

COMUNE DI FERRANDINA

PROVINCIA DI MATERA

"PERIZIA ESECUTIVA DI AGGIORNAMENTO"

LAVORI DI REALIZZAZIONE OPERE DI URBANIZZAZIONE
PRIMARIE IN LOCALITA' ZAMBROGLIO " COMPLETAMENTO
LAVORI RESIDUI 1° LOTTO "
CUP : E43D20000170004

COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Ferrandina

Progetto e Direzione Lavori:



OPERE STRUTTURALI
Relazione di calcolo e tabulati

Allegato
C1

REVISIONE n. 02
data: Novembre 2021

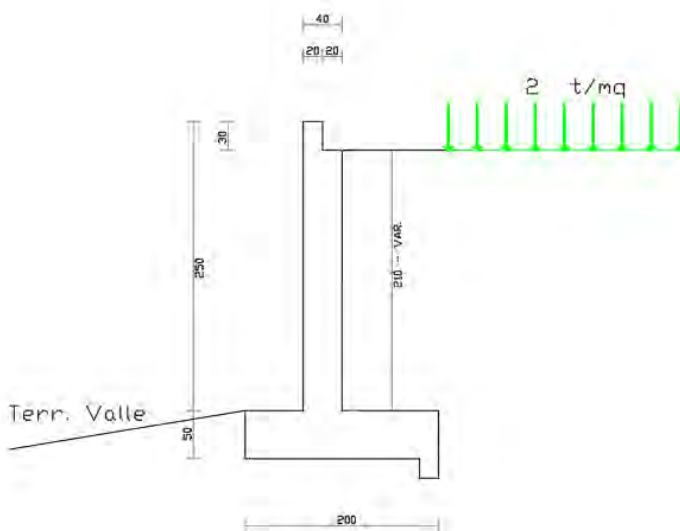
COMUNE DI FERRANDINA
PROVINCIA DI MATERA

TABULATI DI CALCOLO

OGGETTO:

Muro di sostegno: Tipo 1 h=2,50 - Tipo 2 h= 1,70 - Tipo3 h=1,00

Tipo 1 - $H = 2,50$



COMMITTENTE:

Amministrazione Comunale di Ferrandina

Studio Tecnico:
Ing. Pietro B. CAROSONE

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.

- PREMESSE**

Il muro di sostegno su fondazioni dirette sarà realizzato lungo il tracciato stradale del tronco 1, tra la sezione n° 50 e 51 per una lunghezza complessiva di 20 ml, e sarà di sottoscampa al tratto di strada a mezza costa. Il muro sarà realizzato con tre differenti tipologie: il primo tratto di lunghezza 6,00 ml con altezza del paramento pari a 1,00 ml (Tipo 3), il secondo di lunghezza 7,00 ml con altezza del paramento di 1,70 ml (Tipo 2) e il terzo di lunghezza 7,00 ml con altezza del paramento 2,50 ml (Tipo 1).

Sarà inoltre realizzato un muro di sostegno del terrapieno, a seguito dello scavo per realizzare l'allargamento stradale in corrispondenza della sezione 27a lungo il tracciato stradale del tronco 1, di lunghezza 8,50 ml con altezza del paramento 2,50 ml (Tipo 1). L'esatta ubicazione e tutte le specifiche tecniche sono riportate nella tavola grafica "Tav 11 Muri di sostegno".

- TERRENO DI FONDAZIONE**

Le caratteristiche e la stratificazione del terreno sono riportati nello studio geologico realizzato dal dott. Geol. Mario Bitonto iscritto all'Ordine dei Geologi della regione Basilicata con il numero 37. Lo studio geologico si basa su prove geotecniche in sito ed in laboratorio. Dal risultato delle indagini di tipo MASW eseguita in sito il valore della V_{Seq} secondo le NTC 2018 è superiore a 360 m/s con una **categoria di sottosuolo di tipo B**.

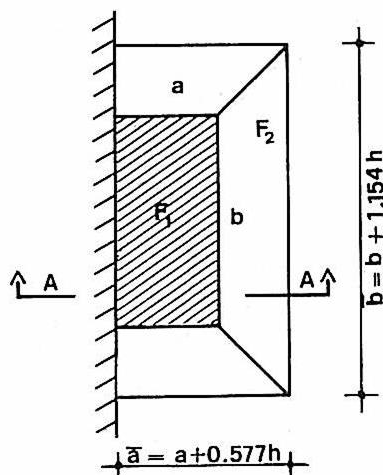
- CARICO ACCIDENTALE DOVUTO ALLA STRADA**

i carichi mobili su rilevato stradale in generale viene assunta con la seguente intensità:

$P_{acc}=20 \text{ kN/mq}$

Per i muri tipo 1, 2 e 3 viene calcolato il sovraccarico uniformemente distribuito sul rilevato considerando l'incidentale definito al punto 5.1.3.3.5 NTC 2018 e calcolando la ripartizione in base all'altezza del muro.

Si può considerare applicato lo schema di carico 1, in cui per semplicità i carichi tandem possono essere sostituiti da carichi uniformemente distribuiti equivalenti, applicati su una superficie rettangolare larga $a=3.0\text{m}$ e lunga $b=2.2\text{m}$. Inoltre in un rilevato correttamente consolidato, sempre secondo le Norme precedentemente citate, si può assumere una diffusione del carico con un angolo di 30° . Lo schema di carico 1 prevede la presenza di carichi su due assi in tandem, per un totale di 600kN. Distribuendo tali carichi su una superficie F1 di $3.0 \times 2.2\text{m}$, si ottiene un carico distribuito pv: $p_v=600/(2.2*3)=90.9\text{kN/mq}$.



I carichi mobili per ponti di prima categoria che consistono in colonne di carico della seguente intensità:

Posizione	Carico Asse	Qik [kN]	qik[kN/mq]
Corsia	Numero 1	300	9.00
Corsia	Numero 2	200	2.50
Corsia	Numero 3	100	2.50
Altre	corsie	0.00	0.00

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.

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 estes*" 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.

• **VERIFICA AL RIBALTAMENTO**

La verifica al ribaltamento si effettua in sostanza come equilibrio alla rotazione di un corpo rigido sollecitato da un sistema di forze, ciascuna delle quali definita da un'intensità, una direzione e un punto di applicazione.

Le forze che vengono prese in conto sono le seguenti:

- Spinta attiva complessiva del terrapieno a monte.
- Spinta passiva complessiva del terrapieno a valle (da considerare nella quota parte indicata nei dati generali).
- Spinta idrostatica dell'acqua della falda a monte, a valle e sul fondo.
- Forze esplicite applicate sul muro in testa, sulla mensola area a valle e sulla mensola di fondazione a valle.
- Peso proprio del muro composto con l'eventuale componente sismica.
- Peso proprio della parte di terrapieno solidale con il muro composto con l'eventuale componente sismica.

Di ciascuna di queste forze verrà calcolato il momento, ribaltante o stabilizzante, rispetto ad un punto che è quello più in basso dell'estremità esterna della mensola di fondazione a valle. In presenza di dente di fondazione disposto a valle, il punto di equilibrio è quello più esterno al di sotto del dente.

Ai fini del calcolo del momento stabilizzante o ribaltante, esso per ciascuna forza è ottenuto dal prodotto dell'intensità della forza per la distanza minima tra la linea d'azione della forza e il punto di rotazione. Qualora tale singolo momento abbia un effetto ribaltante verrà conteggiato nel momento ribaltante complessivo, qualora invece abbia un effetto stabilizzante farà parte del momento stabilizzante complessivo. Può quindi accadere che il momento ribaltante sia pari a 0, e ciò fisicamente significa che incrementando qualunque forza, ma mantenendone la linea d'azione, il muro non andrà mai in ribaltamento.

Il coefficiente di sicurezza al ribaltamento è dato dal rapporto tra il momento stabilizzante complessivo e quello ribaltante. La verifica viene effettuata per tutte le combinazioni di carico previste.

• **VERIFICA ALLO SCORRIMENTO**

La verifica allo scorrimento è effettuata come equilibrio alla traslazione di un corpo rigido, sollecitato dalle stesse forze prese in esame nel caso della verifica a ribaltamento. Ciascuna forza ha una componente parallela al piano di scorrimento del muro, che a seconda della direzione ha un effetto stabilizzante o instabilizzante, e una componente ad esso normale che, se di compressione, genera una reazione di attrito che si oppone allo scorrimento. Una ulteriore parte dell'azione stabilizzante è costituita dall'eventuale forza di adesione che si suscita tra il terreno e la fondazione.

In presenza di dente di fondazione, la linea di scorrimento non è più quella di base della fondazione, ma è una linea che attraversa il terreno sotto la fondazione, e che congiunge il vertice basso interno del dente con l'estremo della mensola di fondazione opposta. In tal caso quindi l'attrito e l'adesione sono quelli interni del terreno. In questo caso viene conteggiato pure il peso della parte di terreno sottostante alla fondazione che nel moto di scorrimento rimane solidale con il muro.

Il coefficiente di sicurezza allo scorrimento è dato dal rapporto tra l'azione stabilizzante complessiva e quella instabilizzante. La verifica viene effettuata per tutte le combinazioni di carico previste.

• **CAPACITÀ PORTANTE DEL TERRENO DI FONDAZIONE**

Nel caso di fondazione diretta, si assume quale carico limite che provoca la rottura del terreno di fondazione quello espresso dalla formula di *Brinch-Hansen*. Tale formula fornisce il valore della pressione media limite sulla superficie d'impronta della fondazione, eventualmente parzializzata in base all'eccentricità. Esiste un tipo di pressione limite a lungo termine, in condizioni drenate, e un altro a breve termine in eventuali condizioni non drenate.

Le espressioni complete utilizzate sono le seguenti:

- In condizioni drenate:

$$Q_{\text{lim}} = \frac{1}{2} \Gamma \cdot B \cdot N_g \cdot i_g \cdot d_g \cdot b_g \cdot s_g \cdot g_g + C \cdot N_c \cdot i_c \cdot d_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot g_c + Q \cdot N_q \cdot i_q \cdot d_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot g_q$$

- In condizioni non drenate:

$$Q_{\text{lim}} = C_u \cdot N_{c'} \cdot i_{c'} \cdot d_{c'} \cdot b_{c'} \cdot s_{c'} \cdot g_{c'} + Q \cdot i_{q'} \cdot d_{q'} \cdot b_{q'} \cdot s_{q'} \cdot g_{q'}$$

Fattori di portanza, ϕ in gradi:

$$N_q = \tan^2 \left(45^\circ + \frac{\phi}{2} \right) \cdot e^{\pi \cdot \tan \phi}$$

$$N_c = (N_q - 1) \cdot \cot \phi$$

$$N_{c'} = 2 + \pi$$

$$N_g = 2 \cdot (N_q + 1) \cdot \tan \phi$$

Fattori di forma:

$$s_q = 1 + 0,1 \cdot \frac{B}{L} \cdot \frac{1 + \sin \phi}{1 - \sin \phi}$$

$$s_{q'} = 1$$

$$s_c = 1 + 0,2 \cdot \frac{B}{L} \cdot \frac{1 + \sin \phi}{1 - \sin \phi}$$

$$s_{c'} = 1 + 0,2 \cdot \frac{B}{L}$$

$$s_g = s_q$$

Fattori di profondità, K espresso in radianti:

$$d_q = 1 + 2 \cdot \tan \phi \cdot (1 - \sin \phi)^2 \cdot K$$

$$d_{q'} = 1$$

$$d_c = d_q - \frac{1 - d_q}{N_c \cdot \tan \phi}$$

$$d_g = 1$$

$$\text{dove } K = \frac{D}{B} \text{ se } \frac{D}{B} \leq 1 \text{ o } K = \arctan \frac{D}{B} \text{ se } \frac{D}{B} > 1$$

Fattori di inclinazione dei carichi:

$$i_q = \left[1 - \frac{H}{V + B \cdot L \cdot C_a \cdot \cot \phi} \right]^m$$

$$i_{q'} = 1$$

$$i_c = i_q - \frac{1 - i_q}{N_c \cdot \tan \phi}$$

$$i_{c'} = 1 - \frac{m \cdot H}{B \cdot L \cdot C_u \cdot N_c}$$

$$i_g = \left[1 - \frac{H}{V + B \cdot L \cdot C_a \cdot \cot \phi} \right]^{m+1}$$

$$\text{con } m = \frac{2 + \frac{B}{L}}{1 + \frac{B}{L}}$$

Fattori di inclinazione del piano di posa, η in radianti:

$$b_q = (1 - \eta \cdot \tan \phi)^2$$

$$b_{q'} = 1$$

$$b_c = b_q - \frac{1 - b_q}{N_c \cdot \tan \phi}$$

$$b_{c'} = 1 - 2 \cdot \frac{\eta}{N_{c'}}$$

$$b_g = g_q$$

Fattori di inclinazione del terreno, β in radianti:

$$g_q = (1 - \tan \beta)^2$$

$$g_{q'} = 1$$

$$g_c = 1 - 2 \cdot \frac{\beta}{N_{c'}}$$

$$g_g = g_q$$

essendo:

- Γ = peso specifico del terreno di fondazione
- Q = sovraccarico verticale agente ai bordi della fondazione
- e = eccentricità della risultante M/N in valore assoluto
- B = $B_t - 2 \times e$, larghezza della fondazione parzializzata
- B_t = larghezza totale della fondazione
- C = coesione del terreno di fondazione
- D = profondità del piano di posa
- L = sviluppo della fondazione
- H = componente del carico parallela alla fondazione
- V = componente del carico ortogonale alla fondazione
- C_u = coesione non drenata del terreno di fondazione
- C_a = adesione alla base tra terreno e muro
- η = angolo di inclinazione del piano di posa
- β = inclinazione terrapieno a valle, se verso il basso (quindi ≥ 0)

- **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 pressoflessione 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.

II **CALCOLO DEI CEDIMENTI DEL TERRAPIENO A MONTE**

Per il calcolo dei cedimenti permanenti causati dall'azione sismica, il programma opera come segue. Innanzitutto vengono calcolate le spinte per una ulteriore modalità di azione sismica, cioè quella relativa allo stato limite di danno (SLD). Nel calcolo di tali spinte si pone in ogni caso uguale a 1 il coefficiente Beta m, il che significa che l'accelerazione sismica di calcolo non viene ridotta. A seguito del calcolo di tali spinte, per le sole combinazioni sismiche, si calcola lo spostamento residuo del muro per traslazione rigida, ricavato in base alla seguente formulazione di *Richards & Elms*:

$$d = \frac{0.087 \times V^2}{Acc \times \left(\frac{A_{lim}}{Acc} \right)^{-4}}$$

in cui si ha:

d = spostamento sismico residuo

$V = 0.16 \times Acc \times g \times S \times Tc$

Acc = accelerazione sismica adimensionale SLD

$g = 9.80665$ = accelerazione di gravità

S = coefficiente di amplificazione stratigrafico

Tc = coefficiente di amplificazione topografico

A_{lim} = accelerazione oltre la quale si innesca lo scorrimento della fondazione per superamento del limite dell'attrito

Una volta ricavato, per ciascuna combinazione di carico, tale spostamento orizzontale, si calcola il volume del terreno interessato a tale spostamento, pari allo spostamento stesso per l'altezza complessiva del muro, comprensiva dello spessore della fondazione. Il cedimento verticale del terreno a ridosso del muro viene quindi calcolato con la seguente formula (*Bowles* - metodo di *Caspe*):

$$S_v = 4 \text{ Vol} / D$$

essendo Vol il volume di terreno interessato dallo spostamento del muro e D la distanza in orizzontale dal muro alla quale si annullano i cedimenti. Quest'ultima è assimilata alla dimensione orizzontale massima del cuneo di rottura del terreno spingente.

Infine i cedimenti lungo il tratto interessato sono calcolati con legge decrescente col quadrato della distanza X dal paramento:

$$S_x = S_v * (X / D)^2$$

• **LEGENDA DELLE ABBREVIAZIONI**

• **PRESSIONI SUL MURO**

X pres.	: <i>Ascissa del punto su cui insiste la pressione</i>
Y pres.	: <i>Ordinata del punto su cui insiste la pressione</i>
X muro	: <i>Ascissa del punto del paramento che si trova alla stessa altezza</i>
X rott.	: <i>Ascissa del punto della superficie di scivolamento a monte del cuneo di rottura alla stessa altezza</i>
Zona	: <i>Indica se la pressione è relativa al tratto di muro immediatamente precedente o seguente rispetto al punto indicato, dall'alto verso il basso (superiore e inferiore) per quanto riguarda le pressioni del terrapieno, in senso orario (precedente e seguente) per quanto riguarda le pressioni sul muro</i>
Or.tot	: <i>Componente orizzontale della pressione efficace complessiva</i>
Ver.tot	: <i>Componente verticale della pressione efficace complessiva</i>
Or.sta	: <i>Componente orizzontale della pressione efficace dovuta alla sola spinta statica del terreno</i>
Ver.sta	: <i>Componente verticale della pressione efficace dovuta alla sola spinta statica del terreno</i>
Or.sis	: <i>Componente orizzontale della pressione efficace dovuta al solo effetto del sisma</i>
Ver.sis	: <i>Componente verticale della pressione efficace dovuta al solo effetto del sisma</i>
Or.coe	: <i>Componente orizzontale della pressione efficace dovuta al solo effetto della coesione</i>
Ver.coe	: <i>Componente verticale della pressione efficace dovuta al solo effetto della coesione</i>
Or.fal	: <i>Componente orizzontale della pressione efficace dovuta al solo effetto della falda</i>
Ver.fal	: <i>Componente verticale della pressione efficace dovuta al solo effetto della falda</i>
Or.car	: <i>Componente orizzontale della pressione efficace dovuta al solo effetto dei sovraccarichi applicati sul terrapieno</i>
Ver.car	: <i>Componente verticale della pressione efficace dovuta al solo effetto dei sovraccarichi applicati sul terrapieno</i>
X vert.	: <i>Ascissa del punto di muro su cui agisce la pressione</i>
Y vert.	: <i>Ordinata del punto di muro su cui agisce la pressione</i>
Or.terr.	: <i>Componente orizzontale della pressione efficace complessiva agente sul muro</i>
Ver.terr.	: <i>Componente verticale della pressione efficace complessiva agente sul muro</i>
Or.acqua	: <i>Componente orizzontale della pressione agente sul muro dovuta all'acqua</i>
Ver.acqua	: <i>Componente verticale della pressione agente sul muro dovuta all'acqua</i>

N.B.: Ascisse e altezze si intendono misurate a partire dal punto più a valle della fondazione del muro, quello attorno a cui avviene l'ipotetica rotazione del ribaltamento.

Tutte le pressioni orizzontali si intendono positive se rivolte verso valle, quelle verticali se rivolte verso il basso. Per pressione efficace si intende quella al netto dell'eventuale spinta idrostatica dell'acqua.

II SPINTE DEL TERRAPIENO

Cmb n.	: Numero della combinazione di carico
Fx tot	: Componente orizzontale della spinta complessiva del terrapieno
Fy tot	: Componente verticale della spinta complessiva del terrapieno
H tot	: Altezza del punto di applicazione della risultante della spinta del terrapieno
X tot	: Ascissa del punto di applicazione della risultante della spinta del terrapieno
Fx tp	: Componente orizzontale della spinta dovuta al peso proprio del terreno portato dalla mensola di fondazione
Fy tp	: Componente verticale della spinta dovuta al peso proprio del terreno portato dalla mensola di fondazione
H tp	: Altezza del punto di applicazione della risultante della spinta dovuta al peso proprio del terreno portato dalla mensola di fondazione
X tp	: Ascissa del punto di applicazione della risultante della spinta dovuta al peso proprio del terreno portato dalla mensola di fondazione
Fx esp	: Componente orizzontale della spinta aggiuntiva esplicita
Fy esp	: Componente verticale della spinta aggiuntiva esplicita
H esp	: Altezza del punto di applicazione della risultante della spinta aggiuntiva esplicita
X esp	: Ascissa del punto di applicazione della risultante della spinta aggiuntiva esplicita
Fx w	: Componente orizzontale della spinta dell'acqua
Fy w	: Componente verticale della spinta dell'acqua
H w	: Altezza del punto di applicazione della risultante della spinta dell'acqua
X w	: Ascissa del punto di applicazione della risultante della spinta dell'acqua
K sta	: Costante di spinta statica
K sis	: Costante di spinta sismica
C sif	: Coefficiente di sicurezza al sifonamento (dato assente se non è stata eseguita la verifica)

N.B.: Ascisse e altezze si intendono misurate a partire dal punto più a valle della fondazione del muro, quello attorno a cui avviene l'ipotetica rotazione del ribaltamento.

Tutte le spinte orizzontali si intendono positive se rivolte verso il paramento, quelle verticali se rivolte verso il basso.

- CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE NEL MURO**

Distanza	: Distanza della sezione dalla sezione iniziale del tipo di elemento (estremo libero)
Angolo	: Angolo di inclinazione della sezione rispetto al piano orizzontale
N	: Sforzo normale, positivo se di compressione
M	: Momento flettente, positivo se antiorario (ribaltante)
T	: Sforzo di taglio, positivo se diretto verso sinistra (lembo più a valle)

N.B.: Le caratteristiche N, M e T si intendono riferite ad 1 metro di sezione di muro, o a tutta la sezione nel caso di contrafforti o cordoli.

VERIFICHE PER IL MURO IN C.A.

Sez. N.	: Numero della sezione da verificare
Ele	: Tipo di elemento verificato: 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	: <i>Momento flettente resistente ultimo sulla sezione, agente su 1 metro di muro o su tutta la sezione se si tratta di contrafforti o cordoli</i>
Cmb tag	: <i>Combinazione di carico più gravosa a taglio. Un valore maggiore di 100 indica una combinazione del tipo A2</i>
Vsdu	: <i>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)</i>
Vrdu c	: <i>Taglio resistente ultimo di calcolo per il meccanismo resistente affidato al calcestruzzo</i>
Vrdu s	: <i>Taglio resistente ultimo di calcolo per il meccanismo resistente affidato alle staffe</i>
A sta	: <i>Area di staffe necessaria nel concio precedente la sezione</i>
Verif.	: <i>Indicazione soddisfacimento delle verifiche di resistenza</i>

• **VERIFICHE FESSURAZIONE 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 fes	: <i>Combinazione di carico più gravosa a fessurazione, tra quelle del tipo considerato</i>
Sez. fes	: <i>Sezione dell'elemento in cui risulta più gravosa la verifica a fessurazione</i>
N fes	: <i>Sforzo normale di calcolo in corrispondenza della sezione considerata</i>
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 σ_c	: Combinazione di carico più gravosa per le tensioni nel calcestruzzo, tra quelle del tipo considerato
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
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

II**CEDIMENTI VERTICALI TERRENO DI MONTE**

Tipo Comb	: Tipo di combinazione di carico
Comb n.	: Numero della combinazione associata al tipo di combinazione
Sp.muro	: Spostamento rigido residuo del muro per traslazione
Volume	: Volume del terreno deformato dallo spostamento rigido
Dist.max	: Distanza massima orizzontale dal muro alla quale si annullano i cedimenti
Ced.0/4	: Cedimento verticale a ridosso del muro
Ced.1/4	: Cedimento verticale ad 1/4 della distanza massima
Ced.2/4	: Cedimento verticale a 2/4 della distanza massima
Ced.3/4	: Cedimento verticale a 3/4 della distanza massima

MURO TIPO 1- pendio inclinato H=2,50

DATI DI CALCOLO			
PARAMETRI		SISMICI	
Vita Nominale (Anni)	50	Classe d' Uso	SECONDA
Longitudine Est (Grd)	16,44994	Latitudine Nord (Grd)	40,50504
Categoria Suolo	B	Coeff. Condiz. Topogr.	1,20000
Probabilita' Pvr (SLV)	0,10000	Periodo Ritorno Anni (SLV)	475,00000
Accelerazione Ag/g (SLV)	0,14400	Fattore Stratigrafia 'S'	1,20000
Probabilita' Pvr (SLD)	0,63000	Periodo Ritorno Anni (SLD)	50,00000
Accelerazione Ag/g (SLD)	0,05300	-----	
TEORIE DI CALCOLO			
Verifiche effettuate con il metodo degli stati limite ultimi			
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
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			
	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

CARATTERISTICHE MATERIALI			
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI			
CARATTERISTICHE C. A. ELEVAZIONE			
Classe Calcestruzzo	C25/30	Classe Acciaio	B450C
Modulo Elastico CLS	314758 kg/cmq	Modulo Elastico Acc	2100000 kg/cmq
Coeff. di Poisson	0,2	Tipo Armatura	POCO SENSIBILI
Resist.Car. CLS 'fck'	250,0 kg/cmq	Tipo Ambiente	BAGNATO XC2
Resist. Calcolo 'fcd'	141,0 kg/cmq	Resist.Car.Acc 'fyk'	4500,0 kg/cmq
Tens. Max. CLS 'rcd'	141,0 kg/cmq	Tens. Rott.Acc 'ftk'	4500,0 kg/cmq
Def.Lim.El. CLS 'eco'	0,20 %	Resist. Calcolo 'fyd'	3913,0 kg/cmq
Def.Lim.Ult CLS 'ecu'	0,35 %	Def.Lim.Ult.Acc'eyu'	1,00 %
Fessura Max.Comb.Rare	mm	Sigma CLS Comb.Rare	150,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Perm	0,3 mm	Sigma CLS Comb.Perm	112,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Freq	0,4 mm	Sigma Acc Comb.Rare	3600,0 kg/cmq
Peso Spec.CLS Armato	2500 kg/mc	Copriferro Netto	2,5 cm
CARATTERISTICHE C. A. FONDAZIONE			
Classe Calcestruzzo	C25/30	Classe Acciaio	B450C
Modulo Elastico CLS	314758 kg/cmq	Modulo Elastico Acc	2100000 kg/cmq
Coeff. di Poisson	0,2	Tipo Armatura	POCO SENSIBILI

CARATTERISTICHE MATERIALI					
CARATTERISTICHE			DEI MATERIALI		
Resist.Car. CLS 'fck'	250,0	kg/cmq	Tipo Ambiente	BAGNATO XC2	
Resist. Calcolo 'fcd'	141,0	kg/cmq	Resist.Car.Acc 'fyk'	4500,0	kg/cmq
Tens. Max. CLS 'rcd'	141,0	kg/cmq	Tens. Rott.Acc 'ftk'	4500,0	kg/cmq
Def.Lim.El. CLS 'eco'	0,20	%	Resist. Calcolo 'fyd'	3913,0	kg/cmq
Def.Lim.Ult CLS 'ecu'	0,35	%	Def.Lim.Ult.Acc'eyu'	1,00	%
Fessura Max.Comb.Rare		mm	Sigma CLS Comb.Rare	150,0	kg/cmq
Fessura Max.Comb.Perm	0,3	mm	Sigma CLS Comb.Perm	112,0	kg/cmq
Fessura Max.Comb.Freq	0,4	mm	Sigma Acc Comb.Rare	3600,0	kg/cmq
Peso Spec.CLS Armato	2500	kg/mc	Peso Spec.CLS Magro	2000	kg/mc
Copriferro Netto	2,5	cm			

DATI TERRAPIENO MURO 1

Muro n.1 MURO DI SOSTEGNO

DATI TERRAPIENO

Altezza del terrapieno a monte nel punto di contatto col muro: 2.3 m
 Altezza del terrapieno a valle nel punto di contatto col muro: .5 m
 Inclinaz. media terreno valle (positivo se scende verso valle): 11 °
 Angolo di attrito tra fondazione e terreno: 18 °
 Adesione tra fondazione e terreno: 0 Kg/cmq
 Angolo di attrito tra fondazione e terreno in presenza acqua: 12 °
 Adesione tra fondazione e terreno in presenza di acqua: 0 Kg/cmq

Permeabilita' Terreno: BASSA

Muro Vincolato: NO

Coefficiente BetaM: .239

Coefficiente di intensita' sismica orizzontale: .049

Coefficiente di intensita' sismica verticale: .024

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
mOrdinata
m

Vertice

Ascissa
mOrdinata
m

1

0,10

0,00

DATI STRATIGR. MURO 1

STRATIGRAFIA DEL TERRENO

STRATO n. 1 :

Spessore dello strato:	10,00	m
Angolo di attrito interno del terreno:	27	°
Angolo di attrito tra terreno e muro:	18	°
Coesione del terreno in condizioni drenate:	0,02	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:	1850	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:	800	Kg/m ³

GEOMETRIA MURO 1

MURO A MENSOLA IN CEMENTO ARMATO

Altezza del paramento:	2,50	m
Spessore del muro in testa (sezione orizzontale):	40	cm
Scostamento della testa del muro (positivo verso monte):	0	cm
Spessore del muro alla base (sezione orizzontale):	40	cm

GEOMETRIA MURO 1

FONDAZIONE DIRETTA

Lunghezza della mensola di fondazione a valle:	60	cm
Lunghezza della mensola di fondazione a monte:	100	cm
Spessore minimo della mensola a valle:	50	cm
Spessore massimo della mensola a valle:	50	cm
Spessore minimo della mensola a monte:	50	cm
Spessore massimo della mensola a monte:	50	cm

Studio Tecnico ing. CAROSONE

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2019 - Lic. Nro: 20117

GEOMETRIA MURO 1**FONDAZIONE DIRETTA**

Inclinazione del piano di posa della fondazione:	0	°
Sviluppo della fondazione:	7,0	m
Spessore del magrone:	10	cm
Altezza del dente di fondazione:	30	cm
Spessore minimo del dente di fondazione:	20	cm
Spessore massimo del dente di fondazione:	20	cm

Il dente di fondazione e' posizionato all'estremita' di monte

CARICHI MURO 1**SOVRACCARICHI SUL TERRAPIENO**

CONDIZIONE n.	1	----
Sovraccarico uniformemente distribuito generalizzato:	0,00	t/mq
Sovraccarico uniformemente distribuito a nastro:	2,00	t/mq
Distanza dal muro del punto di inizio del carico a nastro:	2,00	m
Distanza dal muro del punto di fine del carico a nastro:	7,00	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. Num.	Descrizione Condizione
1	PERMANENTE

COMBINAZIONI MURO 1**COMBINAZIONI DI CARICO S.L.U. A1**

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										

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: A1

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
1	1	0,00	0,00	1,00	0,00
	2	1,16	2,80	1,00	4,60
	3	2,00	0,50	1,00	2,67
	4	2,00	0,50	2,00	2,67
	5	2,00	-0,30	2,00	2,00

Studio Tecnico ing. CAROSONE

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2019 - Lic. Nro: 20117

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: A1

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
2	1	0,00	0,00	1,00	0,00
	2	1,11	2,80	1,00	4,84
	3	2,00	0,50	1,00	2,73
	4	2,00	0,50	2,00	2,73
	5	2,00	-0,30	2,00	2,00

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: A1

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A MONTE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
1	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	461	494	0	0	0	0	0	0	0	0	461	494	0	0
	3	sup	2285	2450	1824	1956	0	0	0	0	0	0	461	494	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	2169	705	1731	563	0	0	0	0	0	0	437	142	0	0
	5	sup	2771	900	2334	758	0	0	0	0	0	0	437	142	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: A1

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A MONTE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
2	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	366	410	-50	-56	50	56	0	0	0	0	366	410	0	0
	3	sup	1945	2180	1313	1472	266	298	0	0	0	0	366	410	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	1854	602	1252	407	253	82	0	0	0	0	349	113	0	0
	5	sup	2377	772	1704	554	325	105	0	0	0	0	349	113	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: A1

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
1	1	0,00	0,00	0,60	0,00
	2	0,00	0,00	0,60	0,00
	3	0,00	0,50	0,00	-1,13
	4	0,00	0,27	0,00	-0,60
	5	0,00	0,00	0,00	0,00

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: A1

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
2	1	0,00	0,00	0,60	0,00
	2	0,00	0,00	0,60	0,00
	3	0,00	0,50	0,00	-1,13
	4	0,00	0,27	0,00	-0,60
	5	0,00	0,00	0,00	0,00

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: A1

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A VALLE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
1	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	sup	-432	0	-432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	sup	-1369	0	-1369	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

C.D.W. - MURI DI SOSTEGNO DELLE TERRE -

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: A1

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A VALLE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
2	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	sup	-431	0	-432	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	sup	-1280	0	-1369	0	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: A1

PRESSIONI SUL MURO								
Com N.r	Punto N.ro	X vert m	Y vert m	Zona	Or.Terr. Kg/mq	Ver.Terr. Kg/mq	Or.Acqua Kg/mq	Ver.Acq. Kg/mq
1	1	1,00	3,00	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	2	1,00	2,80	pre	0	0	0	0
				seg	490	0	0	0
1	3	1,00	0,50	pre	2431	0	0	0
				seg	0	4255	0	0
1	4	1,16	0,50	pre	0	4255	0	0
				seg	0	5700	0	0
1	5	2,00	0,50	pre	0	7163	0	0
				seg	2169	705	0	0
1	6	2,00	0,00	pre	2771	900	0	0
				seg	0	0	0	0
1	7	2,00	-0,30	pre	0	0	0	0
				seg	0	-3615	0	0
1	8	1,80	-0,30	pre	0	-4153	0	0
				seg	-17177	0	0	0
1	9	1,80	0,00	pre	-17177	0	0	0
				seg	0	-4153	0	0
1	10	0,00	0,00	pre	0	-8997	0	0
				seg	-1369	0	0	0
1	11	0,00	0,27	pre	0	0	0	0
				seg	-432	0	0	0
1	12	0,00	0,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	13	0,60	0,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	14	0,60	3,00	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: A1

PRESSIONI SUL MURO								
Com N.r	Punto N.ro	X vert m	Y vert m	Zona	Or.Terr. Kg/mq	Ver.Terr. Kg/mq	Or.Acqua Kg/mq	Ver.Acq. Kg/mq
2	1	1,00	3,00	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
2	2	1,00	2,80	pre	0	0	0	0
				seg	402	0	0	0
2	3	1,00	0,50	pre	2179	0	0	0
				seg	0	4361	0	0
2	4	1,11	0,50	pre	0	4361	0	0
				seg	0	5492	0	0
2	5	2,00	0,50	pre	0	6012	0	0
				seg	1854	602	0	0
2	6	2,00	0,00	pre	2377	772	0	0
				seg	0	0	0	0
2	7	2,00	-0,30	pre	0	0	0	0
				seg	0	-2453	0	0

PRESSIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: A1

PRESSIONI SUL MURO								
Com N.r	Punto N.ro	X vert m	Y vert m	Zona	Or.Terr. Kg/mq	Ver.Terr Kg/mq	Or.Acqua Kg/mq	Ver.Acq. Kg/mq
2	8	1,80	-0,30	pre	0	-3080	0	0
				seg	-15822	0	0	0
2	9	1,80	0,00	pre	-15822	0	0	0
				seg	0	-3080	0	0
2	10	0,00	0,00	pre	0	-8725	0	0
				seg	-1280	0	0	0
2	11	0,00	0,27	pre	0	0	0	0
				seg	-431	0	0	0
2	12	0,00	0,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
2	13	0,60	0,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
2	14	0,60	3,00	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: Rare

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
1	1	0,00	0,00	1,00	0,00
	2	1,17	2,80	1,00	4,57
	3	2,00	0,50	1,00	2,66
	4	2,00	0,50	2,00	2,66
	5	2,00	-0,30	2,00	2,00

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: Rare

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A MONTE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
1	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	inf		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	sup		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	inf		306	326	0	0	0	0	0	0	0	0	306	326	0	0
3	sup		1713	1827	1407	1501	0	0	0	0	0	0	306	326	0	0
	inf		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	sup		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	inf		1625	528	1335	434	0	0	0	0	0	0	290	94	0	0
5	sup		2089	679	1799	585	0	0	0	0	0	0	290	94	0	0
	inf		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: Rare

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
1	1	0,00	0,00	0,60	0,00
	2	0,00	0,00	0,60	0,00
	3	0,00	0,50	0,00	-1,13
	4	0,00	0,27	0,00	-0,60
	5	0,00	0,00	0,00	0,00

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: Rare

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A VALLE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
1	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	inf		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	sup		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	inf		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	sup		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	inf		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	sup		-432	0	-432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	inf		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	sup		-1369	0	-1369	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	inf		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Rare

PRESSIONI SUL MURO								
Com N.r	Punto N.ro	X vert m	Y vert m	Zona	Or.Terr. Kg/mq	Ver.Terr Kg/mq	Or.Acqua Kg/mq	Ver.Acq. Kg/mq
1	1	1,00	3,00	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	2	1,00	2,80	pre	0	0	0	0
				seg	325	0	0	0
1	3	1,00	0,50	pre	1821	0	0	0
				seg	0	4255	0	0
1	4	1,17	0,50	pre	0	4255	0	0
				seg	0	5215	0	0
1	5	2,00	0,50	pre	0	5381	0	0
				seg	1625	528	0	0
1	6	2,00	0,00	pre	2089	679	0	0
				seg	0	0	0	0
1	7	2,00	-0,30	pre	0	0	0	0
				seg	0	-3412	0	0
1	8	1,80	-0,30	pre	0	-3805	0	0
				seg	-12568	0	0	0
1	9	1,80	0,00	pre	-12568	0	0	0
				seg	0	-3805	0	0
1	10	0,00	0,00	pre	0	-7342	0	0
				seg	-1369	0	0	0
1	11	0,00	0,27	pre	0	0	0	0
				seg	-432	0	0	0
1	12	0,00	0,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	13	0,60	0,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	14	0,60	3,00	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: Freq.

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
1	1	0,00	0,00	1,00	0,00
	2	1,17	2,80	1,00	4,57
	3	2,00	0,50	1,00	2,66
	4	2,00	0,50	2,00	2,66
	5	2,00	-0,30	2,00	2,00

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: Freq.

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A MONTE																	
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq	
1	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	2	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		inf	306	326	0	0	0	0	0	0	0	0	0	306	326	0	0
	3	sup	1713	1827	1407	1501	0	0	0	0	0	0	0	306	326	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	1625	528	1335	434	0	0	0	0	0	0	0	290	94	0	0
	5	sup	2089	679	1799	585	0	0	0	0	0	0	0	290	94	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: Freq.

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
1	1	0,00	0,00	0,60	0,00
	2	0,00	0,00	0,60	0,00
	3	0,00	0,50	0,00	-1,13
	4	0,00	0,27	0,00	-0,60

Studio Tecnico ing. CAROSONE

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2019 - Lic. Nro: 20117

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: Freq.

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
	5	0,00	0,00	0,00	0,00

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: Freq.

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A VALLE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
1	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	sup	-432	0	-432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	sup	-1369	0	-1369	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Freq.

PRESSIONI SUL MURO								
Com N.r	Punto N.ro	X vert m	Y vert m	Zona	Or.Terr. Kg/mq	Ver.Terr. Kg/mq	Or.Acqua Kg/mq	Ver.Acq. Kg/mq
1	1	1,00	3,00	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	2	1,00	2,80	pre	0	0	0	0
				seg	325	0	0	0
1	3	1,00	0,50	pre	1821	0	0	0
				seg	0	4255	0	0
1	4	1,17	0,50	pre	0	4255	0	0
				seg	0	5215	0	0
1	5	2,00	0,50	pre	0	5381	0	0
				seg	1625	528	0	0
1	6	2,00	0,00	pre	2089	679	0	0
				seg	0	0	0	0
1	7	2,00	-0,30	pre	0	0	0	0
				seg	0	-3412	0	0
1	8	1,80	-0,30	pre	0	-3805	0	0
				seg	-12568	0	0	0
1	9	1,80	0,00	pre	-12568	0	0	0
				seg	0	-3805	0	0
1	10	0,00	0,00	pre	0	-7342	0	0
				seg	-1369	0	0	0
1	11	0,00	0,27	pre	0	0	0	0
				seg	-432	0	0	0
1	12	0,00	0,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	13	0,60	0,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	14	0,60	3,00	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: Perm.

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
1	1	0,00	0,00	1,00	0,00
	2	1,17	2,80	1,00	4,57
	3	2,00	0,50	1,00	2,66
	4	2,00	0,50	2,00	2,66
	5	2,00	-0,30	2,00	2,00

C.D.W. - MURI DI SOSTEGNO DELLE TERRE -

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: Perm.

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A MONTE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
1	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	inf	306	326	0	0	0	0	0	0	0	0	306	326	0	0
3	3	sup	1713	1827	1407	1501	0	0	0	0	0	0	306	326	0	0
	3	inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	4	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	inf	1625	528	1335	434	0	0	0	0	0	0	290	94	0	0
5	5	sup	2089	679	1799	585	0	0	0	0	0	0	290	94	0	0
	5	inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: Perm.

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
1	1	0,00	0,00	0,60	0,00
	2	0,00	0,00	0,60	0,00
	3	0,00	0,50	0,00	-1,13
	4	0,00	0,27	0,00	-0,60
	5	0,00	0,00	0,00	0,00

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: Perm.

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A VALLE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
1	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	3	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	4	sup	-432	0	-432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	5	sup	-1369	0	-1369	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Perm.

PRESSIONI SUL MURO								
Com N.r	Punto N.ro	X vert m	Y vert m	Zona	Or.Terr. Kg/mq	Ver.Terr. Kg/mq	Or.Acqua Kg/mq	Ver.Acq. Kg/mq
1	1	1,00	3,00	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	2	1,00	2,80	pre	0	0	0	0
				seg	325	0	0	0
1	3	1,00	0,50	pre	1821	0	0	0
				seg	0	4255	0	0
1	4	1,17	0,50	pre	0	4255	0	0
				seg	0	5215	0	0
1	5	2,00	0,50	pre	0	5381	0	0
				seg	1625	528	0	0
1	6	2,00	0,00	pre	2089	679	0	0
				seg	0	0	0	0
1	7	2,00	-0,30	pre	0	0	0	0
				seg	0	-3412	0	0
1	8	1,80	-0,30	pre	0	-3805	0	0
				seg	-12568	0	0	0
1	9	1,80	0,00	pre	-12568	0	0	0
				seg	0	-3805	0	0
1	10	0,00	0,00	pre	0	-7342	0	0
				seg	-1369	0	0	0
1	11	0,00	0,27	pre	0	0	0	0
				seg	-432	0	0	0
1	12	0,00	0,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	13	0,60	0,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	14	0,60	3,00	pre	0	0	0	0

Studio Tecnico ing. CAROSONE

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2019 - Lic. Nro: 20117

PRESSIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Perm.

PRESSIONI SUL MURO								
Com N.r	Punto N.ro	X vert m	Y vert m	Zona	Or.Terr. Kg/mq	Ver.Terr Kg/mq	Or.Acqua Kg/mq	Ver.Acq. Kg/mq
				seg	0	0	0	0

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	5336	4245	0,91	1,72	0	3216	0,00	1,34	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,419	0,419	0,00
2	4544	3746	0,90	1,71	117	2409	1,34	1,34	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,391	0,481	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	183	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,790	0,79
2	171	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,790	0,74

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 sis
1	3953	3115	0.89	1.73	0	2489	0.00	1.34	0	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	0.419	0.419	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	183	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,790	0,79

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 sis
1	3953	3115	0.89	1.73	0	2489	0.00	1.34	0	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	0.419	0.419	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	183	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,790	0,79

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 sis
1	3953	3115	0.89	1.73	0	2489	0.00	1.34	0	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	0.419	0.419	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	183	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,790	0,79

SPINTE A MONTE MURO 1 - Tabella Combinazioni: SLD

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 sis
2	4890	4136	0.92	1.69	173	2360	1.32	1.33	0	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	0.369	0.518	0.00

VERIFICHE STABILITA' MURO 1**VERIFICA AL RIBALTAMENTO**

Combinazione di carico piu' svantaggiosa:	2	EQU
Momento forze ribaltanti complessivo:	5452	Kgm/m
Momento stabilizzante forze peso e carichi:	14447	Kgm/m
Coefficiente sicurezza minimo al ribaltamento:	2,65	----
LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA		

VERIFICHE STABILITA' MURO 1**VERIFICA ALLO SCORRIMENTO**

Combinazione di carico piu' svantaggiosa:	2	A1
Risultante forze che attivano lo scorrimento:	4875	Kg/m
Risultante forze che si oppongono allo scorrimento:	7878	Kg/m

VERIFICHE STABILITA' MURO 1

VERIFICA ALLO SCORRIMENTO

Coefficiente sicurezza minimo allo scorrimento:

1,62 -----

LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: A1

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	777	-2	0
		2	30	180,0	627	771	5153
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	1235	-13	-401
		2	30	90,0	-3918	1702	-1791
		3	60	90,0	-3918	1029	-2631
		4	90	90,0	-3918	166	-2985
		5	100	90,0	-3918	-129	-2918
1	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	233	25	0
		2	30	-90,0	233	-312	-2203
		3	60	-90,0	233	-1273	-4164
1	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	300	3	53
		3	60	0,0	600	48	264
		4	90	0,0	900	168	550
		5	120	0,0	1200	386	912
		6	150	0,0	1500	723	1351
		7	180	0,0	1800	1204	1865
		8	210	0,0	2100	1850	2455
		9	240	0,0	2400	2684	3121
		10	250	0,0	2500	3008	3360

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: A1

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
2	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	553	-2	0
		2	30	180,0	407	709	4739
2	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	1058	-11	-344
		2	30	90,0	-3663	1554	-1756
		3	60	90,0	-3644	879	-2688
		4	90	90,0	-3626	-25	-3279
		5	100	90,0	-3619	-354	-3294
2	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	221	23	0
		2	30	-90,0	202	-301	-2111
		3	60	-90,0	184	-1215	-3939
2	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	293	4	59
		3	60	0,0	585	49	253
		4	90	0,0	878	163	516
		5	120	0,0	1170	366	848
		6	150	0,0	1463	679	1251
		7	180	0,0	1755	1123	1722
		8	210	0,0	2048	1719	2263
		9	240	0,0	2340	2488	2874
		10	250	0,0	2438	2786	3093

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Rare

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	722	-1	0
		2	30	180,0	572	564	3770

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Rare

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	928	-10	-302
		2	30	90,0	-2842	1243	-1320
		3	60	90,0	-2842	741	-1993
		4	90	90,0	-2842	69	-2406
		5	100	90,0	-2842	-173	-2428
1	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	233	25	0
		2	30	-90,0	233	-241	-1739
		3	60	-90,0	233	-1001	-3301
1	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	300	2	36
		3	60	0,0	600	33	182
		4	90	0,0	900	117	387
		5	120	0,0	1200	271	650
		6	150	0,0	1500	513	972
		7	180	0,0	1800	860	1352
		8	210	0,0	2100	1330	1791
		9	240	0,0	2400	1941	2289
		10	250	0,0	2500	2178	2468

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Freq.

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	722	-1	0
		2	30	180,0	572	564	3770
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	928	-10	-302
		2	30	90,0	-2842	1243	-1320
		3	60	90,0	-2842	741	-1993
		4	90	90,0	-2842	69	-2406
		5	100	90,0	-2842	-173	-2428
1	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	233	25	0
		2	30	-90,0	233	-241	-1739
		3	60	-90,0	233	-1001	-3301
1	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	300	2	36
		3	60	0,0	600	33	182
		4	90	0,0	900	117	387
		5	120	0,0	1200	271	650
		6	150	0,0	1500	513	972
		7	180	0,0	1800	860	1352
		8	210	0,0	2100	1330	1791
		9	240	0,0	2400	1941	2289
		10	250	0,0	2500	2178	2468

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Perm.

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	722	-1	0
		2	30	180,0	572	564	3770
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	928	-10	-302
		2	30	90,0	-2842	1243	-1320
		3	60	90,0	-2842	741	-1993
		4	90	90,0	-2842	69	-2406
		5	100	90,0	-2842	-173	-2428
1	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	233	25	0
		2	30	-90,0	233	-241	-1739

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Perm.

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	PARAMENTO	3	60	-90,0	233	-1001	-3301
		1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	300	2	36
		3	60	0,0	600	33	182
		4	90	0,0	900	117	387
		5	120	0,0	1200	271	650
		6	150	0,0	1500	513	972
		7	180	0,0	1800	860	1352
		8	210	0,0	2100	1330	1791
		9	240	0,0	2400	1941	2289
		10	250	0,0	2500	2178	2468

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	40	100	80	300	0	1	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0	OK	
2	1	30	40	100	80	270	0	2	293	4	10,1	10,1	0	0	293	13724	2	59	14718	0	OK	
3	1	60	40	100	80	240	0	2	585	49	10,1	10,1	0	0	585	13775	1	264	14718	0	OK	
4	1	90	40	100	80	210	0	1	900	168	10,1	10,1	0	0	900	13830	1	550	14718	0	OK	
5	1	120	40	100	80	180	0	1	1200	386	10,1	10,1	0	0	1200	13882	1	912	14718	0	OK	
6	1	150	40	100	80	150	0	1	1500	723	10,1	10,1	0	0	1500	13934	1	1351	14718	0	OK	
7	1	180	40	100	80	120	0	1	1800	1204	10,1	10,1	0	0	1800	13987	1	1865	14718	0	OK	
8	1	210	40	100	80	90	0	1	2100	1850	10,1	10,1	0	0	2100	14039	1	2455	14718	0	OK	
9	1	240	40	100	80	60	0	1	2400	2684	10,1	10,1	0	0	2400	14091	1	3121	14718	0	OK	
10	1	250	40	100	80	50	0	1	2500	3008	10,1	10,1	0	0	2500	14108	1	3360	14718	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	233	25	0,0	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0		OK
2	4	30	50	100	30	25	-90	1	233	-312	10,1	10,1	0	0	233	17567	1	-2203	17391	0		OK
3	4	60	50	100	60	25	-90	1	233	-1273	10,1	10,1	0	0	233	17567	1	-4164	17391	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	200	25	90	1	1235	-13	0,0	0,0	0	0	0	0	1	-401	0	0		OK
2	5	30	50	100	170	25	90	1	-3918	1702	10,1	10,1	0	0	-3918	16650	1	-1791	17391	0		OK
3	5	60	50	100	140	25	90	1	-3918	1029	10,1	10,1	0	0	-3918	16650	2	-2688	17391	0		OK
4	5	90	50	100	110	25	90	1	-3918	166	10,1	10,1	0	0	-3918	16650	2	-3279	17391	0		OK
5	5	100	50	100	100	25	90	2	-3619	-354	10,1	10,1	0	0	-3619	16716	2	-3294	17391	0		OK

VERIFICHE MURO 1

VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El cm	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	6	0	20	100	190	-30	180	1	777	-2	0,0	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0		OK
2	6	30	20	100	190	0	180	1	627	771	3,9	3,9	0	0	627	2617	1	5153	8415	0		OK

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	6	Freq	1	2	572	564	24	0,16	0,40	OK
		Perm	1	2	572	564	24	0,16	0,30	OK
1	5	Freq	1	2	-2842	1243	18	0,06	0,40	OK
		Perm	1	2	-2842	1243	18	0,06	0,30	OK
1	4	Freq	1	3	233	-1001	18	0,03	0,40	OK
		Perm	1	3	233	-1001	18	0,03	0,30	OK
1	1	Freq	1	10	2500	2178	18	0,08	0,40	OK
		Perm	1	10	2500	2178	18	0,08	0,30	OK

Studio Tecnico ing. CAROSONE

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2019 - Lic. Nro: 20117

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/cmq	σ_c max Kg/cmq	Cmb σ_f	Sez. σ_f	N σ_f Kg	M σ_f Kgm	σ_f Kg/cmq	σ_f max Kg/cmq	Verifica
1	6	rara perm	1 1	2 2	572 572	564 564	23,2 23,2	150,0 112,0	1	2	572	564	820	3600	OK OK
1	5	rara perm	1 1	2 2	-2842 -2842	1243 1243	5,4 5,4	150,0 112,0	1	2	-2842	1243	422	3600	OK OK
1	4	rara perm	1 1	3 3	233 233	-1001 -1001	5,4 5,4	150,0 112,0	1	3	233	-1001	214	3600	OK OK
1	1	rara perm	1 1	10 10	2500 2500	2178 2178	16,7 16,7	150,0 112,0	1	10	2500	2178	515	3600	OK OK

VERIFICA PORTANZA MURO 1

VERIFICHE PORTANZA FONDAZIONE

Numero dello strato corrispondente alla fondazione:	1	---
Combinazione di carico piu' gravosa:	2	A1
Scarico complessivo ortogonale al piano di posa:	11,62	t/m
Scarico complessivo parallelo al piano di posa:	4,75	t/m
Eccentricita' dello scarico lungo il piano di posa:	-0,16	m
Larghezza della fondazione:	2,20	m
Lunghezza della fondazione:	7,00	m
Valore efficace della larghezza:	1,89	m
Peso specifico omogeneizzato del terreno:	1850	Kg/mc
Pressione verticale dovuta al peso del terrapieno a valle :	0,93	t/mq

VERIFICA IN CONDIZIONI DRENATE

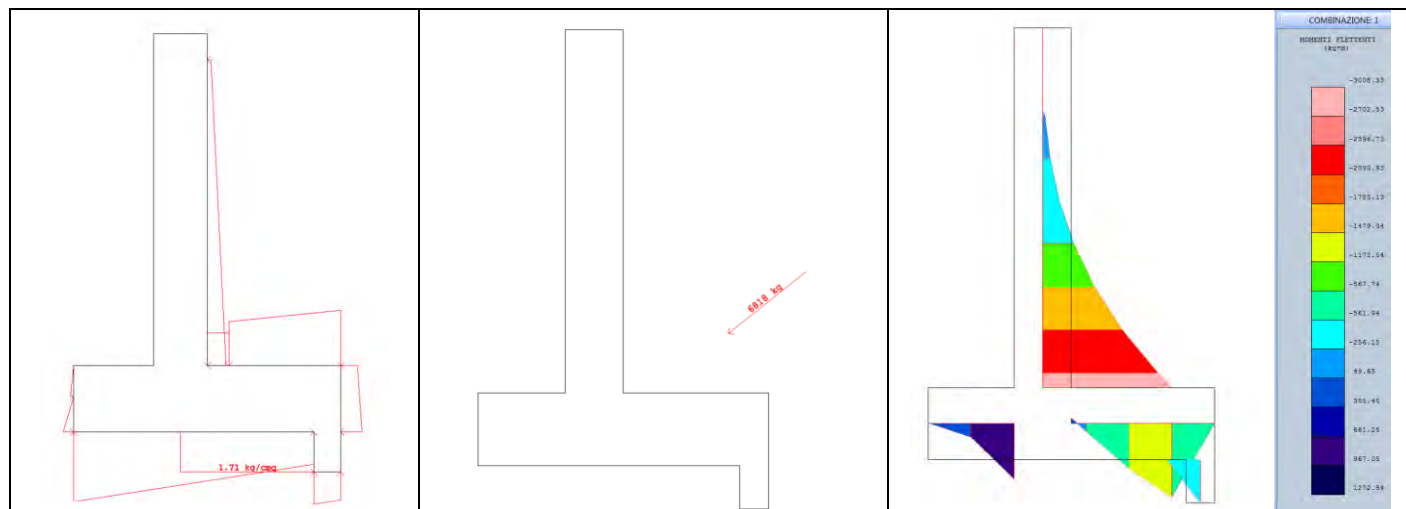
Fattori di capacita' portante: Ng =	13,9584	Nq =	13,1991	Nc =	23,9422
Fattori di forma: Sg =	1,0718	Sq =	1,0718	Sc =	1,1436
Fattori di profondita: Dg =	1,0000	Dq =	1,0966	Dc =	1,1045
Fattori inclinazione carico: Ig =	0,2313	Iq =	0,3910	Ic =	0,3411
Fattori inclinazione base: Bg =	1,0000	Bq =	1,0000	Bc =	1,0000
Fattori incl. piano campagna: Gg =	0,6490	Gq =	0,6490	Gc =	0,6203
Pressione media limite:				8,84	t/mq
Sforzo normale limite:				11,92	t/m
Coefficiente di sicurezza: (Sf.Norm.Lim/Scar.Compl.Ortog.)				1,03	---

LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA

CEDIMENTI TERRENO A MONTE - MURO N.1

Tipo comb.	Comb. nro	Sp.muro mm	Volume mc	DistMax m	Ced.0/4 mm	Ced.1/4 mm	Ced.2/4 mm	Ced.3/4 mm
SLD	2	0,6	0,000	5,00	1,4	0,8	0,4	0,1

Si riportano le sollecitazioni, le spinte e i diagrammi dei momenti nelle condizioni più gravose:



MURO TIPO 2 - pendio inclinato H=1,70

DATI DI CALCOLO			
PARAMETRI		SISMICI	
Vita Nominale (Anni)	50	Classe d' Uso	SECONDA
Longitudine Est (Grd)	16,44994	Latitudine Nord (Grd)	40,50504
Categoria Suolo	B	Coeff. Condiz. Topogr.	1,20000
Probabilita' Pvr (SLV)	0,10000	Periodo Ritorno Anni (SLV)	475,00000
Accelerazione Ag/g (SLV)	0,14400	Fattore Stratigrafia 'S'	1,20000
Probabilita' Pvr (SLD)	0,63000	Periodo Ritorno Anni (SLD)	50,00000
Accelerazione Ag/g (SLD)	0,05300	-----	
TEORIE DI CALCOLO			
Verifiche effettuate con il metodo degli stati limite ultimi			
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
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			
	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

CARATTERISTICHE MATERIALI					
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI					
CARATTERISTICHE			C. A. ELEVAZIONE		
Classe Calcestruzzo	C25/30		Classe Acciaio	B450C	
Modulo Elastico CLS	314758	kg/cmq	Modulo Elastico Acc	2100000	kg/cmq
Coeff. di Poisson	0,2		Tipo Armatura	POCO SENSIBILI	
Resist.Car. CLS 'fck'	250,0	kg/cmq	Tipo Ambiente	BAGNATO XC2	
Resist. Calcolo 'fcd'	141,0	kg/cmq	Resist.Car.Acc 'fyk'	4500,0	kg/cmq
Tens. Max. CLS 'rcd'	141,0	kg/cmq	Tens. Rott.Acc 'ftk'	4500,0	kg/cmq
Def.Lim.El. CLS 'eco'	0,20	%	Resist. Calcolo'fyd'	3913,0	kg/cmq
Def.Lim.Ult CLS 'ecu'	0,35	%	Def.Lim.Ult.Acc'eyu'	1,00	%
Fessura Max.Comb.Rare		mm	Sigma CLS Comb.Rare	150,0	kg/cmq
Fessura Max.Comb.Perm	0,3	mm	Sigma CLS Comb.Perm	112,0	kg/cmq
Fessura Max.Comb.Freq	0,4	mm	Sigma Acc Comb.Rare	3600,0	kg/cmq
Peso Spec.CLS Armato	2500	kg/mc	Copriferro Netto	2,5	cm

CARATTERISTICHE MATERIALI

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI
CARATTERISTICHE C. A. FONDAZIONE

Classe Calcestruzzo	C25/30	Classe Acciaio	B450C
Modulo Elastico CLS	314758 kg/cmq	Modulo Elastico Acc	2100000 kg/cmq
Coeff. di Poisson	0,2	Tipo Armatura	POCO SENSIBILI
Resist.Car. CLS 'fck'	250,0 kg/cmq	Tipo Ambiente	BAGNATO XC2
Resist. Calcolo 'fcd'	141,0 kg/cmq	Resist.Car.Acc 'fyk'	4500,0 kg/cmq
Tens. Max. CLS 'rcd'	141,0 kg/cmq	Tens. Rott.Acc 'ftk'	4500,0 kg/cmq
Def.Lim.El. CLS 'eco'	0,20 %	Resist. Calcolo 'fyd'	3913,0 kg/cmq
Def.Lim.Ult CLS 'ecu'	0,35 %	Def.Lim.Ult.Acc 'eyu'	1,00 %
Fessura Max.Comb.Rare	mm	Sigma CLS Comb.Rare	150,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Perm	0,3 mm	Sigma CLS Comb.Perm	112,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Freq	0,4 mm	Sigma Acc Comb.Rare	3600,0 kg/cmq
Peso Spec.CLS Armato	2500 kg/mc	Peso Spec.CLS Magro	2000 kg/mc
Copriferro Netto	2,5 cm		

DATI TERRAPIENO MURO 1

Muro n.1 MURO DI SOSTEGNO

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: 5 m
 Inclinaz. media terreno valle (positivo se scende verso valle): 11 °
 Angolo di attrito tra fondazione e terreno: 18 °
 Adesione tra fondazione e terreno: 0 Kg/cmq
 Angolo di attrito tra fondazione e terreno in presenza acqua: 12 °
 Adesione tra fondazione e terreno in presenza di acqua: 0 Kg/cmq

Permeabilita' Terreno: BASSA

Muro Vincolato: NO

Coefficiente BetaM: .239

Coefficiente di intensita' sismica orizzontale: .049

Coefficiente di intensita' sismica verticale: .024

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
mOrdinata
m

Vertice

Ascissa
mOrdinata
m

1

0,10

0,00

DATI STRATIGR. MURO 1

STRATIGRAFIA DEL TERRENO

STRATO n.	1	:	
Spessore dello strato:	10,00	m	
Angolo di attrito interno del terreno:	27	°	
Angolo di attrito tra terreno e muro:	18	°	
Coesione del terreno in condizioni drenate:	0,02	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:	1850	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:	800	Kg/mc	

C.D.W. - MURI DI SOSTEGNO DELLE TERRE -

DATI STRATIGR. MURO 1

STRATIGRAFIA DEL TERRENO

GEOMETRIA MURO 1

MURO A MENSOLA IN CEMENTO ARMATO

Altezza del paramento:	1,70	m
Spessore del muro in testa (sezione orizzontale):	40	cm
Scostamento della testa del muro (positivo verso monte):	0	cm
Spessore del muro alla base (sezione orizzontale):	40	cm

GEOMETRIA MURO 1

FONDAZIONE DIRETTA

Lunghezza della mensola di fondazione a valle:	40	cm
Lunghezza della mensola di fondazione a monte:	60	cm
Spessore minimo della mensola a valle:	50	cm
Spessore massimo della mensola a valle:	50	cm
Spessore minimo della mensola a monte:	50	cm
Spessore massimo della mensola a monte:	50	cm
Inclinazione del piano di posa della fondazione:	0	°
Sviluppo della fondazione:	7,0	m
Spessore del magrone:	10	cm
Altezza del dente di fondazione:	20	cm
Spessore minimo del dente di fondazione:	20	cm
Spessore massimo del dente di fondazione:	20	cm

Il dente di fondazione e' posizionato all'estremita' di monte

CARICHI MURO 1

SOVRACCARICHI SUL TERRAPIENO

CONDIZIONE n.	1	----
Sovraccarico uniformemente distribuito generalizzato:	0,00	t/mq
Sovraccarico uniformemente distribuito a nastro:	2,00	t/mq
Distanza dal muro del punto di inizio del carico a nastro:	2,00	m
Distanza dal muro del punto di fine del carico a nastro:	7,00	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. Num.	Descrizione 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										

C.D.W. - MURI DI SOSTEGNO DELLE TERRE -

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										

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: A1

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
1	1	0,00	0,00	0,80	0,00
	2	0,80	2,00	0,80	3,58
	3	0,80	1,96	0,80	3,54
	4	1,40	0,50	0,80	2,09
	5	1,40	0,50	1,40	2,09
	6	1,40	-0,20	1,40	1,40

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: A1

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
2	1	0,00	0,00	0,80	0,00
	2	0,80	2,00	0,80	3,75
	3	0,80	1,88	0,80	3,63
	4	1,40	0,50	0,80	2,15
	5	1,40	0,50	1,40	2,15
	6	1,40	-0,20	1,40	1,40

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: A1

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A MONTE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
1	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	248	81	0	0	0	0	0	0	0	0	248	81	0	0
	3	sup	278	90	30	10	0	0	0	0	0	0	248	81	0	0
		inf	291	339	31	36	0	0	0	0	0	0	260	303	0	0
	4	sup	1375	1603	1115	1300	0	0	0	0	0	0	260	303	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	1314	427	1066	346	0	0	0	0	0	0	248	81	0	0
	6	sup	1811	588	1563	508	0	0	0	0	0	0	248	81	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: A1

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A MONTE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
2	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	218	71	-36	-12	36	12	0	0	0	0	218	71	0	0
	3	sup	292	95	26	8	48	16	0	0	0	0	218	71	0	0
		inf	305	369	27	32	50	61	0	0	0	0	228	276	0	0
	4	sup	1207	1462	780	945	199	241	0	0	0	0	228	276	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	1154	375	746	242	191	62	0	0	0	0	218	71	0	0
	6	sup	1591	517	1111	361	263	85	0	0	0	0	218	71	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: A1

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
1	1	0,00	0,00	0,40	0,00

Studio Tecnico ing. CAROSONE

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2019 - Lic. Nro: 20117

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: A1

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
	2	0,00	0,00	0,40	0,00
	3	0,00	0,50	0,00	-1,05
	4	0,00	0,30	0,00	-0,63
	5	0,00	0,00	0,00	0,00

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: A1

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
2	1	0,00	0,00	0,40	0,00
	2	0,00	0,00	0,40	0,00
	3	0,00	0,50	0,00	-1,16
	4	0,00	0,29	0,00	-0,68
	5	0,00	0,00	0,00	0,00

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: A1

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A VALLE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
1	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	sup	-370	0	-370	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	-139	0	-139	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	sup	-1655	0	-1655	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: A1

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A VALLE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
2	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	sup	-384	0	-387	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	-150	0	-164	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	sup	-1555	0	-1669	0	114	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: A1

PRESSIONI SUL MURO								
Com N.r	Punto N.ro	X vert m	Y vert m	Zona	Or.Terr. Kg/mq	Ver.Terr. Kg/mq	Or.Acqua Kg/mq	Ver.Acq. Kg/mq
1	1	0,80	2,20	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	2	0,80	2,00	pre	0	0	0	0
				seg	248	81	0	0
1	3	0,80	1,96	pre	278	90	0	0
				seg	315	0	0	0
1	4	0,80	0,50	pre	1487	0	0	0
				seg	0	3589	0	0
1	5	1,40	0,50	pre	0	4212	0	0
				seg	1314	427	0	0
1	6	1,40	0,00	pre	1811	588	0	0
				seg	0	0	0	0
1	7	1,40	-0,20	pre	0	0	0	0
				seg	0	-2885	0	0
1	8	1,20	-0,20	pre	0	-3386	0	0
				seg	-10680	0	0	0
1	9	1,20	0,00	pre	-10680	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: A1

PRESSIONI SUL MURO								
Com N.r	Punto N.ro	X vert m	Y vert m	Zona	Or.Terr. Kg/mq	Ver.Terr Kg/mq	Or.Acqua Kg/mq	Ver.Acq. Kg/mq
1	10	0,00	0,00	seg	0	-3386	0	0
				pre	0	-6389	0	0
1	11	0,00	0,30	seg	-1655	0	0	0
				pre	-139	0	0	0
1	12	0,00	0,50	seg	-370	0	0	0
				pre	0	0	0	0
1	13	0,40	0,50	seg	0	0	0	0
				pre	0	0	0	0
1	14	0,40	2,20	seg	0	0	0	0
				pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: A1

PRESSIONI SUL MURO								
Com N.r	Punto N.ro	X vert m	Y vert m	Zona	Or.Terr. Kg/mq	Ver.Terr Kg/mq	Or.Acqua Kg/mq	Ver.Acq. Kg/mq
2	1	0,80	2,20	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
2	2	0,80	2,00	pre	0	0	0	0
				seg	218	71	0	0
2	3	0,80	1,88	pre	292	95	0	0
				seg	332	0	0	0
2	4	0,80	0,50	pre	1371	0	0	0
				seg	0	3548	0	0
2	5	1,40	0,50	pre	0	3672	0	0
				seg	1154	375	0	0
2	6	1,40	0,00	pre	1591	517	0	0
				seg	0	0	0	0
2	7	1,40	-0,20	pre	0	0	0	0
				seg	0	-1990	0	0
2	8	1,20	-0,20	pre	0	-2636	0	0
				seg	-10401	0	0	0
2	9	1,20	0,00	pre	-10401	0	0	0
				seg	0	-2636	0	0
2	10	0,00	0,00	pre	0	-6509	0	0
				seg	-1555	0	0	0
2	11	0,00	0,29	pre	-150	0	0	0
				seg	-384	0	0	0
2	12	0,00	0,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
2	13	0,40	0,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
2	14	0,40	2,20	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: Rare

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rotti. m
1	1	0,00	0,00	0,80	0,00
	2	0,80	2,00	0,80	3,53
	3	0,80	1,98	0,80	3,51
	4	1,40	0,50	0,80	2,08
	5	1,40	0,50	1,40	2,08
	6	1,40	-0,20	1,40	1,40

C.D.W. - MURI DI SOSTEGNO DELLE TERRE -

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: Rare

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A MONTE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
1	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	160	52	0	0	0	0	0	0	0	0	160	52	0	0
3	3	sup	170	55	10	3	0	0	0	0	0	0	160	52	0	0
		inf	178	206	11	12	0	0	0	0	0	0	168	193	0	0
4	4	sup	1035	1193	868	1000	0	0	0	0	0	0	168	193	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	5	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	989	321	829	269	0	0	0	0	0	0	160	52	0	0
6	6	sup	1375	447	1215	395	0	0	0	0	0	0	160	52	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: Rare

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
1	1	0,00	0,00	0,40	0,00
	2	0,00	0,00	0,40	0,00
	3	0,00	0,50	0,00	-1,05
	4	0,00	0,30	0,00	-0,63
	5	0,00	0,00	0,00	0,00

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: Rare

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A VALLE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
1	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	sup	-370	0	-370	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	-139	0	-139	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	sup	-1655	0	-1655	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Rare

PRESSIONI SUL MURO								
Com N.r	Punto N.ro	X vert m	Y vert m	Zona	Or.Terr. Kg/mq	Ver.Terr Kg/mq	Or.Acqua Kg/mq	Ver.Acq. Kg/mq
1	1	0,80	2,20	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	2	0,80	2,00	pre	0	0	0	0
				seg	160	52	0	0
1	3	0,80	1,98	pre	170	55	0	0
				seg	192	0	0	0
1	4	0,80	0,50	pre	1117	0	0	0
				seg	0	3288	0	0
1	5	1,40	0,50	pre	0	3178	0	0
				seg	989	321	0	0
1	6	1,40	0,00	pre	1375	447	0	0
				seg	0	0	0	0
1	7	1,40	-0,20	pre	0	0	0	0
				seg	0	-2882	0	0
1	8	1,20	-0,20	pre	0	-3234	0	0
				seg	-7588	0	0	0
1	9	1,20	0,00	pre	-7588	0	0	0
				seg	0	-3234	0	0
1	10	0,00	0,00	pre	0	-5346	0	0
				seg	-1655	0	0	0
1	11	0,00	0,30	pre	-139	0	0	0
				seg	-370	0	0	0
1	12	0,00	0,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	13	0,40	0,50	pre	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Rare

PRESSIONI SUL MURO								
Com N.r	Punto N.ro	X vert m	Y vert m	Zona	Or.Terr. Kg/mq	Ver.Terr Kg/mq	Or.Acqua Kg/mq	Ver.Acq. Kg/mq
1	14	0,40	2,20	seg	0	0	0	0
				pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: Freq.

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
1	1	0,00	0,00	0,80	0,00
	2	0,80	2,00	0,80	3,53
	3	0,80	1,98	0,80	3,51
	4	1,40	0,50	0,80	2,08
	5	1,40	0,50	1,40	2,08
	6	1,40	-0,20	1,40	1,40

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: Freq.

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A MONTE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
1	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	160	52	0	0	0	0	0	0	0	0	160	52	0	0
3	3	sup	170	55	10	3	0	0	0	0	0	0	160	52	0	0
		inf	178	206	11	12	0	0	0	0	0	0	168	193	0	0
4	4	sup	1035	1193	868	1000	0	0	0	0	0	0	168	193	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	5	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	989	321	829	269	0	0	0	0	0	0	160	52	0	0
6	6	sup	1375	447	1215	395	0	0	0	0	0	0	160	52	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: Freq.

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
1	1	0,00	0,00	0,40	0,00
	2	0,00	0,00	0,40	0,00
	3	0,00	0,50	0,00	-1,05
	4	0,00	0,30	0,00	-0,63
	5	0,00	0,00	0,00	0,00

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: Freq.

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A VALLE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
1	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	sup	-370	0	-370	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	-139	0	-139	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	sup	-1655	0	-1655	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Freq.

PRESSIONI SUL MURO								
Com N.r	Punto N.ro	X vert m	Y vert m	Zona	Or.Terr. Kg/mq	Ver.Terr Kg/mq	Or.Acqua Kg/mq	Ver.Acq. Kg/mq
1	1	0,80	2,20	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	2	0,80	2,00	pre	0	0	0	0
				seg	160	52	0	0
1	3	0,80	1,98	pre	170	55	0	0

PRESSIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Freq.

PRESSIONI SUL MURO								
Com N.r	Punto N.ro	X vert m	Y vert m	Zona	Or.Terr. Kg/mq	Ver.Terr Kg/mq	Or.Acqua Kg/mq	Ver.Acq. Kg/mq
1	4	0,80	0,50	seg	192	0	0	0
				pre	1117	0	0	0
1	5	1,40	0,50	seg	0	3288	0	0
				pre	0	3178	0	0
1	6	1,40	0,00	seg	989	321	0	0
				pre	1375	447	0	0
1	7	1,40	-0,20	seg	0	0	0	0
				pre	0	0	0	0
1	8	1,20	-0,20	seg	0	-2882	0	0
				pre	0	-3234	0	0
1	9	1,20	0,00	seg	-7588	0	0	0
				pre	-7588	0	0	0
1	10	0,00	0,00	seg	0	-3234	0	0
				pre	0	-5346	0	0
1	11	0,00	0,30	seg	-1655	0	0	0
				pre	-139	0	0	0
1	12	0,00	0,50	seg	-370	0	0	0
				pre	0	0	0	0
1	13	0,40	0,50	seg	0	0	0	0
				pre	0	0	0	0
1	14	0,40	2,20	seg	0	0	0	0
				pre	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: Perm.

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
1	1	0,00	0,00	0,80	0,00
	2	0,80	2,00	0,80	3,53
	3	0,80	1,98	0,80	3,51
	4	1,40	0,50	0,80	2,08
	5	1,40	0,50	1,40	2,08
	6	1,40	-0,20	1,40	1,40

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: Perm.

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A MONTE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
1	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	160	52	0	0	0	0	0	0	0	0	160	52	0	0
3	3	sup	170	55	10	3	0	0	0	0	0	0	160	52	0	0
		inf	178	206	11	12	0	0	0	0	0	0	168	193	0	0
4	4	sup	1035	1193	868	1000	0	0	0	0	0	0	168	193	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	5	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	989	321	829	269	0	0	0	0	0	0	160	52	0	0
6	6	sup	1375	447	1215	395	0	0	0	0	0	0	160	52	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: Perm.

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
1	1	0,00	0,00	0,40	0,00
	2	0,00	0,00	0,40	0,00
	3	0,00	0,50	0,00	-1,05
	4	0,00	0,30	0,00	-0,63
	5	0,00	0,00	0,00	0,00

C.D.W. - MURI DI SOSTEGNO DELLE TERRE -

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: Perm.																
PRESSIONI DEL TERRAPIENO A VALLE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
1	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	sup	-370	0	-370	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	-139	0	-139	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	sup	-1655	0	-1655	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Perm.									
PRESSIONI SUL MURO									
Com N.r	Punto N.ro	X vert m	Y vert m	Zona	Or.Terr. Kg/mq	Ver.Terr Kg/mq	Or.Acqua Kg/mq	Ver.Acq. Kg/mq	
1	1	0,80	2,20	pre	0	0	0	0	
				seg	0	0	0	0	
1	2	0,80	2,00	pre	0	0	0	0	
				seg	160	52	0	0	
1	3	0,80	1,98	pre	170	55	0	0	
				seg	192	0	0	0	
1	4	0,80	0,50	pre	1117	0	0	0	
				seg	0	3288	0	0	
1	5	1,40	0,50	pre	0	3178	0	0	
				seg	989	321	0	0	
1	6	1,40	0,00	pre	1375	447	0	0	
				seg	0	0	0	0	
1	7	1,40	-0,20	pre	0	0	0	0	
				seg	0	-2882	0	0	
1	8	1,20	-0,20	pre	0	-3234	0	0	
				seg	-7588	0	0	0	
1	9	1,20	0,00	pre	-7588	0	0	0	
				seg	0	-3234	0	0	
1	10	0,00	0,00	pre	0	-5346	0	0	
				seg	-1655	0	0	0	
1	11	0,00	0,30	pre	-139	0	0	0	
				seg	-370	0	0	0	
1	12	0,00	0,50	pre	0	0	0	0	
				seg	0	0	0	0	
1	13	0,40	0,50	pre	0	0	0	0	
				seg	0	0	0	0	
1	14	0,40	2,20	pre	0	0	0	0	
				seg	0	0	0	0	

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	2419	1890	0,65	1,21	0	1052	0,00	1,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,390	0,390	0,00
2	2130	1702	0,65	1,20	38	786	0,96	1,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,351	0,452	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	283	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	1,222	1,22	
2	264	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	1,224	1,14	

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	1800	1387	0,64	1,21	0	822	0,00	1,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,393	0,393	0,00

C.D.W. - MURI DI SOSTEGNO DELLE TERRE -

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	283	0	0.17	0.00	0	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	1.222	1.22

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	1800	1387	0.64	1.21	0	822	0.00	1.00	0	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	0.393	0.393	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	283	0	0.17	0.00	0	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	1.222	1.22

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	1800	1387	0.64	1.21	0	822	0.00	1.00	0	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	0.393	0.393	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	283	0	0.17	0.00	0	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	1.222	1.22

SPINTE A MONTE MURO 1 - Tabella Combinazioni: SLD

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
2	2324	1885	0.66	1.20	57	773	0.95	1.00	0	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	0.323	0.488	0.00

VERIFICHE STABILITA' MURO 1

VERIFICA AL RIBALTAMENTO

Combinazione di carico piu' svantaggiosa:	2	EQU
Momento forze ribaltanti complessivo:	1958	Kgm/m
Momento stabilizzante forze peso e carichi:	5259	Kgm/m
Coefficiente sicurezza minimo al ribaltamento:	2,69	-----

LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA

VERIFICHE STABILITA' MURO 1

VERIFICA ALLO SCORRIMENTO

Combinazione di carico piu' svantaggiosa:	2	A1
Risultante forze che attivano lo scorrimento:	2324	Kg/m
Risultante forze che si oppongono allo scorrimento:	4257	Kg/m
Coefficiente sicurezza minimo allo scorrimento:	1,83	-----

LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: A1

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	627	-2	0
		2	20	180,0	527	212	2136
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	781	-10	-254
		2	30	90,0	-1355	541	-968
		3	60	90,0	-1355	199	-1263
1	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	306	34	0
		2	30	-90,0	306	-186	-1429
		3	40	-90,0	306	-350	-1855
1	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	304	1	31
		3	60	0,0	604	30	175
		4	90	0,0	904	113	392
		5	120	0,0	1204	272	682
		6	150	0,0	1504	529	1043

Studio Tecnico ing. CAROSONE

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2019 - Lic. Nro: 20117

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: A1

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
		7	170	0,0	1704	766	1325

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: A1

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
2	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	463	-2	0
		2	20	180,0	365	205	2075
2	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	686	-9	-223
		2	30	90,0	-1370	516	-1036
		3	60	90,0	-1351	136	-1443
2	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	288	31	0
		2	30	-90,0	270	-192	-1442
		3	40	-90,0	263	-357	-1858
2	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	301	2	40
		3	60	0,0	595	33	184
		4	90	0,0	887	118	396
		5	120	0,0	1180	277	675
		6	150	0,0	1472	530	1022
		7	170	0,0	1667	761	1292

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Rare

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	612	-1	0
		2	20	180,0	512	151	1518
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	591	-8	-192
		2	30	90,0	-927	383	-685
		3	60	90,0	-927	136	-936
1	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	306	34	0
		2	30	-90,0	306	-142	-1150
		3	40	-90,0	306	-275	-1498
1	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	301	1	21
		3	60	0,0	601	21	122
		4	90	0,0	901	79	279
		5	120	0,0	1201	194	492
		6	150	0,0	1501	381	762
		7	170	0,0	1701	554	973

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Freq.

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	612	-1	0
		2	20	180,0	512	151	1518
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	591	-8	-192
		2	30	90,0	-927	383	-685
		3	60	90,0	-927	136	-936
1	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	306	34	0
		2	30	-90,0	306	-142	-1150
		3	40	-90,0	306	-275	-1498
1	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	301	1	21

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Freq.

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
		3	60	0,0	601	21	122
		4	90	0,0	901	79	279
		5	120	0,0	1201	194	492
		6	150	0,0	1501	381	762
		7	170	0,0	1701	554	973

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Perm.

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	612	-1	0
		2	20	180,0	512	151	1518
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	591	-8	-192
		2	30	90,0	-927	383	-685
		3	60	90,0	-927	136	-936
1	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	306	34	0
		2	30	-90,0	306	-142	-1150
		3	40	-90,0	306	-275	-1498
1	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	301	1	21
		3	60	0,0	601	21	122
		4	90	0,0	901	79	279
		5	120	0,0	1201	194	492
		6	150	0,0	1501	381	762
		7	170	0,0	1701	554	973

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	Msd 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	40	100	60	220	0	1	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0	OK	
2	1	30	40	100	60	190	0	2	301	2	8,0	8,0	0	0	301	11047	2	40	14718	0	OK	
3	1	60	40	100	60	160	0	2	595	33	8,0	8,0	0	0	595	11099	2	184	14718	0	OK	
4	1	90	40	100	60	130	0	2	887	118	8,0	8,0	0	0	887	11150	2	396	14718	0	OK	
5	1	120	40	100	60	100	0	2	1180	277	8,0	8,0	0	0	1180	11201	1	682	14718	0	OK	
6	1	150	40	100	60	70	0	2	1472	530	8,0	8,0	0	0	1472	11252	1	1043	14718	0	OK	
7	1	170	40	100	60	50	0	1	1704	766	8,0	8,0	0	0	1704	11293	1	1325	14718	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	Msd 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	306	34	0,0	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0	OK	
2	4	30	50	100	30	25	-90	2	270	-192	8,0	8,0	0	0	270	14133	2	-1442	17391	0	OK	
3	4	40	50	100	40	25	-90	2	263	-357	8,0	8,0	0	0	263	14132	2	-1858	17391	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	140	25	90	1	781	-10	0,0	0,0	0	0	0	0	1	-254	0	0		OK
2	5	30	50	100	110	25	90	1	-1355	541	8,0	8,0	0	0	-1355	13774	2	-1036	17391	0		OK
3	5	60	50	100	80	25	90	1	-1355	199	8,0	8,0	0	0	-1355	13774	2	-1443	17391	0		OK

VERIFICHE MURO 1

VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El m	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Msd 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	6	0	20	100	130	-20	180	1	627	-2	0,0	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0	OK	
2	6	20	20	100	130	0	180	1	527	212	3,1	3,1	0	0	527	2124	1	2136	8415	0	OK	

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	6	Freq	1	2	512	151	29	0,05	0,40	OK

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
		Perm	1	2	512	151	29	0,05	0,30	OK
1	5	Freq	1	2	-927	383	21	0,03	0,40	OK
		Perm	1	2	-927	383	21	0,03	0,30	OK
1	4	Freq	1	3	306	-275	21	0,01	0,40	OK
		Perm	1	3	306	-275	21	0,01	0,30	OK
1	1	Freq	1	7	1701	554	21	0,02	0,40	OK
		Perm	1	7	1701	554	21	0,02	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	6	rara perm	1	2	512	151	6,6	150,0	1	2	512	151	213	3600	OK
			1	2	512	151	6,6	112,0							OK
1	5	rara perm	1	2	-927	383	1,9	150,0	1	2	-927	383	165	3600	OK
			1	2	-927	383	1,9	112,0							OK
1	4	rara perm	1	3	306	-275	1,6	150,0	1	3	306	-275	59	3600	OK
			1	3	306	-275	1,6	112,0							OK
1	1	rara perm	1	7	1701	554	4,5	150,0	1	7	1701	554	101	3600	OK
			1	7	1701	554	4,5	112,0							OK

VERIFICA PORTANZA MURO 1

VERIFICHE PORTANZA FONDAZIONE

Numero dello strato corrispondente alla fondazione:	1	---
Combinazione di carico piu' gravosa:	2	A1
Scarico complessivo ortogonale al piano di posa:	6,27	t/m
Scarico complessivo parallelo al piano di posa:	2,08	t/m
Eccentricita' dello scarico lungo il piano di posa:	-0,12	m
Larghezza della fondazione:	1,60	m
Lunghezza della fondazione:	7,00	m
Valore efficace della larghezza:	1,36	m
Peso specifico omogeneizzato del terreno:	1850	Kg/mc
Pressione verticale dovuta al peso del terrapieno a valle :	0,93	t/mq

VERIFICA IN CONDIZIONI DRENATE

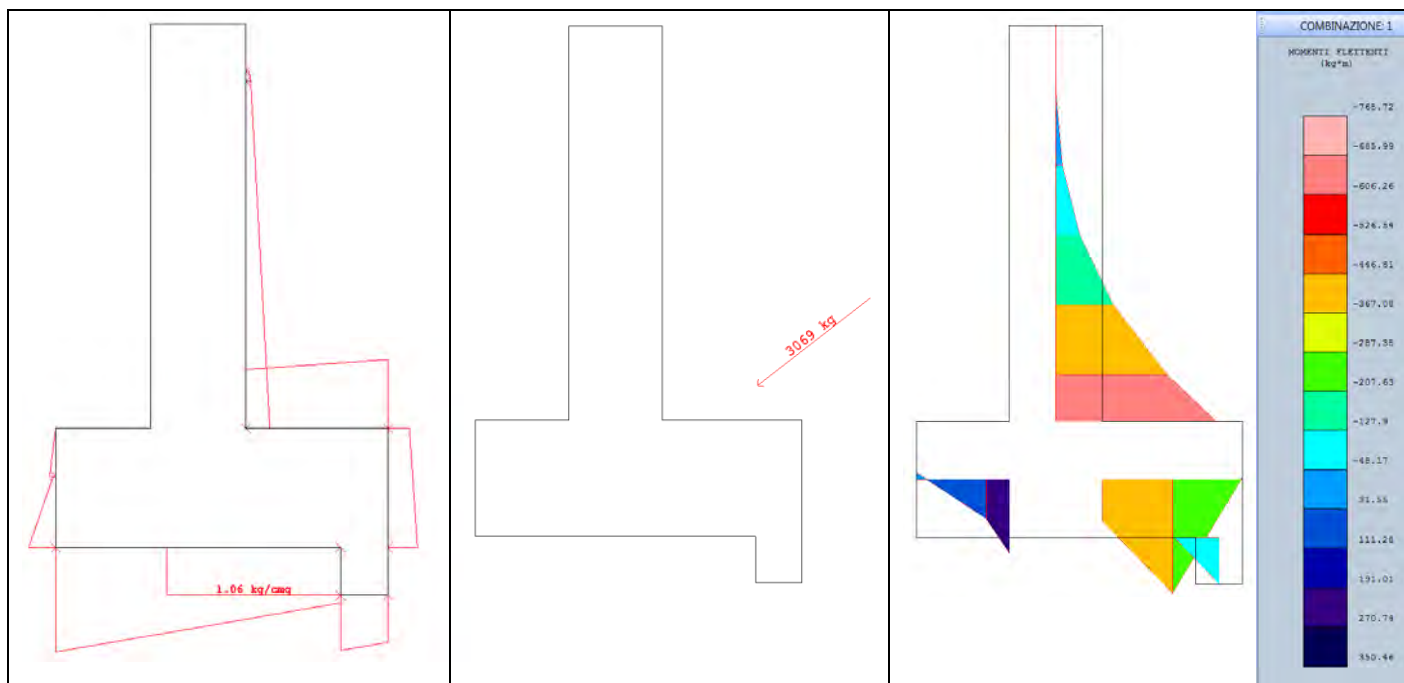
Fattori di capacita' portante: Ng =	13,9584	Nq =	13,1991	Nc =	23,9422
Fattori di forma: Sg =	1,0517	Sq =	1,0517	Sc =	1,1034
Fattori di profondita: Dg =	1,0000	Dq =	1,1341	Dc =	1,1451
Fattori inclinazione carico: Ig =	0,3186	Iq =	0,4768	Ic =	0,4339
Fattori inclinazione base: Bg =	1,0000	Bq =	1,0000	Bc =	1,0000
Fattori incl. piano campagna: Gg =	0,6490	Gq =	0,6490	Gc =	0,6203
Pressione media limite:				9,95	t/mq
Sforzo normale limite:				9,66	t/m
Coefficiente di sicurezza: (Sf.Norm.Lim/Scar.Compl.Ortog.)				1,54	---

LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA

CEDIMENTI TERRENO A MONTE - MURO N.1

Tipo comb.	Comb. nro	Sp.muro mm	Volume mc	DistMax m	Ced.0/4 mm	Ced.1/4 mm	Ced.2/4 mm	Ced.3/4 mm
SLD	2	0,4	0,000	3,86	0,9	0,5	0,2	0,1

Si riportano le sollecitazioni, le spinte e i diagrammi dei momenti nelle condizioni più gravose:



MURO TIPO 3 - pendio inclinato H=1,00

DATI DI CALCOLO			
PARAMETRI		SISMICI	
Vita Nominale (Anni)	50	Classe d' Uso	SECONDA
Longitudine Est (Grd)	16,44994	Latitudine Nord (Grd)	40,50504
Categoria Suolo	B	Coeff. Condiz. Topogr.	1,20000
Probabilita' Pvr (SLV)	0,10000	Periodo Ritorno Anni (SLV)	475,00000
Accelerazione Ag/g (SLV)	0,14400	Fattore Stratigrafia 'S'	1,20000
Probabilita' Pvr (SLD)	0,63000	Periodo Ritorno Anni (SLD)	50,00000
Accelerazione Ag/g (SLD)	0,05300	-----	
TEORIE DI CALCOLO			
Verifiche effettuate con il metodo degli stati limite ultimi			
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
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			
	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

CARATTERISTICHE MATERIALI			
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI			
CARATTERISTICHE		C. A. ELEVAZIONE	
Classe Calcestruzzo	C25/30	Classe Acciaio	B450C
Modulo Elastico CLS	314758 kg/cmq	Modulo Elastico Acc	2100000 kg/cmq
Coeff. di Poisson	0,2	Tipo Armatura	POCO SENSIBILI
Resist.Car. CLS 'fck'	250,0 kg/cmq	Tipo Ambiente	BAGNATO XC2
Resist. Calcolo 'fcd'	141,0 kg/cmq	Resist.Car.Acc 'fyk'	4500,0 kg/cmq
Tens. Max. CLS 'rcd'	141,0 kg/cmq	Tens. Rott.Acc 'ftk'	4500,0 kg/cmq
Def.Lim.El. CLS 'eco'	0,20 %	Resist. Calcolo 'fyd'	3913,0 kg/cmq
Def.Lim.Ult CLS 'ecu'	0,35 %	Def.Lim.Ult.Acc'eyu'	1,00 %
Fessura Max.Comb.Rare	mm	Sigma CLS Comb.Rare	150,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Perm	0,3 mm	Sigma CLS Comb.Perm	112,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Freq	0,4 mm	Sigma Acc Comb.Rare	3600,0 kg/cmq
Peso Spec.CLS Armato	2500 kg/mc	Copriferro Netto	2,5 cm
CARATTERISTICHE		C. A. FONDAZIONE	
Classe Calcestruzzo	C25/30	Classe Acciaio	B450C
Modulo Elastico CLS	314758 kg/cmq	Modulo Elastico Acc	2100000 kg/cmq
Coeff. di Poisson	0,2	Tipo Armatura	POCO SENSIBILI

CARATTERISTICHE MATERIALI

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI					
Resist.Car. CLS 'fck'	250,0	kg/cm ²	Tipo Ambiente	BAGNATO XC2	
Resist. Calcolo 'fcd'	141,0	kg/cm ²	Resist.Car.Acc 'fyk'	4500,0	kg/cm ²
Tens. Max. CLS 'rcd'	141,0	kg/cm ²	Tens. Rott.Acc 'ftk'	4500,0	kg/cm ²
Def.Lim.El. CLS 'eco'	0,20	%	Resist. Calcolo 'fyd'	3913,0	kg/cm ²
Def.Lim.Ult CLS 'ecu'	0,35	%	Def.Lim.Ult.Acc'eyu'	1,00	%
Fessura Max.Comb.Rare		mm	Sigma CLS Comb.Rare	150,0	kg/cm ²
Fessura Max.Comb.Perm	0,3	mm	Sigma CLS Comb.Perm	112,0	kg/cm ²
Fessura Max.Comb.Freq	0,4	mm	Sigma Acc Comb.Rare	3600,0	kg/cm ²
Peso Spec.CLS Armato	2500	kg/mc	Peso Spec.CLS Magro	2000	kg/mc
Copriferro Netto	2,5	cm			

DATI TERRAPIENO MURO 1

Muro n.1 MURO DI SOSTEGNO							
DATI TERRAPIENO							
Altezza del terrapieno a monte nel punto di contatto col muro:8				m			
Altezza del terrapieno a valle nel punto di contatto col muro:5				m			
Inclinaz. media terreno valle(positivo se scende verso valle):11				°			
Angolo di attrito tra fondazione e terreno:18				°			
Adesione tra fondazione e terreno:0				Kg/cmq			
Angolo di attrito tra fondazione e terreno in presenza acqua:12				°			
Adesione tra fondazione e terreno in presenza di acqua:0				Kg/cmq			
Permeabilita' Terreno:BASSA							
Muro Vincolato:NO							
Coefficiente BetaM:.239							
Coefficiente di intensita' sismica orizzontale:.049							
Coefficiente di intensita' sismica verticale:.024							
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 1

STRATIGRAFIA DEL TERRENO			
STRATO n.	1	:	
Spessore dello strato:		10,00	m
Angolo di attrito interno del terreno:		27	°
Angolo di attrito tra terreno e muro:		18	°
Coesione del terreno in condizioni drenate:		0,02	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:		1850	Kg/mc
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:		800	Kg/mc

GEOMETRIA MURO 1**MURO A MENSOLA IN CEMENTO ARMATO**

Altezza del paramento:	1,00	m
Spessore del muro in testa (sezione orizzontale):	40	cm
Scostamento della testa del muro (positivo verso monte):	0	cm
Spessore del muro alla base (sezione orizzontale):	40	cm

GEOMETRIA MURO 1**FONDAZIONE DIRETTA**

Lunghezza della mensola di fondazione a valle:	20	cm
Lunghezza della mensola di fondazione a monte:	40	cm
Spessore minimo della mensola a valle:	50	cm
Spessore massimo della mensola a valle:	50	cm
Spessore minimo della mensola a monte:	50	cm
Spessore massimo della mensola a monte:	50	cm
Inclinazione del piano di posa della fondazione:	0	°
Sviluppo della fondazione:	7,0	m
Spessore del magrone:	10	cm
Altezza del dente di fondazione:	15	cm
Spessore minimo del dente di fondazione:	15	cm
Spessore massimo del dente di fondazione:	15	cm

Il dente di fondazione e' posizionato all'estremita' di monte

CARICHI MURO 1**SOVRACCARICHI SUL TERRAPIENO**

CONDIZIONE n.	1	----
Sovraccarico uniformemente distribuito generalizzato:	0,00	t/mq
Sovraccarico uniformemente distribuito a nastro:	2,00	t/mq
Distanza dal muro del punto di inizio del carico a nastro:	2,00	m
Distanza dal muro del punto di fine del carico a nastro:	7,00	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. Num.	Descrizione Condizione
1	PERMANENTE

COMBINAZIONI MURO 1**COMBINAZIONI DI CARICO S.L.U. A1**

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										

Studio Tecnico ing. CAROSONE

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2019 - Lic. Nro: 20117

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										

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: A1

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
1	1	0,00	0,00	0,60	0,00
	2	0,74	1,30	0,60	2,05
	3	1,00	0,50	0,60	1,47
	4	1,00	0,50	1,00	1,47
	5	1,00	-0,15	1,00	1,00

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: A1

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
2	1	0,00	0,00	0,60	0,00
	2	0,72	1,30	0,60	2,15
	3	1,00	0,50	0,60	1,52
	4	1,00	0,50	1,00	1,52
	5	1,00	-0,15	1,00	1,00

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: A1

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A MONTE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
1	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	sup	650	649	650	649	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	611	199	611	199	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	sup	1108	360	1108	360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: A1

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A MONTE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
2	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	sup	560	584	494	515	66	69	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	530	172	467	152	63	20	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	sup	961	312	847	275	113	37	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: A1

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
1	1	0,00	0,00	0,20	0,00
	2	0,00	0,00	0,20	0,00
	3	0,00	0,50	0,00	-1,27
	4	0,00	0,31	0,00	-0,79
	5	0,00	0,00	0,00	0,00

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: A1

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
2	1	0,00	0,00	0,20	0,00
	2	0,00	0,00	0,20	0,00
	3	0,00	0,50	0,00	-1,43
	4	0,00	0,30	0,00	-0,85
	5	0,00	0,00	0,00	0,00

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: A1

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A VALLE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
1	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	sup	-355	0	-355	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	-298	0	-298	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	sup	-1937	0	-1937	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: A1

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A VALLE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
2	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	sup	-373	0	-377	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	-302	0	-332	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	sup	-1823	0	-1972	0	149	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: A1

PRESSIONI SUL MURO								
Com N.r	Punto N.ro	X vert m	Y vert m	Zona	Or.Terr. Kg/mq	Ver.Terr. Kg/mq	Or.Acqua Kg/mq	Ver.Acq. Kg/mq
1	1	0,60	1,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	2	0,60	1,30	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	3	0,60	0,50	pre	683	0	0	0
				seg	0	1480	0	0
1	4	0,74	0,50	pre	0	1480	0	0
				seg	0	1480	0	0
1	5	1,00	0,50	pre	0	2104	0	0
				seg	611	199	0	0
1	6	1,00	0,00	pre	1108	360	0	0
				seg	0	0	0	0
1	7	1,00	-0,15	pre	0	0	0	0
				seg	0	-3038	0	0
1	8	0,85	-0,15	pre	0	-3111	0	0
				seg	-3987	0	0	0
1	9	0,85	0,00	pre	-3987	0	0	0
				seg	0	-3111	0	0
1	10	0,00	0,00	pre	0	-3523	0	0
				seg	-1223	0	0	0
1	11	0,00	0,31	pre	-188	0	0	0
				seg	-224	0	0	0
1	12	0,00	0,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	13	0,20	0,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	14	0,20	1,50	pre	0	0	0	0

Studio Tecnico ing. CAROSONE

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2019 - Lic. Nro: 20117

PRESSIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: A1

PRESSIONI SUL MURO								
Com N.r	Punto N.ro	X vert m	Y vert m	Zona	Or.Terr. Kg/mq	Ver.Terr Kg/mq	Or.Acqua Kg/mq	Ver.Acq. Kg/mq
				seg	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: A1

PRESSIONI SUL MURO								
Com N.r	Punto N.ro	X vert m	Y vert m	Zona	Or.Terr. Kg/mq	Ver.Terr Kg/mq	Or.Acqua Kg/mq	Ver.Acq. Kg/mq
2	1	0,60	1,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
2	2	0,60	1,30	pre	0	0	0	0
				seg	11	0	0	0
2	3	0,60	0,50	pre	630	0	0	0
				seg	0	1517	0	0
2	4	0,72	0,50	pre	0	1517	0	0
				seg	0	1517	0	0
2	5	1,00	0,50	pre	0	1776	0	0
				seg	530	172	0	0
2	6	1,00	0,00	pre	961	312	0	0
				seg	0	0	0	0
2	7	1,00	-0,15	pre	0	0	0	0
				seg	0	-2309	0	0
2	8	0,85	-0,15	pre	0	-2531	0	0
				seg	-3713	0	0	0
2	9	0,85	0,00	pre	-3713	0	0	0
				seg	0	-2531	0	0
2	10	0,00	0,00	pre	0	-3789	0	0
				seg	-1584	0	0	0
2	11	0,00	0,30	pre	-263	0	0	0
				seg	-325	0	0	0
2	12	0,00	0,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
2	13	0,20	0,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
2	14	0,20	1,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: Rare

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
1	1	0,00	0,00	0,60	0,00
	2	0,74	1,30	0,60	2,05
	3	1,00	0,50	0,60	1,47
	4	1,00	0,50	1,00	1,47
	5	1,00	-0,15	1,00	1,00

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: Rare

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A MONTE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
1	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	sup	500	499	500	499	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	470	153	470	153	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	sup	852	277	852	277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: Rare

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
1	1	0,00	0,00	0,20	0,00
	2	0,00	0,00	0,20	0,00
	3	0,00	0,50	0,00	-1,27
	4	0,00	0,31	0,00	-0,79
	5	0,00	0,00	0,00	0,00

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: Rare

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A VALLE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
1	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	sup	-355	0	-355	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	-298	0	-298	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	sup	-1937	0	-1937	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Rare

PRESSIONI SUL MURO								
Com N.r	Punto N.ro	X vert m	Y vert m	Zona	Or.Terr. Kg/mq	Ver.Terr. Kg/mq	Or.Acqua Kg/mq	Ver.Acq. Kg/mq
1	1	0,60	1,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	2	0,60	1,30	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	3	0,60	0,50	pre	525	0	0	0
				seg	0	1480	0	0
1	4	0,74	0,50	pre	0	1480	0	0
				seg	0	1480	0	0
1	5	1,00	0,50	pre	0	1618	0	0
				seg	470	153	0	0
1	6	1,00	0,00	pre	852	277	0	0
				seg	0	0	0	0
1	7	1,00	-0,15	pre	0	0	0	0
				seg	0	-2621	0	0
1	8	0,85	-0,15	pre	0	-2752	0	0
				seg	-3723	0	0	0
1	9	0,85	0,00	pre	-3723	0	0	0
				seg	0	-2752	0	0
1	10	0,00	0,00	pre	0	-3490	0	0
				seg	-426	0	0	0
1	11	0,00	0,31	pre	-65	0	0	0
				seg	-78	0	0	0
1	12	0,00	0,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	13	0,20	0,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	14	0,20	1,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: Freq.

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
1	1	0,00	0,00	0,60	0,00
	2	0,74	1,30	0,60	2,05
	3	1,00	0,50	0,60	1,47

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: Freq.

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
	4	1,00	0,50	1,00	1,47
	5	1,00	-0,15	1,00	1,00

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: Freq.

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A MONTE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
1	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	sup	500	499	500	499	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	470	153	470	153	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	sup	852	277	852	277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: Freq.

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
1	1	0,00	0,00	0,20	0,00
	2	0,00	0,00	0,20	0,00
	3	0,00	0,50	0,00	-1,27
	4	0,00	0,31	0,00	-0,79
	5	0,00	0,00	0,00	0,00

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: Freq.

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A VALLE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
1	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	sup	-355	0	-355	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	-298	0	-298	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	sup	-1937	0	-1937	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Freq.

PRESSIONI SUL MURO								
Com N.r	Punto N.ro	X vert m	Y vert m	Zona	Or.Terr. Kg/mq	Ver.Terr. Kg/mq	Or.Acqua Kg/mq	Ver.Acq. Kg/mq
1	1	0,60	1,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	2	0,60	1,30	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	3	0,60	0,50	pre	525	0	0	0
				seg	0	1480	0	0
1	4	0,74	0,50	pre	0	1480	0	0
				seg	0	1480	0	0
1	5	1,00	0,50	pre	0	1618	0	0
				seg	470	153	0	0
1	6	1,00	0,00	pre	852	277	0	0
				seg	0	0	0	0
1	7	1,00	-0,15	pre	0	0	0	0
				seg	0	-2621	0	0
1	8	0,85	-0,15	pre	0	-2752	0	0
				seg	-3723	0	0	0
1	9	0,85	0,00	pre	-3723	0	0	0
				seg	0	-2752	0	0
1	10	0,00	0,00	pre	0	-3490	0	0

PRESSIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Freq.

PRESSIONI SUL MURO								
Com N.r	Punto N.ro	X vert m	Y vert m	Zona	Or.Terr. Kg/mq	Ver.Terr Kg/mq	Or.Acqua Kg/mq	Ver.Acq. Kg/mq
1	11	0,00	0,31	seg	-426	0	0	0
				pre	-65	0	0	0
1	12	0,00	0,50	seg	-78	0	0	0
				pre	0	0	0	0
1	13	0,20	0,50	seg	0	0	0	0
				pre	0	0	0	0
1	14	0,20	1,50	seg	0	0	0	0
				pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: Perm.

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
1	1	0,00	0,00	0,60	0,00
	2	0,74	1,30	0,60	2,05
	3	1,00	0,50	0,60	1,47
	4	1,00	0,50	1,00	1,47
	5	1,00	-0,15	1,00	1,00

PRESSIONI MURO 1 - MONTE - Tabella Combinazioni: Perm.

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A MONTE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
1	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	3	sup	500	499	500	499	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	4	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	inf	470	153	470	153	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	5	sup	852	277	852	277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: Perm.

COORDINATE PUNTI					
Comb. N.ro	Punto N.	X pres. m	Y pres. m	X muro m	X rott. m
1	1	0,00	0,00	0,20	0,00
	2	0,00	0,00	0,20	0,00
	3	0,00	0,50	0,00	-1,27
	4	0,00	0,31	0,00	-0,79
	5	0,00	0,00	0,00	0,00

PRESSIONI MURO 1 - VALLE - Tabella Combinazioni: Perm.

PRESSIONI DEL TERRAPIENO A VALLE																
Comb. N.ro	Punto N.	Zona	Or.tot Kg/mq	Ver.tot Kg/mq	Or.sta Kg/mq	Ver.sta Kg/mq	Or.sis Kg/mq	Ver.sis Kg/mq	Or.coe Kg/mq	Ver.coe Kg/mq	Or.fal Kg/mq	Ver.fal Kg/mq	Or.car Kg/mq	Ver.car Kg/mq	Or.tpr Kg/mq	Ver.tpr Kg/mq
1	1	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	3	sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	4	sup	-355	0	-355	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	inf	-298	0	-298	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	5	sup	-1937	0	-1937	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	inf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Perm.

PRESSIONI SUL MURO								
Com N.r	Punto N.ro	X vert m	Y vert m	Zona	Or.Terr. Kg/mq	Ver.Terr Kg/mq	Or.Acqua Kg/mq	Ver.Acq. Kg/mq
1	1	0,60	1,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0

PRESSIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Perm.

PRESSIONI SUL MURO								
Com N.r	Punto N.ro	X vert m	Y vert m	Zona	Or.Terr. Kg/mq	Ver.Terr Kg/mq	Or.Acqua Kg/mq	Ver.Acq. Kg/mq
1	2	0,60	1,30	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	3	0,60	0,50	pre	525	0	0	0
				seg	0	1480	0	0
1	4	0,74	0,50	pre	0	1480	0	0
				seg	0	1480	0	0
1	5	1,00	0,50	pre	0	1618	0	0
				seg	470	153	0	0
1	6	1,00	0,00	pre	852	277	0	0
				seg	0	0	0	0
1	7	1,00	-0,15	pre	0	0	0	0
				seg	0	-2621	0	0
1	8	0,85	-0,15	pre	0	-2752	0	0
				seg	-3723	0	0	0
1	9	0,85	0,00	pre	-3723	0	0	0
				seg	0	-2752	0	0
1	10	0,00	0,00	pre	0	-3490	0	0
				seg	-426	0	0	0
1	11	0,00	0,31	pre	-65	0	0	0
				seg	-78	0	0	0
1	12	0,00	0,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	13	0,20	0,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0
1	14	0,20	1,50	pre	0	0	0	0
				seg	0	0	0	0

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	832	454	0.35	0.95	0	520	0.00	0.75	0	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	0.375	0.375	0.00
2	722	405	0.35	0.94	19	395	0.83	0.74	0	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	0.375	0.425	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	370	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	1,599	1,60
2	344	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	1,602	1,49

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	640	349	0.35	0.95	0	400	0.00	0.75	0	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	0.375	0.375	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	370	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	1,599	1,60

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	640	349	0.35	0.95	0	400	0.00	0.75	0	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	0.375	0.375	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	370	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	1,599	1,60

C.D.W. - MURI DI SOSTEGNO DELLE TERRE -

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	640	349	0,35	0,95	0	400	0,00	0,75	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,375	0,375	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	370	0	0,17	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	1,599	1,60	

SPINTE A MONTE MURO 1 - Tabella Combinazioni: SLD

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
2	813	596	0,41	0,89	22	302	0,76	0,73	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,229	0,404	0,00

VERIFICHE STABILITA' MURO 1

VERIFICA AL RIBALTAMENTO

Combinazione di carico piu' svantaggiosa:	2	EQU
Momento forze ribaltanti complessivo:	495	Kgm/m
Momento stabilizzante forze peso e carichi:	1811	Kgm/m
Coefficiente sicurezza minimo al ribaltamento:	3,66	-----

LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA

VERIFICHE STABILITA' MURO 1

VERIFICA ALLO SCORRIMENTO

Combinazione di carico piu' svantaggiosa:	2	A1
Risultante forze che attivano lo scorrimento:	848	Kg/m
Risultante forze che si oppongono allo scorrimento:	2285	Kg/m
Coefficiente sicurezza minimo allo scorrimento:	2,69	-----

LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: A1

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	461	0	0
		2	15	180,0	405	45	598
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	430	-10	-140
		2	30	90,0	-168	128	-162
		3	40	90,0	-168	114	-115
1	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	239	26	0
		2	20	-90,0	239	-18	-445
1	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	300	0	4
		3	60	0,0	600	9	68
		4	90	0,0	900	49	209
		5	100	0,0	1000	73	273

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: A1

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
2	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	363	0	0
		2	15	180,0	308	41	554
2	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	373	-9	-121
		2	30	90,0	-163	102	-273
		3	40	90,0	-157	75	-264
2	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	306	34	0
		2	20	-90,0	294	-16	-484
2	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	293	2	20
		3	60	0,0	585	18	96

Studio Tecnico ing. CAROSONE

SOFTWARE: C.D.W. - Computer Design of Walls - Rel.2019 - Lic. Nro: 20117

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: A1

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
		4	90	0,0	878	67	242
		5	100	0,0	975	94	306

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Rare

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	403	0	0
		2	15	180,0	347	42	558
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	331	-8	-107
		2	30	90,0	-228	124	-175
		3	40	90,0	-228	107	-156
1	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	83	9	0
		2	20	-90,0	83	-34	-431
1	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	300	0	3
		3	60	0,0	600	7	53
		4	90	0,0	900	38	161
		5	100	0,0	1000	56	210

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Freq.

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	403	0	0
		2	15	180,0	347	42	558
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	331	-8	-107
		2	30	90,0	-228	124	-175
		3	40	90,0	-228	107	-156
1	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	83	9	0
		2	20	-90,0	83	-34	-431
1	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	300	0	3
		3	60	0,0	600	7	53
		4	90	0,0	900	38	161
		5	100	0,0	1000	56	210

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Perm.

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	403	0	0
		2	15	180,0	347	42	558
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	331	-8	-107
		2	30	90,0	-228	124	-175
		3	40	90,0	-228	107	-156
1	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	83	9	0
		2	20	-90,0	83	-34	-431
1	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	300	0	3
		3	60	0,0	600	7	53
		4	90	0,0	900	38	161
		5	100	0,0	1000	56	210

C.D.W. - MURI DI SOSTEGNO DELLE TERRE -

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	40	100	40	150	0	1	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0		OK
2	1	30	40	100	40	120	0	2	293	2	8,0	8,0	0	0	293	11046	2	20	14718	0		OK
3	1	60	40	100	40	90	0	2	585	18	8,0	8,0	0	0	585	11097	2	96	14718	0		OK
4	1	90	40	100	40	60	0	2	878	67	8,0	8,0	0	0	878	11148	2	242	14718	0		OK
5	1	100	40	100	40	50	0	2	975	94	8,0	8,0	0	0	975	11165	2	306	14718	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	2	306	34	0,0	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0		OK
2	4	20	50	100	20	25	-90	1	239	-18	8,0	8,0	0	0	239	14127	2	-484	17391	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	Msdm 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	100	25	90	1	430	-10	0,0	0,0	0	0	0	0	1	-140	0	0		OK
2	5	30	50	100	70	25	90	1	-168	128	8,0	8,0	0	0	-168	14036	2	-273	17391	0		OK
3	5	40	50	100	60	25	90	1	-168	114	8,0	8,0	0	0	-168	14036	2	-264	17391	0		OK

VERIFICHE MURO 1

VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El cm	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	6	0	15	100	93	-15	180	1	461	0	0,0	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0	OK	
2	6	15	15	100	93	0	180	1	405	45	2,5	2,5	0	0	405	1280	1	598	5989	0	OK	

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	6	Freq	1	2	347	42	28	0,02	0,40	OK
		Perm	1	2	347	42	28	0,02	0,30	OK
1	5	Freq	1	2	-228	124	21	0,01	0,40	OK
		Perm	1	2	-228	124	21	0,01	0,30	OK
1	4	Freq	1	2	83	-34	21	0,00	0,40	OK
		Perm	1	2	83	-34	21	0,00	0,30	OK
1	1	Freq	1	2	300	0	21	0,00	0,40	OK
		Perm	1	2	300	0	21	0,00	0,30	OK

VERIFICHE MURO 1

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
1	6	rara	1	2	347	42	3,1	150,0	1	2	347	42	72	3600	OK
		perm	1	2	347	42	3,1	112,0							
1	5	rara	1	2	-228	124	0,6	150,0	1	2	-228	124	49	3600	OK
		perm	1	2	-228	124	0,6	112,0							
1	4	rara	1	2	83	-34	0,2	150,0	1	2	83	-34	5	3600	OK
		perm	1	2	83	-34	0,2	112,0							
1	1	rara	1	5	1000	56	0,4	150,0	1	3	600	7	-1	3600	OK
		perm	1	5	1000	56	0,4	112,0							

VERIFICA PORTANZA MURO 1

VERIFICHE PORTANZA FONDAZIONE

Numero dello strato corrispondente alla fondazione:	1	---
Combinazione di carico piu' gravosa:	2	A1
Scarico complessivo ortogonale al piano di posa:	3,29	t/m

VERIFICA PORTANZA MURO 1

VERIFICHE PORTANZA FONDAZIONE

Scarico complessivo parallelo al piano di posa:	0,56	t/m
Eccentricita' dello scarico lungo il piano di posa:	-0,06	m
Larghezza della fondazione:	1,20	m
Lunghezza della fondazione:	7,00	m
Valore efficace della larghezza:	1,08	m
Peso specifico omogeneizzato del terreno:	1850	Kg/mc
Pressione verticale dovuta al peso del terrapieno a valle :	0,93	t/mq

VERIFICA IN CONDIZIONI DRENATE

Fattori di capacita' portante: Ng =	13,9584	Nq =	13,1991	Nc =	23,9422
Fattori di forma: Sg =	1,0410	Sq =	1,0410	Sc =	1,0820
Fattori di profondita': Dg =	1,0000	Dq =	1,1692	Dc =	1,1830
Fattori inclinazione carico: Ig =	0,5875	Iq =	0,7073	Ic =	0,6833
Fattori inclinazione base: Bg =	1,0000	Bq =	1,0000	Bc =	1,0000
Fattori incl. piano campagna: Gg =	0,6490	Gq =	0,6490	Gc =	0,6203
Pressione media limite:				14,94	t/mq
Sforzo normale limite:				11,50	t/m
Coefficiente di sicurezza: (Sf.Norm.Lim/Scar.Compl.Ortog.)				3,50	---

LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA

CEDIMENTI TERRENO A MONTE - MURO N.1

Tipo comb.	Comb. nro	Sp.muro mm	Volume mc	DistMax m	Ced.0/4 mm	Ced.1/4 mm	Ced.2/4 mm	Ced.3/4 mm
SLD	2	0,1	0,000	2,99	0,2	0,1	0,1	0,0

Si riportano le sollecitazioni, le spinte e i diagrammi dei momenti nelle condizioni più gravose:

