h \cdot V \cdot \gamma_d}{(1 \pm k_v) \cdot V \cdot \gamma_d} = \frac{k_h}{1 \pm k_v}$$

$$E_{ws} = E_{wd} = 0$$

Rilevato saturo a grana fine (bassa permeabilità $k < 5 \cdot 10^{-4}$):

In sostanza si assume che l'acqua, imprigionata negli interstizi, si muova insieme con il terreno: l'accelerazione sismica agirà quindi sulla massa complessiva (terreno+acqua) del cuneo, pari a $V \cdot \gamma_{sat}$. Si ammette che le pressioni interstiziali non subiscano variazioni ai fini del calcolo delle azioni sulla parete. In questo caso l'equilibrio limite del cuneo è fatto al netto della risultante delle azioni idrostatiche e quindi, nelle formule generali, si assumerà:

$$\gamma^* = \gamma'$$

$$\tan \theta = \frac{F'_h}{F'_v} = \frac{k_h \cdot V \cdot \gamma_{sat}}{(1 \pm k_v) \cdot V \cdot \gamma'} = \frac{\gamma_{sat}}{\gamma'} \frac{k_h}{1 \pm k_v}$$

Alla spinta efficace dovrà essere aggiunta la spinta idrostatica dell'acqua, mentre, per ipotesi, la componente idrodinamica non può svilupparsi. Quindi:

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 24 di 164
--	--	---------------------	-------------------

$$E_{ws} = \frac{1}{2} \gamma_w H^2$$

$$E_{wd} = 0$$

Rilevato saturo a grana grossa (elevata permeabilità $k \geq 5 \cdot 10^{-4}$):

Si ammette che l'acqua negli interstizi possa muoversi liberamente, indipendentemente dalle deformazioni subite dal terreno: l'accelerazione sismica agirà quindi sulla massa della sola parte solida del cuneo, pari a $V \cdot \gamma_d$. L'equilibrio limite del cuneo è fatto al netto della risultante delle pressioni interstiziali e quindi, nelle formule generali, si assumerà:

$$\gamma^* = \gamma'$$

$$\tan \theta = \frac{F'_h}{F'_v} = \frac{k_h \cdot V \cdot \gamma_d}{(1 \pm k_v) \cdot V \cdot \gamma'} = \frac{\gamma_d}{\gamma'} \frac{k_h}{1 \pm k_v}$$

In questo caso dovranno essere aggiunte sia la spinta idrostatica sia la sovra spinta idrodinamica della stessa acqua di falda.

$$E_{ws} = \frac{1}{2} \gamma_w H^2$$

$$E_{wd} = \frac{7}{12} k_h \gamma_w H^2$$

7.5.3. Spinte in fase statica e sovraspinte sismiche sulle opere di progetto

Come indicato nei paragrafi precedenti, le **pareti dello scatolare** rientrano nella categoria dei "muri indeformabili" (strutture rigide); quindi, non essendo in grado di subire spostamenti relativi rispetto al terreno, per queste si assume un coefficiente $\beta_m = 1$.

Si sintetizzano di seguito alcuni parametri sismici di progetto allo SLV:

$$a_g/g = 0.16$$

$$S_s = 1.20$$

$$S_T = 1.00$$

$$\beta_m = 1.00$$

Per maggiori i dettagli si rimanda al paragrafo 9.2.

Per quanto riguarda invece il coeff. di spinta in fase non sismica è stato assunto il valore della spinta a riposo K_0 .

I **muri di risvolto** in prossimità degli imbocchi rientrano nella categoria dei "muri molto deformabili" nella condizione di "rilevato asciutto", ovvero la formulazione adottata è la seguente:

$$E_d = \frac{1}{2} \gamma^* (1 \pm k_v) K_{A(P),E} H^2$$

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 25 di 164
---	--	----------------------------	--------------------------

nella quale i coefficienti vengono determinati come indicato nei paragrafi 7.5.2.2 e 10.1.2; si sintetizzano di seguito alcuni parametri sismici di progetto allo SLV:

$$a_g/g = 0.16$$

$$S_S = 1.20$$

$$S_T = 1.00$$

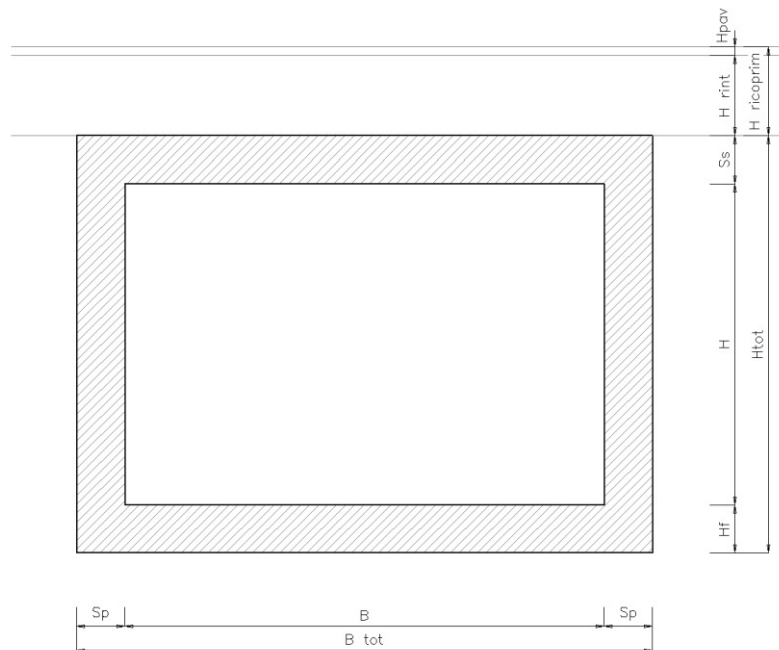
$$\beta_m = 0.24 \text{ (come riportato nella tab. 7.11.II al § 7.11.6.2.1. delle NTC08)}$$

Per maggiori i dettagli si rimanda al paragrafo 10.5.2.1.

Per quanto riguarda invece il coeff. di spinta in fase non sismica è stato assunto il valore della spinta attiva K_A .

8. ANALISI DEI CARICHI

La determinazione dei carichi viene effettuata in base ai criteri di modellazione esposti al capitolo 7. In figura si riporta lo schema generale dell'opera con le indicazioni delle caratteristiche geometriche della stessa.



Larghezza interna	B	8.00
Altezza interna	H	3.00
Spessore pareti	S _p	0.70
Spessore trasverso	S _s	0.70
Spessore fondazione	H _f	0.70
Altezza ricoprimento terrapieno	H _{ricopr}	0.35
	B _{tot}	9.40
	H _{tot}	4.40

8.1. PESI PROPRI

I pesi degli elementi strutturali sono dedotti automaticamente dal programma in base al peso specifico del materiale adottato.

$$\gamma_{cls} = 25 \text{ kN/m}^3$$

8.2. CARICHI PERMANENTI

8.2.1. Carichi Permanenti agenti sulla soletta superiore

La spinta in calotta viene calcolata, come descritto al paragrafo 7.3, secondo l'opzione *pressione geostatica*, $P = \gamma H$

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 27 di 164
--	--	---------------------	-------------------

Si adottano i seguenti pesi per i materiali costituenti i carichi permanenti:

Peso Specifico del Terreno $\gamma_t = 18 \text{ kN/m}^3$

Peso del pacchetto di Pavimentazione Stradale $q_{pav} = 5 \text{ kN/ml}$

$H_1 =$ spessore del ricoprimento in calotta $= 0.35 \text{ m}$

Per i sovraccarichi, concentrati e/o distribuiti, presenti al piano campagna si considera una diffusione nel terreno, come descritto al paragrafo 7.4, secondo un angolo rispetto alla verticale assunto pari a 30° .

8.2.2. Spinte Laterali (spinta del terrapieno e spinta della falda)

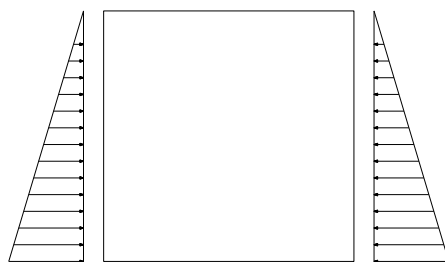
Le spinte sui piedritti sono state valutate in base a quanto già esposto al paragrafo 7.5. e seguenti, relativamente a muri impediti di subire spostamenti.

La spinta del terreno assume un andamento lineare con la profondità secondo la legge:

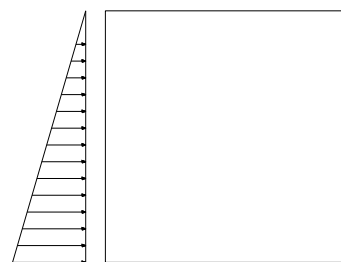
$$\sigma_t = k \cdot \gamma_t \cdot z$$

Dove k è il coefficiente di spinta a riposo.

Qualora sia necessario, possono essere considerate condizioni di spinta su entrambi i piedritti o solo su uno di essi.



Spinta simmetrica



Spinta asimmetrica

Nel caso in cui a monte della parete sia presente la falda il diagramma delle pressioni sulla parete risulta modificato a causa della sottospinta che l'acqua esercita sul terreno. Il peso di volume del terreno al di sopra della linea di falda non subisce variazioni. Viceversa al di sotto del livello di falda va considerato il peso di volume di galleggiamento:

$$\gamma_a = \gamma_{sat} - \gamma_w$$

dove γ_{sat} è il peso di volume saturo del terreno (dipendente dall'indice dei pori) e γ_w è il peso di volume dell'acqua. Quindi il diagramma delle pressioni al di sotto della linea di falda ha una

pendenza minore. Al diagramma così ottenuto va sommato il diagramma triangolare legato alla pressione idrostatica esercitata dall'acqua.

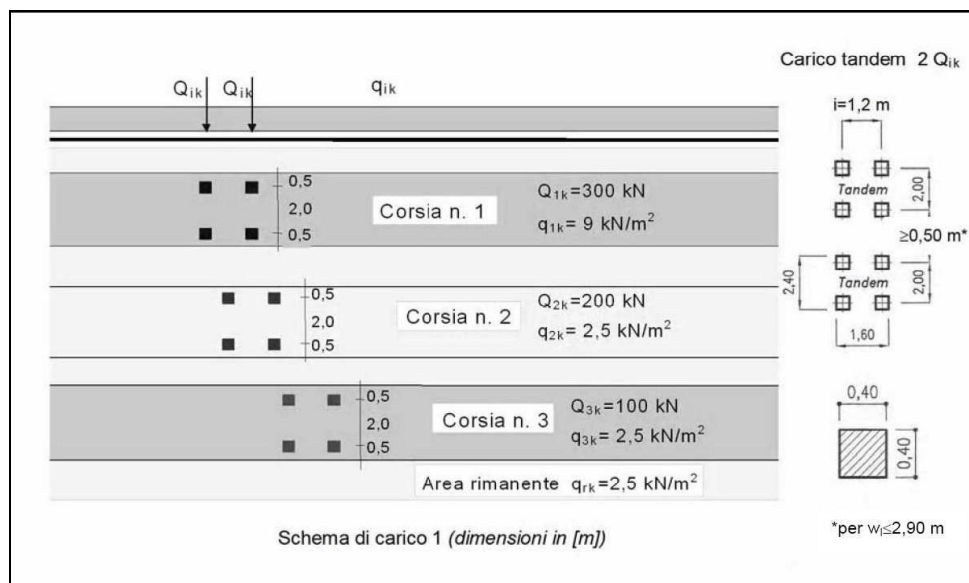
In tal caso, assunta la falda a quota del piano di posa della fondazione, non se ne rilevano interferenze con il regime delle spinte.

8.3. CARICHI VARIABILI

8.3.1. Carichi Variabili da Traffico sulla soletta superiore

CARICHI VARIABILI DA TRAFFICO SULLA SOLETTA

Secondo quanto riportato nelle Norme Tecniche 2008 (D.M. 14/01/2008) si considerano i carichi mobili da traffico $q_{1,a}$ (mezzo convenzionale a due assi disposti come indicato nello schema in figura)

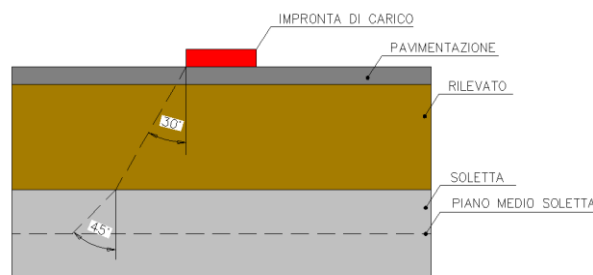


Il numero di colonne di carichi mobili e la loro disposizione sono quelli massimi compatibili con la larghezza della carreggiata considerata, per i ponti di prima categoria.

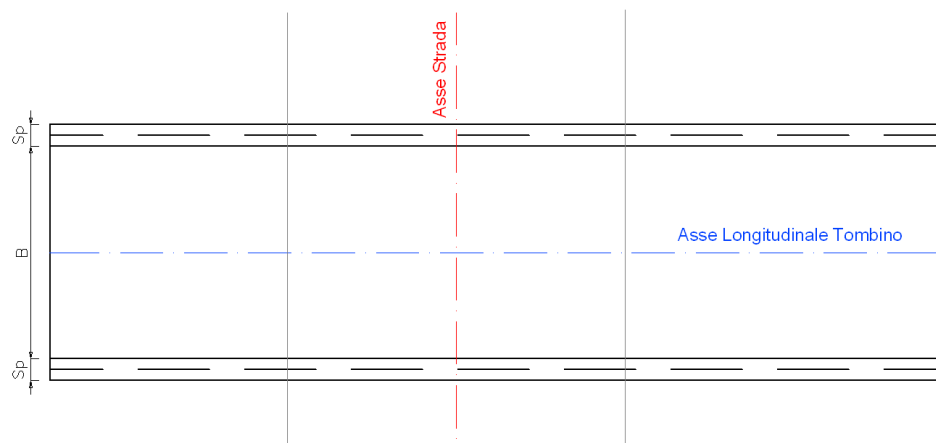
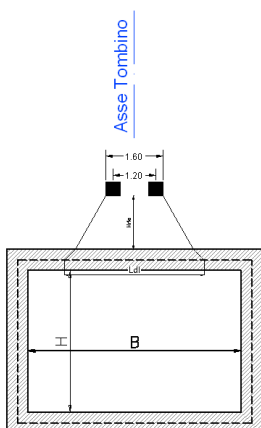
Si ipotizza che i carichi siano applicati su un'impronta rettangolare pari a 2.40 x 1.60 m (1.6 m sviluppo parallelo alla corsia di traffico, 2.4 m sviluppo perpendicolare), ovvero pari all'ingombro complessivo esterno del tandem. Per quanto riguarda i carichi uniformemente distribuiti (associati ai carichi tandem) si considera prudenzialmente il carico $q_{1k} = 9$ kN/m² applicato a tutte le colonne di carico (la norma prevede l'applicazione dalla seconda alla n-esima corsia di un carico ridotto da 2.5 kN/m²).

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 29 di 164
--	--	---------------------	-------------------

I carichi tandem vengono posizionati ortogonalmente all'asse del sottovia e vengono ripartiti sia in direzione longitudinale che trasversale dal piano stradale al piano medio della soletta superiore. Si assume che la diffusione avvenga con un angolo di 30° attraverso il rilevato stradale (in accordo al punto C5.1.3.3.7.1 della circolare ministeriale del 02/02/2009) e con un angolo di 45° nella soletta superiore del tombino. L'effetto dei carichi tandem sulla soletta superiore viene pertanto messo in conto attraverso la determinazione di un carico equivalente distribuito q_{eq} a cui si somma il carico uniforme $q_{1k} = 9 \text{ kN/m}^2$.



➤ **Diffusione del carico tandem in direz. Longitudinale (Parallela all'asse stradale)**



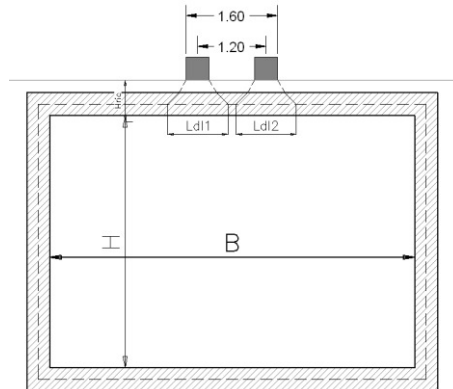
La lunghezza di diffusione del carico tandem in direzione longitudinale è pari a:

$$L_{dl} = 1.60 + 2 \cdot \left[H_{ric} \cdot \text{tg}30^\circ + \frac{S_s}{2} \text{tg}45^\circ \right]$$

Qualora la lunghezza di diffusione al p.m. della soletta sia inferiore della semi-distanza tra i fili interni delle ruote del tandem non sia ha la sovrapposizione delle due impronte. Tale eventualità determina la presenza di due impronte diffuse:

$$L_{dl1} = L_{dl2} = 0.40 + 2 \cdot \left[H_{ric} \cdot \text{tg}30^\circ + \frac{S_s}{2} \text{tg}45^\circ \right]$$

$L_{dl1} = L_{dl2}$, (alle quali corrispondono due carichi equivalenti disposti in tandem) come in figura:



Nel caso in esame risulta:

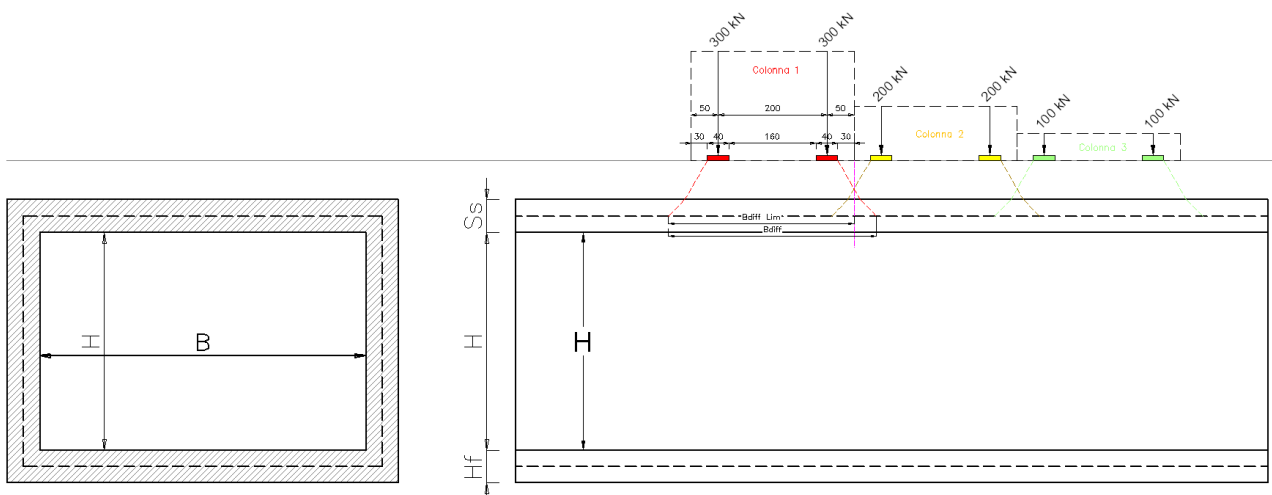
Sovrapposizione delle impronte del tandem	Si
Lunghezza di diffusione L_{dl}	2.70 m

➤ **Diffusione del carico tandem in direz. Trasversale (Ortoghonale all'asse stradale)**

In direzione trasversale all'asse stradale si avrebbe:

$$L_{trasv} = 2.40 + 2 \cdot \left[H_{ric} \cdot \text{tg}30^\circ + \frac{S_s}{2} \text{tg}45^\circ \right]$$

Tale larghezza di diffusione viene, tuttavia, ridotta, da un lato, a causa dell' eventuale presenza della seconda colonna di carico, prevista dallo schema di normativa, in adiacenza alla prima.

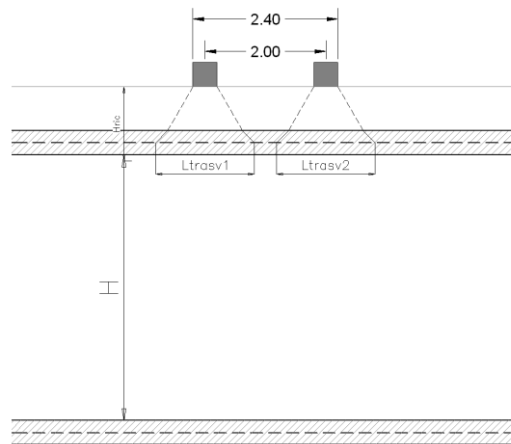


Posizionando il carico in adiacenza al cordolo della sede stradale, lato seconda colonna di carico la diffusione è quindi limitata a 0.30 m, ne consegue che la massima diffusione è pari a :

$$L_{trasv, max} = 2.40 + 0.30 + H_{ric} \cdot \text{tg}30^\circ + \frac{S_s}{2} \text{tg}45^\circ$$

Qualora la larghezza di diffusione al p.m. della soletta sia inferiore della semi-distanza tra i fili interni delle ruote del carico assiale non sia ha la sovrapposizione delle due impronte. Tale eventualità determina la presenza di due impronte diffuse:

$$L_{\text{trasv1}} = L_{\text{trasv2}} = 0.40 + 2 \cdot \left[H_{\text{ric}} \cdot \text{tg}30^\circ + \frac{S_s}{2} \text{tg}45^\circ \right]$$



Nel caso in esame risulta:

Sovrapposizione delle impronte di un asse	No
Lunghezza di diffusione L_{dtrasv}	1.25 m

CALCOLO DEL CARICO DISTRIBUITO EQUIVALENTE AL TANDEM

Determinati i valori di L_{dl} e L_{dtrasv} il carico uniforme equivalente risulta pari a:

$$q_{\text{equiv}} = \frac{2 \cdot Q_{1k}}{L_{\text{dl}} \cdot L_{\text{dtrasv}}} (*)$$

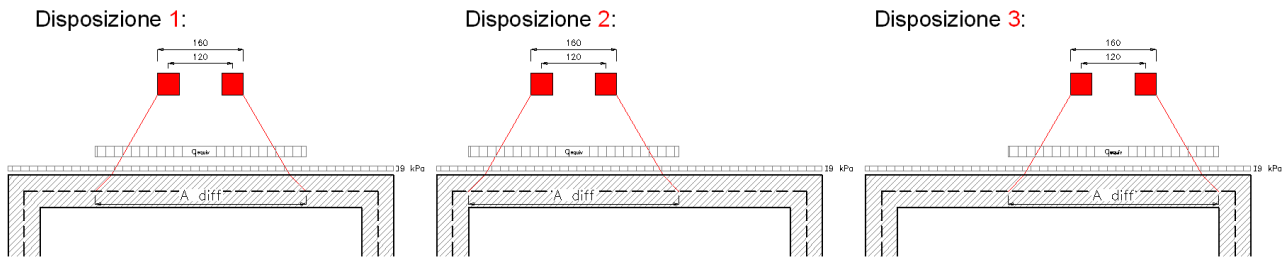
(*) $q_{\text{equiv}} = \frac{\text{num.assi} \times \text{num.ruote} \times 150 \text{kN}}{L_{\text{dl}} \times L_{\text{dtrasv}}}$ nel caso Non si abbia la sovrapposizione delle impronte nelle due direzioni

Nel caso in esame si ottiene:

	(m)	valore Q(kN)	numero assi	numero ruote	Q equivalente Q_i (KN/m ²)
A	2.70	150.00	2	1	
B	1.50				
B lim	1.25				88.65

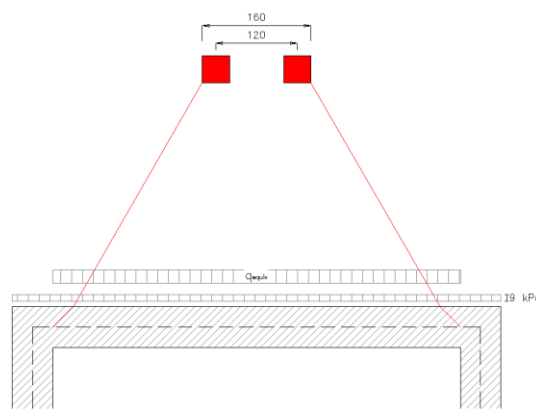
A tale carico si aggiunge, inoltre, il carico $q_{ik} = 9.00 \text{ kN/m}^2$ uniforme su tutta la soletta.

I carichi così ottenuti vengono disposti in maniera da massimizzare le sollecitazioni di momento flettente e di taglio in soletta, pertanto, si considerano le condizioni rappresentate in figura:



Si noti che qualora si abbia $L_{dl} > B$, le diverse disposizioni sono uguali tra loro, pertanto il carico equivalente è da applicarsi all'intera soletta superiore, con conseguente sostituzione delle diverse disposizioni di cui sopra, con l'unica disposizione di seguito rappresentata:

Disposizione **Unica**



Nel caso in esame si ottiene:

Casi di Carico per massimizzare gli effetti di Taglio e Momento			
A diff	2.70	m	A diff < B
B	8.00	m	
DISPOSIZIONI DI CARICO ---->	Disp 1,2,3		

8.3.2. Spinte sui piedritti indotte da sovraccarichi accidentali

In accordo al punto § 5.1.3.3.7.1 della circolare ministeriale 02/02/2009, per il calcolo delle spinte generate dal sovraccarico disposto sul terrapieno adiacente alla parete dello scatolare, si considera lo schema di carico 1, in cui per semplicità i carichi tandem possono essere sostituiti da carichi uniformemente distribuiti equivalenti, applicati su una superficie rettangolare larga 3.0 m e lunga 2.0 m. Per cui si ha:

$$q_{\text{tandem_equiv}} = \frac{2 \cdot Q_{1k}}{3.00 \cdot 2.20} = \frac{2 \cdot 300}{3.00 \cdot 2.20} = 90.91 \text{ kN/mq}$$

Anche in questo caso si tiene conto del ricoprimento con rilevato della struttura, il quale contribuisce a diffondere il carico sia in direzione longitudinale che trasversale, fino al piano di estradosso della soletta.

➤ **Diffusione del carico tandem in direz. Longitudinale (Parallela all'asse stradale)**

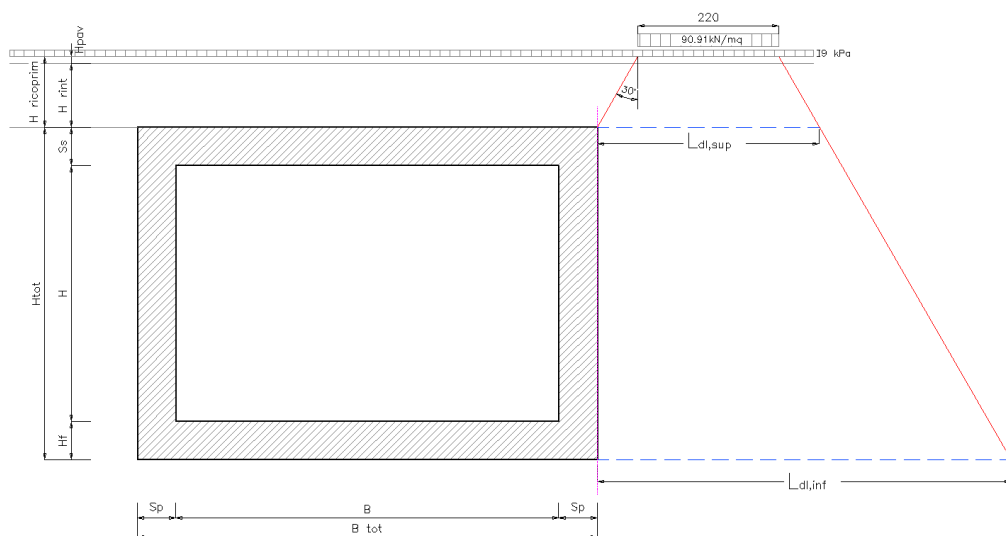
Disponendo il carico in adiacenza alla parete dello scatolare, la larghezza di diffusione longitudinale è pari a:

$$L_{dl,sup} = 2.20 + 2 \cdot H_{ric} \cdot \text{tg}30 \quad \text{a quota estradosso soletta scatolare}$$

$$L_{dl,inf} = 2.20 + 2 \cdot H_{ric} \cdot \text{tg}30 + H_{Tot} \cdot \text{tg}30 \quad \text{a quota intradosso fondazione scatolare}$$

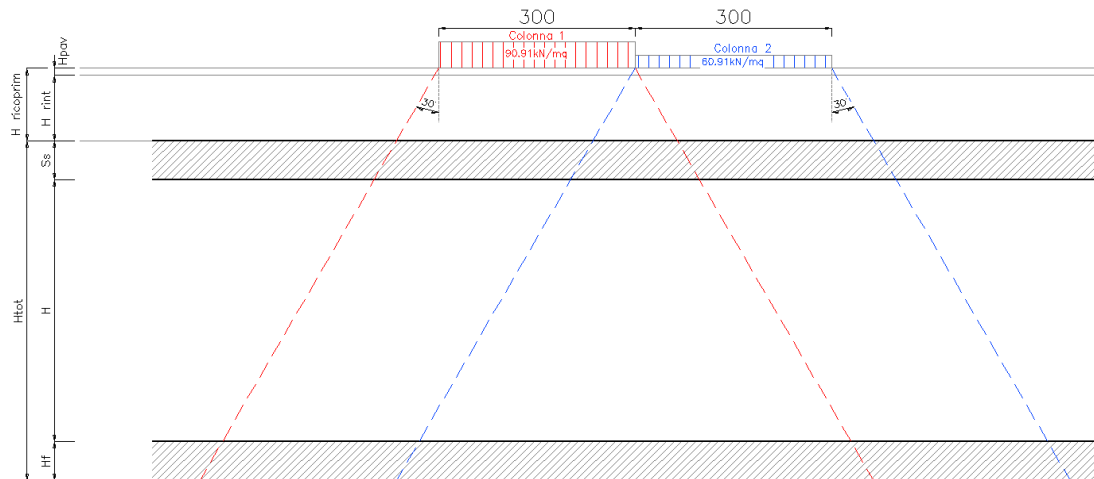
Nel caso in esame risulta:

$L_{dl,sup}$	2.60 m
$L_{dl,inf}$	5.14 m

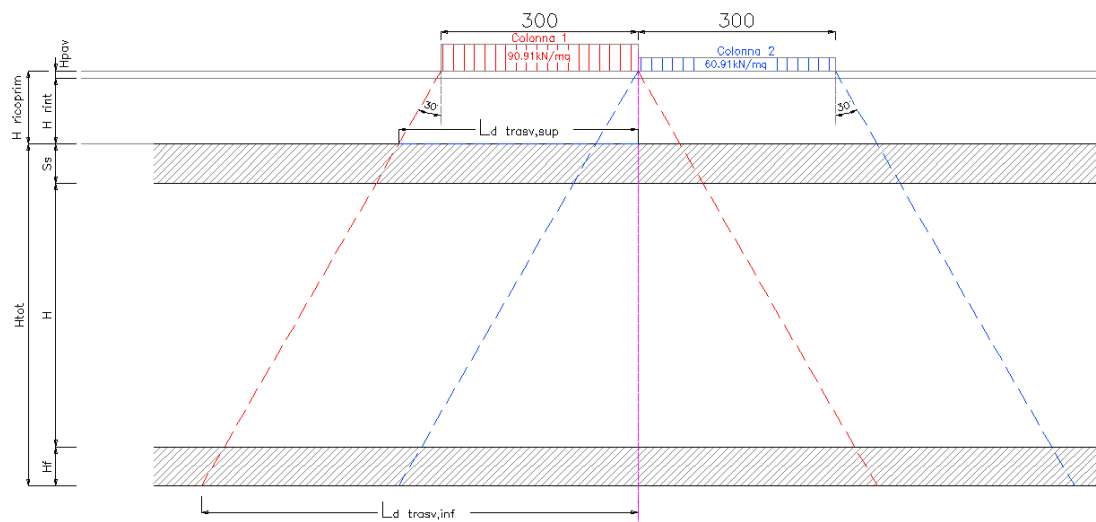


➤ **Diffusione del carico tandem in direz. Trasversale (Ortagonale all'asse stradale)**

In direzione trasversale, disponendo una seconda colonna di carico in affiancamento alla prima, si ottiene la diffusione descritta in figura:



Limitando la diffusione del carico, relativo alla prima colonna, sul lato della seconda si ottiene la massima diffusione trasversale come di seguito rappresentata:



La larghezza di diffusione trasversale è pari a:

$$L_{\text{trav,sup}} = 3.00 + H_{\text{ric}} \cdot \text{tg}30^\circ \quad \text{a quota estradosso soletta scatolare}$$

$$L_{\text{trav,inf}} = 3.00 + [H_{\text{ric}} + H_{\text{Tot}}] \cdot \text{tg}30^\circ \quad \text{a quota intradosso fondazione scatolare}$$

Nel caso in esame risulta:

$L_{\text{dtrav,sup}}$	3.20 m
$L_{\text{dtrav,inf}}$	5.74 m

CALCOLO DELLE SPINTE SULLE PARETI

La distribuzione del carico sulle pareti fornisce una spinta variabile linearmente lungo l'altezza fra i due valori estremi:

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 35 di 164
---	--	----------------------------	--------------------------

$$q_{acc,sup} = \frac{2 \times Q_{1,k}}{L_{dl,sup} \times L_{dtrasv,sup}} \times k_0$$

$$q_{acc,inf} = \frac{2 \times Q_{1,k}}{L_{dl,inf} \times L_{dtrasv,inf}} \times k_0$$

Nel caso in esame risulta:

$$q_{acc,sup} = \mathbf{36.00 \text{ kN/m}^2}$$

$$q_{acc,inf} = \mathbf{10.20 \text{ kN/m}^2}$$

Si riportano di seguito gli schemi grafici di applicazione dei carichi sulle pareti relativamente al caso in esame:

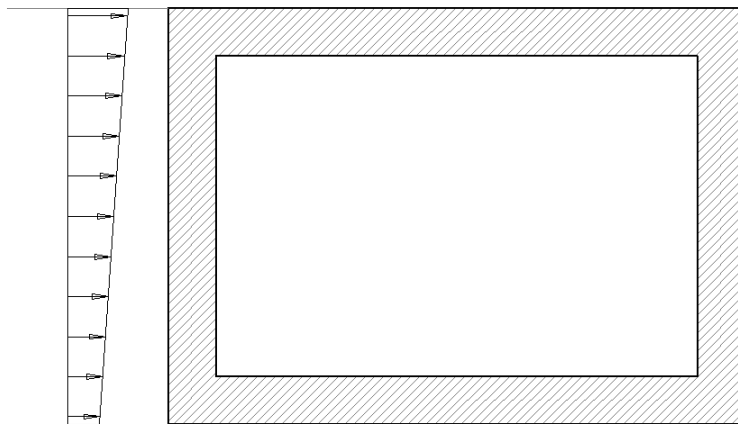


Figura 3 – Sovraccarico Acc. In Sx

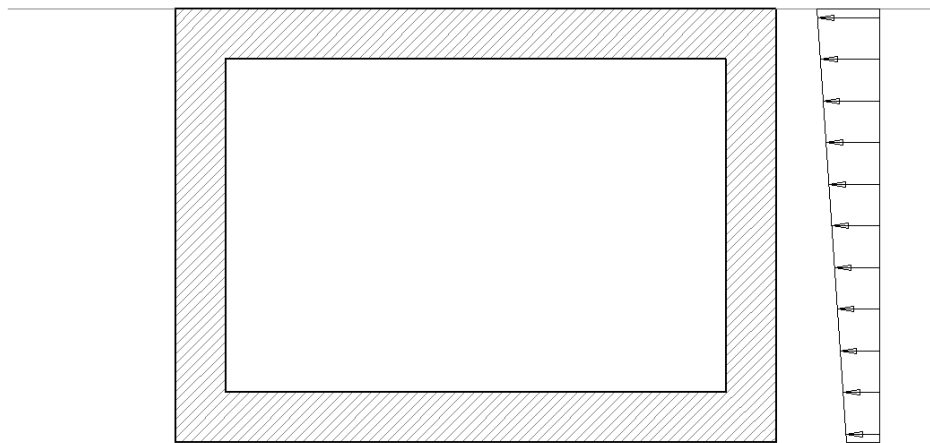


Figura 4 - Sovraccarico Acc. In Dx

8.3.3. Sovraccarichi accidentali sulla soletta di fondazione

Trattandosi di un tombino idraulico, all'interno dello scatolare non sono presenti sovraccarichi accidentali da traffico.

8.3.4. Carico idraulico all'interno dello scatolare

Si considera un battente idraulico H pari all'altezza massima che può raggiungere il livello dell'acqua all'interno dello scatolare. Il peso specifico dell'acqua è posto pari a 10.00 kN/mc.

Sulla soletta di fondazione è applicato un carico q_w , pari a:

H interna tombino	H	3,00 m
Max riempimento del tombino (2/3 H)	$H_{w \text{ interno}}$	2,00 m
	γ_w	10 kN/m ³

Carico Verticale in Fondazione

Carico della colonna d'acqua in fondazione

$$q_w = 20,00 \text{ kN/m}^2$$

8.3.5. Forza di frenamento

La forza di frenamento è funzione di un asse del carico verticale agente sulla corsia convenzionale n.1:

$$180 \text{ kN} \leq q_3 = 0.6 (Q_{1k}) + 0.10 q_{1k} w_1 L \leq 900 \text{ kN}$$

In cui L = la larghezza totale dello scatolare.

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 37 di 164
--	--	---------------------	-------------------

Si ottiene:

$$F = 0.6 \times 600 + 0.10 \times 9 \times 3 \times 9.40 = 385.38 \text{ kN}$$

L'azione viene poi "spalmata" sulla striscia, di sviluppo 1.00m, del modello di analisi per cui

$$F_{fren} = F/3.00 = 128.50 \text{ kN/ml}$$

8.3.6. Azioni termiche

Sono stati considerati gli effetti dovuti alle variazioni termiche secondo le indicazioni al § 3.5.4 e seguenti della normativa vigente (NTC 2008).

In particolare, è stata considerata una variazione termica uniforme di $\pm 10^\circ\text{C}$ sulla soletta superiore e un gradiente di temperatura di 5°C fra estradosso ed intradosso, analizzando nelle combinazioni di carico i due casi di intradosso più caldo dell'estradosso e viceversa, con andamento lineare nello spessore degli elementi.

8.4. AZIONI SISMICHE

Il calcolo viene eseguito con il metodo pseudostatico (§ 7.11.6 NTC). In queste condizioni l'azione sismica è rappresentata da una forza statica equivalente pari al prodotto delle forze di gravità per un opportuno coefficiente sismico.

In accordo ai parametri adottati di cui al paragrafo 5, si determinano i coefficienti sismici orizzontale e verticale mediante le espressioni:

$$k_h = \beta_m \cdot \frac{a_{max}}{g} \quad k_v = \pm 0.5 \cdot k_h$$

Tali coefficienti vengono utilizzati per determinare :

- l'incremento dinamico di spinta del terreno (come definito al § 7.5)
- le inerzie strutturali pari al prodotto delle forze di gravità per il coeff. sismico

Si riportano le caratteristiche sismiche definite per l' opera in oggetto:

Comune / Lat;Long	Trebisacce (CS) (39.87;16.53)
Vita nominale opera V_N	50 anni
Classe d'uso opera	IV $\rightarrow C_u=2$
Vita di riferimento V_R	$V_N \times C_u = 100$ anni
Categoria sottosuolo	B $\rightarrow S_s = 1,200$
Categoria topografica	T1 $\rightarrow S_t = 1,000$

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 38 di 164
--	--	---------------------	-------------------

I parametri sismici adottati sono stati desunti dall'elaborato "LO716CE1901 T00 GE00 GEO RE13 – Relazione Simica", ove sono riportati categoria del sottosuolo e categoria topografica delle singole opere.

Per ulteriori dettagli sui valori di calcolo dei coefficienti sismici si rimanda al riepilogo riportato al paragrafo 9.2.

8.5. COMBINAZIONI DELLE AZIONI

Come descritto al paragrafo 6, si sono considerate le seguenti combinazioni previste dall'approccio adottato, per i diversi stati limite:

stati limite ultimi

$$\begin{aligned} \text{STR}) &\Rightarrow \gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{0i} \sum_i \psi_{0i} \cdot Q_{ki} && \Rightarrow (\Phi_d' = \Phi_k') \\ \text{GEO}) &\Rightarrow \gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{0i} \sum_i \psi_{0i} \cdot Q_{ki} && \Rightarrow (\Phi_d' = \tan^{-1}(\tan \Phi_k' / \gamma_\Phi)) \end{aligned}$$

stati limite di esercizio

$$\begin{aligned} \text{Frequente}) &\Rightarrow G_1 + G_2 + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki} && \Rightarrow (\Phi_d' = \Phi_k') \\ \text{Quasi permanente}) &\Rightarrow G_1 + G_2 + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki} && \Rightarrow (\Phi_d' = \Phi_k') \\ \text{Rara}) &\Rightarrow G_1 + G_2 + Q_{k1} + \sum_i \psi_{0i} \cdot Q_{ki} && \Rightarrow (\Phi_d' = \Phi_k') \end{aligned}$$

condizione sismica

$$\begin{aligned} \text{STR}) &\Rightarrow E + G_1 + G_2 + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki} && \Rightarrow (\Phi_d' = \Phi_k') \\ \text{GEO}) &\Rightarrow E + G_1 + G_2 + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki} && \Rightarrow (\text{spinte } \Phi_d' = \tan^{-1}(\tan \Phi_k' / \gamma_\Phi)) \end{aligned}$$

Si distinguono quindi combinazioni di carico di tipo **A1-M1** nelle quali vengono incrementati i carichi permanenti e lasciati inalterati i parametri di resistenza del terreno e combinazioni di carico di tipo **A2-M2** nelle quali vengono ridotti i parametri di resistenza del terreno e lasciati inalterati i carichi.

Operando in tal modo si ottengono valori delle spinte (azioni) maggiorate e valori di resistenza ridotti e pertanto nelle verifiche globali è possibile fare riferimento a coefficienti di sicurezza unitari.

Considerando, alternativamente, dominante un'azione variabile per volta si ottengono numerose combinazioni per i diversi stati limite considerati. Nel seguito si riporta uno specchietto delle combinazioni influenti nel dimensionamento degli elementi dell'opera analizzata, trascurando quelle ritenute non dimensionanti (comb. Con Q4 o Q5 dominante).

X	Azione presente e Dominante
x	Azione presente non dominante
-	Azione assente

COMBINAZIONI STR A1+M1 - SLU

ID combinazione	<< Azione dominante	Peso Proprio	Spinta terr sx	Spinta terr dx	sisma SX	sisma DX	spinta falda	G2- Pavimentazione	Q1a - Traffico Pos 1	Q1b - Traffico Pos 2	Q1c - Traffico Pos 3	Q2a - Sovracc in Sx	Q2b - Sovracc in Dx	Q3a - Frenat da Sx	Q3b - Frenat da Dx	Q4-Battente idraulico	Q5 - Termica			
																	Dt +	Dt -	Grad +	Grad -
1		X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-
3		X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X
5		X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-
7		X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X
9		X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	X	-	X	X	-	X	-
11		X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	X	-	X	X	-	-	X
13		X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	X	-	X	-	X	X	-
15		X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	X	-	X	-	X	-	X
17		X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	X	X	X	-	X	-
19		X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	X
21		X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	X	X	-	X	X	-
23		X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	X
25		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-
27		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X
29		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-
31		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X
33		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	X	-	X	X	-	X	-
35	Q1 D	X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	X	-	X	X	-	-	X
37		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	X	X	-
39		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	X	-	X
41		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	X	X	-	X	-
43		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	X	X	-	-	X
45		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	X	-	X	X	-
47		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	X	-	X	-	X
49		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	X	-
51		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-	X
53		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	X	-	X	X	-
55		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	X	-	X	-	X
57		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	X	-	X	X	-	X	-
59		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	X	-	X	X	-	-	X
61		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	X	X	-
63		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	X	-	X
65		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	X	X	-	X	-
67		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	X	X	-	-	X
69		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	X	-	X	X	-

71		x	x	x	-	-	x	x	-	-	X	-	-	-	x	x	-	x	-	x
73		x	x	x	-	-	x	x	-	-	-	X	-	-	-	x	x	-	x	-
75		x	x	x	-	-	x	x	-	-	-	X	-	-	-	x	x	-	-	x
77		x	x	x	-	-	x	x	-	-	-	X	-	-	-	x	-	x	x	-
79	Q2 D	x	x	x	-	-	x	x	-	-	-	X	-	-	-	x	-	x	-	x
81		x	x	x	-	-	x	x	-	-	-	-	X	-	-	x	x	-	x	-
83		x	x	x	-	-	x	x	-	-	-	-	X	-	-	x	x	-	-	x
85		x	x	x	-	-	x	x	-	-	-	-	X	-	-	x	-	x	x	-
87		x	x	x	-	-	x	x	-	-	-	-	X	-	-	x	-	x	-	x
89		x	x	x	-	-	x	x	x	-	-	-	-	X	-	x	x	-	x	-
91		x	x	x	-	-	x	x	x	-	-	-	-	X	-	x	x	-	-	x
93		x	x	x	-	-	x	x	x	-	-	-	-	X	-	x	-	x	x	-
95		x	x	x	-	-	x	x	x	-	-	-	-	X	-	x	-	x	-	x
97		x	x	x	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	X	x	x	-	x	-
99		x	x	x	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	X	x	x	-	-	x
101		x	x	x	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	X	x	-	x	x	-
103		x	x	x	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	X	x	-	x	-	x
105		x	x	x	-	-	x	x	-	x	-	-	-	X	-	x	x	-	x	-
107		x	x	x	-	-	x	x	-	x	-	-	-	X	-	x	x	-	-	x
109		x	x	x	-	-	x	x	-	x	-	-	-	X	-	x	-	x	x	-
111	Q3 D	x	x	x	-	-	x	x	-	x	-	-	-	X	-	x	-	x	-	x
113		x	x	x	-	-	x	x	-	x	-	-	-	-	X	x	x	-	x	-
115		x	x	x	-	-	x	x	-	x	-	-	-	-	X	x	x	-	-	x
117		x	x	x	-	-	x	x	-	x	-	-	-	-	X	x	-	x	x	-
119		x	x	x	-	-	x	x	-	x	-	-	-	-	X	x	-	x	-	x
121		x	x	x	-	-	x	x	-	-	x	-	-	X	-	x	x	-	x	-
123		x	x	x	-	-	x	x	-	-	x	-	-	X	-	x	x	-	-	x
125		x	x	x	-	-	x	x	-	-	x	-	-	X	-	x	-	x	x	-
127		x	x	x	-	-	x	x	-	-	x	-	-	X	-	x	-	x	-	x
129		x	x	x	-	-	x	x	-	-	x	-	-	-	X	x	x	-	x	-
131		x	x	x	-	-	x	x	-	-	x	-	-	-	X	x	x	-	-	x
133		x	x	x	-	-	x	x	-	-	x	-	-	-	X	x	-	x	x	-
135		x	x	x	-	-	x	x	-	-	x	-	-	-	X	x	-	x	-	x

I coefficienti di combinazione adottati per le condizioni di carico sono i seguenti:

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Q1 D	0.75	0.75	0
Q2 D	0.75	0.75	0
Q3 D	0.4	0.4	0
Q4 D	0.7	0.5	0.3
Q5 D	0.6	0.5	0.5

COMBINAZIONI STR A1+M1 - SISMICHE

ID combinazione	<< Azione dominante	Peso Proprio	Spinta terr sx	Spinta terr dx	sisma SX	sisma DX	spinta falda	G2- Pavimentazione	Q1a - Traffico Pos 1	Q1b - Traffico Pos 2	Q1c - Traffico Pos 3	Q2a - Sovracc in Sx	Q2b - Sovracc in Dx	Q3a - Frenat da Sx	Q3b - Frenat da Dx	Q4-Battente idraulico	Q5 - Termica				Sisma Verticale	
																	Dt +	Dt -	Grad +	Grad -	Positivo	Negativo
137	SISMA SX	x	x	x	X	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	x	-	x	
138		x	x	x	X	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	x	-		x
141		x	x	x	X	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	x	x	
142		x	x	x	X	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	x		x
145		x	x	x	X	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	
146		x	x	x	X	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	x	-		x
149		x	x	x	X	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	-	x	x	
150		x	x	x	X	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	-	x		x
153	SISMA DX	x	x	x	-	X	x	x	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	x	-	x	
154		x	x	x	-	X	x	x	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	x	-		x
157		x	x	x	-	X	x	x	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	x	x	
158		x	x	x	-	X	x	x	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	x		x
161		x	x	x	-	X	x	x	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	
162		x	x	x	-	X	x	x	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	x	-		x
165		x	x	x	-	X	x	x	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	-	x	x	
166		x	x	x	-	X	x	x	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	-	x		x

COMBINAZIONI GEO A2+M2 - SLU

ID combinazione	<< Azione dominante	Peso Proprio	Spinta terr sx	Spinta terr dx	sisma SX	sisma DX	spinta falda	G2- Pavimentazione	Q1a - Traffico Pos 1	Q1b - Traffico Pos 2	Q1c - Traffico Pos 3	Q2a - Sovracc in Sx	Q2b - Sovracc in Dx	Q3a - Frenat da Sx	Q3b - Frenat da Dx	Q4-Battente idraulico	Q5 - Termica				
																	Dt +	Dt -	Grad +	Grad -	
2	Q1 D	x	x	x	-	-	x	x	X	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	x	-
4		x	x	x	-	-	x	x	X	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	x
6		x	x	x	-	-	x	x	X	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	x	-
8		x	x	x	-	-	x	x	X	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	-	x
10		x	x	x	-	-	x	x	X	-	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	-
12		x	x	x	-	-	x	x	X	-	-	-	-	-	x	-	x	x	-	-	x
14		x	x	x	-	-	x	x	X	-	-	-	-	-	x	-	x	-	x	x	-
16		x	x	x	-	-	x	x	X	-	-	-	-	-	x	-	x	-	x	-	x
18		x	x	x	-	-	x	x	X	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	x	-
20		x	x	x	-	-	x	x	X	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-	x
22		x	x	x	-	-	x	x	X	-	-	-	-	-	-	x	x	-	x	x	-
24		x	x	x	-	-	x	x	X	-	-	-	-	-	-	x	x	-	x	-	x
26	x	x	x	-	-	x	x	-	X	-	-	-	-	-	-	x	x	-	x	-	
28	x	x	x	-	-	x	x	-	X	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	x	

30		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-
32		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X
34		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	X	-	X	X	-	X	-
36		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	X	-	X	X	-	-	X
38		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	X	X	-
40		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	X	-	X
42		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	X	X	-	X	-
44		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	X	X	-	-	X
46		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	X	-	X	X	-
48		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	X	-	X	-	X
50		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	X	-
52		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-	X
54		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	X	-	X	X	-
56		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	X	-	X	-	X
58		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	X	-	X	X	-	X	-
60		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	X	-	X	X	-	-	X
62		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	X	X	-
64		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	X	-	X
66		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	X	X	-	X	-
68		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	X	X	-	-	X
70		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	X	-	X	X	-
72		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	X	-	X	-	X
74		X	X	X	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-	X	X	-	X	-
76		X	X	X	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-	X	X	-	-	X
78		X	X	X	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	X	X	-
80	Q2 D	X	X	X	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	X	-	X
82		X	X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	X	-
84		X	X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	X
86		X	X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	X	-
88		X	X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	X
90		X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	X	-	X	X	-	X	-
92		X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	X	-	X	X	-	-	X
94		X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	X	-	X	-	X	X	-
96		X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	X	-	X	-	X	-	X
98		X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	X	X	X	-	X	-
100		X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	X
102		X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	X	X	-	X	X	-
104		X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	X
106		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	X	-	X	X	-	X	-
108		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	X	-	X	X	-	-	X
110	Q3 D	X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	X	X	-
112		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	X	-	X
114		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	X	X	-	X	-
116		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	X	X	-	-	X
118		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	X	-	X	X	-
120		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	X	-	X	-	X
122		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	X	-	X	X	-	X	-
124		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	X	-	X	X	-	-	X
126		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	X	X	-
128		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	X	-	X
130		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	X	X	-	X	-

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 43 di 164
---	---	----------------------------	--------------------------

132		x	x	x	-	-	x	x	-	-	x	-	-	-	X	x	x	-	-	x
134		x	x	x	-	-	x	x	-	-	x	-	-	-	X	x	-	x	x	-
136		x	x	x	-	-	x	x	-	-	x	-	-	-	X	x	-	x	-	x

I coefficienti di combinazione adottati per le condizioni di carico sono i seguenti:

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Q1 D	0.75	0.75	0
Q2 D	0.75	0.75	0
Q3 D	0.4	0.4	0
Q4 D	0.7	0.5	0.3
Q5 D	0.6	0.5	0.5

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 44 di 164
--	--	---------------------	-------------------

COMBINAZIONI GEO A2+M2 - SISMICHE

ID combinazione	<< Azione dominante	Peso Proprio	Spinta terr sx	Spinta terr dx	sisma SX	sisma DX	spinta falda	G2- Pavimentazione	Q1a - Traffico Pos 1	Q1b - Traffico Pos 2	Q1c - Traffico Pos 3	Q2a - Sovracc in Sx	Q2b - Sovracc in Dx	Q3a - Frenat da Sx	Q3b - Frenat da Dx	Q4-Battente idarulico	Q5 - Termica				Sisma Verticale	
																	Dt +	Dt -	Grad +	Grad -	Positivo	Negativo
139	SISMA SX	X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	X	
140		X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-		X
143		X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	X	
144		X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X		X
147		X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-	X	
148		X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-		X
151		X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X	X	
152		X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X		X
155	SISMA DX	X	X	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	X	
156		X	X	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-		X
159		X	X	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	X	
160		X	X	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X		X
163		X	X	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-	X	
164		X	X	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-		X
167		X	X	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X	X	
168		X	X	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X		X

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 45 di 164
---	--	----------------------------	--------------------------

Relativamente alle combinazioni di carico di cui sopra si determinano le combinazioni di calcolo per tutti gli stati limite considerati

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_{Qifav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qisfav}	1.35	1.15
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.35	1.15
Termici	Favorevole	γ_{efav}	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	γ_{esfav}	1.20	1.20

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

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 46 di 164
--	--	---------------------	-------------------

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_{Q1fav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Q1sfav}	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.00	1.00
Termici	Favorevole	γ_{efav}	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	γ_{esfav}	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

Dovendo considerare le combinazioni precedentemente indicate, nello scenario SLU (STR e GEO), SLE e Sismic (STRU – GEO) si avrà in definitiva un elevato numero di combinazioni di calcolo totali, pertanto, si riporteranno per brevità le risultanze in termini di involucri massimi e minimi delle sollecitazioni sullo scatolare.

8.6. IMPOSTAZIONI PER LE VERIFICHE

Le verifiche degli elementi strutturali che compongono lo scatolare, sono state eseguite mediante il metodo degli Stati Limite. Si riporta nel seguito uno stralcio delle impostazioni adottate sul software utilizzato per l'analisi e verifica del modello di calcolo.

Verifica materiali:

Stato Limite Ultimo

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo γ_c 1.50

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 47 di 164
--	--	---------------------	-------------------

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

Verifica Taglio - Metodo dell'inclinazione variabile del traliccio

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

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

$$V_{Rcd} = 0.9 * d * b_w * \alpha_c * f_{cd}' * (\text{ctg}(\theta) + \text{ctg}(\alpha)) / (1.0 + \text{ctg} \theta^{1/2})$$

con:

d altezza utile sezione [mm]

b_w larghezza minima sezione [mm]

σ_{cp} tensione media di compressione [N/mmq]

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 f_{cd} 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 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

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 48 di 164
---	--	----------------------------	--------------------------

Apertura limite fessure espresse in [mm]

Apertura limite fessure $w_1=0.20$ $w_2=0.30$ $w_3=0.40$

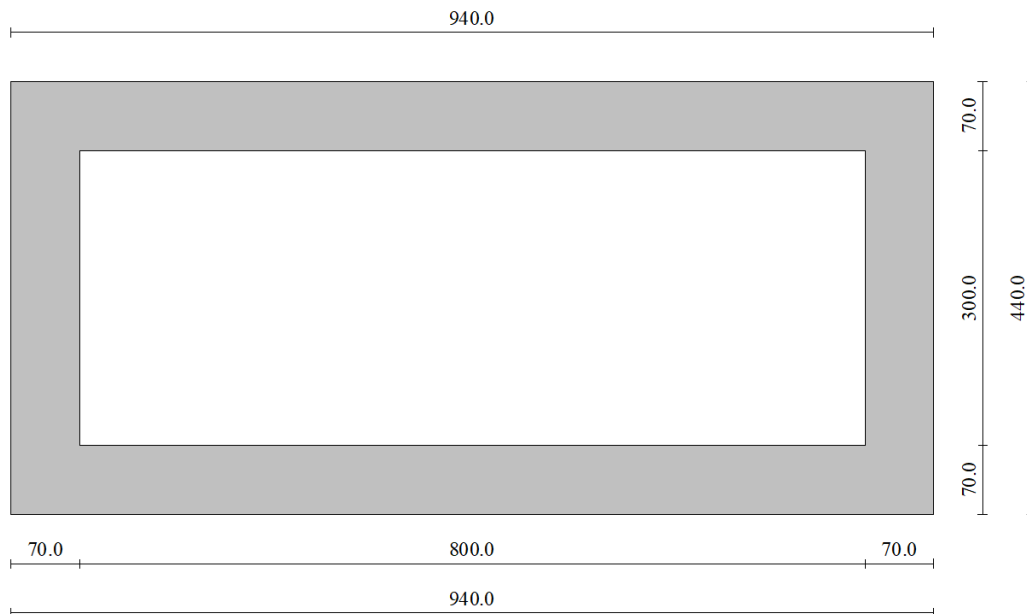
Verifiche secondo :

Norme Tecniche 2008 - Approccio 1

Per maggiori dettagli sull'approccio progettuale adottato si rimanda al capitolo 6 ed al paragrafo 8.5; nel primo vengono illustrati i criteri generali, mentre nel secondo sono sintetizzate tutte le combinazioni utilizzate.

Copriferro sezioni 4.00 [cm]

9. ANALISI SCATOLARE 8.00 x 3.00



9.1. DATI DI INPUT

9.1.1. Geometria e Stratigrafia

Descrizione:	Scatolare semplice	
Altezza esterna	4,40	[m]
Larghezza esterna	9,40	[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	0,70	[m]
Spessore trasverso	0,70	[m]

Strato di ricoprimento

Descrizione	Terreno di ricoprimento	
Spessore dello strato	0,35	[m]
Peso di volume	18,0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	18,0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	35,00	[°]
Coesione	0	[kPa]

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 50 di 164
---	--	----------------------------	--------------------------

Strato di rinfianco

Descrizione	Terreno di rinfianco	
Peso di volume	18,0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	18,0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	30,00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	20,00	[°]
Coesione	0	[kPa]
Costante di Winkler	1	[kPa/cm]

Strato di base

Descrizione	Terreno di base	
Peso di volume	18,0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	18,0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	30,00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	20,00	[°]
Coesione	0	[kPa]
Costante di Winkler	32	[kPa/cm]

Falda

Quota falda (rispetto al piano di posa)	0,00	[m]
---	------	-----

9.1.2. Carichi applicati

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 (esprese in m) positive verso destra

Ordinate Y (esprese 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

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 51 di 164
---	--	----------------------------	--------------------------

Forze distribuite

X_i, X_f	ascisse del punto iniziale e finale per carichi distribuiti verticali
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°6 (Spinta falda)

Condizione di carico n° 7 (G2 - Pavimentazione)

Distr	Terreno	$X_i = -4,40$	$X_f = 13,80$	$V_{ni} = 5,00$	$V_{nf} = 5,00$
-------	---------	---------------	---------------	-----------------	-----------------

Condizione di carico n° 8 (Q1a - Traffico Pos 1 M max)

Distr	Traverso	$X_i = 3,35$	$X_f = 6,05$	$V_{ni} = 88,65$	$V_{nf} = 88,65$	$V_{ti} = 0,00$	$V_{tf} = 0,00$
-------	----------	--------------	--------------	------------------	------------------	-----------------	-----------------

Distr	Traverso	$X_i = 0,70$	$X_f = 8,70$	$V_{ni} = 9,00$	$V_{nf} = 9,00$	$V_{ti} = 0,00$	$V_{tf} = 0,00$
-------	----------	--------------	--------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Condizione di carico n° 9 (Q1b-Traffico Pos 2 T max in Sx)

Distr	Traverso	$X_i = 0,70$	$X_f = 3,40$	$V_{ni} = 88,65$	$V_{nf} = 88,65$	$V_{ti} = 0,00$	$V_{tf} = 0,00$
-------	----------	--------------	--------------	------------------	------------------	-----------------	-----------------

Distr	Traverso	$X_i = 0,70$	$X_f = 8,70$	$V_{ni} = 9,00$	$V_{nf} = 9,00$	$V_{ti} = 0,00$	$V_{tf} = 0,00$
-------	----------	--------------	--------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Condizione di carico n° 10 (Q1c-Traffico Pos 3 T max in Dx)

Distr	Traverso	$X_i = 6,00$	$X_f = 8,70$	$V_{ni} = 88,65$	$V_{nf} = 88,65$	$V_{ti} = 0,00$	$V_{tf} = 0,00$
-------	----------	--------------	--------------	------------------	------------------	-----------------	-----------------

Distr	Traverso	$X_i = 0,70$	$X_f = 8,70$	$V_{ni} = 9,00$	$V_{nf} = 9,00$	$V_{ti} = 0,00$	$V_{tf} = 0,00$
-------	----------	--------------	--------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Condizione di carico n° 11 (Q2a- Sovracc. Acc in Sx)

Distr	Pied_S	$Y_i = 0,00$	$Y_f = 4,40$	$V_{ni} = 10,20$	$V_{nf} = 36,00$	$V_{ti} = 0,00$	$V_{tf} = 0,00$
-------	--------	--------------	--------------	------------------	------------------	-----------------	-----------------

Condizione di carico n° 12 (Q2b- Sovracc. Acc in Dx)

Distr	Pied_D	$Y_i = 0,00$	$Y_f = 4,40$	$V_{ni} = -10,20$	$V_{nf} = -36,00$	$V_{ti} = 0,00$	$V_{tf} = 0,00$
-------	--------	--------------	--------------	-------------------	-------------------	-----------------	-----------------

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 52 di 164
--	--	---------------------	-------------------

Condizione di carico n° 13 (Q3a - Frenatura da Sx)

Conc Traverso X= 4,70 F_y= 0,00 F_x= 128,50 M= 0,00

Condizione di carico n° 14 (Q3b - Frenatura da Dx)

Conc Traverso X= 4,70 F_y= 0,00 F_x= -128,50 M= 0,00

Condizione di carico n° 15 (Q4 - Battente idraulico)

Distr Fondaz. X_i= 0,70 X_f= 8,70 V_{ni}= 20,00 V_{nf}= 20,00 V_{ti}= 0,00 V_{tf}= 0,00

Condizione di carico n° 16 (Q5 - Dt+)

Term Traverso D_{te}= 10,00 D_{ti}= 10,00

Condizione di carico n° 17 (Q5 - Dt-)

Term Traverso D_{te}= -10,00 D_{ti}= -10,00

Condizione di carico n° 18 (Q5 - Grad +)

Term Traverso D_{te}= 10,00 D_{ti}= 5,00

Condizione di carico n° 19 (Q5 - Grad -)

Term Traverso D_{te}= 5,00 D_{ti}= 10,00

9.1.3. Combinazioni

Dato l'elevato numero di combinaizioni, se ne riporta di seguito uno specchio riepilogativo:

X	Azione presente e Dominante
x	Azione presente non dominante
-	Azione assente

ID combinazione	<< Azione dominante	Peso Proprio	Spinta terr sx	Spinta terr dx	sisma SX	sisma DX	spinta falda	G2- Pavimentazione	Q1a - Traffico Pos 1	Q1b - Traffico Pos 2	Q1c - Traffico Pos 3	Q2a - Sovracc in Sx	Q2b - Sovracc in Dx	Q3a - Frenat da Sx	Q3b - Frenat da Dx	Q4-Battente idraulico	Q5 - Termica			
																	Dt +	Dt -	Grad +	Grad -
1		x	x	x	-	-	x	x	X	-	-	-	-	-	-	x	x	-	x	-
3		x	x	x	-	-	x	x	X	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	x
5	Q1 D	x	x	x	-	-	x	x	X	-	-	-	-	-	-	x	-	x	x	-
7		x	x	x	-	-	x	x	X	-	-	-	-	-	-	x	-	x	-	x
9		x	x	x	-	-	x	x	X	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	-

11		X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	X	-	X	X	-	-	X	
13		X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	X	-	X	-	X	X	-	-
15		X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X
17		X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	X	X	X	-	X	-	-
19		X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	X
21		X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	X	X	-	X	X	-	-
23		X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	-	X
25		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	-
27		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	X
29		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-	-
31		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	X
33		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	X	-	X	X	-	X	-	-
35		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	X	-	X	X	-	-	-	X
37		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	X	X	-	-
39		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X
41		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	X	X	-	X	-	-
43		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	X
45		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	X	-	X	X	-	-
47		X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	X	-	X	-	-	X
49		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	X	-	-
51		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-	X
53		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	X	-	X	X	-	-
55		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	X	-	X	-	-	X
57		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	X	-	X	X	-	X	-	-
59		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	X	-	X	X	-	-	-	X
61		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	X	X	-	-
63		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X
65		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	X	X	-	X	-	-
67		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	X	X	-	-	-	X
69		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	X	-	X	X	-	-
71		X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	X	-	X	-	-	X
73	X	X	X	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-	X	X	-	X	-	-	
75	X	X	X	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-	X	X	-	-	-	X	
77	X	X	X	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	X	X	-	-	
79	X	X	X	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	
81	X	X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	X	-	-	
83	X	X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	
85	X	X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	X	-	-	
87	X	X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	
89	X	X	X	-	-	X	X	x	-	-	-	-	X	-	X	X	-	X	-	-	
91	X	X	X	-	-	X	X	x	-	-	-	-	X	-	X	X	-	-	-	X	
93	X	X	X	-	-	X	X	x	-	-	-	-	X	-	X	-	X	X	-	-	
95	X	X	X	-	-	X	X	x	-	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	
97	X	X	X	-	-	X	X	x	-	-	-	-	-	X	X	X	-	X	-	-	
99	X	X	X	-	-	X	X	x	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	X	
101	X	X	X	-	-	X	X	x	-	-	-	-	-	X	X	-	X	X	-	-	
103	X	X	X	-	-	X	X	x	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	-	X	
105	X	X	X	-	-	X	X	-	x	-	-	-	-	X	-	X	X	-	X	-	
107	X	X	X	-	-	X	X	-	x	-	-	-	-	X	-	X	X	-	-	X	
109	X	X	X	-	-	X	X	-	x	-	-	-	-	X	-	X	-	X	X	-	
111	X	X	X	-	-	X	X	-	x	-	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-	

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 54 di 164
--	--	---------------------	-------------------

113	X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	X	X	-	X	-
115	X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	X	X	-	-	X
117	X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	X	-	X	X	-
119	X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	X	-	X	-	X
121	X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	-	X	X	-	X
123	X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	-	X	X	-	X
125	X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	-	X	-	X	X
127	X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	-	X	-	X	-
129	X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	X	X	-	X	-
131	X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	X	X	-	-	X
133	X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	X	-	X	X	-
135	X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	X	-	X	-	X

ID combinazione	<< Azione dominante	Peso Proprio	Spinta terr sx	Spinta terr dx	sisma SX	sisma DX	spinta falda	G2- Pavimentazione	Q1a - Traffico Pos 1	Q1b - Traffico Pos 2	Q1c - Traffico Pos 3	Q2a - Sovracc in Sx	Q2b - Sovracc in Dx	Q3a - Frenat da Sx	Q3b - Frenat da Dx	Q4-Battente idarulico	Q5 - Termica				Sisma Verticale	
																	Dt +	Dt -	Grad +	Grad -	Positivo	Negativo
137		X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	X	
138		X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-		X
141		X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	X	
142		X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X		X
145		X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-	X	
146		X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-		X
149		X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X	X	
150		X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X		X
153		X	X	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	X	
154		X	X	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-		X
157		X	X	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	X	
158		X	X	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X		X
161		X	X	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-	X	
162		X	X	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-		X
165		X	X	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X	X	
166		X	X	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X		X

I coefficienti di combinazione adottati per le condizioni di carico sono i seguenti:

		A1	A2
Permanenti	γ_{G1fav}	1.00	1.00
	γ_{G1sfav}	1.35	1.00
Permanenti non strutturali	γ_{G2fav}	0.00	0.00
	γ_{G2sfav}	1.50	1.30
Variabili da traffico	γ_{Qfav}	0.00	0.00
	γ_{Qsfav}	1.35	1.15
Termici	γ_{Qfav}	0.00	0.00
	γ_{Qsfav}	1.20	1.20

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 55 di 164
--	--	---------------------	-------------------

	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Q1 D	0.75	0.75	0
Q2 D	0.75	0.75	0
Q3 D	0.4	0.4	0
Q4 D	0.7	0.5	0.3
Q5 D	0.6	0.5	0.5

9.2. ANALISI SPINTE

Dato l'elevato numero di combinazioni analizzate si riportano in seguito i dati salienti con i quali l'analisi è stata effettuata.

Sisma

Identificazione del sito

Latitudine	39.872139
Longitudine	16.531240
Comune	Trebisacce
Provincia	Cosenza
Regione	Calabria
Punti di interpolazione del reticolo	37232 - 37231 - 37453 - 37454

Tipo di opera

Tipo di costruzione	Opera ordinaria
Vita nominale	50 anni
Classe d'uso	IV - Opere strategiche ed industrie molto pericolose
Vita di riferimento	100 anni

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo a_g =	1.62 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.20
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	1.00
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*Ss) = 19.80$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 9.90$

Combinazioni SLE

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 56 di 164
---	--	----------------------------	--------------------------

Accelerazione al suolo $a_g =$	0.70 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.20
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	1.00
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*Ss) = 8.57$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 4.28$
Forma diagramma incremento sismico	Rettangolare
Spinta sismica	Wood
Angolo diffusione sovraccarico	30,00 [°]

Coefficienti di spinta

N°combinazione	Statico	Sismico
1	0,500	0,000
2	0,581	0,000
3	0,500	0,000
4	0,581	0,000
5	0,500	0,000
6	0,581	0,000
7	0,500	0,000
8	0,581	0,000
9	0,500	0,000
10	0,581	0,000
11	0,500	0,000
12	0,581	0,000
13	0,500	0,000
14	0,581	0,000
15	0,500	0,000
16	0,581	0,000
17	0,500	0,000
18	0,581	0,000
19	0,500	0,000
20	0,581	0,000
21	0,500	0,000
22	0,581	0,000
23	0,500	0,000
24	0,581	0,000
25	0,500	0,000
26	0,581	0,000

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 57 di 164
---	--	----------------------------	--------------------------

27	0,500	0,000
28	0,581	0,000
29	0,500	0,000
30	0,581	0,000
31	0,500	0,000
32	0,581	0,000
33	0,500	0,000
34	0,581	0,000
35	0,500	0,000
36	0,581	0,000
37	0,500	0,000
38	0,581	0,000
39	0,500	0,000
40	0,581	0,000
41	0,500	0,000
42	0,581	0,000
43	0,500	0,000
44	0,581	0,000
45	0,500	0,000
46	0,581	0,000
47	0,500	0,000
48	0,581	0,000
49	0,500	0,000
50	0,581	0,000
51	0,500	0,000
52	0,581	0,000
53	0,500	0,000
54	0,581	0,000
55	0,500	0,000
56	0,581	0,000
57	0,500	0,000
58	0,581	0,000
59	0,500	0,000
60	0,581	0,000
61	0,500	0,000
62	0,581	0,000
63	0,500	0,000
64	0,581	0,000
65	0,500	0,000
66	0,581	0,000
67	0,500	0,000
68	0,581	0,000
69	0,500	0,000
70	0,581	0,000

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 58 di 164
---	--	----------------------------	--------------------------

71	0,500	0,000
72	0,581	0,000
73	0,500	0,000
74	0,581	0,000
75	0,500	0,000
76	0,581	0,000
77	0,500	0,000
78	0,581	0,000
79	0,500	0,000
80	0,581	0,000
81	0,500	0,000
82	0,581	0,000
83	0,500	0,000
84	0,581	0,000
85	0,500	0,000
86	0,581	0,000
87	0,500	0,000
88	0,581	0,000
89	0,500	0,000
90	0,581	0,000
91	0,500	0,000
92	0,581	0,000
93	0,500	0,000
94	0,581	0,000
95	0,500	0,000
96	0,581	0,000
97	0,500	0,000
98	0,581	0,000
99	0,500	0,000
100	0,581	0,000
101	0,500	0,000
102	0,581	0,000
103	0,500	0,000
104	0,581	0,000
105	0,500	0,000
106	0,581	0,000
107	0,500	0,000
108	0,581	0,000
109	0,500	0,000
110	0,581	0,000
111	0,500	0,000
112	0,581	0,000
113	0,500	0,000
114	0,581	0,000

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 59 di 164
---	--	----------------------------	--------------------------

115	0,500	0,000
116	0,581	0,000
117	0,500	0,000
118	0,581	0,000
119	0,500	0,000
120	0,581	0,000
121	0,500	0,000
122	0,581	0,000
123	0,500	0,000
124	0,581	0,000
125	0,500	0,000
126	0,581	0,000
127	0,500	0,000
128	0,581	0,000
129	0,500	0,000
130	0,581	0,000
131	0,500	0,000
132	0,581	0,000
133	0,500	0,000
134	0,581	0,000
135	0,500	0,000
136	0,581	0,000
137	0,297	0,693
138	0,297	0,693
139	0,364	0,760
140	0,364	0,760
141	0,297	0,693
142	0,297	0,693
143	0,364	0,760
144	0,364	0,760
145	0,297	0,693
146	0,297	0,693
147	0,364	0,760
148	0,364	0,760
149	0,297	0,693
150	0,297	0,693
151	0,364	0,760
152	0,364	0,760
153	0,297	0,693
154	0,297	0,693
155	0,364	0,760
156	0,364	0,760
157	0,297	0,693
158	0,297	0,693

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 60 di 164
---	--	----------------------------	--------------------------

159	0,364	0,760
160	0,364	0,760
161	0,297	0,693
162	0,297	0,693
163	0,364	0,760
164	0,364	0,760
165	0,297	0,693
166	0,297	0,693
167	0,364	0,760
168	0,364	0,760
169	0,500	0,000
170	0,500	0,000
171	0,500	0,000
172	0,500	0,000
173	0,500	0,000
174	0,500	0,000
175	0,500	0,000
176	0,500	0,000
177	0,500	0,000
178	0,500	0,000
179	0,500	0,000
180	0,500	0,000
181	0,500	0,000
182	0,500	0,000
183	0,500	0,000
184	0,500	0,000
185	0,500	0,000
186	0,500	0,000
187	0,500	0,000
188	0,500	0,000
189	0,500	0,000
190	0,500	0,000
191	0,500	0,000
192	0,500	0,000
193	0,500	0,000
194	0,500	0,000
195	0,500	0,000
196	0,500	0,000
197	0,500	0,000
198	0,500	0,000
199	0,500	0,000
200	0,500	0,000
201	0,500	0,000
202	0,500	0,000

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 61 di 164
---	--	----------------------------	--------------------------

203	0,500	0,000
204	0,500	0,000
205	0,500	0,000
206	0,500	0,000
207	0,500	0,000
208	0,500	0,000
209	0,500	0,000
210	0,500	0,000
211	0,500	0,000
212	0,500	0,000
213	0,500	0,000
214	0,500	0,000
215	0,500	0,000
216	0,500	0,000
217	0,500	0,000
218	0,500	0,000
219	0,500	0,000
220	0,500	0,000
221	0,500	0,000
222	0,500	0,000
223	0,500	0,000
224	0,500	0,000
225	0,500	0,000
226	0,500	0,000
227	0,500	0,000
228	0,500	0,000
229	0,500	0,000
230	0,500	0,000
231	0,500	0,000
232	0,500	0,000
233	0,500	0,000
234	0,500	0,000
235	0,500	0,000
236	0,500	0,000
237	0,500	0,000
238	0,500	0,000
239	0,500	0,000
240	0,500	0,000
241	0,500	0,000
242	0,500	0,000
243	0,500	0,000
244	0,500	0,000
245	0,500	0,000
246	0,500	0,000

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 62 di 164
---	--	----------------------------	--------------------------

247	0,500	0,000
248	0,500	0,000
249	0,500	0,000
250	0,500	0,000
251	0,500	0,000
252	0,500	0,000
253	0,500	0,000
254	0,500	0,000
255	0,500	0,000
256	0,500	0,000
257	0,500	0,000
258	0,500	0,000
259	0,500	0,000
260	0,500	0,000
261	0,500	0,000
262	0,500	0,000
263	0,500	0,000
264	0,500	0,000
265	0,500	0,000
266	0,500	0,000
267	0,500	0,000
268	0,500	0,000
269	0,500	0,505
270	0,500	0,505
271	0,500	0,505
272	0,500	0,505
273	0,500	0,505
274	0,500	0,505
275	0,500	0,505
276	0,500	0,505
277	0,500	0,505
278	0,500	0,505
279	0,500	0,505
280	0,500	0,505
281	0,500	0,505
282	0,500	0,505
283	0,500	0,505
284	0,500	0,505

Discretizzazione strutturale

Numero elementi fondazione	90
Numero elementi trasverso	48
Numero elementi piedritto sinistro	38
Numero elementi piedritto destro	38

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 63 di 164
--	--	---------------------	-------------------

Numero molle fondazione	91
Numero molle piedritto sinistro	39
Numero molle piedritto destro	39

9.3. INVILUPPO DELLE PRESSIONI

Inviluppo pressioni sul terreno di fondazione

X [m]	σ_{tmin} [kPa]	σ_{tmax} [kPa]
0,35	45	235
2,55	60	187
4,70	60	145
6,85	60	187
9,05	45	235

9.4. INVILUPPO DELLE SOLLECITAZIONI

Inviluppo sollecitazioni fondazione

X [m]	M_{min} [kNm]	M_{max} [kNm]	V_{min} [kN]	V_{max} [kN]	N_{min} [kN]	N_{max} [kN]
0,35	-570,71	-159,11	-576,84	-170,90	30,23	167,01
2,55	72,66	384,07	-228,01	-78,72	30,23	167,01
4,70	168,82	549,15	-57,51	70,50	30,23	167,01
6,85	72,66	384,07	84,80	238,72	30,23	167,01
9,05	-570,71	-159,11	170,90	576,84	30,23	167,01

Inviluppo sollecitazioni trasverso

X [m]	M_{min} [kNm]	M_{max} [kNm]	V_{min} [kN]	V_{max} [kN]	N_{min} [kN]	N_{max} [kN]
0,35	-602,31	-63,50	115,29	499,67	-42,53	202,75
2,59	-1,39	414,04	53,28	280,02	-42,53	202,75
4,70	69,78	653,78	-64,31	64,31	-42,53	202,75
6,81	-1,39	414,04	-280,02	-53,28	-42,53	202,75
9,05	-602,31	-63,50	-499,67	-115,29	-42,53	202,75

Inviluppo sollecitazioni piedritto sinistro

Y [m]	M_{min} [kNm]	M_{max} [kNm]	V_{min} [kN]	V_{max} [kN]	N_{min} [kN]	N_{max} [kN]
0,35	-570,71	-159,11	30,23	176,57	173,62	587,08
2,20	-438,37	-67,24	-81,01	85,84	144,46	543,38
4,05	-602,31	-63,50	-188,16	42,53	115,29	499,67

Inviluppo sollecitazioni piedritto destro

Y [m]	M_{min} [kNm]	M_{max} [kNm]	V_{min} [kN]	V_{max} [kN]	N_{min} [kN]	N_{max} [kN]
0,35	-570,71	-159,11	-176,57	-30,23	173,62	587,08

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 64 di 164
---	---	----------------------------	--------------------------

2,20	-438,37	-67,24	-85,84	81,01	144,46	543,38
4,05	-602,31	-63,50	-42,53	188,16	115,29	499,67

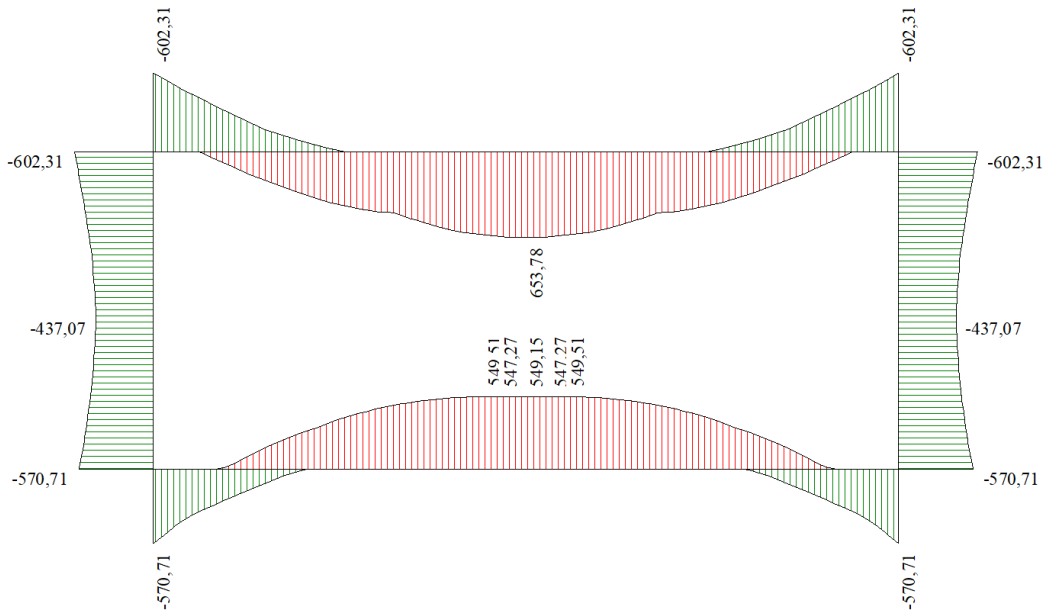


Figura 5 - Diagramma involuppo momento flettente – SLU

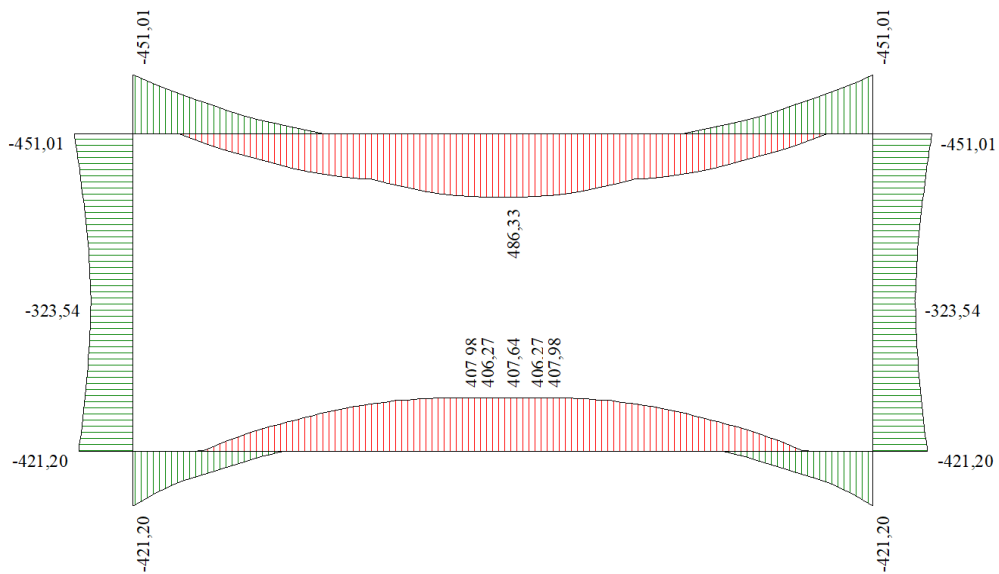


Figura 6 - Diagramma involuppo momento flettente – SLE

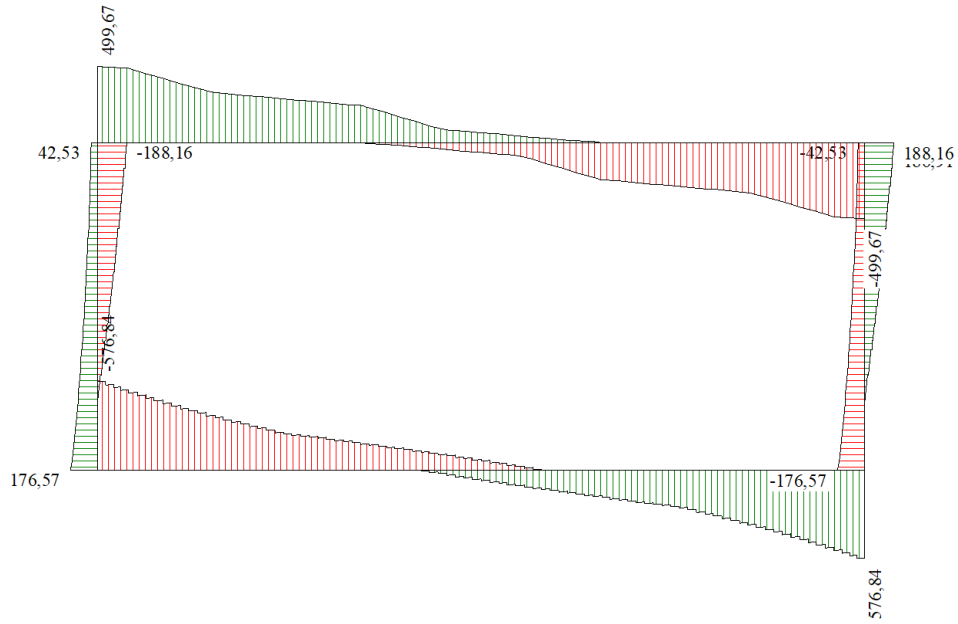


Figura 7 - Diagramma involuppo taglio – SLU

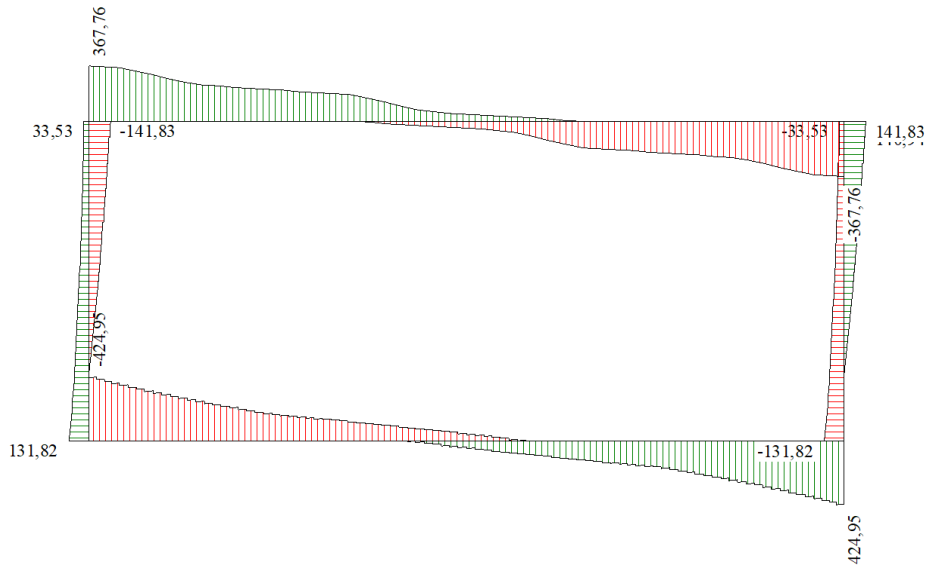


Figura 8 - Diagramma involuppo taglio – SLE

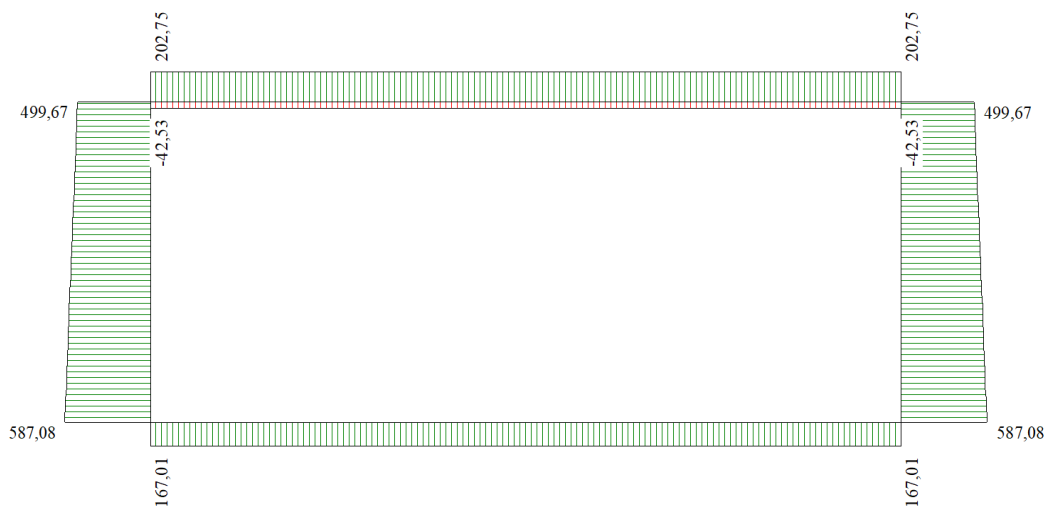


Figura 9 - Diagramma involuppo sforzo normale – SLU

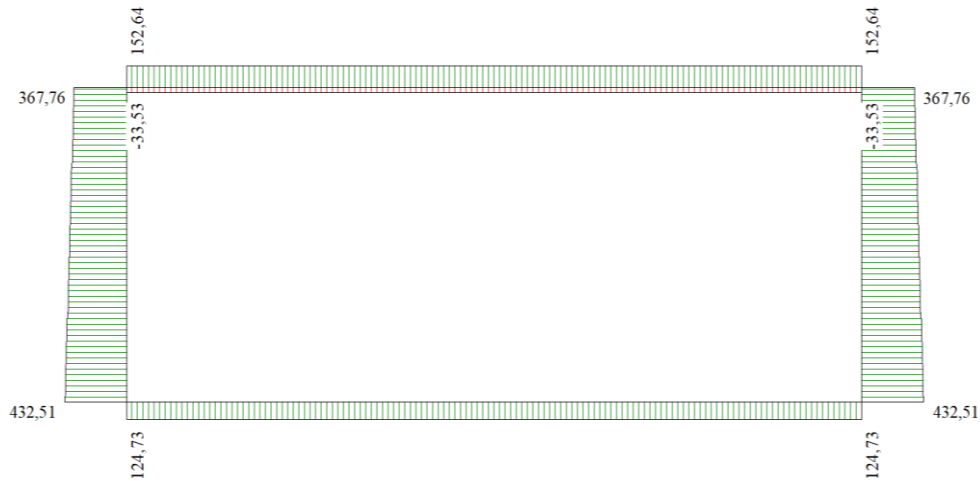
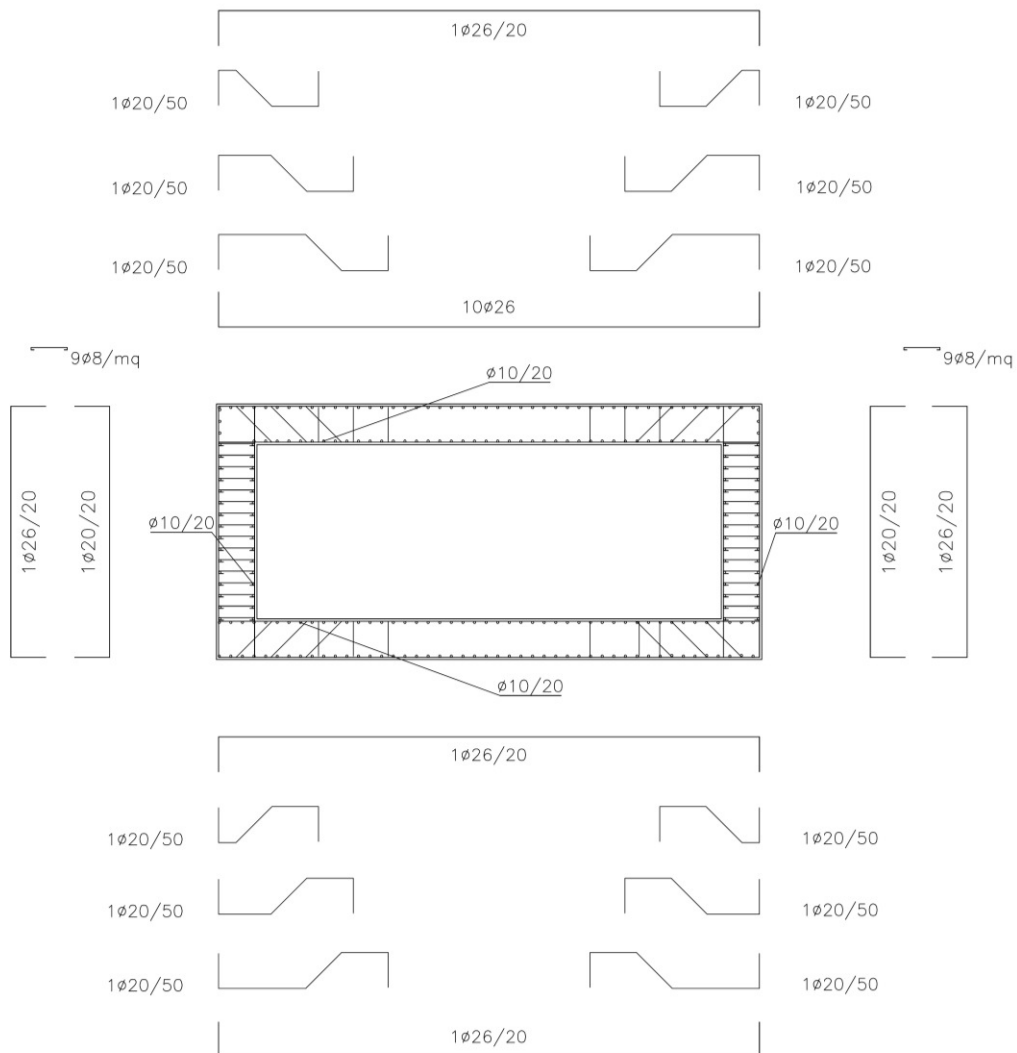


Figura 10 - Diagramma involuppo sforzo normale - SLE

9.5. INVILUPPO DELLE VERIFICHE

Si riporta di seguito la distinta dell'opera in oggetto:



Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 67 di 164
--	--	---------------------	-------------------

9.5.1. Verifiche SLU

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in cm
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
N_u	Sforzo normale ultimo, espressa in kN
M_u	Momento ultimo, espressa in kNm
A_{fi}	Area armatura inferiore, esprese in cmq
A_{fs}	Area armatura superiore, esprese in cmq
CS	Coeff. di sicurezza sezione
V_{Rd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espressa in kN
V_{Rcd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espressa in kN
V_{Rsd}	Aliquota taglio assorbita armature trasversali, espressa in kN
A_{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cmq

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione $B = 100$ cm

Altezza sezione $H = 70,00$ cm

X	A_{fi}	A_{fs}	CS
0,35	45,40	26,55	2,07
2,55	26,55	32,83	1,69
4,70	26,55	26,55	1,22
6,85	26,55	32,83	1,65
9,05	45,40	26,55	2,07

X	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	A_{sw}
0,35	0,00	582,96	2767,43	6,28
2,55	303,75	0,00	0,00	0,00
4,70	303,75	0,00	0,00	0,00
6,85	303,75	0,00	0,00	0,00
9,05	0,00	582,96	2767,43	6,28

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione $B = 100$ cm

Altezza sezione $H = 70,00$ cm

X	A_{fi}	A_{fs}	CS
0,35	53,09	45,40	1,90
2,59	59,38	26,55	3,00
4,70	53,09	26,55	1,99
6,81	59,38	26,55	3,00
9,05	53,09	45,40	1,90

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 68 di 164
---	--	----------------------------	--------------------------

X	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	A_{sw}
0,35	0,00	582,96	2763,88	6,28
2,59	377,57	0,00	0,00	0,00
4,70	377,57	0,00	0,00	0,00
6,81	377,57	0,00	0,00	0,00
9,05	0,00	582,96	2763,88	6,28

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 70,00 cm

Y	A_{fi}	A_{fs}	CS
0,35	21,99	26,55	1,58
2,20	15,71	26,55	1,91
4,05	21,99	26,55	1,33

Y	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	A_{sw}
0,35	359,81	0,00	0,00	0,00
2,20	353,62	0,00	0,00	0,00
4,05	347,44	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 70,00 cm

Y	A_{fi}	A_{fs}	CS
0,35	21,99	26,55	1,58
2,20	15,71	26,55	1,91
4,05	21,99	26,55	1,33

Y	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	A_{sw}
0,35	359,81	0,00	0,00	0,00
2,20	353,62	0,00	0,00	0,00
4,05	347,44	0,00	0,00	0,00

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 69 di 164
--	--	---------------------	-------------------

9.5.2. Verifiche SLE

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
A_{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cmq
A_{fs}	Area armatura superiore, espressa in cmq
σ_{fi}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore, espresse in kPa
σ_{fs}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espresse in kPa
σ_c	Tensione nel calcestruzzo, espresse in kPa
τ_c	Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espresse in kPa
A_{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cmq

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 70,00 cm

X	A_{fi}	A_{fs}	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
0,35	45,40	26,55	5188	146028	64260
2,55	26,55	32,83	3896	46639	136272
4,70	26,55	26,55	5864	67637	247440
6,85	26,55	32,83	3896	46639	136272
9,05	45,40	26,55	5188	146028	64260

X	τ_c	A_{sw}
0,35	-757	6,28
2,55	-299	0,00
4,70	93	0,00
6,85	313	0,00
9,05	757	6,28

Verifica sezioni trasverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 70,00 cm

X	A_{fi}	A_{fs}	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
0,35	53,09	45,40	4753	58028	154279
2,59	59,38	26,55	3399	89716	42463
4,70	53,09	26,55	5617	153565	70094
6,81	59,38	26,55	3399	89716	42463
9,05	53,09	45,40	4753	58028	154279

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 70 di 164
---	--	----------------------------	--------------------------

X	τ_c	A_{sw}
0,35	656	6,28
2,59	368	0,00
4,70	-85	0,00
6,81	-368	0,00
9,05	-656	6,28

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 70,00 cm

Y	A_{fi}	A_{fs}	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
0,35	21,99	26,55	6664	82197	195139
2,20	15,71	26,55	5380	67428	151728
4,05	21,99	26,55	6996	84500	232960

Y	τ_c	A_{sw}
0,35	235	0,00
2,20	116	0,00
4,05	-253	0,00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

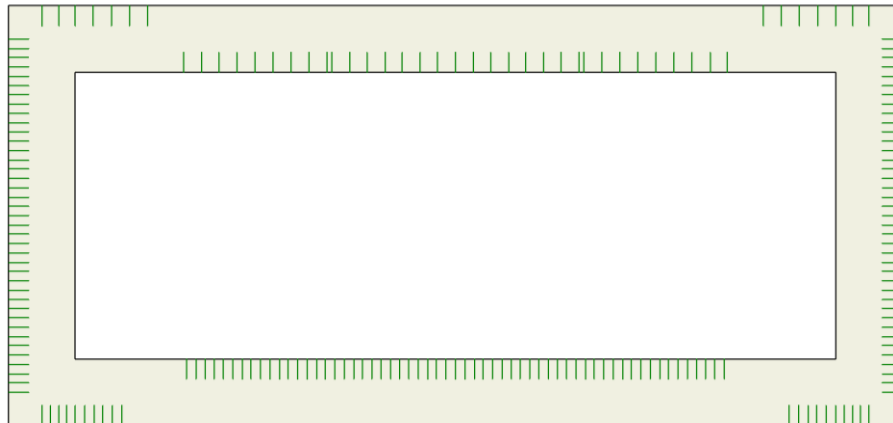
Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 70,00 cm

Y	A_{fi}	A_{fs}	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
0,35	21,99	26,55	6664	82197	195139
2,20	15,71	26,55	5380	67428	151728
4,05	21,99	26,55	6996	84500	232960

Y	τ_c	A_{sw}
0,35	-235	0,00
2,20	-116	0,00
4,05	253	0,00

9.5.3. Verifiche Fessurazione



Simbologia adottata ed unità di misura

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

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 169 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	325,900	0,080	100,000	100,060	0,047
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-226,520	0,080	100,000	123,970	0,036
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-399,830	0,270	100,000	147,940	0,104
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-226,520	0,080	100,000	123,970	0,036
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	325,900	0,080	100,000	100,060	0,047

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 169 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-341,580	0,090	100,000	100,060	0,049
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	199,220	0,020	100,000	92,100	0,014
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	454,290	0,110	100,000	98,970	0,062
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	199,220	0,020	100,000	92,100	0,014
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-341,580	0,090	100,000	100,060	0,049

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 169 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-325,900	0,140	100,000	147,940	0,054
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-290,160	0,110	100,000	147,940	0,045
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-341,580	0,170	100,000	147,940	0,065

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 169 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-325,900	0,140	100,000	147,940	0,054
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-290,160	0,110	100,000	147,940	0,045
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-341,580	0,170	100,000	147,940	0,065

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 170 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	295,570	0,070	0,300	100,060	0,040
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-197,950	0,060	0,300	123,970	0,026
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-352,960	0,230	0,300	147,940	0,088
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-197,950	0,060	0,300	123,970	0,026
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	295,570	0,070	0,300	100,060	0,040

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 72 di 164
---	---	----------------------------	--------------------------

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 170 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-287,150	0,070	0,300	100,060	0,038
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	170,390	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	377,610	0,080	0,300	98,970	0,050
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	170,390	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-287,150	0,070	0,300	100,060	0,038

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 170 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-295,570	0,120	0,300	147,940	0,046
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-247,800	0,080	0,300	147,940	0,032
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-287,150	0,130	0,300	147,940	0,049

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 170 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-295,570	0,120	0,300	147,940	0,046
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-247,800	0,080	0,300	147,940	0,032
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-287,150	0,130	0,300	147,940	0,049

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 171 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	184,060	0,020	0,200	100,060	0,013
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-120,240	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-215,790	0,100	0,200	147,940	0,038
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-120,240	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	184,060	0,020	0,200	100,060	0,013

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 171 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-119,650	0,000	0,200	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	88,110	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	151,810	0,000	0,200	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	88,110	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-119,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 171 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-184,060	0,030	0,200	147,940	0,012
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-108,330	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-119,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 171 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-184,060	0,030	0,200	147,940	0,012
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-108,330	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-119,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 172 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	317,680	0,080	100,000	100,060	0,046
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-234,510	0,090	100,000	123,970	0,040
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-407,640	0,280	100,000	147,940	0,108
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-234,510	0,090	100,000	123,970	0,040
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	317,680	0,080	100,000	100,060	0,046

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 172 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-418,030	0,110	100,000	100,060	0,063
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	122,770	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	377,840	0,080	100,000	98,970	0,048
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	122,770	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-418,030	0,110	100,000	100,060	0,063

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 172 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-317,680	0,130	100,000	147,940	0,051
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-324,270	0,150	100,000	147,940	0,057
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-418,030	0,230	100,000	147,940	0,091

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 172 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-317,680	0,130	100,000	147,940	0,051
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-324,270	0,150	100,000	147,940	0,057
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-418,030	0,230	100,000	147,940	0,091

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 73 di 164
---	---	----------------------------	--------------------------

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 173 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	288,730	0,070	0,300	100,060	0,040
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-204,600	0,060	0,300	123,970	0,030
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-359,470	0,240	0,300	147,940	0,092
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-204,600	0,060	0,300	123,970	0,030
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	288,730	0,070	0,300	100,060	0,040

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 173 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-350,860	0,090	0,300	100,060	0,050
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	106,680	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	313,910	0,060	0,300	98,970	0,038
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	106,680	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-350,860	0,090	0,300	100,060	0,050

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 173 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-288,730	0,110	0,300	147,940	0,044
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-276,220	0,110	0,300	147,940	0,043
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-350,860	0,180	0,300	147,940	0,072

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 173 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-288,730	0,110	0,300	147,940	0,044
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-276,220	0,110	0,300	147,940	0,043
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-350,860	0,180	0,300	147,940	0,072

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 174 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	177,220	0,020	0,200	100,060	0,013
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-126,890	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-222,310	0,110	0,200	147,940	0,043
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-126,890	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	177,220	0,020	0,200	100,060	0,013

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 174 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-183,350	0,020	0,200	100,060	0,014
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	24,410	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	88,100	0,000	0,200	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	24,410	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-183,350	0,020	0,200	100,060	0,014

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 174 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-177,220	0,020	0,200	147,940	0,008
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-136,750	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-183,350	0,050	0,200	147,940	0,020

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 174 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-177,220	0,020	0,200	147,940	0,008
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-136,750	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-183,350	0,050	0,200	147,940	0,020

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 175 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	358,510	0,090	100,000	100,060	0,052
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-194,810	0,050	100,000	123,970	0,024
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-368,800	0,240	100,000	147,940	0,092
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-194,810	0,050	100,000	123,970	0,024
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	358,510	0,090	100,000	100,060	0,052

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 175 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-309,540	0,080	100,000	100,060	0,044
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	231,260	0,030	100,000	92,100	0,021
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	486,330	0,120	100,000	98,970	0,068
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	231,260	0,030	100,000	92,100	0,021
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-309,540	0,080	100,000	100,060	0,044

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 74 di 164
---	---	----------------------------	--------------------------

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 175 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-358,510	0,170	100,000	147,940	0,065
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-290,500	0,110	100,000	147,940	0,045
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-309,540	0,140	100,000	147,940	0,054

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 175 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-358,510	0,170	100,000	147,940	0,065
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-290,500	0,110	100,000	147,940	0,045
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-309,540	0,140	100,000	147,940	0,054

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 176 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	322,750	0,080	0,300	100,060	0,045
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-171,520	0,030	0,300	123,970	0,015
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-327,100	0,200	0,300	147,940	0,078
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-171,520	0,030	0,300	123,970	0,015
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	322,750	0,080	0,300	100,060	0,045

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 176 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-260,450	0,060	0,300	100,060	0,033
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	197,090	0,020	0,300	92,100	0,015
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	404,320	0,090	0,300	98,970	0,055
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	197,090	0,020	0,300	92,100	0,015
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-260,450	0,060	0,300	100,060	0,033

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 176 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-322,750	0,140	0,300	147,940	0,056
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-248,080	0,080	0,300	147,940	0,032
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-260,450	0,100	0,300	147,940	0,039

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 176 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-322,750	0,140	0,300	147,940	0,056
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-248,080	0,080	0,300	147,940	0,032
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-260,450	0,100	0,300	147,940	0,039

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 177 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	211,240	0,030	0,200	100,060	0,019
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-93,810	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-189,930	0,070	0,200	147,940	0,026
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-93,810	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	211,240	0,030	0,200	100,060	0,019

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 177 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-92,950	0,000	0,200	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	114,820	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	178,510	0,000	0,200	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	114,820	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-92,950	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 177 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-211,240	0,060	0,200	147,940	0,025
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-108,610	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-92,950	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 177 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-211,240	0,060	0,200	147,940	0,025
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-108,610	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-92,950	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 178 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	350,300	0,090	100,000	100,060	0,052
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-202,800	0,060	100,000	123,970	0,029
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-376,610	0,250	100,000	147,940	0,097
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-202,800	0,060	100,000	123,970	0,029
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	350,300	0,090	100,000	100,060	0,052

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 75 di 164
---	---	----------------------------	--------------------------

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 178 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-385,990	0,100	100,000	100,060	0,057
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	154,810	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	409,890	0,090	100,000	98,970	0,054
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	154,810	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-385,990	0,100	100,000	100,060	0,057

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 178 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-350,300	0,160	100,000	147,940	0,062
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-324,610	0,150	100,000	147,940	0,057
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-385,990	0,210	100,000	147,940	0,080

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 178 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-350,300	0,160	100,000	147,940	0,062
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-324,610	0,150	100,000	147,940	0,057
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-385,990	0,210	100,000	147,940	0,080

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 179 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	315,910	0,080	0,300	100,060	0,045
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-178,180	0,040	0,300	123,970	0,020
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-333,610	0,210	0,300	147,940	0,082
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-178,180	0,040	0,300	123,970	0,020
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	315,910	0,080	0,300	100,060	0,045

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 179 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-324,160	0,080	0,300	100,060	0,046
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	133,390	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	340,610	0,070	0,300	98,970	0,043
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	133,390	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-324,160	0,080	0,300	100,060	0,046

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 179 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-315,910	0,140	0,300	147,940	0,054
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-276,510	0,110	0,300	147,940	0,043
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-324,160	0,160	0,300	147,940	0,063

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 179 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-315,910	0,140	0,300	147,940	0,054
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-276,510	0,110	0,300	147,940	0,043
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-324,160	0,160	0,300	147,940	0,063

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 180 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	204,400	0,030	0,200	100,060	0,019
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-100,470	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-196,450	0,080	0,200	147,940	0,031
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-100,470	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	204,400	0,030	0,200	100,060	0,019

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 180 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-156,650	0,000	0,200	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	51,110	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	114,810	0,000	0,200	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	51,110	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-156,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 180 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-204,400	0,060	0,200	147,940	0,022
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-137,030	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-156,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 180 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-204,400	0,060	0,200	147,940	0,022
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-137,030	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-156,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 76 di 164
---	---	----------------------------	--------------------------

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 181 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	347,720	0,090	100,000	100,060	0,051
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-205,420	0,060	100,000	123,970	0,028
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-398,060	0,260	100,000	147,940	0,103
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-244,000	0,090	100,000	123,970	0,040
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	307,790	0,070	100,000	100,060	0,042

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 181 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-312,160	0,080	100,000	100,060	0,044
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	212,550	0,030	100,000	92,100	0,017
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	452,510	0,100	100,000	98,970	0,060
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	182,320	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-374,570	0,090	100,000	100,060	0,054

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 181 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-347,720	0,160	100,000	147,940	0,062
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-286,480	0,110	100,000	147,940	0,044
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-312,160	0,140	100,000	147,940	0,055

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 181 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-307,790	0,120	100,000	147,940	0,046
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-279,340	0,100	100,000	147,940	0,040
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-374,570	0,190	100,000	147,940	0,076

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 182 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	339,500	0,090	100,000	100,060	0,050
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-213,410	0,070	100,000	123,970	0,033
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-405,880	0,270	100,000	147,940	0,107
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-251,990	0,100	100,000	123,970	0,045
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	299,580	0,070	100,000	100,060	0,042

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 182 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-388,600	0,100	100,000	100,060	0,058
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	136,110	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	376,060	0,080	100,000	98,970	0,046
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	105,880	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-451,010	0,120	100,000	100,060	0,067

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 182 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-339,500	0,150	100,000	147,940	0,059
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-320,590	0,140	100,000	147,940	0,056
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-388,600	0,210	100,000	147,940	0,082

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 182 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-299,580	0,110	100,000	147,940	0,043
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-313,460	0,130	100,000	147,940	0,053
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-451,010	0,260	100,000	147,940	0,101

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 183 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	380,380	0,100	100,000	100,060	0,056
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-173,670	0,030	100,000	123,970	0,015
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-367,020	0,230	100,000	147,940	0,091
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-212,310	0,060	100,000	123,970	0,029
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	340,390	0,080	100,000	100,060	0,048

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 183 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-280,090	0,070	100,000	100,060	0,038
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	244,600	0,040	100,000	92,100	0,024
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	484,540	0,110	100,000	98,970	0,066
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	214,340	0,030	100,000	92,100	0,016
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-342,570	0,080	100,000	100,060	0,048

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 77 di 164
---	---	----------------------------	--------------------------

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 183 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-380,380	0,190	100,000	147,940	0,073
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-286,770	0,110	100,000	147,940	0,044
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-280,090	0,110	100,000	147,940	0,044

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 183 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-340,390	0,150	100,000	147,940	0,058
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-279,650	0,100	100,000	147,940	0,040
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-342,570	0,170	100,000	147,940	0,065

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 184 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	372,160	0,100	100,000	100,060	0,056
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-181,660	0,040	100,000	123,970	0,021
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-374,830	0,240	100,000	147,940	0,095
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-220,300	0,070	100,000	123,970	0,034
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	332,170	0,080	100,000	100,060	0,048

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 184 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-356,530	0,090	100,000	100,060	0,052
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	168,160	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	408,100	0,090	100,000	98,970	0,053
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	137,890	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-419,010	0,110	100,000	100,060	0,062

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 184 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-372,160	0,180	100,000	147,940	0,070
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-320,890	0,140	100,000	147,940	0,057
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-356,530	0,180	100,000	147,940	0,071

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 184 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-332,170	0,140	100,000	147,940	0,055
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-313,760	0,140	100,000	147,940	0,053
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-419,010	0,230	100,000	147,940	0,090

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 185 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	307,790	0,070	100,000	100,060	0,042
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-244,000	0,090	100,000	123,970	0,040
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-398,060	0,260	100,000	147,940	0,103
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-205,420	0,060	100,000	123,970	0,028
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	347,720	0,090	100,000	100,060	0,051

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 185 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-374,570	0,090	100,000	100,060	0,054
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	182,320	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	452,510	0,110	100,000	98,970	0,062
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	212,550	0,030	100,000	92,100	0,017
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-312,160	0,080	100,000	100,060	0,044

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 185 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-307,790	0,120	100,000	147,940	0,046
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-279,340	0,100	100,000	147,940	0,040
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-374,570	0,190	100,000	147,940	0,076

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 185 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-347,720	0,160	100,000	147,940	0,062
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-286,480	0,110	100,000	147,940	0,044
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-312,160	0,140	100,000	147,940	0,055

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 186 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	299,580	0,070	100,000	100,060	0,042
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-251,990	0,100	100,000	123,970	0,045
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-405,880	0,270	100,000	147,940	0,107
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-213,410	0,070	100,000	123,970	0,033
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	339,500	0,090	100,000	100,060	0,050

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 78 di 164
---	---	----------------------------	--------------------------

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 186 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-451,010	0,120	100,000	100,060	0,067
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	105,880	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	376,060	0,080	100,000	98,970	0,049
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	136,110	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-388,600	0,100	100,000	100,060	0,058

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 186 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-299,580	0,110	100,000	147,940	0,043
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-313,460	0,130	100,000	147,940	0,053
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-451,010	0,260	100,000	147,940	0,101

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 186 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-339,500	0,150	100,000	147,940	0,059
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-320,590	0,140	100,000	147,940	0,056
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-388,600	0,210	100,000	147,940	0,082

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 187 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	340,390	0,080	100,000	100,060	0,048
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-212,310	0,060	100,000	123,970	0,029
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-367,020	0,230	100,000	147,940	0,091
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-173,670	0,030	100,000	123,970	0,015
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	380,380	0,100	100,000	100,060	0,056

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 187 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-342,570	0,080	100,000	100,060	0,048
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	214,340	0,030	100,000	92,100	0,016
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	484,540	0,120	100,000	98,970	0,068
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	244,600	0,040	100,000	92,100	0,024
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-280,090	0,070	100,000	100,060	0,038

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 187 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-340,390	0,150	100,000	147,940	0,058
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-279,650	0,100	100,000	147,940	0,040
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-342,570	0,170	100,000	147,940	0,065

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 187 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-380,380	0,190	100,000	147,940	0,073
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-286,770	0,110	100,000	147,940	0,044
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-280,090	0,110	100,000	147,940	0,044

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 188 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	332,170	0,080	100,000	100,060	0,048
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-220,300	0,070	100,000	123,970	0,034
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-374,830	0,240	100,000	147,940	0,095
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-181,660	0,040	100,000	123,970	0,021
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	372,160	0,100	100,000	100,060	0,056

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 188 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-419,010	0,110	100,000	100,060	0,062
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	137,890	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	408,100	0,090	100,000	98,970	0,055
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	168,160	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-356,530	0,090	100,000	100,060	0,052

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 188 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-332,170	0,140	100,000	147,940	0,055
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-313,760	0,140	100,000	147,940	0,053
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-419,010	0,230	100,000	147,940	0,090

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 188 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-372,160	0,180	100,000	147,940	0,070
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-320,890	0,140	100,000	147,940	0,057
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-356,530	0,180	100,000	147,940	0,071

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 79 di 164
---	---	----------------------------	--------------------------

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 189 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	366,800	0,090	100,000	100,060	0,054
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-261,100	0,100	100,000	123,970	0,045
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-392,050	0,250	100,000	147,940	0,099
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-176,040	0,040	100,000	123,970	0,017
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	301,340	0,070	100,000	100,060	0,040

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 189 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-297,050	0,070	100,000	100,060	0,041
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	264,550	0,040	100,000	92,100	0,027
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	293,670	0,060	100,000	98,970	0,036
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	126,560	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-234,630	0,050	100,000	100,060	0,028

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 189 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-366,800	0,160	100,000	147,940	0,061
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-288,170	0,090	100,000	147,940	0,036
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-297,050	0,110	100,000	147,940	0,042

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 189 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-301,340	0,130	100,000	147,940	0,052
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-224,320	0,070	100,000	147,940	0,026
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-234,630	0,090	100,000	147,940	0,033

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 190 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	326,260	0,080	0,300	100,060	0,046
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-223,880	0,070	0,300	123,970	0,033
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-347,130	0,220	0,300	147,940	0,085
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-160,090	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	277,150	0,060	0,300	100,060	0,035

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 190 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-253,750	0,060	0,300	100,060	0,032
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	219,390	0,030	0,300	92,100	0,019
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	257,150	0,050	0,300	98,970	0,029
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	115,890	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-206,950	0,040	0,300	100,060	0,021

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 190 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-326,260	0,130	0,300	147,940	0,052
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-246,310	0,060	0,300	147,940	0,025
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-253,750	0,080	0,300	147,940	0,030

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 190 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-277,150	0,120	0,300	147,940	0,045
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-198,430	0,040	0,300	147,940	0,017
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-206,950	0,060	0,300	147,940	0,024

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 191 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	358,590	0,090	100,000	100,060	0,053
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-269,090	0,100	100,000	123,970	0,049
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-399,870	0,270	100,000	147,940	0,104
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-184,030	0,050	100,000	123,970	0,022
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	293,120	0,070	100,000	100,060	0,040

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 191 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-373,490	0,100	100,000	100,060	0,055
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	188,110	0,020	100,000	92,100	0,012
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	217,220	0,030	100,000	98,970	0,020
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	50,110	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-311,080	0,070	100,000	100,060	0,043

<i>Codifica:</i>	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00	<i>Data:</i>	<i>Pag.</i>
LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	Relazione di calcolo	08/09/2019	80 di 164

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 191 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-358,590	0,150	100,000	147,940	0,058
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-322,280	0,130	100,000	147,940	0,049
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-373,490	0,180	100,000	147,940	0,069

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 191 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-293,120	0,130	100,000	147,940	0,049
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-258,430	0,100	100,000	147,940	0,040
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-311,080	0,160	100,000	147,940	0,062

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 192 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	319,410	0,080	0,300	100,060	0,045
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-230,540	0,080	0,300	123,970	0,037
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-353,640	0,230	0,300	147,940	0,089
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-166,750	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	270,300	0,060	0,300	100,060	0,035

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 192 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-317,450	0,080	0,300	100,060	0,044
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	155,690	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	193,440	0,030	0,300	98,970	0,015
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	52,180	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-270,650	0,060	0,300	100,060	0,035

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 192 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-319,410	0,130	0,300	147,940	0,049
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-274,730	0,090	0,300	147,940	0,037
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-317,450	0,140	0,300	147,940	0,055

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 192 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-270,300	0,110	0,300	147,940	0,043
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-226,850	0,080	0,300	147,940	0,029
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-270,650	0,130	0,300	147,940	0,049

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 193 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	399,390	0,100	100,000	100,060	0,059
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-229,420	0,070	100,000	123,970	0,033
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-361,010	0,230	100,000	147,940	0,088
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-144,290	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	333,990	0,080	100,000	100,060	0,046

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 193 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-265,050	0,060	100,000	100,060	0,036
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	296,570	0,050	100,000	92,100	0,033
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	325,710	0,070	100,000	98,970	0,042
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	158,620	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-202,550	0,040	100,000	100,060	0,022

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 193 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-399,390	0,180	100,000	147,940	0,072
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-288,490	0,090	100,000	147,940	0,037
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-265,050	0,070	100,000	147,940	0,029

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 193 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-333,990	0,160	100,000	147,940	0,064
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-224,640	0,070	100,000	147,940	0,027
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-202,550	0,050	100,000	147,940	0,019

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 194 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	353,410	0,090	0,300	100,060	0,050
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-197,480	0,050	0,300	123,970	0,023
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-321,260	0,190	0,300	147,940	0,075
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-133,640	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	304,360	0,070	0,300	100,060	0,040

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 81 di 164
---	---	----------------------------	--------------------------

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 194 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-227,080	0,050	0,300	100,060	0,027
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	246,070	0,040	0,300	92,100	0,024
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	283,850	0,060	0,300	98,970	0,035
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	142,610	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-180,210	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 194 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-353,410	0,160	0,300	147,940	0,062
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-246,580	0,060	0,300	147,940	0,025
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-227,080	0,050	0,300	147,940	0,019

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 194 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-304,360	0,140	0,300	147,940	0,055
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-198,690	0,040	0,300	147,940	0,017
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-180,210	0,030	0,300	147,940	0,011

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 195 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	391,180	0,100	100,000	100,060	0,059
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-237,410	0,080	100,000	123,970	0,038
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-368,830	0,240	100,000	147,940	0,092
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-152,280	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	325,780	0,080	100,000	100,060	0,046

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 195 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-341,500	0,090	100,000	100,060	0,050
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	220,120	0,030	100,000	92,100	0,019
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	249,260	0,050	100,000	98,970	0,027
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	82,170	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-279,000	0,060	100,000	100,060	0,037

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 195 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-391,180	0,180	100,000	147,940	0,069
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-322,600	0,130	100,000	147,940	0,049
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-341,500	0,150	100,000	147,940	0,058

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 195 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-325,780	0,160	100,000	147,940	0,061
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-258,750	0,100	100,000	147,940	0,040
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-279,000	0,130	100,000	147,940	0,050

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 196 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	346,570	0,090	0,300	100,060	0,050
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-204,130	0,060	0,300	123,970	0,027
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-327,780	0,200	0,300	147,940	0,079
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-140,290	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	297,510	0,070	0,300	100,060	0,040

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 196 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-290,790	0,070	0,300	100,060	0,040
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	182,370	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	220,140	0,040	0,300	98,970	0,021
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	78,900	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-243,920	0,050	0,300	100,060	0,030

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 196 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-346,570	0,150	0,300	147,940	0,059
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-275,000	0,090	0,300	147,940	0,037
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-290,790	0,120	0,300	147,940	0,045

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 196 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-297,510	0,130	0,300	147,940	0,053
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-227,120	0,080	0,300	147,940	0,030
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-243,920	0,100	0,300	147,940	0,039

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 82 di 164
--	--	---------------------	-------------------

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 197 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	388,540	0,100	100,000	100,060	0,057
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-240,090	0,080	100,000	123,970	0,037
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-390,320	0,250	100,000	147,940	0,098
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-193,520	0,050	100,000	123,970	0,022
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	283,250	0,060	100,000	100,060	0,036

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 197 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-267,640	0,060	100,000	100,060	0,036
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	277,900	0,050	100,000	92,100	0,030
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	291,930	0,060	100,000	98,970	0,034
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	109,730	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-267,520	0,060	100,000	100,060	0,033

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 197 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-388,540	0,180	100,000	147,940	0,069
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-284,630	0,090	100,000	147,940	0,036
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-267,640	0,080	100,000	147,940	0,031

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 197 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-283,250	0,120	100,000	147,940	0,045
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-213,640	0,050	100,000	147,940	0,021
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-267,520	0,120	100,000	147,940	0,045

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 198 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	380,320	0,100	100,000	100,060	0,057
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-248,070	0,090	100,000	123,970	0,042
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-398,130	0,260	100,000	147,940	0,103
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-201,500	0,060	100,000	123,970	0,027
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	275,030	0,060	100,000	100,060	0,036

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 198 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-344,080	0,090	100,000	100,060	0,050
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	201,460	0,020	100,000	92,100	0,015
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	215,490	0,030	100,000	98,970	0,018
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	33,290	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-343,960	0,080	100,000	100,060	0,047

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 198 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-380,320	0,170	100,000	147,940	0,066
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-318,740	0,120	100,000	147,940	0,049
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-344,080	0,150	100,000	147,940	0,059

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 198 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-275,030	0,110	100,000	147,940	0,042
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-247,760	0,090	100,000	147,940	0,035
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-343,960	0,190	100,000	147,940	0,072

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 199 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	421,200	0,110	100,000	100,060	0,063
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-208,340	0,060	100,000	123,970	0,026
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-359,270	0,220	100,000	147,940	0,086
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-161,830	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	315,840	0,070	100,000	100,060	0,042

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 199 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-235,570	0,050	100,000	100,060	0,030
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	309,950	0,060	100,000	92,100	0,036
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	323,970	0,070	100,000	98,970	0,040
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	141,750	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-235,520	0,050	100,000	100,060	0,027

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 83 di 164
---	---	----------------------------	--------------------------

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 199 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-421,200	0,210	100,000	147,940	0,080
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-284,920	0,090	100,000	147,940	0,036
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-235,570	0,040	100,000	147,940	0,017

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 199 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-315,840	0,150	100,000	147,940	0,057
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-213,950	0,050	100,000	147,940	0,021
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-235,520	0,080	100,000	147,940	0,033

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 200 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	412,980	0,110	100,000	100,060	0,062
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-216,330	0,070	100,000	123,970	0,030
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-367,090	0,230	100,000	147,940	0,091
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-169,810	0,030	100,000	123,970	0,014
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	307,630	0,070	100,000	100,060	0,042

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 200 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-312,010	0,080	100,000	100,060	0,045
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	233,510	0,030	100,000	92,100	0,022
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	247,520	0,040	100,000	98,970	0,025
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	65,310	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-311,960	0,070	100,000	100,060	0,042

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 200 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-412,980	0,200	100,000	147,940	0,077
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-319,040	0,120	100,000	147,940	0,049
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-312,010	0,120	100,000	147,940	0,048

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 200 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-307,630	0,140	100,000	147,940	0,054
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-248,060	0,090	100,000	147,940	0,035
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-311,960	0,160	100,000	147,940	0,061

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 201 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	348,620	0,090	100,000	100,060	0,050
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-278,660	0,110	100,000	123,970	0,049
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-390,310	0,250	100,000	147,940	0,098
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-154,920	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	323,180	0,080	100,000	100,060	0,044

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 201 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-330,080	0,080	100,000	100,060	0,046
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	247,640	0,040	100,000	92,100	0,022
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	291,900	0,060	100,000	98,970	0,036
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	139,940	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-205,130	0,040	100,000	100,060	0,022

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 201 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-348,620	0,140	100,000	147,940	0,054
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-277,420	0,080	100,000	147,940	0,031
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-330,080	0,140	100,000	147,940	0,053

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 201 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-323,180	0,160	100,000	147,940	0,061
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-220,700	0,070	100,000	147,940	0,026
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-205,130	0,050	100,000	147,940	0,021

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 202 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	340,410	0,090	100,000	100,060	0,049
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-286,650	0,110	100,000	123,970	0,053
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-398,120	0,260	100,000	147,940	0,103
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-162,910	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	314,970	0,080	100,000	100,060	0,044

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 84 di 164
---	---	----------------------------	--------------------------

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 202 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-406,520	0,100	100,000	100,060	0,060
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	171,200	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	215,460	0,030	100,000	98,970	0,020
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	63,490	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-281,580	0,070	100,000	100,060	0,038

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 202 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-340,410	0,130	100,000	147,940	0,051
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-311,530	0,110	100,000	147,940	0,045
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-406,520	0,200	100,000	147,940	0,079

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 202 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-314,970	0,150	100,000	147,940	0,058
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-254,810	0,100	100,000	147,940	0,039
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-281,580	0,130	100,000	147,940	0,052

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 203 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	381,220	0,100	100,000	100,060	0,055
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-246,970	0,080	100,000	123,970	0,038
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-359,260	0,220	100,000	147,940	0,086
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-123,170	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	355,840	0,090	100,000	100,060	0,050

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 203 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-298,080	0,070	100,000	100,060	0,040
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	279,660	0,050	100,000	92,100	0,029
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	323,940	0,070	100,000	98,970	0,042
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	171,990	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-173,060	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 203 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-381,220	0,170	100,000	147,940	0,065
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-277,720	0,080	100,000	147,940	0,032
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-298,080	0,110	100,000	147,940	0,041

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 203 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-355,840	0,180	100,000	147,940	0,072
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-220,990	0,070	100,000	147,940	0,026
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-173,060	0,010	100,000	147,940	0,006

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 204 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	373,000	0,090	100,000	100,060	0,055
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-254,950	0,090	100,000	123,970	0,042
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-367,080	0,230	100,000	147,940	0,091
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-131,160	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	347,630	0,090	100,000	100,060	0,050

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 204 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-374,520	0,090	100,000	100,060	0,054
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	203,210	0,020	100,000	92,100	0,014
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	247,490	0,050	100,000	98,970	0,027
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	95,540	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-249,510	0,050	100,000	100,060	0,032

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 204 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-373,000	0,160	100,000	147,940	0,063
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-311,830	0,110	100,000	147,940	0,045
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-374,520	0,180	100,000	147,940	0,069

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 204 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-347,630	0,180	100,000	147,940	0,069
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-255,110	0,100	100,000	147,940	0,040
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-249,510	0,100	100,000	147,940	0,040

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 85 di 164
---	---	----------------------------	--------------------------

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 205 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	301,340	0,070	100,000	100,060	0,040
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-176,040	0,040	100,000	123,970	0,017
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-392,050	0,250	100,000	147,940	0,099
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-261,100	0,100	100,000	123,970	0,045
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	366,800	0,090	100,000	100,060	0,054

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 205 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-234,630	0,050	100,000	100,060	0,028
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	126,560	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	293,670	0,060	100,000	98,970	0,036
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	264,550	0,040	100,000	92,100	0,027
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-297,050	0,070	100,000	100,060	0,041

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 205 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-301,340	0,130	100,000	147,940	0,052
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-224,320	0,070	100,000	147,940	0,026
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-234,630	0,090	100,000	147,940	0,033

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 205 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-366,800	0,160	100,000	147,940	0,061
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-288,170	0,090	100,000	147,940	0,036
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-297,050	0,110	100,000	147,940	0,042

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 206 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	277,150	0,060	0,300	100,060	0,035
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-160,090	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-347,130	0,220	0,300	147,940	0,085
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-223,880	0,070	0,300	123,970	0,033
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	326,260	0,080	0,300	100,060	0,046

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 206 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-206,950	0,040	0,300	100,060	0,021
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	115,890	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	257,150	0,050	0,300	98,970	0,029
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	219,390	0,030	0,300	92,100	0,019
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-253,750	0,060	0,300	100,060	0,032

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 206 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-277,150	0,120	0,300	147,940	0,045
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-198,430	0,040	0,300	147,940	0,017
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-206,950	0,060	0,300	147,940	0,024

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 206 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-326,260	0,130	0,300	147,940	0,052
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-246,310	0,060	0,300	147,940	0,025
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-253,750	0,080	0,300	147,940	0,030

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 207 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	293,120	0,070	100,000	100,060	0,040
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-184,030	0,050	100,000	123,970	0,022
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-399,870	0,270	100,000	147,940	0,104
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-269,090	0,100	100,000	123,970	0,049
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	358,590	0,090	100,000	100,060	0,053

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 207 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-311,080	0,070	100,000	100,060	0,043
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	50,110	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	217,220	0,030	100,000	98,970	0,020
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	188,110	0,020	100,000	92,100	0,012
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-373,490	0,100	100,000	100,060	0,055

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 86 di 164
---	---	----------------------------	--------------------------

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 207 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-293,120	0,130	100,000	147,940	0,049
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-258,430	0,100	100,000	147,940	0,040
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-311,080	0,160	100,000	147,940	0,062

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 207 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-358,590	0,150	100,000	147,940	0,058
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-322,280	0,130	100,000	147,940	0,049
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-373,490	0,180	100,000	147,940	0,069

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 208 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	270,300	0,060	0,300	100,060	0,035
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-166,750	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-353,640	0,230	0,300	147,940	0,089
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-230,540	0,080	0,300	123,970	0,037
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	319,410	0,080	0,300	100,060	0,045

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 208 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-270,650	0,060	0,300	100,060	0,035
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	52,180	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	193,440	0,030	0,300	98,970	0,015
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	155,690	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-317,450	0,080	0,300	100,060	0,044

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 208 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-270,300	0,110	0,300	147,940	0,043
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-226,850	0,080	0,300	147,940	0,029
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-270,650	0,130	0,300	147,940	0,049

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 208 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-319,410	0,130	0,300	147,940	0,049
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-274,730	0,090	0,300	147,940	0,037
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-317,450	0,140	0,300	147,940	0,055

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 209 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	333,990	0,080	100,000	100,060	0,046
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-144,290	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-361,010	0,230	100,000	147,940	0,088
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-229,420	0,070	100,000	123,970	0,033
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	399,390	0,100	100,000	100,060	0,059

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 209 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-202,550	0,040	100,000	100,060	0,022
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	158,620	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	325,710	0,070	100,000	98,970	0,042
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	296,570	0,050	100,000	92,100	0,033
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-265,050	0,060	100,000	100,060	0,036

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 209 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-333,990	0,160	100,000	147,940	0,064
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-224,640	0,070	100,000	147,940	0,027
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-202,550	0,050	100,000	147,940	0,019

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 209 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-399,390	0,180	100,000	147,940	0,072
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-288,490	0,090	100,000	147,940	0,037
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-265,050	0,070	100,000	147,940	0,029

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 210 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	304,360	0,070	0,300	100,060	0,040
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-133,640	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-321,260	0,190	0,300	147,940	0,075
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-197,480	0,050	0,300	123,970	0,023
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	353,410	0,090	0,300	100,060	0,050

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 87 di 164
---	---	----------------------------	--------------------------

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 210 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-180,210	0,000	0,300	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	142,610	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	283,850	0,060	0,300	98,970	0,035
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	246,070	0,040	0,300	92,100	0,024
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-227,080	0,050	0,300	100,060	0,027

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 210 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-304,360	0,140	0,300	147,940	0,055
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-198,690	0,040	0,300	147,940	0,017
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-180,210	0,030	0,300	147,940	0,011

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 210 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-353,410	0,160	0,300	147,940	0,062
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-246,580	0,060	0,300	147,940	0,025
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-227,080	0,050	0,300	147,940	0,019

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 211 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	325,780	0,080	100,000	100,060	0,046
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-152,280	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-368,830	0,240	100,000	147,940	0,092
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-237,410	0,080	100,000	123,970	0,038
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	391,180	0,100	100,000	100,060	0,059

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 211 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-279,000	0,060	100,000	100,060	0,037
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	82,170	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	249,260	0,050	100,000	98,970	0,027
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	220,120	0,030	100,000	92,100	0,019
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-341,500	0,090	100,000	100,060	0,050

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 211 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-325,780	0,160	100,000	147,940	0,061
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-258,750	0,100	100,000	147,940	0,040
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-279,000	0,130	100,000	147,940	0,050

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 211 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-391,180	0,180	100,000	147,940	0,069
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-322,600	0,130	100,000	147,940	0,049
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-341,500	0,150	100,000	147,940	0,058

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 212 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	297,510	0,070	0,300	100,060	0,040
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-140,290	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-327,780	0,200	0,300	147,940	0,079
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-204,130	0,060	0,300	123,970	0,027
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	346,570	0,090	0,300	100,060	0,050

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 212 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-243,920	0,050	0,300	100,060	0,030
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	78,900	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	220,140	0,040	0,300	98,970	0,021
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	182,370	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-290,790	0,070	0,300	100,060	0,040

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 212 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-297,510	0,130	0,300	147,940	0,053
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-227,120	0,080	0,300	147,940	0,030
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-243,920	0,100	0,300	147,940	0,039

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 212 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-346,570	0,150	0,300	147,940	0,059
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-275,000	0,090	0,300	147,940	0,037
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-290,790	0,120	0,300	147,940	0,045

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 88 di 164
---	---	----------------------------	--------------------------

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 213 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	323,180	0,080	100,000	100,060	0,044
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-154,920	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-390,310	0,250	100,000	147,940	0,098
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-278,660	0,110	100,000	123,970	0,049
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	348,620	0,090	100,000	100,060	0,050

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 213 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-205,130	0,040	100,000	100,060	0,022
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	139,940	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	291,900	0,060	100,000	98,970	0,034
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	247,640	0,040	100,000	92,100	0,022
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-330,080	0,080	100,000	100,060	0,046

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 213 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-323,180	0,160	100,000	147,940	0,061
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-220,700	0,070	100,000	147,940	0,026
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-205,130	0,050	100,000	147,940	0,021

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 213 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-348,620	0,140	100,000	147,940	0,054
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-277,420	0,080	100,000	147,940	0,031
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-330,080	0,140	100,000	147,940	0,053

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 214 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	314,970	0,080	100,000	100,060	0,044
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-162,910	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-398,120	0,260	100,000	147,940	0,103
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-286,650	0,110	100,000	123,970	0,053
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	340,410	0,090	100,000	100,060	0,049

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 214 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-281,580	0,070	100,000	100,060	0,038
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	63,490	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	215,460	0,030	100,000	98,970	0,018
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	171,200	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-406,520	0,100	100,000	100,060	0,060

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 214 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-314,970	0,150	100,000	147,940	0,058
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-254,810	0,100	100,000	147,940	0,039
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-281,580	0,130	100,000	147,940	0,052

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 214 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-340,410	0,130	100,000	147,940	0,051
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-311,530	0,110	100,000	147,940	0,045
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-406,520	0,200	100,000	147,940	0,079

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 215 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	355,840	0,090	100,000	100,060	0,050
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-123,170	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-359,260	0,220	100,000	147,940	0,086
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-246,970	0,080	100,000	123,970	0,038
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	381,220	0,100	100,000	100,060	0,055

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 215 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-173,060	0,000	100,000	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	171,990	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	323,940	0,070	100,000	98,970	0,040
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	279,660	0,050	100,000	92,100	0,029
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-298,080	0,070	100,000	100,060	0,040

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 89 di 164
---	---	----------------------------	--------------------------

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 215 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-355,840	0,180	100,000	147,940	0,072
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-220,990	0,070	100,000	147,940	0,026
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-173,060	0,010	100,000	147,940	0,006

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 215 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-381,220	0,170	100,000	147,940	0,065
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-277,720	0,080	100,000	147,940	0,032
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-298,080	0,110	100,000	147,940	0,041

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 216 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	347,630	0,090	100,000	100,060	0,050
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-131,160	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-367,080	0,230	100,000	147,940	0,091
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-254,950	0,090	100,000	123,970	0,042
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	373,000	0,090	100,000	100,060	0,055

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 216 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-249,510	0,050	100,000	100,060	0,032
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	95,540	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	247,490	0,040	100,000	98,970	0,025
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	203,210	0,020	100,000	92,100	0,014
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-374,520	0,090	100,000	100,060	0,054

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 216 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-347,630	0,180	100,000	147,940	0,069
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-255,110	0,100	100,000	147,940	0,040
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-249,510	0,100	100,000	147,940	0,040

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 216 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-373,000	0,160	100,000	147,940	0,063
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-311,830	0,110	100,000	147,940	0,045
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-374,520	0,180	100,000	147,940	0,069

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 217 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	283,250	0,060	100,000	100,060	0,036
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-193,520	0,050	100,000	123,970	0,022
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-390,320	0,250	100,000	147,940	0,098
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-240,090	0,080	100,000	123,970	0,037
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	388,540	0,100	100,000	100,060	0,057

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 217 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-267,520	0,060	100,000	100,060	0,033
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	109,730	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	291,930	0,060	100,000	98,970	0,036
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	277,900	0,050	100,000	92,100	0,030
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-267,640	0,060	100,000	100,060	0,036

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 217 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-283,250	0,120	100,000	147,940	0,045
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-213,640	0,050	100,000	147,940	0,021
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-267,520	0,120	100,000	147,940	0,045

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 217 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-388,540	0,180	100,000	147,940	0,069
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-284,630	0,090	100,000	147,940	0,036
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-267,640	0,080	100,000	147,940	0,031

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 218 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	275,030	0,060	100,000	100,060	0,036
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-201,500	0,060	100,000	123,970	0,027
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-398,130	0,260	100,000	147,940	0,103
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-248,070	0,090	100,000	123,970	0,042
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	380,320	0,100	100,000	100,060	0,057

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 90 di 164
--	--	---------------------	-------------------

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 218 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-343,960	0,080	100,000	100,060	0,047
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	33,290	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	215,490	0,030	100,000	98,970	0,020
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	201,460	0,020	100,000	92,100	0,015
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-344,080	0,090	100,000	100,060	0,050

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 218 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-275,030	0,110	100,000	147,940	0,042
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-247,760	0,090	100,000	147,940	0,035
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-343,960	0,190	100,000	147,940	0,072

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 218 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-380,320	0,170	100,000	147,940	0,066
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-318,740	0,120	100,000	147,940	0,049
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-344,080	0,150	100,000	147,940	0,059

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 219 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	315,840	0,070	100,000	100,060	0,042
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-161,830	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-359,270	0,220	100,000	147,940	0,086
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-208,340	0,060	100,000	123,970	0,026
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	421,200	0,110	100,000	100,060	0,063

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 219 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-235,520	0,050	100,000	100,060	0,027
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	141,750	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	323,970	0,070	100,000	98,970	0,042
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	309,950	0,060	100,000	92,100	0,036
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-235,570	0,050	100,000	100,060	0,030

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 219 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-315,840	0,150	100,000	147,940	0,057
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-213,950	0,050	100,000	147,940	0,021
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-235,520	0,080	100,000	147,940	0,033

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 219 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-421,200	0,210	100,000	147,940	0,080
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-284,920	0,090	100,000	147,940	0,036
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-235,570	0,040	100,000	147,940	0,017

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 220 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	307,630	0,070	100,000	100,060	0,042
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-169,810	0,030	100,000	123,970	0,014
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-367,090	0,230	100,000	147,940	0,091
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-216,330	0,070	100,000	123,970	0,030
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	412,980	0,110	100,000	100,060	0,062

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 220 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-311,960	0,070	100,000	100,060	0,042
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	65,310	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	247,520	0,050	100,000	98,970	0,027
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	233,510	0,030	100,000	92,100	0,022
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-312,010	0,080	100,000	100,060	0,045

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 220 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-307,630	0,140	100,000	147,940	0,054
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-248,060	0,090	100,000	147,940	0,035
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-311,960	0,160	100,000	147,940	0,061

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 220 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-412,980	0,200	100,000	147,940	0,077
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-319,040	0,120	100,000	147,940	0,049
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-312,010	0,120	100,000	147,940	0,048

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 91 di 164
---	---	----------------------------	--------------------------

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 221 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	194,530	0,020	100,000	100,060	0,014
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-107,540	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-210,240	0,080	100,000	147,940	0,033
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-124,590	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	173,970	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 221 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-116,730	0,000	100,000	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	86,650	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	146,230	0,000	100,000	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	78,410	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-133,730	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 221 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-194,530	0,040	100,000	147,940	0,017
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-72,640	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-116,730	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 221 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-173,970	0,020	100,000	147,940	0,007
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-79,900	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-133,730	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 222 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	197,040	0,030	0,300	100,060	0,015
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-108,720	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-210,770	0,090	0,300	147,940	0,034
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-121,500	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	181,630	0,020	0,300	100,060	0,011

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 222 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-118,510	0,000	0,300	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	85,960	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	146,570	0,000	0,300	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	79,790	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-131,260	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 222 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-197,040	0,050	0,300	147,940	0,018
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-84,670	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-118,510	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 222 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-181,630	0,030	0,300	147,940	0,011
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-90,110	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-131,260	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 223 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	186,310	0,020	100,000	100,060	0,013
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-115,530	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-218,060	0,100	100,000	147,940	0,038
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-132,580	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	165,760	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 223 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-193,170	0,020	100,000	100,060	0,013
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	10,200	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	69,780	0,000	100,000	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	1,970	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-210,180	0,030	100,000	100,060	0,018

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 92 di 164
---	---	----------------------------	--------------------------

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 223 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-186,310	0,030	100,000	147,940	0,013
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-106,750	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-193,170	0,060	100,000	147,940	0,024

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 223 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-165,760	0,010	100,000	147,940	0,002
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-114,010	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-210,180	0,080	100,000	147,940	0,031

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 224 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	190,190	0,030	0,300	100,060	0,015
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-115,370	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-217,290	0,100	0,300	147,940	0,038
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-128,160	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	174,790	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 224 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-182,220	0,020	0,300	100,060	0,011
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	22,260	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	82,870	0,000	0,300	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	16,080	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-194,970	0,030	0,300	100,060	0,015

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 224 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-190,190	0,040	0,300	147,940	0,015
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-113,100	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-182,220	0,050	0,300	147,940	0,019

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 224 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-174,790	0,020	0,300	147,940	0,007
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-118,540	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-194,970	0,060	0,300	147,940	0,025

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 225 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	227,180	0,040	100,000	100,060	0,021
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-75,790	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-179,200	0,040	100,000	147,940	0,017
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-92,900	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	206,570	0,030	100,000	100,060	0,016

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 225 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-84,660	0,000	100,000	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	118,700	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	178,260	0,000	100,000	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	110,430	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-101,740	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 225 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-227,180	0,080	100,000	147,940	0,031
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-72,930	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-84,660	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 225 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-206,570	0,060	100,000	147,940	0,022
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-80,200	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-101,740	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 226 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	224,250	0,040	0,300	100,060	0,021
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-82,260	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-184,900	0,050	0,300	147,940	0,021
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-95,090	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	208,790	0,030	0,300	100,060	0,017

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 93 di 164
---	---	----------------------------	--------------------------

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 226 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-91,790	0,000	0,300	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	112,670	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	173,260	0,000	0,300	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	106,470	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-104,600	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 226 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-224,250	0,080	0,300	147,940	0,030
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-84,920	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-91,790	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 226 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-208,790	0,060	0,300	147,940	0,023
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-90,360	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-104,600	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 227 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	218,970	0,040	100,000	100,060	0,021
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-83,780	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-187,020	0,060	100,000	147,940	0,023
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-100,890	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	198,360	0,030	100,000	100,060	0,015

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 227 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-161,100	0,000	100,000	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	42,260	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	101,810	0,000	100,000	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	33,980	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-178,180	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 227 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-218,970	0,070	100,000	147,940	0,028
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-107,050	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-161,100	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 227 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-198,360	0,050	100,000	147,940	0,019
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-114,310	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-178,180	0,040	100,000	147,940	0,017

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 228 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	217,410	0,040	0,300	100,060	0,021
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-88,920	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-191,420	0,070	0,300	147,940	0,026
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-101,750	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	201,950	0,030	0,300	100,060	0,017

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 228 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-155,490	0,000	0,300	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	48,970	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	109,560	0,000	0,300	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	42,760	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-168,300	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 228 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-217,410	0,070	0,300	147,940	0,027
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-113,340	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-155,490	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 228 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-201,950	0,050	0,300	147,940	0,020
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-118,790	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-168,300	0,030	0,300	147,940	0,012

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 94 di 164
---	---	----------------------------	--------------------------

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 229 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	173,970	0,000	100,000	0,000	0,000
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-124,590	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-210,240	0,080	100,000	147,940	0,033
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-107,540	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	194,530	0,020	100,000	100,060	0,014

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 229 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-133,730	0,000	100,000	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	78,410	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	146,230	0,000	100,000	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	86,650	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-116,730	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 229 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-173,970	0,020	100,000	147,940	0,007
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-79,900	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-133,730	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 229 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-194,530	0,040	100,000	147,940	0,017
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-72,640	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-116,730	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 230 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	181,630	0,020	0,300	100,060	0,011
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-121,500	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-210,770	0,090	0,300	147,940	0,034
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-108,720	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	197,040	0,030	0,300	100,060	0,015

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 230 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-131,260	0,000	0,300	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	79,790	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	146,570	0,000	0,300	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	85,960	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-118,510	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 230 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-181,630	0,030	0,300	147,940	0,011
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-90,110	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-131,260	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 230 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-197,040	0,050	0,300	147,940	0,018
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-84,670	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-118,510	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 231 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	165,760	0,000	100,000	0,000	0,000
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-132,580	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-218,060	0,100	100,000	147,940	0,038
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-115,530	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	186,310	0,020	100,000	100,060	0,013

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 231 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-210,180	0,030	100,000	100,060	0,018
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	1,970	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	69,780	0,000	100,000	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	10,200	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-193,170	0,020	100,000	100,060	0,013

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 95 di 164
---	---	----------------------------	--------------------------

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 231 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-165,760	0,010	100,000	147,940	0,002
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-114,010	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-210,180	0,080	100,000	147,940	0,031

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 231 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-186,310	0,030	100,000	147,940	0,013
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-106,750	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-193,170	0,060	100,000	147,940	0,024

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 232 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	174,790	0,000	0,300	0,000	0,000
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-128,160	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-217,290	0,100	0,300	147,940	0,038
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-115,370	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	190,190	0,030	0,300	100,060	0,015

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 232 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-194,970	0,030	0,300	100,060	0,015
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	16,080	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	82,870	0,000	0,300	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	22,260	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-182,220	0,020	0,300	100,060	0,011

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 232 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-174,790	0,020	0,300	147,940	0,007
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-118,540	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-194,970	0,060	0,300	147,940	0,025

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 232 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-190,190	0,040	0,300	147,940	0,015
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-113,100	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-182,220	0,050	0,300	147,940	0,019

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 233 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	206,570	0,030	100,000	100,060	0,016
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-92,900	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-179,200	0,040	100,000	147,940	0,017
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-75,790	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	227,180	0,040	100,000	100,060	0,021

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 233 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-101,740	0,000	100,000	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	110,430	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	178,260	0,000	100,000	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	118,700	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-84,660	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 233 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-206,570	0,060	100,000	147,940	0,022
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-80,200	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-101,740	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 233 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-227,180	0,080	100,000	147,940	0,031
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-72,930	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-84,660	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 234 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	208,790	0,030	0,300	100,060	0,017
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-95,090	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-184,900	0,050	0,300	147,940	0,021
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-82,260	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	224,250	0,040	0,300	100,060	0,021

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 96 di 164
---	---	----------------------------	--------------------------

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 234 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-104,600	0,000	0,300	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	106,470	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	173,260	0,000	0,300	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	112,670	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-91,790	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 234 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-208,790	0,060	0,300	147,940	0,023
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-90,360	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-104,600	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 234 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-224,250	0,080	0,300	147,940	0,030
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-84,920	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-91,790	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 235 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	198,360	0,030	100,000	100,060	0,015
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-100,890	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-187,020	0,060	100,000	147,940	0,023
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-83,780	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	218,970	0,040	100,000	100,060	0,021

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 235 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-178,180	0,000	100,000	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	33,980	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	101,810	0,000	100,000	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	42,260	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-161,100	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 235 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-198,360	0,050	100,000	147,940	0,019
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-114,310	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-178,180	0,040	100,000	147,940	0,017

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 235 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-218,970	0,070	100,000	147,940	0,028
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-107,050	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-161,100	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 236 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	201,950	0,030	0,300	100,060	0,017
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-101,750	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-191,420	0,070	0,300	147,940	0,026
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-88,920	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	217,410	0,040	0,300	100,060	0,021

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 236 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-168,300	0,000	0,300	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	42,760	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	109,560	0,000	0,300	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	48,970	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-155,490	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 236 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-201,950	0,050	0,300	147,940	0,020
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-118,790	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-168,300	0,030	0,300	147,940	0,012

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 236 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-217,410	0,070	0,300	147,940	0,027
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-113,340	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-155,490	0,000	0,300	0,000	0,000

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 97 di 164
--	--	---------------------	-------------------

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 237 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	343,370	0,080	100,000	100,060	0,049
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-147,790	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-349,650	0,220	100,000	147,940	0,085
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-244,340	0,080	100,000	123,970	0,039
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	243,450	0,050	100,000	100,060	0,027

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 237 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-212,170	0,040	100,000	100,060	0,024
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	205,120	0,030	100,000	92,100	0,017
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	374,540	0,080	100,000	98,970	0,045
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	129,500	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-368,290	0,090	100,000	100,060	0,050

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 237 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-343,370	0,170	100,000	147,940	0,065
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-234,310	0,070	100,000	147,940	0,028
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-212,170	0,050	100,000	147,940	0,021

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 237 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-243,450	0,060	100,000	147,940	0,024
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-216,520	0,040	100,000	147,940	0,016
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-368,290	0,190	100,000	147,940	0,076

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 238 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	205,900	0,030	0,300	100,060	0,018
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-99,120	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-214,010	0,090	0,300	147,940	0,037
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-137,720	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	165,960	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 238 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-90,230	0,000	0,300	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	101,440	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	150,020	0,000	0,300	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	71,210	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-152,650	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 238 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-205,900	0,060	0,300	147,940	0,023
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-104,610	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-90,230	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 238 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-165,960	0,000	0,300	147,940	0,001
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-97,480	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-152,650	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 239 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	335,160	0,080	100,000	100,060	0,048
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-155,770	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-357,470	0,230	100,000	147,940	0,090
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-252,320	0,090	100,000	123,970	0,043
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	235,230	0,050	100,000	100,060	0,027

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 239 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-288,610	0,070	100,000	100,060	0,039
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	128,680	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	298,090	0,050	100,000	98,970	0,030
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	53,050	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-444,730	0,110	100,000	100,060	0,063

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 98 di 164
---	---	----------------------------	--------------------------

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 239 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-335,160	0,160	100,000	147,940	0,062
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-268,430	0,110	100,000	147,940	0,042
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-288,610	0,130	100,000	147,940	0,052

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 239 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-235,230	0,050	100,000	147,940	0,020
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-250,630	0,080	100,000	147,940	0,031
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-444,730	0,260	100,000	147,940	0,101

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 240 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	199,060	0,030	0,300	100,060	0,018
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-105,780	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-220,530	0,110	0,300	147,940	0,041
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-144,370	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	159,110	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 240 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-153,930	0,000	0,300	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	37,740	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	86,320	0,000	0,300	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	7,500	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-216,350	0,030	0,300	100,060	0,020

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 240 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-199,060	0,050	0,300	147,940	0,020
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-133,030	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-153,930	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 240 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-159,110	0,000	0,300	0,000	0,000
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-125,910	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-216,350	0,080	0,300	147,940	0,033

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 241 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	376,030	0,090	100,000	100,060	0,054
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-116,040	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-318,610	0,190	100,000	147,940	0,073
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-212,650	0,060	100,000	123,970	0,027
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	276,040	0,060	100,000	100,060	0,034

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 241 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-180,100	0,000	100,000	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	237,170	0,040	100,000	92,100	0,024
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	406,570	0,090	100,000	98,970	0,051
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	161,510	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-336,290	0,080	100,000	100,060	0,044

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 241 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-376,030	0,200	100,000	147,940	0,076
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-234,610	0,070	100,000	147,940	0,028
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-180,100	0,010	100,000	147,940	0,006

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 241 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-276,040	0,100	100,000	147,940	0,037
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-216,820	0,040	100,000	147,940	0,017
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-336,290	0,170	100,000	147,940	0,065

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 242 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	233,120	0,040	0,300	100,060	0,024
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-72,660	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-188,150	0,060	0,300	147,940	0,024
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-111,310	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	193,120	0,020	0,300	100,060	0,014

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 99 di 164
---	---	----------------------------	--------------------------

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 242 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-63,500	0,000	0,300	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	128,150	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	176,710	0,000	0,300	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	97,890	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-125,980	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 242 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-233,120	0,090	0,300	147,940	0,034
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-104,850	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-63,500	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 242 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-193,120	0,040	0,300	147,940	0,015
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-97,740	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-125,980	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 243 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	367,810	0,090	100,000	100,060	0,054
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-124,030	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-326,420	0,200	100,000	147,940	0,078
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-220,630	0,070	100,000	123,970	0,032
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	267,830	0,060	100,000	100,060	0,033

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 243 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-256,540	0,060	100,000	100,060	0,033
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	160,730	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	330,130	0,060	100,000	98,970	0,037
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	85,070	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-412,740	0,100	100,000	100,060	0,058

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 243 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-367,810	0,190	100,000	147,940	0,073
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-268,720	0,110	100,000	147,940	0,042
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-256,540	0,100	100,000	147,940	0,039

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 243 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-267,830	0,090	100,000	147,940	0,034
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-250,930	0,080	100,000	147,940	0,031
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-412,740	0,230	100,000	147,940	0,091

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 244 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	226,270	0,040	0,300	100,060	0,024
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-79,320	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-194,660	0,080	0,300	147,940	0,029
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-117,970	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	186,270	0,020	0,300	100,060	0,014

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 244 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-127,200	0,000	0,300	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	64,450	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	113,010	0,000	0,300	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	34,180	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-189,690	0,020	0,300	100,060	0,014

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 244 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-226,270	0,080	0,300	147,940	0,032
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-133,280	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-127,200	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 244 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-186,270	0,030	0,300	147,940	0,012
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-126,160	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-189,690	0,060	0,300	147,940	0,022

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 100 di 164
---	---	----------------------------	---------------------------

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 245 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	243,450	0,050	100,000	100,060	0,027
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-244,340	0,080	100,000	123,970	0,039
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-349,650	0,220	100,000	147,940	0,085
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-147,790	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	343,370	0,080	100,000	100,060	0,049

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 245 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-368,290	0,090	100,000	100,060	0,050
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	129,500	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	374,540	0,090	100,000	98,970	0,050
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	205,120	0,030	100,000	92,100	0,017
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-212,170	0,040	100,000	100,060	0,024

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 245 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-243,450	0,060	100,000	147,940	0,024
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-216,520	0,040	100,000	147,940	0,016
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-368,290	0,190	100,000	147,940	0,076

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 245 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-343,370	0,170	100,000	147,940	0,065
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-234,310	0,070	100,000	147,940	0,028
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-212,170	0,050	100,000	147,940	0,021

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 246 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	165,960	0,000	0,300	0,000	0,000
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-137,720	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-214,010	0,090	0,300	147,940	0,037
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-99,120	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	205,900	0,030	0,300	100,060	0,018

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 246 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-152,650	0,000	0,300	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	71,210	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	150,020	0,000	0,300	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	101,440	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-90,230	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 246 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-165,960	0,000	0,300	147,940	0,001
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-97,480	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-152,650	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 246 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-205,900	0,060	0,300	147,940	0,023
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-104,610	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-90,230	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 247 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	235,230	0,050	100,000	100,060	0,027
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-252,320	0,090	100,000	123,970	0,043
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-357,470	0,230	100,000	147,940	0,090
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-155,770	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	335,160	0,080	100,000	100,060	0,048

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 247 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-444,730	0,110	100,000	100,060	0,063
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	53,050	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	298,090	0,060	100,000	98,970	0,036
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	128,680	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-288,610	0,070	100,000	100,060	0,039

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 101 di 164
---	---	----------------------------	---------------------------

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 247 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-235,230	0,050	100,000	147,940	0,020
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-250,630	0,080	100,000	147,940	0,031
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-444,730	0,260	100,000	147,940	0,101

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 247 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-335,160	0,160	100,000	147,940	0,062
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-268,430	0,110	100,000	147,940	0,042
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-288,610	0,130	100,000	147,940	0,052

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 248 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	159,110	0,000	0,300	0,000	0,000
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-144,370	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-220,530	0,110	0,300	147,940	0,041
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-105,780	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	199,060	0,030	0,300	100,060	0,018

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 248 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-216,350	0,030	0,300	100,060	0,020
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	7,500	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	86,320	0,000	0,300	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	37,740	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-153,930	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 248 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-159,110	0,000	0,300	0,000	0,000
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-125,910	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-216,350	0,080	0,300	147,940	0,033

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 248 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-199,060	0,050	0,300	147,940	0,020
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-133,030	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-153,930	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 249 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	276,040	0,060	100,000	100,060	0,034
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-212,650	0,060	100,000	123,970	0,027
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-318,610	0,190	100,000	147,940	0,073
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-116,040	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	376,030	0,090	100,000	100,060	0,054

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 249 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-336,290	0,080	100,000	100,060	0,044
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	161,510	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	406,570	0,100	100,000	98,970	0,057
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	237,170	0,040	100,000	92,100	0,024
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-180,100	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 249 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-276,040	0,100	100,000	147,940	0,037
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-216,820	0,040	100,000	147,940	0,017
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-336,290	0,170	100,000	147,940	0,065

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 249 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-376,030	0,200	100,000	147,940	0,076
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-234,610	0,070	100,000	147,940	0,028
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-180,100	0,010	100,000	147,940	0,006

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 250 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	193,120	0,020	0,300	100,060	0,014
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-111,310	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-188,150	0,060	0,300	147,940	0,024
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-72,660	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	233,120	0,040	0,300	100,060	0,024

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 102 di 164
---	---	----------------------------	---------------------------

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 250 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-125,980	0,000	0,300	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	97,890	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	176,710	0,000	0,300	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	128,150	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-63,500	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 250 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-193,120	0,040	0,300	147,940	0,015
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-97,740	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-125,980	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 250 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-233,120	0,090	0,300	147,940	0,034
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-104,850	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-63,500	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 251 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	267,830	0,060	100,000	100,060	0,033
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-220,630	0,070	100,000	123,970	0,032
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-326,420	0,200	100,000	147,940	0,078
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-124,030	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	367,810	0,090	100,000	100,060	0,054

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 251 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-412,740	0,100	100,000	100,060	0,058
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	85,070	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	330,130	0,070	100,000	98,970	0,043
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	160,730	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-256,540	0,060	100,000	100,060	0,033

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 251 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-267,830	0,090	100,000	147,940	0,034
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-250,930	0,080	100,000	147,940	0,031
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-412,740	0,230	100,000	147,940	0,091

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 251 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-367,810	0,190	100,000	147,940	0,073
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-268,720	0,110	100,000	147,940	0,042
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-256,540	0,100	100,000	147,940	0,039

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 252 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	186,270	0,020	0,300	100,060	0,014
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-117,970	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-194,660	0,080	0,300	147,940	0,029
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-79,320	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	226,270	0,040	0,300	100,060	0,024

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 252 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-189,690	0,020	0,300	100,060	0,014
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	34,180	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	113,010	0,000	0,300	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	64,450	0,000	0,300	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-127,200	0,000	0,300	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 252 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-186,270	0,030	0,300	147,940	0,012
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-126,160	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-189,690	0,060	0,300	147,940	0,022

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 252 - SLE (Frequente)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-226,270	0,080	0,300	147,940	0,032
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-133,280	0,000	0,300	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-127,200	0,000	0,300	0,000	0,000

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 103 di 164
---	---	----------------------------	---------------------------

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 253 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	373,990	0,090	100,000	100,060	0,054
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-173,790	0,030	100,000	123,970	0,014
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-343,840	0,210	100,000	147,940	0,082
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-206,470	0,050	100,000	123,970	0,025
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	225,040	0,040	100,000	100,060	0,022

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 253 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-178,780	0,000	100,000	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	254,130	0,040	100,000	92,100	0,027
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	254,110	0,040	100,000	98,970	0,024
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	75,060	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-288,000	0,060	100,000	100,060	0,034

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 253 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-373,990	0,180	100,000	147,940	0,070
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-232,930	0,050	100,000	147,940	0,021
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	0,000	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 253 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-225,040	0,060	100,000	147,940	0,022
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	0,000	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-288,000	0,140	100,000	147,940	0,054

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 254 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	365,770	0,090	100,000	100,060	0,053
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-181,770	0,040	100,000	123,970	0,019
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-351,660	0,220	100,000	147,940	0,086
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-214,460	0,060	100,000	123,970	0,030
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	216,820	0,040	100,000	100,060	0,022

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 254 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-255,220	0,060	100,000	100,060	0,033
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	177,690	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	177,660	0,000	100,000	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	-1,390	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-364,440	0,080	100,000	100,060	0,049

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 254 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-365,770	0,170	100,000	147,940	0,067
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-267,040	0,090	100,000	147,940	0,035
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-255,220	0,080	100,000	147,940	0,033

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 254 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-216,820	0,050	100,000	147,940	0,019
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-201,350	0,040	100,000	147,940	0,016
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-364,440	0,210	100,000	147,940	0,080

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 255 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	406,650	0,100	100,000	100,060	0,059
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-142,040	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-312,800	0,180	100,000	147,940	0,069
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-174,780	0,030	100,000	123,970	0,012
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	257,630	0,050	100,000	100,060	0,029

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 255 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-146,710	0,000	100,000	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	286,190	0,050	100,000	92,100	0,033
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	286,140	0,050	100,000	98,970	0,031
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	107,070	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-256,000	0,050	100,000	100,060	0,028

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 104 di 164
---	---	----------------------------	---------------------------

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 255 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-406,650	0,210	100,000	147,940	0,081
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-233,220	0,050	100,000	147,940	0,021
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-146,710	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 255 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-257,630	0,090	100,000	147,940	0,036
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	0,000	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-256,000	0,110	100,000	147,940	0,042

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 256 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	398,430	0,100	100,000	100,060	0,059
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-150,030	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-320,620	0,190	100,000	147,940	0,074
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-182,770	0,040	100,000	123,970	0,018
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	249,420	0,050	100,000	100,060	0,028

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 256 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-223,150	0,050	100,000	100,060	0,027
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	209,740	0,030	100,000	92,100	0,018
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	209,700	0,020	100,000	98,970	0,014
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	30,630	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-332,450	0,070	100,000	100,060	0,043

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 256 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-398,430	0,200	100,000	147,940	0,078
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-267,330	0,090	100,000	147,940	0,036
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-223,150	0,050	100,000	147,940	0,019

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 256 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-249,420	0,080	100,000	147,940	0,033
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-201,660	0,040	100,000	147,940	0,016
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-332,450	0,180	100,000	147,940	0,069

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 257 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	274,070	0,060	100,000	100,060	0,033
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-270,330	0,100	100,000	123,970	0,045
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-343,840	0,210	100,000	147,940	0,082
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-109,910	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	324,970	0,080	100,000	100,060	0,044

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 257 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-334,920	0,080	100,000	100,060	0,044
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	178,490	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	254,080	0,050	100,000	98,970	0,030
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	150,660	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-131,900	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 257 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-274,070	0,080	100,000	147,940	0,030
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-215,070	0,020	100,000	147,940	0,009
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-334,920	0,150	100,000	147,940	0,059

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 257 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-324,970	0,160	100,000	147,940	0,064
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-184,980	0,030	100,000	147,940	0,013
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-131,900	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 258 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	265,860	0,060	100,000	100,060	0,033
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-278,320	0,110	100,000	123,970	0,050
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-351,650	0,220	100,000	147,940	0,086
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-117,900	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	316,750	0,080	100,000	100,060	0,044

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 105 di 164
---	---	----------------------------	---------------------------

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 258 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-411,370	0,100	100,000	100,060	0,058
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	102,040	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	177,640	0,000	100,000	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	74,220	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-208,340	0,040	100,000	100,060	0,023

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 258 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-265,860	0,070	100,000	147,940	0,027
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-249,180	0,060	100,000	147,940	0,025
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-411,370	0,220	100,000	147,940	0,085

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 258 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-316,750	0,160	100,000	147,940	0,061
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-219,090	0,070	100,000	147,940	0,028
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-208,340	0,070	100,000	147,940	0,026

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 259 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	306,660	0,070	100,000	100,060	0,039
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-238,640	0,070	100,000	123,970	0,034
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-312,790	0,180	100,000	147,940	0,070
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-78,170	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	357,630	0,090	100,000	100,060	0,050

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 259 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-302,920	0,070	100,000	100,060	0,038
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	210,510	0,020	100,000	92,100	0,014
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	286,120	0,060	100,000	98,970	0,037
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	182,710	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-99,830	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 259 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-306,660	0,110	100,000	147,940	0,043
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-215,380	0,020	100,000	147,940	0,009
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-302,920	0,120	100,000	147,940	0,048

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 259 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-357,630	0,190	100,000	147,940	0,075
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-185,270	0,030	100,000	147,940	0,013
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-99,830	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 260 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	298,450	0,070	100,000	100,060	0,039
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-246,630	0,080	100,000	123,970	0,039
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-320,610	0,190	100,000	147,940	0,074
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-86,150	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	349,410	0,090	100,000	100,060	0,049

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 260 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-379,370	0,090	100,000	100,060	0,052
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	134,060	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	209,670	0,040	100,000	98,970	0,021
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	106,270	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-176,270	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 260 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-298,450	0,100	100,000	147,940	0,040
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-249,490	0,060	100,000	147,940	0,025
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-379,370	0,190	100,000	147,940	0,074

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 260 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-349,410	0,190	100,000	147,940	0,072
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-219,390	0,070	100,000	147,940	0,028
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-176,270	0,030	100,000	147,940	0,011

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 106 di 164
---	---	----------------------------	---------------------------

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 261 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	324,970	0,080	100,000	100,060	0,044
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-109,910	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-343,840	0,210	100,000	147,940	0,082
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-270,330	0,100	100,000	123,970	0,045
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	274,070	0,060	100,000	100,060	0,033

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 261 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-131,900	0,000	100,000	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	150,660	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	254,080	0,040	100,000	98,970	0,024
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	178,490	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-334,920	0,080	100,000	100,060	0,044

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 261 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-324,970	0,160	100,000	147,940	0,064
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-184,980	0,030	100,000	147,940	0,013
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-131,900	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 261 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-274,070	0,080	100,000	147,940	0,030
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-215,070	0,020	100,000	147,940	0,009
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-334,920	0,150	100,000	147,940	0,059

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 262 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	316,750	0,080	100,000	100,060	0,044
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-117,900	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-351,650	0,220	100,000	147,940	0,086
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-278,320	0,110	100,000	123,970	0,050
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	265,860	0,060	100,000	100,060	0,033

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 262 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-208,340	0,040	100,000	100,060	0,023
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	74,220	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	177,640	0,000	100,000	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	102,040	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-411,370	0,100	100,000	100,060	0,058

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 262 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-316,750	0,160	100,000	147,940	0,061
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-219,090	0,070	100,000	147,940	0,028
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-208,340	0,070	100,000	147,940	0,026

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 262 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-265,860	0,070	100,000	147,940	0,027
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-249,180	0,060	100,000	147,940	0,025
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-411,370	0,220	100,000	147,940	0,085

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 263 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	357,630	0,090	100,000	100,060	0,050
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-78,170	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-312,790	0,180	100,000	147,940	0,070
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-238,640	0,070	100,000	123,970	0,034
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	306,660	0,070	100,000	100,060	0,039

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 263 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-99,830	0,000	100,000	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	182,710	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	286,120	0,050	100,000	98,970	0,031
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	210,510	0,020	100,000	92,100	0,014
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-302,920	0,070	100,000	100,060	0,038

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 107 di 164
---	---	----------------------------	---------------------------

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 263 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-357,630	0,190	100,000	147,940	0,075
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-185,270	0,030	100,000	147,940	0,013
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-99,830	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 263 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-306,660	0,110	100,000	147,940	0,043
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-215,380	0,020	100,000	147,940	0,009
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-302,920	0,120	100,000	147,940	0,048

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 264 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	349,410	0,090	100,000	100,060	0,049
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-86,150	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-320,610	0,190	100,000	147,940	0,074
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-246,630	0,080	100,000	123,970	0,039
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	298,450	0,070	100,000	100,060	0,039

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 264 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-176,270	0,000	100,000	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	106,270	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	209,670	0,020	100,000	98,970	0,014
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	134,060	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-379,370	0,090	100,000	100,060	0,052

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 264 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-349,410	0,190	100,000	147,940	0,072
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-219,390	0,070	100,000	147,940	0,028
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-176,270	0,030	100,000	147,940	0,011

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 264 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-298,450	0,100	100,000	147,940	0,040
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-249,490	0,060	100,000	147,940	0,025
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-379,370	0,190	100,000	147,940	0,074

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 265 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	225,040	0,040	100,000	100,060	0,022
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-206,470	0,050	100,000	123,970	0,025
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-343,840	0,210	100,000	147,940	0,082
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-173,790	0,030	100,000	123,970	0,014
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	373,990	0,090	100,000	100,060	0,054

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 265 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-288,000	0,060	100,000	100,060	0,034
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	75,060	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	254,110	0,050	100,000	98,970	0,030
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	254,130	0,040	100,000	92,100	0,027
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-178,780	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 265 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-225,040	0,060	100,000	147,940	0,022
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	0,000	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-288,000	0,140	100,000	147,940	0,054

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 265 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-373,990	0,180	100,000	147,940	0,070
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-232,930	0,050	100,000	147,940	0,021
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	0,000	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 266 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	216,820	0,040	100,000	100,060	0,022
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-214,460	0,060	100,000	123,970	0,030
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-351,660	0,220	100,000	147,940	0,086
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-181,770	0,040	100,000	123,970	0,019
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	365,770	0,090	100,000	100,060	0,053

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 108 di 164
---	---	----------------------------	---------------------------

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 266 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-364,440	0,080	100,000	100,060	0,049
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	-1,390	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	177,660	0,000	100,000	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	177,690	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-255,220	0,060	100,000	100,060	0,033

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 266 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-216,820	0,050	100,000	147,940	0,019
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-201,350	0,040	100,000	147,940	0,016
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-364,440	0,210	100,000	147,940	0,080

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 266 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-365,770	0,170	100,000	147,940	0,067
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-267,040	0,090	100,000	147,940	0,035
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-255,220	0,080	100,000	147,940	0,033

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 267 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	257,630	0,050	100,000	100,060	0,029
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-174,780	0,030	100,000	123,970	0,012
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-312,800	0,180	100,000	147,940	0,069
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-142,040	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	406,650	0,100	100,000	100,060	0,059

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 267 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-256,000	0,050	100,000	100,060	0,028
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	107,070	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	286,140	0,060	100,000	98,970	0,037
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	286,190	0,050	100,000	92,100	0,033
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-146,710	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 267 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-257,630	0,090	100,000	147,940	0,036
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	0,000	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-256,000	0,110	100,000	147,940	0,042

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 267 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-406,650	0,210	100,000	147,940	0,081
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-233,220	0,050	100,000	147,940	0,021
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-146,710	0,000	100,000	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 268 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	249,420	0,050	100,000	100,060	0,028
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-182,770	0,040	100,000	123,970	0,018
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-320,620	0,190	100,000	147,940	0,074
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-150,030	0,000	100,000	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	398,430	0,100	100,000	100,060	0,059

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 268 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-332,450	0,070	100,000	100,060	0,043
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	30,630	0,000	100,000	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	209,700	0,040	100,000	98,970	0,021
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	209,740	0,030	100,000	92,100	0,018
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-223,150	0,050	100,000	100,060	0,027

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 268 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-249,420	0,080	100,000	147,940	0,033
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-201,660	0,040	100,000	147,940	0,016
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-332,450	0,180	100,000	147,940	0,069

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 268 - SLE (Rara)]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-398,430	0,200	100,000	147,940	0,078
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-267,330	0,090	100,000	147,940	0,036
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-223,150	0,050	100,000	147,940	0,019

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 109 di 164
---	---	----------------------------	---------------------------

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 269 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	184,060	0,020	0,200	100,060	0,013
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-120,240	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-215,790	0,100	0,200	147,940	0,038
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-120,240	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	184,060	0,020	0,200	100,060	0,013

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 269 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-119,650	0,000	0,200	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	88,110	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	151,810	0,000	0,200	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	88,110	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-119,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 269 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-184,060	0,030	0,200	147,940	0,012
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-108,330	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-119,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 269 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-184,060	0,030	0,200	147,940	0,012
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-108,330	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-119,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 270 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	184,060	0,020	0,200	100,060	0,013
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-120,240	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-215,790	0,100	0,200	147,940	0,038
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-120,240	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	184,060	0,020	0,200	100,060	0,013

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 270 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-119,650	0,000	0,200	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	88,110	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	151,810	0,000	0,200	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	88,110	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-119,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 270 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-184,060	0,030	0,200	147,940	0,012
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-108,330	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-119,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 270 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-184,060	0,030	0,200	147,940	0,012
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-108,330	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-119,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 271 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	184,060	0,020	0,200	100,060	0,013
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-120,240	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-215,790	0,100	0,200	147,940	0,038
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-120,240	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	184,060	0,020	0,200	100,060	0,013

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 271 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-119,650	0,000	0,200	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	88,110	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	151,810	0,000	0,200	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	88,110	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-119,650	0,000	0,200	0,000	0,000

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 110 di 164
---	---	----------------------------	---------------------------

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 271 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-184,060	0,030	0,200	147,940	0,012
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-108,330	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-119,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 271 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-184,060	0,030	0,200	147,940	0,012
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-108,330	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-119,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 272 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	184,060	0,020	0,200	100,060	0,013
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-120,240	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-215,790	0,100	0,200	147,940	0,038
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-120,240	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	184,060	0,020	0,200	100,060	0,013

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 272 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-119,650	0,000	0,200	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	88,110	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	151,810	0,000	0,200	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	88,110	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-119,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 272 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-184,060	0,030	0,200	147,940	0,012
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-108,330	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-119,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 272 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-184,060	0,030	0,200	147,940	0,012
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-108,330	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-119,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 273 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	177,220	0,020	0,200	100,060	0,013
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-126,890	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-222,310	0,110	0,200	147,940	0,043
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-126,890	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	177,220	0,020	0,200	100,060	0,013

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 273 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-183,350	0,020	0,200	100,060	0,014
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	24,410	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	88,100	0,000	0,200	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	24,410	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-183,350	0,020	0,200	100,060	0,014

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 273 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-177,220	0,020	0,200	147,940	0,008
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-136,750	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-183,350	0,050	0,200	147,940	0,020

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 273 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-177,220	0,020	0,200	147,940	0,008
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-136,750	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-183,350	0,050	0,200	147,940	0,020

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 274 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	177,220	0,020	0,200	100,060	0,013
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-126,890	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-222,310	0,110	0,200	147,940	0,043
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-126,890	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	177,220	0,020	0,200	100,060	0,013

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 111 di 164
---	---	----------------------------	---------------------------

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 274 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-183,350	0,020	0,200	100,060	0,014
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	24,410	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	88,100	0,000	0,200	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	24,410	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-183,350	0,020	0,200	100,060	0,014

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 274 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-177,220	0,020	0,200	147,940	0,008
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-136,750	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-183,350	0,050	0,200	147,940	0,020

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 274 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-177,220	0,020	0,200	147,940	0,008
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-136,750	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-183,350	0,050	0,200	147,940	0,020

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 275 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	177,220	0,020	0,200	100,060	0,013
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-126,890	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-222,310	0,110	0,200	147,940	0,043
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-126,890	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	177,220	0,020	0,200	100,060	0,013

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 275 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-183,350	0,020	0,200	100,060	0,014
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	24,410	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	88,100	0,000	0,200	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	24,410	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-183,350	0,020	0,200	100,060	0,014

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 275 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-177,220	0,020	0,200	147,940	0,008
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-136,750	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-183,350	0,050	0,200	147,940	0,020

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 275 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-177,220	0,020	0,200	147,940	0,008
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-136,750	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-183,350	0,050	0,200	147,940	0,020

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 276 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	177,220	0,020	0,200	100,060	0,013
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-126,890	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-222,310	0,110	0,200	147,940	0,043
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-126,890	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	177,220	0,020	0,200	100,060	0,013

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 276 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-183,350	0,020	0,200	100,060	0,014
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	24,410	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	88,100	0,000	0,200	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	24,410	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-183,350	0,020	0,200	100,060	0,014

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 276 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-177,220	0,020	0,200	147,940	0,008
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-136,750	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-183,350	0,050	0,200	147,940	0,020

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 276 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-177,220	0,020	0,200	147,940	0,008
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-136,750	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-183,350	0,050	0,200	147,940	0,020

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 112 di 164
---	---	----------------------------	---------------------------

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 277 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	211,240	0,030	0,200	100,060	0,019
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-93,810	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-189,930	0,070	0,200	147,940	0,026
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-93,810	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	211,240	0,030	0,200	100,060	0,019

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 277 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-92,950	0,000	0,200	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	114,820	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	178,510	0,000	0,200	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	114,820	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-92,950	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 277 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-211,240	0,060	0,200	147,940	0,025
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-108,610	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-92,950	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 277 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-211,240	0,060	0,200	147,940	0,025
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-108,610	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-92,950	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 278 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	211,240	0,030	0,200	100,060	0,019
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-93,810	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-189,930	0,070	0,200	147,940	0,026
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-93,810	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	211,240	0,030	0,200	100,060	0,019

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 278 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-92,950	0,000	0,200	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	114,820	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	178,510	0,000	0,200	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	114,820	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-92,950	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 278 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-211,240	0,060	0,200	147,940	0,025
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-108,610	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-92,950	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 278 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-211,240	0,060	0,200	147,940	0,025
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-108,610	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-92,950	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 279 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	211,240	0,030	0,200	100,060	0,019
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-93,810	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-189,930	0,070	0,200	147,940	0,026
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-93,810	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	211,240	0,030	0,200	100,060	0,019

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 279 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-92,950	0,000	0,200	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	114,820	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	178,510	0,000	0,200	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	114,820	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-92,950	0,000	0,200	0,000	0,000

<i>Codifica:</i>	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00	<i>Data:</i>	<i>Pag.</i>
LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	Relazione di calcolo	08/09/2019	113 di 164

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 279 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-211,240	0,060	0,200	147,940	0,025
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-108,610	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-92,950	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 279 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-211,240	0,060	0,200	147,940	0,025
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-108,610	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-92,950	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 280 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	211,240	0,030	0,200	100,060	0,019
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-93,810	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-189,930	0,070	0,200	147,940	0,026
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-93,810	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	211,240	0,030	0,200	100,060	0,019

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 280 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-92,950	0,000	0,200	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	114,820	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	178,510	0,000	0,200	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	114,820	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-92,950	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 280 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-211,240	0,060	0,200	147,940	0,025
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-108,610	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-92,950	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 280 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-211,240	0,060	0,200	147,940	0,025
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-108,610	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-92,950	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 281 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	204,400	0,030	0,200	100,060	0,019
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-100,470	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-196,450	0,080	0,200	147,940	0,031
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-100,470	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	204,400	0,030	0,200	100,060	0,019

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 281 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-156,650	0,000	0,200	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	51,110	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	114,810	0,000	0,200	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	51,110	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-156,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 281 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-204,400	0,060	0,200	147,940	0,022
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-137,030	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-156,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 281 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-204,400	0,060	0,200	147,940	0,022
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-137,030	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-156,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 282 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	204,400	0,030	0,200	100,060	0,019
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-100,470	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-196,450	0,080	0,200	147,940	0,031
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-100,470	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	204,400	0,030	0,200	100,060	0,019

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 114 di 164
---	---	----------------------------	---------------------------

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 282 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-156,650	0,000	0,200	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	51,110	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	114,810	0,000	0,200	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	51,110	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-156,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 282 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-204,400	0,060	0,200	147,940	0,022
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-137,030	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-156,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 282 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-204,400	0,060	0,200	147,940	0,022
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-137,030	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-156,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 283 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	204,400	0,030	0,200	100,060	0,019
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-100,470	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-196,450	0,080	0,200	147,940	0,031
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-100,470	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	204,400	0,030	0,200	100,060	0,019

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 283 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-156,650	0,000	0,200	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	51,110	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	114,810	0,000	0,200	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	51,110	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-156,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 283 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-204,400	0,060	0,200	147,940	0,022
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-137,030	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-156,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 283 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-204,400	0,060	0,200	147,940	0,022
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-137,030	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-156,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione N° 284 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	45,400	26,550	176,300	-165,620	204,400	0,030	0,200	100,060	0,019
2	2,550	26,550	32,830	163,760	-167,300	-100,470	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	26,550	26,550	162,800	-162,800	-196,450	0,080	0,200	147,940	0,031
4	6,850	26,550	32,830	163,760	-167,300	-100,470	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	45,400	26,550	176,300	-165,620	204,400	0,030	0,200	100,060	0,019

Verifica fessurazione traverso [Combinazione N° 284 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	53,090	45,400	184,860	-180,460	-156,650	0,000	0,200	0,000	0,000
2	2,590	59,380	26,550	186,260	-167,600	51,110	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,700	53,090	26,550	181,790	-166,720	114,810	0,000	0,200	0,000	0,000
4	6,810	59,380	26,550	186,260	-167,600	51,110	0,000	0,200	0,000	0,000
5	9,050	53,090	45,400	184,860	-180,460	-156,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione N° 284 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-204,400	0,060	0,200	147,940	0,022
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-137,030	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-156,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione N° 284 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	Afi	Afs	Mp	Mn	M	w	wlim	sm	esm
1	0,350	21,990	26,550	159,520	-162,080	-204,400	0,060	0,200	147,940	0,022
2	2,200	15,710	26,550	155,000	-161,080	-137,030	0,000	0,200	0,000	0,000
3	4,050	21,990	26,550	159,520	-162,080	-156,650	0,000	0,200	0,000	0,000

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 115 di 164
--	--	---------------------	--------------------

9.5.4. Analisi e verifica locale cordolo

Si riporta di seguito l'analisi e le relative verifiche dei cordoli in c.a. a sostegno delle barriere di sicurezza. Si tratta di manufatti in cls che presentano una larghezza di 0.75 m ed un'altezza variabile da un minimo di 0.14 m ad un massimo di 0.40 m.

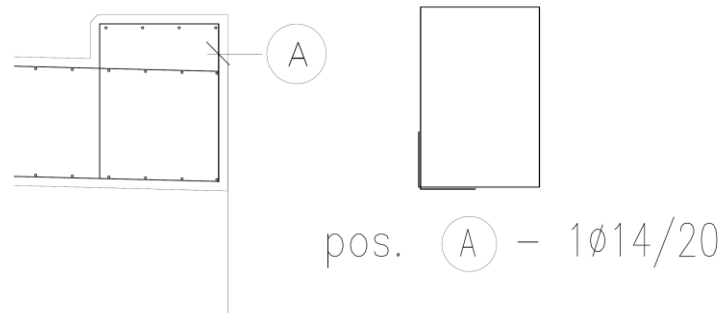


Figura 11 - Dettaglio armatura cordolo

9.5.4.1. Analisi dei carichi e sollecitazioni di calcolo

Azioni: Urto veicolo in svio

Le forze associate all'urto del veicolo in svio sulla barriera sono state determinate sulla base delle seguenti ipotesi:

- Azione da urto pari a 100 kN applicata ad altezza $h = 1.00\text{m}$ dal piano viario.
- Azione da urto ripartita su tre montanti consecutivi della barriera 50% sul montante centrale e 25% su ognuno dei due montanti laterali.
- Interasse dei montanti pari a 1,5m.

In definitiva:

$$F_{\text{urto}} = 100 \times 0,5 / 1,5 = 33,30 \text{ kN/m}$$

$$M_{\text{urto}} = F_{\text{urto}} \times h = 33,30 \times 1,0 = 33,30 \text{ kNm/m}$$

Sollecitazioni all'incastro

Le sollecitazioni che agiscono all'incastro tra la soletta e il cordolo sono le seguenti:

$$F = 33,30 \text{ kN/m}$$

$$M = M_{\text{urto}} \times F_{\text{urto}} \times h_{\text{cordolo}} = 33,30 + (33,30 \times 0,40) = 46,65 \text{ kNm/m}$$

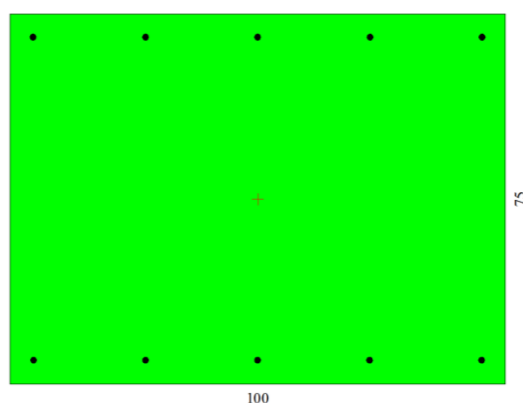
<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 116 di 164
---	--	----------------------------	---------------------------

9.5.4.2. Verifiche strutturali

Si considerano le azioni sollecitanti viste al paragrafo precedente.

Nome sezione:	Cordolo	
Tipo sezione	Rettangolare	
Base	100.0	[cm]
Altezza	75.0	[cm]
Caratteristiche geometriche		
Area sezione	7500.00	[cmq]
Inerzia in direzione X	6250000.0	[cm ⁴]
Inerzia in direzione Y	3515625.0	[cm ⁴]
Inerzia in direzione XY	0.0	[cm ⁴]
Ascissa baricentro sezione	X _G = 50.00	[cm]
Ordinata baricentro sezione	Y _G = 37.50	[cm]
Armatura	5Ø14 + 5Ø14	

Materiale impiegato : Calcestruzzo armato



Caratteristiche calcestruzzo

Resistenza caratteristica calcestruzzo	40000	[kPa]
Coeff. omogeneizzazione acciaio/calcestruzzo	15.00	
Coeff. omogeneizzazione calcestruzzo teso/compresso	1.00	
Forma diagramma tensione-deformazione	PARABOLA-RETTANGOLO	

Caratteristiche acciaio per calcestruzzo

Tensione ammissibile acciaio	450000	[kPa]
Tensione snervamento acciaio	450000	[kPa]
Modulo elastico E	205942924	[kPa]
Fattore di incrudimento acciaio	1.00	

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 117 di 164
---	--	----------------------------	---------------------------

Combinazioni

Simbologia adottata

N°	numero d'ordine della combinazione
N	sforzo normale espresso in [kN]
M _y	momento lungo Y espresso in [kNm]
M _x	momento lungo X espresso in [kNm]
M _t	momento torcente espresso in [kNm]
T _y	taglio lungo Y espresso in [kN]
T _x	taglio lungo X espresso in [kN]
VD	verifica di dominio
VT	verifica tensionale (SLER - Combinazione rara, SLEF - Combinazione frequente, SLEQP - Combinazione quasi permanente, TAMM – Verifica a tensioni ammissibili)

N°	N	M _y	M _x	M _t	T _y	T _x	VD	VT
1	0.0000	46.6500	0.0000	0.0000	33.3000	0.0000	SI	NO

Verifica a flessione

Sollecitazioni ultime

Simbologia adottata

N°	numero d'ordine della combinazione
N _u	Sforzo normale ultimo, espresso in [kN]
M _{xu}	Momento ultimo in direzione X, espresso in [kNm]
M _{yu}	Momento ultimo in direzione Y, espresso in [kNm]
FS	Fattore di sicurezza

Combinazione n° 1

N _u	M _{xu}	M _{yu}	FS
0.0000	0.0000	<u>206.2688</u>	4.42

Verifica a taglio

La verifica di resistenza (SLU) si pone con:

$$V_{Rd} \geq V_{Ed}$$

dove V_{Ed} è il valore di calcolo dello sforzo di taglio agente.

Con riferimento all'elemento fessurato da momento flettente, la resistenza al taglio si valuta con:

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

con:

$$K = 1 + (200/D)^{1/2} \leq 2$$

$$V_{MIN} = 0,035 K^{3/2} f_{ck}^{1/2}$$

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 118 di 164
--	--	---------------------	--------------------

e dove:

- D è l'altezza utile della sezione (in mm);
- $\rho_L = A_{SL} / (B_W D)$ è il rapporto geometrico di armatura longitudinale ($\leq 0,02$);
- $\sigma_{CP} = N_{ED} / A_C$ è la tensione media di compressione nella sezione ($\leq 0,2 F_{CD}$);
- B_W è la larghezza minima della sezione (in mm).

Risultati taglio

Simbologia adottata

N°	indice della combinazione
Dir	Direzione di azione del taglio
V_{Rd}	Resistenza di calcolo dell'elemento privo di armatura trasversali a taglio, espresso in [kN]
V_{Rcd}	Resistenza di calcolo a "taglio compressione", espresso in [kN]
V_{Rsd}	resistenza di calcolo a "taglio trazione", espresso in [kN]
nb	Numero bracci staffe

Diametro e passo staffe, riportate nell'ultima colonna, sono i più cautelativi ottenuti dalla verifica a taglio nelle due direzioni.

N°	Dir	T	V_{Rd}	V_{Rcd}	V_{Rsd}	nb	Diametro e passo staffe
1	X	0.0000	255.2172	--	--	--	--
1	Y	33.3000	271.1772	--	--	--	--

$$V_{Rd} = 255.2172 \text{ kN} > V_{Ed} = 33.30 \text{ kN}$$

Verifica soddisfatta.

9.5.5. Verifiche geotecniche

Nel presente paragrafo viene riportata la verifica a carico limite della fondazione per la struttura in oggetto.

Il rapporto fra il carico limite in fondazione e la componente normale della risultante dei carichi trasmessi dal muro sul terreno di fondazione deve essere superiore a η_q . Cioè, detto Q_u , il carico limite ed R la risultante verticale dei carichi in fondazione, deve essere:

$$Q_u / R \geq \eta_q$$

Si adotta per il calcolo del carico limite in fondazione il metodo di MEYERHOF.

L'espressione del carico ultimo è data dalla relazione:

$$Q_u = c N_c d_c i_c + q N_q d_q i_q + 0.5 \gamma B N_\gamma d_\gamma i_\gamma$$

In questa espressione:

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 119 di 164
--	--	---------------------	--------------------

In questa espressione:

- c coesione del terreno in fondazione;
- ϕ angolo di attrito del terreno in fondazione;
- γ peso di volume del terreno in fondazione;
- B larghezza della fondazione;
- D profondità del piano di posa;
- q pressione geostatica alla quota del piano di posa.

I vari fattori che compaiono nella formula sono dati da:

$$A = e^{\pi \operatorname{tg} \phi}$$

$$N_q = A \operatorname{tg}^2(45^\circ + \phi/2)$$

$$N_c = (N_q - 1) \operatorname{ctg} \phi$$

$$N_\gamma = (N_q - 1) \operatorname{tg} (1.4\phi)$$

Indichiamo con K_p il coefficiente di spinta passiva espresso da:

$$K_p = \operatorname{tg}^2(45^\circ + \phi/2)$$

I fattori d e i che compaiono nella formula sono rispettivamente i fattori di profondità ed i fattori di inclinazione del carico espressi dalle seguenti relazioni:

Fattori di profondità

$$d_q = 1 + 0.2 \sqrt{K_p} (D/B)$$

$$d_q = d_\gamma = 1 \quad \text{per } \phi = 0$$

$$d_q = d_\gamma = 1 + 0.1 \sqrt{K_p} (D/B) \quad \text{per } \phi > 0$$

Fattori di inclinazione

Indicando con θ l'angolo che la risultante dei carichi forma con la verticale (espresso in gradi) e con ϕ l'angolo d'attrito del terreno di posa abbiamo:

$$i_c = i_q = (1 - \theta^\circ/90)^\circ$$

$$i_\gamma = (1 - \theta^\circ/\phi^\circ)^\circ \quad \text{per } \phi > 0$$

$$i_\gamma = 0 \quad \text{per } \phi = 0$$

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 120 di 164
--	--	---------------------	--------------------

Nella tabella seguente sono riportati i dati relativi alla verifica a carico limite per il caso in oggetto:

Simbologia adottata

IC Indice della combinazione

Nc, Nq, Ng Fattori di capacità portante

Nc, Nq, Ng Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.

qu Portanza ultima del terreno, espressa in [kPa]

QU Portanza ultima del terreno, espressa in [kN]/m

QY Carico verticale al piano di posa, espressa in [kN]/m

FS Fattore di sicurezza a carico limite

IC	Nc	Nq	Ny	N'c	N'q	N'y	qu	QU	QY	FS
1	30.14	18.40	15.67	51.59	24.58	20.93	2908	27332.04	1295.26	21.10
2	20.42	10.43	6.53	32.44	13.35	8.36	1463	13754.13	1030.99	13.34
3	30.14	18.40	15.67	51.59	24.58	20.93	2908	27332.04	1295.26	21.10
4	20.42	10.43	6.53	32.44	13.35	8.36	1463	13754.13	1030.99	13.34
5	30.14	18.40	15.67	51.59	24.58	20.93	2908	27332.04	1295.26	21.10
6	20.42	10.43	6.53	32.44	13.35	8.36	1463	13754.13	1030.99	13.34
7	30.14	18.40	15.67	51.59	24.58	20.93	2908	27332.04	1295.26	21.10
8	20.42	10.43	6.53	32.44	13.35	8.36	1463	13754.13	1030.99	13.34
9	30.14	18.40	15.67	33.04	18.67	13.73	2077	19523.96	1295.26	15.07
10	20.42	10.43	6.53	21.95	10.45	5.31	1071	10067.84	1030.99	9.77
11	30.14	18.40	15.67	33.04	18.67	13.73	2077	19523.98	1295.26	15.07
12	20.42	10.43	6.53	21.95	10.45	5.31	1071	10067.85	1030.99	9.77
13	30.14	18.40	15.67	33.04	18.67	13.73	2077	19523.44	1295.26	15.07
14	20.42	10.43	6.53	21.95	10.45	5.31	1071	10067.56	1030.99	9.76
15	30.14	18.40	15.67	33.04	18.67	13.73	2077	19523.45	1295.26	15.07
16	20.42	10.43	6.53	21.95	10.45	5.31	1071	10067.56	1030.99	9.76
17	30.14	18.40	15.67	33.04	18.67	13.73	2077	19523.96	1295.26	15.07
18	20.42	10.43	6.53	21.95	10.45	5.31	1071	10067.84	1030.99	9.77
19	30.14	18.40	15.67	33.04	18.67	13.73	2077	19523.98	1295.26	15.07
20	20.42	10.43	6.53	21.95	10.45	5.31	1071	10067.85	1030.99	9.77
21	30.14	18.40	15.67	33.04	18.67	13.73	2077	19523.44	1295.26	15.07
22	20.42	10.43	6.53	21.95	10.45	5.31	1071	10067.56	1030.99	9.76
23	30.14	18.40	15.67	33.04	18.67	13.73	2077	19523.45	1295.26	15.07
24	20.42	10.43	6.53	21.95	10.45	5.31	1071	10067.56	1030.99	9.76
25	30.14	18.40	15.67	49.32	23.94	20.39	2436	22894.26	1295.26	17.68
26	20.42	10.43	6.53	31.12	13.03	8.16	1215	11418.76	1030.99	11.08
27	30.14	18.40	15.67	49.33	23.94	20.39	2436	22894.33	1295.26	17.68
28	20.42	10.43	6.53	31.12	13.03	8.16	1215	11418.80	1030.99	11.08
29	30.14	18.40	15.67	49.32	23.94	20.39	2435	22893.29	1295.26	17.67
30	20.42	10.43	6.53	31.12	13.03	8.16	1215	11418.26	1030.99	11.08
31	30.14	18.40	15.67	49.32	23.94	20.39	2435	22893.36	1295.26	17.67
32	20.42	10.43	6.53	31.12	13.03	8.16	1215	11418.30	1030.99	11.08
33	30.14	18.40	15.67	33.04	18.67	13.73	1876	17633.36	1295.26	13.61
34	20.42	10.43	6.53	21.95	10.45	5.31	960	9022.79	1030.99	8.75
35	30.14	18.40	15.67	33.04	18.67	13.73	1876	17633.35	1295.26	13.61
36	20.42	10.43	6.53	21.95	10.45	5.31	960	9022.79	1030.99	8.75
37	30.14	18.40	15.67	33.04	18.67	13.73	1876	17633.89	1295.26	13.61

<i>Codifica:</i>	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00	<i>Data:</i>	<i>Pag.</i>
LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	Relazione di calcolo	08/09/2019	121 di 164

38	20.42	10.43	6.53	21.95	10.45	5.31	960	9023.08	1030.99	8.75
39	30.14	18.40	15.67	33.04	18.67	13.73	1876	17633.87	1295.26	13.61
40	20.42	10.43	6.53	21.95	10.45	5.31	960	9023.07	1030.99	8.75
41	30.14	18.40	15.67	33.04	18.67	13.73	1779	16726.49	1295.26	12.91
42	20.42	10.43	6.53	21.95	10.45	5.31	907	8521.49	1030.99	8.27
43	30.14	18.40	15.67	33.04	18.67	13.73	1779	16726.51	1295.26	12.91
44	20.42	10.43	6.53	21.95	10.45	5.31	907	8521.50	1030.99	8.27
45	30.14	18.40	15.67	33.04	18.67	13.73	1779	16725.97	1295.26	12.91
46	20.42	10.43	6.53	21.95	10.45	5.31	907	8521.21	1030.99	8.27
47	30.14	18.40	15.67	33.04	18.67	13.73	1779	16725.98	1295.26	12.91
48	20.42	10.43	6.53	21.95	10.45	5.31	907	8521.21	1030.99	8.27
49	30.14	18.40	15.67	49.32	23.94	20.39	2436	22894.26	1295.26	17.68
50	20.42	10.43	6.53	31.12	13.03	8.16	1215	11418.76	1030.99	11.08
51	30.14	18.40	15.67	49.33	23.94	20.39	2436	22894.33	1295.26	17.68
52	20.42	10.43	6.53	31.12	13.03	8.16	1215	11418.80	1030.99	11.08
53	30.14	18.40	15.67	49.32	23.94	20.39	2435	22893.29	1295.26	17.67
54	20.42	10.43	6.53	31.12	13.03	8.16	1215	11418.26	1030.99	11.08
55	30.14	18.40	15.67	49.32	23.94	20.39	2435	22893.36	1295.26	17.67
56	20.42	10.43	6.53	31.12	13.03	8.16	1215	11418.30	1030.99	11.08
57	30.14	18.40	15.67	33.04	18.67	13.73	1779	16726.49	1295.26	12.91
58	20.42	10.43	6.53	21.95	10.45	5.31	907	8521.49	1030.99	8.27
59	30.14	18.40	15.67	33.04	18.67	13.73	1779	16726.51	1295.26	12.91
60	20.42	10.43	6.53	21.95	10.45	5.31	907	8521.50	1030.99	8.27
61	30.14	18.40	15.67	33.04	18.67	13.73	1779	16725.97	1295.26	12.91
62	20.42	10.43	6.53	21.95	10.45	5.31	907	8521.21	1030.99	8.27
63	30.14	18.40	15.67	33.04	18.67	13.73	1779	16725.98	1295.26	12.91
64	20.42	10.43	6.53	21.95	10.45	5.31	907	8521.21	1030.99	8.27
65	30.14	18.40	15.67	33.04	18.67	13.73	1876	17633.36	1295.26	13.61
66	20.42	10.43	6.53	21.95	10.45	5.31	960	9022.79	1030.99	8.75
67	30.14	18.40	15.67	33.04	18.67	13.73	1876	17633.35	1295.26	13.61
68	20.42	10.43	6.53	21.95	10.45	5.31	960	9022.79	1030.99	8.75
69	30.14	18.40	15.67	33.04	18.67	13.73	1876	17633.89	1295.26	13.61
70	20.42	10.43	6.53	21.95	10.45	5.31	960	9023.08	1030.99	8.75
71	30.14	18.40	15.67	33.04	18.67	13.73	1876	17633.87	1295.26	13.61
72	20.42	10.43	6.53	21.95	10.45	5.31	960	9023.07	1030.99	8.75
73	30.14	18.40	15.67	29.75	16.81	9.57	1784	16766.40	874.93	19.16
74	20.42	10.43	6.53	19.48	9.27	3.11	900	8462.51	672.93	12.58
75	30.14	18.40	15.67	29.75	16.81	9.57	1784	16766.42	874.93	19.16
76	20.42	10.43	6.53	19.48	9.27	3.11	900	8462.52	672.93	12.58
77	30.14	18.40	15.67	29.75	16.81	9.57	1784	16765.74	874.93	19.16
78	20.42	10.43	6.53	19.48	9.27	3.11	900	8462.15	672.93	12.58
79	30.14	18.40	15.67	29.75	16.81	9.57	1784	16765.76	874.93	19.16
80	20.42	10.43	6.53	19.48	9.27	3.11	900	8462.16	672.93	12.58
81	30.14	18.40	15.67	29.75	16.81	9.57	1784	16766.40	874.93	19.16
82	20.42	10.43	6.53	19.48	9.27	3.11	900	8462.51	672.93	12.58
83	30.14	18.40	15.67	29.75	16.81	9.57	1784	16766.42	874.93	19.16
84	20.42	10.43	6.53	19.48	9.27	3.11	900	8462.52	672.93	12.58
85	30.14	18.40	15.67	29.75	16.81	9.57	1784	16765.74	874.93	19.16
86	20.42	10.43	6.53	19.48	9.27	3.11	900	8462.15	672.93	12.58
87	30.14	18.40	15.67	29.75	16.81	9.57	1784	16765.76	874.93	19.16
88	20.42	10.43	6.53	19.48	9.27	3.11	900	8462.16	672.93	12.58
89	30.14	18.40	15.67	29.19	16.49	8.92	1645	15466.48	1190.17	13.00
90	20.42	10.43	6.53	19.19	9.13	2.89	833	7828.68	941.48	8.32
91	30.14	18.40	15.67	29.19	16.49	8.92	1645	15466.49	1190.17	13.00
92	20.42	10.43	6.53	19.19	9.13	2.89	833	7828.69	941.48	8.32

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 122 di 164
---	---	----------------------------	---------------------------

93	30.14	18.40	15.67	29.19	16.49	8.92	1645	15466.01	1190.17	12.99
94	20.42	10.43	6.53	19.19	9.13	2.89	833	7828.43	941.48	8.32
95	30.14	18.40	15.67	29.19	16.49	8.92	1645	15466.02	1190.17	12.99
96	20.42	10.43	6.53	19.19	9.13	2.89	833	7828.43	941.48	8.32
97	30.14	18.40	15.67	29.19	16.49	8.92	1645	15466.48	1190.17	13.00
98	20.42	10.43	6.53	19.19	9.13	2.89	833	7828.68	941.48	8.32
99	30.14	18.40	15.67	29.19	16.49	8.92	1645	15466.49	1190.17	13.00
100	20.42	10.43	6.53	19.19	9.13	2.89	833	7828.69	941.48	8.32
101	30.14	18.40	15.67	29.19	16.49	8.92	1645	15466.01	1190.17	12.99
102	20.42	10.43	6.53	19.19	9.13	2.89	833	7828.43	941.48	8.32
103	30.14	18.40	15.67	29.19	16.49	8.92	1645	15466.02	1190.17	12.99
104	20.42	10.43	6.53	19.19	9.13	2.89	833	7828.43	941.48	8.32
105	30.14	18.40	15.67	29.19	16.49	8.92	1662	15619.77	1190.17	13.12
106	20.42	10.43	6.53	19.19	9.13	2.89	842	7912.67	941.48	8.40
107	30.14	18.40	15.67	29.19	16.49	8.92	1662	15619.76	1190.17	13.12
108	20.42	10.43	6.53	19.19	9.13	2.89	842	7912.67	941.48	8.40
109	30.14	18.40	15.67	29.19	16.49	8.92	1662	15620.24	1190.17	13.12
110	20.42	10.43	6.53	19.19	9.13	2.89	842	7912.93	941.48	8.40
111	30.14	18.40	15.67	29.19	16.49	8.92	1662	15620.23	1190.17	13.12
112	20.42	10.43	6.53	19.19	9.13	2.89	842	7912.92	941.48	8.40
113	30.14	18.40	15.67	29.19	16.49	8.92	1445	13582.28	1190.17	11.41
114	20.42	10.43	6.53	19.19	9.13	2.89	723	6796.41	941.48	7.22
115	30.14	18.40	15.67	29.19	16.49	8.92	1445	13582.29	1190.17	11.41
116	20.42	10.43	6.53	19.19	9.13	2.89	723	6796.41	941.48	7.22
117	30.14	18.40	15.67	29.19	16.49	8.92	1445	13581.81	1190.17	11.41
118	20.42	10.43	6.53	19.19	9.13	2.89	723	6796.15	941.48	7.22
119	30.14	18.40	15.67	29.19	16.49	8.92	1445	13581.82	1190.17	11.41
120	20.42	10.43	6.53	19.19	9.13	2.89	723	6796.16	941.48	7.22
121	30.14	18.40	15.67	29.19	16.49	8.92	1445	13582.28	1190.17	11.41
122	20.42	10.43	6.53	19.19	9.13	2.89	723	6796.41	941.48	7.22
123	30.14	18.40	15.67	29.19	16.49	8.92	1445	13582.29	1190.17	11.41
124	20.42	10.43	6.53	19.19	9.13	2.89	723	6796.41	941.48	7.22
125	30.14	18.40	15.67	29.19	16.49	8.92	1445	13581.81	1190.17	11.41
126	20.42	10.43	6.53	19.19	9.13	2.89	723	6796.15	941.48	7.22
127	30.14	18.40	15.67	29.19	16.49	8.92	1445	13581.82	1190.17	11.41
128	20.42	10.43	6.53	19.19	9.13	2.89	723	6796.16	941.48	7.22
129	30.14	18.40	15.67	29.19	16.49	8.92	1662	15619.77	1190.17	13.12
130	20.42	10.43	6.53	19.19	9.13	2.89	842	7912.67	941.48	8.40
131	30.14	18.40	15.67	29.19	16.49	8.92	1662	15619.76	1190.17	13.12
132	20.42	10.43	6.53	19.19	9.13	2.89	842	7912.67	941.48	8.40
133	30.14	18.40	15.67	29.19	16.49	8.92	1662	15620.24	1190.17	13.12
134	20.42	10.43	6.53	19.19	9.13	2.89	842	7912.93	941.48	8.40
135	30.14	18.40	15.67	29.19	16.49	8.92	1662	15620.23	1190.17	13.12
136	20.42	10.43	6.53	19.19	9.13	2.89	842	7912.92	941.48	8.40
137	30.14	18.40	15.67	25.21	14.25	4.81	1392	13083.11	622.34	21.02
138	30.14	18.40	15.67	23.81	13.45	3.60	1277	12002.38	536.39	22.38
139	20.42	10.43	6.53	16.77	7.98	1.29	726	6826.76	622.34	10.97
140	20.42	10.43	6.53	15.83	7.54	0.82	669	6291.43	536.39	11.73
141	30.14	18.40	15.67	25.21	14.25	4.81	1392	13083.12	622.34	21.02
142	30.14	18.40	15.67	23.81	13.45	3.60	1277	12002.40	536.39	22.38
143	20.42	10.43	6.53	16.77	7.98	1.29	726	6826.76	622.34	10.97
144	20.42	10.43	6.53	15.83	7.54	0.82	669	6291.43	536.39	11.73
145	30.14	18.40	15.67	25.21	14.25	4.81	1392	13082.61	622.34	21.02
146	30.14	18.40	15.67	23.81	13.45	3.60	1277	12001.85	536.39	22.38
147	20.42	10.43	6.53	16.77	7.98	1.29	726	6826.50	622.34	10.97

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 123 di 164
---	--	----------------------------	---------------------------

148	20.42	10.43	6.53	15.83	7.54	0.82	669	6291.15	536.39	11.73
149	30.14	18.40	15.67	23.81	13.45	3.60	1277	12001.86	536.39	22.38
150	30.14	18.40	15.67	25.21	14.25	4.81	1392	13082.62	622.34	21.02
151	20.42	10.43	6.53	16.77	7.98	1.29	726	6826.50	622.34	10.97
152	20.42	10.43	6.53	15.83	7.54	0.82	669	6291.15	536.39	11.73
153	30.14	18.40	15.67	23.81	13.45	3.60	1277	12002.38	536.39	22.38
154	30.14	18.40	15.67	25.21	14.25	4.81	1392	13083.11	622.34	21.02
155	20.42	10.43	6.53	16.77	7.98	1.29	726	6826.76	622.34	10.97
156	20.42	10.43	6.53	15.83	7.54	0.82	669	6291.43	536.39	11.73
157	30.14	18.40	15.67	23.81	13.45	3.60	1277	12002.40	536.39	22.38
158	30.14	18.40	15.67	25.21	14.25	4.81	1392	13083.12	622.34	21.02
159	20.42	10.43	6.53	16.77	7.98	1.29	726	6826.76	622.34	10.97
160	20.42	10.43	6.53	15.83	7.54	0.82	669	6291.43	536.39	11.73
161	30.14	18.40	15.67	25.21	14.25	4.81	1392	13082.61	622.34	21.02
162	30.14	18.40	15.67	23.81	13.45	3.60	1277	12001.85	536.39	22.38
163	20.42	10.43	6.53	16.77	7.98	1.29	726	6826.50	622.34	10.97
164	20.42	10.43	6.53	15.83	7.54	0.82	669	6291.15	536.39	11.73
165	30.14	18.40	15.67	25.21	14.25	4.81	1392	13082.62	622.34	21.02
166	30.14	18.40	15.67	23.81	13.45	3.60	1277	12001.86	536.39	22.38
167	20.42	10.43	6.53	16.77	7.98	1.29	726	6826.50	622.34	10.97
168	20.42	10.43	6.53	15.83	7.54	0.82	669	6291.15	536.39	11.73

Nell'ambito dell'approccio di calcolo 1, il programma esegue le verifiche di portanza sia per le combinazioni tipo 1 (A1+M1+R1) che per le combinazioni tipo 2 (A2+M2+R2). Le diverse tipologie di combinazioni di carico sono riportate in dettaglio al paragrafo 8.5. I valori dei coefficienti di sicurezza (FS) riportati in tabella evidenziano il soddisfacimento delle verifiche di portanza per tutte le combinazioni di carico considerate.

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 124 di 164
--	--	---------------------	--------------------

10. CRITERI DI ANALISI DEI MURI

10.1. CRITERI DI ANALISI E VERIFICA

Il calcolo dei muri di sostegno viene eseguito secondo le seguenti fasi:

- Calcolo della spinta del terreno
- Verifica a ribaltamento
- Verifica a scorrimento del muro sul piano di posa
- Verifica della stabilità complesso fondazione terreno (carico limite)
- Verifica della stabilità globale

Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione, progetto delle armature e relative verifiche dei materiali.

10.1.1. Schema statico e valori di calcolo delle azioni

Lo schema statico considerato è quello di muro a mensola incastrata sulla zattera.

Effettuando il calcolo tramite la normativa attualmente vigente è necessario fare la distinzione fra i parametri caratteristici ed i valori di calcolo (o di progetto) sia delle azioni che delle resistenze.

I valori di calcolo si ottengono dai valori caratteristici mediante l'applicazione di opportuni coefficienti di sicurezza parziali γ . In particolare si distinguono combinazioni di carico di tipo **A1-M1** nelle quali vengono incrementati i carichi e lasciati inalterati i parametri di resistenza del terreno e combinazioni di carico di tipo **A2-M2** nelle quali vengono ridotti i parametri di resistenza del terreno e incrementati i soli carichi variabili.

10.1.2. Calcolo delle spinte

Metodo di Culmann

Il metodo di Culmann adotta le stesse ipotesi di base del metodo di Coulomb. La differenza sostanziale è che mentre Coulomb considera un terrapieno con superficie a pendenza costante e carico uniformemente distribuito (il che permette di ottenere una espressione in forma chiusa per il coefficiente di spinta) il metodo di Culmann consente di analizzare situazioni con profilo di forma generica e carichi sia concentrati che distribuiti comunque disposti. Inoltre, rispetto al metodo di

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 125 di 164
---	--	----------------------------	---------------------------

Coulomb, risulta più immediato e lineare tener conto della coesione del masso spingente. Il metodo di Culmann, nato come metodo essenzialmente grafico, si è evoluto per essere trattato mediante analisi numerica (noto in questa forma come metodo del cuneo di tentativo). Come il metodo di Coulomb anche questo metodo considera una superficie di rottura rettilinea.

I passi del procedimento risolutivo sono i seguenti:

- si impone una superficie di rottura (angolo di inclinazione ρ rispetto all'orizzontale) e si considera il cuneo di spinta delimitato dalla superficie di rottura stessa, dalla parete su cui si calcola la spinta e dal profilo del terreno;
- si valutano tutte le forze agenti sul cuneo di spinta e cioè peso proprio (W), carichi sul terrapieno, resistenza per attrito e per coesione lungo la superficie di rottura (R e C) e resistenza per coesione lungo la parete (A);
- dalle equazioni di equilibrio si ricava il valore della spinta S sulla parete.

Questo processo viene iterato fino a trovare l'angolo di rottura per cui la spinta risulta massima.

La convergenza non si raggiunge se il terrapieno risulta inclinato di un angolo maggiore dell'angolo d'attrito del terreno.

Nei casi in cui è applicabile il metodo di Coulomb (profilo a monte rettilineo e carico uniformemente distribuito) i risultati ottenuti col metodo di Culmann coincidono con quelli del metodo di Coulomb.

Le pressioni sulla parete di spinta si ricavano derivando l'espressione della spinta S rispetto all'ordinata z . Noto il diagramma delle pressioni è possibile ricavare il punto di applicazione della spinta.

Spinta in presenza di sisma

Per tener conto dell'incremento di spinta dovuta al sisma si fa riferimento al metodo di Mononobe-Okabe (cui fa riferimento la Normativa Italiana).

La Normativa Italiana suggerisce di tener conto di un incremento di spinta dovuto al sisma nel modo seguente.

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 126 di 164
--	--	---------------------	--------------------

Detta ε l'inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale e β l'inclinazione della parete rispetto alla verticale, si calcola la spinta S' considerando un'inclinazione del terrapieno e della parete pari a

$$\varepsilon' = \varepsilon + \theta$$

$$\beta' = \beta + \theta$$

dove $\theta = \arctg(k_h/(1 \pm k_v))$

essendo k_h il coefficiente sismico orizzontale e k_v il coefficiente sismico verticale, definito in funzione di k_h .

In presenza di falda a monte, θ assume le seguenti espressioni:

Terreno a bassa permeabilità

$$\theta = \arct[\gamma_{sat}/(\gamma_{sat} - \gamma_w) \times (k_h/(1 \pm k_v))]$$

Terreno a permeabilità elevata

$$\theta = \arct[\gamma/(\gamma_{sat} - \gamma_w) \times (k_h/(1 \pm k_v))]$$

Detta S la spinta calcolata in condizioni statiche l'incremento di spinta da applicare è espresso da

$$\Delta S = AS' - S$$

dove il coefficiente A vale

$$A = \frac{\cos^2(\beta + \theta)}{\cos^2 \beta \cos \theta}$$

In presenza di falda a monte, nel coefficiente A si tiene conto dell'influenza dei pesi di volume nel calcolo di θ .

Adottando il metodo di Mononobe-Okabe per il calcolo della spinta, il coefficiente A viene posto pari a $A=1$.

Tale incremento di spinta è applicato a metà altezza della parete di spinta nel caso di forma rettangolare del diagramma di incremento sismico, allo stesso punto di applicazione della spinta statica nel caso in cui la forma del diagramma di incremento sismico è uguale a quella del diagramma statico.

Oltre a questo incremento bisogna tener conto delle forze d'inerzia orizzontali e verticali che si destano per effetto del sisma. Tali forze vengono valutate come

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 127 di 164
--	--	---------------------	--------------------

$$F_{iH} = k_h W \quad F_{iV} = k_v W$$

dove W è il peso del muro, del terreno soprastante la mensola di monte ed i relativi sovraccarichi e va applicata nel baricentro dei pesi.

Il metodo di Culmann tiene conto automaticamente dell'incremento di spinta. Basta inserire nell'equazione risolutiva la forza d'inerzia del cuneo di spinta. La superficie di rottura nel caso di sisma risulta meno inclinata della corrispondente superficie in assenza di sisma.

10.1.3. Verifiche di stabilità

Verifica a ribaltamento

La verifica a ribaltamento consiste nel determinare il momento risultante di tutte le forze che tendono a fare ribaltare il muro (momento ribaltante M_r) ed il momento risultante di tutte le forze che tendono a stabilizzare il muro (momento stabilizzante M_s) rispetto allo spigolo a valle della fondazione e verificare che il rapporto M_s/M_r sia maggiore di un determinato coefficiente di sicurezza η_r .

Eseguito il calcolo mediante gli eurocodici si può impostare $\eta_r \geq 1.0$.

Deve quindi essere verificata la seguente disequaglianza

$$\frac{M_s}{M_r} \geq \eta_q$$

Il momento ribaltante M_r è dato dalla componente orizzontale della spinta S , dalle forze di inerzia del muro e del terreno gravante sulla fondazione di monte (caso di presenza di sisma) per i rispettivi bracci. Nel momento stabilizzante interviene il peso del muro (applicato nel baricentro) ed il peso del terreno gravante sulla fondazione di monte. Per quanto riguarda invece la componente verticale della spinta essa sarà stabilizzante se l'angolo d'attrito terra-muro δ è positivo, ribaltante se δ è negativo. δ è positivo quando è il terrapieno che scorre rispetto al muro, negativo quando è il muro che tende a scorrere rispetto al terrapieno (questo può essere il caso di una spalla da ponte gravata da carichi notevoli). Se sono presenti dei tiranti essi contribuiscono al momento stabilizzante.

Questa verifica ha significato solo per fondazione superficiale e non per fondazione su pali.

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 128 di 164
--	--	---------------------	--------------------

Verifica a scorrimento

Per la verifica a scorrimento del muro lungo il piano di fondazione deve risultare che la somma di tutte le forze parallele al piano di posa che tendono a fare scorrere il muro deve essere minore di tutte le forze, parallele al piano di scorrimento, che si oppongono allo scivolamento, secondo un certo coefficiente di sicurezza. La verifica a scorrimento risulta soddisfatta se il rapporto fra la risultante delle forze resistenti allo scivolamento F_R e la risultante delle forze che tendono a fare scorrere il muro F_S risulta maggiore di un determinato coefficiente di sicurezza η_s

Eseguito il calcolo mediante gli Eurocodici si può impostare $\eta_s \geq 1.0$

$$\frac{F_R}{F_S} \geq \eta_s$$

Le forze che intervengono nella F_S sono la componente della spinta parallela al piano di fondazione e la componente delle forze d'inerzia parallela al piano di fondazione.

La forza resistente è data dalla resistenza d'attrito e dalla resistenza per adesione lungo la base della fondazione. Detta N la componente normale al piano di fondazione del carico totale gravante in fondazione e indicando con δ_f l'angolo d'attrito terreno-fondazione, con c_a l'adesione terreno-fondazione e con B_f la larghezza della fondazione reagente, la forza resistente può esprimersi come:

$$F_R = N \cdot \operatorname{tg} \delta_f + c_a \cdot B_f$$

La Normativa consente di computare, nelle forze resistenti, una aliquota dell'eventuale spinta dovuta al terreno posto a valle del muro. In tal caso, però, il coefficiente di sicurezza deve essere aumentato opportunamente. L'aliquota di spinta passiva che si può considerare ai fini della verifica a scorrimento non può comunque superare il 50%.

Per quanto riguarda l'angolo d'attrito terra-fondazione, δ_f , diversi autori suggeriscono di assumere un valore di δ_f pari all'angolo d'attrito del terreno di fondazione.

Verifica a carico limite

Il rapporto fra il carico limite in fondazione e la componente normale della risultante dei carichi trasmessi dal muro sul terreno di fondazione deve essere superiore a η_q . Cioè, detto Q_{ul} il carico limite ed R la risultante verticale dei carichi in fondazione, deve essere:

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 129 di 164
--	--	---------------------	--------------------

$$\frac{Q_U}{R} \geq \eta_q$$

Eseguendo il calcolo mediante gli Eurocodici si può impostare $\eta_q \geq 1.0$

Si adotta per il calcolo del carico limite in fondazione il metodo di *MEYERHOF*.

L'espressione del carico ultimo è data dalla relazione:

$$Q_U = cN_c d_c i_c + qN_q d_q i_q + 0.5\gamma B N_\gamma d_\gamma i_\gamma$$

In questa espressione:

c coesione del terreno in fondazione;

ϕ angolo di attrito del terreno in fondazione;

γ peso di volume del terreno in fondazione;

B larghezza della fondazione;

D profondità del piano di posa;

q pressione geostatica alla quota del piano di posa.

I vari fattori che compaiono nella formula sono dati da:

$$A = e^{\pi \tan \phi}$$

$$N_q = A \cdot \tan^2(45^\circ + \phi/2)$$

$$N_c = (N_q - 1) \cdot \tan \phi$$

$$N_\gamma = (N_q - 1) \cdot \tan(1.4\phi)$$

Indichiamo con K_p il coefficiente di spinta passiva espresso da:

$$k_p = \tan^2(45^\circ + \phi/2)$$

I fattori d e i che compaiono nella formula sono rispettivamente i fattori di profondità ed i fattori di inclinazione del carico espressi dalle seguenti relazioni:

Fattori di Profondità:

$$d_q = 1 + 0.2 \frac{D}{B} \sqrt{k_p}$$

$$d_q = d_\gamma = 1 \quad \text{per } \phi = 0$$

$$d_q = d_\gamma = 1 + 0.1 \frac{D}{B} \sqrt{k_p} \quad \text{per } \phi > 0$$

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 130 di 164
--	--	---------------------	--------------------

Fattori di Inclinazione:

$$i_c = i_\gamma = (1 - \theta^\circ / 90)^\phi$$

$$i_\gamma = \left(1 - \frac{\theta^\circ}{\phi^\circ}\right)^\phi \quad \text{per } \phi > 0$$

$$i_\gamma = 0 \quad \text{per } \phi = 0$$

Verifica alla stabilità globale

La verifica alla stabilità globale del complesso muro+terreno deve fornire un coefficiente di sicurezza non inferiore a η_g

Eseguendo il calcolo mediante gli Eurocodici si può impostare $\eta_g \geq 1.0$

Viene usata la tecnica della suddivisione a strisce della superficie di scorrimento da analizzare. La superficie di scorrimento viene supposta circolare e determinata in modo tale da non avere intersezione con il profilo del muro o con i pali di fondazione. Si determina il minimo coefficiente di sicurezza su una maglia di centri di dimensioni 10x10 posta in prossimità della sommità del muro. Il numero di strisce è pari a 50.

Si adotta per la verifica di stabilità globale il metodo di Bishop.

Il coefficiente di sicurezza nel metodo di Bishop si esprime secondo la seguente formula:

$$\eta = \frac{\sum_i \left(\frac{c_i b_i + (W_i - u_i b_i) \operatorname{tg} \phi_i}{m} \right)}{\sum_i W_i \sin \alpha_i}$$

dove il termine m è espresso da

$$m = \left(1 + \frac{\operatorname{tg} \phi_i \operatorname{tg} \alpha_i}{\eta} \right) \cos \alpha_i$$

In questa espressione n è il numero delle strisce considerate, b_i e α_i sono la larghezza e l'inclinazione della base della striscia i_{esima} rispetto all'orizzontale, W_i è il peso della striscia i_{esima} , c_i e ϕ_i sono le caratteristiche del terreno (coesione ed angolo di attrito) lungo la base della striscia ed u_i è la pressione neutra lungo la base della striscia.

L'espressione del coefficiente di sicurezza di Bishop contiene al secondo membro il termine m che è funzione di η . Quindi essa viene risolta per successive approssimazioni assumendo un valore iniziale per η da inserire nell'espressione di m ed iterare fin quando il valore calcolato coincide con il valore assunto.

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 131 di 164
--	--	---------------------	--------------------

10.2. ANALISI DEI CARICHI

10.2.1. Carichi Permanenti

Peso Proprio Elementi Strutturali:

Peso Proprio del cls 25.00 kN/m³

Peso Proprio del terrapieno a tergo 18.00 kN/m³

Peso proprio barriera: 1.50 kN/ml

Spinta del terreno: *Metodo di Culmann*

10.2.2. Sovraccarichi Accidentali

Per la determinazione dell'incremento di spinta dovuto alla presenza di carico accidentale (eventuale viabilità stradale o di cantiere), si considerano i seguenti carichi a tergo:

$q_a = 20 \text{ kN/m}^2$ sovraccarico accidentale in condizioni statiche.

10.2.3. Urto veicolo in svio

Le forze associate all'urto del veicolo in svio sulla barriera sono state determinate sulla base delle seguenti ipotesi:

- Azione da urto pari a 100 kN applicata ad altezza $h = 1.00\text{m}$ dal piano viario.
- Azione da urto ripartita su tre montanti consecutivi della barriera 50 % sul montante centrale e 25% su ognuno dei due montanti laterali.
- Interasse dei montanti pari a 1,5m.

In definitiva:

$$F_{\text{urto}} = 100 \times 0,5 / 1,5 = 33,30 \text{ kN/m}$$

$$M = F_{\text{urto}} \times h = 33,30 \times 1,0 = 33,30 \text{ kNm/m}$$

10.2.4. Azioni Sismiche

Le azioni sismiche vengono valutate in base alle accelerazioni massime attese in superficie.

Si fanno le seguenti assunzioni:

Comune	Trebisacce (CS)
Coordinate area interesse opera	Lat: 39,87, Long: 16,53
Vita nominale opera	$V_N = 50$ anni
Classe d'uso opera	IV → $C_u = 2$

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 132 di 164
---	--	----------------------------	---------------------------

Vita di riferimento $V_R = V_N \times C_u = 100$ anni

Categoria sottosuolo B

Categoria topografica T1

I parametri sismici adottati sono stati desunti dall'elaborato "LO716CE1901 T00 GE00 GEO RE13 – Relazione Simica", ove sono riportati categoria del sottosuolo e categoria topografica delle singole opere.

Per ulteriori dettagli sui valori di calcolo dei coefficienti sismici si rimanda al riepilogo riportato al paragrafo 10.5.2.1.

10.3. COMBINAZIONI DELLE AZIONI

Si distinguono combinazioni di carico di tipo **A1-M1** nelle quali vengono incrementati i carichi permanenti e lasciati inalterati i parametri di resistenza del terreno e combinazioni di carico di tipo **A2-M2** nelle quali vengono ridotti i parametri di resistenza del terreno e lasciati inalterati i carichi.

Operando in tal modo si ottengono valori delle spinte (azioni) maggiorate e valori di resistenza ridotti e pertanto nelle verifiche globali è possibile fare riferimento a coefficienti di sicurezza unitari.

N.T.C. 2008 – Approccio 1

Simbologia adottata

γ_{Gsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
γ_{Gfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
γ_{Qsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni variabili
γ_{Qfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni variabili
$\gamma_{tan\phi}$	Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
$\gamma_{c'}$	Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
γ_{cu}	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
γ_{qu}	Coefficiente parziale di riduzione del carico ultimo
γ_{γ}	Coefficiente parziale di riduzione della resistenza a compressione uniassiale delle rocce

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

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

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>EQU</i>	<i>HYD</i>
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1.00	1.00	0.90	0.90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1.30	1.00	1.10	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.50	1.30	1.50	1.50

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 133 di 164
---	--	----------------------------	---------------------------

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M2</i>	<i>M1</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan\phi'}$	1.00	1.25	1.25	1.00
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.00	1.25	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.40	1.00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1.00	1.60	1.60	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_{γ}	1.00	1.00	1.00	1.00

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

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

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>EQU</i>	<i>HYD</i>
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1.00	1.00	1.00	0.90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1.00	1.00	1.00	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.00	1.00	1.00	1.50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M2</i>	<i>M1</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan\phi'}$	1.00	1.25	1.25	1.00
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.00	1.25	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.40	1.00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1.00	1.60	1.60	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_{γ}	1.00	1.00	1.00	1.00

FONDAZIONE SUPERFICIALE

Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

<i>Verifica</i>	<i>Coefficienti parziali</i>		
	<i>R1</i>	<i>R2</i>	<i>R3</i>
Capacità portante della fondazione	1.00	1.00	1.40
Scorrimento	1.00	1.00	1.10
Resistenza del terreno a valle	1.00	1.00	1.40
Stabilità globale	-	1.10	-

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 134 di 164
--	--	---------------------	--------------------

10.4. IMPOSTAZIONI PER LE VERIFICHE

Metodo verifica sezioni **Stato limite**

Impostazioni verifiche SLU

Coefficienti parziali per resistenze di calcolo dei materiali

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

Impostazioni verifiche SLE

Condizioni ambientali **Aggressive**

Verifica fessurazione

Sensibilità delle armature	Poco Sensibile
Valori limite delle aperture delle fessure	$w_1 = 0.20$
	$w_2 = 0.30$
	$w_3 = 0.40$
Metodo di calcolo aperture delle fessure	E.C. 2

Verifica delle tensioni

Combinazione di carico	Rara $\sigma_c < 0.60 f_{ck}$ - $\sigma_f < 0.80 f_{yk}$
	Quasi permanente $\sigma_c < 0.45 f_{ck}$

Calcolo della portanza

metodo di Meyerhof

Coefficiente correttivo su N_γ per effetti cinematici (combinazioni sismiche SLU): 1,00

Coefficiente correttivo su N_γ per effetti cinematici (combinazioni sismiche SLE): 1,00

Impostazioni avanzate

Influenza del terreno sulla fondazione di valle nelle verifiche e nel calcolo delle sollecitazioni

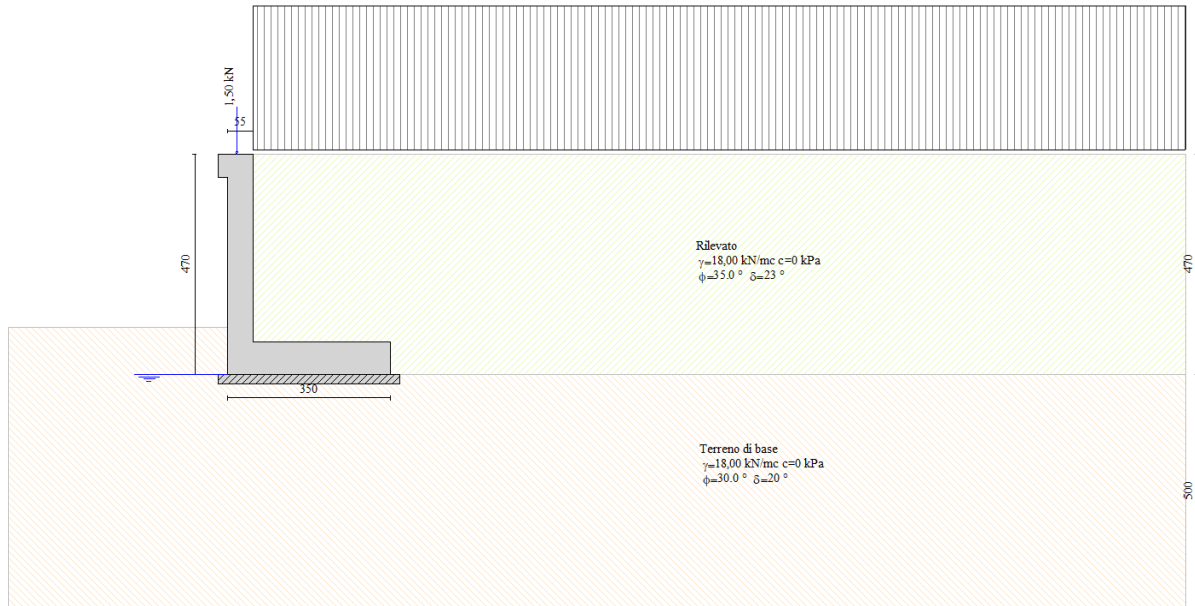
Terreno a monte a elevata permeabilità

Diagramma correttivo per eccentricità negativa con aliquota di parzializzazione pari a 0.00

10.5. VERIFICA DELLA SEZIONE DI CALCOLO

10.5.1. Dati di input

10.5.1.1. Geometria muro e fondazione



Descrizione	Muro a mensola in c.a.
Altezza del paramento	4,00 [m]
Spessore in sommità	0,55 [m]
Spessore all'attacco con la fondazione	0,55 [m]
Inclinazione paramento esterno	0,00 [°]
Inclinazione paramento interno	0,00 [°]
Lunghezza del muro	10,00 [m]
Mensola di marciapiede	
Lunghezza mensola	0,20 [m]
Spessore all'estremità libera	0,50 [m]
Spessore all'incastro	0,50 [m]
Fondazione	
Lunghezza mensola fondazione di valle	0,00 [m]
Lunghezza mensola fondazione di monte	2,95 [m]
Lunghezza totale fondazione	3,50 [m]
Inclinazione piano di posa della fondazione	0,00 [°]
Spessore fondazione	0,70 [m]
Spessore magrone	0,20 [m]

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 136 di 164
---	---	----------------------------	---------------------------

10.5.1.2. Caratteristiche dei terreni

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata e sistema di riferimento

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

N	numero ordine del punto
X	ascissa del punto espressa in [m]
Y	ordinata del punto espressa in [m]
A	inclinazione del tratto espressa in [°]

N	X	Y	A
1	20,00	0,00	0,00

Terreno a valle del muro

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale	0,00	[°]
Altezza del rinterro rispetto all'attacco fondaz.valle-paramento	0,30	[m]

Falda

Quota della falda a valle del muro rispetto al piano di posa della fondazione	0,00	[m]
---	------	-----

Stratigrafia

Simbologia adottata

N	Indice dello strato
H	Spessore dello strato espresso in [m]
a	Inclinazione espressa in [°]
Kw	Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm ² /cm
Ks	Coefficiente di spinta
Terreno	Terreno dello strato

Nr.	H	a	Kw	Ks	Terreno
1	4,70	0,00	11,64	0,50	Rilevato
2	5,00	0,00	3,42	1,00	Terreno di base

10.5.1.3. Carichi applicati e combinazioni

Condizioni di carico

Simbologia e convenzioni di segno adottate

Carichi verticali positivi verso il basso.

Carichi orizzontali positivi verso sinistra.

Momento positivo senso antiorario.

X	Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]
F _x	Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kN]
F _y	Componente verticale del carico concentrato espressa in [kN]
M	Momento espresso in [kNm]
X _i	Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]
X _f	Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]
Q _i	Intensità del carico per x=X _i espressa in [kN/m]
Q _f	Intensità del carico per x=X _f espressa in [kN/m]
D / C	Tipo carico : D=distribuito C=concentrato

Condizione n° 1 (Sovraccarico mobile su rilevato)

D	Profilo	X _i =0,00	X _f =20,00	Q _i =20,0000	Q _f =20,0000
---	---------	----------------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------

Condizione n° 2 (Peso proprio barriera)

C	Paramento	X=-0,35	Y=0,00	F _x =0,0000	F _y =1,5000	M=0,0000
---	-----------	---------	--------	------------------------	------------------------	----------

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 137 di 164
--	--	---------------------	--------------------

Condizione n° 3 (Urto)

C Paramento $X=-0,35$ $Y=0,00$ $F_x=33,3000$ $F_y=0,0000$ $M=33,3000$

Combinazioni di carico

Simbologia adottata

F/S Effetto dell'azione (FAV: Favorevole, SFAV: Sfavorevole)

γ Coefficiente di partecipazione della condizione

Ψ Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,30	1,00	1,30
Peso proprio barriera	SFAV	1,30	1,00	1,30

Combinazione n° 2 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio barriera	SFAV	1,00	1,00	1,00

Combinazione n° 3 - Caso EQU (SLU)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	0,90	1,00	0,90
Peso proprio terrapieno	FAV	0,90	1,00	0,90
Spinta terreno	SFAV	1,10	1,00	1,10
Peso proprio barriera	SFAV	1,10	1,00	1,10

Combinazione n° 4 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio barriera	SFAV	1,00	1,00	1,00

Combinazione n° 5 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,30	1,00	1,30
Peso proprio barriera	SFAV	1,30	1,00	1,30
Sovraccarico mobile su rilevato	SFAV	1,50	1,00	1,50

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 138 di 164
---	--	----------------------------	---------------------------

Combinazione n° 6 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio barriera	SFAV	1.00	1.00	1.00
Sovraccarico mobile su rilevato	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 7 - Caso EQU (SLU)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	0,90	1.00	0,90
Peso proprio terrapieno	FAV	0,90	1.00	0,90
Spinta terreno	SFAV	1,10	1.00	1,10
Peso proprio barriera	SFAV	1.10	1.00	1.10
Sovraccarico mobile su rilevato	SFAV	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 8 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio barriera	SFAV	1.00	1.00	1.00
Sovraccarico mobile su rilevato	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 9 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio barriera	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 10 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio barriera	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio barriera	SFAV	1.00	1.00	1.00

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 139 di 164
---	--	----------------------------	---------------------------

Combinazione n° 12 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio barriera	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio barriera	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio barriera	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio barriera	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio barriera	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio barriera	SFAV	1.00	1.00	1.00
Sovraccarico mobile su rilevato	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 18 - Frequente (SLE)

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 140 di 164
---	--	----------------------------	---------------------------

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio barriera	SFAV	1.00	1.00	1.00
Sovraccarico mobile su rilevato	SFAV	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 19 - Quasi Permanente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio barriera	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 20 - Rara (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio barriera	SFAV	1.00	1.00	1.00
Sovraccarico mobile su rilevato	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 21 - Rara (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio barriera	SFAV	1.00	1.00	1.00
Sovraccarico mobile su rilevato	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 22 - Frequente (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio barriera	SFAV	1.00	1.00	1.00
Sovraccarico mobile su rilevato	SFAV	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 23 - Frequente (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio barriera	SFAV	1.00	1.00	1.00
Sovraccarico mobile su rilevato	SFAV	1.00	0.75	0.75

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 141 di 164
---	--	----------------------------	---------------------------

Combinazione n° 24 - Quasi Permanente (SLE) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio barriera	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 25 - Quasi Permanente (SLE) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio barriera	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 26 - Eccezionale (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio barriera	SFAV	1.00	1.00	1.00
Urto	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 27 - Eccezionale (SLU)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio barriera	SFAV	1.00	1.00	1.00
Urto	SFAV	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 28 - Eccezionale (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio barriera	SFAV	1.00	1.00	1.00
Urto	SFAV	1.00	1.00	1.00

10.5.2. Dati di output

10.5.2.1. Analisi della spinta

Sistema di riferimento adottato per le coordinate :

Origine in testa al muro (spigolo di monte)

Ascisse X (espresse in [m]) positive verso monte

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 142 di 164
---	---	----------------------------	---------------------------

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

Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti da monte verso valle

Le forze verticali sono considerate positive se agenti dall'alto verso il basso

Calcolo riferito ad 1 metro di muro

Tipo di analisi

Calcolo della spinta	metodo di Culmann
Calcolo del carico limite	metodo di Meyerhof
Calcolo della stabilità globale	metodo di Bishop
Calcolo della spinta in condizioni di	Spinta attiva

Sisma

Identificazione del sito

Latitudine	39.872139
Longitudine	16.531240
Comune	Trebisacce
Provincia	Cosenza
Regione	Calabria
Punti di interpolazione del reticolo	37232 - 37231 - 37453 - 37454

Tipo di opera

Tipo di costruzione	Opera ordinaria
Vita nominale	50 anni
Classe d'uso	IV - Opere strategiche ed industrie molto pericolose
Vita di riferimento	100 anni

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo a_g	1.62 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.20
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	0.24
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (per cento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 4.75$
Coefficiente di intensità sismica verticale (per cento)	$k_v=0.50 * k_h = 2.38$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo a_g	0.70 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.20
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	0.18
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (per cento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 1.54$
Coefficiente di intensità sismica verticale (per cento)	$k_v=0.50 * k_h = 0.77$

Forma diagramma incremento sismico	Rettangolare
------------------------------------	--------------

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 143 di 164
---	--	----------------------------	---------------------------

Partecipazione spinta passiva (percento)	0,0
Lunghezza del muro	10,00 [m]
Peso muro	118,7500 [kN]
Baricentro del muro	X=0,48 Y=-3,18

Superficie di spinta

Punto inferiore superficie di spinta	X = 2,95	Y = -4,70
Punto superiore superficie di spinta	X = 2,95	Y = 0,00
Altezza della superficie di spinta	4,70 [m]	
Inclinazione superficie di spinta(rispetto alla verticale)	0,00 [°]	

10.5.2.2. Inviluppo delle sollecitazioni

Inviluppo Sollecitazioni Paramento

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in [kNm]

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in [kN]

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in [kN]

Inviluppo combinazioni SLU

Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	4,0000	4,4500	0,3625	0,3962	0,0000	0,0713
2	0,20	6,7500	7,2000	0,3694	0,5372	0,1042	1,6036
3	0,40	9,5000	9,9500	0,4181	1,0182	0,4170	3,4211
4	0,60	12,2500	12,7000	0,5501	1,9017	0,9382	5,4481
5	0,80	15,0000	15,4500	0,8073	3,2114	1,6680	7,6836
6	1,00	17,7500	18,2000	1,2312	4,9890	2,6062	10,1277
7	1,20	20,5000	20,9500	1,8637	7,2763	3,7529	12,7802
8	1,40	23,2500	23,7000	2,7463	10,1150	5,1081	15,6412
9	1,60	26,0000	26,4500	3,9208	13,5467	6,6719	18,7107
10	1,80	28,7500	29,2000	5,4289	17,6132	8,4441	21,9887
11	2,00	31,5000	31,9500	7,3123	22,3561	10,4248	25,4753
12	2,20	34,2500	34,7000	9,6127	27,8172	12,6140	29,1703
13	2,40	37,0000	37,4500	12,3718	34,0381	15,0032	33,0738
14	2,60	39,7500	40,2000	15,6313	41,0606	17,2979	37,1858
15	2,80	42,5000	42,9500	19,4329	48,9263	19,7541	41,5062
16	3,00	45,2500	45,7000	23,8182	57,6770	22,3718	46,0352
17	3,20	48,0000	48,4500	28,8291	67,3543	25,1512	50,7727
18	3,40	50,7500	51,2000	34,5071	78,0000	28,0922	55,7187
19	3,60	53,5000	53,9500	40,8940	89,6557	31,1947	60,8732
20	3,80	56,2500	56,7000	47,4981	102,3631	34,4588	66,2361
21	4,00	59,0000	59,4500	54,7283	116,1623	37,8587	71,7742

Inviluppo combinazioni SLE

Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	4,0000	4,0193	0,3625	0,3644	0,0000	0,0231
2	0,20	6,7500	6,7693	0,3679	0,4788	0,0808	1,1483
3	0,40	9,5000	9,5193	0,4056	0,8347	0,3232	2,4382

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 144 di 164
---	--	----------------------------	---------------------------

4	0,60	12,2500	12,2693	0,5079	1,4649	0,7271	3,8904
5	0,80	15,0000	15,0193	0,7072	2,4017	1,2927	5,5041
6	1,00	17,7500	17,7693	1,0358	3,6773	2,0198	7,2794
7	1,20	20,5000	20,5193	1,5259	5,3242	2,9085	9,2164
8	1,40	23,2500	23,2693	2,2099	7,3746	3,9588	11,3149
9	1,60	26,0000	26,0193	3,1202	9,8609	5,1707	13,5749
10	1,80	28,7500	28,7693	4,2890	12,8154	6,5441	15,9966
11	2,00	31,5000	31,5193	5,7486	16,2703	8,0791	18,5798
12	2,20	34,2500	34,2693	7,5314	20,2581	9,7758	21,3247
13	2,40	37,0000	37,0193	9,6697	24,8110	11,6340	24,2311
14	2,60	39,7500	39,7693	12,1958	29,9613	13,6538	27,2990
15	2,80	42,5000	42,5193	15,1419	35,7414	15,8351	30,5286
16	3,00	45,2500	45,2693	18,5406	42,1835	18,1781	33,9198
17	3,20	48,0000	48,0193	22,4240	49,3200	20,6826	37,4725
18	3,40	50,7500	50,7693	26,8244	57,1833	23,3487	41,1868
19	3,60	53,5000	53,5193	31,7742	65,8055	26,1764	45,0627
20	3,80	56,2500	56,2693	37,3057	75,2191	29,1657	49,1002
21	4,00	59,0000	59,0193	43,4499	85,4550	32,2907	53,2734

Inviluppo combinazioni ECC

Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	4,0000	4,0000	33,6625	33,6625	33,3000	33,3000
2	0,20	6,7500	6,7500	40,3279	40,3279	33,3808	33,3808
3	0,40	9,5000	9,5000	47,0256	47,0256	33,6232	33,6232
4	0,60	12,2500	12,2500	53,7879	53,7879	34,0271	34,0271
5	0,80	15,0000	15,0000	60,6472	60,6472	34,5927	34,5927
6	1,00	17,7500	17,7500	67,6358	67,6358	35,3198	35,3198
7	1,20	20,5000	20,5000	74,7859	74,7859	36,2085	36,2085
8	1,40	23,2500	23,2500	82,1299	82,1299	37,2588	37,2588
9	1,60	26,0000	26,0000	89,7002	89,7002	38,4707	38,4707
10	1,80	28,7500	28,7500	97,5290	97,5290	39,8441	39,8441
11	2,00	31,5000	31,5000	105,6486	105,6486	41,3791	41,3791
12	2,20	34,2500	34,2500	114,0914	114,0914	43,0758	43,0758
13	2,40	37,0000	37,0000	122,8897	122,8897	44,9340	44,9340
14	2,60	39,7500	39,7500	132,0758	132,0758	46,9538	46,9538
15	2,80	42,5000	42,5000	141,6819	141,6819	49,1351	49,1351
16	3,00	45,2500	45,2500	151,7406	151,7406	51,4781	51,4781
17	3,20	48,0000	48,0000	162,2840	162,2840	53,9826	53,9826
18	3,40	50,7500	50,7500	173,3444	173,3444	56,6487	56,6487
19	3,60	53,5000	53,5000	184,9542	184,9542	59,4764	59,4764
20	3,80	56,2500	56,2500	197,1457	197,1457	62,4657	62,4657
21	4,00	59,0000	59,0000	209,9499	209,9499	65,5907	65,5907

Inviluppo Sollecitazioni fondazione di monte

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in [kNm]

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in [kN]

Inviluppo combinazioni SLU

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 145 di 164
---	--	----------------------------	---------------------------

Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,29	-2,5015	-1,2241	-16,5387	-7,9537
3	0,59	-9,5097	-4,4888	-30,5542	-13,8341
4	0,88	-20,2804	-9,1824	-42,0466	-17,6414
5	1,18	-34,0691	-14,6934	-51,0158	-19,3756
6	1,48	-50,1316	-20,4101	-57,4618	-19,0365
7	1,77	-67,7235	-25,7210	-61,3846	-16,6242
8	2,06	-86,1004	-30,0145	-62,7843	-12,1388
9	2,36	-104,5181	-32,6791	-61,6607	-5,5801
10	2,66	-122,2321	-33,1030	-58,0141	3,0517
11	2,95	-138,4982	-30,6747	-51,8442	15,8699

Inviluppo combinazioni SLE

Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,29	-1,5891	-0,8455	-10,3665	-5,4646
3	0,59	-5,8760	-3,0662	-18,2894	-9,3238
4	0,88	-12,1396	-6,1887	-23,7686	-11,5777
5	1,18	-19,6591	-9,7392	-26,8041	-12,2262
6	1,48	-27,7137	-13,2442	-27,3959	-11,2694
7	1,77	-35,5824	-16,2303	-25,5440	-8,7072
8	2,06	-42,5443	-18,2236	-21,2484	-4,5397
9	2,36	-47,8787	-18,7508	-14,5092	1,2332
10	2,66	-50,8645	-17,3382	-5,3263	8,6114
11	2,95	-50,7809	-13,5122	6,3003	17,5949

Inviluppo combinazioni ECC

Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,29	-3,8944	-3,8944	-26,4025	-26,4025
3	0,59	-15,5267	-15,5267	-51,8511	-51,8511
4	0,88	-33,8782	-33,8782	-71,4830	-71,4830
5	1,18	-57,0626	-57,0626	-84,6160	-84,6160
6	1,48	-83,1626	-83,1626	-91,2501	-91,2501
7	1,77	-110,2611	-110,2611	-91,3853	-91,3853
8	2,06	-136,4409	-136,4409	-85,0216	-85,0216
9	2,36	-159,7848	-159,7848	-72,1590	-72,1590
10	2,66	-178,3756	-178,3756	-52,7976	-52,7976
11	2,95	-190,2963	-190,2963	-26,9372	-26,9372

Inviluppo sollecitazioni mensola di marciapiede

L'ascissa X(espressa in [m]) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della mensola

Momento positivo se tende le fibre superiori, espresso in [kNm]

Taglio positivo se diretto verso il basso, espresso in [kN]

Sforzo Normale positivo di compressione, espresso in [kN]

Inviluppo combinazioni SLU

Nr.	X	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
-----	---	------	------	------	------	------	------

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 146 di 164
---	--	----------------------------	---------------------------

0	-0,75	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
1	-0,65	0,0000	0,0000	0,0625	0,0640	1,2500	1,2797
2	-0,55	0,0000	0,0000	0,2500	0,2559	2,5000	2,5594

Inviluppo combinazioni SLE

Nr.	X	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
0	-0,75	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
1	-0,65	0,0000	0,0000	0,0625	0,0630	1,2500	1,2596
2	-0,55	0,0000	0,0000	0,2500	0,2519	2,5000	2,5193

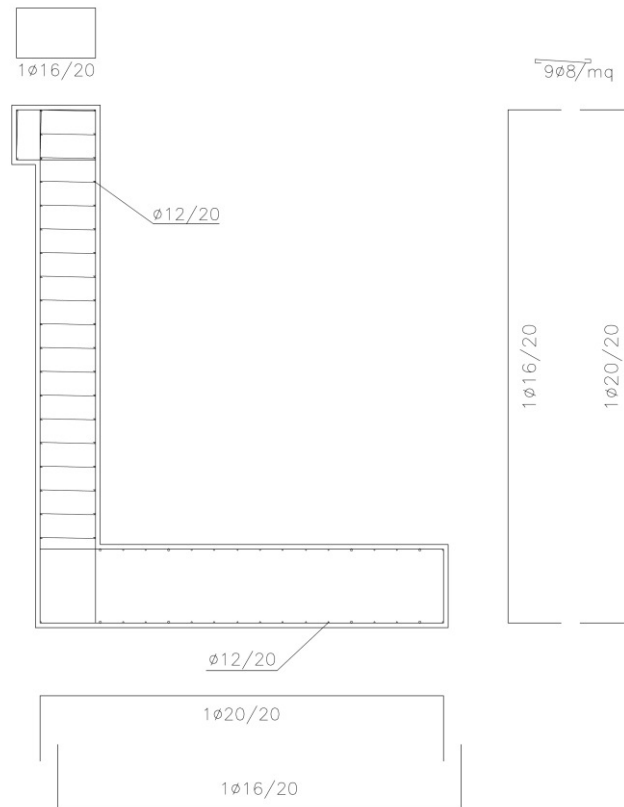
Inviluppo combinazioni ECC

Nr.	X	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
0	-0,75	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
1	-0,65	0,0000	0,0000	0,0625	0,0625	1,2500	1,2500
2	-0,55	0,0000	0,0000	0,2500	0,2500	2,5000	2,5000

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 147 di 164
---	---	----------------------------	---------------------------

10.5.2.3. Involuppo delle verifiche

Si dispongono le armature descritte in figura:



Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 148 di 164
---	---	----------------------------	---------------------------

10.5.2.3.1. Verifiche SLU - SLE

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Paramento

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	100, 55	15,71	10,05	7485,61	-671,47	1694,56	218,20	--	--
2	0,20	100, 55	15,71	10,05	7954,29	-475,65	1116,46	218,52	--	--
3	0,40	100, 55	25,76	10,05	7005,98	-399,19	727,42	257,91	--	--
4	0,60	100, 55	15,71	10,05	5624,78	-394,82	459,17	219,28	--	--
5	0,80	100, 55	15,71	10,05	4304,46	-468,20	286,96	219,67	--	--
6	1,00	100, 55	15,71	10,05	2968,98	-569,99	167,27	220,05	--	--
7	1,20	100, 55	15,71	10,05	2005,69	-680,09	97,84	220,43	--	--
8	1,40	100, 55	15,71	10,05	1388,27	-603,97	59,71	220,81	--	--
9	1,60	100, 55	15,71	10,05	1006,74	-524,54	38,72	221,20	--	--
10	1,80	100, 55	15,71	10,05	769,66	-471,52	26,77	221,58	--	--
11	2,00	100, 55	15,71	10,05	615,94	-437,14	19,55	221,96	--	--
12	2,20	100, 55	15,71	10,05	508,71	-413,16	14,85	222,34	--	--
13	2,40	100, 55	15,71	10,05	429,97	-395,55	11,62	222,73	--	--
14	2,60	100, 55	15,71	10,05	369,93	-382,13	9,31	223,11	--	--
15	2,80	100, 55	15,71	10,05	322,77	-371,58	7,59	223,49	--	--
16	3,00	100, 55	15,71	10,05	284,87	-363,10	6,30	223,87	--	--
17	3,20	100, 55	15,71	10,05	253,82	-356,16	5,29	224,26	--	--
18	3,40	100, 55	15,71	10,05	227,97	-350,38	4,49	224,64	--	--
19	3,60	100, 55	15,71	10,05	206,17	-345,50	3,85	225,02	--	--
20	3,80	100, 55	15,71	10,05	187,57	-341,34	3,33	225,40	--	--
21	4,00	100, 55	15,71	10,05	171,55	-337,76	2,91	225,79	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0,00	100, 55	15,71	10,05	13	0	-20	-187
2	0,20	100, 55	15,71	10,05	20	3	-87	-285
3	0,40	100, 55	25,76	10,05	31	6	-137	-438
4	0,60	100, 55	15,71	10,05	48	9	-193	-655
5	0,80	100, 55	15,71	10,05	73	13	302	-981
6	1,00	100, 55	15,71	10,05	110	17	958	-1450
7	1,20	100, 55	15,71	10,05	162	21	2158	-2067

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 149 di 164
--	--	---------------------	--------------------

8	1,40	100,55	15,71	10,05	227	26	3970	-2822
9	1,60	100,55	15,71	10,05	305	31	6422	-3714
10	1,80	100,55	15,71	10,05	398	37	9541	-4747
11	2,00	100,55	15,71	10,05	505	43	13360	-5928
12	2,20	100,55	15,71	10,05	627	49	17916	-7268
13	2,40	100,55	15,71	10,05	767	56	23249	-8776
14	2,60	100,55	15,71	10,05	924	63	29400	-10461
15	2,80	100,55	15,71	10,05	1099	70	36412	-12334
16	3,00	100,55	15,71	10,05	1293	78	44327	-14404
17	3,20	100,55	15,71	10,05	1508	86	53189	-16681
18	3,40	100,55	15,71	10,05	1745	95	63040	-19174
19	3,60	100,55	15,71	10,05	2003	104	73924	-21894
20	3,80	100,55	15,71	10,05	2285	113	85885	-24850
21	4,00	100,55	15,71	10,05	2591	123	98965	-28051

Inviluppo ECC

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	100,55	15,71	10,05	36,55	-307,57	9,14	218,14	--	--
2	0,20	100,55	15,71	10,05	52,06	-311,04	7,71	218,52	--	--
3	0,40	100,55	25,76	10,05	102,21	-505,95	10,76	257,91	--	--
4	0,60	100,55	15,71	10,05	71,85	-315,46	5,86	219,28	--	--
5	0,80	100,55	15,71	10,05	78,39	-316,93	5,23	219,67	--	--
6	1,00	100,55	15,71	10,05	83,47	-318,06	4,70	220,05	--	--
7	1,20	100,55	15,71	10,05	87,43	-318,95	4,26	220,43	--	--
8	1,40	100,55	15,71	10,05	90,48	-319,63	3,89	220,81	--	--
9	1,60	100,55	15,71	10,05	92,80	-320,15	3,57	221,20	--	--
10	1,80	100,55	15,71	10,05	94,49	-320,53	3,29	221,58	--	--
11	2,00	100,55	15,71	10,05	95,65	-320,79	3,04	221,96	--	--
12	2,20	100,55	15,71	10,05	96,35	-320,94	2,81	222,34	--	--
13	2,40	100,55	15,71	10,05	96,65	-321,01	2,61	222,73	--	--
14	2,60	100,55	15,71	10,05	96,61	-321,00	2,43	223,11	--	--
15	2,80	100,55	15,71	10,05	96,27	-320,93	2,27	223,49	--	--
16	3,00	100,55	15,71	10,05	95,66	-320,79	2,11	223,87	--	--
17	3,20	100,55	15,71	10,05	94,83	-320,60	1,98	224,26	--	--
18	3,40	100,55	15,71	10,05	93,80	-320,37	1,85	224,64	--	--
19	3,60	100,55	15,71	10,05	92,59	-320,10	1,73	225,02	--	--
20	3,80	100,55	15,71	10,05	91,25	-319,80	1,62	225,40	--	--
21	4,00	100,55	15,71	10,05	89,78	-319,47	1,52	225,79	--	--

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 150 di 164
--	--	---------------------	--------------------

Mensola di marciapiede

L'ascissa X, espressa in [m], è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della mensola

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rs}
1	-0,75	100, 50	10,05	10,05	0,00	0,00	1000,00	200,38	--	--
2	-0,65	100, 50	10,05	10,05	0,00	-174,20	2722,49	200,38	--	--
3	-0,55	100, 50	10,05	10,05	0,00	-174,20	680,62	200,38	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	-0,75	100, 50	10,05	10,05	0	0	0	0
2	-0,65	100, 50	10,05	10,05	3	3	147	-23
3	-0,55	100, 50	10,05	10,05	10	6	587	-91

Inviluppo ECC

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rs}
1	-0,75	100, 50	10,05	10,05	0,00	0,00	1000,00	200,38	--	--
2	-0,65	100, 50	10,05	10,05	0,00	-174,20	2787,19	200,38	--	--
3	-0,55	100, 50	10,05	10,05	0,00	-174,20	696,80	200,38	--	--

Zattera di fondazione

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [cm]
H	altezza della sezione espressa in [cm]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [cmq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [cmq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 151 di 164
--	--	---------------------	--------------------

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	100, 70	15,71	10,05	0,00	0,00	1000,00	259,67	--	--
2	0,29	100, 70	15,71	10,05	0,00	-390,33	156,04	259,67	--	--
3	0,59	100, 70	15,71	10,05	0,00	-390,33	41,05	259,67	--	--
4	0,88	100, 70	15,71	10,05	0,00	-390,33	19,25	259,67	--	--
5	1,18	100, 70	15,71	10,05	0,00	-390,33	11,46	259,67	--	--
6	1,48	100, 70	15,71	10,05	0,00	-390,33	7,79	259,67	--	--
7	1,77	100, 70	15,71	10,05	0,00	-390,33	5,76	259,67	--	--
8	2,06	100, 70	15,71	10,05	0,00	-390,33	4,53	259,67	--	--
9	2,36	100, 70	15,71	10,05	0,00	-390,33	3,73	259,67	--	--
10	2,66	100, 70	15,71	10,05	0,00	-390,33	3,19	259,67	--	--
11	2,95	100, 70	15,71	10,05	0,00	-390,33	2,82	259,67	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
12	0,00	100, 70	15,71	10,05	0	0	0	0
13	0,29	100, 70	15,71	10,05	31	-18	-337	1651
14	0,59	100, 70	15,71	10,05	115	-33	-1248	6105
15	0,88	100, 70	15,71	10,05	237	-42	-2578	12614
16	1,18	100, 70	15,71	10,05	384	-48	-4175	20427
17	1,48	100, 70	15,71	10,05	542	-49	-5885	28796
18	1,77	100, 70	15,71	10,05	695	-46	-7556	36972
19	2,06	100, 70	15,71	10,05	831	-38	-9034	44206
20	2,36	100, 70	15,71	10,05	936	-26	-10167	49748
21	2,66	100, 70	15,71	10,05	994	15	-10801	52851
22	2,95	100, 70	15,71	10,05	992	31	-10784	52764

Inviluppo ECC

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	100, 70	15,71	10,05	0,00	0,00	1000,00	259,67	--	--
2	0,29	100, 70	15,71	10,05	0,00	-390,33	100,23	259,67	--	--
3	0,59	100, 70	15,71	10,05	0,00	-390,33	25,14	259,67	--	--
4	0,88	100, 70	15,71	10,05	0,00	-390,33	11,52	259,67	--	--
5	1,18	100, 70	15,71	10,05	0,00	-390,33	6,84	259,67	--	--
6	1,48	100, 70	15,71	10,05	0,00	-390,33	4,69	259,67	--	--
7	1,77	100, 70	15,71	10,05	0,00	-390,33	3,54	259,67	--	--
8	2,06	100, 70	15,71	10,05	0,00	-390,33	2,86	259,67	--	--
9	2,36	100, 70	15,71	10,05	0,00	-390,33	2,44	259,67	--	--
10	2,66	100, 70	15,71	10,05	0,00	-390,33	2,19	259,67	--	--
11	2,95	100, 70	15,71	10,05	0,00	-390,33	2,05	259,67	--	--

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 152 di 164
--	--	---------------------	--------------------

10.5.2.3.2. Verifiche a Fessurazione

Combinazione n° 17

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0,00	15,71	10,05	-96,23	-0,36	0,0000	0,00	0,000
2	0,20	15,71	10,05	-96,23	-0,46	0,0000	0,00	0,000
3	0,40	25,76	10,05	-101,86	-0,76	0,0000	0,00	0,000
4	0,60	15,71	10,05	-96,23	-1,31	0,0000	0,00	0,000
5	0,80	15,71	10,05	-96,23	-2,14	0,0000	0,00	0,000
6	1,00	15,71	10,05	-96,23	-3,28	0,0000	0,00	0,000
7	1,20	15,71	10,05	-96,23	-4,75	0,0000	0,00	0,000
8	1,40	15,71	10,05	-96,23	-6,60	0,0000	0,00	0,000
9	1,60	15,71	10,05	-96,23	-8,86	0,0000	0,00	0,000
10	1,80	15,71	10,05	-96,23	-11,55	0,0000	0,00	0,000
11	2,00	15,71	10,05	-96,23	-14,72	0,0000	0,00	0,000
12	2,20	15,71	10,05	-96,23	-18,38	0,0000	0,00	0,000
13	2,40	15,71	10,05	-96,23	-22,59	0,0000	0,00	0,000
14	2,60	15,71	10,05	-96,23	-27,36	0,0000	0,00	0,000
15	2,80	15,71	10,05	-96,23	-32,72	0,0000	0,00	0,000
16	3,00	15,71	10,05	-96,23	-38,73	0,0000	0,00	0,000
17	3,20	15,71	10,05	-96,23	-45,39	0,0000	0,00	0,000
18	3,40	15,71	10,05	-96,23	-52,75	0,0000	0,00	0,000
19	3,60	15,71	10,05	-96,23	-60,84	0,0000	0,00	0,000
20	3,80	15,71	10,05	-96,23	-69,70	0,0000	0,00	0,000
21	4,00	15,71	10,05	-96,23	-79,34	0,0000	0,00	0,000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0,00	15,71	10,05	-153,21	-32,13	0,0000	0,00	0,000
2	0,30	15,71	10,05	-153,21	-34,11	0,0000	0,00	0,000
3	0,59	15,71	10,05	-153,21	-33,33	0,0000	0,00	0,000
4	0,89	15,71	10,05	-153,21	-30,41	0,0000	0,00	0,000
5	1,18	15,71	10,05	-153,21	-25,93	0,0000	0,00	0,000
6	1,48	15,71	10,05	-153,21	-20,50	0,0000	0,00	0,000
7	1,77	15,71	10,05	-153,21	-14,72	0,0000	0,00	0,000
8	2,07	15,71	10,05	-153,21	-9,18	0,0000	0,00	0,000
9	2,36	15,71	10,05	-153,21	-4,48	0,0000	0,00	0,000
10	2,66	15,71	10,05	-153,21	-1,22	0,0000	0,00	0,000
11	2,95	15,71	10,05	-153,21	0,00	0,0000	0,00	0,000

Verifica fessurazione mensola di valle

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	-0,75	10,05	10,05	-77,27	0,00	0,0000	0,00	0,000
2	-0,65	10,05	10,05	-77,27	-0,06	0,0000	0,00	0,000
3	-0,55	10,05	10,05	-77,27	-0,25	0,0000	0,00	0,000

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 153 di 164
---	---	----------------------------	---------------------------

Combinazione n° 18

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0,00	15,71	10,05	-96,23	-0,36	0,0000	0,00	0,000
2	0,20	15,71	10,05	-96,23	-0,43	0,0000	0,00	0,000
3	0,40	25,76	10,05	-101,86	-0,67	0,0000	0,00	0,000
4	0,60	15,71	10,05	-96,23	-1,11	0,0000	0,00	0,000
5	0,80	15,71	10,05	-96,23	-1,78	0,0000	0,00	0,000
6	1,00	15,71	10,05	-96,23	-2,72	0,0000	0,00	0,000
7	1,20	15,71	10,05	-96,23	-3,95	0,0000	0,00	0,000
8	1,40	15,71	10,05	-96,23	-5,50	0,0000	0,00	0,000
9	1,60	15,71	10,05	-96,23	-7,42	0,0000	0,00	0,000
10	1,80	15,71	10,05	-96,23	-9,74	0,0000	0,00	0,000
11	2,00	15,71	10,05	-96,23	-12,47	0,0000	0,00	0,000
12	2,20	15,71	10,05	-96,23	-15,67	0,0000	0,00	0,000
13	2,40	15,71	10,05	-96,23	-19,36	0,0000	0,00	0,000
14	2,60	15,71	10,05	-96,23	-23,57	0,0000	0,00	0,000
15	2,80	15,71	10,05	-96,23	-28,33	0,0000	0,00	0,000
16	3,00	15,71	10,05	-96,23	-33,68	0,0000	0,00	0,000
17	3,20	15,71	10,05	-96,23	-39,65	0,0000	0,00	0,000
18	3,40	15,71	10,05	-96,23	-46,27	0,0000	0,00	0,000
19	3,60	15,71	10,05	-96,23	-53,58	0,0000	0,00	0,000
20	3,80	15,71	10,05	-96,23	-61,60	0,0000	0,00	0,000
21	4,00	15,71	10,05	-96,23	-70,37	0,0000	0,00	0,000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0,00	15,71	10,05	-153,21	-27,48	0,0000	0,00	0,000
2	0,30	15,71	10,05	-153,21	-29,92	0,0000	0,00	0,000
3	0,59	15,71	10,05	-153,21	-29,69	0,0000	0,00	0,000
4	0,89	15,71	10,05	-153,21	-27,36	0,0000	0,00	0,000
5	1,18	15,71	10,05	-153,21	-23,51	0,0000	0,00	0,000
6	1,48	15,71	10,05	-153,21	-18,69	0,0000	0,00	0,000
7	1,77	15,71	10,05	-153,21	-13,47	0,0000	0,00	0,000
8	2,07	15,71	10,05	-153,21	-8,43	0,0000	0,00	0,000
9	2,36	15,71	10,05	-153,21	-4,13	0,0000	0,00	0,000
10	2,66	15,71	10,05	-153,21	-1,13	0,0000	0,00	0,000
11	2,95	15,71	10,05	-153,21	0,00	0,0000	0,00	0,000

Verifica fessurazione mensola di valle

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	-0,75	10,05	10,05	-77,27	0,00	0,0000	0,00	0,000
2	-0,65	10,05	10,05	-77,27	-0,06	0,0000	0,00	0,000
3	-0,55	10,05	10,05	-77,27	-0,25	0,0000	0,00	0,000

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 154 di 164
--	--	---------------------	--------------------

Combinazione n° 19

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
 A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
 M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
 M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
 ϵ_m deformazione media espressa in [%]
 s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]
 w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0,00	15,71	10,05	-96,23	-0,36	0,0000	0,00	0,000
2	0,20	15,71	10,05	-96,23	-0,37	0,0000	0,00	0,000
3	0,40	25,76	10,05	-101,86	-0,41	0,0000	0,00	0,000
4	0,60	15,71	10,05	-96,23	-0,51	0,0000	0,00	0,000
5	0,80	15,71	10,05	-96,23	-0,71	0,0000	0,00	0,000
6	1,00	15,71	10,05	-96,23	-1,04	0,0000	0,00	0,000
7	1,20	15,71	10,05	-96,23	-1,53	0,0000	0,00	0,000
8	1,40	15,71	10,05	-96,23	-2,21	0,0000	0,00	0,000
9	1,60	15,71	10,05	-96,23	-3,12	0,0000	0,00	0,000
10	1,80	15,71	10,05	-96,23	-4,29	0,0000	0,00	0,000
11	2,00	15,71	10,05	-96,23	-5,75	0,0000	0,00	0,000
12	2,20	15,71	10,05	-96,23	-7,53	0,0000	0,00	0,000
13	2,40	15,71	10,05	-96,23	-9,67	0,0000	0,00	0,000
14	2,60	15,71	10,05	-96,23	-12,20	0,0000	0,00	0,000
15	2,80	15,71	10,05	-96,23	-15,14	0,0000	0,00	0,000
16	3,00	15,71	10,05	-96,23	-18,54	0,0000	0,00	0,000
17	3,20	15,71	10,05	-96,23	-22,42	0,0000	0,00	0,000
18	3,40	15,71	10,05	-96,23	-26,82	0,0000	0,00	0,000
19	3,60	15,71	10,05	-96,23	-31,77	0,0000	0,00	0,000
20	3,80	15,71	10,05	-96,23	-37,31	0,0000	0,00	0,000
21	4,00	15,71	10,05	-96,23	-43,45	0,0000	0,00	0,000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0,00	15,71	10,05	-153,21	-13,51	0,0000	0,00	0,000
2	0,30	15,71	10,05	-153,21	-17,34	0,0000	0,00	0,000
3	0,59	15,71	10,05	-153,21	-18,75	0,0000	0,00	0,000
4	0,89	15,71	10,05	-153,21	-18,22	0,0000	0,00	0,000
5	1,18	15,71	10,05	-153,21	-16,23	0,0000	0,00	0,000
6	1,48	15,71	10,05	-153,21	-13,24	0,0000	0,00	0,000
7	1,77	15,71	10,05	-153,21	-9,74	0,0000	0,00	0,000
8	2,07	15,71	10,05	-153,21	-6,19	0,0000	0,00	0,000
9	2,36	15,71	10,05	-153,21	-3,07	0,0000	0,00	0,000
10	2,66	15,71	10,05	-153,21	-0,85	0,0000	0,00	0,000
11	2,95	15,71	10,05	-153,21	0,00	0,0000	0,00	0,000

Verifica fessurazione mensola di valle

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	-0,75	10,05	10,05	-77,27	0,00	0,0000	0,00	0,000
2	-0,65	10,05	10,05	-77,27	-0,06	0,0000	0,00	0,000
3	-0,55	10,05	10,05	-77,27	-0,25	0,0000	0,00	0,000

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 155 di 164
--	--	---------------------	--------------------

Combinazione n° 20

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
 A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
 M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
 M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
 ϵ_m deformazione media espressa in [%]
 s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]
 w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0,00	15,71	10,05	-96,23	-0,36	0,0000	0,00	0,000
2	0,20	15,71	10,05	-96,23	-0,48	0,0000	0,00	0,000
3	0,40	25,76	10,05	-101,86	-0,83	0,0000	0,00	0,000
4	0,60	15,71	10,05	-96,23	-1,46	0,0000	0,00	0,000
5	0,80	15,71	10,05	-96,23	-2,40	0,0000	0,00	0,000
6	1,00	15,71	10,05	-96,23	-3,68	0,0000	0,00	0,000
7	1,20	15,71	10,05	-96,23	-5,32	0,0000	0,00	0,000
8	1,40	15,71	10,05	-96,23	-7,37	0,0000	0,00	0,000
9	1,60	15,71	10,05	-96,23	-9,86	0,0000	0,00	0,000
10	1,80	15,71	10,05	-96,23	-12,82	0,0000	0,00	0,000
11	2,00	15,71	10,05	-96,23	-16,27	0,0000	0,00	0,000
12	2,20	15,71	10,05	-96,23	-20,26	0,0000	0,00	0,000
13	2,40	15,71	10,05	-96,23	-24,81	0,0000	0,00	0,000
14	2,60	15,71	10,05	-96,23	-29,96	0,0000	0,00	0,000
15	2,80	15,71	10,05	-96,23	-35,74	0,0000	0,00	0,000
16	3,00	15,71	10,05	-96,23	-42,18	0,0000	0,00	0,000
17	3,20	15,71	10,05	-96,23	-49,32	0,0000	0,00	0,000
18	3,40	15,71	10,05	-96,23	-57,18	0,0000	0,00	0,000
19	3,60	15,71	10,05	-96,23	-65,81	0,0000	0,00	0,000
20	3,80	15,71	10,05	-96,23	-75,22	0,0000	0,00	0,000
21	4,00	15,71	10,05	-96,23	-85,46	0,0000	0,00	0,000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0,00	15,71	10,05	-153,21	-44,42	0,0000	0,00	0,000
2	0,30	15,71	10,05	-153,21	-45,89	0,0000	0,00	0,000
3	0,59	15,71	10,05	-153,21	-44,08	0,0000	0,00	0,000
4	0,89	15,71	10,05	-153,21	-39,74	0,0000	0,00	0,000
5	1,18	15,71	10,05	-153,21	-33,60	0,0000	0,00	0,000
6	1,48	15,71	10,05	-153,21	-26,39	0,0000	0,00	0,000
7	1,77	15,71	10,05	-153,21	-18,85	0,0000	0,00	0,000
8	2,07	15,71	10,05	-153,21	-11,70	0,0000	0,00	0,000
9	2,36	15,71	10,05	-153,21	-5,69	0,0000	0,00	0,000
10	2,66	15,71	10,05	-153,21	-1,54	0,0000	0,00	0,000
11	2,95	15,71	10,05	-153,21	0,00	0,0000	0,00	0,000

Verifica fessurazione mensola di valle

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	-0,75	10,05	10,05	-77,27	0,00	0,0000	0,00	0,000
2	-0,65	10,05	10,05	-77,27	-0,06	0,0000	0,00	0,000
3	-0,55	10,05	10,05	-77,27	-0,25	0,0000	0,00	0,000

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 156 di 164
--	--	---------------------	--------------------

Combinazione n° 21

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
 A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
 M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
 M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
 ϵ_m deformazione media espressa in [%]
 s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]
 w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0,00	15,71	10,05	-96,23	-0,36	0,0000	0,00	0,000
2	0,20	15,71	10,05	-96,23	-0,47	0,0000	0,00	0,000
3	0,40	25,76	10,05	-101,86	-0,82	0,0000	0,00	0,000
4	0,60	15,71	10,05	-96,23	-1,43	0,0000	0,00	0,000
5	0,80	15,71	10,05	-96,23	-2,34	0,0000	0,00	0,000
6	1,00	15,71	10,05	-96,23	-3,58	0,0000	0,00	0,000
7	1,20	15,71	10,05	-96,23	-5,18	0,0000	0,00	0,000
8	1,40	15,71	10,05	-96,23	-7,18	0,0000	0,00	0,000
9	1,60	15,71	10,05	-96,23	-9,61	0,0000	0,00	0,000
10	1,80	15,71	10,05	-96,23	-12,50	0,0000	0,00	0,000
11	2,00	15,71	10,05	-96,23	-15,88	0,0000	0,00	0,000
12	2,20	15,71	10,05	-96,23	-19,79	0,0000	0,00	0,000
13	2,40	15,71	10,05	-96,23	-24,25	0,0000	0,00	0,000
14	2,60	15,71	10,05	-96,23	-29,31	0,0000	0,00	0,000
15	2,80	15,71	10,05	-96,23	-34,98	0,0000	0,00	0,000
16	3,00	15,71	10,05	-96,23	-41,31	0,0000	0,00	0,000
17	3,20	15,71	10,05	-96,23	-48,33	0,0000	0,00	0,000
18	3,40	15,71	10,05	-96,23	-56,06	0,0000	0,00	0,000
19	3,60	15,71	10,05	-96,23	-64,55	0,0000	0,00	0,000
20	3,80	15,71	10,05	-96,23	-73,82	0,0000	0,00	0,000
21	4,00	15,71	10,05	-96,23	-83,90	0,0000	0,00	0,000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0,00	15,71	10,05	-153,21	-50,78	0,0000	0,00	0,000
2	0,30	15,71	10,05	-153,21	-50,86	0,0000	0,00	0,000
3	0,59	15,71	10,05	-153,21	-47,88	0,0000	0,00	0,000
4	0,89	15,71	10,05	-153,21	-42,54	0,0000	0,00	0,000
5	1,18	15,71	10,05	-153,21	-35,58	0,0000	0,00	0,000
6	1,48	15,71	10,05	-153,21	-27,71	0,0000	0,00	0,000
7	1,77	15,71	10,05	-153,21	-19,66	0,0000	0,00	0,000
8	2,07	15,71	10,05	-153,21	-12,14	0,0000	0,00	0,000
9	2,36	15,71	10,05	-153,21	-5,88	0,0000	0,00	0,000
10	2,66	15,71	10,05	-153,21	-1,59	0,0000	0,00	0,000
11	2,95	15,71	10,05	-153,21	0,00	0,0000	0,00	0,000

Verifica fessurazione mensola di valle

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	-0,75	10,05	10,05	-77,27	0,00	0,0000	0,00	0,000
2	-0,65	10,05	10,05	-77,27	-0,06	0,0000	0,00	0,000
3	-0,55	10,05	10,05	-77,27	-0,25	0,0000	0,00	0,000

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 157 di 164
---	---	----------------------------	---------------------------

Combinazione n° 22

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
 A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
 M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
 M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
 ϵ_m deformazione media espressa in [%]
 s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]
 w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0,00	15,71	10,05	-96,23	-0,36	0,0000	0,00	0,000
2	0,20	15,71	10,05	-96,23	-0,46	0,0000	0,00	0,000
3	0,40	25,76	10,05	-101,86	-0,74	0,0000	0,00	0,000
4	0,60	15,71	10,05	-96,23	-1,25	0,0000	0,00	0,000
5	0,80	15,71	10,05	-96,23	-2,03	0,0000	0,00	0,000
6	1,00	15,71	10,05	-96,23	-3,09	0,0000	0,00	0,000
7	1,20	15,71	10,05	-96,23	-4,48	0,0000	0,00	0,000
8	1,40	15,71	10,05	-96,23	-6,23	0,0000	0,00	0,000
9	1,60	15,71	10,05	-96,23	-8,36	0,0000	0,00	0,000
10	1,80	15,71	10,05	-96,23	-10,92	0,0000	0,00	0,000
11	2,00	15,71	10,05	-96,23	-13,93	0,0000	0,00	0,000
12	2,20	15,71	10,05	-96,23	-17,43	0,0000	0,00	0,000
13	2,40	15,71	10,05	-96,23	-21,44	0,0000	0,00	0,000
14	2,60	15,71	10,05	-96,23	-26,01	0,0000	0,00	0,000
15	2,80	15,71	10,05	-96,23	-31,16	0,0000	0,00	0,000
16	3,00	15,71	10,05	-96,23	-36,92	0,0000	0,00	0,000
17	3,20	15,71	10,05	-96,23	-43,33	0,0000	0,00	0,000
18	3,40	15,71	10,05	-96,23	-50,42	0,0000	0,00	0,000
19	3,60	15,71	10,05	-96,23	-58,23	0,0000	0,00	0,000
20	3,80	15,71	10,05	-96,23	-66,77	0,0000	0,00	0,000
21	4,00	15,71	10,05	-96,23	-76,10	0,0000	0,00	0,000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0,00	15,71	10,05	-153,21	-39,15	0,0000	0,00	0,000
2	0,30	15,71	10,05	-153,21	-41,10	0,0000	0,00	0,000
3	0,59	15,71	10,05	-153,21	-39,90	0,0000	0,00	0,000
4	0,89	15,71	10,05	-153,21	-36,23	0,0000	0,00	0,000
5	1,18	15,71	10,05	-153,21	-30,79	0,0000	0,00	0,000
6	1,48	15,71	10,05	-153,21	-24,28	0,0000	0,00	0,000
7	1,77	15,71	10,05	-153,21	-17,39	0,0000	0,00	0,000
8	2,07	15,71	10,05	-153,21	-10,83	0,0000	0,00	0,000
9	2,36	15,71	10,05	-153,21	-5,28	0,0000	0,00	0,000
10	2,66	15,71	10,05	-153,21	-1,44	0,0000	0,00	0,000
11	2,95	15,71	10,05	-153,21	0,00	0,0000	0,00	0,000

Verifica fessurazione mensola di valle

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	-0,75	10,05	10,05	-77,27	0,00	0,0000	0,00	0,000
2	-0,65	10,05	10,05	-77,27	-0,06	0,0000	0,00	0,000
3	-0,55	10,05	10,05	-77,27	-0,25	0,0000	0,00	0,000

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 158 di 164
---	---	----------------------------	---------------------------

Combinazione n° 23

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0,00	15,71	10,05	-96,23	-0,36	0,0000	0,00	0,000
2	0,20	15,71	10,05	-96,23	-0,45	0,0000	0,00	0,000
3	0,40	25,76	10,05	-101,86	-0,73	0,0000	0,00	0,000
4	0,60	15,71	10,05	-96,23	-1,22	0,0000	0,00	0,000
5	0,80	15,71	10,05	-96,23	-1,97	0,0000	0,00	0,000
6	1,00	15,71	10,05	-96,23	-3,00	0,0000	0,00	0,000
7	1,20	15,71	10,05	-96,23	-4,35	0,0000	0,00	0,000
8	1,40	15,71	10,05	-96,23	-6,05	0,0000	0,00	0,000
9	1,60	15,71	10,05	-96,23	-8,14	0,0000	0,00	0,000
10	1,80	15,71	10,05	-96,23	-10,63	0,0000	0,00	0,000
11	2,00	15,71	10,05	-96,23	-13,58	0,0000	0,00	0,000
12	2,20	15,71	10,05	-96,23	-17,00	0,0000	0,00	0,000
13	2,40	15,71	10,05	-96,23	-20,93	0,0000	0,00	0,000
14	2,60	15,71	10,05	-96,23	-25,41	0,0000	0,00	0,000
15	2,80	15,71	10,05	-96,23	-30,46	0,0000	0,00	0,000
16	3,00	15,71	10,05	-96,23	-36,12	0,0000	0,00	0,000
17	3,20	15,71	10,05	-96,23	-42,43	0,0000	0,00	0,000
18	3,40	15,71	10,05	-96,23	-49,40	0,0000	0,00	0,000
19	3,60	15,71	10,05	-96,23	-57,08	0,0000	0,00	0,000
20	3,80	15,71	10,05	-96,23	-65,50	0,0000	0,00	0,000
21	4,00	15,71	10,05	-96,23	-74,68	0,0000	0,00	0,000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0,00	15,71	10,05	-153,21	-45,24	0,0000	0,00	0,000
2	0,30	15,71	10,05	-153,21	-45,87	0,0000	0,00	0,000
3	0,59	15,71	10,05	-153,21	-43,53	0,0000	0,00	0,000
4	0,89	15,71	10,05	-153,21	-38,91	0,0000	0,00	0,000
5	1,18	15,71	10,05	-153,21	-32,69	0,0000	0,00	0,000
6	1,48	15,71	10,05	-153,21	-25,55	0,0000	0,00	0,000
7	1,77	15,71	10,05	-153,21	-18,17	0,0000	0,00	0,000
8	2,07	15,71	10,05	-153,21	-11,25	0,0000	0,00	0,000
9	2,36	15,71	10,05	-153,21	-5,45	0,0000	0,00	0,000
10	2,66	15,71	10,05	-153,21	-1,48	0,0000	0,00	0,000
11	2,95	15,71	10,05	-153,21	0,00	0,0000	0,00	0,000

Verifica fessurazione mensola di valle

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	-0,75	10,05	10,05	-77,27	0,00	0,0000	0,00	0,000
2	-0,65	10,05	10,05	-77,27	-0,06	0,0000	0,00	0,000
3	-0,55	10,05	10,05	-77,27	-0,25	0,0000	0,00	0,000

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 159 di 164
---	---	----------------------------	---------------------------

Combinazione n° 24

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]
 A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]
 M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
 M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
 ϵ_m deformazione media espressa in [%]
 s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]
 w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0,00	15,71	10,05	-96,23	-0,36	0,0000	0,00	0,000
2	0,20	15,71	10,05	-96,23	-0,39	0,0000	0,00	0,000
3	0,40	25,76	10,05	-101,86	-0,46	0,0000	0,00	0,000
4	0,60	15,71	10,05	-96,23	-0,62	0,0000	0,00	0,000
5	0,80	15,71	10,05	-96,23	-0,91	0,0000	0,00	0,000
6	1,00	15,71	10,05	-96,23	-1,34	0,0000	0,00	0,000
7	1,20	15,71	10,05	-96,23	-1,96	0,0000	0,00	0,000
8	1,40	15,71	10,05	-96,23	-2,79	0,0000	0,00	0,000
9	1,60	15,71	10,05	-96,23	-3,88	0,0000	0,00	0,000
10	1,80	15,71	10,05	-96,23	-5,24	0,0000	0,00	0,000
11	2,00	15,71	10,05	-96,23	-6,92	0,0000	0,00	0,000
12	2,20	15,71	10,05	-96,23	-8,94	0,0000	0,00	0,000
13	2,40	15,71	10,05	-96,23	-11,34	0,0000	0,00	0,000
14	2,60	15,71	10,05	-96,23	-14,15	0,0000	0,00	0,000
15	2,80	15,71	10,05	-96,23	-17,40	0,0000	0,00	0,000
16	3,00	15,71	10,05	-96,23	-21,13	0,0000	0,00	0,000
17	3,20	15,71	10,05	-96,23	-25,36	0,0000	0,00	0,000
18	3,40	15,71	10,05	-96,23	-30,14	0,0000	0,00	0,000
19	3,60	15,71	10,05	-96,23	-35,48	0,0000	0,00	0,000
20	3,80	15,71	10,05	-96,23	-41,44	0,0000	0,00	0,000
21	4,00	15,71	10,05	-96,23	-48,02	0,0000	0,00	0,000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0,00	15,71	10,05	-153,21	-23,33	0,0000	0,00	0,000
2	0,30	15,71	10,05	-153,21	-26,75	0,0000	0,00	0,000
3	0,59	15,71	10,05	-153,21	-27,34	0,0000	0,00	0,000
4	0,89	15,71	10,05	-153,21	-25,68	0,0000	0,00	0,000
5	1,18	15,71	10,05	-153,21	-22,35	0,0000	0,00	0,000
6	1,48	15,71	10,05	-153,21	-17,95	0,0000	0,00	0,000
7	1,77	15,71	10,05	-153,21	-13,04	0,0000	0,00	0,000
8	2,07	15,71	10,05	-153,21	-8,21	0,0000	0,00	0,000
9	2,36	15,71	10,05	-153,21	-4,03	0,0000	0,00	0,000
10	2,66	15,71	10,05	-153,21	-1,11	0,0000	0,00	0,000
11	2,95	15,71	10,05	-153,21	0,00	0,0000	0,00	0,000

Verifica fessurazione mensola di valle

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	-0,75	10,05	10,05	-77,27	0,00	0,0000	0,00	0,000
2	-0,65	10,05	10,05	-77,27	-0,06	0,0000	0,00	0,000
3	-0,55	10,05	10,05	-77,27	-0,25	0,0000	0,00	0,000

Codifica: LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	Data: 08/09/2019	Pag. 160 di 164
--	--	---------------------	--------------------

Combinazione n° 25

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

M_{pf} Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]

M Momento agente nella sezione espressa in [kNm]

ϵ_m deformazione media espressa in [%]

s_m Distanza media tra le fessure espressa in [mm]

w Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0,00	15,71	10,05	-96,23	-0,36	0,0000	0,00	0,000
2	0,20	15,71	10,05	-96,23	-0,38	0,0000	0,00	0,000
3	0,40	25,76	10,05	-101,86	-0,45	0,0000	0,00	0,000
4	0,60	15,71	10,05	-96,23	-0,60	0,0000	0,00	0,000
5	0,80	15,71	10,05	-96,23	-0,86	0,0000	0,00	0,000
6	1,00	15,71	10,05	-96,23	-1,28	0,0000	0,00	0,000
7	1,20	15,71	10,05	-96,23	-1,87	0,0000	0,00	0,000
8	1,40	15,71	10,05	-96,23	-2,67	0,0000	0,00	0,000
9	1,60	15,71	10,05	-96,23	-3,71	0,0000	0,00	0,000
10	1,80	15,71	10,05	-96,23	-5,04	0,0000	0,00	0,000
11	2,00	15,71	10,05	-96,23	-6,66	0,0000	0,00	0,000
12	2,20	15,71	10,05	-96,23	-8,64	0,0000	0,00	0,000
13	2,40	15,71	10,05	-96,23	-10,98	0,0000	0,00	0,000
14	2,60	15,71	10,05	-96,23	-13,73	0,0000	0,00	0,000
15	2,80	15,71	10,05	-96,23	-16,91	0,0000	0,00	0,000
16	3,00	15,71	10,05	-96,23	-20,57	0,0000	0,00	0,000
17	3,20	15,71	10,05	-96,23	-24,73	0,0000	0,00	0,000
18	3,40	15,71	10,05	-96,23	-29,42	0,0000	0,00	0,000
19	3,60	15,71	10,05	-96,23	-34,68	0,0000	0,00	0,000
20	3,80	15,71	10,05	-96,23	-40,53	0,0000	0,00	0,000
21	4,00	15,71	10,05	-96,23	-47,02	0,0000	0,00	0,000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	0,00	15,71	10,05	-153,21	-28,63	0,0000	0,00	0,000
2	0,30	15,71	10,05	-153,21	-30,89	0,0000	0,00	0,000
3	0,59	15,71	10,05	-153,21	-30,50	0,0000	0,00	0,000
4	0,89	15,71	10,05	-153,21	-28,01	0,0000	0,00	0,000
5	1,18	15,71	10,05	-153,21	-24,00	0,0000	0,00	0,000
6	1,48	15,71	10,05	-153,21	-19,04	0,0000	0,00	0,000
7	1,77	15,71	10,05	-153,21	-13,71	0,0000	0,00	0,000
8	2,07	15,71	10,05	-153,21	-8,57	0,0000	0,00	0,000
9	2,36	15,71	10,05	-153,21	-4,19	0,0000	0,00	0,000
10	2,66	15,71	10,05	-153,21	-1,14	0,0000	0,00	0,000
11	2,95	15,71	10,05	-153,21	0,00	0,0000	0,00	0,000

Verifica fessurazione mensola di valle

N°	Y	A_{fs}	A_{fi}	M_{pf}	M	ϵ_m	s_m	w
1	-0,75	10,05	10,05	-77,27	0,00	0,0000	0,00	0,000
2	-0,65	10,05	10,05	-77,27	-0,06	0,0000	0,00	0,000
3	-0,55	10,05	10,05	-77,27	-0,25	0,0000	0,00	0,000

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 161 di 164
---	--	----------------------------	---------------------------

10.5.2.3.3. Quadro riassuntivo verifiche GEO/EQU/STAB

Simbologia adottata

<i>C</i>	Identificativo della combinazione
<i>Tipo</i>	Tipo combinazione
<i>Sisma</i>	Combinazione sismica
<i>CS_{SCO}</i>	Coeff. di sicurezza allo scorrimento
<i>CS_{RIB}</i>	Coeff. di sicurezza al ribaltamento
<i>CS_{QLIM}</i>	Coeff. di sicurezza a carico limite
<i>CS_{STAB}</i>	Coeff. di sicurezza a stabilità globale

C	Tipo	Sisma	CS_{SCO}	CS_{RIB}	CS_{QLIM}	CS_{STAB}
1	A1-M1 - [1]	--	2,25	--	3,37	--
2	A2-M2 - [1]	--	1,78	--	1,68	--
3	EQU - [1]	--	--	5,78	--	--
4	STAB - [1]	--	--	--	--	1,76
5	A1-M1 - [2]	--	1,87	--	2,40	--
6	A2-M2 - [2]	--	1,38	--	1,16	--
7	EQU - [2]	--	--	4,11	--	--
8	STAB - [2]	--	--	--	--	1,48
9	A1-M1 - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	1,98	--	2,96	--
10	A1-M1 - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	1,95	--	3,08	--
11	A2-M2 - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	1,31	--	1,29	--
12	A2-M2 - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	1,30	--	1,34	--
13	EQU - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	--	4,49	--	--
14	EQU - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	--	4,18	--	--
15	STAB - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	1,57
16	STAB - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	1,55
17	SLER - [2]	--	2,33	--	2,95	--
18	SLEF - [2]	--	2,43	--	3,13	--
19	SLEQ - [2]	--	2,87	--	3,82	--
20	SLER - [2]	Orizzontale + Verticale positivo	2,07	--	2,70	--
21	SLER - [2]	Orizzontale + Verticale negativo	2,07	--	2,74	--
22	SLEF - [2]	Orizzontale + Verticale positivo	2,15	--	2,87	--
23	SLEF - [2]	Orizzontale + Verticale negativo	2,15	--	2,92	--
24	SLEQ - [2]	Orizzontale + Verticale positivo	2,50	--	3,52	--
25	SLEQ - [2]	Orizzontale + Verticale negativo	2,50	--	3,57	--
26	ECC-STR - [1]	--	1,64	--	1,97	--
27	ECC-EQU - [1]	--	--	2,22	--	--
28	ECC-STAB - [1]	--	--	--	--	1,76

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 162 di 164
---	--	----------------------------	---------------------------

11. DICHIARAZIONI SECONDO N.T.C. 2008 (punto 10.2)

11.1. Analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo

Il sottoscritto, in qualità di calcolatore delle opere in progetto, dichiara quanto segue.

11.2. Tipo di analisi svolta

- Scatolari

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

La struttura viene discretizzata in elementi tipo trave. Per simulare il comportamento del terreno di fondazione e di rinfiacco vengono inserite delle molle alla Winkler non reagenti a trazione

L'analisi che viene effettuata è un'analisi al passo per tener conto delle molle che devono essere eliminate (molle in trazione). L'analisi fornisce i risultati in termini di spostamenti. Dagli spostamenti si risale alle sollecitazioni nodali ed alle pressioni sul terreno.

Il calcolo degli scatolari viene eseguito secondo le seguenti fasi:

- Calcolo delle pressioni in calotta (per gli scatolari ricoperti da terreno);
- Calcolo della spinta del terreno;
- Calcolo delle sollecitazioni sugli elementi strutturali (fondazione, piedritti e traverso);
- Progetto delle armature e relative verifiche dei materiali.

L'analisi strutturale sotto le azioni sismiche è condotta con il metodo dell'analisi statica equivalente secondo le disposizioni del capitolo 7 del DM 14/01/2008.

La verifica delle sezioni degli elementi strutturali è eseguita con il metodo degli Stati Limite. Le combinazioni di carico adottate sono esaustive relativamente agli scenari di carico più gravosi cui l'opera sarà soggetta.

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 163 di 164
---	--	----------------------------	---------------------------

- Muri di sostegno

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

Il calcolo dei muri di sostegno viene eseguito secondo le seguenti fasi:

- Calcolo della spinta del terreno
- Verifica a ribaltamento
- Verifica a scorrimento del muro sul piano di posa
- Verifica della stabilità complesso fondazione terreno (carico limite)
- Verifica della stabilità globale
- Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione, progetto delle armature e relative verifiche dei materiali.

L'analisi strutturale sotto le azioni sismiche è condotta con il metodo dell'analisi statica equivalente secondo le disposizioni del capitolo 7 del DM 14/01/2008.

La verifica delle sezioni degli elementi strutturali è eseguita con il metodo degli Stati Limite. Le combinazioni di carico adottate sono esaustive relativamente agli scenari di carico più gravosi cui l'opera sarà soggetta.

11.3. Origine e caratteristiche dei codici di calcolo

- Scatolari

Titolo SCAT - Analisi Strutture Scatolari
 Versione 14.0
 Produttore Aztec Informatica srl, Casole Bruzio (CS)
 Utente S.T.E. srl
 Licenza AIU3546NM

- Muri di sostegno

Titolo MAX - Analisi e Calcolo Muri di Sostegno
 Versione 14.0
 Produttore Aztec Informatica srl, Casole Bruzio (CS)
 Utente S.T.E. srl
 Licenza AIU3546NM

<i>Codifica:</i> LO716CE1901 T02 TS99 STR RE01 B.doc	TOMBINO SCATOLARE SV. TREBISACCE RAMPA 5 – 8,00x3,00 Relazione di calcolo	<i>Data:</i> 08/09/2019	<i>Pag.</i> 164 di 164
---	--	----------------------------	---------------------------

11.4. Affidabilità dei codici di calcolo

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo del software ha consentito di valutarne l'affidabilità. La documentazione fornita dal produttore del software contiene un'esauriente descrizione delle basi teoriche, degli algoritmi impiegati e l'individuazione dei campi d'impiego. La società produttrice Aztec Informatica srl ha verificato l'affidabilità e la robustezza del codice di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche.

11.5. Modalità di presentazione dei risultati

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

11.6. Informazioni generali sull'elaborazione

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

11.7. Giudizio motivato di accettabilità dei risultati

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

In base a quanto sopra, io sottoscritto asserisco che l'elaborazione è corretta ed idonea al caso specifico, pertanto i risultati di calcolo sono da ritenersi validi ed accettabili.