

REGIONE SICILIANA
ASSESSORATO LAVORI PUBBLICI
DIPARTIMENTO LAVORI PUBBLICI
UFFICIO DEL GENIO CIVILE DI ENNA

COMUNE DI CALASCIBETTA

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DEL 1° STRALCIO
FUNZIONALE DELL'AMPLIAMENTO CIMITERIALE

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo muri in
cemento armato

Tav.
10.1

Scala

Data
26 - 04 - 2017

PROGETTISTI

Arch. Giuseppe Di Lavore

Ing. Luigi Messina

Geom. Donato Turra

PROGETTISTA DELLE STRUTTURE

Ing. Luigi Messina

COORDINATORE SICUREZZA

Arch. Paolo Fulco

V° IL RUP

Ing. Michelangelo Mantegna

UFFICIO DEL GENIO CIVILE DI ENNA

Si esprime parere favorevole ai sensi della Legge n.64/74

Prot. 119858

Data 06 GIU. 2017

IL Dirigente Tecnico Capo Servizio
(Ing. Egidio Marchese)



RELAZIONE DI CALCOLO

Sono illustrati con la presente i risultati dei calcoli che riguardano il calcolo delle spinte, le verifiche di stabilità e di resistenza di muri di sostegno.

• **NORMATIVA DI RIFERIMENTI**

I calcoli sono condotti nel pieno rispetto della normativa vigente e, in particolare, la normativa cui viene fatto riferimento nelle fasi di calcolo, verifica e progettazione è costituita dalle *Norme Tecniche per le Costruzioni*, emanate con il D.M. 14/01/2008 pubblicato nel suppl. 30 G.U. 29 del 4/02/2008, nonché la Circolare del Ministero Infrastrutture e Trasporti del 2 Febbraio 2009, n. 617 "*Istruzioni per l'applicazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni*".

• **CALCOLO DELLE SPINTE**

Si suppone valida l'ipotesi in base alla quale la spinta attiva si ingenera in seguito al movimento del manufatto nella direzione della spinta agente. Le ipotesi di base per il calcolo della spinta sono le seguenti, le medesime adottate dal metodo di calcolo secondo *Coulomb*, con l'estensione di *Muller-Breslau* e *Mononobe-Okabe*:

- In fase di spinta attiva si crea all'interno del terrapieno un cuneo di spinta, che si distacca dal terreno indisturbato tramite linee di frattura rettilinee, lungo le quali il cuneo scorre generando tensioni tangenziali dovute all'attrito.
- Sul cuneo di spinta agiscono le seguenti forze: peso proprio del terreno, sovraccarichi applicati sull'estradosso del terrapieno, spinte normali alle superfici di scorrimento del cuneo (da una parte contro il paramento e dall'altra contro la porzione di terreno indisturbato), forze di attrito che si innescano lungo le superfici del cuneo e che si oppongono allo scorrimento.
- In condizioni sismiche, al peso proprio del cuneo va aggiunta una componente orizzontale, ed eventualmente anche una verticale, pari al peso complessivo moltiplicato per il prodotto dei coefficienti sismici.
- Il fatto che il muro ha spostamenti significativi fa in modo che l'attrito che si genera è pari al valore massimo possibile, sia in condizioni di spinta attiva che di spinta passiva, quindi le risultanti delle reazioni sulle pareti del cuneo risultano inclinate di un angolo ϕ rispetto alla normale alla superficie di scorrimento.

Il programma *C.D.W. Win*, pur adottando le stesse ipotesi, piuttosto che utilizzare la formula di *Coulomb* in forma chiusa, applica la procedura originaria derivante dall'equilibrio delle forze agenti sul cuneo di spinta, cercando il valore di massimo della spinta per tentativi successivi su tutti i possibili cunei di spinta. Così facendo si possono aggiungere alle ipotesi già indicate le seguenti generalizzazioni, che invece devono essere trascurate utilizzando i metodi classici:

- Il terreno spingente può essere costituito da diversi strati, separati da superfici di forma generica, con caratteristiche geotecniche differenti.
- Il profilo dell'estradosso del terrapieno spingente può avere una forma generica qualsiasi, purché coerente con le caratteristiche del terreno.
- I sovraccarichi agenti sul terrapieno possono avere una distribuzione assolutamente libera.
- Può essere tenuta in conto la coesione interna del terreno e la forza di adesione tra terreno e muro.
- Si può calcolare la spinta di un muro con mensola aerea stabilizzante a monte, al di sotto della quale si crea un vuoto nel terreno.
- È possibile conoscere l'esatto andamento delle pressioni agenti sul profilo del muro anche nei casi sopra detti, in cui tale andamento non è lineare, ma la cui distribuzione incide sul calcolo delle sollecitazioni interne.
- Si può supporre anche l'esistenza una linea di rottura del cuneo interna, che va dal vertice estremo della mensola di fondazione a monte fino a intersecare il paramento, inclinata di un certo angolo legato a quello di attrito interno del terreno stesso. Si può quindi conoscere l'esatta forma del cuneo di spinta, per cui le forze in gioco

variano in quanto solo una parte di esso è a contatto con il paramento. Il peso proprio del terreno portato sarà solo quello della parte di terrapieno che realmente rimarrà solidale con la fondazione e non risulterà interessato da scorrimenti, quindi in generale un triangolo. Ciò fa sì che il peso gravante sulla fondazione può risultare notevolmente inferiore a quello ricavato con i metodi usuali, dal momento che una parte è già stata conteggiata nel cuneo di spinta.

Per quanto riguarda la spinta passiva, quella del terrapieno a valle, le uniche differenze rispetto a quanto detto consistono nel fatto che le forze di attrito e di coesione tra le superfici di scorrimento del cuneo hanno la direzione opposta che nel caso di spinta attiva, nel senso che si oppongono a un moto di espulsione verso l'alto del cuneo, e la procedura iterativa va alla ricerca di un valore minimo piuttosto che un massimo.

Nei casi di fondazione su pali o muri tirantati si può ritenere più giusto adottare un tipo di spinta a riposo, che considera il cuneo di terreno non ancora formato e spostamenti dell'opera nulli o minimi. Tale spinta è in ogni caso superiore a quella attiva e la sua entità si dovrebbe basare su considerazioni meno semplicistiche. Il programma opera prendendo come riferimento una costante di spinta pari a:

$$K_o = 1 - 0,9 \times \sin \phi$$

essendo ϕ l'angolo di attrito interno del terreno, formula che si trova diffusamente in letteratura. Se tale deve essere la costante di spinta per un terreno uniforme, ad estradosso rettilineo orizzontale e privo di sovraccarichi e di azione sismica, viene ricavato un fattore di riduzione dell'angolo di attrito interno del terreno, tale che utilizzando questo angolo ridotto e la consueta procedura per il calcolo della spinta attiva, la costante fittizia di spinta attiva corrisponda alla costante a riposo della formula sopra riportata.

Una volta ricavato questo fattore riduttivo, il programma procede al calcolo con le procedure standard, mettendo in gioco le altre variabili, quali la sagomatura dell'estradosso e degli strati, la presenza di sovraccarichi variamente distribuiti e la condizione sismica. La giustificazione di ciò risiede nella considerazione in base alla quale in condizioni di spinta a riposo, gli spostamenti interni al terreno sono ridotti rispetto alla spinta attiva, quindi l'attrito che si mobilita è una parte di quello massimo possibile, e di conseguenza la spinta risultante cresce.

In base a queste considerazioni di ordine generale, il programma opera come segue:

- Si definisce la geometria di tutti i vari cunei di spinta di tentativo, facendo variare l'angolo di scorrimento dalla parte di monte da 0 fino al valore limite $90 - \phi$. Quindi in caso di terreno multistrato, la superficie di scorrimento sarà costituita da una spezzata con inclinazioni differenti da strato a strato. Ciò assicura valori di spinta maggiori rispetto a una eventuale linea di scorrimento unica rettilinea. L'angolo di scorrimento interno, quello dalla parte del paramento, qualora si attivi la procedura "Coulomb estés" è posto pari a $3/4$ dell'angolo utilizzato a monte. Tale percentuale è quella che massimizza il valore della spinta. È possibile però attivare la procedura "Coulomb classico", in cui tale superficie si mantiene verticale, ma utilizzando in ogni caso l'angolo di attrito tra terreno e muro.
- Si calcola l'entità complessiva dei sovraccarichi agenti sul terrapieno che ricadono nella porzione di estradosso compresa nel cuneo di spinta.
- Si calcola il peso proprio del cuneo di spinta e le eventuali componenti sismiche orizzontali e verticali dovute al peso proprio ed eventualmente anche ai sovraccarichi agenti sull'estradosso.
- Si calcolano le eventuali azioni tangenziali sulle superfici interne dovute alla coesione interna e all'adesione tra terreno e muro.
- In base al rispetto dell'equilibrio alla traslazione verticale e orizzontale, nota l'inclinazione delle spinte sulle superfici interne (pari all'angolo di attrito), sviluppato in base a tutte le forze agenti sul concio, si ricavano le forze incognite, cioè le spinte agenti sul paramento e sulla superficie di scorrimento interna del cuneo.
- Si ripete la procedura per tutti i cunei di tentativo, ottenuti al variare dell'angolo alla base. Il valore massimo (minimo nel caso di spinta passiva) tra tutti quelli calcolati corrisponde alla spinta del terrapieno.

● CAPACITÀ PORTANTE DEI PALI DI FONDAZIONE

La portanza limite per ciascun palo è calcolata in base alle caratteristiche del terreno dei vari strati attraversati dal palo. È data dalla somma della portata alla punta e la portata per attrito laterale. I calcoli sono eseguiti secondo la teoria di *Benabenq*. La formula di seguito riportata è un'estensione di quella classica in quanto tiene conto del fatto che il terreno può presentare strati con caratteristiche differenti. Gli angoli vanno espressi in radianti.

$$R_a = \pi \cdot D \cdot \sum \left[\frac{1}{2} \cdot \tau \cdot h^2 \cdot \tan \phi' \cdot K + h \cdot \tan \phi' \cdot \sum (\tau \cdot h \cdot K) \right]$$

con la prima sommatoria estesa a tutti gli strati e la seconda a tutti quelli soprastanti lo strato *i-esimo*, ed essendo

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

$$R_b = \pi \cdot \frac{D^2}{4} \cdot \tau_m \cdot l \cdot \tan^4 \left(\frac{\pi}{4} + \frac{\phi_b}{2} \right)$$

La simbologia usata nelle formule precedenti è la seguente:

- D = diametro del palo
- l = lunghezza del palo
- h = spessore dello strato di terreno attraversato
- R_a = portanza per attrito laterale
- R_b = portanza alla base
- τ = peso specifico del terreno del singolo strato
- τ_m = peso specifico in media pesata sugli strati
- φ = angolo di attrito interno del terreno del singolo strato
- φ_b = angolo di attrito interno dello strato di base
- φ' = angolo di attrito terreno – palo

Tali formule si riferiscono alla portata del singolo palo isolato; nel caso di pali ravvicinati, si considera un coefficiente riduttivo di gruppo, funzione dell'interasse tra i pali rapportato al diametro. Ai fini del calcolo del coefficiente di sicurezza alla portanza, al carico di esercizio agente sul palo si somma il peso proprio del palo stesso.

• MURI IN CALCESTRUZZO A MENSOLA

Sulle sezioni del paramento e delle varie mensole, aeree e di fondazione, si effettua il progetto delle armature e le verifiche a presso-flessione e taglio in corrispondenza di tutte le sezioni singolari (punti di attacco e di spigolo) e in tutte quelle intermedie ad un passo pari a quello imposto nei dati generali. Vengono applicate le formule classiche relative alle sezioni rettangolari in cemento armato, con il progetto dell'armatura necessaria.

• PALI DI FONDAZIONE

I pali di fondazione collegati alla zattera di fondazione risultano sollecitati, oltre che a sforzo normale e a taglio, anche a momento flettente indotto dal taglio. Tali sollecitazioni sono diverse per i pali delle varie file, per cui la verifica viene ripetuta tutte le volte che è necessario.

Il taglio agente sul palo si ottiene dividendo la spinta complessiva del muro per il numero dei pali, ricavando la componente normale al palo di tale forza e moltiplicandola per il coefficiente di ripartizione del taglio assegnato nei dati generali. Circa il momento flettente, il calcolo viene effettuato con il metodo degli elementi finiti, utilizzando il modello di trave su suolo alla *Winkler* sottoposta ad una forza tagliante ad un estremo. Nel caso di tratto svertante viene aggiunto un tratto di palo non contrastato dall'azione del terreno. Ai fini del calcolo il palo è suddiviso in tronchi per i quali la costante di *Winkler* varia con la profondità. In mancanza di dati espliciti forniti in input, la costante di *Winkler* viene ricavata con la seguente espressione (cfr. *Bowles – Fondazioni*, pag. 649):

$$K_w = 40 \cdot (c \cdot N_c + 0,5 \cdot g \cdot 1 \cdot N_g) + 40 \cdot g \cdot N_q \cdot z$$

essendo:

- c = coesione
- g = peso specifico efficace
- Nc, Nq, Ng = coefficienti di portanza
- z = ascissa della profondità

La verifica del palo viene effettuata con un calcolo a presso-flessione, per tutte le combinazioni di carico previste e per tutte le file di pali.

Per quanto riguarda la zattera di fondazione collegata ai pali, viene anche calcolata l'armatura trasversale, ipotizzando, in maniera semplificata, l'esistenza di tante travi in cemento armato che collegano i pali lungo ciascuna fila, incastrate in corrispondenza delle teste dei pali e caricate dal peso proprio e del terreno su essa gravante.

L'interazione cinematica, dove valutata, palo-terreno è calcolata secondo le Norme NEHRP:

- Per lo strato omogeneo:

$$M(z) = E_p \cdot I_p \cdot \frac{a(z)}{V_s^2}$$

in cui:

- Ep = modulo elastico longitudinale del palo
- Ip = momento di inerzia del palo
- a(z) = accelerazione sismica alla quota z
- Vs = velocità efficace delle onde di taglio dello strato

- Per il cambio strato:

$$M(z) = 0,042 \cdot S \cdot \frac{a}{g} \cdot g_1 \cdot h_1 \cdot d^3 \cdot \left(\frac{L}{d}\right)^{0,3} \cdot \left(\frac{E_p}{E_1}\right)^{0,65} \cdot \left(\frac{V_{s2}}{V_{s1}}\right)^{0,5}$$

in cui:

- Ep = modulo elastico longitudinale del palo
- E1 = modulo elastico dello strato superiore
- $S \cdot \frac{a}{g}$ = accelerazione (in frazioni di g) sismica alla superficie
- g1 = peso specifico strato superiore
- h1 = altezza dello strato superiore
- d = diametro del palo
- L = lunghezza del palo
- Vs1;Vs2 = velocità efficaci delle onde di taglio negli strati superiore ed inferiore

Sez. N. : Numero della sezione da verificare

Ele : Tipo di elemento verificato:

Comune di Calascibeta - Muri tratto A-B

1 = PARAMENTO

2 = MENSOLA AEREA A VALLE

3 = MENSOLA AEREA A MONTE

4 = MENSOLA DI FONDAZIONE A VALLE

5 = MENSOLA DI FONDAZIONE A MONTE

6 = DENTE DI FONDAZIONE

7 = SEZIONE TRASVERSALE PARAMENTO

8 = SEZIONE TRASVERSALE FONDAZIONE

9 = CONTRAFFORTE

10= CORDOLO

Dist : Distanza della sezione dalla sezione iniziale del tipo di elemento (mezzeria della campata per sezioni verticali del paramento e cordoli)

H : Altezza della sezione

B : Larghezza della sezione (nel caso di contrafforti con sezione a T, tale dato è relativo alla larghezza dell'anima della sezione, al netto quindi dei tratti di paramento collaborante)

Xg : Ascissa del baricentro della sezione

Yg : Altezza del baricentro della sezione. Ascissa e altezza si intendono misurate a partire dal punto più a valle della fondazione del muro, quello attorno a cui avviene l'ipotetica rotazione del ribaltamento

Ang : Angolo di inclinazione della sezione rispetto al piano orizzontale

Cmb fle : Combinazione di carico più gravosa a presso-flessione. Un valore maggiore di 100 indica una combinazione del tipo A2

Nsdu : Sforzo normale di calcolo relativo alla combinazione più gravosa a presso-flessione, agente su 1 metro di muro o su tutta la sezione se si tratta di contrafforti o cordoli. Positivo se di compressione

Msdu : Momento flettente di calcolo relativo alla combinazione più gravosa a presso-flessione, agente su 1 metro di muro o su tutta la sezione se si tratta di contrafforti o cordoli. Positivo se antiorario (ribaltante)

A sin : Area di armatura nel lembo di sinistra (quello più a valle) della sezione, relativa a 1 metro di muro o a tutta la sezione se si tratta di contrafforti o cordoli (nel caso di contrafforti con sezione a T, tale area va distribuita su tutta la larghezza delle ali e non è cumulabile all'area dei corrispondenti ferri verticali per la sezione orizzontale del paramento in quanto in essa già compresa)

A des : Area di armatura nel lembo di destra (quello più a monte) della sezione, relativa a 1 metro di muro o a tutta la sezione se si tratta di contrafforti o cordoli

An. s : Angolo della armatura di sinistra rispetto alla normale della sezione. L'angolo si intende positivo se l'armatura va a divergere all'aumentare della distanza

An. d : Angolo della armatura di destra rispetto alla normale della sezione. L'angolo si intende positivo se l'armatura va a divergere all'aumentare della distanza

Nrdu : Sforzo normale associato al momento resistente ultimo sulla sezione, agente su 1 metro di muro o su tutta la sezione se si tratta di contrafforti o cordoli. Positivo se di compressione

Mrdu : Momento flettente resistente ultimo sulla sezione, agente su 1 metro di muro o su tutta la sezione se si tratta di contrafforti o cordoli

Cmb tag : Combinazione di carico più gravosa a taglio. Un valore maggiore di 100 indica una combinazione del tipo A2

Vsdu : Sforzo di taglio di calcolo relativo alla combinazione più gravosa a taglio, agente su 1 metro di muro o su tutta la sezione se si tratta di contrafforti o cordoli. Positivo se diretto verso sinistra (lembo più a valle)

Vrdu c	: Taglio resistente ultimo di calcolo per il meccanismo resistente affidato al calcestruzzo
Vrdu s	: Taglio resistente ultimo di calcolo per il meccanismo resistente affidato alle staffe
A sta	: Area di staffe necessaria nel concio precedente la sezione
Verif.	: Indicazione soddisfacimento delle verifiche di resistenza

I dati relativi all'interazione cinematica palo-terreno, hanno il significato seguente:

Crit. N.ro	: Numero del criterio di progetto
Profond (m)	: Profondità (media) che individua lo strato superiore in cui calcolare il momento per il cambio strato
Vs1 ; Vs2	: Velocità delle onde di taglio negli strati superiore ed inferiore
Vs1/Vs1eff	: Rapporto di decadimento della velocità efficace delle onde Vs2/Vs2eff di taglio del terreno soprastante (1) o sottostante (2) la quota di verifica in condizioni sismiche
Vs	: Velocità delle onde di taglio nello strato omogeneo
Vs/Vseff	: Rapporto di decadimento della velocità efficace delle onde di taglio del terreno nello strato omogeneo

- **LEGENDA DELLE ABBREVIAZIONI**

- **VERIFICHE PER IL MURO IN C.A.**

- **VERIFICHE FESSURAZIONE MURI**

Muro N.	: Numero del muro
Ele	: Tipo di elemento verificato
Tipo Comb	: Tipo di combinazione di carico
Cmb fes	: Combinazione di carico più gravosa a fessurazione, tra quelle del tipo considerato
Sez. fes	: Sezione dell'elemento in cui risulta più gravosa la verifica a fessurazione
N fes	: Sforzo normale di calcolo in corrispondenza della sezione considerata

M fes	: <i>Momento flettente di calcolo in corrispondenza della sezione considerata</i>
Dist.	: <i>Distanza media tra le fessure in condizioni di esercizio</i>
W ese	: <i>Ampiezza media delle fessure in condizioni di esercizio</i>
W max	: <i>Ampiezza massima limite tra le fessure</i>
Verifica	: <i>Indicazione soddisfacimento delle verifiche</i>

• **VERIFICHE TENSIONI DI ESERCIZIO MURI**

Muro N.	: <i>Numero del muro</i>
Ele	: <i>Tipo di elemento verificato</i>
Tipo Comb	: <i>Tipo di combinazione di carico</i>
Cmb $\acute{a}c$: <i>Combinazione di carico piú gravosa per le tensioni nel calcestruzzo, tra quelle del tipo considerato</i>
Sez. σ_c	: <i>Sezione del palo nella quale la verifica della tensione nel calcestruzzo è piú gravosa</i>
N σ_c	: <i>Sforzo normale di calcolo in corrispondenza della sezione considerata</i>
M σ_c	: <i>Momento flettente di calcolo in corrispondenza della sezione considerata</i>
σ_c	: <i>Tensione massima nel calcestruzzo in condizioni di esercizio</i>
σ_c max	: <i>Tensione massima limite nel calcestruzzo</i>
Cmb σ_f	: <i>Combinazione di carico piú gravosa per le tensioni nell'acciaio, tra quelle del tipo considerato</i>
Sez. σ_f	: <i>Sezione del palo nella quale la verifica della tensione nell'acciaio è piú gravosa</i>
N σ_f	: <i>Sforzo normale di calcolo in corrispondenza della sezione considerata</i>
M σ_f	: <i>Momento flettente di calcolo in corrispondenza della sezione considerata</i>
σ_f	: <i>Tensione massima nell'acciaio in condizioni di esercizio</i>
σ_f max	: <i>Tensione massima limite nell'acciaio</i>
Verifica	: <i>Indicazione soddisfacimento delle verifiche</i>

¶ **VERIFICHE DI RESISTENZA PALI DI FONDAZIONE**

Muro N.	: Numero del muro
Sez. N.	: Numero della sezione del palo presa in esame
Dist	: Distanza della sezione di calcolo misurata a partire dalla testa del palo
Cmb fle	: Combinazione di carico più gravosa per la verifica a presso-flessione. Un valore maggiore di 100 indica una combinazione del tipo A2
Fil fle	: Fila nella quale la verifica a presso-flessione è più gravosa
Nsdu	: Sforzo normale di calcolo (sforzo parallelo all'asse) agente sul singolo palo utilizzato per la verifica a presso-flessione, positivo se di compressione
Msdu	: Momento flettente di calcolo agente sul singolo palo utilizzato per la verifica a presso-flessione
Atot	: Area complessiva delle armature della sezione uniformemente distribuite sul perimetro
Nrdu	: Sforzo normale associato al momento resistente ultimo agente sul singolo palo utilizzato per la verifica a presso-flessione, positivo se di compressione
Mrdu	: Momento flettente resistente ultimo sul singolo palo
Cmb tag	: Combinazione di carico più gravosa per la verifica a taglio. Un valore maggiore di 100 indica una combinazione del tipo A2
Fil tag	: Fila nella quale la verifica a taglio è più gravosa
Vsdu	: Taglio massimo di calcolo (sforzo ortogonale all'asse del palo)
Vrdu c	: Taglio resistente ultimo di calcolo per il meccanismo resistente affidato al calcestruzzo
Vrdu s	: Taglio resistente ultimo di calcolo per il meccanismo resistente affidato alle staffe
A sta	: Area di staffe necessaria nel concio precedente la sezione
Verifica	: Indicazione soddisfacimento delle verifiche di resistenza

• **VERIFICHE FESSURAZIONE PALI**

Muro N.	: Numero del muro
Tipo Comb	: Tipo di combinazione di carico
Cmb fes	: Combinazione di carico più gravosa a fessurazione, tra quelle del tipo considerato
Fil fes	: Fila nella quale la verifica a fessurazione è più gravosa
Sez. fes	: Sezione del palo in cui risulta più gravosa la verifica a fessurazione
N fes	: Sforzo normale di calcolo in corrispondenza della sezione considerata
M fes	: Momento flettente di calcolo in corrispondenza della sezione considerata
Dist.	: Distanza media tra le fessure in condizioni di esercizio
W ese	: Ampiezza media delle fessure in condizioni di esercizio

W max : Ampiezza massima limite tra le fessure
Verifica : Indicazione soddisfacimento delle verifiche

• **VERIFICHE TENSIONI DI ESERCIZIO PALI**

Muro N. : Numero del muro
Tipo Comb : Tipo di combinazione di carico
Cmb σ_c : Combinazione di carico più gravosa per le tensioni nel calcestruzzo, tra quelle del tipo considerato
Fil σ_c : Fila nella quale la verifica della tensione nel calcestruzzo è più gravosa
Sez. σ_c : Sezione del palo nella quale la verifica della tensione nel calcestruzzo è più gravosa
N σ_c : Sforzo normale di calcolo in corrispondenza della sezione considerata
M σ_c : Momento flettente di calcolo in corrispondenza della sezione considerata
 σ_c : Tensione massima nel calcestruzzo in condizioni di esercizio
 σ_c max : Tensione massima limite nel calcestruzzo
Cmb σ_f : Combinazione di carico più gravosa per le tensioni nell'acciaio, tra quelle del tipo considerato
Fil σ_f : Fila nella quale la verifica della tensione nell'acciaio è più gravosa
Sez. σ_f : Sezione del palo nella quale la verifica della tensione nell'acciaio è più gravosa
N σ_f : Sforzo normale di calcolo in corrispondenza della sezione considerata
M σ_f : Momento flettente di calcolo in corrispondenza della sezione considerata
 σ_f : Tensione massima nell'acciaio in condizioni di esercizio
 σ_f max : Tensione massima limite nell'acciaio
Verifica : Indicazione soddisfacimento delle verifiche

• **VERIFICHE PUNZONAMENTO PALI DI FONDAZIONE**

Muro N. : Numero del muro
Fila N. : Fila di pali alla quale si riferisce la verifica
Diam : Diametro dei pali
Spess : Spessore della zattera di fondazione
Cmb pun : Combinazione di carico più gravosa a punzonamento. Un valore maggiore di 100 indica una combinazione del tipo A2

- N punz** : *Sforzo di calcolo di punzonamento ortogonale alla zattera di fondazione*
- Nrdu** : *Sforzo resistente ultimo di punzonamento*
- Verifica** : *Indicazione soddisfacimento della verifica a punzonamento*

DATI DI CALCOLO			
PARAMETRI SISMICI			
Vita Nominale (Anni)	50	Classe d' Uso	SECONDA
Longitudine Est (Grd)	14,27050	Latitudine Nord (Grd)	37,59534
Categoria Suolo	C	Coeff. Condiz. Topogr.	1,00000
Probabilita' Pvr	0,10000	Periodo di Ritorno Anni	475,00000
Accelerazione Ag/g	0,09000	Fattore Stratigrafia 'S'	1,50000
TEORIE DI CALCOLO			
Verifiche effettuate con il metodo degli stati limite ultimi			
Portanza dei pali calcolata con la teoria di Benabenq			
Portanza terreno di fondazione calcolata con la teoria di Brinch-Hansen			
CRITERI DI CALCOLO			
Non e' considerata l'azione sismica dovuta ai sovraccarichi sul terrapieno.			
Non e' considerata l'azione sismica dovuta alle forze applicate al muro.			
Non si tiene conto dell'effetto stabilizzante delle forze applicate al muro.			
Rapporto tra il taglio medio e quello nel palo piu' caricato:			1,00
Coeff. maggiorativo diametro perforazione per micropali			1,20
Percentuale spinta a valle per la verifica a scorrimento			50
Percentuale spinta a valle per la verifica a ribaltam.			0
Percentuale spinta a valle per la verifica in fondazione			100
Percentuale spinta a valle per calcolo sollecitazioni			100
COEFFICIENTI PARZIALI GEOTECNICA			
	TABELLA M1		TABELLA M2
Tangente Resist. Taglio	1,00		1,25
Peso Specifico	1,00		1,00
Coesione Efficace (c'k)	1,00		1,25
Resist. a taglio NON drenata (cuk)	1,00		1,40
Tipo Approccio	Combinazione Unica: (A1+M1+R3)		
Tipo di fondazione	Su Pali Infissi		
	COEFFICIENTE R1	COEFFICIENTE R2	COEFFICIENTE R3
Capacita' Portante			1,40
Scorrimento			1,10
Resist. alla Base			1,15
Resist. Lat. a Compr.			1,15
Resist. Lat. a Traz.			1,25
Carichi Trasversali			1,30

DATI TERRAPIENO MURO 1						
Muro n.1 Tratto A-B h=1,00 l=						
DATI TERRAPIENO						
Altezza del terrapieno a monte nel punto di contatto col muro:1 m						
Altezza del terrapieno a valle nel punto di contatto col muro:0,5 m						
Inclinaz. media terreno valle(positivo se scende verso valle):0 °						
Angolo di attrito tra fondazione e terreno:35 °						
Adesione tra fondazione e terreno:0 Kg/cm ²						
Angolo di attrito tra fondazione e terreno in presenza acqua:35 °						
Adesione tra fondazione e terreno in presenza di acqua:0 Kg/cm ²						
Permeabilita' Terreno:ALTA						
Muro Vincolato:SI						
Coefficiente di intensita' sismica orizzontale:0						
Coefficiente di intensita' sismica verticale:0						
Coordinate dei vertici aggiuntivi per la determinazione della spezzata dell'estradosso del terrapieno a monte e a valle. Le coordinate sono fornite per il terrapieno a monte rispetto al punto iniziale (ovvero piu' a sinistra), mentre per il terrapieno a valle sono riferite al punto piu' in basso a sinistra della fondazione.						
POLIGONALE MONTE			POLIGONALE VALLE			
Vertice	Ascissa	Ordinata	Vertice	Ascissa	Ordinata	

Comune di Calascibeta - Muri tratto A-B

		m	m			m	m	
	1	0,10	0,00					

DATI STRATIGR. MURO 1

STRATIGRAFIA DEL TERRENO

STRATO n.	1	:	
Spessore dello strato:			3,80 m
Angolo di attrito interno del terreno:			25 °
Angolo di attrito tra terreno e muro:			25 °
Coesione del terreno in condizioni drenate:			0,10 Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni drenate:			0,10 Kg/cmq
Peso specifico apparente del terreno in assenza di acqua:			1780 Kg/mc
Coesione del terreno in condizioni non drenate:			0,00 Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni non drenate:			0,00 Kg/cmq
Peso specifico efficace del terreno sommerso:			780 Kg/mc

STRATO n.	2	:	
Spessore dello strato:			20,00 m
Angolo di attrito interno del terreno:			35 °
Angolo di attrito tra terreno e muro:			35 °
Coesione del terreno in condizioni drenate:			0,00 Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni drenate:			0,00 Kg/cmq
Peso specifico apparente del terreno in assenza di acqua:			1760 Kg/mc
Coesione del terreno in condizioni non drenate:			0,00 Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni non drenate:			0,00 Kg/cmq
Peso specifico efficace del terreno sommerso:			760 Kg/mc

DATI TERRAPIENO MURO 2

Muro n.2 Tratto A-B h=1,00 l=

DATI TERRAPIENO

Altezza del terrapieno a monte nel punto di contatto col muro:	1	m
Altezza del terrapieno a valle nel punto di contatto col muro:	.5	m
Inclinaz. media terreno valle(positivo se scende verso valle):	0	°
Angolo di attrito tra fondazione e terreno:	35	°
Adesione tra fondazione e terreno:	0	Kg/cmq
Angolo di attrito tra fondazione e terreno in presenza acqua:	35	°
Adesione tra fondazione e terreno in presenza di acqua:	0	Kg/cmq

Permeabilita' Terreno:ALTA

Muro Vincolato:SI

Coefficiente di intensita' sismica orizzontale:0

Coefficiente di intensita' sismica verticale:0

Coordinate dei vertici aggiuntivi per la determinazione della spezzata dell'estradosso del terrapieno a monte e a valle. Le coordinate sono fornite per il terrapieno a monte rispetto al punto iniziale (ovvero piu' a sinistra), mentre per il terrapieno a valle sono riferite al punto piu' in basso a sinistra della fondazione.

POLIGONALE MONTE

POLIGONALE VALLE

Vertice	Ascissa m	Ordinata m	Vertice	Ascissa m	Ordinata m
---------	--------------	---------------	---------	--------------	---------------

1	0,10	0,00			
---	------	------	--	--	--

DATI STRATIGR. MURO 2

STRATIGRAFIA DEL TERRENO

STRATO n.	1	:	
Spessore dello strato:			3,80 m

Genio Civile di Enna

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2010 - Lic. Nro: 3486

DATI STRATIGR. MURO 2

STRATIGRAFIA DEL TERRENO

Angolo di attrito interno del terreno:	25	°
Angolo di attrito tra terreno e muro:	25	°
Coesione del terreno in condizioni drenate:	0,10	Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni drenate:	0,10	Kg/cmq
Peso specifico apparente del terreno in assenza di acqua:	1780	Kg/mc
Coesione del terreno in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cmq
Peso specifico efficace del terreno sommerso:	780	Kg/mc

STRATO n.	2	:
Spessore dello strato:	20,00	m
Angolo di attrito interno del terreno:	35	°
Angolo di attrito tra terreno e muro:	35	°
Coesione del terreno in condizioni drenate:	0,00	Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni drenate:	0,00	Kg/cmq
Peso specifico apparente del terreno in assenza di acqua:	1760	Kg/mc
Coesione del terreno in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cmq
Peso specifico efficace del terreno sommerso:	760	Kg/mc

DATI TERRAPIENO MURO 3

Muro n.3 Tratto A-B h=2,00 l=

DATI TERRAPIENO

Altezza del terrapieno a monte nel punto di contatto col muro:	2	m
Altezza del terrapieno a valle nel punto di contatto col muro:	.5	m
Inclinaz. media terreno valle(positivo se scende verso valle):	0	°
Angolo di attrito tra fondazione e terreno:	35	°
Adesione tra fondazione e terreno:	0	Kg/cmq
Angolo di attrito tra fondazione e terreno in presenza acqua:	35	°
Adesione tra fondazione e terreno in presenza di acqua:	0	Kg/cmq

Permeabilita' Terreno:ALTA

Muro Vincolato:SI

Coefficiente di intensita' sismica orizzontale:0

Coefficiente di intensita' sismica verticale:0

Coordinate dei vertici aggiuntivi per la determinazione della spezzata dell'estradosso del terrapieno a monte e a valle. Le coordinate sono fornite per il terrapieno a monte rispetto al punto iniziale (ovvero piu' a sinistra), mentre per il terrapieno a valle sono riferite al punto piu' in basso a sinistra della fondazione.

POLIGONALE MONTE

POLIGONALE VALLE

Vertice	Ascissa m	Ordinata m	Vertice	Ascissa m	Ordinata m
1	0,10	0,00			

DATI STRATIGR. MURO 3

STRATIGRAFIA DEL TERRENO

STRATO n.	1	:
Spessore dello strato:	3,80	m
Angolo di attrito interno del terreno:	25	°
Angolo di attrito tra terreno e muro:	25	°
Coesione del terreno in condizioni drenate:	0,10	Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni drenate:	0,10	Kg/cmq
Peso specifico apparente del terreno in assenza di acqua:	1780	Kg/mc
Coesione del terreno in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cmq

DATI STRATIGR. MURO 3		
STRATIGRAFIA DEL TERRENO		
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cmq
Peso specifico efficace del terreno sommerso:	780	Kg/mc
STRATO n. 2 :		
Spessore dello strato:	20,00	m
Angolo di attrito interno del terreno:	35	°
Angolo di attrito tra terreno e muro:	35	°
Coesione del terreno in condizioni drenate:	0,00	Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni drenate:	0,00	Kg/cmq
Peso specifico apparente del terreno in assenza di acqua:	1760	Kg/mc
Coesione del terreno in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cmq
Peso specifico efficace del terreno sommerso:	760	Kg/mc

DATI TERRAPIENO MURO 4						
Muro n.4 Tratto A-B h=1,50 l=						
DATI TERRAPIENO						
Altezza del terrapieno a monte nel punto di contatto col muro:1.5 m						
Altezza del terrapieno a valle nel punto di contatto col muro:0.5 m						
Inclinaz. media terreno valle(positivo se scende verso valle):0 °						
Angolo di attrito tra fondazione e terreno:35 °						
Adesione tra fondazione e terreno:0 Kg/cmq						
Angolo di attrito tra fondazione e terreno in presenza acqua:35 °						
Adesione tra fondazione e terreno in presenza di acqua:0 Kg/cmq						
Permeabilita' Terreno:ALTA						
Muro Vincolato:SI						
Coefficiente di intensita' sismica orizzontale:0						
Coefficiente di intensita' sismica verticale:0						
Coordinate dei vertici aggiuntivi per la determinazione della spezzata dell'estradosso del terrapieno a monte e a valle. Le coordinate sono fornite per il terrapieno a monte rispetto al punto iniziale (ovvero piu' a sinistra), mentre per il terrapieno a valle sono riferite al punto piu' in basso a sinistra della fondazione.						
POLIGONALE MONTE			POLIGONALE VALLE			
Vertice	Ascissa m	Ordinata m	Vertice	Ascissa m	Ordinata m	
1	0,10	0,00				

DATI STRATIGR. MURO 4		
STRATIGRAFIA DEL TERRENO		
STRATO n. 1 :		
Spessore dello strato:	3,80	m
Angolo di attrito interno del terreno:	25	°
Angolo di attrito tra terreno e muro:	25	°
Coesione del terreno in condizioni drenate:	0,10	Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni drenate:	0,10	Kg/cmq
Peso specifico apparente del terreno in assenza di acqua:	1780	Kg/mc
Coesione del terreno in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cmq
Peso specifico efficace del terreno sommerso:	780	Kg/mc
STRATO n. 2 :		
Spessore dello strato:	20,00	m
Angolo di attrito interno del terreno:	35	°

DATI STRATIGR. MURO 4

STRATIGRAFIA DEL TERRENO

Angolo di attrito tra terreno e muro:	35	°
Coesione del terreno in condizioni drenate:	0,00	Kg/cm ²
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni drenate:	0,00	Kg/cm ²
Peso specifico apparente del terreno in assenza di acqua:	1760	Kg/m ³
Coesione del terreno in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cm ²
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cm ²
Peso specifico efficace del terreno sommerso:	760	Kg/m ³

DATI TERRAPIENO MURO 5

Muro n.5 Tratto A-B h=2,00 l=

DATI TERRAPIENO

Altezza del terrapieno a monte nel punto di contatto col muro:	2,00	m
Altezza del terrapieno a valle nel punto di contatto col muro:	0,50	m
Inclinaz. media terreno valle(positivo se scende verso valle):	0	°
Angolo di attrito tra fondazione e terreno	35	°
Adesione tra fondazione e terreno	0,00	Kg/cm ²
Angolo di attrito tra fondazione e terreno in presenza acqua	35	°
Adesione tra fondazione e terreno in presenza di acqua	0,00	Kg/cm ²
Permeabilita' Terreno	ALTA	----
Muro Vincolato	SI	----
Coefficiente di intensita' sismica orizzontale	0,000	----
Coefficiente di intensita' sismica verticale	0,000	----

DATI STRATIGR. MURO 5

STRATIGRAFIA DEL TERRENO

STRATO n. 1 :		
Spessore dello strato:	3,80	m
Angolo di attrito interno del terreno:	25	°
Angolo di attrito tra terreno e muro:	25	°
Coesione del terreno in condizioni drenate:	0,10	Kg/cm ²
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni drenate:	0,10	Kg/cm ²
Peso specifico apparente del terreno in assenza di acqua:	1780	Kg/m ³
Coesione del terreno in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cm ²
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cm ²
Peso specifico efficace del terreno sommerso:	780	Kg/m ³

STRATO n. 2 :		
Spessore dello strato:	20,00	m
Angolo di attrito interno del terreno:	35	°
Angolo di attrito tra terreno e muro:	35	°
Coesione del terreno in condizioni drenate:	0,00	Kg/cm ²
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni drenate:	0,00	Kg/cm ²
Peso specifico apparente del terreno in assenza di acqua:	1760	Kg/m ³
Coesione del terreno in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cm ²
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cm ²
Peso specifico efficace del terreno sommerso:	760	Kg/m ³

GEOMETRIA MURO 1

MURO A MENSOLA IN CEMENTO ARMATO

Altezza del paramento:	1,00	m
Spessore del muro in testa (sezione orizzontale):	30	cm
Scostamento della testa del muro (positivo verso monte):	0	cm
Spessore del muro alla base (sezione orizzontale):	30	cm

GEOMETRIA MURO 1

FONDAZIONE SU PALI

Lunghezza della mensola di fondazione a valle:	60	cm
--	----	----

Comune di Calascibeta - Muri tratto A-B

Lunghezza della mensola di fondazione a monte:	60	cm
Spessore della zattera di fondazione:	50	cm
Inclinazione del piano di posa della fondazione:	0	°
Sviluppo della fondazione:	3.2	m
Diametro dei pali:	60	cm
Lunghezza complessiva dei pali:	6	m
Interasse tra i pali:	200	cm
Tratto di palo sveltante fuori terra:	0	cm
Tipo disposizione file pali: sfalsata.	-----	----
Fattore correlaz. CSI per il calcolo di Rk pali:	1.7	----

Fila N.	Distanza dalla fila precedente o dal bordo	Inclinazione dei pali (positiva verso valle)
1	75 cm	0,0

GEOMETRIA MURO 2

MURO A MENSOLA IN CEMENTO ARMATO

Altezza del paramento:	1,00	m
Spessore del muro in testa (sezione orizzontale):	30	cm
Scostamento della testa del muro (positivo verso monte):	0	cm
Spessore del muro alla base (sezione orizzontale):	30	cm

GEOMETRIA MURO 2

FONDAZIONE SU PALI

Lunghezza della mensola di fondazione a valle:	60	cm
Lunghezza della mensola di fondazione a monte:	60	cm
Spessore della zattera di fondazione:	50	cm
Inclinazione del piano di posa della fondazione:	0	°
Sviluppo della fondazione:	4	m
Diametro dei pali:	60	cm
Lunghezza complessiva dei pali:	6	m
Interasse tra i pali:	200	cm
Tratto di palo sveltante fuori terra:	0	cm
Tipo disposizione file pali: sfalsata.	-----	----
Fattore correlaz. CSI per il calcolo di Rk pali:	1.7	----

Fila N.	Distanza dalla fila precedente o dal bordo	Inclinazione dei pali (positiva verso valle)
1	75 cm	0,0

GEOMETRIA MURO 3

MURO A MENSOLA IN CEMENTO ARMATO

Altezza del paramento:	2,00	m
Spessore del muro in testa (sezione orizzontale):	30	cm
Scostamento della testa del muro (positivo verso monte):	0	cm
Spessore del muro alla base (sezione orizzontale):	30	cm

GEOMETRIA MURO 3

FONDAZIONE SU PALI

Lunghezza della mensola di fondazione a valle:	70	cm
Lunghezza della mensola di fondazione a monte:	70	cm
Spessore della zattera di fondazione:	50	cm
Inclinazione del piano di posa della fondazione:	0	°
Sviluppo della fondazione:	4	m
Diametro dei pali:	60	cm
Lunghezza complessiva dei pali:	6	m
Interasse tra i pali:	300	cm
Tratto di palo sveltante fuori terra:	0	cm
Tipo disposizione file pali: sfalsata.	-----	----
Fattore correlaz. CSI per il calcolo di Rk pali:	1.7	----

Fila N.	Distanza dalla fila precedente o dal bordo	Inclinazione dei pali (positiva verso valle)
1	40 cm	0,0
2	90 cm	0,0

GEOMETRIA MURO 4

MURO A MENSOLA IN CEMENTO ARMATO

Altezza del paramento:	1,50	m
Spessore del muro in testa (sezione orizzontale):	30	cm
Scostamento della testa del muro (positivo verso monte):	0	cm
Spessore del muro alla base (sezione orizzontale):	30	cm

GEOMETRIA MURO 4

FONDAZIONE SU PALI

Lunghezza della mensola di fondazione a valle:	70	cm
Lunghezza della mensola di fondazione a monte:	70	cm
Spessore della zattera di fondazione:	50	cm
Inclinazione del piano di posa della fondazione:	0	°
Sviluppo della fondazione:	4	m
Diametro dei pali:	60	cm
Lunghezza complessiva dei pali:	6	m
Interasse tra i pali:	220	cm
Tratto di palo sveltante fuori terra:	0	cm
Tipo disposizione file pali: sfalsata.	-----	----
Fattore correlaz. CSI per il calcolo di Rk pali:	1.7	----

Fila N.	Distanza dalla fila precedente o dal bordo	Inclinazione dei pali (positiva verso valle)
1	80 cm	0,0

GEOMETRIA MURO 5

MURO A MENSOLA IN CEMENTO ARMATO

Altezza del paramento:	2,00	m
Spessore del muro in testa (sezione orizzontale):	30	cm
Scostamento della testa del muro (positivo verso monte):	0	cm
Spessore del muro alla base (sezione orizzontale):	30	cm

GEOMETRIA MURO 5

FONDAZIONE SU PALI

Lunghezza della mensola di fondazione a valle:	70	cm
Lunghezza della mensola di fondazione a monte:	70	cm
Spessore della zattera di fondazione:	50	cm
Inclinazione del piano di posa della fondazione:	0	°
Sviluppo della fondazione:	3	m
Diametro dei pali:	60	cm
Lunghezza complessiva dei pali:	6	m
Interasse tra i pali:	200	cm
Tratto di palo sveltante fuori terra:	0	cm
Tipo disposizione file pali: sfalsata.	-----	----
Fattore correlaz. CSI per il calcolo di Rk pali:	1.7	----

Fila N.	Distanza dalla fila precedente o dal bordo	Inclinazione dei pali (positiva verso valle)
1	40 cm	0,0
2	90 cm	0,0

CARICHI MURO 1

SOVRACCARICHI SUL TERRAPIENO

CONDIZIONE n.	1	----
Sovraccarico uniformemente distribuito generalizzato:	0,00	t/mq
Sovraccarico uniformemente distribuito a nastro:	1,00	t/mq
Distanza dal muro del punto di inizio del carico a nastro:	0,00	m
Distanza dal muro del punto di fine del carico a nastro:	3,00	m
Sovraccarico concentrato lineare lungo lo sviluppo:	0,00	t/m
Distanza dal muro del punto di applicazione carico lineare:	0,00	m
Carico concentrato puntiforme:	0,00	t
Interasse tra i carichi puntiformi lungo lo sviluppo:	1,00	m
Distanza dal muro punto di applicazione carico puntiforme:	0,00	m
Sovraccarico uniformemente distribuito terrapieno a valle:	0,00	t/mq

CARICHI MURO 2

SOVRACCARICHI SUL TERRAPIENO

CONDIZIONE n.	1	----
Sovraccarico uniformemente distribuito generalizzato:	0,00	t/mq
Sovraccarico uniformemente distribuito a nastro:	1,00	t/mq
Distanza dal muro del punto di inizio del carico a nastro:	0,00	m
Distanza dal muro del punto di fine del carico a nastro:	3,00	m
Sovraccarico concentrato lineare lungo lo sviluppo:	0,00	t/m
Distanza dal muro del punto di applicazione carico lineare:	0,00	m
Carico concentrato puntiforme:	0,00	t
Interasse tra i carichi puntiformi lungo lo sviluppo:	1,00	m
Distanza dal muro punto di applicazione carico puntiforme:	0,00	m
Sovraccarico uniformemente distribuito terrapieno a valle:	0,00	t/mq

CARICHI MURO 3

SOVRACCARICHI SUL TERRAPIENO

CONDIZIONE n.	1	----
Sovraccarico uniformemente distribuito generalizzato:	0,00	t/mq
Sovraccarico uniformemente distribuito a nastro:	1,00	t/mq
Distanza dal muro del punto di inizio del carico a nastro:	0,00	m
Distanza dal muro del punto di fine del carico a nastro:	3,00	m
Sovraccarico concentrato lineare lungo lo sviluppo:	0,00	t/m
Distanza dal muro del punto di applicazione carico lineare:	0,00	m
Carico concentrato puntiforme:	0,00	t
Interasse tra i carichi puntiformi lungo lo sviluppo:	1,00	m
Distanza dal muro punto di applicazione carico puntiforme:	0,00	m
Sovraccarico uniformemente distribuito terrapieno a valle:	0,00	t/mq

CARICHI MURO 4

SOVRACCARICHI SUL TERRAPIENO

CONDIZIONE n.	1	----
Sovraccarico uniformemente distribuito generalizzato:	0,00	t/mq
Sovraccarico uniformemente distribuito a nastro:	1,00	t/mq
Distanza dal muro del punto di inizio del carico a nastro:	0,00	m
Distanza dal muro del punto di fine del carico a nastro:	3,00	m
Sovraccarico concentrato lineare lungo lo sviluppo:	0,00	t/m
Distanza dal muro del punto di applicazione carico lineare:	0,00	m
Carico concentrato puntiforme:	0,00	t
Interasse tra i carichi puntiformi lungo lo sviluppo:	1,00	m
Distanza dal muro punto di applicazione carico puntiforme:	0,00	m
Sovraccarico uniformemente distribuito terrapieno a valle:	0,00	t/mq

CARICHI MURO 5

SOVRACCARICHI SUL TERRAPIENO

CONDIZIONE n.	1	----
Sovraccarico uniformemente distribuito generalizzato:	0,00	t/mq
Sovraccarico uniformemente distribuito a nastro:	1,00	t/mq
Distanza dal muro del punto di inizio del carico a nastro:	0,00	m
Distanza dal muro del punto di fine del carico a nastro:	3,00	m
Sovraccarico concentrato lineare lungo lo sviluppo:	0,00	t/m
Distanza dal muro del punto di applicazione carico lineare:	0,00	m
Carico concentrato puntiforme:	0,00	t
Interasse tra i carichi puntiformi lungo lo sviluppo:	1,00	m
Distanza dal muro punto di applicazione carico puntiforme:	0,00	m
Sovraccarico uniformemente distribuito terrapieno a valle:	0,00	t/mq

COMBINAZIONI MURO 1

Cond.	Descrizione
-------	-------------

Comune di Calascibeta - Muri tratto A-B

Num.	Condizione
1	PERMANENTE

COMBINAZIONI MURO 1											
COMBINAZIONI DI CARICO S.L.U. A 1											
Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,50										0,00
2	1,00										1,00

COMBINAZIONI MURO 1											
COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. RARA											
Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,00										

COMBINAZIONI MURO 1											
COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. FREQ.											
Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,00										

COMBINAZIONI MURO 1											
COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. PERM.											
Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,00										

COMBINAZIONI MURO 2											
Cond. Num.	Descrizione Condizione										
1	PERMANENTE										

COMBINAZIONI MURO 2											
COMBINAZIONI DI CARICO S.L.U. A 1											
Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,50										0,00
2	1,00										1,00

COMBINAZIONI MURO 2											
COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. RARA											
Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,00										

COMBINAZIONI MURO 2											
COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. FREQ.											
Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,00										

COMBINAZIONI MURO 2											
COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. PERM.											
Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,00										

COMBINAZIONI MURO 3											
Cond. Num.	Descrizione Condizione										
1	PERMANENTE										

COMBINAZIONI MURO 3											
COMBINAZIONI DI CARICO S.L.U. A 1											
Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,50										0,00
2	1,00										1,00

COMBINAZIONI MURO 3											
COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. RARA											
Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,00										

COMBINAZIONI MURO 3											
COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. FREQ.											
Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,00										

COMBINAZIONI MURO 3											
COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. PERM.											
Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,00										

COMBINAZIONI MURO 4		
Cond. Num.	Descrizione Condizione	
1	PERMANENTE	

COMBINAZIONI MURO 4											
COMBINAZIONI DI CARICO S.L.U. A 1											
Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,50										0,00
2	1,00										1,00

COMBINAZIONI MURO 4											
COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. RARA											
Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,00										

COMBINAZIONI MURO 4											
COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. FREQ.											
Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,00										

COMBINAZIONI MURO 4											
COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. PERM.											
Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,00										

COMBINAZIONI MURO 5		
Cond. Num.	Descrizione Condizione	
1	PERMANENTE	

COMBINAZIONI MURO 5											
COMBINAZIONI DI CARICO S.L.U. A 1											
Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,50										0,00
2	1,00										1,00

COMBINAZIONI MURO 5											
COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. RARA											
Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,00										

COMBINAZIONI MURO 5											
COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. FREQ.											

Comune di Calascibeta - Muri tratto A-B

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,00										

COMBINAZIONI MURO 5

COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. PERM.

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,00										

SPINTE A MONTE MURO 1 - Tabella Combinazioni: A1

SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	2546	1422	0,64	1,37	0	1227	0,00	1,09	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,581	0,581	0,00
2	2320	1592	0,64	1,33	98	774	0,97	1,08	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,400	0,772	0,00

SPINTE A VALLE MURO 1 - Tabella Combinazioni: A1

SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																		
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis
1	548	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,464	2,46
2	461	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,480	2,07

SPINTE A MONTE MURO 1 - Tabella Combinazioni: Rare

SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	1836	1018	0,63	1,37	0	913	0,00	1,09	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,581	0,581	0,00

SPINTE A VALLE MURO 1 - Tabella Combinazioni: Rare

SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																		
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis
1	548	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,464	2,46

SPINTE A MONTE MURO 1 - Tabella Combinazioni: Freq.

SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	1836	1018	0,63	1,37	0	913	0,00	1,09	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,581	0,581	0,00

SPINTE A VALLE MURO 1 - Tabella Combinazioni: Freq.

SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																		
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis
1	548	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,464	2,46

SPINTE A MONTE MURO 1 - Tabella Combinazioni: Perm.

SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	1836	1018	0,63	1,37	0	913	0,00	1,09	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,581	0,581	0,00

SPINTE A VALLE MURO 1 - Tabella Combinazioni: Perm.

SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																		
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis
1	548	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,464	2,46

SPINTE A MONTE MURO 2 - Tabella Combinazioni: A1

SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	2546	1422	0,64	1,37	0	1227	0,00	1,09	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,581	0,581	0,00
2	2320	1592	0,64	1,33	98	774	0,97	1,08	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,400	0,772	0,00

SPINTE A VALLE MURO 2 - Tabella Combinazioni: A1

SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																		
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis
1	548	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,464	2,46
2	461	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,480	2,07

SPINTE A MONTE MURO 2 - Tabella Combinazioni: Rare

SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	1836	1018	0,63	1,37	0	913	0,00	1,09	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,581	0,581	0,00

SPINTE A VALLE MURO 2 - Tabella Combinazioni: Rare

SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																		
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis
1	548	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,464	2,46

SPINTE A MONTE MURO 2 - Tabella Combinazioni: Freq.

Comune di Calascibeta - Muri tratto A-B

SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	1836	1018	0,63	1,37	0	913	0,00	1,09	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,581	0,581	0,00

SPINTE A VALLE MURO 2 - Tabella Combinazioni: Freq.

SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	548	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,464	2,46	

SPINTE A MONTE MURO 2 - Tabella Combinazioni: Perm.

SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	1836	1018	0,63	1,37	0	913	0,00	1,09	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,581	0,581	0,00

SPINTE A VALLE MURO 2 - Tabella Combinazioni: Perm.

SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	548	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,464	2,46	

SPINTE A MONTE MURO 3 - Tabella Combinazioni: A1

SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	5846	3499	1,00	1,44	0	1489	0,00	1,23	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,614	0,614	0,00
2	5192	3365	1,00	1,44	151	1197	1,10	1,23	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,543	0,760	0,00

SPINTE A VALLE MURO 3 - Tabella Combinazioni: A1

SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	548	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,464	2,46	
2	461	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,480	2,07	

SPINTE A MONTE MURO 3 - Tabella Combinazioni: Rare

SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	4291	2572	0,99	1,45	0	1134	0,00	1,23	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,615	0,615	0,00

SPINTE A VALLE MURO 3 - Tabella Combinazioni: Rare

SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	548	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,464	2,46	

SPINTE A MONTE MURO 3 - Tabella Combinazioni: Freq.

SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	4291	2572	0,99	1,45	0	1134	0,00	1,23	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,615	0,615	0,00

SPINTE A VALLE MURO 3 - Tabella Combinazioni: Freq.

SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	548	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,464	2,46	

SPINTE A MONTE MURO 3 - Tabella Combinazioni: Perm.

SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	4291	2572	0,99	1,45	0	1134	0,00	1,23	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,615	0,615	0,00

SPINTE A VALLE MURO 3 - Tabella Combinazioni: Perm.

SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	548	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,464	2,46	

SPINTE A MONTE MURO 4 - Tabella Combinazioni: A1

SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	4047	2416	0,82	1,49	0	1559	0,00	1,22	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,603	0,603	0,00
2	3687	2580	0,82	1,46	131	1036	1,03	1,23	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,485	0,789	0,00

SPINTE A VALLE MURO 4 - Tabella Combinazioni: A1

SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	548	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,464	2,46	
2	461	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,480	2,07	

SPINTE A MONTE MURO 4 - Tabella Combinazioni: Rare

SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																			
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Genio Civile di Enna

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2010 - Lic. Nro: 3486

Comune di Calascibeta - Muri tratto A-B

Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif			
1	2948	1751	0,81	1,50	0	1183	0,00	1,22	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,603	0,603	0,00			
SPINTE A VALLE MURO 4 - Tabella Combinazioni: Rare																						
SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																						
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif			
1	548	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,00	2,464	2,46			
SPINTE A MONTE MURO 4 - Tabella Combinazioni: Freq.																						
SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																						
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif			
1	2948	1751	0,81	1,50	0	1183	0,00	1,22	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,603	0,603	0,00			
SPINTE A VALLE MURO 4 - Tabella Combinazioni: Freq.																						
SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																						
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif			
1	548	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,00	2,464	2,46			
SPINTE A MONTE MURO 4 - Tabella Combinazioni: Perm.																						
SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																						
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif			
1	2948	1751	0,81	1,50	0	1183	0,00	1,22	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,603	0,603	0,00			
SPINTE A VALLE MURO 4 - Tabella Combinazioni: Perm.																						
SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																						
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif			
1	548	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,00	2,464	2,46			
SPINTE A MONTE MURO 5 - Tabella Combinazioni: A1																						
SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																						
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif			
1	5846	3499	1,00	1,44	0	1489	0,00	1,23	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,614	0,614	0,00			
2	5192	3365	1,00	1,44	151	1197	1,10	1,23	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,543	0,760	0,00			
SPINTE A VALLE MURO 5 - Tabella Combinazioni: A1																						
SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																						
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif			
1	548	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,00	2,464	2,46			
2	461	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,00	2,480	2,07			
SPINTE A MONTE MURO 5 - Tabella Combinazioni: Rare																						
SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																						
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif			
1	4291	2572	0,99	1,45	0	1134	0,00	1,23	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,615	0,615	0,00			
SPINTE A VALLE MURO 5 - Tabella Combinazioni: Rare																						
SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																						
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif			
1	548	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,00	2,464	2,46			
SPINTE A MONTE MURO 5 - Tabella Combinazioni: Freq.																						
SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																						
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif			
1	4291	2572	0,99	1,45	0	1134	0,00	1,23	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,615	0,615	0,00			
SPINTE A VALLE MURO 5 - Tabella Combinazioni: Freq.																						
SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																						
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif			
1	548	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,00	2,464	2,46			
SPINTE A MONTE MURO 5 - Tabella Combinazioni: Perm.																						
SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																						
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif			
1	4291	2572	0,99	1,45	0	1134	0,00	1,23	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,615	0,615	0,00			
SPINTE A VALLE MURO 5 - Tabella Combinazioni: Perm.																						
SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																						
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif			
1	548	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,00	2,464	2,46			
VERIFICHE MURO 1																						
VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Msdu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s °	An. d °	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	1	0	30	100	75	150	0	1	0	0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	1	0	0	0	0	OK

Genio Civile di Enna

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2010 - Lic. Nro: 3486

Comune di Calascibeta - Muri tratto A-B

VERIFICHE MURO 1

VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Msdu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s °	An. d °	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
2	1	30	30	100	75	120	0	2	210	45	2,3	4,6	0	0	210	4884	2	320	12296	0		OK
3	1	60	30	100	75	90	0	2	420	204	2,3	4,6	0	0	420	4912	2	758	12296	0		OK
4	1	90	30	100	75	60	0	2	629	512	2,3	4,6	0	0	629	4940	2	1314	12296	0		OK
5	1	100	30	100	75	50	0	2	699	654	2,3	4,6	0	0	699	4949	2	1525	12296	0		OK

VERIFICHE MURO 1

VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Msdu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s °	An. d °	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	4	0	50	100	0	25	-90	1	548	46	0,0	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0		OK
2	4	30	50	100	30	25	-90	1	548	102	3,9	7,5	0	0	548	13735	1	375	17718	0		OK
3	4	60	50	100	60	25	-90	1	548	271	3,9	7,5	0	0	548	13735	1	750	17718	0		OK

VERIFICHE MURO 1

VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Msdu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s °	An. d °	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	5	0	50	100	150	25	90	1	1072	-12	0,0	0,0	0	0	0	0	2	-306	0	0		OK
2	5	30	50	100	120	25	90	1	1072	-332	7,5	3,9	0	0	1072	13852	1	-1809	17718	0		OK
3	5	60	50	100	90	25	90	1	1072	-1083	7,5	3,9	0	0	1072	13852	1	-3185	17718	0		OK

VERIFICHE MURO 1

VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Msdu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s °	An. d °	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	8	0	50	150	0	0	0	1	0	879	12,4	12,4	0	0	0	0	1	0	26086	0		OK
2	8	30	50	150	0	0	0	1	0	642	12,4	12,4	0	0	0	0	1	1582	26086	0		OK
3	8	60	50	150	0	0	0	1	0	-70	12,4	12,4	0	0	0	0	1	3164	26086	0		OK
4	8	90	50	150	0	0	0	1	0	-1257	12,4	12,4	0	0	0	0	1	4747	26086	0		OK
5	8	100	50	150	0	0	0	1	0	-1758	12,4	12,4	0	0	0	0	1	5274	26086	0		OK

VERIFICHE MURO 2

VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Msdu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s °	An. d °	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	1	0	30	100	75	150	0	1	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0		OK
2	1	30	30	100	75	120	0	2	210	45	2,3	4,6	0	0	210	4884	2	320	12296	0		OK
3	1	60	30	100	75	90	0	2	420	204	2,3	4,6	0	0	420	4912	2	758	12296	0		OK
4	1	90	30	100	75	60	0	2	629	512	2,3	4,6	0	0	629	4940	2	1314	12296	0		OK
5	1	100	30	100	75	50	0	2	699	654	2,3	4,6	0	0	699	4949	2	1525	12296	0		OK

VERIFICHE MURO 2

VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Msdu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s °	An. d °	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	4	0	50	100	0	25	-90	1	548	46	0,0	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0		OK
2	4	30	50	100	30	25	-90	1	548	102	3,9	7,5	0	0	548	13735	1	375	17718	0		OK
3	4	60	50	100	60	25	-90	1	548	271	3,9	7,5	0	0	548	13735	1	750	17718	0		OK

VERIFICHE MURO 2

VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Msdu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s °	An. d °	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	5	0	50	100	150	25	90	1	1072	-12	0,0	0,0	0	0	0	0	2	-306	0	0		OK
2	5	30	50	100	120	25	90	1	1072	-332	7,5	3,9	0	0	1072	13852	1	-1809	17718	0		OK
3	5	60	50	100	90	25	90	1	1072	-1083	7,5	3,9	0	0	1072	13852	1	-3185	17718	0		OK

VERIFICHE MURO 2

VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Msdu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s °	An. d °	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	8	0	50	150	0	0	0	1	0	879	12,4	12,4	0	0	0	0	1	0	26086	0		OK
2	8	30	50	150	0	0	0	1	0	642	12,4	12,4	0	0	0	0	1	1582	26086	0		OK
3	8	60	50	150	0	0	0	1	0	-70	12,4	12,4	0	0	0	0	1	3164	26086	0		OK
4	8	90	50	150	0	0	0	1	0	-1257	12,4	12,4	0	0	0	0	1	4747	26086	0		OK
5	8	100	50	150	0	0	0	1	0	-1758	12,4	12,4	0	0	0	0	1	5274	26086	0		OK

VERIFICHE MURO 3

VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Msdu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s °	An. d °	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	1	0	30	100	85	250	0	1	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0		OK
2	1	30	30	100	85	220	0	1	262	34	2,3	4,6	0	0	262	4891	1	289	12296	0		OK
3	1	60	30	100	85	190	0	1	487	181	2,3	4,6	0	0	487	4921	1	712	12296	0		OK
4	1	90	30	100	85	160	0	1	712	472	2,3	4,6	0	0	712	4951	1	1251	12296	0		OK
5	1	120	30	100	85	130	0	1	937	943	2,3	4,6	0	0	937	4981	1	1905	12296	0		OK
6	1	150	30	100	85	100	0	1	1162	1627	2,3	4,6	0	0	1162	5010	1	2675	12296	0		OK
7	1	180	30	100	85	70	0	1	1387	2560	2,3	4,6	0	0	1387	5040	1	3561	12296	0		OK
8	1	200	30	100	85	50	0	1	1537	3336	2,3	4,6	0	0	1537	5060	1	4215	12296	0		OK

VERIFICHE MURO 3

VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Msdu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s °	An. d °	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	4	0	50	100	0	25	-90	1	548	46	0,0	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0		OK
2	4	30	50	100	30	25	-90	1	548	102	3,9	7,5	0	0	548	13749	1	375	17705	0		OK
3	4	60	50	100	60	25	-90	2	3045	1725	7,5	7,5	0	0	3045	14308	1	-15090	17705	0		OK
4	4	70	50	100	70	25	-90	2	3029	229	7,5	7,5	0	0	3029	14304	1	-14965	17705	0		OK

VERIFICHE MURO 3

VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Msdu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s °	An. d °	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.

Genio Civile di Enna

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2010 - Lic. Nro: 3486

Comune di Calascibeta - Muri tratto A-B

N.	em	cm	cm	cm	cm	cm	°	Fle	Kg	Kgm	cmq	cmq	s°	d°	Kg	Kgm	tag	Kg	Kg	Kg	cmq/m	
1	5	0	50	100	170	25	90	1	1631	-12	0,0	0,0	0	0	0	0	1	-453	0	0	0	OK
2	5	30	50	100	140	25	90	1	1631	-492	7,5	7,5	0	0	1631	13991	1	-2720	17705	0	0	OK
3	5	60	50	100	110	25	90	2	-1136	1496	7,5	7,5	0	0	-1136	13371	2	-12441	17705	0	0	OK
4	5	70	50	100	100	25	90	1	-1018	245	7,5	7,5	0	0	-1018	13398	2	-13101	17705	0	0	OK

VERIFICHE MURO 3

VERIFICHE DI RESISTENZA MURO

Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Mdsu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s°	An. d°	Nrdu Kg	Mrdud Kg	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	8	0	50	170	0	0	0	1	0	5940	14,7	14,7	0	0	0	25690	1	0	29565	0	0	OK
2	8	30	50	170	0	0	0	1	0	5227	14,7	14,7	0	0	0	25690	1	4752	29565	0	0	OK
3	8	60	50	170	0	0	0	1	0	3089	14,7	14,7	0	0	0	25690	1	9504	29565	0	0	OK
4	8	90	50	170	0	0	0	1	0	-475	14,7	14,7	0	0	0	25690	1	14256	29565	0	0	OK
5	8	120	50	170	0	0	0	1	0	-5465	14,7	14,7	0	0	0	25690	1	19008	29565	0	0	OK
6	8	150	50	170	0	0	0	1	0	-11880	14,7	14,7	0	0	0	25690	1	23761	29565	0	0	OK

VERIFICHE MURO 4

VERIFICHE DI RESISTENZA MURO

Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Mdsu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s°	An. d°	Nrdu Kg	Mrdud Kg	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	1	0	30	100	85	200	0	1	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	OK
2	1	30	30	100	85	170	0	2	210	44	2,3	4,6	0	0	210	4884	2	314	12296	0	0	OK
3	1	60	30	100	85	140	0	2	420	200	2,3	4,6	0	0	420	4912	2	743	12296	0	0	OK
4	1	90	30	100	85	110	0	2	629	502	2,3	4,6	0	0	629	4940	2	1289	12296	0	0	OK
5	1	120	30	100	85	80	0	2	839	985	2,3	4,6	0	0	839	4967	2	1952	12296	0	0	OK
6	1	150	30	100	85	50	0	2	1049	1685	2,3	4,6	0	0	1049	4995	2	2731	12296	0	0	OK

VERIFICHE MURO 4

VERIFICHE DI RESISTENZA MURO

Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Mdsu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s°	An. d°	Nrdu Kg	Mrdud Kg	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	4	0	50	100	0	25	-90	1	548	46	0,0	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	OK
2	4	30	50	100	30	25	-90	1	548	102	3,9	7,5	0	0	548	13735	1	375	17718	0	0	OK
3	4	60	50	100	60	25	-90	1	548	271	3,9	7,5	0	0	548	13735	1	750	17718	0	0	OK
4	4	70	50	100	70	25	-90	1	548	352	3,9	7,5	0	0	548	13735	1	875	17718	0	0	OK

VERIFICHE MURO 4

VERIFICHE DI RESISTENZA MURO

Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Mdsu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s°	An. d°	Nrdu Kg	Mrdud Kg	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	5	0	50	100	170	25	90	1	1353	-12	0,0	0,0	0	0	0	0	2	-386	0	0	0	OK
2	5	30	50	100	140	25	90	1	1353	-411	7,5	3,9	0	0	1353	13915	1	-2258	17718	0	0	OK
3	5	60	50	100	110	25	90	1	1353	-1351	7,5	3,9	0	0	1353	13915	1	-3985	17718	0	0	OK
4	5	70	50	100	100	25	90	1	1353	-1777	7,5	3,9	0	0	1353	13915	1	-4527	17718	0	0	OK

VERIFICHE MURO 4

VERIFICHE DI RESISTENZA MURO

Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Mdsu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s°	An. d°	Nrdu Kg	Mrdud Kg	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	8	0	50	170	0	0	0	1	0	1457	14,7	14,7	0	0	0	25690	1	0	29565	0	0	OK
2	8	30	50	170	0	0	0	1	0	1132	14,7	14,7	0	0	0	25690	1	2168	29565	0	0	OK
3	8	60	50	170	0	0	0	1	0	157	14,7	14,7	0	0	0	25690	1	4335	29565	0	0	OK
4	8	90	50	170	0	0	0	1	0	-1469	14,7	14,7	0	0	0	25690	1	6503	29565	0	0	OK
5	8	110	50	170	0	0	0	1	0	-2914	14,7	14,7	0	0	0	25690	1	7948	29565	0	0	OK

VERIFICHE MURO 5

VERIFICHE DI RESISTENZA MURO

Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Mdsu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s°	An. d°	Nrdu Kg	Mrdud Kg	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	1	0	30	100	85	250	0	1	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	OK
2	1	30	30	100	85	220	0	1	262	34	2,3	4,6	0	0	262	4891	1	289	12296	0	0	OK
3	1	60	30	100	85	190	0	1	487	181	2,3	4,6	0	0	487	4921	1	712	12296	0	0	OK
4	1	90	30	100	85	160	0	1	712	472	2,3	4,6	0	0	712	4951	1	1251	12296	0	0	OK
5	1	120	30	100	85	130	0	1	937	943	2,3	4,6	0	0	937	4981	1	1905	12296	0	0	OK
6	1	150	30	100	85	100	0	1	1162	1627	2,3	4,6	0	0	1162	5010	1	2675	12296	0	0	OK
7	1	180	30	100	85	70	0	1	1387	2560	2,3	4,6	0	0	1387	5040	1	3561	12296	0	0	OK
8	1	200	30	100	85	50	0	1	1537	3336	2,3	4,6	0	0	1537	5060	1	4215	12296	0	0	OK

VERIFICHE MURO 5

VERIFICHE DI RESISTENZA MURO

Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Mdsu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s°	An. d°	Nrdu Kg	Mrdud Kg	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	4	0	50	100	0	25	-90	1	548	46	0,0	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	OK
2	4	30	50	100	30	25	-90	1	548	102	7,5	7,5	0	0	548	13749	1	375	17705	0	0	OK
3	4	60	50	100	60	25	-90	2	3046	1725	7,5	7,5	0	0	3046	14308	1	-15090	17705	0	0	OK
4	4	70	50	100	70	25	-90	2	3029	229	7,5	7,5	0	0	3029	14304	1	-14965	17705	0	0	OK

VERIFICHE MURO 5

VERIFICHE DI RESISTENZA MURO

Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Mdsu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s°	An. d°	Nrdu Kg	Mrdud Kg	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	5	0	50	100	170	25	90	1	1631	-12	0,0	0,0	0	0	0	0	1	-453	0	0	0	OK
2	5	30	50	100	140	25	90	1	1631	-492	7,5	7,5	0	0	1631	13991	1	-2720	17705	0	0	OK
3	5	60	50	100	110	25	90	2	-1136	1496	7,5	7,5	0	0	-1136	13371	2	-12441	17705	0	0	OK
4	5	70	50	100	100	25	90	1	-1018	245	7,5	7,5	0	0	-1018	13398	2	-13101	17705	0	0	OK

VERIFICHE MURO 5

VERIFICHE DI RESISTENZA MURO

Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Mdsu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s°	An. d°	Nrdu Kg	Mrdud Kg	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	8	0	50	170	0	0	0	1	0	2640	14,7	14,7	0	0	0	25690	1	0	29565	0	0	OK
2	8	30	50	170	0	0	0	1	0	1927	14,7	14,7	0	0	0	25690	1	4752	29565	0	0	OK
3	8	60	50	170	0	0	0	1	0	-211	14,7	14,7	0	0	0	25690	1	9504	29565	0	0	OK
4	8	90	50	170	0	0	0	1	0	-3775	14,7	14,7	0	0	0	25690	1	14256	29565	0	0	OK
5	8	100	50	170	0	0	0	1	0	-5280	14,7	14,7	0	0	0	25690	1	15840	29565	0	0	OK

Genio Civile di Enna

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2010 - Lic. Nro: 3486

VERIFICHE MURO 1

FESSURAZIONE MURI										
Muro N.	Ele	Tipo Comb	Cmb fes	Sez. fes	N fes Kg	M fes Kgm	Dist. cm	Wcalc mm	W Lim mm	Verifica
1	5	Freq	1	3	787	-885	13	0,02	0,40	OK
		Perm	1	3	787	-885	13	0,02	0,30	OK
1	4	Freq	1	3	548	271	13	0,00	0,40	OK
		Perm	1	3	548	271	13	0,00	0,30	OK
1	1	Freq	1	5	750	442	16	0,04	0,40	OK
		Perm	1	5	750	442	16	0,04	0,30	OK
1	8	Freq	1	5	0	-1519	13	0,03	0,40	OK
		Perm	1	5	0	-1519	13	0,03	0,30	OK

VERIFICHE MURO 2

FESSURAZIONE MURI										
Muro N.	Ele	Tipo Comb	Cmb fes	Sez. fes	N fes Kg	M fes Kgm	Dist. cm	Wcalc mm	W Lim mm	Verifica
2	5	Freq	1	3	787	-885	13	0,02	0,40	OK
		Perm	1	3	787	-885	13	0,02	0,30	OK
2	4	Freq	1	3	548	271	13	0,00	0,40	OK
		Perm	1	3	548	271	13	0,00	0,30	OK
2	1	Freq	1	5	750	442	16	0,04	0,40	OK
		Perm	1	5	750	442	16	0,04	0,30	OK
2	8	Freq	1	5	0	-1519	13	0,03	0,40	OK
		Perm	1	5	0	-1519	13	0,03	0,30	OK

VERIFICHE MURO 3

FESSURAZIONE MURI										
Muro N.	Ele	Tipo Comb	Cmb fes	Sez. fes	N fes Kg	M fes Kgm	Dist. cm	Wcalc mm	W Lim mm	Verifica
3	5	Freq	1	3	-653	1022	13	0,03	0,40	OK
		Perm	1	3	-653	1022	13	0,03	0,30	OK
3	4	Freq	1	3	2419	1131	13	0,02	0,40	OK
		Perm	1	3	2419	1131	13	0,02	0,30	OK
3	1	Freq	1	8	1528	2397	16	0,23	0,40	OK
		Perm	1	8	1528	2397	16	0,23	0,30	OK
3	8	Freq	1	6	0	-8842	12	0,13	0,40	OK
		Perm	1	6	0	-8842	12	0,13	0,30	OK

VERIFICHE MURO 4

FESSURAZIONE MURI										
Muro N.	Ele	Tipo Comb	Cmb fes	Sez. fes	N fes Kg	M fes Kgm	Dist. cm	Wcalc mm	W Lim mm	Verifica
4	5	Freq	1	4	1003	-1449	13	0,04	0,40	OK
		Perm	1	4	1003	-1449	13	0,04	0,30	OK
4	4	Freq	1	4	548	352	13	0,01	0,40	OK
		Perm	1	4	548	352	13	0,01	0,30	OK

VERIFICHE MURO 4

FESSURAZIONE MURI										
Muro N.	Ele	Tipo Comb	Cmb fes	Sez. fes	N fes Kg	M fes Kgm	Dist. cm	Wcalc mm	W Lim mm	Verifica
4	1	Freq	1	6	1125	1180	16	0,11	0,40	OK
		Perm	1	6	1125	1180	16	0,11	0,30	OK
4	8	Freq	1	5	0	-2494	12	0,04	0,40	OK
		Perm	1	5	0	-2494	12	0,04	0,30	OK

VERIFICHE MURO 5

FESSURAZIONE MURI										
Muro N.	Ele	Tipo Comb	Cmb fes	Sez. fes	N fes Kg	M fes Kgm	Dist. cm	Wcalc mm	W Lim mm	Verifica
5	5	Freq	1	3	-653	1022	13	0,03	0,40	OK
		Perm	1	3	-653	1022	13	0,03	0,30	OK
5	4	Freq	1	3	2419	1131	13	0,02	0,40	OK
		Perm	1	3	2419	1131	13	0,02	0,30	OK
5	1	Freq	1	8	1528	2397	16	0,23	0,40	OK
		Perm	1	8	1528	2397	16	0,23	0,30	OK
5	8	Freq	1	5	0	-3930	12	0,06	0,40	OK
		Perm	1	5	0	-3930	12	0,06	0,30	OK

VERIFICHE MURO 1

TENSIONI DI ESERCIZIO MURI															
Muro N.	Ele	Tipo Comb	Cmb σ_c	Sez. σ_c	N σ_c Kg	M σ_c Kgm	σ_c Kg/cm 2	σ_c max Kg/cm 2	Cmb σ_f	Sez. σ_f	N σ_f Kg	M σ_f Kgm	σ_f Kg/cm 2	σ_f max Kg/cm 2	Verifica
1	5	rara	1	3	787	-885	5,4	150,0	1	3	787	-885	208	3600	OK
		perm	1	3	787	-885	5,4	112,0							OK
1	4	rara	1	3	548	271	1,6	150,0	1	3	548	271	46	3600	OK
		perm	1	3	548	271	1,6	112,0							OK
1	1	rara	1	5	750	442	7,6	150,0	1	5	750	442	282	3600	OK
		perm	1	5	750	442	7,6	112,0							OK
1	8	rara	1	5	0	-1519	5,9	150,0	1	5	0	-1519	275	3600	OK
		perm	1	5	0	-1519	5,9	112,0							OK

VERIFICHE MURO 2

TENSIONI DI ESERCIZIO MURI															
Muro N.	Ele	Tipo Comb	Cmb σ_c	Sez. σ_c	N σ_c Kg	M σ_c Kgm	σ_c Kg/cm 2	σ_c max Kg/cm 2	Cmb σ_f	Sez. σ_f	N σ_f Kg	M σ_f Kgm	σ_f Kg/cm 2	σ_f max Kg/cm 2	Verifica
2	5	rara	1	3	787	-885	5,4	150,0	1	3	787	-885	208	3600	OK
		perm	1	3	787	-885	5,4	112,0							OK
2	4	rara	1	3	548	271	1,6	150,0	1	3	548	271	46	3600	OK
		perm	1	3	548	271	1,6	112,0							OK
2	1	rara	1	5	750	442	7,6	150,0	1	5	750	442	282	3600	OK
		perm	1	5	750	442	7,6	112,0							OK
2	8	rara	1	5	0	-1519	5,9	150,0	1	5	0	-1519	275	3600	OK
		perm	1	5	0	-1519	5,9	112,0							OK

VERIFICHE MURO 3

TENSIONI DI ESERCIZIO MURI															
Muro N.	Ele	Tipo Comb	Cmb σ_c	Sez. σ_c	N σ_c Kg	M σ_c Kgm	σ_c Kg/cm 2	σ_c max Kg/cm 2	Cmb σ_f	Sez. σ_f	N σ_f Kg	M σ_f Kgm	σ_f Kg/cm 2	σ_f max Kg/cm 2	Verifica
3	5	rara	1	3	-653	1022	5,5	150,0	1	3	-653	1022	339	3600	OK
		perm	1	3	-653	1022	5,5	112,0							OK

Comune di Calascibeta - Muri tratto A-B

VERIFICHE MURO 3																
TENSIONI DI ESERCIZIO MURI																
Muro N.	Ele	Tipo Comb	Cmb σc	Sez. σc	N σc Kg	M σc Kgm	σc Kg/cmq	σc max Kg/cmq	Cmb σf	Sez. σf	N σf Kg	M σf Kgm	σf Kg/cmq	σf max Kg/cmq	Verifica	
3	4	rara	1	3	2419	1131	6,3	150,0	1	3	2419	1131	184	3600	OK	
		perm	1	3	2419	1131	6,3	112,0					OK			
3	1	rara	1	8	1528	2397	41,4	150,0	1	8	1528	2397	1779	3600	OK	
		perm	1	8	1528	2397	41,4	112,0					OK			
3	8	rara	1	6	0	-8842	29,3	150,0	1	6	0	-8842	1355	3600	OK	
		perm	1	6	0	-8842	29,3	112,0					OK			

VERIFICHE MURO 4																
TENSIONI DI ESERCIZIO MURI																
Muro N.	Ele	Tipo Comb	Cmb σc	Sez. σc	N σc Kg	M σc Kgm	σc Kg/cmq	σc max Kg/cmq	Cmb σf	Sez. σf	N σf Kg	M σf Kgm	σf Kg/cmq	σf max Kg/cmq	Verifica	
4	5	rara	1	4	1003	-1449	8,8	150,0	1	4	1003	-1449	357	3600	OK	
		perm	1	4	1003	-1449	8,8	112,0					OK			
4	4	rara	1	4	548	352	2,1	150,0	1	4	548	352	69	3600	OK	
		perm	1	4	548	352	2,1	112,0					OK			
4	1	rara	1	6	1125	1180	20,7	150,0	1	6	1125	1180	838	3600	OK	
		perm	1	6	1125	1180	20,7	112,0					OK			
4	8	rara	1	5	0	-2494	8,4	150,0	1	5	0	-2494	382	3600	OK	
		perm	1	5	0	-2494	8,4	112,0					OK			

VERIFICHE MURO 5																
TENSIONI DI ESERCIZIO MURI																
Muro N.	Ele	Tipo Comb	Cmb σc	Sez. σc	N σc Kg	M σc Kgm	σc Kg/cmq	σc max Kg/cmq	Cmb σf	Sez. σf	N σf Kg	M σf Kgm	σf Kg/cmq	σf max Kg/cmq	Verifica	
5	5	rara	1	3	-653	1022	5,5	150,0	1	3	-653	1022	339	3600	OK	
		perm	1	3	-653	1022	5,5	112,0					OK			
5	4	rara	1	3	2419	1131	6,3	150,0	1	3	2419	1131	184	3600	OK	
		perm	1	3	2419	1131	6,3	112,0					OK			
5	1	rara	1	8	1528	2397	41,4	150,0	1	8	1528	2397	1779	3600	OK	
		perm	1	8	1528	2397	41,4	112,0					OK			
5	8	rara	1	5	0	-3930	13,2	150,0	1	5	0	-3930	602	3600	OK	
		perm	1	5	0	-3930	13,2	112,0					OK			

VERIFICHE PALI																
VERIFICHE DI RESISTENZA PALI																
Muro N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	File	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Comb tagl	File tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
1	1	50	2	1	9628	7217	30,2	9628	28867	2	1	4622	97090	5908	3,4	OK
					7442	2655	30,2	7442	28514	2	1	3691	97090	5908	3,4	OK
1	3	250	1	1	482	30	30,2	482	27310	2	1	2587	97090	5908	3,4	OK
					0	1311	30,2	0	27225	2	1	577	97090	5908	3,4	OK
1	5	380	1	1	0	1409	30,2	0	27225	2	1	196	97090	5908	3,4	OK
					0	1039	30,2	0	27225	2	1	838	97090	5908	3,4	OK
1	6	480	1	1	0	258	30,2	0	27225	2	1	760	97090	5908	3,4	OK
					0	0	30,2	0	27225	1	1	0	97090	5908	3,4	OK

VERIFICHE PALI																
VERIFICHE DI RESISTENZA PALI																
Muro N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	File	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Comb tagl	File tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
2	1	50	2	1	9628	7217	30,2	9628	28867	2	1	4622	97090	5908	3,4	OK
					7442	2655	30,2	7442	28514	2	1	3691	97090	5908	3,4	OK
2	3	250	1	1	482	30	30,2	482	27310	2	1	2587	97090	5908	3,4	OK
					0	1311	30,2	0	27225	2	1	577	97090	5908	3,4	OK
2	5	380	1	1	0	1409	30,2	0	27225	2	1	196	97090	5908	3,4	OK
					0	1039	30,2	0	27225	2	1	838	97090	5908	3,4	OK
2	6	480	1	1	0	258	30,2	0	27225	2	1	760	97090	5908	3,4	OK
					0	0	30,2	0	27225	1	1	0	97090	5908	3,4	OK

VERIFICHE PALI																
VERIFICHE DI RESISTENZA PALI																
Muro N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	File	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Comb tagl	File tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
3	1	50	2	2	-23310	11843	30,2	-23310	22719	2	1	8057	97090	8440	4,8	OK
					-17163	4427	30,2	-17163	23954	2	1	6686	97090	8440	4,8	OK
3	3	250	1	2	-5235	465	30,2	-5235	26298	2	1	3447	97090	6817	3,9	OK
					-262	1376	30,2	-262	27179	2	1	2730	97090	6817	3,9	OK

Genio Civile di Enna

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2010 - Lic. Nro: 3486

Comune di Calascibeta - Muri tratto A-B

VERIFICHE PALI																
VERIFICHE DI RESISTENZA PALI																
Muro N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	Fil file	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Comb tagl	Fil tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
3	5	380	1	2	0	2574	30,2	0	27225	2	1	24	97090	6817	3,9	OK
3	6	480	1	2	0	1779	30,2	0	27225	2	1	1334	97090	6817	3,9	OK
3	7	580	1	2	0	428	30,2	0	27225	2	1	1116	97090	6817	3,9	OK
3	8	650	1	2	0	0	30,2	0	27225	1	2	0	97090	6817	3,9	OK

VERIFICHE PALI																
VERIFICHE DI RESISTENZA PALI																
Muro N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	Fil file	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Comb tagl	Fil tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
4	1	50	2	1	14624	12897	30,2	14624	29639	2	1	8351	97090	8440	4,8	OK
4	2	150	1	1	12790	4940	30,2	12790	29359	2	1	6763	97090	8440	4,8	OK
4	3	230	1	1	7530	530	30,2	7530	28529	2	1	5268	97090	6817	3,9	OK
4	4	330	1	1	0	2450	30,2	0	27225	2	1	1550	97090	6817	3,9	OK
4	5	430	1	1	0	2563	30,2	0	27225	2	1	931	97090	6817	3,9	OK
4	6	530	1	1	0	1201	30,2	0	27225	2	1	1698	97090	6817	3,9	OK
4	7	630	1	1	0	45	30,2	0	27225	2	1	478	97090	6817	3,9	OK
4	8	650	1	1	0	0	30,2	0	27225	1	1	0	97090	6817	3,9	OK

VERIFICHE PALI																
VERIFICHE DI RESISTENZA PALI																
Muro N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	Fil file	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Comb tagl	Fil tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
5	1	50	2	2	-15540	7896	30,2	-15540	24277	2	1	5372	97090	5908	3,4	OK
5	2	150	1	2	-9936	2951	30,2	-9936	25387	2	1	4458	97090	5908	3,4	OK
5	3	250	1	2	0	310	30,2	0	27225	2	1	2298	97090	5908	3,4	OK
5	4	280	1	2	0	917	30,2	0	27225	2	1	1820	97090	5908	3,4	OK
5	5	380	1	2	0	1716	30,2	0	27225	2	1	16	97090	5908	3,4	OK
5	6	480	1	2	0	1186	30,2	0	27225	2	1	890	97090	5908	3,4	OK
5	7	580	1	2	0	286	30,2	0	27225	2	1	744	97090	5908	3,4	OK
5	8	650	1	2	0	0	30,2	0	27225	1	2	0	97090	5908	3,4	OK

VERIFICA A PUNZONAMENTO PALI								
PUNZONAMENTO PALI								
Muro N.	Fila N.	Diam cm	Spess cm	Cmb pun	N punz Kg	Nrdu Kg	Status Verifica	
1	2	60	60	2	-16377	96395	OK	
2	1	80	80	2	77898	163390	OK	
2	2	80	80	2	-16523	163390	OK	
3	1	80	90	2	85912	192273	OK	
3	2	80	90	2	-14820	197658	OK	
4	1	80	80	2	77898	163390	OK	
4	2	80	80	2	-16523	163390	OK	
5	1	60	60	1	61877	96395	OK	
5	2	60	60	2	-16377	96395	OK	

VERIFICA A FESSURAZIONE PALI										
FESSURAZIONE PALI										
Muro N.	Tipo Comb	Cmb fes	Fil fes	Sez fes	N fes Kg	M fes Kgm	Dist. cm	W ese mm	W max mm	Verifica
1	freq	1	1	1	9113	4021	8	0,03	0,40	OK
0	perm	1	1	1	9113	4021	8	0,03	0,30	OK
2	freq	1	1	1	9113	4021	8	0,03	0,40	OK
0	perm	1	1	1	9113	4021	8	0,03	0,30	OK
3	freq	1	2	1	-13378	8251	7	0,12	0,40	OK
0	perm	1	2	1	-13378	8251	7	0,12	0,30	OK
4	freq	1	1	1	13605	8153	8	0,07	0,40	OK
0	perm	1	1	1	13605	8153	8	0,07	0,30	OK
5	freq	1	2	1	-8919	5501	7	0,08	0,40	OK
0	perm	1	2	1	-8919	5501	7	0,08	0,30	OK

VERIFICA S.L.E. PALI																
TENSIONI DI ESERCIZIO PALI																
Muro N.	Tipo Comb	Cmb σc	Fil σc	Sez σc	N σc Kg	M σc Kgm	σc Kg/cmq	σc max Kg/cmq	Cmb σf	Fil σf	Sez. σf	N σf Kg	M σf Kgm	σf Kg/cmq	σf max Kg/cmq	Verifica
1	rara	1	1	1	9113	4021	32,6	150,0	1	1	1	9113	4021	460	3600	OK
	perm	1	1	1	9113	4021	32,6	112,0								OK
2	rara	1	1	1	9113	4021	32,6	150,0	1	1	1	9113	4021	460	3600	OK
	perm	1	1	1	9113	4021	32,6	112,0								OK
3	rara	1	2	1	-13378	8251	65,9	150,0	1	2	1	-13378	8251	2137	3600	OK
	perm	1	2	1	-13378	8251	65,9	112,0								OK
4	rara	1	1	1	13605	8153	66,2	150,0	1	1	1	13605	8153	1094	3600	OK
	perm	1	1	1	13605	8153	66,2	112,0								OK
5	rara	1	2	1	-8919	5501	44,8	150,0	1	2	1	-8919	5501	1423	3600	OK
	perm	1	2	1	-8919	5501	44,8	112,0								OK

VERIFICA PORTANZA MURO 1		
VERIFICHE PORTANZA PALI		
FILA n.		1
Interasse minimo tra i pali:	200	cm
Numero del primo strato su cui fondano i pali:	1	
Profondita' del primo strato attraversata dai pali:	2,300	m
Combinazione di carico piu' gravosa per carico assiale:	1	A1
Scarico ortogonale alla fondazione complessivo:	5,27	t/m
Scarico parallelo alla fondazione complessivo:	2,00	t/m
Momento ribaltante applicato in fondazione:	3,71	tm/m
Pressione verticale agente sul piano fondazione:	0,89	t/mq
Portanza limite alla base:	24,02	t
Portanza limite per attrito laterale:	86,46	t
Coefficiente di riduzione portata assiale pali in gruppo:	0,75	
Carico limite complessivo netto assiale:	72,05	t
Carico al limite dell'instabilita'secondo Eulero:	11352,80	t
Carico di esercizio per il palo piu' sollecitato:	14,79	t
Coefficiente di sicurezza portanza assiale palo:	4,87	
Combinazione di carico piu' gravosa carico normale all'asse:	2	
Portanza limite per carico normale all'asse per ciasun palo:	112,87	t
Coefficiente riduzione portata normale pali in gruppo:	0,75	
Carico normale limite complessivo netto:	65,11	t
Carico normale di esercizio palo piu' sollecitato:	4,62	t
Coefficiente di sicurezza portanza normale palo	14,09	
LA VERIFICA RISULTA	SODDISFATTA	

VERIFICA PORTANZA MURO 2		
VERIFICHE PORTANZA PALI		
FILA n.		1
Interasse minimo tra i pali:	200	cm
Numero del primo strato su cui fondano i pali:	1	
Profondita' del primo strato attraversata dai pali:	2,300	m
Combinazione di carico piu' gravosa per carico assiale:	1	A1
Scarico ortogonale alla fondazione complessivo:	5,27	t/m
Scarico parallelo alla fondazione complessivo:	2,00	t/m
Momento ribaltante applicato in fondazione:	3,71	tm/m
Pressione verticale agente sul piano fondazione:	0,89	t/mq
Portanza limite alla base:	24,02	t
Portanza limite per attrito laterale:	86,46	t
Coefficiente di riduzione portata assiale pali in gruppo:	0,75	
Carico limite complessivo netto assiale:	72,05	t
Carico al limite dell'instabilita'secondo Eulero:	11352,80	t
Carico di esercizio per il palo piu' sollecitato:	14,79	t
Coefficiente di sicurezza portanza assiale palo:	4,87	
Combinazione di carico piu' gravosa carico normale all'asse:	2	
Portanza limite per carico normale all'asse per ciasun palo:	112,87	t
Coefficiente riduzione portata normale pali in gruppo:	0,75	

VERIFICA PORTANZA MURO 2

VERIFICHE PORTANZA PALI

Carico normale limite complessivo netto:	65,11	t
Carico normale di esercizio palo piu' sollecitato:	4,62	t
Coefficiente di sicurezza portanza normale palo	14,09	
LA VERIFICA RISULTA	SODDISFATTA	

VERIFICA PORTANZA MURO 3

VERIFICHE PORTANZA PALI

FILA n.	1	
Interasse minimo tra i pali:	175	cm
Numero del primo strato su cui fondano i pali:	1	
Profondita' del primo strato attraversata dai pali:	1,300	m
Combinazione di carico piu' gravosa per carico assiale:	1	A1
Scarico ortogonale alla fondazione complessivo:	8,61	t/m
Scarico parallelo alla fondazione complessivo:	5,30	t/m
Momento ribaltante applicato in fondazione:	4,22	tm/m
Pressione verticale agente sul piano fondazione:	0,89	t/mq
Portanza limite alla base:	23,98	t
Portanza limite per attrito laterale:	90,21	t
Coefficiente di riduzione portata assiale pali in gruppo:	0,68	
Carico limite complessivo netto assiale:	67,55	t
Carico al limite dell'instabilita'secondo Eulero:	11352,80	t
Carico di esercizio per il palo piu' sollecitato:	51,76	t
Coefficiente di sicurezza portanza assiale palo:	1,30	
Combinazione di carico piu' gravosa carico normale all'asse:	2	
Portanza limite per carico normale all'asse per ciasun palo:	113,56	t
Coefficiente riduzione portata normale pali in gruppo:	0,68	
Carico normale limite complessivo netto:	59,43	t
Carico normale di esercizio palo piu' sollecitato:	8,06	t
Coefficiente di sicurezza portanza normale palo	7,38	
LA VERIFICA RISULTA	SODDISFATTA	

FILA n.	2	
Interasse minimo tra i pali:	175	cm
Numero del primo strato su cui fondano i pali:	1	
Profondita' del primo strato attraversata dai pali:	1,300	m
Combinazione di carico piu' gravosa per carico assiale:	2	A1
Scarico ortogonale alla fondazione complessivo:	7,94	t/m
Scarico parallelo alla fondazione complessivo:	5,37	t/m
Momento ribaltante applicato in fondazione:	3,56	tm/m
Pressione verticale agente sul piano fondazione:	0,89	t/mq
Portanza limite alla base:	0,00	t
Portanza limite per attrito laterale:	90,21	t
Coefficiente di riduzione portata assiale pali in gruppo:	0,68	
Carico limite complessivo netto assiale:	49,09	t
Carico al limite dell'instabilita'secondo Eulero:	11352,80	t
Carico di esercizio per il palo piu' sollecitato:	-19,07	t
Coefficiente di sicurezza portanza assiale palo:	2,57	
Combinazione di carico piu' gravosa carico normale all'asse:	2	
Portanza limite per carico normale all'asse per ciasun palo:	113,56	t
Coefficiente riduzione portata normale pali in gruppo:	0,68	
Carico normale limite complessivo netto:	59,43	t
Carico normale di esercizio palo piu' sollecitato:	8,06	t
Coefficiente di sicurezza portanza normale palo	7,38	
LA VERIFICA RISULTA	SODDISFATTA	

VERIFICA PORTANZA MURO 4

VERIFICHE PORTANZA PALI

FILA n.	1	
Interasse minimo tra i pali:	220	cm
Numero del primo strato su cui fondano i pali:	1	

VERIFICA PORTANZA MURO 4

VERIFICHE PORTANZA PALI

Profondita' del primo strato attraversata dai pali:	1,800	m
Combinazione di carico piu' gravosa per carico assiale:	1	A1
Scarico ortogonale alla fondazione complessivo:	7,23	t/m
Scarico parallelo alla fondazione complessivo:	3,50	t/m
Momento ribaltante applicato in fondazione:	5,03	tm/m
Pressione verticale agente sul piano fondazione:	0,89	t/mq
Portanza limite alla base:	24,00	t
Portanza limite per attrito laterale:	88,70	t
Coefficiente di riduzione portata assiale pali in gruppo:	0,80	
Carico limite complessivo netto assiale:	78,40	t
Carico al limite dell'instabilita'secondo Eulero:	11352,80	t
Carico di esercizio per il palo piu' sollecitato:	20,14	t
Coefficiente di sicurezza portanza assiale palo:	3,89	
Combinazione di carico piu' gravosa carico normale all'asse:	2	
Portanza limite per carico normale all'asse per ciasun palo:	113,48	t
Coefficiente riduzione portata normale pali in gruppo:	0,80	
Carico normale limite complessivo netto:	69,84	t
Carico normale di esercizio palo piu' sollecitato:	8,35	t
Coefficiente di sicurezza portanza normale palo	8,36	
LA VERIFICA RISULTA	SODDISFATTA	

VERIFICA PORTANZA MURO 5

VERIFICHE PORTANZA PALI

FILA n.	1	
Interasse minimo tra i pali:	135	cm
Numero del primo strato su cui fondano i pali:	1	
Profondita' del primo strato attraversata dai pali:	1,300	m
Combinazione di carico piu' gravosa per carico assiale:	1	A1
Scarico ortogonale alla fondazione complessivo:	8,61	t/m
Scarico parallelo alla fondazione complessivo:	5,30	t/m
Momento ribaltante applicato in fondazione:	4,22	tm/m
Pressione verticale agente sul piano fondazione:	0,89	t/mq
Portanza limite alla base:	23,98	t
Portanza limite per attrito laterale:	90,21	t
Coefficiente di riduzione portata assiale pali in gruppo:	0,52	
Carico limite complessivo netto assiale:	51,95	t
Carico al limite dell'instabilita'secondo Eulero:	11352,80	t
Carico di esercizio per il palo piu' sollecitato:	35,92	t
Coefficiente di sicurezza portanza assiale palo:	1,45	
Combinazione di carico piu' gravosa carico normale all'asse:	2	
Portanza limite per carico normale all'asse per ciasun palo:	113,56	t
Coefficiente riduzione portata normale pali in gruppo:	0,52	
Carico normale limite complessivo netto:	45,70	t
Carico normale di esercizio palo piu' sollecitato:	5,37	t
Coefficiente di sicurezza portanza normale palo	8,51	
LA VERIFICA RISULTA	SODDISFATTA	

FILA n.	2	
Interasse minimo tra i pali:	135	cm
Numero del primo strato su cui fondano i pali:	1	
Profondita' del primo strato attraversata dai pali:	1,300	m
Combinazione di carico piu' gravosa per carico assiale:	2	A1
Scarico ortogonale alla fondazione complessivo:	7,94	t/m
Scarico parallelo alla fondazione complessivo:	5,37	t/m
Momento ribaltante applicato in fondazione:	3,56	tm/m
Pressione verticale agente sul piano fondazione:	0,89	t/mq
Portanza limite alla base:	0,00	t
Portanza limite per attrito laterale:	90,21	t
Coefficiente di riduzione portata assiale pali in gruppo:	0,52	
Carico limite complessivo netto assiale:	37,76	t
Carico al limite dell'instabilita'secondo Eulero:	11352,80	t

VERIFICA PORTANZA MURO 5

VERIFICHE PORTANZA PALI

Carico di esercizio per il palo piu' sollecitato:	-11,30	t
Coefficiente di sicurezza portanza assiale palo:	3,34	
Combinazione di carico piu' gravosa carico normale all'asse:	2	
Portanza limite per carico normale all'asse per ciasun palo:	113,56	t
Coefficiente riduzione portata normale pali in gruppo:	0,52	
Carico normale limite complessivo netto:	45,70	t
Carico normale di esercizio palo piu' sollecitato:	5,37	t
Coefficiente di sicurezza portanza normale palo	8,51	
LA VERIFICA RISULTA	SODDISFATTA	