



REGIONE TOSCANA
DIREZIONE DIFESA DEL SUOLO E PROTEZIONE CIVILE
SETTORE GENIO CIVILE VALDARNO SUPERIORE

**Ripristino funzionale di un muro di sponda sul Torrente
Mugnone in Firenze**

PROGETTO ESECUTIVO

DIRIGENTE RESPONSABILE DEL CONTRATTO
Ing. Gennarino Costabile

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. Simone Nepi

UFFICIO DI PROGETTAZIONE

PROGETTISTA

Ing. Enrico Galigani

COLLABORATORI

Ing. Alessandro Torrini
Ing. Camilla Galastrì

RILIEVI TOPOGRAFICI: Ing. Roberto Bigazzi
MODELLAZIONE IDRAULICA: Ing. Michele Catella
PAESAGGISTICA: Ing. Alessio Paoletti
GEOLOGO: Geol. Gianni Focardi

OGGETTO ELABORATO

GE_R01b
01b - RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICA

Gennaio 2022

Firenze - Via San Gallo, 34/A - 50129 - Tel. 055/4622711

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE
PROGETTO ESECUTIVO

INDICE:

Sommario

1	Descrizione opera	2
2	Normativa di riferimento	4
3	Relazione sui materiali	5
3.1	Specifiche materiali da costruzione.....	5
4	Relazione di calcolo.....	6
4.1	Caratteristiche generali dell'opera.....	6
4.2	Carichi e condizioni di carico elementari	6
4.3	Caratteristiche delle strutture e verifiche condotte	6
4.4	Caratteristiche generali dei metodi di calcolo	7
4.5	Relazione Geotecnica.....	20
4.6	Caratteristiche del codice di calcolo.....	24
4.7	Sintesi verifiche geotecniche	25
4.8	Sintesi verifiche strutturali.....	26
5	Tabulati di calcolo	28

1 Descrizione opera

Il presente documento costituisce la relazione di calcolo a supporto del progetto esecutivo di uno primo stralcio di quanto previsto nel progetto preliminare e riguarda gli interventi di ricostruzione e restauro di una parte del muro presente sulla sponda destra del torrente Mugnone a monte della passerella pedonale in prossimità di via Caracciolo nel Comune di Firenze.

In particolare, gli interventi di progetto considerano il ripristino del tratto di muro in sponda destra a ceduto in data 02/12/2019, lungo circa 30 m.

La tipologia strutturale del muro esistente è quella tipica delle opere in muratura costruite in pietra e malta, con elementi dalla pezzatura anche non squadrata, su una fondazione posata in alveo del torrente e per una altezza di contenimento del terreno di circa 4 metri, oltre un metro circa di parapetto a protezione degli abitanti che utilizzano i giardini presenti sulla sommità del muro.

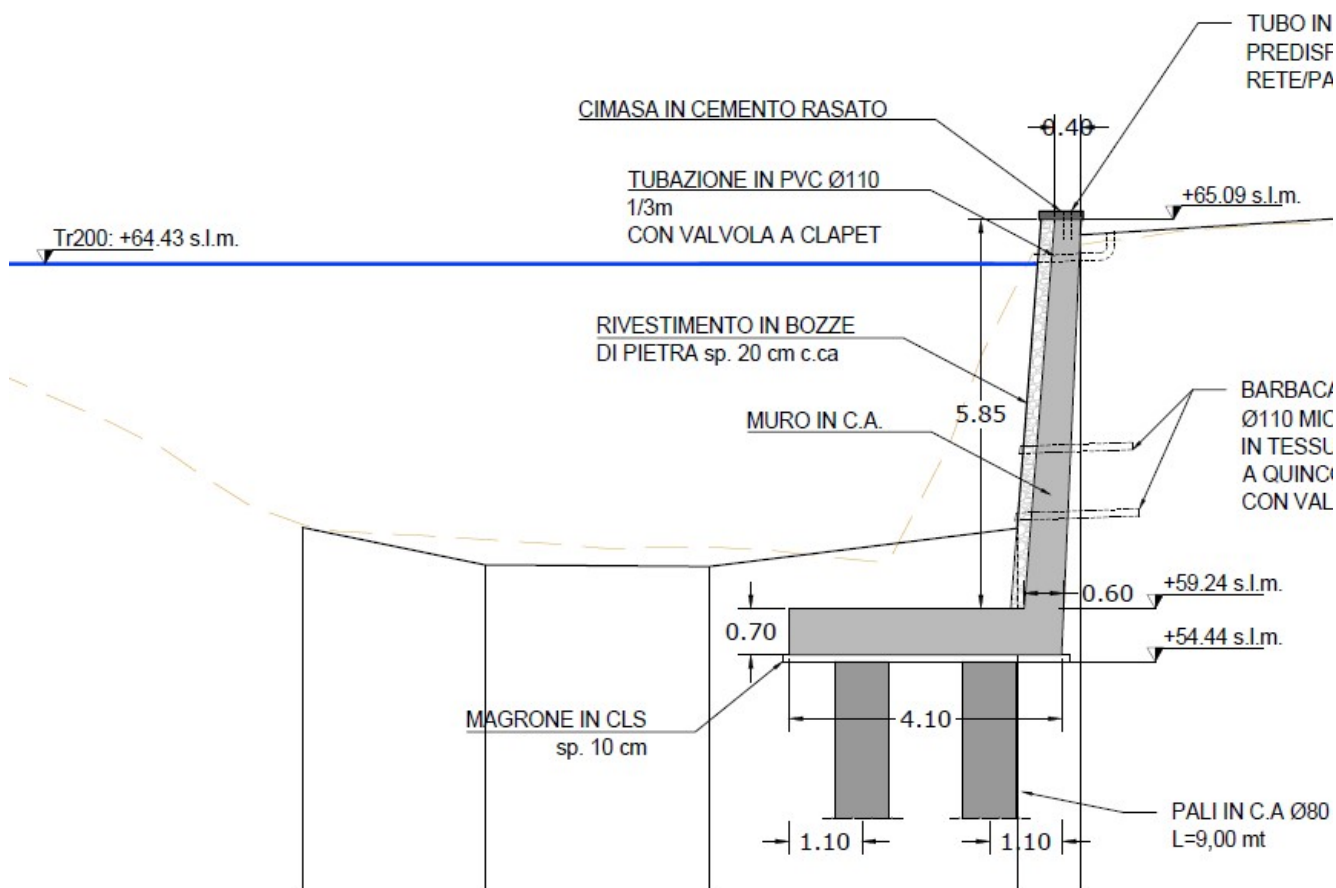
In estrema sintesi si prevede la realizzazione di una nuova struttura muraria in cemento armato fondata su pali, collegata alla precedente, che va a sovrapporsi alla muratura esistente.

Completano l'intervento una platea in cemento armato a monte del muro che fungerà esclusivamente come platea per un eventuale realizzazione di un muro in pietra di raccordo con il muro esistente retrostante il muro di progetto. Tale platea avrà uno spessore pari a **40 cm** e sarà armata con una doppia **RES1220**.

Per quanto riguarda l'opera strutturale principale questa consisterà in un muro in c.a. con sezione ad L con piede verso valle e rivestimento del paramento murario in pietra.

La soletta avrà uno spessore di **70 cm** e sarà armata con **ferri longitudinali Ø24 a passo 16 cm e ripartitori Ø16 a passo 20 cm** mentre il paramento verticale avrà spessore alla base **60 cm** e in sommità **40 cm** e sarà armato all'incastro con la soletta con **ferri longitudinali Ø20 a passo 16 verso monte e Ø20 a passo 25** mentre in elevazione i ferri sia lato monte che valle vengono sostituite con **ferri Ø16**.

Il suddetto muro sarà fondato su doppia fila di pali in cemento armato di **diametro D=80cm, lunghezza L=9,00m e interasse longitudinale i=2,50 m**. I pali saranno armati con **10Ø24 longitudinali e staffe circolari Ø10/12 cm**.



2 Normativa di riferimento

- Delibera della Giunta Regione Toscana 20/05/2019 n.663 - Approvazione delle "Linee Guida di prima applicazione delle disposizioni in materia di costruzioni in zone sismiche di cui all'articolo 3 del decreto legge 18 aprile 2019, n.32 (Disposizioni urgenti per il rilancio del settore dei contratti pubblici, per l'accelerazione degli interventi infrastrutturali, di rigenerazione urbana e di ricostruzione a seguito di eventi sismici)"
- D.P.R. 06/06/2001 n.380 – Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia
- Legge Regionale 10/11/2014 n.65 e s.m.i. “Norme per il governo del territorio” e relativi regolamenti di attuazione
- D.M. 17 Gennaio 2018 – Norme tecniche per le costruzioni – Aggiornamento
- Circolare Ministero Infrastrutture e Trasporti del 21/01/2019 n.7 – Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al DM 17/01/2018
- UNI-EN-1992-1-1:2015 - Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici
- ACI 318-14 - Building Code Requirements for Structural Concrete

3 Relazione sui materiali

3.1 Specifiche materiali da costruzione

Calcestruzzo per muri:

Classe di Resistenza:	C35/45
Classe di esposizione ambientale (<i>secondo UNI 11104</i>):	XC4
Minimo contenuto di cemento:	340 kg/mc
Rapporto massimo acqua/cemento:	0.50
Diametro massimo aggregato:	32 mm
Classe di consistenza:	S4
Copriferro:	40 mm

Calcestruzzo per pali:

Classe di Resistenza:	C25/30
Classe di esposizione ambientale (<i>secondo UNI 11104</i>):	XC2
Minimo contenuto di cemento:	300 kg/mc
Rapporto massimo acqua/cemento:	0.60
Diametro massimo aggregato:	32 mm
Classe di consistenza:	S4
Copriferro:	60 mm

Per il confezionamento dei calcestruzzi, secondo quanto disposto dal § 11.2.9, il legante idraulico utilizzato deve essere dotato di Certificato di Conformità ad una norma armonizzata della serie UNI EN 197-1 e comunque di tipo conforme alle prescrizioni della Legge 26/05/1965 n.595; gli aggregati utilizzati devono essere marcati CE in conformità alla norma UNI EN 12620 con un Sistema di Attestazione della Conformità 2+ e devono essere conformi alle prescrizioni della norma UNI 8520-2:2005; infine l'acqua utilizzata dovrà essere conforme alla norma UNI EN 1008:2003.

Acciaio per c.a.	B450C
-------------------------	--------------

4 Relazione di calcolo

4.1 Caratteristiche generali dell'opera

Destinazione d'uso:	Muro di sostegno terrapieno a servizio resedi private
Tipo di Costruzione:	opera ordinaria
Vita Nominale assunta:	$V_N = 50$ anni
Classe d'Uso:	Classe II
Coefficiente d'Uso:	$C_U = 1.00$
Periodo di riferimento dell'azione sismica:	$V_R = V_N \times C_U = 50$ anni

Coordinate geografiche e accelerazione di riferimento:

N 43.794590° E 11.274333° $a_g(\text{SLV}) = 0.133 \text{ g}$ Zona 3

4.2 Carichi e condizioni di carico elementari

I carichi considerati nel calcolo sono i seguenti:

pesi propri degli elementi strutturali:

- calcestruzzo armato: 25.00 kN/m³
- rivestimento in pietra: 20.00 kN/m³

sovraccarichi variabili:

- sovraccarico per traffico stradale (opere definitive): 10.00 kN/m²

4.3 Caratteristiche delle strutture e verifiche condotte

Nel §**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** precedente si è descritto come il progetto consista nella realizzazione di un muro di sostegno in c.a, fondato su pali. L'intervento è stato verificato mediante modellazione del terreno attraverso un apposito software.

Per quanto riguarda la specifica modellazione del terreno si rimanda al §**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** successivo.

I muri di sostegno sono stati studiati e verificati sia in condizioni statiche che sismiche, per i seguenti stati limite:

in condizioni statiche: allo SLU e allo SLE in comb. rara (SLER), frequente (SLEF) e quasi permanente (SLEQ);

in condizioni sismiche: allo SLU di Salvaguardia della Vita (SLV);

Per quanto riguarda il muro in cemento armato, le verifiche allo SLU ed allo SLV, sia dal lato geotecnico che strutturale, sono state condotte secondo l'Approccio 1, considerando la Combinazione 1 (A1+M1+R3).

Per quanto riguarda la verifica di stabilità globale del complesso opera-terreno , le verifiche allo SLU ed allo SLV, sono state condotte secondo l'Approccio 2, considerando la Combinazione 2 (A2+M2+R2).

Per lo studio in condizioni sismiche è stata condotta un'analisi pseudostatica, adottando una Categoria B per il terreno di fondazione ed una Categoria T1 per le condizioni topografiche.

E' stato dunque realizzato un modello di calcolo costituito da un muro di sostegno fondato su pali, monodimensionale che è stato verificato agli SLU e SLV nei confronti del:

- ribaltamento (EQU)
- scorrimento sul piano di posa (GEO)
- capacità portante del complesso fondazione-terreno (GEO)
- stabilità globale (GEO)
- raggiungimento resistenza strutturale muro e pali (STR)

Per la verifica della capacità portante del complesso fondazione-terreno si è considerata l'ipotesi di fondazione mista, considerando dunque il contributo sia della fondazione superficiale che dei pali.

La verifica a scorrimento è stata eseguita nella ipotesi di resistenza dovuta ai soli pali di fondazione.

Ai fini del calcolo della resistenza degli elementi strutturali, è stato adottato: per il calcestruzzo un modello del diagramma tensioni-deformazioni del tipo parabola-rettangolo, mentre per l'acciaio un modello del diagramma del tipo elastico - perfettamente plastico indefinito; in particolare, sulla base di letteratura consolidata (cfr. *Cemento armato – Calcolo agli stati limite* di G. Toniolo), la deformazione ultima dell'acciaio è stata assunta pari a 1%.

Ai fini del calcolo della resistenza degli elementi strutturali, è stato adottato: per il calcestruzzo un modello del diagramma tensioni-deformazioni del tipo parabola-rettangolo, mentre per l'acciaio un modello del diagramma del tipo elastico-perfettamente plastico indefinito; in particolare, sulla base di letteratura consolidata (cfr. *Cemento armato – Calcolo agli stati limite* di G. Toniolo), la deformazione ultima dell'acciaio è stata assunta pari a 1%.

4.4 Caratteristiche generali dei metodi di calcolo

Calcolo della spinta sul muro

Valori caratteristici e valori di calcolo

Effettuando il calcolo tramite gli Eurocodici è necessario fare la distinzione fra i parametri caratteristici ed i valori di calcolo (o di progetto) sia delle azioni che delle resistenze.

I valori di calcolo si ottengono dai valori caratteristici mediante l'applicazione di opportuni coefficienti di sicurezza parziali γ . In particolare si distinguono combinazioni di carico di tipo A1-M1 nelle quali vengono incrementati i carichi e lasciati inalterati i parametri di resistenza del terreno e combinazioni di carico di tipo A2-M2 nelle quali vengono ridotti i parametri di resistenza del terreno e incrementati i soli carichi variabili.

Metodo di Culmann

Il metodo di Culmann adotta le stesse ipotesi di base del metodo di Coulomb. La differenza sostanziale è che mentre Coulomb considera un terrapieno con superficie a pendenza costante e carico uniformemente distribuito (il che permette di ottenere una espressione in forma chiusa per il coefficiente di spinta) il metodo di Culmann consente di analizzare situazioni con profilo di forma generica e carichi sia concentrati che distribuiti comunque disposti. Inoltre, rispetto al metodo di Coulomb, risulta più immediato e lineare tener conto della coesione del masso spingente. Il metodo di Culmann, nato come metodo essenzialmente grafico, si è evoluto per essere trattato mediante analisi numerica (noto in questa forma come metodo del cuneo di tentativo). Come il metodo di Coulomb anche questo metodo considera una superficie di rottura rettilinea.

I passi del procedimento risolutivo sono i seguenti:

- si impone una superficie di rottura (angolo di inclinazione ρ rispetto all'orizzontale) e si considera il cuneo di spinta delimitato dalla superficie di rottura stessa, dalla parete su cui si calcola la spinta e dal profilo del terreno;
- si valutano tutte le forze agenti sul cuneo di spinta e cioè peso proprio (W), carichi sul terrapieno, resistenza per attrito e per coesione lungo la superficie di rottura (R e C) e resistenza per coesione lungo la parete (A);
- dalle equazioni di equilibrio si ricava il valore della spinta S sulla parete.

Questo processo viene iterato fino a trovare l'angolo di rottura per cui la spinta risulta massima.

La convergenza non si raggiunge se il terrapieno risulta inclinato di un angolo maggiore dell'angolo d'attrito del terreno.

Nei casi in cui è applicabile il metodo di Coulomb (profilo a monte rettilineo e carico uniformemente distribuito) i risultati ottenuti col metodo di Culmann coincidono con quelli del metodo di Coulomb.

Le pressioni sulla parete di spinta si ricavano derivando l'espressione della spinta S rispetto all'ordinata z . Noto il diagramma delle pressioni è possibile ricavare il punto di applicazione della spinta.

Spinta in presenza di falda

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

$$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$$

dove γ_{sat} è il peso di volume saturo del terreno (dipendente dall'indice dei pori) e γ_w è il peso specifico dell'acqua. Quindi il diagramma delle pressioni al di sotto della linea di falda ha una pendenza minore. Al diagramma così ottenuto va sommato il diagramma triangolare legato alla pressione idrostatica esercitata dall'acqua.

Spinta in presenza di sisma

Per tener conto dell'incremento di spinta dovuta al sisma si fa riferimento al metodo di Mononobe-Okabe (cui fa riferimento la Normativa Italiana).

La Normativa Italiana suggerisce di tener conto di un incremento di spinta dovuto al sisma nel modo seguente.

Detta ε l'inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale e β l'inclinazione della parete rispetto alla verticale, si calcola la spinta S' considerando un'inclinazione del terrapieno e della parte pari a

$$\varepsilon' = \varepsilon + \theta \quad \beta' = \beta + \theta$$

dove $\theta = \arctg(k_h/(1 \pm k_v))$ essendo k_h il coefficiente sismico orizzontale e k_v il coefficiente sismico verticale, definito in funzione di k_h .

In presenza di falda a monte, θ assume le seguenti espressioni:

Terreno a bassa permeabilità

$$\theta = \arctan \left(\frac{\gamma_{sat}}{\gamma_{sat} - \gamma_w} \frac{k_h}{1 \pm k_v} \right)$$

Terreno a permeabilità elevata

$$\theta = \arctan \left(\frac{\gamma}{\gamma_{sat} - \gamma_w} \frac{k_h}{1 \pm k_v} \right)$$

Detta S la spinta calcolata in condizioni statiche l'incremento di spinta da applicare è espresso da

$$\Delta S = AS' - S$$

dove il coefficiente A vale

$$A = \frac{\cos^2(\beta + \theta)}{\cos^2 \beta \cos \theta}$$

In presenza di falda a monte, nel coefficiente A si tiene conto dell'influenza dei pesi di volume nel calcolo di θ .

Adottando il metodo di Mononobe-Okabe per il calcolo della spinta, il coefficiente A viene posto pari a 1.

Tale incremento di spinta è applicato a metà altezza della parete di spinta nel caso di forma rettangolare del diagramma di incremento sismico, allo stesso punto di applicazione della spinta statica nel caso in cui la forma del diagramma di incremento sismico è uguale a quella del diagramma statico.

Oltre a questo incremento bisogna tener conto delle forze d'inerzia orizzontali e verticali che si destano per effetto del sisma. Tali forze vengono valutate come

$$F_{iH} = k_h W \quad F_{iV} = \pm k_v W$$

dove W è il peso del muro, del terreno soprastante la mensola di monte ed i relativi sovraccarichi e va applicata nel baricentro dei pesi.

Il metodo di Culmann tiene conto automaticamente dell'incremento di spinta. Basta inserire nell'equazione risolutiva la forza d'inerzia del cuneo di spinta. La superficie di rottura nel caso di sisma risulta meno inclinata della corrispondente superficie in assenza di sisma.

Verifica a ribaltamento del muro di sostegno

La verifica a ribaltamento consiste nel determinare il momento risultante di tutte le forze che tendono a fare ribaltare il muro (momento ribaltante M_r) ed il momento risultante di tutte le forze che tendono a stabilizzare il muro (momento stabilizzante M_s) rispetto allo spigolo a valle della fondazione e verificare che il rapporto M_s/M_r sia maggiore di un determinato coefficiente di sicurezza η_r .

Deve quindi essere verificata la seguente disuguaglianza:

$$\frac{M_s}{M_r} \geq \eta_r$$

Il momento ribaltante M_r è dato dalla componente orizzontale della spinta S , dalle forze di inerzia del muro e del terreno gravante sulla fondazione di monte (caso di presenza di sisma) per i rispettivi bracci. Nel momento stabilizzante interviene il peso del muro (applicato nel baricentro) ed il peso del terreno gravante sulla fondazione di monte. Per quanto riguarda invece la componente verticale della spinta essa sarà stabilizzante se l'angolo d'attrito terra-muro δ è positivo, ribaltante se δ è negativo. δ è positivo quando è il terrapieno che scorre rispetto al muro, negativo quando è il muro che tende a scorrere rispetto al terrapieno (questo può essere il caso di una spalla da ponte gravata da carichi notevoli). Se sono presenti dei tiranti essi contribuiscono al momento stabilizzante.

Questa verifica ha significato solo per fondazione superficiale e non per fondazione su pali.

Verifica a scorrimento del muro di sostegno

Per la verifica a scorrimento del muro lungo il piano di fondazione deve risultare che la somma di tutte le forze parallele al piano di posa che tendono a fare scorrere il muro deve essere minore di tutte le forze, parallele al piano di scorrimento, che si oppongono allo scivolamento, secondo un certo coefficiente di sicurezza. La verifica a scorrimento risulta soddisfatta se il rapporto fra la risultante delle forze resistenti allo

scivolamento F_r e la risultante delle forze che tendono a fare scorrere il muro F_s risulta maggiore di un determinato coefficiente di sicurezza η_s

$$\frac{F_r}{F_s} \geq \eta_s$$

Le forze che intervengono nella F_s sono: la componente della spinta parallela al piano di fondazione e la componente delle forze d'inerzia parallela al piano di fondazione.

La forza resistente è data dalla resistenza d'attrito e dalla resistenza per adesione lungo la base della fondazione. Detta N la componente normale al piano di fondazione del carico totale gravante in fondazione e indicando con δ_f l'angolo d'attrito terreno-fondazione, con c_a l'adesione terreno-fondazione e con B_r la larghezza della fondazione reagente, la forza resistente può esprimersi come

$$F_r = N \tan \delta_f + c_a B_r$$

La Normativa consente di computare, nelle forze resistenti, una aliquota dell'eventuale spinta dovuta al terreno posto a valle del muro. In tal caso, però, il coefficiente di sicurezza deve essere aumentato opportunamente. L'aliquota di spinta passiva che si può considerare ai fini della verifica a scorrimento non può comunque superare il 50 per cento.

Per quanto riguarda l'angolo d'attrito terra-fondazione, δ_f , diversi autori suggeriscono di assumere un valore di δ_f pari all'angolo d'attrito del terreno di fondazione.

Verifica alla stabilità globale

La verifica alla stabilità globale del complesso muro+terreno deve fornire un coefficiente di sicurezza non inferiore a η_g .

Viene usata la tecnica della suddivisione a strisce della superficie di scorrimento da analizzare. La superficie di scorrimento viene supposta circolare e determinata in modo tale da non avere intersezione con il profilo del muro. In presenza di pali, per ogni centro vengono analizzate 3 famiglie di superfici di scorrimento: la prima famiglia di superfici passa per tacco della fondazione, la seconda per il punto centrale della lunghezza dei pali, la terza per il piede dei pali. Si determina il minimo coefficiente di sicurezza su una maglia di centri di dimensioni 10x10 posta in prossimità della sommità del muro. Il numero di strisce è pari a 25.

Si adotta per la verifica di stabilità globale il metodo di Bishop.

Il coefficiente di sicurezza nel metodo di Bishop si esprime secondo la seguente formula:

$$\eta = \frac{\sum_{i=0}^n \left[\frac{c_i b_i + (W_i - u_i b_i) \tan \varphi_i}{m} \right]}{\sum_{i=0}^n W_i \sin \alpha_i}$$

dove il termine m è espresso da

$$m = \left(1 + \frac{\tan \varphi_i \tan \alpha_i}{\eta} \right) \cos \alpha_i$$

In questa espressione n è il numero delle strisce considerate, b_i e α_i sono la larghezza e l'inclinazione della base della striscia i -esima rispetto all'orizzontale, W_i è il peso della striscia i -esima, c_i e ϕ_i sono le caratteristiche del terreno (coesione ed angolo di attrito) lungo la base della striscia ed u_i è la pressione neutra lungo la base della striscia.

L'espressione del coefficiente di sicurezza di Bishop contiene al secondo membro il termine m che è funzione di η . Quindi essa viene risolta per successive approssimazioni assumendo un valore iniziale per η da inserire nell'espressione di m ed iterare finquando il valore calcolato coincide con il valore assunto.

Verifica al carico limite dell'insieme fondazione-terreno fondazione superficiale

Il rapporto fra il carico ultimo in fondazione e la risultante dei carichi indotta dal muro sul terreno di fondazione deve essere superiore ad un fattore di sicurezza che dipende dalla Normativa impostata.

Per quanto riguarda la determinazione del carico ultimo in fondazione si rimanda al capitolo seguente.

Detto q il carico gravante in fondazione e q_{ult} il carico ultimo in fondazione, deve risultare:

$$q_{ult} / q \geq F S$$

MAX determina la tensione massima e minima sul piano di fondazione secondo la relazione della pressoflessione per sezione non reagente a trazione. Se il centro di pressione è interno al nocciolo centrale d'inerzia della sezione d'impronta della fondazione la sezione è tutta reagente ed il valore massimo e minimo sono dati da:

$$\sigma_t = \frac{N}{A} \pm \frac{M}{I} y$$

dove A ed I sono rispettivamente l'area e l'inerzia della sezione di impronta ed y è la distanza dal baricentro dei bordi, N ed M sono lo sforzo normale ed il momento rispetto al baricentro. Nel caso di sezione di impronta rettangolare (dimensioni $B \times L$) sarà $y = L / 2$.

Se il centro di pressione è esterno al nocciolo la sezione risulta parzializzata. In tal caso detta e l'eccentricità del carico rispetto al baricentro ed u la distanza dal centro di pressione rispetto al bordo più compresso ($u = L / 2 - e$) la tensione massima risulta data da:

$$\sigma_t = \frac{2N}{3uB}$$

Nel caso di sezione di impronta non rettangolare (vedi il caso di muro con contrafforti aventi fondazione sporgente dalla fondazione del muro) la ricerca dell'asse neutro va fatta per tentativi risolvendo la nota equazione cubica della pressoflessione.

Calcolo del carico limite di una fondazione superficiale

Il terreno di fondazione di qualsiasi struttura deve essere in grado di sopportare il carico che gli viene trasmesso dalle strutture sovrastanti senza che si verifichi rottura e senza che i cedimenti della struttura siano eccessivi. In questo capitolo affronteremo il problema della determinazione della resistenza limite a taglio (carico ultimo o carico limite) di una fondazione.

Tutte le formule proposte hanno una forma trinomia in cui ciascun termine è legato alla coesione, all'angolo di attrito ed al peso specifico. Esse si differenziano per l'introduzione di fattori correttivi per tener conto della profondità della fondazione, dell'eccentricità ed inclinazione del carico, etc.

Nella scrittura delle varie formule verrà utilizzato il seguente simbolismo:

c	Coesione
ca	Adesione lungo la base della fondazione ($ca \leq c$)
φ	Angolo d'attrito
δ	Angolo di attrito terreno fondazione
γ	Peso specifico del terreno
K_p	Coefficiente di spinta passiva espresso da $K_p = \tan^2 (45^\circ + \varphi / 2)$
B	Larghezza della fondazione
L	Lunghezza della fondazione
D	Profondità del piano di posa della fondazione
P	Pressione geostatica in corrispondenza del piano di posa della fondazione
q_{ult}	Carico ultimo della fondazione

Formula di Meyerhof

Meyerhof propone per il calcolo della capacità portante la seguente espressione:

Carico verticale

$$q_{ult} = c \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c + q \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q + 0.5 \cdot B \cdot \gamma \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma$$

Carico inclinato

$$q_{ult} = c \cdot N_c \cdot i_c \cdot d_c + q \cdot N_q \cdot i_q \cdot d_q + 0.5 \cdot B \cdot \gamma \cdot N_\gamma \cdot i_\gamma \cdot d_\gamma$$

in cui d_c , d_q e d_γ sono i fattori di profondità, s_c , s_q , s_γ sono i fattori di forma e i_c , i_q , i_γ sono i fattori di inclinazione del carico.

I fattori N_c , N_q , N_γ sono dati dalle espressioni seguenti:

$$N_q = e^{\pi \tan \phi} K_p$$

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

$$N_\gamma = (N_q - 1) \tan (1.4 \phi)$$

Per i fattori di forma (s_c , s_q , s_γ), di profondità (d_c , d_q e d_γ) di inclinazione (i_c , i_q , i_γ) abbiamo:

Fattori di forma

$$s_c = 1 + 0.2K_p \frac{B}{L}$$

per $\phi = 0$	per $\phi > 0$
$s_q = s_\gamma = 1$	$s_q = s_\gamma = 1 + 0.1K_p \frac{B}{L}$

Fattori di profondità

$$d_c = 1 + 0.2\sqrt{K_p} \frac{D}{B}$$

per $\phi = 0$	per $\phi > 0$
$d_q = d_\gamma = 1$	$d_q = d_\gamma = 1 + 0.1\sqrt{K_p} \frac{D}{B}$

Fattori di inclinazione del carico

$$i_c = i_q = \left(1 - \frac{\theta}{90}\right)^2$$

per $\phi = 0$	per $\phi > 0$
$i_\gamma = 0$	$i_\gamma = \left(1 - \frac{\theta}{\phi}\right)^2$

Nelle espressioni dei fattori di inclinazione θ rappresenta l'angolo che la retta d'azione del carico forma con la verticale.

I valori di q_{ult} che si ottengono dalla formula di Meyerhof sono paragonabili a quelli che si ottengono tramite la formula di Terzaghi per valori bassi del rapporto D/B. La differenza si accentua quando il rapporto D/B diventa più elevato.

Analisi dei pali

Per l'analisi della capacità portante dei pali occorre determinare alcune caratteristiche del terreno in cui si va ad operare. In particolare bisogna conoscere l'angolo d'attrito ϕ e la coesione c . Per pali soggetti a carichi trasversali è necessario conoscere il modulo di reazione laterale o il modulo elastico laterale.

La capacità portante di un palo solitamente viene valutata come somma di due contributi: portata di base (o di punta) e portata per attrito laterale lungo il fusto. Cioè si assume valida l'espressione:

$$Q_t = Q_p + Q_l - W_p$$

dove:

Q_T portanza totale del palo

Q_P portanza di base del palo

Q_L portanza per attrito laterale del palo

W_P peso proprio del palo

e le due componenti Q_P e Q_L sono calcolate in modo indipendente fra loro.

Dalla capacità portante del palo si ricava il carico ammissibile del palo Q_A applicando il coefficiente di sicurezza della portanza alla punta η_p ed il coefficiente di sicurezza della portanza per attrito laterale η_l .

Palo compresso:

$$Q_d = \frac{Q_p}{\eta_p} + \frac{Q_l}{\eta_l} - W_p$$

Palo teso:

$$Q_d = \frac{Q_l}{\eta_l} - W_p$$

Capacità portante di punta

In generale la capacità portante di punta viene calcolata tramite l'espressione:

$$Q_p = A_p \left(cN'_c + qN'_q + \frac{1}{2} B\gamma N'_\gamma \right)$$

dove:

A_p è l'area portante efficace della punta del palo

c è la coesione

q è la pressione geostatica alla quota della punta del palo

γ è il peso specifico del terreno

D è il diametro del palo

N'_c N'_q N'_γ sono i coefficienti di capacità portante corretti per tener conto degli effetti di forma e di profondità.

Capacità portante per resistenza laterale

La resistenza laterale è data dall'integrale esteso a tutta la superficie laterale del palo delle tensioni tangenziali palo-terreno in condizioni limite:

$$Q_l = \int_S \tau_a dS$$

dove τ_a è dato dalla nota relazione di Coulomb

$$\tau_a = c_a + \sigma_h \tan \delta$$

dove:

c_a è l'adesione palo-terreno

δ è l'angolo di attrito palo-terreno

γ è il peso specifico del terreno

z è la generica quota a partire dalla testa del palo

L è la lunghezza del palo

P è il perimetro del palo

K_s è il coefficiente di spinta che dipende dalle caratteristiche meccaniche e fisiche del terreno dal suo stato di addensamento e dalle modalità di realizzazione del palo.

Portanza trasversale dei pali - Analisi ad elementi finiti

Nel modello di terreno alla Winkler il terreno viene schematizzato come una serie di molle elastiche indipendenti fra di loro. Le molle che schematizzano il terreno vengono caratterizzate tramite una costante elastica K espressa in $\text{Kg/cm}^2/\text{cm}$ che rappresenta la pressione (in Kg/cm^2) che bisogna applicare per ottenere l'abbassamento di 1 cm.

Nel metodo degli elementi finiti occorre discretizzare il particolare problema. Nel caso specifico il palo viene suddiviso in un certo numero di elementi di eguale lunghezza. Ogni elemento è caratterizzato da una sezione avente area ed inerzia coincidente con quella del palo.

Il terreno viene schematizzato come una serie di molle orizzontali che reagiscono agli spostamenti nei due versi. La rigidezza assiale della singola molla è proporzionale alla costante di Winkler orizzontale del terreno, al diametro del palo ed alla lunghezza dell'elemento. La molla, però, non viene vista come un elemento infinitamente elastico ma come un elemento con comportamento del tipo elastoplastico perfetto (diagramma sforzi-deformazioni di tipo bilatero). Essa presenta una resistenza crescente al crescere degli spostamenti fino a che l'entità degli spostamenti si mantiene al di sotto di un certo spostamento limite, X_{\max} oppure fino a quando non si raggiunge il valore della pressione limite. Superato tale limite non si ha un incremento di resistenza. E' evidente che assumendo un comportamento di questo tipo ci si addentra in un tipico problema non lineare che può essere risolto solo mediante una analisi al passo.

Questa modellazione presenta il notevole vantaggio di poter schematizzare tutti quei comportamenti individuati da Broms e che sarebbe impossibile trattare in un modello numerico. In particolare risulta automatico analizzare casi in cui si ha insufficiente portanza non per rottura del palo ma per rottura del terreno (vedi il caso di un palo molto rigido in un terreno molle).

Determinazione degli scarichi sul palo.

Gli scarichi sui pali vengono determinati mediante il metodo delle rigidezze.

La piastra di fondazione viene considerata infinitamente rigida (3 gradi di libertà) ed i pali vengono considerati incastrati o incernierati (la scelta del vincolo viene fatta dall'Utente nella tabella CARATTERISTICHE del sottomenu PALI) a tale piastra.

Viene effettuata una prima analisi di ogni palo di ciascuna fila (i pali di ogni fila hanno le stesse caratteristiche) per costruire una curva carichi-spostamenti del palo. Questa curva viene costruita considerando il palo elastico. Si tratta, in definitiva, della matrice di rigidezza del palo K_e , costruita imponendo traslazioni e rotazioni unitarie per determinare le corrispondenti sollecitazioni in testa al palo.

Nota la matrice di rigidezza di ogni palo si assembla la matrice globale (di dimensioni 3x3) della palificata, K . A questo punto, note le forze agenti in fondazione (N, T, M) si possono ricavare gli spostamenti della piastra (abbassamento, traslazione e rotazione) e le forze che si scaricano su ciascun palo. Infatti indicando con p il vettore dei carichi e con u il vettore degli spostamenti della piastra abbiamo:

$$u = K^{-1}p$$

Noti gli spostamenti della piastra, e quindi della testa dei pali, abbiamo gli scarichi su ciascun palo. Allora per ciascun palo viene effettuata un'analisi elastoplastica incrementale (tramite il metodo degli elementi finiti) che, tenendo conto della plasticizzazione del terreno, calcola le sollecitazioni in tutte le sezioni del palo.

Se, le caratteristiche del terreno (rappresentate da Kh) sono tali che se non è possibile raggiungere l'equilibrio si ha collasso per 'rottura' del terreno.

Verifiche strutturali agli stati limite ultimi

Verifica a pressoflessione cemento armato

La verifica sugli elementi viene condotta calcolando il momento resistente massimo della sezione in presenza o meno di sforzo assiale di compressione. Il calcolo si basa sull'assunzione dei diagrammi di calcolo a tensione deformazione del calcestruzzo e dell'acciaio previsti dalla normativa.

Con riferimento alla sezione presso inflessa, assieme ai diagrammi di deformazione e di sforzo tipo "parabola-rettangolo" così come dedotti dalle ipotesi e dai modelli $\sigma - \epsilon$ di definiti ai paragrafi 4.1.2.1.2.1 e 4.1.2.1.2.2 del D.M.17/01/18, la verifica di resistenza (SLU) si esegue controllando che:

$$MR_d = MR_d(N_{Ed}) \geq M_{Ed}$$

dove:

N_{Ed} è il valore di calcolo della componente assiale (sforzo normale) dell'azione;

MR_d è il valore di calcolo del momento resistente corrispondente a N_{Ed} ;

M_{Ed} è il valore di calcolo della componente flettente dell'azione.

Verifica a Taglio cemento armato

La verifica a taglio viene condotta per gli elementi senza armature trasversali resistenti a taglio mediante l'espressione 4.1.22 fornita dal DM.17/01/18:

$$V_{Rd} = \{0.18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck}) / \gamma_c + 0.15 \cdot \sigma_{cp}\} \cdot b_w \cdot d \geq (v_{min} + 0.15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$$

Dove:

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

$$v_{min} = 0,035 k_3 / 2 f_{ck}^{1/2}$$

d altezza utile della sezione (in mm);

$\rho_l = A_{sl} / (b_w d)$ rapporto geometrico di armatura longitudinale ($\leq 0,02$);

$\sigma_{cp} = N_{Ed} / A_c$ tensione media di compressione nella sezione ($\leq 0,2 f_{cd}$);

b_w larghezza minima della sezione (in mm).

Per quanto riguarda i pali di fondazione si applica anche quanto al § 7.2.5 delle NTC 2018:

“I pali in calcestruzzo devono essere armati, per tutta la lunghezza, con una armatura longitudinale in percentuale non inferiore allo 0,3% dell’area della sezione trasversale del palo e un’armatura trasversale costituita da staffe o da spirali di diametro non inferiore a 8 mm, passo non superiore a 8 volte il diametro delle barre longitudinali.

Qualora non fosse possibile escludere il raggiungimento della capacità dei pali, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- *se la capacità è raggiunta in prossimità della testa del palo, deve considerarsi una zona dissipativa estesa fino a una profondità pari ad almeno dieci volte il diametro del palo; se la capacità è raggiunta in profondità, per esempio in corrispondenza di contatti tra strati di terreno di rigidezza molto diversa (§7.11.5.3.2), deve considerarsi una zona dissipativa a cavallo dei contatti avente estensione pari ad almeno cinque diametri;*
- *nelle zone dissipative le sezioni devono essere progettate per esibire un comportamento duttile per effetto delle azioni di calcolo;*

In tali zone dissipative l’armatura longitudinale deve avere area non inferiore all’1% dell’area della sezione trasversale del palo, mentre l’armatura trasversale deve essere costituita da staffe singole di passo non superiore a 6 volte il diametro delle barre longitudinali.

In assenza di specifiche valutazioni della capacità di duttilità, devono essere rispettate le seguenti prescrizioni:

- *la capacità per taglio deve essere almeno pari ad 1,3 volte della corrispondente domanda;*
- *nelle zone dissipative la tensione normale media agente su ciascuna sezione, in corrispondenza delle combinazioni sismiche delle azioni, deve essere inferiore a 0,45 fcd;*
- *il momento flettente calcolato in campo elastico deve essere inferiore a 1,5 MRd, dove MRd è la capacità a flessione di progetto del palo, calcolata per i livelli di sollecitazione assiale presenti nelle combinazioni sismiche delle azioni”.*

L’uso di pali inclinati deve essere esplicitamente giustificato. Il dimensionamento di questi pali deve derivare, con un adeguato margine di sicurezza, da una specifica analisi d’interazione del complesso fondazione-terreno in condizioni sismiche.”

Verifiche agli stati limite di esercizio

Verifica a fessurazione

Si valuterà lo stato limite di apertura delle fessure; per la combinazione di azioni prescelta, il valore limite di apertura della fessura calcolato al livello considerato è pari ad uno dei seguenti valori nominali:

$w_1 = 0,2 \text{ mm}$

$$w_2 = 0,3 \text{ mm}$$

$$w_3 = 0,4 \text{ mm}$$

Lo stato limite di fessurazione deve essere fissato in funzione delle condizioni ambientali e della sensibilità delle armature alla corrosione. Per la tipologia di opera la condizione ambientale scelta è quella ordinaria. Di seguito si riporta la tabella delle NTC2018, con i limiti di fessure per lo stato limite di esercizio considerato

Tab. 4.1.IV - Criteri di scelta dello stato limite di fessurazione

Gruppi di Esigenze	Condizioni ambientali	Combinazione di azioni	Armatura			
			Sensibile		Poco sensibile	
			Stato limite	w_k	Stato limite	w_k
A	Ordinarie	frequente	apertura fessure	$\leq w_2$	apertura fessure	$\leq w_3$
		quasi permanente	apertura fessure	$\leq w_1$	apertura fessure	$\leq w_2$
B	Aggressive	frequente	apertura fessure	$\leq w_1$	apertura fessure	$\leq w_2$
		quasi permanente	decompressione	-	apertura fessure	$\leq w_1$
C	Molto aggressive	frequente	formazione fessure	-	apertura fessure	$\leq w_1$
		quasi permanente	decompressione	-	apertura fessure	$\leq w_1$

Le condizioni ambientali considerate risultano essere quelle del gruppo a ovvero condizioni ambientali ordinarie, secondo la tabella 4.1.III delle NTC 2018.

Tab. 4.1.III – Descrizione delle condizioni ambientali

Condizioni ambientali	Classe di esposizione
Ordinarie	X0, XC1, XC2, XC3, XF1
Aggressive	XC4, XD1, XS1, XA1, XA2, XF2, XF3
Molto aggressive	XD2, XD3, XS2, XS3, XA3, XF4

L'ampiezza caratteristica delle fessure w_k è calcolata come 1,7 volte il prodotto della deformazione media delle barre d'armatura ϵ_{sm} per la distanza media tra le fessure Δ_{sm} :

$$w_k = 1,7 \epsilon_{sm} \Delta_{sm}$$

Il calcolo di ϵ_{sm} e Δ_{sm} è stato condotto secondo la procedura al §C.4.1.2.2.4.5 della Circolare 2019 alle NTC2018.

Verifica tensioni di esercizio

Valutate le azioni interne nelle varie parti della struttura, dovute alle combinazioni caratteristica e quasi permanente delle azioni, si calcolano le massime tensioni sia nel calcestruzzo sia nelle armature; si deve verificare che tali tensioni siano inferiori ai massimi valori consentiti di seguito riportati.

Tensione massima di compressione del calcestruzzo nelle condizioni di esercizio

Per calcestruzzo classe (25/30)

combinazione rara

$$\sigma_{c,ad} = 0.60f_{ck} = 14.94 \text{ Mpa}$$

combinazione quasi permanente

$$\sigma_{c,ad} = 0.45f_{ck} = 11.20 \text{ MPa}$$

Per calcestruzzo classe (35/45)

combinazione rara

$$\sigma_{c,ad} = 0.60f_{ck} = 22.41 \text{ Mpa}$$

combinazione quasi permanente

$$\sigma_{c,ad} = 0.45f_{ck} = 16.81 \text{ MPa}$$

Tensione massima dell'acciaio in condizioni di esercizio

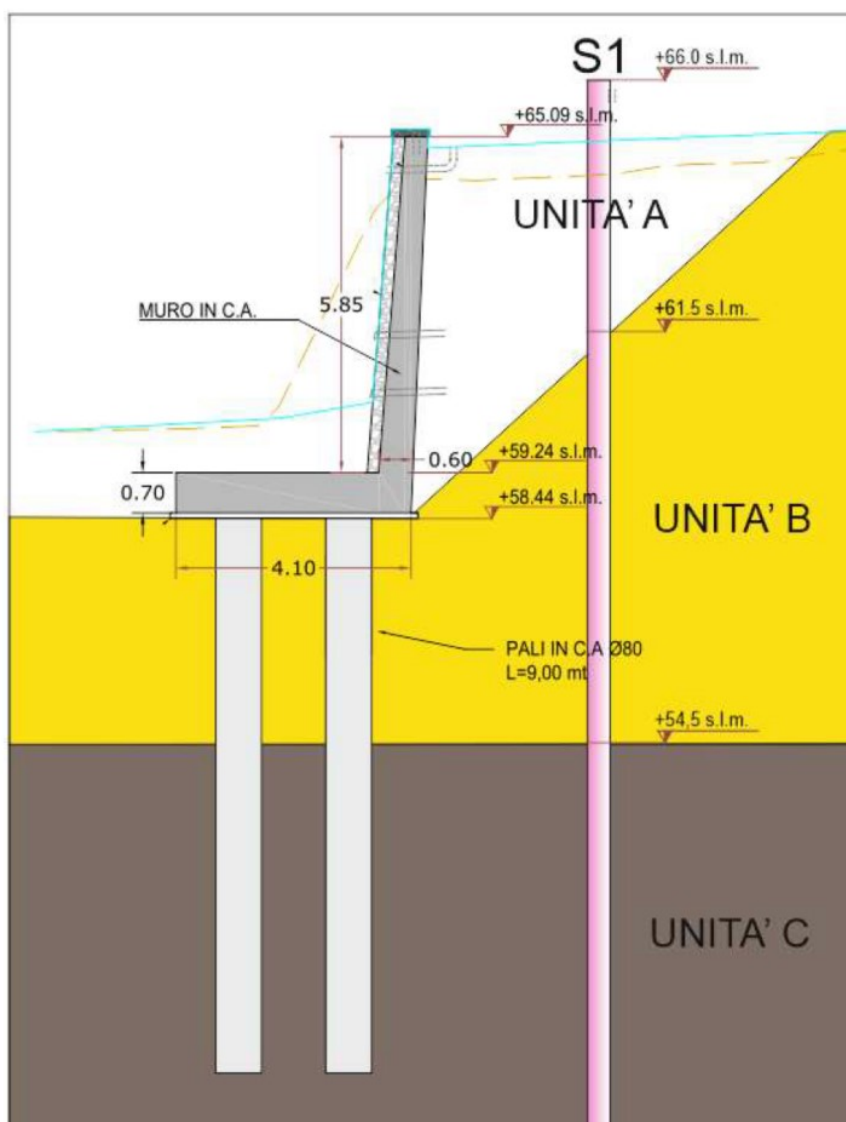
La tensione massima σ_s , per effetto delle azioni dovute alla combinazione caratteristica deve rispettare la limitazione seguente:

combinazione rara

$$\sigma_s < 0.80f_{yk} = 0.80 \cdot 450 = 360 \text{ MPa}$$

4.5 Relazione Geotecnica

Dalla relazione geologica del Dott. Geol. Gianni Focardi con data 13 Gennaio 2022, allegata al presente progetto esecutivo, si individua la seguente stratigrafia.



Le 3 Unità geologiche sono sinteticamente descritte come:

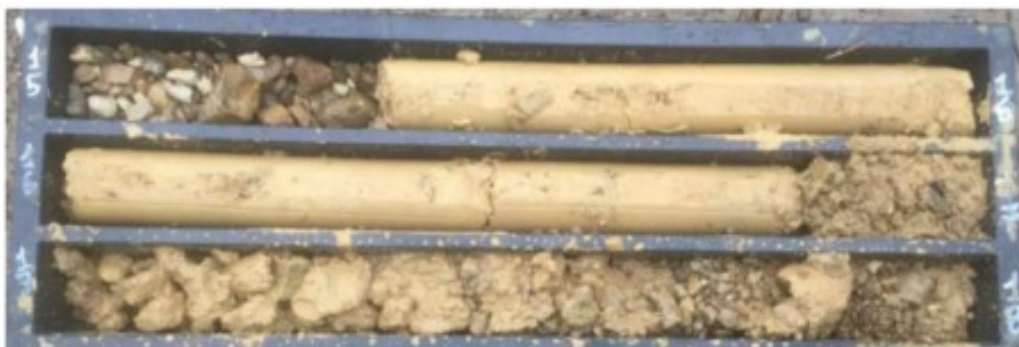
UNITA' A: TERRENO DI RIPORTO (da p.c. fino alla base del muro) . Riguarda i terreni a tergo del muro di sostegno che nella zona indagata dal sondaggio sono costituiti da una miscela di ghiaie, laterizi e sabbie talora con matrice limosa.



UNITA' B: DEPOSITI FLUVIALI COESIVI PREVALENTI. Si tratta di limo argilloso, talora con ghiaia, e mediamente consistente.



UNITA' C: DEPOSITI FLUVIALI GRANULARI PREVALENTI (per profondità maggiori e fino a quella massima indagata). Si tratta di ghiaia sub-arrotondata da grossa a fine con sabbia e/o pezzame arenaceo in matrice limoso argillosa e talora sabbiosa; vi sono intercalazioni di livelli più francamente limoso argillosi di potenza metrica. Il grado di addensamento è elevato.



Dall'analisi, considerazioni e dai risultati delle prove si è scelto la seguente modellazione del terreno:

UNITA' 1 - Terreni di riporto superficiale

H = 6 mt

Peso di volume 17 kN/mc

Peso di volume saturo: 18 kN/mc

Angolo di attrito interno 25°

Coesione drenata 0 kPa

UNITA' 2 - Depositi fluviali coesivi prevalenti

limo argilloso, talora con ghiaia, e mediamente consistente Quindi direi con ipotesi conservativa

$H = 4$ mt

Peso di volume 19 kN/mc

Peso di volume saturo : 19 kN/mc

Angolo di attrito interno 21°

Coesione drenata 6 kPa

Costante di Winkler verticale: 5 kg/cmc

Costante di Winkler orizzontale (per pali): 1 kg/cmc

Coefficiente di spinta (per pali): 1

UNITA' 3 - Depositi fluviali granulari prevalenti

Ghiaia sub-arrotondata da grossa a fine con sabbia e/o pezzame arenaceo in matrice limoso argillosa e talora sabbiosa

$H > 5$ mt

Peso di volume 19 kN/mc

Peso di volume saturo: 20 kN/mc

Angolo di attrito interno: 32°

Coesione drenata: 0 kPa

Costante di Winkler verticale: 5 kg/cmc

Costante di Winkler orizzontale (per pali): 1 kg/cmc

Coefficiente di spinta (per pali): 1

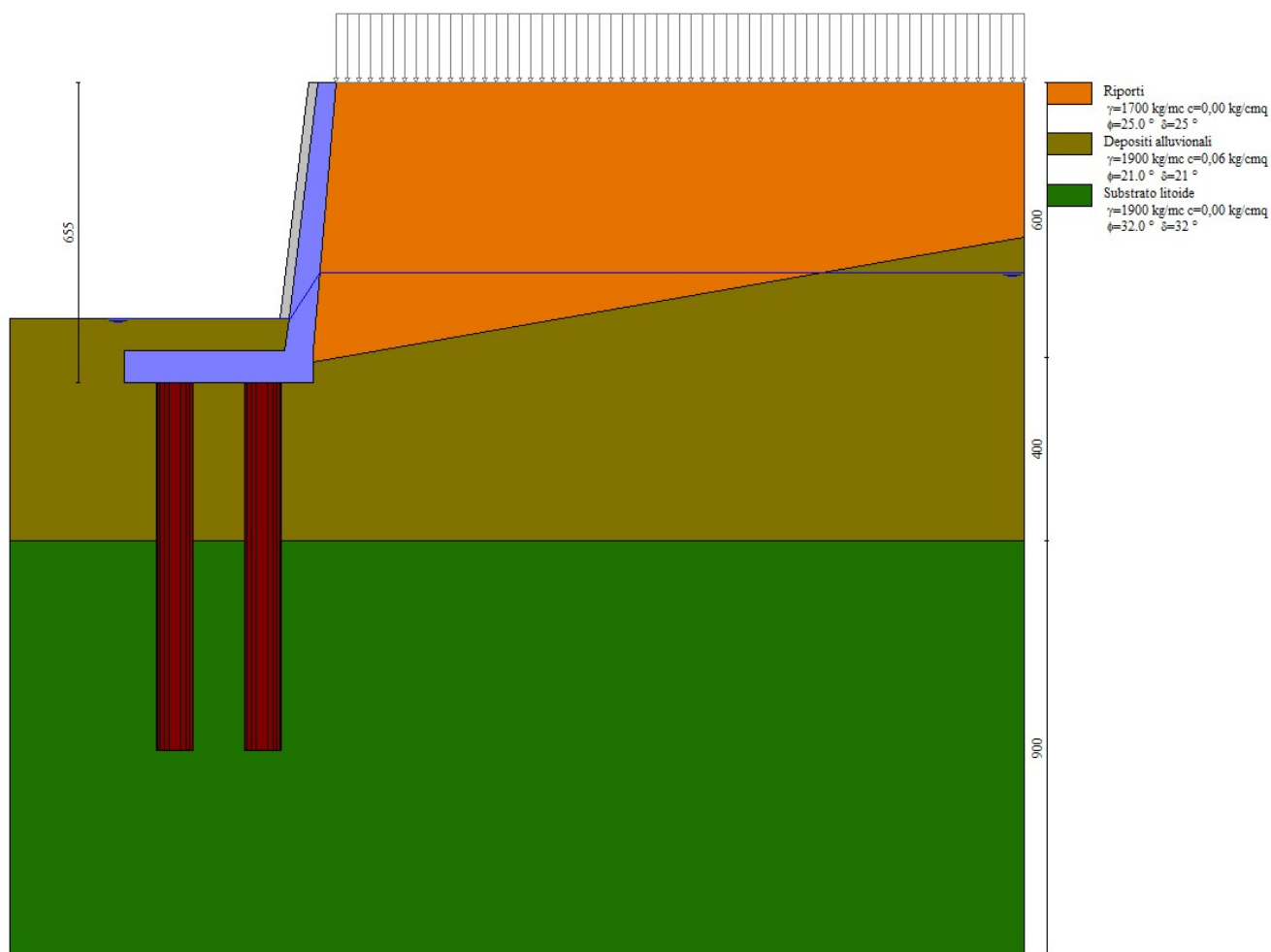
La falda è stata considerata sul lato a valle coincidente con la quota di fondo alveo, mentre sul lato di monte si è considerato una quota +1,00m rispetto alla quota di valle.

Durante la campagna di indagini non è stata rilevata una falda a quota superiore al fondo alveo, tuttavia a favore di sicurezza si è scelto di considerare nella verifica una falda a quota fondo alveo sul lato di valle mentre per il lato monte si è optato per una falda a quota +1,00 m rispetto alla quota di valle.

Tale circostanza risulta la più gravosa per tutte le verifiche effettuate e si potrebbe configurare a seguito di eventi meteorici estremi, un rapido svuotamento del Torrente Mugnone e il ritardato drenaggio dei barbacani.

L'esecuzione a regola d'arte dei barbacani drenanti assicura il non raggiungimento di tale situazione limite.

Nella immagine seguente è riportato lo schema di calcolo utilizzato:



Inoltre si rileva una *Categoria di sottosuolo: B*.

Le caratteristiche morfologiche locali sono pianeggianti per cui si può attribuire la *Categoria topografica: T1*.

4.6 Caratteristiche del codice di calcolo

Software per muri di sostegno

Il software utilizzato per la modellazione è il seguente:

Nome:	MAX - Analisi e Calcolo di Muri di Sostegno
Autore, produttore e distributore:	Aztec Informatica ®
Versione:	15.04 B
Licenza:	AIU5816U5

Affidabilità dei codici di calcolo

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo del software ha consentito di valutarne l'affidabilità. La documentazione fornita dal produttore del software contiene un'esauriente descrizione delle basi teoriche, degli algoritmi impiegati e l'individuazione dei campi d'impiego. La società produttrice Aztec Informatica srl ha verificato l'affidabilità e la robustezza del codice di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche.

Modalità di presentazione dei risultati

La relazione di calcolo strutturale presenta i dati di calcolo tale da garantirne la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità. La relazione di calcolo illustra in modo esaustivo i dati in ingresso ed i risultati delle analisi in forma tabellare.

Informazioni generali sull'elaborazione

Il software prevede una serie di controlli automatici che consentono l'individuazione di errori di modellazione, di non rispetto di limitazioni geometriche e di armatura e di presenza di elementi non verificati. Il codice di calcolo consente di visualizzare e controllare, sia in forma grafica che tabellare, i dati del modello strutturale, in modo da avere una visione consapevole del comportamento corretto del modello strutturale.

Giudizio motivato di accettabilità dei risultati

I risultati delle elaborazioni sono stati sottoposti a controlli dal sottoscritto utente del software. Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali. Inoltre sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni.

In base a quanto sopra, io sottoscritto asserisco che l'elaborazione è corretta ed idonea al caso specifico, pertanto i risultati di calcolo sono da ritenersi validi ed accettabili.

4.7 Sintesi verifiche geotecniche

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

Cmb Indice/Tipo combinazione

S Sisma (H: componente orizzontale, V: componente verticale)

FS_{SCO} Coeff. di sicurezza allo scorrimento

FS_{RIB} Coeff. di sicurezza al ribaltamento

FS_{QLIM} Coeff. di sicurezza a carico limite

FS_{STAB} Coeff. di sicurezza a stabilità globale

FS_{HYD} Coeff. di sicurezza a sifonamento

FS_{UPL} Coeff. di sicurezza a sollevamento

Cmb	Sismica	FS _{SCO}	FS _{RIB}	FS _{QLIM}	FS _{STAB}	FS _{HYD}	FS _{UPL}
1 - STR (A1-M1-R3)		1.237		3.678			
2 - STR (A1-M1-R3)	H	1.176		2.657			
3 - STR (A1-M1-R3)		1.110		2.749			
4 - STR (A1-M1-R3)		1.237		3.337			
5 - STR (A1-M1-R3)		1.113		3.001			
6 - GEO (A2-M2-R2)					2.189		
7 - GEO (A2-M2-R2)	H				1.656		
8 - EQU (A1-M1-R3)			2.347				
9 - EQU (A1-M1-R3)	H		2.255				

Verifiche portanza trasversale (Pali)

Simbologia adottata

Ic Indice/Tipo combinazione

Ip Indice palo

T Carico orizzontale agente alla testa del palo, espresso in [kg]

Td Portanza trasversale di progetto, espresso in [kg]

FS₀ Fattore di sicurezza (Td/T)

Ic	Ip	T	Td	FS ₀
		[kg]	[kg]	
3 - STR (A1-M1-R3)	1	-22349	27144	1.215
	2	-22349	27144	1.215
2 - STR (A1-M1-R3) H	1	-24626	30685	1.246
	2	-24626	30685	1.246

4.8 Sintesi verifiche strutturali

Paramento verticale muro

Simbologia adottata

Cmb Indice/Tipo combinazione

S Sisma (H: componente orizzontale, V: componente verticale)

FS_{pf} Coeff. di sicurezza a pressoflessione

FS_T Coeff. di sicurezza a taglio

Cmb	Sismica	FS _{pf}	FS _T
1 - STR (A1-M1-R3)		1.73	1.93
2 - STR (A1-M1-R3)	H	1.43	1.90
3 - STR (A1-M1-R3)		1.76	1.95
4 - STR (A1-M1-R3)		1.68	1.93
5 - STR (A1-M1-R3)		1.76	1.95

Soletta di base muro

Simbologia adottata

Cmb Indice/Tipo combinazione

S Sisma (H: componente orizzontale, V: componente verticale)

FS_{pf} Coeff. di sicurezza a pressoflessione

FS_T Coeff. di sicurezza a punzonamento

Cmb	Sismica	FS _{pf}	FS _{PUN}
1 - STR (A1-M1-R3)		1.44	6.19
2 - STR (A1-M1-R3)	H	1.19	5.25
3 - STR (A1-M1-R3)		1.34	7.46
4 - STR (A1-M1-R3)		1.38	6.54
5 - STR (A1-M1-R3)		1.40	7.08

Pali

Simbologia adottata

Cmb Indice/Tipo combinazione

S Sisma (H: componente orizzontale, V: componente verticale)

FS_{pf} Coeff. di sicurezza a pressoflessione

FS_T Coeff. di sicurezza a taglio

Cmb	Sismica	FS _{pf}	FS _T
1 - STR (A1-M1-R3)		1.53	2.71
2 - STR (A1-M1-R3)	H	1.39	2.51
3 - STR (A1-M1-R3)		1.48	2.76
4 - STR (A1-M1-R3)		1.57	2.76
5 - STR (A1-M1-R3)		1.44	2.72

5 Tabulati di calcolo

Dati

Materiali

Simbologia adottata

n°	Indice materiale
Descr	Descrizione del materiale
Calcestruzzo armato	
C	Classe di resistenza del cls
A	Classe di resistenza dell'acciaio
γ	Peso specifico, espresso in [kg/mc]
R _{ck}	Resistenza caratteristica a compressione, espressa in [kg/cm ²]
E	Modulo elastico, espresso in [kg/cm ²]
ν	Coeff. di Poisson
n	Coeff. di omogenizzazione acciaio/cls
ntc	Coeff. di omogenizzazione cls teso/compresso

Calcestruzzo armato

n°	Descr	C	A	γ [kg/mc]	R _{ck} [kg/cm ²]	E [kg/cm ²]	ν	n	ntc
1	C35/45	C35/45	B450C	2500,00	458,86	353075	0.30	15.00	0.50
2	Materiale tiranti	Rck 250	Precomp	2500,00	250,00	306659	0.30	15.00	0.50
5	C25/30	C25/30	B450C	2500,00	305,91	320666	0.30	15.00	0.50

Acciai

Descr	f _{yk} [kg/cm ²]	f _{uk} [kg/cm ²]
B450C	4588,65	5506,38

Tipologie pali

Simbologia adottata

n°	Indice tipologia palo
Descr	Descrizione tipologia palo
P	Contributo portanza palo (laterale e/o punta)
T	Tecnologia costruttiva (trivellato, infisso o elica continua)
V	Vincolo palo-fondazione: Cerniera o Incastro (libero o impedito di ruotare in testa)
Imat	Indice materiale che lo costituisce
BD	usa metodo di Bustamante-Doix
PN	Portanza nota
Pp, PI	Portanza di punta e laterale caratteristica, espressa in [kg]

n°	Descr	P	T	V	Imat	BD	PN	Pp	PI
1	Palo 2	Laterale + Punta	Trivellato	Incastro	5	NO	NO	--	--

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

n°	numero ordine del punto
X	ascissa del punto espressa in [m]
Y	ordinata del punto espressa in [m]
A	inclinazione del tratto espressa in [°]

n°	X [m]	Y [m]	A [°]
1	0,00	0,00	0.000
2	15,00	0,00	0.000

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale 0.000 [°]

Falda

Simbologia adottata

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

n°	numero ordine del punto
X	ascissa del punto espressa in [m]
Y	ordinata del punto espressa in [m]
A	inclinazione del tratto espressa in [°]

n°	X	Y	A
----	---	---	---

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

	[m]	[m]	[°]
1	-5,00	-5,15	0.000
2	-1,00	-5,15	0.000
3	-0,35	-4,15	56.976
4	15,00	-4,15	0.000

Geometria muro

Geometria paramento e fondazione

Lunghezza muro 24,00 [m]

Paramento

Materiale C25/30
 Altezza paramento 5,85 [m]
 Altezza paramento libero 5,15 [m]
 Spessore in sommità 0,40 [m]
 Spessore all'attacco con la fondazione 0,61 [m]
 Inclinazione paramento esterno 7,00 [°]
 Inclinazione paramento interno -5,00 [°]
 Spessore rivestimento 0,20 [m]
 Peso sp. rivestimento 2000,00 [kg/mc]

Fondazione

Materiale C35/45
 Lunghezza mensola di valle 3,50 [m]
 Lunghezza mensola di monte 0,00 [m]
 Lunghezza totale 4,11 [m]
 Inclinazione piano di posa 0,00 [°]
 Spessore 0,70 [m]
 Spessore magrone 0,00 [m]

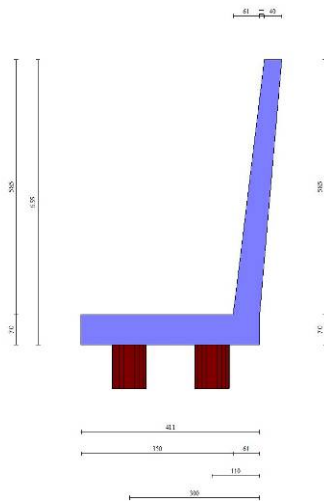


Fig. 1 - Sezione quotata del muro

Descrizione pali di fondazione

Simbologia adottata

n° numero d'ordine della fila
 X ascissa della fila misurata dallo spigolo di monte della fondazione espressa in [m]
 I interasse tra i pali, espressa in [m]
 f franco laterale (distanza minima dal bordo laterale), espressa in [m]
 Np Numero di pali della fila
 D diametro dei pali della fila espresso in [cm]
 L lunghezza dei pali della fila espressa in [m]
 α inclinazione dei pali della fila rispetto alla verticale espressa in [°]
 ALL allineamento dei pali della fila rispetto al baricentro della fondazione (CENTRATI o SFALSATI)

n°	Tipologia	X [m]	I [m]	f [m]	Np	D [cm]	L [m]	α [°]	ALL
1	Palo 2	1,10	2,50	0,10	10	80,00	8,00	0,00	Sfalsati
2	Palo 2	3,00	2,50	0,50	9	80,00	8,00	0,00	Centrati

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

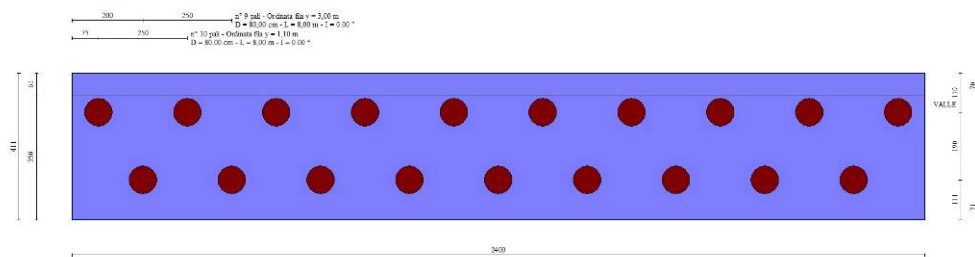


Fig. 2 - Pianta pali

Descrizione terreni

Parametri di resistenza

Simbologia adottata

- n° Indice del terreno
- Descr Descrizione terreno
- γ Peso di volume del terreno espresso in [kg/mc]
- γ_s Peso di volume saturo del terreno espresso in [kg/mc]
- ϕ Angolo d'attrito interno espresso in [°]
- δ Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
- c Coesione espressa in [kg/cm²]
- c_a Adesione terra-muro espressa in [kg/cm²]
- Per calcolo portanza con il metodo di Bustamante-Doix
- Cesp Coeff. di espansione laterale (solo per il metodo di Bustamante-Doix)
- τ_l Tensione tangenziale limite, espressa in [kg/cm²]

n°	Descr	γ [kg/mc]	γ_{sat} [kg/mc]	ϕ [°]	δ [°]	c [kg/cm ²]	c_a [kg/cm ²]	Cesp	τ_l [kg/cm ²]	
1	Riporti	1700,00	1800,00	25.000	25.000	0,00	0,00	1.000	0,00	(CAR)
				25.000	25.000	0,00	0,00		0,00	(MIN)
				25.000	25.000	0,00	0,00		0,00	(MED)
2	Depositi alluvionali	1900,00	2000,00	21.000	21.000	0,06	0,03	1.000	0,00	(CAR)
				21.000	21.000	0,06	0,03		0,00	(MIN)
				21.000	21.000	0,06	0,03		0,00	(MED)
3	Substrato litoide	1900,00	2000,00	32.000	32.000	0,00	0,00	1.000	0,00	(CAR)
				32.000	32.000	0,00	0,00		0,00	(MIN)
				32.000	32.000	0,00	0,00		0,00	(MED)

Stratigrafia

Simbologia adottata

- n° Indice dello strato
- H Spessore dello strato espresso in [m]
- α Inclinazione espressa in [°]
- Terreno Terreno dello strato
- Kwn, Kwt Costante di Winkler normale e tangenziale alla superficie espressa in Kg/cm²/cm
- Per calcolo pali (solo se presenti)
- Kw Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm²/cm
- Ks Coefficiente di spinta
- Cesp Coefficiente di espansione laterale (per tutti i metodi tranne il metodo di Bustamante-Doix)

Per calcolo della spinta con coeff. di spinta definiti (usati solo se attiva l'opzione 'Usa coeff. di spinta da strato')

Kststa, Kstsis Coeff. di spinta statico e sismico

n°	H [m]	α [°]	Terreno	Kwn [Kg/cm ²]	Kwt [Kg/cm ²]	Kw [Kg/cm ²]	Ks	Cesp	Kststa	Kstsis
1	6,00	10.000	Riporti	0.000	0.000	0.000	0,000	1,000	---	---
2	4,00	0.000	Depositi alluvionali	5.000	0.000	1.000	1,000	1,000	---	---
3	9,00	0.000	Substrato litoide	5.000	0.000	1.000	1,000	1,000	---	---

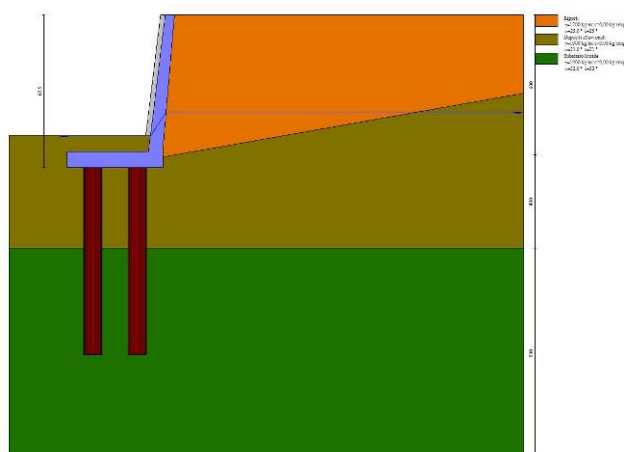


Fig. 3 - Stratigrafia

Condizioni di carico

Simbologia adottata

Carichi verticali positivi verso il basso.

Carichi orizzontali positivi verso sinistra.

Momento positivo senso antiorario.

X	Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]
F _x	Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kg]
F _y	Componente verticale del carico concentrato espressa in [kg]
M	Momento espresso in [kgm]
X _i	Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]
X _f	Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]
Q _i	Intensità del carico per x=X _i espressa in [kg]
Q _f	Intensità del carico per x=X _f espressa in [kg]

Condizione n° 1 (Sovraccarico) - VARIABILE

Coeff. di combinazione $\Psi_0=0.70$ - $\Psi_1=0.50$ - $\Psi_2=0.30$

Carichi sul terreno

n°	Tipo	X [m]	F _x [kg]	F _y [kg]	M [kgm]	X _i [m]	X _f [m]	Q _i [kg]	Q _f [kg]
1	Distribuito					0,00	15,00	1000,00	1000,00

Normativa

Normativa usata: **Norme Tecniche sulle Costruzioni 2018 (D.M. 17.01.2018) + Circolare C.S.LL.PP. 21/01/2019 n.7**

Coeff. parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni

Carichi	Effetto		Combinazioni statiche					Combinazioni sismiche		
			HYD	UPL	EQU	A1	A2	EQU	A1	A2
Permanenti strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G1,fav}$	1.00	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G1,sfav}$	1.00	1.10	1.30	1.30	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G2,fav}$	0.00	0.80	0.80	0.80	0.80	0.00	0.00	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G2,sfav}$	1.00	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili	Favorevoli	γ_Q,fav	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevoli	$\gamma_Q,sfav$	1.00	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevoli	$\gamma_{QT,fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevoli	$\gamma_{QT,sfav}$	1.00	1.50	1.35	1.35	1.15	1.00	1.00	1.00

Coeff. parziali per i parametri geotecnici del terreno

Parametro		Combinazioni statiche		Combinazioni sismiche	
		M1	M2	M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan(\phi')}$	1.00	1.25	1.00	1.00
Coesione efficace	γ_c	1.00	1.25	1.00	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.00	1.00
Peso nell'unità di volume	γ_t	1.00	1.00	1.00	1.00

Coeff. parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

Verifica	Combinazioni statiche			Combinazioni sismiche		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
Capacità portante	--	--	1.40	--	--	1.20
Scorrimento	--	--	1.10	--	--	1.00
Resistenza terreno a valle	--	--	1.40	--	--	1.20

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Verifica	Combinazioni statiche			Combinazioni sismiche		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
Ribaltamento	--	--	1.15	--	--	1.00
Stabilità fronte di scavo	--	1.10	--	--	1.20	--

Carichi verticali. Coeff. parziali γ_R da applicare alle resistenze caratteristiche

Resistenza		Pali infissi			Pali trivellati			Pali ad elica continua		
		R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3
Punta	γ_b	--	--	1.15	--	--	1.35	--	--	1.30
Laterale compressione	γ_s	--	--	1.15	--	--	1.15	--	--	1.15
Totale compressione	γ_t	--	--	1.15	--	--	1.30	--	--	1.25
Laterale trazione	γ_{st}	--	--	1.25	--	--	1.25	--	--	1.25

Carichi trasversali. Coeff. parziali γ_R da applicare alle resistenze caratteristiche

		R1	R2	R3
Trasversale	γ_t	--	--	1.30

Coefficienti di riduzione ζ per la determinazione della resistenza caratteristica dei pali

Numero di verticali indagate 1

$\zeta_3=1.70$ $\zeta_4=1.70$

Descrizione combinazioni di carico

Con riferimento alle azioni elementari prima determinate, si sono considerate le seguenti combinazioni di carico:

- Combinazione fondamentale, impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

$$\gamma_{G1} G_1 + \gamma_{G2} G_2 + \gamma_{Q1} Q_{k1} + \gamma_{Q2} Q_{k2} + \gamma_{Q3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione caratteristica, cosiddetta rara, impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili:

$$G_1 + G_2 + Q_{k1} + \Psi_{0,2} Q_{k2} + \Psi_{0,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione frequente, impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + \Psi_{1,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione quasi permanente, impiegata per gli effetti di lungo periodo:

$$G_1 + G_2 + \Psi_{2,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi connessi all'azione sismica E:

$$E + G_1 + G_2 + \Psi_{2,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

I valori dei coeff. $\Psi_{0,j}$, $\Psi_{1,j}$, $\Psi_{2,j}$ sono definiti nelle singole condizioni variabili. per I valori dei coeff. γ_G e γ_Q , sono definiti nella tabella normativa.

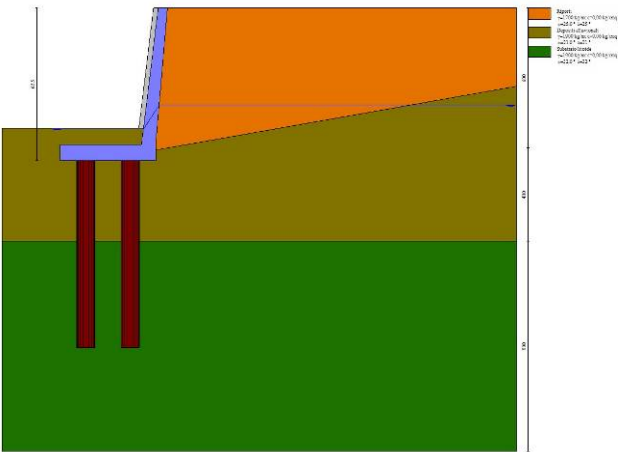
In particolare si sono considerate le seguenti combinazioni:

Simbologia adottata

γ Coefficiente di partecipazione della condizione
 Ψ Coefficiente di combinazione della condizione

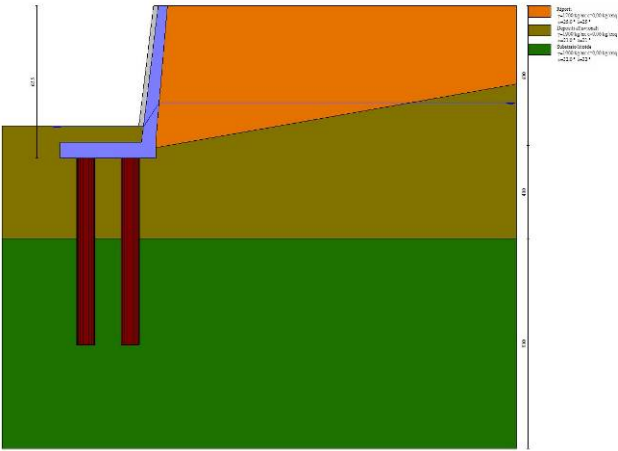
Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
Sovraccarico	1.50	1.00	Sfavorevole



Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Sovraccarico	1.00	0.30	Sfavorevole



Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.30	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.30	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
Sovraccarico	1.50	1.00	Sfavorevole

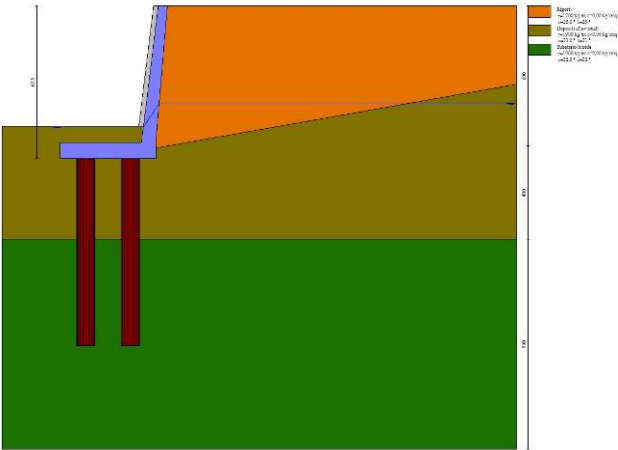


Fig. 6 - (Inviluppo)

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.30	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
Sovraccarico	1.50	1.00	Sfavorevole

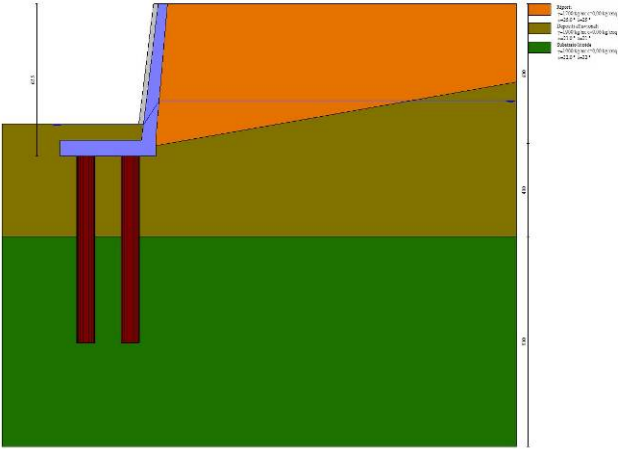


Fig. 7 - (Inviluppo)

Combinazione n° 5 - STR (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.30	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
Sovraccarico	1.50	1.00	Sfavorevole

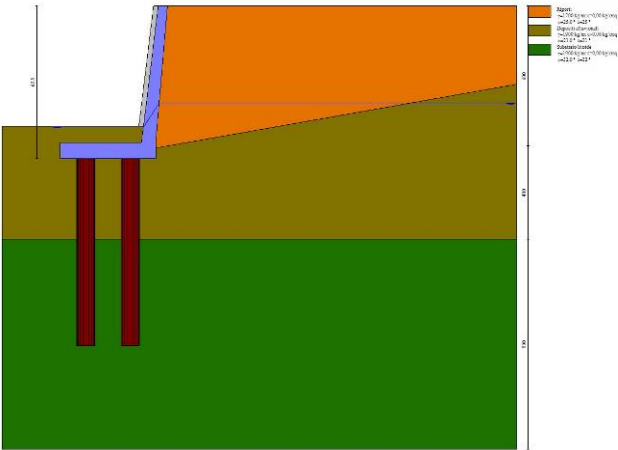


Fig. 8 - (Inviluppo)

Combinazione n° 6 - GEO (A2-M2-R2)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Sovraccarico	1.30	1.00	Sfavorevole

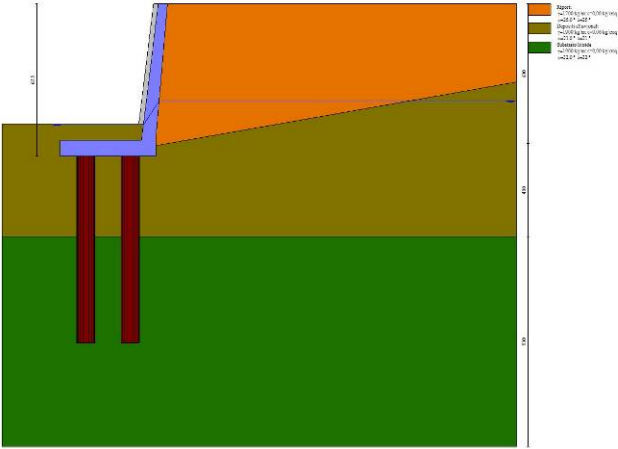


Fig. 9 - (Inviluppo)

Combinazione n° 7 - GEO (A2-M2-R2) H

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Sovraccarico	1.00	0.30	Sfavorevole

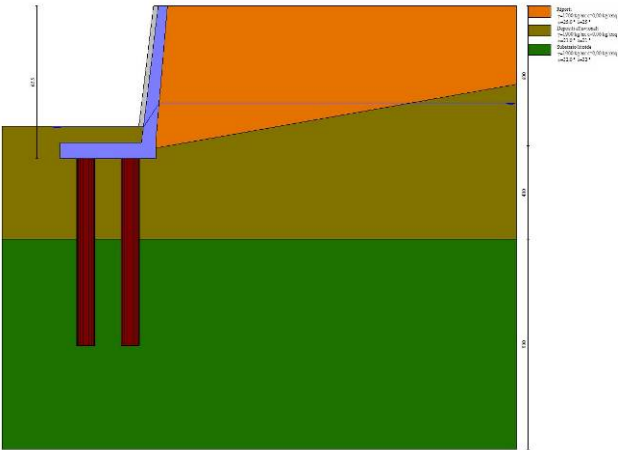


Fig. 10 - (Involuppo)

Combinazione n° 8 - EQU (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
Sovraccarico	1.50	1.00	Sfavorevole

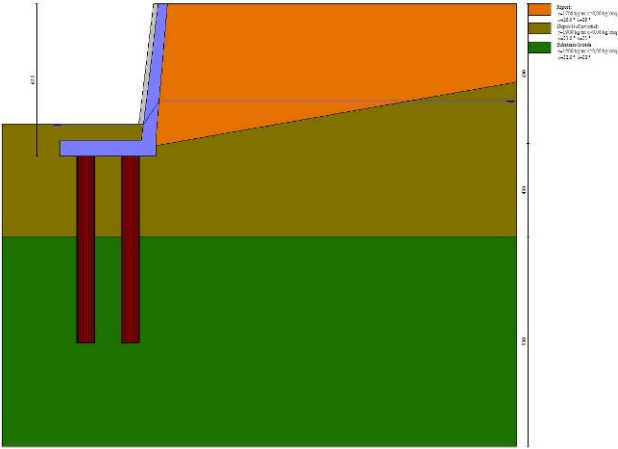


Fig. 11 - (Involuppo)

Combinazione n° 9 - EQU (A1-M1-R3) H

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Sovraccarico	1.00	0.30	Sfavorevole

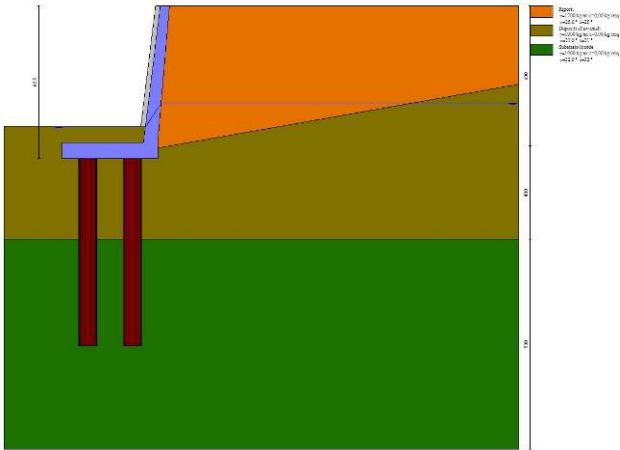


Fig. 12 - (Involuppo)

Combinazione n° 10 - SLER

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Sovraccarico	1.00	1.00	Sfavorevole

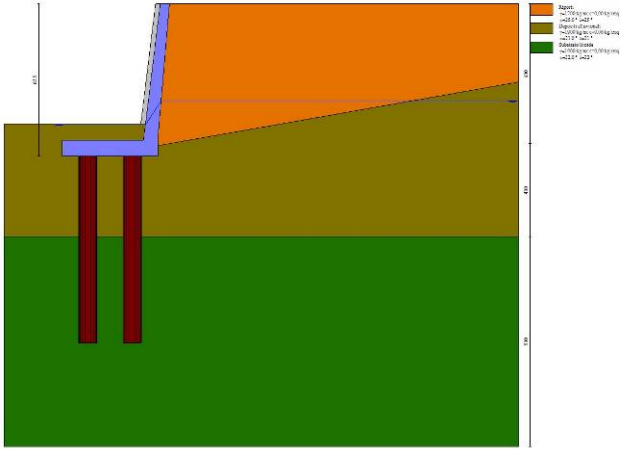


Fig. 13 - (Involuppo)

Combinazione n° 11 - SLEF

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Sovraccarico	1.00	0.50	Sfavorevole

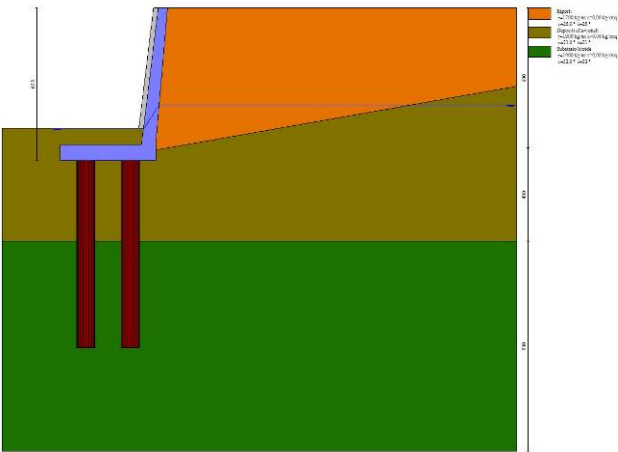


Fig. 14 - (Inviluppo)

Combinazione n° 12 - SLEQ

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Sovraccarico	1.00	0.30	Sfavorevole

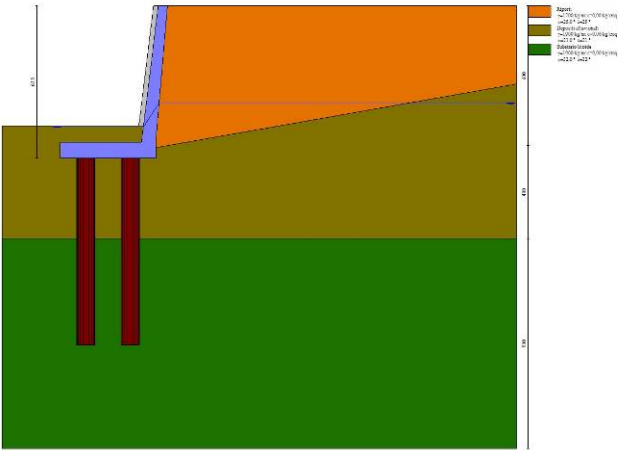


Fig. 15 - (Inviluppo)

Dati sismici

Comune	Firenze
Provincia	Firenze
Regione	Toscana
Latitudine	43.794683
Longitudine	11.274357
Indice punti di interpolazione	19837 - 20059 - 20060 - 19838
Vita nominale	50 anni
Classe d'uso	II
Tipo costruzione	Normali affollamenti
Vita di riferimento	50 anni

	Simbolo	U.M.	SLU	SLE
Accelerazione al suolo	a_g	[m/s ²]	1.310	0.567
Accelerazione al suolo	a_g/g	[%]	0.134	0.058
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale	F0		2.431	2.580
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante	Tc*		0.304	0.269
Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico	Ss	B	1.200	1.200
Categoria topografica - Coefficiente amplificazione topografica	St	T1	1.000	

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Stato limite ...	Coeff. di riduzione β_m	kh	kv
Ultimo	1.000	16.022	8.011
Ultimo - Ribaltamento	1.000	16.022	8.011
Esercizio	1.000	6.939	3.470

Nel calcolo non è stato portato in conto il sisma verticale
 Forma diagramma incremento sismico **Rettangolare**

Opzioni di calcolo

Spinta

Metodo di calcolo della spinta	Culmann
Tipo di spinta	Spinta attiva
Terreno a bassa permeabilità	NO
Superficie di spinta limitata	NO

Capacità portante

Metodo di calcolo della portanza	Meyerhof	
Criterio di media calcolo del terreno equivalente (terreni stratificati)		Ponderata
Criterio di riduzione per eccentricità della portanza	Bowles	
Criterio di riduzione per rottura locale (punzonamento)	Nessuna	
Larghezza fondazione nel terzo termine della formula del carico limite ($0.5B\gamma N_{\gamma}$)		Larghezza ridotta (B')
Fattori di forma e inclinazione del carico	Fattori di inclinazione e fattori di forma	
Se la fondazione ha larghezza superiore a 2.0 m viene applicato il fattore di riduzione per comportamento a piastra	Calcolo fondazioni	
mista	Solo carichi verticali	
Calcolo fondazioni mista	Fondazione mista	

Stabilità globale

Metodo di calcolo della stabilità globale	Bishop
---	--------

Altro

Partecipazione spinta passiva terreno antistante	40.00
Partecipazione resistenza passiva dente di fondazione	50.00
Componente verticale della spinta nel calcolo delle sollecitazioni	SI
Considera terreno sulla fondazione di valle	SI
Considera spinta e peso acqua fondazione di valle	SI

Spostamenti

Modello a blocchi	
Non è stato richiesto il calcolo degli spostamenti	
Spostamento limite	5,00 [cm]

Cedimenti

Non è stato richiesto il calcolo dei cedimenti

Opzioni calcolo pali

Portanza verticale

Metodo di calcolo della portanza alla punta	Vesic	
Metodo di calcolo della portanza alla laterale	Integrazione delle tensioni tangenziali ($k_s \sigma_v \tan(\delta) + c_a$)	
Correzione angolo di attrito in funzione del tipo di palo (infilso/trivellato)	Attiva	
Andamento pressione verticale nel calcolo della portanza alla punta σ_v con la profondità		Pressione geostatica fino a $Z=Z_c$ (da letteratura) quindi costante
Andamento pressione verticale nel calcolo della portanza laterale	Pressione geostatica	

Portanza trasversale

Costante di Winkler: da strato	Criterio rottura palo-terreno	
- Spostamento limite	Non attivo	
- Pressione limite	Pressione passiva con moltiplicatore $M=3,00$	
- Palo infinitamente elastico	Non attivo	

Cedimenti

Metodo di calcolo	Metodo agli elementi finiti
Spostamento limite alla punta	5,00 [cm]
Spostamento limite laterale	1,00 [cm]

Specifiche per le verifiche nelle combinazioni allo Stato Limite Ultimo (SLU)

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

Specifiche per le verifiche nelle combinazioni allo Stato Limite di Esercizio (SLE)

Paramento e fondazione muro

Condizioni ambientali	Aggressive
Armatura ad aderenza migliorata	SI

Verifica a fessurazione

Sensibilità armatura	Poco sensibile
Metodo di calcolo aperture delle fessure	NTC 2018 - CIRCOLARE 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP.

Valori limite aperture delle fessure:

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

$$w_1=0.20$$

$$w_2=0.30$$

$$w_3=0.40$$

Verifica delle tensioni

Valori limite delle tensioni nei materiali:

Combinazione	Calcestruzzo	Acciaio
Rara	0.60 f_{ck}	0.80 f_{yk}
Frequente	1.00 f_{ck}	1.00 f_{yk}
Quasi permanente	0.45 f_{ck}	1.00 f_{yk}

Risultati per inviluppo

Spinta e forze

Simbologia adottata

- Ic Indice della combinazione
- A Tipo azione
- I Inclinazione della spinta, espressa in [°]
- V Valore dell'azione, espressa in [kg]
- Cx, Cy Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kg]
- Px, Py Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V [kg]	I [°]	Cx [kg]	Cy [kg]	Px [m]	Py [m]
1	Spinta statica	17358	20,09	16302	5962	0,00	-4,08
	Peso/Inerzia muro			0	14546/0	-1,53	-4,64
	Peso/Inerzia rivestimento			0	2060	0,00	0,00
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0	1960	-2,87	-5,50
	Spinta falda da monte			3744		-0,51	-5,75
	Spinta falda da valle			980		-2,87	-6,08
	Sottostinta della falda				9479	-2,42	-6,55
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				2450	-2,87	-6,08
	Resistenza passiva terreno antistante			-830			
	Resistenza pali			-23977			
2	Spinta statica	11432	20,09	10737	3926	0,00	-4,18
	Incremento di spinta sismica		5019	4714	1724	0,00	-3,28
	Peso/Inerzia muro			2331	14546/0	-1,53	-4,64
	Peso/Inerzia rivestimento			330	2060	0,00	0,00
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			314	1960	-2,87	-5,50
	Spinta falda da monte			2880		-0,51	-5,75
	Spinta falda da valle			980		-2,87	-6,08
	Sottostinta della falda				7291	-2,42	-6,55
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				2450	-2,87	-6,08
	Resistenza passiva terreno antistante			-830			
	Resistenza pali			-24218			

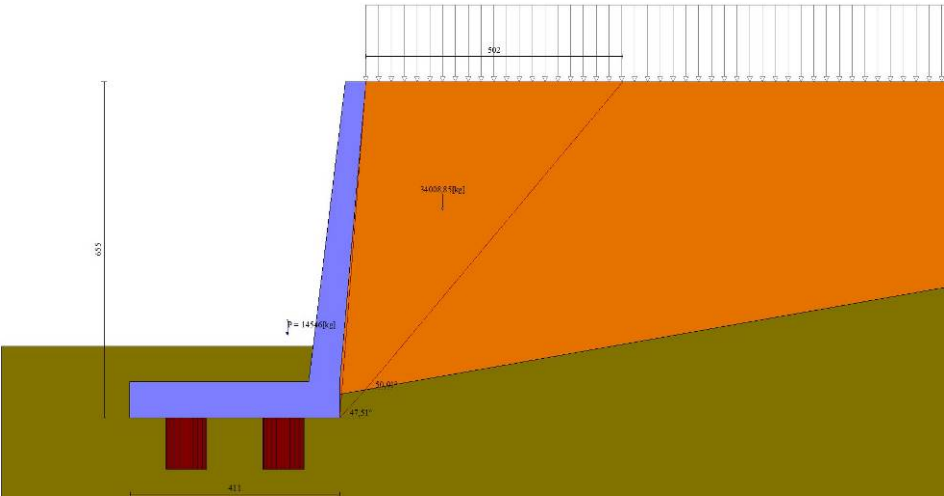
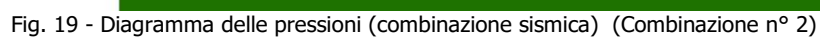
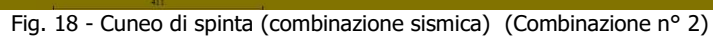


Fig. 16 - Cuneo di spinta (combinazione statica) (Combinazione n° 1)



RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
N	Componente normale al piano di posa, espressa in [kg]
T	Componente parallela al piano di posa, espressa in [kg]
M _r	Momento ribaltante, espresso in [kgm]
M _s	Momento stabilizzante, espresso in [kgm]
ecc	Eccentricità risultante, espressa in [m]

Ic	N	T	M _r	M _s	ecc
	[kg]	[kg]	[kgm]	[kgm]	[m]
1 - STR (A1-M1-R3)	17499	19066	64100	90076	0,569
2 - STR (A1-M1-R3)	19375	20326	66060	88638	0,888
3 - STR (A1-M1-R3)	23804	18772	64100	108839	0,174
4 - STR (A1-M1-R3)	18822	18772	64100	92528	0,543
5 - STR (A1-M1-R3)	22481	19066	64100	106386	0,172
6 - GEO (A2-M2-R2)	18147	17717	57742	82967	0,663
7 - GEO (A2-M2-R2)	19375	20326	66060	88638	0,888
8 - EQU (A1-M1-R3)	17499	19066	64100	150411	-2,879
9 - EQU (A1-M1-R3)	19375	20326	66060	148973	-2,226
10 - SLER	18171	14043	48283	83076	0,138
11 - SLEF	17801	13038	45033	81369	0,012
12 - SLEQ	17653	12636	43733	80686	-0,040

Scarichi in testa ai pali

Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
Ip	Indice palo
N	Sforzo normale, espresso in [kg]
M	Momento, espresso in [kgm]
T	Taglio, espresso in [kg]

Cmb	Ip	N	M	T
		[kg]	[kgm]	[kg]
1 - STR (A1-M1-R3)	1	-15352	-34090	-22720
	2	10085	-34090	-22720
2 - STR (A1-M1-R3) H	1	-20116	-36583	-24626
	2	11521	-36583	-24626

Verifiche geotecniche

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
S	Sisma (H: componente orizzontale, V: componente verticale)
FS _{SCO}	Coeff. di sicurezza allo scorrimento
FS _{RIB}	Coeff. di sicurezza al ribaltamento
FS _{QLIM}	Coeff. di sicurezza a carico limite
FS _{STAB}	Coeff. di sicurezza a stabilità globale
FS _{HYD}	Coeff. di sicurezza a sifonamento
FS _{UPL}	Coeff. di sicurezza a sollevamento

Cmb	Sismica	FS _{SCO}	FS _{RIB}	FS _{QLIM}	FS _{STAB}	FS _{HYD}	FS _{UPL}
1 - STR (A1-M1-R3)		1.237		3.678			
2 - STR (A1-M1-R3)	H	1.176		2.657			
3 - STR (A1-M1-R3)		1.110		2.749			
4 - STR (A1-M1-R3)		1.237		3.337			
5 - STR (A1-M1-R3)		1.113		3.001			
6 - GEO (A2-M2-R2)					2.189		
7 - GEO (A2-M2-R2)	H				1.656		
8 - EQU (A1-M1-R3)			2.347				
9 - EQU (A1-M1-R3)	H		2.255				

Verifiche portanza trasversale (scorrimento)

Simbologia adottata

Ic	Indice/Tipo combinazione
Ip	Indice palo
T	Carico orizzontale agente alla testa del palo, espresso in [kg]
Td	Portanza trasversale di progetto, espresso in [kg]
FSo	Fattore di sicurezza (Td/T)

Ic	Ip	T	Td	FSo
		[kg]	[kg]	
3 - STR (A1-M1-R3)	1	-22349	27144	1.215
	2	-22349	27144	1.215
2 - STR (A1-M1-R3) H	1	-24626	30685	1.246
	2	-24626	30685	1.246

Verifica di capacità portante fondazione mista

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Simbologia adottata

n° Indice combinazione
N Carico verticale totale, espresso in [kg]
QU,FOND carico limite del terreno afferente alla fondazione, espresso in [kg]
QU,PALI carico limite del terreno afferente alla palificata, espresso in [kg]
QU carico limite (QU,FOND+QU,PALI), espresso in [kg]
Qd Portanza di progetto, espresso in [kg]
FS Fattore di sicurezza (rapporto tra Qd/N)
La portanza ultima dei pali QU,PALI è riferita ad un metro di muro. Si ricava come: $\Sigma n^{\circ} \text{ file pali} [(Pp + Pl - A - Wp) * Np] / L$
dove:
- Pp, portanza alla punta
- Pl, portanza laterale
- A, attrito negativo
- Wp, peso del palo
- Np, numero di pali della fila
- L, lunghezza del muro
I valori sopra elencati sono riportati nei dettagli della portanza verticale dei pali.

n°	N	QU,FOND	QU,PALI	QU	Qd	FS
	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
3	23804	42989	22454	65443	46745	2.749
2	19375	24694	26790	51484	42903	2.657

Dettagli calcolo portanza (fondazione superficiale)

Simbologia adottata

n° Indice combinazione
Nc, Nq, Ny Fattori di capacità portante
ic, iq, iy Fattori di inclinazione del carico
dc, dq, dy Fattori di profondità del piano di posa
gc, gq, gy Fattori di inclinazione del profilo topografico
bc, bq, by Fattori di inclinazione del piano di posa
sc, sq, sy Fattori di forma della fondazione
pc, pq, py Fattori di riduzione per punzonamento secondo Vesic
Re Fattore di riduzione capacità portante per eccentricità secondo Meyerhof
Ir, Irc Indici di rigidezza per punzonamento secondo Vesic
ry Fattori per tener conto dell'effetto piastra. Per fondazioni che hanno larghezza maggiore di 2 m, il terzo termine della formula trinomia $0.5B_yN_y$ viene moltiplicato per questo fattore
D Affondamento del piano di posa, espresso in [m]
B' Larghezza fondazione ridotta, espresso in [m]
H Altezza del cuneo di rottura, espresso in [m]
γ Peso di volume del terreno medio, espresso in [kg/mc]
φ Angolo di attrito del terreno medio, espresso in [°]
c Coesione del terreno medio, espresso in [kg/cmqa]
Per i coeff. che in tabella sono indicati con il simbolo '--' sono coeff. non presenti nel metodo scelto (Meyerhof).

n°	Nc Nq Ny	ic iq iy	dc dq dy	gc gq gy	bc bq by	sc sq sy	pc pq py	Ir	Irc	Re	ry
3	15.815	0.330	1.099	--	--	1.066	--	--	--	--	0.922
	7.071	0.330	1.050	--	--	1.033	--	--	--	--	
	3.421	0.676	1.050	--	--	1.033	--	--	--	--	
2	15.815	0.235	1.099	--	--	1.041	--	--	--	--	0.922
	7.071	0.235	1.050	--	--	1.021	--	--	--	--	
	3.421	1.460	1.050	--	--	1.021	--	--	--	--	

n°	D	B'	H	γ	φ	c
	[m]	[m]	[m]	[°]	[kg/mc]	[kg/cmqa]
3	1,40	3,76	2,99	1000	21.00	0,06
2	1,40	2,33	2,99	1000	21.00	0,06

Dettagli calcolo portanza verticale (pali)

Simbologia adottata

n° Indice palo
Nc, Nq Coeff. di capacità portante
N'c, N'q Coeff. di capacità portante corretti
Zc Massima profondità andamento pressione geostatica, espressa in [m]
Pp, Pl Portanza di punta e laterale caratteristica, espresse in [kg]
A Attrito negativo, espresso in [kg]
Wp Peso palo, espresso in [kg]

n°	Nc	N'c	Nq	N'q	Zc	Pp	Pl	A	Wp
					[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
1	27.860	70.374	16.443	15.946	2,06	0	48818	0	10053
						0	48818	0	
2	27.860	70.374	16.443	15.946	2,06	16489	48818	0	10053
						16489	48818	0	

Verifica a ribaltamento

Simbologia adottata

n° Indice combinazione
Ms Momento stabilizzante, espresso in [kgm]
Mr Momento ribaltante, espresso in [kgm]
FS Fattore di sicurezza (rapporto tra momento stabilizzante e momento ribaltante)
La verifica viene eseguita rispetto allo spigolo inferiore esterno della fondazione

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

n°	Ms [kgm]	Mr [kgm]	FS
8 - EQU (A1-M1-R3)	150411	64100	2.347
9 - EQU (A1-M1-R3) H	148973	66060	2.255

Verifica stabilità globale muro + terreno

Simbologia adottata

Ic	Indice/Tipo combinazione
C	Centro superficie di scorrimento, espresso in [m]
R	Raggio, espresso in [m]
FS	Fattore di sicurezza

Ic	C [m]	R [m]	FS
6 - GEO (A2-M2-R2)	-4,00; 4,50	19,20	2.189
7 - GEO (A2-M2-R2) H	-4,50; 4,50	19,27	1.656

Dettagli strisce verifiche stabilità

Simbologia adottata

Le ascisse X sono considerate positive verso monte	
Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto	
Origine in testa al muro (spigolo contro terra)	
W	peso della striscia espresso in [kg]
Q _y	carico sulla striscia espresso in [kg]
Q _f	carico acqua sulla striscia espresso in [kg]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kg/cmq]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kg/cmq]
T _x ; T _y	Resistenza al taglio fornita dai tiranti in direzione X ed Y espressa in [kg/cmq]

n°	W [kg]	Qy [kg]	Qf [kg]	b [m]	α [°]	ϕ [°]	c [kg/cmq]	u [kg/cmq]	Tx; Ty [kg]
1	4683	1835	0	14,67 - 1,41	70.113	20.458	0,00	0,000	
2	12790	1835	0	1,41	59.852	17.071	0,05	0,097	
3	18717	1835	0	1,41	52.216	17.071	0,05	0,309	
4	23261	1835	0	1,41	45.757	17.071	0,05	0,473	
5	26907	1835	0	1,41	39.987	26.560	0,00	0,604	
6	29886	1835	0	1,41	34.676	26.560	0,00	0,712	
7	32329	1835	0	1,41	29.690	26.560	0,00	0,801	
8	34321	1835	0	1,41	24.942	26.560	0,00	0,874	
9	35917	1835	0	1,41	20.371	26.560	0,00	0,933	
10	37155	1835	0	1,41	15.934	26.560	0,00	0,980	
11	38846	729	0	1,41	11.593	26.560	0,00	1,014	
12	27220	0	0	1,41	7.319	26.560	0,00	0,938	
13	27130	0	0	1,41	3.086	26.560	0,00	0,951	
14	26912	0	0	1,41	-1.131	26.560	0,00	0,953	
15	26153	0	0	1,41	-5.353	26.560	0,00	0,945	
16	25559	0	0	1,41	-9.605	26.560	0,00	0,927	
17	24658	0	0	1,41	-13.912	26.560	0,00	0,897	
18	23436	0	0	1,41	-18.300	26.560	0,00	0,856	
19	21869	0	0	1,41	-22.804	26.560	0,00	0,803	
20	19926	0	0	1,41	-27.463	26.560	0,00	0,737	
21	17560	0	0	1,41	-32.331	26.560	0,00	0,656	
22	14702	0	0	1,41	-37.478	26.560	0,00	0,557	
23	11253	0	0	1,41	-43.014	17.071	0,05	0,437	
24	7359	0	0	1,41	-49.115	17.071	0,05	0,290	
25	2474	0	0	-20,61 - 1,41	-55.864	17.071	0,05	0,104	

Resistenza al taglio pali 0 [kg]

n°	W [kg]	Qy [kg]	Qf [kg]	b [m]	α [°]	ϕ [°]	c [kg/cmq]	u [kg/cmq]	Tx; Ty [kg]
1	4731	425	0	14,25 - 1,42	70.148	25.000	0,00	0,000	
2	12907	425	0	1,42	59.867	21.000	0,06	0,100	
3	18887	425	0	1,42	52.224	21.000	0,06	0,313	
4	23471	425	0	1,42	45.760	21.000	0,06	0,477	
5	27147	425	0	1,42	39.986	32.000	0,00	0,610	
6	30151	425	0	1,42	34.672	32.000	0,00	0,718	
7	32614	425	0	1,42	29.682	32.000	0,00	0,807	
8	34622	425	0	1,42	24.931	32.000	0,00	0,881	
9	36231	425	0	1,42	20.359	32.000	0,00	0,940	
10	37478	425	0	1,42	15.918	32.000	0,00	0,987	
11	35447	22	0	1,42	11.575	32.000	0,00	0,977	
12	27080	0	0	1,42	7.298	32.000	0,00	0,945	
13	27425	0	0	1,42	3.063	32.000	0,00	0,958	
14	26944	0	0	1,42	-1.156	32.000	0,00	0,960	
15	26429	0	0	1,42	-5.382	32.000	0,00	0,952	
16	25827	0	0	1,42	-9.637	32.000	0,00	0,933	
17	24917	0	0	1,42	-13.947	32.000	0,00	0,904	
18	23681	0	0	1,42	-18.339	32.000	0,00	0,863	
19	22098	0	0	1,42	-22.847	32.000	0,00	0,809	
20	20135	0	0	1,42	-27.511	32.000	0,00	0,742	
21	17744	0	0	1,42	-32.384	32.000	0,00	0,661	
22	14855	0	0	1,42	-37.539	32.000	0,00	0,561	
23	11373	0	0	1,42	-43.084	21.000	0,06	0,440	
24	7451	0	0	1,42	-49.197	21.000	0,06	0,292	
25	2507	0	0	-21,19 - 1,42	-55.983	21.000	0,06	0,105	

Resistenza al taglio pali 0 [kg]

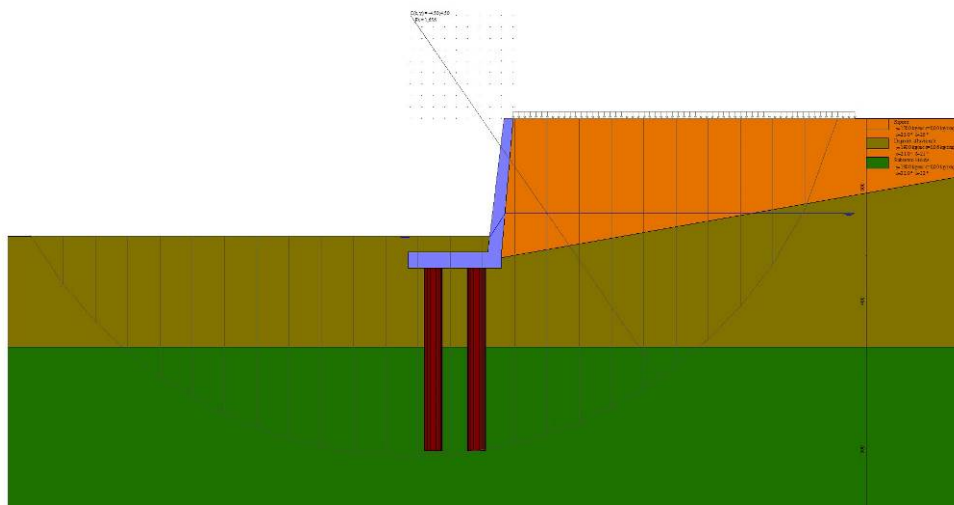


Fig. 20 - Stabilità fronte di scavo - Cerchio critico (Combinazione n° 7)

Sollecitazioni

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

N Sforzo normale, espresso in [kg]. Positivo se di compressione.
T Taglio, espresso in [kg]. Positivo se diretto da monte verso valle
M Momento, espresso in [kgm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

Elementi calcolati a piastra

Simbologia adottata

Mx, My Momenti flettenti, espresso in [kgm]
Mxy Momento torcente, espresso in [kgm]. Positivo se diretto da monte verso valle
Tx, Ty Tagli, espresso in [kg]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)
I momenti flettenti sono positivi se tendono le fibre inferiori (intradosso fondazione, paramento esterno)

Paramento

n°	X [m]	Nmin [kg]	Nmax [kg]	Tmin [kg]	Tmax [kg]	Mmin [kgm]	Mmax [kgm]
1	0,00	0	0	0	0	0	0
2	-0,10	104	147	11	93	-2	-1
3	-0,20	210	297	28	191	-2	5
4	-0,30	319	451	49	295	-2	20
5	-0,40	431	608	76	403	-2	43
6	-0,50	546	769	107	517	0	77
7	-0,59	663	933	143	635	4	120
8	-0,69	783	1101	185	759	10	173
9	-0,79	905	1272	231	888	19	238
10	-0,89	1030	1447	282	1022	31	314
11	-0,99	1158	1625	339	1161	47	401
12	-1,09	1289	1807	400	1306	67	502
13	-1,19	1422	1992	466	1455	92	615
14	-1,29	1558	2181	537	1610	122	741
15	-1,39	1696	2373	614	1769	157	881
16	-1,49	1838	2568	695	1934	199	1036
17	-1,59	1982	2768	781	2104	247	1205
18	-1,69	2128	2970	872	2279	303	1390
19	-1,78	2278	3176	968	2459	366	1590
20	-1,88	2430	3386	1070	2645	437	1807
21	-1,98	2584	3599	1176	2835	517	2041
22	-2,08	2742	3816	1287	3031	605	2291
23	-2,18	2902	4036	1403	3231	704	2560
24	-2,28	3065	4259	1524	3437	812	2847
25	-2,38	3230	4486	1650	3648	930	3152
26	-2,48	3398	4717	1781	3864	1059	3477
27	-2,58	3569	4951	1917	4086	1200	3822
28	-2,68	3743	5188	2059	4312	1353	4187
29	-2,78	3919	5429	2205	4543	1518	4572
30	-2,88	4098	5674	2356	4780	1695	4979
31	-2,97	4279	5922	2512	5022	1886	5407
32	-3,07	4463	6173	2673	5269	2091	5858
33	-3,17	4650	6428	2839	5521	2310	6331
34	-3,27	4840	6686	3010	5778	2544	6827
35	-3,37	5032	6948	3186	6040	2793	7347
36	-3,47	5227	7214	3367	6307	3057	7891
37	-3,57	5425	7483	3553	6580	3338	8460

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

n°	X [m]	Nmin [kg]	Nmax [kg]	Tmin [kg]	Tmax [kg]	Mmin [kgm]	Mmax [kgm]
38	-3,67	5625	7755	3744	6857	3635	9054
39	-3,77	5828	8031	3940	7140	3950	9674
40	-3,87	6034	8310	4141	7428	4281	10319
41	-3,97	6242	8593	4347	7721	4631	10991
42	-4,07	6453	8879	4557	8019	5000	11691
43	-4,16	6666	9169	4772	8321	5388	12417
44	-4,26	6882	9461	4997	8633	5795	13172
45	-4,36	7099	9755	5234	8958	6223	13957
46	-4,46	7319	10052	5484	9296	6673	14772
47	-4,56	7540	10352	5746	9646	7147	15620
48	-4,66	7762	10653	6021	10008	7645	16501
49	-4,76	7987	10957	6307	10383	8169	17416
50	-4,86	8213	11263	6606	10770	8720	18367
51	-4,96	8441	11571	6917	11169	9300	19354
52	-5,06	8670	11881	7240	11581	9909	20380
53	-5,16	8902	12194	7573	12003	10547	21444
54	-5,26	9135	12509	7900	12419	11210	22541
55	-5,35	9369	12826	8227	12835	11901	23676
56	-5,45	9606	13145	8554	13251	12622	24849
57	-5,55	9844	13467	8880	13667	13372	26059
58	-5,65	10084	13791	9207	14083	14150	27307
59	-5,75	10326	14117	9533	14499	14957	28593
60	-5,85	10569	14445	9860	14915	15793	29915

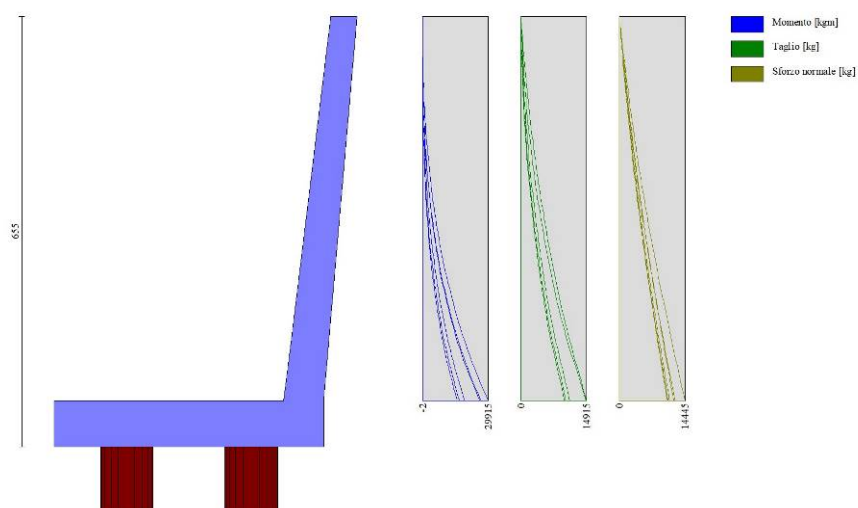


Fig. 21 - Paramento

Piastra fondazione

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
1	-420	-628	-354	523	-3759	MAX
	-756	-1100	-654	-7	-9055	MIN
2	-748	-192	-492	-999	-1418	MAX
	-1443	-291	-812	-1557	-4350	MIN
3	-559	2170	-755	1279	-3530	MAX
	-1063	536	-1286	675	-9116	MIN
4	-238	1878	-591	1369	-7307	MAX
	-456	389	-1115	731	-16529	MIN
5	-1177	-45	-792	-3586	-1343	MAX
	-2390	-101	-1271	-5650	-4297	MIN
6	-908	2317	-1000	229	-3112	MAX
	-1743	618	-1616	54	-8505	MIN
7	-5	9996	-911	759	-7334	MAX
	-65	3630	-1551	522	-16713	MIN
8	72	10254	-841	495	-13193	MAX
	27	3775	-1569	338	-27772	MIN
9	-34	9568	-1127	1166	-6638	MAX
	-180	3375	-1824	806	-15677	MIN
10	-1118	-271	-821	-5029	-1278	MAX
	-2425	-415	-1305	-8017	-4276	MIN
11	-562	2510	-1269	-2755	-2559	MAX
	-1256	760	-2014	-4438	-7773	MIN
12	-49	8730	-749	1696	-5607	MAX
	-301	2838	-1201	1163	-14260	MIN
13	977	19928	-623	169	-10519	MAX
	393	8184	-997	-377	-21075	MIN
14	485	20311	-805	-75	-16273	MAX
	250	8419	-1398	-659	-31108	MIN
15	1723	18763	-557	1787	-10368	MAX
	623	7516	-892	1224	-21018	MIN
16	1283	16989	-622	7537	-10006	MAX
	107	6368	-1012	4880	-20547	MIN
17	-269	540	-1044	-3799	-4639	MAX
	-1115	345	-1653	-6110	-9416	MIN

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
18	-470	2895	-1334	-4834	-2725	MAX
	-1048	1025	-2104	-7724	-8094	MIN
19	-109	8094	-5727	4897	-2870	MAX
	-476	2413	-9053	3263	-10192	MIN
20	607	15269	-843	10207	-11131	MAX
	-493	5203	-1353	6543	-22279	MIN
21	1977	31508	-31	-1050	-13368	MAX
	852	14360	-257	-2649	-23812	MIN
22	75	31375	-348	-1192	-13547	MAX
	-149	14097	-495	-2643	-22713	MIN
23	4449	30739	634	250	-16378	MAX
	2019	13999	217	-559	-28582	MIN
24	4829	28582	1058	3437	-15143	MAX
	1997	12614	593	2201	-26952	MIN
25	3869	26377	366	3324	-16164	MAX
	1229	11022	156	2119	-27938	MIN
26	460	1124	-340	-2061	-7177	MAX
	-69	715	-544	-3360	-13277	MIN
27	2491	14224	-363	-82	-22092	MAX
	1570	8502	-577	-353	-37568	MIN
28	-2837	3742	-250	-176	-44659	MAX
	-4135	-476	-424	-584	-73702	MIN
29	-2781	739	120	-336	-37200	MAX
	-4090	-4956	-35	-933	-61846	MIN
30	3615	25145	490	-607	-19121	MAX
	987	10187	191	-1451	-32350	MIN
31	3611	40788	979	-7542	-9762	MAX
	1416	19412	106	-13109	-15485	MIN
32	1793	40663	-106	-7272	-1044	MAX
	1013	19471	-531	-13208	-3736	MIN
33	9763	52581	2275	-2166	-35234	MAX
	5127	28138	1096	-4396	-60286	MIN
34	8563	38945	2593	7186	-13016	MAX
	3821	18314	1602	4401	-21418	MIN
35	8367	38267	1573	4635	-14139	MAX
	4106	18161	939	2729	-22593	MIN
36	8133	37928	649	-924	-15284	MAX
	3891	17970	303	-2009	-24375	MIN
37	-111	422	517	-419	-4517	MAX
	-666	272	325	-795	-9247	MIN
38	-225	2566	890	7463	-2637	MAX
	-431	827	546	4736	-8020	MIN
39	967	7555	8072	-3516	-2948	MAX
	68	2065	5103	-5592	-10443	MIN
40	2123	14748	1293	-7099	-11472	MAX
	221	4838	725	-11270	-22975	MIN
41	5689	26241	618	-3292	-16733	MAX
	2104	10855	227	-5727	-28984	MIN
42	10140	38823	-125	-4632	-14721	MAX
	4964	18370	-331	-8711	-23598	MIN
43	3311	41357	-3943	-4076	-587	MAX
	1800	20466	-6075	-16055	-4160	MIN
44	-235	42686	4505	-3418	23134	MAX
	-731	21668	2357	-8790	7886	MIN
45	14305	47312	2838	-4241	-49701	MAX
	4789	21309	1300	-8610	-75563	MIN
46	10397	45084	10220	1272	-9024	MAX
	5616	22512	6323	-3364	-12596	MIN
47	11456	47042	1006	-2102	-13489	MAX
	6172	24036	409	-3177	-20170	MIN
48	12191	47679	581	-1088	-14189	MAX
	6478	24391	288	-2243	-21611	MIN
49	12829	48312	400	-371	-13759	MAX
	6844	24644	267	-2147	-20575	MIN
50	-883	-411	13	824	-1048	MAX
	-1722	-645	-13	575	-3979	MIN
51	-162	1874	496	4391	-2355	MAX
	-241	381	298	2775	-7603	MIN
52	1935	7579	-93	-1105	-5690	MAX
	605	2099	-184	-1936	-14673	MIN
53	4270	15737	608	-4985	-10694	MAX
	1492	5519	306	-7926	-21963	MIN
54	8644	28028	-122	-3139	-16390	MAX
	3816	12124	-306	-5408	-29247	MIN
55	12562	39937	-751	-6559	-14475	MAX
	5767	18676	-1076	-11341	-23982	MIN
56	13656	47930	-5168	52	-10068	MAX
	7225	23893	-8208	-7870	-14259	MIN
57	12970	43234	3611	0	4195	MAX
	7360	24534	1947	0	-3521	MIN
58	10806	36021	7129	0	33973	MAX
	6106	20353	3745	0	12812	MIN
59	6376	21253	2537	0	-49349	MAX
	3256	10854	1274	0	-70527	MIN
60	16387	54624	2135	0	-8071	MAX
	9066	30221	949	0	-12815	MIN
61	16938	56461	1099	0	-13695	MAX
	9147	30489	488	0	-20325	MIN
62	17457	58189	330	0	-13963	MAX
	9394	31312	167	0	-21024	MIN
63	17311	57703	-74	0	-13734	MAX
	9338	31125	-276	0	-20339	MIN
64	17332	57775	-261	0	-9035	MAX
	9543	31811	-760	0	-13795	MIN
65	-915	-186	-185	-1260	-1053	MAX
	-1669	-295	-303	-2126	-3990	MIN
66	-499	1518	-198	-183	-2664	MAX

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
	-743	148	-322	-463	-8084	MIN
67	2471	7733	-176	-204	-6413	MAX
	881	2202	-293	-506	-15799	MIN
68	5903	16362	-103	-214	-11289	MAX
	2477	5941	-184	-527	-22980	MIN
69	10293	29141	-52	-219	-18735	MAX
	4750	12860	-103	-525	-32829	MIN
70	16919	53355	-29	-191	-37976	MAX
	8633	28275	-60	-447	-65201	MIN
71	20436	52017	-26	-98	-51775	MAX
	7861	23614	-48	-233	-79046	MIN
72	8614	28712	-17	0	-51039	MAX
	4401	14671	-32	0	-73462	MIN
73	8614	28712	-17	0	-51039	MAX
	4401	14671	-32	0	-73462	MIN
74	8614	28712	-17	0	-51039	MAX
	4401	14671	-32	0	-73462	MIN
75	8614	28712	-17	0	-51039	MAX
	4401	14671	-32	0	-73462	MIN
76	8614	28712	-17	0	-51039	MAX
	4401	14671	-32	0	-73462	MIN
77	8614	28712	-17	0	-51039	MAX
	4401	14671	-32	0	-73462	MIN
78	8614	28712	-17	0	-51039	MAX
	4401	14671	-32	0	-73462	MIN
79	8614	28712	-17	0	-51039	MAX
	4401	14671	-32	0	-73462	MIN
80	8614	28712	-17	0	-51039	MAX
	4401	14671	-32	0	-73462	MIN
81	8614	28712	-17	0	-51039	MAX
	4401	14671	-32	0	-73462	MIN
82	-651	-428	-381	-3136	-1007	MAX
	-1181	-671	-609	-5060	-3928	MIN
83	353	1815	-705	-3122	-2323	MAX
	89	335	-1121	-5014	-7572	MIN
84	2552	7507	-246	1046	-5691	MAX
	890	2031	-410	710	-14695	MIN
85	4876	15713	-523	7145	-10721	MAX
	1779	5466	-869	4554	-22013	MIN
86	9167	28089	158	4325	-16398	MAX
	4067	12114	43	2675	-29234	MIN
87	12929	40051	1014	10331	-14399	MAX
	5944	18701	713	6123	-23781	MIN
88	13833	47983	8154	7250	-9861	MAX
	7310	23900	5139	-323	-13885	MIN
89	17262	57540	724	0	-8530	MAX
	9507	31690	242	0	-13299	MIN
90	17262	57540	724	0	-8530	MAX
	9507	31690	242	0	-13299	MIN
91	521	361	-739	-2268	-4427	MAX
	318	233	-1175	-3688	-9133	MIN
92	690	2422	-992	-5019	-2570	MAX
	267	721	-1571	-7986	-7954	MIN
93	2219	7368	-5491	4813	-2957	MAX
	647	1904	-8699	3163	-10508	MIN
94	3393	14654	-922	10505	-11555	MAX
	824	4706	-1509	6670	-23134	MIN
95	6829	26344	-265	4452	-16796	MAX
	2652	10822	-563	2756	-29051	MIN
96	10978	39087	412	7344	-14623	MAX
	5369	18436	279	4028	-23297	MIN
97	13270	48513	-213	1032	-13382	MAX
	7056	24707	-308	-144	-19891	MIN
98	17205	57351	336	0	-13202	MAX
	9283	30945	102	0	-19388	MIN
99	17205	57351	336	0	-13202	MAX
	9283	30945	102	0	-19388	MIN
100	1556	1012	-139	-852	-7027	MAX
	977	643	-235	-1519	-13080	MIN
101	3779	13947	-162	-81	-21980	MAX
	2271	8310	-270	-208	-37460	MIN
102	-1667	3352	-177	-80	-44690	MAX
	-2591	-780	-296	-205	-73848	MIN
103	-778	472	-155	-56	-37394	MAX
	-2437	-5365	-262	-156	-62230	MIN
104	5567	25232	-131	-19	-19345	MAX
	1925	10094	-229	-80	-32697	MIN
105	9675	38400	-104	57	-15292	MAX
	4636	18101	-187	29	-24216	MIN
106	13103	48238	-74	186	-13750	MAX
	6919	24613	-139	105	-20609	MIN
107	17399	57996	-40	0	-13262	MAX
	9364	31213	-76	0	-19745	MIN
108	17399	57996	-40	0	-13262	MAX
	9364	31213	-76	0	-19745	MIN
109	714	361	712	812	-4414	MAX
	446	232	461	546	-9120	MIN
110	942	2423	1033	7691	-2551	MAX
	376	714	669	4852	-7928	MIN
111	2444	7364	8113	-3329	-2924	MAX
	748	1888	5140	-5123	-10452	MIN
112	3574	14640	1002	-6792	-11506	MAX
	906	4681	620	-10721	-23036	MIN
113	6945	26304	124	-2809	-16722	MAX
	2705	10784	11	-4631	-28894	MIN
114	11018	38986	-501	-3979	-14511	MAX
	5385	18369	-743	-7314	-23060	MIN

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
115	13236	48303	71	336	-13230	MAX
	7036	24590	-28	-698	-19626	MIN
116	17091	56971	-179	0	-13031	MAX
	9224	30747	-482	0	-19091	MIN
117	17091	56971	-179	0	-13031	MAX
	9224	30747	-482	0	-19091	MIN
118	-424	-431	144	2122	-979	MAX
	-667	-674	99	1379	-3898	MIN
119	874	1812	585	4699	-2283	MAX
	316	318	382	2944	-7519	MIN
120	3026	7491	-95	-893	-5629	MAX
	1104	1994	-160	-1410	-14590	MIN
121	5265	15683	398	-4705	-10632	MAX
	1957	5415	241	-7413	-21833	MIN
122	9428	28016	-364	-2773	-16259	MAX
	4187	12040	-528	-4584	-28936	MIN
123	13034	39869	-886	-6131	-14182	MAX
	5989	18577	-1300	-10421	-23316	MIN
124	13782	47590	-5263	456	-9557	MAX
	7279	23680	-8366	-7036	-13354	MIN
125	17040	56800	-309	0	-7923	MAX
	9392	31306	-853	0	-12695	MIN
126	17040	56800	-309	0	-7923	MAX
	9392	31306	-853	0	-12695	MIN
127	-563	-194	-104	-572	-1004	MAX
	-896	-302	-188	-1055	-3935	MIN
128	196	1497	-128	-5	-2602	MAX
	-143	113	-230	-33	-8003	MIN
129	3242	7689	-148	-2	-6330	MAX
	1230	2133	-266	-27	-15663	MIN
130	6559	16309	-135	29	-11177	MAX
	2779	5856	-246	13	-22753	MIN
131	10760	29051	-117	75	-18551	MAX
	4966	12755	-217	45	-32431	MIN
132	17144	53130	-91	138	-37670	MAX
	8733	28112	-171	79	-64534	MIN
133	20407	51497	-62	216	-51321	MAX
	7838	23317	-118	116	-78251	MIN
134	8299	27662	-32	0	-50513	MAX
	4238	14126	-61	0	-72541	MIN
135	8299	27662	-32	0	-50513	MAX
	4238	14126	-61	0	-72541	MIN
136	-400	-431	-308	-2530	-970	MAX
	-625	-673	-498	-4061	-3885	MIN
137	935	1810	-638	-2960	-2267	MAX
	338	314	-1016	-4729	-7493	MIN
138	3070	7473	-199	1359	-5600	MAX
	1120	1979	-367	883	-14534	MIN
139	5287	15639	-510	7460	-10589	MAX
	1964	5385	-879	4735	-21748	MIN
140	9424	27934	139	4708	-16203	MAX
	4181	11990	-4	2857	-28822	MIN
141	13002	39732	997	10686	-14113	MAX
	5970	18500	705	6282	-23173	MIN
142	13722	47382	8157	7461	-9477	MAX
	7247	23569	5140	-227	-13215	MIN
143	16952	56507	731	0	-7777	MAX
	9346	31154	246	0	-12550	MIN
144	16952	56507	731	0	-7777	MAX
	9346	31154	246	0	-12550	MIN
145	809	362	-671	-1727	-4396	MAX
	500	232	-1063	-2789	-9096	MIN
146	1078	2419	-923	-4884	-2518	MAX
	427	705	-1460	-7750	-7876	MIN
147	2546	7328	-5430	5063	-2865	MAX
	786	1857	-8601	3302	-10342	MIN
148	3631	14556	-882	10737	-11422	MAX
	924	4622	-1446	6804	-22868	MIN
149	6946	26144	-238	4715	-16610	MAX
	2698	10686	-538	2875	-28665	MIN
150	10960	38718	448	7543	-14372	MAX
	5350	18218	310	4113	-22770	MIN
151	13119	47894	-191	1097	-13067	MAX
	6974	24371	-271	-121	-19344	MIN
152	16916	56387	362	0	-12858	MAX
	9133	30444	117	0	-18792	MIN
153	16916	56387	362	0	-12858	MAX
	9133	30444	117	0	-18792	MIN
154	1724	1012	-72	-363	-6999	MAX
	1073	643	-134	-684	-13043	MIN
155	4014	13940	-91	40	-21932	MAX
	2362	8296	-168	24	-37383	MIN
156	-1482	3300	-106	42	-44603	MAX
	-2457	-827	-196	25	-73688	MIN
157	-662	353	-97	63	-37270	MAX
	-2364	-5506	-181	37	-61982	MIN
158	5593	25005	-83	93	-19179	MAX
	1927	9953	-157	52	-32355	MIN
159	9605	38014	-63	128	-15080	MAX
	4592	17882	-120	69	-23775	MIN
160	12938	47638	-41	162	-13497	MAX
	6830	24291	-79	85	-20172	MIN
161	17137	57124	-21	0	-12992	MAX
	9228	30760	-40	0	-19277	MIN
162	17137	57124	-21	0	-12992	MAX
	9228	30760	-40	0	-19277	MIN
163	790	360	819	1551	-4388	MAX

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
	489	231	526	993	-9082	MIN
164	1064	2410	1153	7825	-2506	MAX
	415	700	741	4929	-7853	MIN
165	2527	7301	8243	-3254	-2845	MAX
	773	1841	5219	-4987	-10303	MIN
166	3606	14506	1117	-6731	-11395	MAX
	909	4593	688	-10615	-22816	MIN
167	6914	26066	224	-2772	-16579	MAX
	2680	10642	71	-4533	-28601	MIN
168	10920	38606	-451	-3976	-14337	MAX
	5329	18158	-661	-7290	-22699	MIN
169	13071	47745	131	292	-13032	MAX
	6949	24293	42	-773	-19282	MIN
170	16860	56201	-158	0	-12823	MAX
	9104	30348	-443	0	-18730	MIN
171	16860	56201	-158	0	-12823	MAX
	9104	30348	-443	0	-18730	MIN
172	-419	-433	246	2789	-954	MAX
	-657	-676	162	1776	-3859	MIN
173	913	1793	706	4789	-2242	MAX
	318	302	455	2996	-7448	MIN
174	3039	7420	-14	-844	-5558	MAX
	1097	1946	-26	-1298	-14456	MIN
175	5243	15542	521	-4670	-10536	MAX
	1936	5328	314	-7352	-21643	MIN
176	9363	27779	-299	-2761	-16139	MAX
	4146	11904	-421	-4540	-28693	MIN
177	12923	39509	-833	-6149	-14042	MAX
	5928	18380	-1212	-10441	-23027	MIN
178	13626	47084	-5225	398	-9403	MAX
	7196	23412	-8300	-7138	-13088	MIN
179	16840	56132	-288	0	-7648	MAX
	9288	30960	-813	0	-12421	MIN
180	16840	56132	-288	0	-7648	MAX
	9288	30960	-813	0	-12421	MIN
181	-585	-196	-45	-216	-980	MAX
	-932	-306	-86	-411	-3897	MIN
182	179	1474	-58	47	-2564	MAX
	-166	97	-109	27	-7937	MIN
183	3209	7612	-67	48	-6268	MAX
	1202	2086	-128	27	-15545	MIN
184	6504	16166	-61	61	-11096	MAX
	2743	5772	-117	34	-22592	MIN
185	10677	28823	-52	75	-18454	MAX
	4917	12627	-99	41	-32232	MIN
186	17031	52798	-38	90	-37560	MAX
	8671	27932	-74	48	-64306	MIN
187	20264	51048	-24	103	-51204	MAX
	7762	23081	-47	54	-78048	MIN
188	8127	27091	-12	0	-50394	MAX
	4149	13831	-23	0	-72336	MIN
189	8127	27091	-12	0	-50394	MAX
	4149	13831	-23	0	-72336	MIN
190	-439	-434	-253	-2214	-947	MAX
	-689	-678	-400	-3528	-3848	MIN
191	881	1784	-571	-2943	-2233	MAX
	299	297	-903	-4701	-7432	MIN
192	3009	7395	-122	1387	-5546	MAX
	1080	1932	-230	897	-14432	MIN
193	5213	15501	-438	7464	-10522	MAX
	1919	5306	-751	4736	-21615	MIN
194	9333	27721	245	4689	-16124	MAX
	4130	11873	111	2841	-28662	MIN
195	12893	39433	1081	10622	-14027	MAX
	5912	18340	755	6245	-22996	MIN
196	13595	46991	8217	7346	-9390	MAX
	7180	23363	5175	-290	-13064	MIN
197	16808	56025	766	0	-7626	MAX
	9272	30905	264	0	-12399	MIN
198	16808	56025	766	0	-7626	MAX
	9272	30905	264	0	-12399	MIN
199	728	356	-620	-1447	-4375	MAX
	452	229	-977	-2317	-9060	MIN
200	1003	2392	-861	-4879	-2488	MAX
	380	689	-1355	-7742	-7821	MIN
201	2469	7252	-5358	5070	-2820	MAX
	740	1814	-8478	3305	-10255	MIN
202	3548	14425	-815	10724	-11366	MAX
	877	4549	-1331	6796	-22758	MIN
203	6855	25950	-178	4680	-16548	MAX
	2648	10580	-428	2852	-28538	MIN
204	10859	38454	526	7471	-14306	MAX
	5296	18077	371	4073	-22635	MIN
205	13007	47558	-141	985	-13003	MAX
	6915	24195	-218	-181	-19233	MIN
206	16795	55984	393	0	-12796	MAX
	9071	30236	133	0	-18683	MIN
207	16795	55984	393	0	-12796	MAX
	9071	30236	133	0	-18683	MIN
208	1636	1006	-26	-117	-6980	MAX
	1021	640	-49	-225	-13010	MIN
209	3929	13912	-33	36	-21905	MAX
	2312	8280	-63	20	-37334	MIN
210	-1565	3229	-38	36	-44564	MAX
	-2535	-867	-73	20	-73614	MIN
211	-747	234	-35	42	-37225	MAX
	-2443	-5617	-66	23	-61893	MIN

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
212	5506	24832	-29	48	-19130	MAX
	1880	9859	-55	26	-32256	MIN
213	9514	37784	-21	54	-15031	MAX
	4544	17760	-40	28	-23673	MIN
214	12842	47353	-13	58	-13451	MAX
	6780	24142	-25	30	-20092	MIN
215	17038	56792	-6	0	-12949	MAX
	9177	30589	-12	0	-19201	MIN
216	17038	56792	-6	0	-12949	MAX
	9177	30589	-12	0	-19201	MIN
217	702	354	890	1915	-4371	MAX
	437	228	568	1209	-9052	MIN
218	976	2384	1242	7807	-2482	MAX
	365	685	794	4918	-7810	MIN
219	2445	7235	8347	-3266	-2813	MAX
	727	1804	5280	-5005	-10242	MIN
220	3526	14399	1212	-6750	-11359	MAX
	865	4535	745	-10647	-22745	MIN
221	6835	25914	316	-2801	-16541	MAX
	2637	10561	120	-4583	-28525	MIN
222	10840	38410	-413	-4016	-14301	MAX
	5287	18054	-598	-7363	-22623	MIN
223	12990	47507	173	241	-12999	MAX
	6906	24168	90	-869	-19226	MIN
224	16779	55929	-146	0	-12793	MAX
	9062	30208	-418	0	-18678	MIN
225	16779	55929	-146	0	-12793	MAX
	9062	30208	-418	0	-18678	MIN
226	-469	-436	310	3108	-939	MAX
	-740	-682	199	1965	-3833	MIN
227	829	1769	787	4765	-2222	MAX
	271	289	503	2982	-7411	MIN
228	2962	7361	78	-859	-5532	MAX
	1054	1914	42	-1323	-14406	MIN
229	5169	15448	612	-4691	-10508	MAX
	1896	5277	366	-7388	-21587	MIN
230	9292	27649	-227	-2790	-16110	MAX
	4108	11835	-347	-4592	-28634	MIN
231	12855	39343	-800	-6186	-14016	MAX
	5892	18293	-1156	-10511	-22971	MIN
232	13559	46887	-5203	353	-9381	MAX
	7161	23309	-8263	-7225	-13049	MIN
233	16774	55913	-278	0	-7614	MAX
	9254	30848	-792	0	-12387	MIN
234	16774	55913	-278	0	-7614	MAX
	9254	30848	-792	0	-12387	MIN
235	-629	-199	-11	-51	-967	MAX
	-1006	-311	-22	-98	-3874	MIN
236	102	1452	-15	18	-2547	MAX
	-235	85	-28	10	-7906	MIN
237	3140	7562	-17	19	-6247	MAX
	1164	2058	-33	10	-15504	MIN
238	6439	16087	-15	21	-11074	MAX
	2708	5729	-29	11	-22548	MIN
239	10616	28714	-13	23	-18432	MAX
	4885	12569	-24	12	-32188	MIN
240	16973	52662	-9	25	-37541	MAX
	8641	27861	-18	13	-64266	MIN
241	20209	50889	-6	25	-51190	MAX
	7734	22998	-11	13	-78023	MIN
242	8075	26917	-3	0	-50382	MAX
	4122	13741	-5	0	-72314	MIN
243	8075	26917	-3	0	-50382	MAX
	4122	13741	-5	0	-72314	MIN
244	-476	-437	-222	-2068	-937	MAX
	-753	-683	-348	-3282	-3829	MIN
245	815	1766	-532	-2962	-2219	MAX
	263	287	-837	-4732	-7407	MIN
246	2950	7353	-76	1356	-5529	MAX
	1048	1910	-144	878	-14400	MIN
247	5158	15435	-397	7425	-10505	MAX
	1890	5271	-672	4713	-21581	MIN
248	9282	27632	304	4638	-16108	MAX
	4103	11826	178	2814	-28630	MIN
249	12847	39323	1125	10561	-14014	MAX
	5887	18282	781	6212	-22968	MIN
250	13551	46865	8245	7276	-9380	MAX
	7157	23298	5192	-326	-13048	MIN
251	16767	55890	782	0	-7613	MAX
	9251	30836	272	0	-12386	MIN
252	16767	55890	782	0	-7613	MAX
	9251	30836	272	0	-12386	MIN
253	676	353	-592	-1317	-4367	MAX
	421	227	-930	-2098	-9045	MIN
254	948	2377	-825	-4899	-2477	MAX
	350	681	-1295	-7774	-7801	MIN
255	2421	7218	-5316	5038	-2807	MAX
	714	1795	-8408	3285	-10230	MIN
256	3504	14373	-777	10685	-11354	MAX
	853	4521	-1267	6773	-22734	MIN
257	6815	25881	-147	4630	-16536	MAX
	2627	10543	-368	2825	-28515	MIN
258	10823	38369	565	7414	-14297	MAX
	5277	18033	394	4043	-22616	MIN
259	12974	47461	-113	922	-12998	MAX
	6898	24145	-193	-213	-19222	MIN
260	16765	55882	407	0	-12792	MAX

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
	9055	30184	140	0	-18676	MIN
261	16765	55882	407	0	-12792	MAX
	9055	30184	140	0	-18676	MIN
262	1596	1004	0	0	-6974	MAX
	997	638	0	0	-12999	MIN
263	3887	13901	0	0	-21897	MAX
	2289	8274	0	0	-37319	MIN
264	-1601	3203	0	0	-44555	MAX
	-2568	-881	0	0	-73596	MIN
265	-780	195	0	0	-37216	MAX
	-2473	-5652	0	0	-61876	MIN
266	5477	24781	0	0	-19122	MAX
	1864	9832	0	0	-32240	MIN
267	9487	37722	0	0	-15025	MAX
	4530	17727	0	0	-23660	MIN
268	12817	47283	0	0	-13448	MAX
	6767	24106	0	0	-20086	MIN
269	17016	56719	0	0	-12947	MAX
	9165	30552	0	0	-19197	MIN
270	17016	56719	0	0	-12947	MAX
	9165	30552	0	0	-19197	MIN
271	676	353	930	2098	-4367	MAX
	421	227	592	1317	-9045	MIN
272	948	2377	1295	7774	-2477	MAX
	350	681	825	4899	-7801	MIN
273	2421	7218	8408	-3285	-2807	MAX
	714	1795	5316	-5038	-10230	MIN
274	3504	14373	1267	-6773	-11354	MAX
	853	4521	777	-10685	-22734	MIN
275	6815	25881	368	-2825	-16536	MAX
	2627	10543	147	-4630	-28515	MIN
276	10823	38369	-394	-4043	-14297	MAX
	5277	18033	-565	-7414	-22616	MIN
277	12974	47461	193	213	-12998	MAX
	6898	24145	113	-922	-19222	MIN
278	16765	55882	-140	0	-12792	MAX
	9055	30184	-407	0	-18676	MIN
279	16765	55882	-140	0	-12792	MAX
	9055	30184	-407	0	-18676	MIN
280	-476	-437	348	3282	-937	MAX
	-753	-683	222	2068	-3829	MIN
281	815	1766	837	4732	-2219	MAX
	263	287	532	2962	-7407	MIN
282	2950	7353	144	-878	-5529	MAX
	1048	1910	76	-1356	-14400	MIN
283	5158	15435	672	-4713	-10505	MAX
	1890	5271	397	-7425	-21581	MIN
284	9282	27632	-178	-2814	-16108	MAX
	4103	11826	-304	-4638	-28630	MIN
285	12847	39323	-781	-6212	-14014	MAX
	5887	18282	-1125	-10561	-22968	MIN
286	13551	46865	-5192	326	-9380	MAX
	7157	23298	-8245	-7276	-13048	MIN
287	16767	55890	-272	0	-7613	MAX
	9251	30836	-782	0	-12386	MIN
288	16767	55890	-272	0	-7613	MAX
	9251	30836	-782	0	-12386	MIN
289	-629	-199	22	98	-967	MAX
	-1006	-311	11	51	-3874	MIN
290	102	1452	28	-10	-2547	MAX
	-235	85	15	-18	-7906	MIN
291	3140	7562	33	-10	-6247	MAX
	1164	2058	17	-19	-15504	MIN
292	6439	16087	29	-11	-11074	MAX
	2708	5729	15	-21	-22548	MIN
293	10616	28714	24	-12	-18432	MAX
	4885	12569	13	-23	-32188	MIN
294	16973	52662	18	-13	-37541	MAX
	8641	27861	9	-25	-64266	MIN
295	20209	50889	11	-13	-51190	MAX
	7734	22998	6	-25	-78023	MIN
296	8075	26917	5	0	-50382	MAX
	4122	13741	3	0	-72314	MIN
297	8075	26917	5	0	-50382	MAX
	4122	13741	3	0	-72314	MIN
298	-469	-436	-199	-1965	-939	MAX
	-740	-682	-310	-3108	-3833	MIN
299	829	1769	-503	-2982	-2222	MAX
	271	289	-787	-4765	-7411	MIN
300	2962	7361	-42	1323	-5532	MAX
	1054	1914	-78	859	-14406	MIN
301	5169	15448	-366	7388	-10508	MAX
	1896	5277	-612	4691	-21587	MIN
302	9292	27649	347	4592	-16110	MAX
	4108	11835	227	2790	-28634	MIN
303	12855	39343	1156	10511	-14016	MAX
	5892	18293	800	6186	-22971	MIN
304	13559	46887	8263	7225	-9381	MAX
	7161	23309	5203	-353	-13049	MIN
305	16774	55913	792	0	-7614	MAX
	9254	30848	278	0	-12387	MIN
306	16774	55913	792	0	-7614	MAX
	9254	30848	278	0	-12387	MIN
307	702	354	-568	-1209	-4371	MAX
	437	228	-890	-1915	-9052	MIN
308	976	2384	-794	-4918	-2482	MAX
	365	685	-1242	-7807	-7810	MIN

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
309	2445	7235	-5280	5005	-2813	MAX
	727	1804	-8347	3266	-10242	MIN
310	3526	14399	-745	10647	-11359	MAX
	865	4535	-1212	6750	-22745	MIN
311	6835	25914	-120	4583	-16541	MAX
	2637	10561	-316	2801	-28525	MIN
312	10840	38410	598	7363	-14301	MAX
	5287	18054	413	4016	-22623	MIN
313	12990	47507	-90	869	-12999	MAX
	6906	24168	-173	-241	-19226	MIN
314	16779	55929	418	0	-12793	MAX
	9062	30208	146	0	-18678	MIN
315	16779	55929	418	0	-12793	MAX
	9062	30208	146	0	-18678	MIN
316	1636	1006	49	225	-6980	MAX
	1021	640	26	117	-13010	MIN
317	3929	13912	63	-20	-21905	MAX
	2312	8280	33	-36	-37334	MIN
318	-1565	3229	73	-20	-44564	MAX
	-2535	-867	38	-36	-73614	MIN
319	-747	234	66	-23	-37225	MAX
	-2443	-5617	35	-42	-61893	MIN
320	5506	24832	55	-26	-19130	MAX
	1880	9859	29	-48	-32256	MIN
321	9514	37784	40	-28	-15031	MAX
	4544	17760	21	-54	-23673	MIN
322	12842	47353	25	-30	-13451	MAX
	6780	24142	13	-58	-20092	MIN
323	17038	56792	12	0	-12949	MAX
	9177	30589	6	0	-19201	MIN
324	17038	56792	12	0	-12949	MAX
	9177	30589	6	0	-19201	MIN
325	728	356	977	2317	-4375	MAX
	452	229	620	1447	-9060	MIN
326	1003	2392	1355	7742	-2488	MAX
	380	689	861	4879	-7821	MIN
327	2469	7252	8478	-3305	-2820	MAX
	740	1814	5358	-5070	-10255	MIN
328	3548	14425	1331	-6796	-11366	MAX
	877	4549	815	-10724	-22758	MIN
329	6855	25950	428	-2852	-16548	MAX
	2648	10580	178	-4680	-28538	MIN
330	10859	38454	-371	-4073	-14306	MAX
	5296	18077	-526	-7471	-22635	MIN
331	13007	47558	218	181	-13003	MAX
	6915	24195	141	-985	-19233	MIN
332	16795	55984	-133	0	-12796	MAX
	9071	30236	-393	0	-18683	MIN
333	16795	55984	-133	0	-12796	MAX
	9071	30236	-393	0	-18683	MIN
334	-439	-434	400	3528	-947	MAX
	-689	-678	253	2214	-3848	MIN
335	881	1784	903	4701	-2233	MAX
	299	297	571	2943	-7432	MIN
336	3009	7395	230	-897	-5546	MAX
	1080	1932	122	-1387	-14432	MIN
337	5213	15501	751	-4736	-10522	MAX
	1919	5306	438	-7464	-21615	MIN
338	9333	27721	-111	-2841	-16124	MAX
	4130	11873	-245	-4689	-28662	MIN
339	12893	39433	-755	-6245	-14027	MAX
	5912	18340	-1081	-10622	-22996	MIN
340	13595	46991	-5175	290	-9390	MAX
	7180	23363	-8217	-7346	-13064	MIN
341	16808	56025	-264	0	-7626	MAX
	9272	30905	-766	0	-12399	MIN
342	16808	56025	-264	0	-7626	MAX
	9272	30905	-766	0	-12399	MIN
343	-585	-196	86	411	-980	MAX
	-932	-306	45	216	-3897	MIN
344	179	1474	109	-27	-2564	MAX
	-166	97	58	-47	-7937	MIN
345	3209	7612	128	-27	-6268	MAX
	1202	2086	67	-48	-15545	MIN
346	6504	16166	117	-34	-11096	MAX
	2743	5772	61	-61	-22592	MIN
347	10677	28823	99	-41	-18454	MAX
	4917	12627	52	-75	-32232	MIN
348	17031	52798	74	-48	-37560	MAX
	8671	27932	38	-90	-64306	MIN
349	20264	51048	47	-54	-51204	MAX
	7762	23081	24	-103	-78048	MIN
350	8127	27091	23	0	-50394	MAX
	4149	13831	12	0	-72336	MIN
351	8127	27091	23	0	-50394	MAX
	4149	13831	12	0	-72336	MIN
352	-419	-433	-162	-1776	-954	MAX
	-657	-676	-246	-2789	-3859	MIN
353	913	1793	-455	-2996	-2242	MAX
	318	302	-706	-4789	-7448	MIN
354	3039	7420	26	1298	-5558	MAX
	1097	1946	14	844	-14456	MIN
355	5243	15542	-314	7352	-10536	MAX
	1936	5328	-521	4670	-21643	MIN
356	9363	27779	421	4540	-16139	MAX
	4146	11904	299	2761	-28693	MIN
357	12923	39509	1212	10441	-14042	MAX

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
	5928	18380	833	6149	-23027	MIN
358	13626	47084	8300	7138	-9403	MAX
	7196	23412	5225	-398	-13088	MIN
359	16840	56132	813	0	-7648	MAX
	9288	30960	288	0	-12421	MIN
360	16840	56132	813	0	-7648	MAX
	9288	30960	288	0	-12421	MIN
361	790	360	-526	-993	-4388	MAX
	489	231	-819	-1551	-9082	MIN
362	1064	2410	-741	-4929	-2506	MAX
	415	700	-1153	-7825	-7853	MIN
363	2527	7301	-5219	4987	-2845	MAX
	773	1841	-8243	3254	-10303	MIN
364	3606	14506	-688	10615	-11395	MAX
	909	4593	-1117	6731	-22816	MIN
365	6914	26066	-71	4533	-16579	MAX
	2680	10642	-224	2772	-28601	MIN
366	10920	38606	661	7290	-14337	MAX
	5329	18158	451	3976	-22699	MIN
367	13071	47745	-42	773	-13032	MAX
	6949	24293	-131	-292	-19282	MIN
368	16860	56201	443	0	-12823	MAX
	9104	30348	158	0	-18730	MIN
369	16860	56201	443	0	-12823	MAX
	9104	30348	158	0	-18730	MIN
370	1724	1012	134	684	-6999	MAX
	1073	643	72	363	-13043	MIN
371	4014	13940	168	-24	-21932	MAX
	2362	8296	91	-40	-37383	MIN
372	-1482	3300	196	-25	-44603	MAX
	-2457	-827	106	-42	-73688	MIN
373	-662	353	181	-37	-37270	MAX
	-2364	-5506	97	-63	-61982	MIN
374	5593	25005	157	-52	-19179	MAX
	1927	9953	83	-93	-32355	MIN
375	9605	38014	120	-69	-15080	MAX
	4592	17882	63	-128	-23775	MIN
376	12938	47638	79	-85	-13497	MAX
	6830	24291	41	-162	-20172	MIN
377	17137	57124	40	0	-12992	MAX
	9228	30760	21	0	-19277	MIN
378	17137	57124	40	0	-12992	MAX
	9228	30760	21	0	-19277	MIN
379	809	362	1063	2789	-4396	MAX
	500	232	671	1727	-9096	MIN
380	1078	2419	1460	7750	-2518	MAX
	427	705	923	4884	-7876	MIN
381	2546	7328	8601	-3302	-2865	MAX
	786	1857	5430	-5063	-10342	MIN
382	3631	14556	1446	-6804	-11422	MAX
	924	4622	882	-10737	-22868	MIN
383	6946	26144	538	-2875	-16610	MAX
	2698	10686	238	-4715	-28665	MIN
384	10960	38718	-310	-4113	-14372	MAX
	5350	18218	-448	-7543	-22770	MIN
385	13119	47894	271	121	-13067	MAX
	6974	24371	191	-1097	-19344	MIN
386	16916	56387	-117	0	-12858	MAX
	9133	30444	-362	0	-18792	MIN
387	16916	56387	-117	0	-12858	MAX
	9133	30444	-362	0	-18792	MIN
388	-400	-431	498	4061	-970	MAX
	-625	-673	308	2530	-3885	MIN
389	935	1810	1016	4729	-2267	MAX
	338	314	638	2960	-7493	MIN
390	3070	7473	367	-883	-5600	MAX
	1120	1979	199	-1359	-14534	MIN
391	5287	15639	879	-4735	-10589	MAX
	1964	5385	510	-7460	-21748	MIN
392	9424	27934	4	-2857	-16203	MAX
	4181	11990	-139	-4708	-28822	MIN
393	13002	39732	-705	-6282	-14113	MAX
	5970	18500	-997	-10686	-23173	MIN
394	13722	47382	-5140	227	-9477	MAX
	7247	23569	-8157	-7461	-13215	MIN
395	16952	56507	-246	0	-7777	MAX
	9346	31154	-731	0	-12550	MIN
396	16952	56507	-246	0	-7777	MAX
	9346	31154	-731	0	-12550	MIN
397	-563	-194	188	1055	-1004	MAX
	-896	-302	104	572	-3935	MIN
398	196	1497	230	33	-2602	MAX
	-143	113	128	5	-8003	MIN
399	3242	7689	266	27	-6330	MAX
	1230	2133	148	2	-15663	MIN
400	6559	16309	246	-13	-11177	MAX
	2779	5856	135	-29	-22753	MIN
401	10760	29051	217	-45	-18551	MAX
	4966	12755	117	-75	-32431	MIN
402	17144	53130	171	-79	-37670	MAX
	8733	28112	91	-138	-64534	MIN
403	20407	51497	118	-116	-51321	MAX
	7838	23317	62	-216	-78251	MIN
404	8299	27662	61	0	-50513	MAX
	4238	14126	32	0	-72541	MIN
405	8299	27662	61	0	-50513	MAX
	4238	14126	32	0	-72541	MIN

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
406	-424	-431	-99	-1379	-979	MAX
	-667	-674	-144	-2122	-3898	MIN
407	874	1812	-382	-2944	-2283	MAX
	316	318	-585	-4699	-7519	MIN
408	3026	7491	160	1410	-5629	MAX
	1104	1994	95	893	-14590	MIN
409	5265	15683	-241	7413	-10632	MAX
	1957	5415	-398	4705	-21833	MIN
410	9428	28016	528	4584	-16259	MAX
	4187	12040	364	2773	-28936	MIN
411	13034	39869	1300	10421	-14182	MAX
	5989	18577	886	6131	-23316	MIN
412	13782	47590	8366	7036	-9557	MAX
	7279	23680	5263	-456	-13354	MIN
413	17040	56800	853	0	-7923	MAX
	9392	31306	309	0	-12695	MIN
414	17040	56800	853	0	-7923	MAX
	9392	31306	309	0	-12695	MIN
415	714	361	-461	-546	-4414	MAX
	446	232	-712	-812	-9120	MIN
416	942	2423	-669	-4852	-2551	MAX
	376	714	-1033	-7691	-7928	MIN
417	2444	7364	-5140	5123	-2924	MAX
	748	1888	-8113	3329	-10452	MIN
418	3574	14640	-620	10721	-11506	MAX
	906	4681	-1002	6792	-23036	MIN
419	6945	26304	-11	4631	-16722	MAX
	2705	10784	-124	2809	-28894	MIN
420	11018	38986	743	7314	-14511	MAX
	5385	18369	501	3979	-23060	MIN
421	13236	48303	28	698	-13230	MAX
	7036	24590	-71	-336	-19626	MIN
422	17091	56971	482	0	-13031	MAX
	9224	30747	179	0	-19091	MIN
423	17091	56971	482	0	-13031	MAX
	9224	30747	179	0	-19091	MIN
424	1556	1012	235	1519	-7027	MAX
	977	643	139	852	-13080	MIN
425	3779	13947	270	208	-21980	MAX
	2271	8310	162	81	-37460	MIN
426	-1667	3352	296	205	-44690	MAX
	-2591	-780	177	80	-73848	MIN
427	-778	472	262	156	-37394	MAX
	-2437	-5365	155	56	-62230	MIN
428	5567	25232	229	80	-19345	MAX
	1925	10094	131	19	-32697	MIN
429	9675	38400	187	-29	-15292	MAX
	4636	18101	104	-57	-24216	MIN
430	13103	48238	139	-105	-13750	MAX
	6919	24613	74	-186	-20609	MIN
431	17399	57996	76	0	-13262	MAX
	9364	31213	40	0	-19745	MIN
432	17399	57996	76	0	-13262	MAX
	9364	31213	40	0	-19745	MIN
433	521	361	1175	3688	-4427	MAX
	318	233	739	2268	-9133	MIN
434	690	2422	1571	7986	-2570	MAX
	267	721	992	5019	-7954	MIN
435	2219	7368	8699	-3163	-2957	MAX
	647	1904	5491	-4813	-10508	MIN
436	3393	14654	1509	-6670	-11555	MAX
	824	4706	922	-10505	-23134	MIN
437	6829	26344	563	-2756	-16796	MAX
	2652	10822	265	-4452	-29051	MIN
438	10978	39087	-279	-4028	-14623	MAX
	5369	18436	-412	-7344	-23297	MIN
439	13270	48513	308	144	-13382	MAX
	7056	24707	213	-1032	-19891	MIN
440	17205	57351	-102	0	-13202	MAX
	9283	30945	-336	0	-19388	MIN
441	17205	57351	-102	0	-13202	MAX
	9283	30945	-336	0	-19388	MIN
442	-651	-428	609	5060	-1007	MAX
	-1181	-671	381	3136	-3928	MIN
443	353	1815	1121	5014	-2323	MAX
	89	335	705	3122	-7572	MIN
444	2552	7507	410	-710	-5691	MAX
	890	2031	246	-1046	-14695	MIN
445	4876	15713	869	-4554	-10721	MAX
	1779	5466	523	-7145	-22013	MIN
446	9167	28089	-43	-2675	-16398	MAX
	4067	12114	-158	-4325	-29234	MIN
447	12929	40051	-713	-6123	-14399	MAX
	5944	18701	-1014	-10331	-23781	MIN
448	13833	47983	-5139	323	-9861	MAX
	7310	23900	-8154	-7250	-13885	MIN
449	17262	57540	-242	0	-8530	MAX
	9507	31690	-724	0	-13299	MIN
450	17262	57540	-242	0	-8530	MAX
	9507	31690	-724	0	-13299	MIN
451	-915	-186	303	2126	-1053	MAX
	-1669	-295	185	1260	-3990	MIN
452	-499	1518	322	463	-2664	MAX
	-743	148	198	183	-8084	MIN
453	2471	7733	293	506	-6413	MAX
	881	2202	176	204	-15799	MIN
454	5903	16362	184	527	-11289	MAX

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
	2477	5941	103	214	-22980	MIN
455	10293	29141	103	525	-18735	MAX
	4750	12860	52	219	-32829	MIN
456	16919	53355	60	447	-37976	MAX
	8633	28275	29	191	-65201	MIN
457	20436	52017	48	233	-51775	MAX
	7861	23614	26	98	-79046	MIN
458	8614	28712	32	0	-51039	MAX
	4401	14671	17	0	-73462	MIN
459	8614	28712	32	0	-51039	MAX
	4401	14671	17	0	-73462	MIN
460	-883	-411	13	-575	-1048	MAX
	-1722	-645	-13	-824	-3979	MIN
461	-162	1874	-298	-2775	-2355	MAX
	-241	381	-496	-4391	-7603	MIN
462	1935	7579	184	1936	-5690	MAX
	605	2099	93	1105	-14673	MIN
463	4270	15737	-306	7926	-10694	MAX
	1492	5519	-608	4985	-21963	MIN
464	8644	28028	306	5408	-16390	MAX
	3816	12124	122	3139	-29247	MIN
465	12562	39937	1076	11341	-14475	MAX
	5767	18676	751	6559	-23982	MIN
466	13656	47930	8208	7870	-10068	MAX
	7225	23893	5168	-52	-14259	MIN
467	17332	57775	760	0	-9035	MAX
	9543	31811	261	0	-13795	MIN
468	17332	57775	760	0	-9035	MAX
	9543	31811	261	0	-13795	MIN
469	-111	422	-325	795	-4517	MAX
	-666	272	-517	419	-9247	MIN
470	-225	2566	-546	-4736	-2637	MAX
	-431	827	-890	-7463	-8020	MIN
471	967	7555	-5103	5592	-2948	MAX
	68	2065	-8072	3516	-10443	MIN
472	2123	14748	-725	11270	-11472	MAX
	221	4838	-1293	7099	-22975	MIN
473	5689	26241	-227	5727	-16733	MAX
	2104	10855	-618	3292	-28984	MIN
474	10140	38823	331	8711	-14721	MAX
	4964	18370	125	4632	-23598	MIN
475	12829	48312	-267	2147	-13759	MAX
	6844	24644	-400	371	-20575	MIN
476	17311	57703	276	0	-13734	MAX
	9338	31125	74	0	-20339	MIN
477	17311	57703	276	0	-13734	MAX
	9338	31125	74	0	-20339	MIN
478	460	1124	544	3360	-7177	MAX
	-69	715	340	2061	-13277	MIN
479	2491	14224	577	353	-22092	MAX
	1570	8502	363	82	-37568	MIN
480	-2837	3742	424	584	-44659	MAX
	-4135	-476	250	176	-73702	MIN
481	-2781	739	35	933	-37200	MAX
	-4090	-4956	-120	336	-61846	MIN
482	3615	25145	-191	1451	-19121	MAX
	987	10187	-490	607	-32350	MIN
483	8133	37928	-303	2009	-15284	MAX
	3891	17970	-649	924	-24375	MIN
484	12191	47679	-288	2243	-14189	MAX
	6478	24391	-581	1088	-21611	MIN
485	17457	58189	-167	0	-13963	MAX
	9394	31312	-330	0	-21024	MIN
486	17457	58189	-167	0	-13963	MAX
	9394	31312	-330	0	-21024	MIN
487	-269	540	1653	6110	-4639	MAX
	-1115	345	1044	3799	-9416	MIN
488	-470	2895	2104	7724	-2725	MAX
	-1048	1025	1334	4834	-8094	MIN
489	-109	8094	9053	-3263	-2870	MAX
	-476	2413	5727	-4897	-10192	MIN
490	607	15269	1353	-6543	-11131	MAX
	-493	5203	843	-10207	-22279	MIN
491	3869	26377	-156	-2119	-16164	MAX
	1229	11022	-366	-3324	-27938	MIN
492	8367	38267	-939	-2729	-14139	MAX
	4106	18161	-1573	-4635	-22593	MIN
493	11456	47042	-409	3177	-13489	MAX
	6172	24036	-1006	2102	-20170	MIN
494	16938	56461	-488	0	-13695	MAX
	9147	30489	-1099	0	-20325	MIN
495	16938	56461	-488	0	-13695	MAX
	9147	30489	-1099	0	-20325	MIN
496	-1118	-271	1305	8017	-1278	MAX
	-2425	-415	821	5029	-4276	MIN
497	-562	2510	2014	4438	-2559	MAX
	-1256	760	1269	2755	-7773	MIN
498	-49	8730	1201	-1163	-5607	MAX
	-301	2838	749	-1696	-14260	MIN
499	1283	16989	1012	-4880	-10006	MAX
	107	6368	622	-7537	-20547	MIN
500	4829	28582	-593	-2201	-15143	MAX
	1997	12614	-1058	-3437	-26952	MIN
501	8563	38945	-1602	-4401	-13016	MAX
	3821	18314	-2593	-7186	-21418	MIN
502	10397	45084	-6323	3364	-9024	MAX
	5616	22512	-10220	-1272	-12596	MIN

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
503	16387	54624	-949	0	-8071	MAX
	9066	30221	-2135	0	-12815	MIN
504	16387	54624	-949	0	-8071	MAX
	9066	30221	-2135	0	-12815	MIN
505	-1177	-45	1271	5650	-1343	MAX
	-2390	-101	792	3586	-4297	MIN
506	-908	2317	1616	-54	-3112	MAX
	-1743	618	1000	-229	-8505	MIN
507	-34	9568	1824	-806	-6638	MAX
	-180	3375	1127	-1166	-15677	MIN
508	1723	18763	892	-1224	-10368	MAX
	623	7516	557	-1787	-21018	MIN
509	4449	30739	-217	559	-16378	MAX
	2019	13999	-634	-250	-28582	MIN
510	9763	52581	-1096	4396	-35234	MAX
	5127	28138	-2275	2166	-60286	MIN
511	14305	47312	-1300	8610	-49701	MAX
	4789	21309	-2838	4241	-75563	MIN
512	6376	21253	-1274	0	-49349	MAX
	3256	10854	-2537	0	-70527	MIN
513	6376	21253	-1274	0	-49349	MAX
	3256	10854	-2537	0	-70527	MIN
514	-748	-192	812	1557	-1418	MAX
	-1443	-291	492	999	-4350	MIN
515	-559	2170	1286	-675	-3530	MAX
	-1063	536	755	-1279	-9116	MIN
516	-5	9996	1551	-522	-7334	MAX
	-65	3630	911	-759	-16713	MIN
517	977	19928	997	377	-10519	MAX
	393	8184	623	-169	-21075	MIN
518	1977	31508	257	2649	-13368	MAX
	852	14360	31	1050	-23812	MIN
519	3611	40788	-106	13109	-9762	MAX
	1416	19412	-979	7542	-15485	MIN
520	3311	41357	6075	16055	-587	MAX
	1800	20466	3943	4076	-4160	MIN
521	12970	43234	-1947	0	4195	MAX
	7360	24534	-3611	0	-3521	MIN
522	12970	43234	-1947	0	4195	MAX
	7360	24534	-3611	0	-3521	MIN
523	-420	-628	654	7	-3759	MAX
	-756	-1100	354	-523	-9055	MIN
524	-238	1878	1115	-731	-7307	MAX
	-456	389	591	-1369	-16529	MIN
525	72	10254	1569	-338	-13193	MAX
	27	3775	841	-495	-27772	MIN
526	485	20311	1398	659	-16273	MAX
	250	8419	805	75	-31108	MIN
527	75	31375	495	2643	-13547	MAX
	-149	14097	348	1192	-22713	MIN
528	1793	40663	531	13208	-1044	MAX
	1013	19471	106	7272	-3736	MIN
529	-235	42686	-2357	8790	23134	MAX
	-731	21668	-4505	3418	7886	MIN
530	10806	36021	-3745	0	33973	MAX
	6106	20353	-7129	0	12812	MIN
531	10806	36021	-3745	0	33973	MAX
	6106	20353	-7129	0	12812	MIN

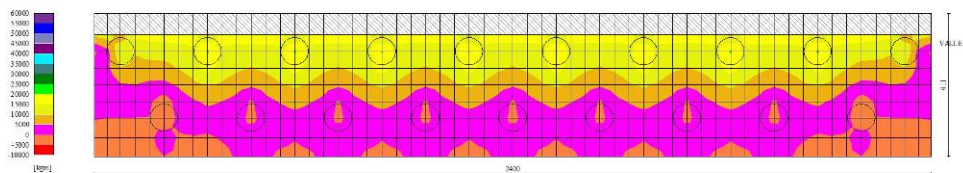


Fig. 22 - Piastra fondazione - Momento M_{xMAX} (Combinazione n° 2)

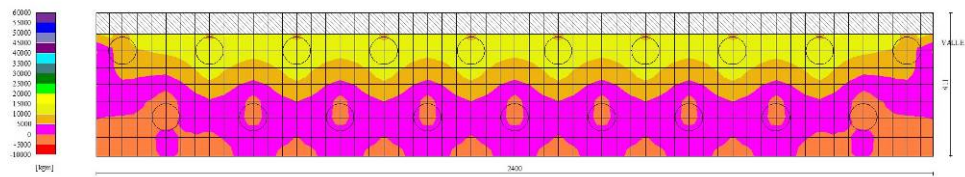


Fig. 23 - Piastra fondazione - Momento M_{xMIN} (Combinazione n° 3)

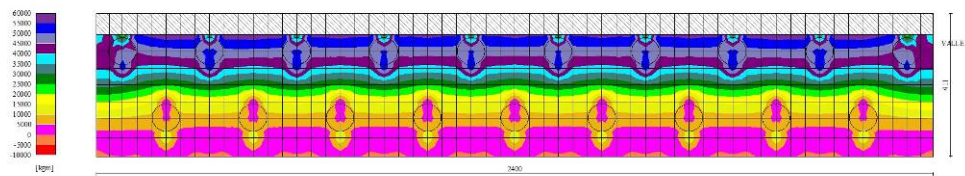


Fig. 24 - Piastra fondazione - Momento M_{yMAX} (Combinazione n° 2)

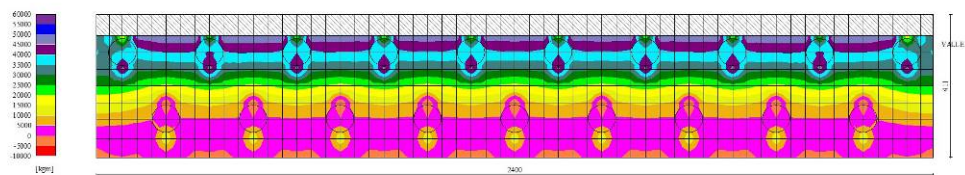


Fig. 25 - Piastra fondazione - Momento M_{yMIN} (Combinazione n° 5)

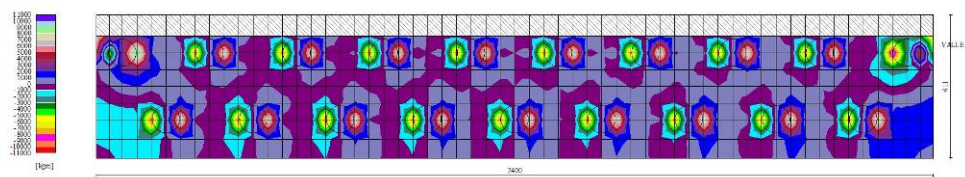


Fig. 26 - Piastra fondazione - Momento Mxy (Combinazione n° 2)

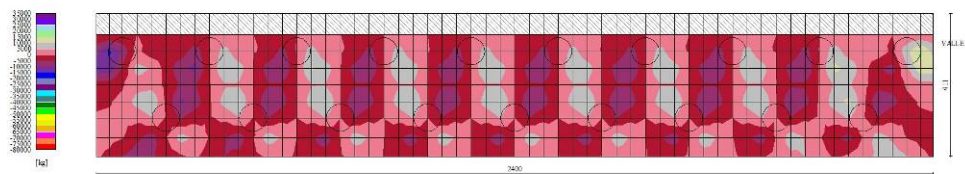


Fig. 27 - Piastra fondazione - Taglio Tx (Combinazione n° 2)

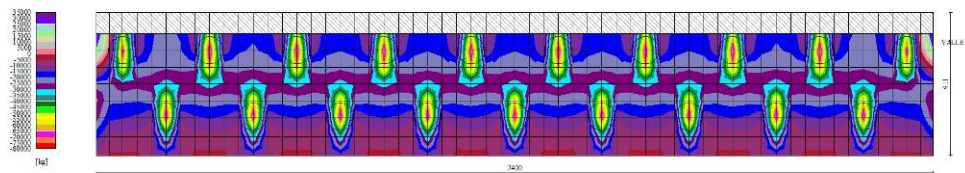


Fig. 28 - Piastra fondazione - Taglio TyMAX (Combinazione n° 2)

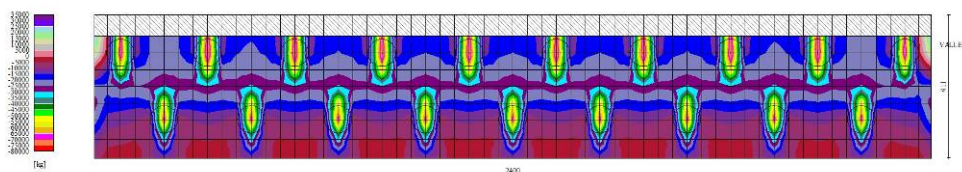


Fig. 29 - Piastra fondazione - Taglio Ty_{MIN} (Combinazione n° 3)

Sollecitazioni pali

Simbologia adottata

- N Sforzo normale, espresso in [kg]. Positivo se di compressione.
 T Taglio, espresso in [kg]. Positivo se diretto da monte verso valle
 M Momento, espresso in [kgm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kg]	Nr [kg]	Te [kg]	Tr [kg]	Me [kgm]	Mr [kgm]
1	0,00	-15352	-65237	-22720	-39495	-34090	-59260
11	0,80	-14258	-64395	-19597	-36372	-16955	-28706
21	1,60	-13098	-62935	-14660	-31436	-2929	-1259
31	2,40	-11870	-60858	-8252	-24586	6503	21550
41	3,20	-10576	-58164	-2963	-15824	11100	38191
51	4,00	-9117	-53928	837	-3147	12006	46675
61	4,80	-7512	-48350	3225	10491	10386	43932
71	5,60	-5798	-41766	4273	17560	7342	32547
81	6,40	-3974	-34178	4039	17949	3925	17925
91	7,20	-2042	-25584	2555	11816	1147	5346
101	8,00	0	0	164	775	0	0

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kg]	Nr [kg]	Te [kg]	Tr [kg]	Me [kgm]	Mr [kgm]
1	0,00	10085	65235	-22720	-39495	-34090	-59260
11	0,80	10840	64393	-19597	-36372	-16955	-28706
21	1,60	11405	62933	-14660	-31436	-2929	-1259
31	2,40	11779	60856	-8252	-24586	6503	21550
41	3,20	11963	58162	-2963	-15824	11100	38191
51	4,00	11680	53926	837	-3147	12006	46675
61	4,80	10981	48348	3225	10491	10386	43932
71	5,60	9972	41764	4273	17560	7342	32547
81	6,40	8653	34175	4039	17949	3925	17925
91	7,20	7024	25582	2555	11816	1147	5346
101	8,00	5084	0	164	775	0	0

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kg]	Nr [kg]	Te [kg]	Tr [kg]	Me [kgm]	Mr [kgm]
1	0,00	-20116	-65234	-24626	-39891	-36583	-59260
11	0,80	-18944	-64392	-21503	-36768	-17923	-28389
21	1,60	-17644	-62932	-16566	-31831	-2372	-625
31	2,40	-16217	-60855	-9748	-24982	8541	22500
41	3,20	-14662	-58160	-3379	-16219	13924	39457
51	4,00	-12796	-53925	1185	-3543	14868	48259
61	4,80	-10651	-48346	4039	10657	12783	45691
71	5,60	-8299	-41763	5271	18221	9004	33970
81	6,40	-5740	-34174	4951	18738	4802	18749
91	7,20	-2974	-25581	3122	12370	1400	5600
101	8,00	0	0	200	812	0	0

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kg]	Nr [kg]	Te [kg]	Tr [kg]	Me [kgm]	Mr [kgm]
1	0,00	11521	65235	-24626	-39891	-36583	-59260
11	0,80	12258	64393	-21503	-36768	-17923	-28389

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

n°	Y [m]	Ne [kg]	Nr [kg]	Te [kg]	Tr [kg]	Me [kgm]	Mr [kgm]
21	1,60	12792	62933	-16566	-31831	-2372	-625
31	2,40	13121	60856	-9748	-24982	8541	22500
41	3,20	13246	58161	-3379	-16219	13924	39457
51	4,00	12872	53926	1185	-3543	14868	48259
61	4,80	12051	48348	4039	10657	12783	45691
71	5,60	10898	41764	5271	18221	9004	33970
81	6,40	9413	34175	4951	18738	4802	18749
91	7,20	7596	25582	3122	12370	1400	5600
101	8,00	5447	0	200	812	0	0

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kg]	Nr [kg]	Te [kg]	Tr [kg]	Me [kgm]	Mr [kgm]
1	0,00	-7593	-65238	-22349	-35287	-37532	-59260
11	0,80	-6546	-64396	-19226	-32164	-20694	-32072
21	1,60	-5469	-62936	-14289	-27228	-6964	-7991
31	2,40	-4361	-60859	-8343	-20378	2272	11451
41	3,20	-3221	-58164	-3606	-11615	7156	24725
51	4,00	-2005	-53929	-137	-601	8710	30080
61	4,80	-721	-48350	2115	7267	7930	27455
71	5,60	613	-41767	3206	11090	5771	20004
81	6,40	1999	-34178	3179	11022	3143	10904
91	7,20	3435	-25585	2062	7157	930	3229
101	8,00	4921	0	134	466	0	0

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kg]	Nr [kg]	Te [kg]	Tr [kg]	Me [kgm]	Mr [kgm]
1	0,00	11766	65238	-22349	-35287	-37532	-59260
11	0,80	12500	64395	-19226	-32164	-20694	-32072
21	1,60	13028	62936	-14289	-27228	-6964	-7991
31	2,40	13350	60858	-8343	-20378	2272	11451
41	3,20	13465	58164	-3606	-11615	7156	24725
51	4,00	13075	53928	-137	-601	8710	30080
61	4,80	12233	48349	2115	7267	7930	27455
71	5,60	11056	41765	3206	11090	5771	20004
81	6,40	9543	34176	3179	11022	3143	10904
91	7,20	7694	25582	2062	7157	930	3229
101	8,00	5509	0	134	466	0	0

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kg]	Nr [kg]	Te [kg]	Tr [kg]	Me [kgm]	Mr [kgm]
1	0,00	-13823	-65235	-22348	-39479	-33546	-59260
11	0,80	-12755	-64393	-19226	-36356	-16709	-28718
21	1,60	-11640	-62933	-14289	-31420	-2979	-1284
31	2,40	-10476	-60856	-7999	-24570	6177	21512
41	3,20	-9265	-58161	-2890	-15807	10640	38140
51	4,00	-7937	-53926	782	-3131	11537	46612
61	4,80	-6505	-48347	3092	10484	9992	43862
71	5,60	-4995	-41764	4110	17533	7069	32490
81	6,40	-3408	-34175	3888	17918	3780	17892
91	7,20	-1743	-25581	2461	11794	1105	5336
101	8,00	0	0	158	773	0	0

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kg]	Nr [kg]	Te [kg]	Tr [kg]	Me [kgm]	Mr [kgm]
1	0,00	10515	65235	-22348	-39479	-33546	-59260
11	0,80	11265	64392	-19226	-36356	-16709	-28718
21	1,60	11820	62933	-14289	-31420	-2979	-1284
31	2,40	12181	60855	-7999	-24570	6177	21512
41	3,20	12347	58160	-2890	-15807	10640	38140
51	4,00	12037	53924	782	-3131	11537	46612
61	4,80	11302	48345	3092	10484	9992	43862
71	5,60	10249	41761	4110	17533	7069	32490
81	6,40	8881	34172	3888	17918	3780	17892
91	7,20	7195	25577	2461	11794	1105	5336
101	8,00	5193	0	158	773	0	0

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kg]	Nr [kg]	Te [kg]	Tr [kg]	Me [kgm]	Mr [kgm]
1	0,00	-8842	-65242	-22720	-35375	-38061	-59260
11	0,80	-7817	-64399	-19597	-32252	-20926	-32002
21	1,60	-6776	-62940	-14660	-27315	-6899	-7851
31	2,40	-5720	-60862	-8568	-20466	2598	11662
41	3,20	-4649	-58167	-3665	-11703	7599	25006
51	4,00	-3540	-53932	-81	-603	9155	30410
61	4,80	-2397	-48353	2243	7347	8302	27754
71	5,60	-1230	-41769	3361	11211	6028	20221
81	6,40	-38	-34180	3321	11141	3278	11022
91	7,20	1180	-25585	2150	7234	969	3264
101	8,00	2422	0	140	471	0	0

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kg]	Nr [kg]	Te [kg]	Tr [kg]	Me [kgm]	Mr [kgm]
1	0,00	11420	65238	-22720	-35375	-38061	-59260
11	0,80	12158	64395	-19597	-32252	-20926	-32002
21	1,60	12694	62936	-14660	-27315	-6899	-7851
31	2,40	13026	60858	-8568	-20466	2598	11662
41	3,20	13156	58164	-3665	-11703	7599	25006
51	4,00	12788	53928	-81	-603	9155	30410
61	4,80	11976	48350	2243	7347	8302	27754
71	5,60	10833	41766	3361	11211	6028	20221
81	6,40	9360	34178	3321	11141	3278	11022
91	7,20	7556	25584	2150	7234	969	3264
101	8,00	5422	0	140	471	0	0

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kg]	Nr [kg]	Te [kg]	Tr [kg]	Me [kgm]	Mr [kgm]
1	0,00	-3736	-65237	-16689	-38436	-25731	-59260
11	0,80	-2626	-64395	-13567	-35313	-13421	-29552
21	1,60	-1436	-62935	-9107	-30376	-4162	-2953
31	2,40	-166	-60858	-5252	-23527	1681	19009
41	3,20	1184	-58164	-2234	-14764	4742	34802
51	4,00	2730	-53928	-29	-2088	5683	42439
61	4,80	4450	-48350	1398	9878	5142	39396
71	5,60	6301	-41766	2083	15824	3729	28964
81	6,40	8282	-34178	2054	15966	2027	15876
91	7,20	10392	-25584	1328	10445	599	4720
101	8,00	12633	0	86	682	0	0

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kg]	Nr [kg]	Te [kg]	Tr [kg]	Me [kgm]	Mr [kgm]
1	0,00	8543	65236	-16689	-38436	-25731	-59260
11	0,80	9317	64394	-13567	-35313	-13421	-29552
21	1,60	9916	62934	-9107	-30376	-4162	-2953
31	2,40	10338	60857	-5252	-23527	1681	19009
41	3,20	10585	58162	-2234	-14764	4742	34802
51	4,00	10401	53926	-29	-2088	5683	42439
61	4,80	9832	48348	1398	9878	5142	39396
71	5,60	8977	41764	2083	15824	3729	28964
81	6,40	7836	34176	2054	15966	2027	15876
91	7,20	6409	25582	1328	10445	599	4720
101	8,00	4695	0	86	682	0	0

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kg]	Nr [kg]	Te [kg]	Tr [kg]	Me [kgm]	Mr [kgm]
1	0,00	-1947	-48645	-15420	-37235	-24541	-59259
11	0,80	-807	-47848	-12297	-34113	-13246	-30512
21	1,60	436	-46469	-8262	-29176	-4894	-4873
31	2,40	1781	-44512	-4895	-22326	457	16128
41	3,20	3229	-41980	-2240	-13564	3370	30961
51	4,00	4927	-38007	-281	-1136	4411	37644
61	4,80	6851	-32786	1008	8978	4129	34564
71	5,60	8941	-26635	1654	13934	3049	25264
81	6,40	11198	-19555	1681	13922	1676	13798
91	7,20	13622	-11545	1104	9064	499	4092
101	8,00	16213	0	72	591	0	0

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kg]	Nr [kg]	Te [kg]	Tr [kg]	Me [kgm]	Mr [kgm]
1	0,00	7926	65237	-15420	-37235	-24541	-59259
11	0,80	8708	64394	-12297	-34113	-13246	-30512
21	1,60	9320	62935	-8262	-29176	-4894	-4873
31	2,40	9762	60857	-4895	-22326	457	16128
41	3,20	10034	58163	-2240	-13564	3370	30961
51	4,00	9890	53927	-281	-1136	4411	37644
61	4,80	9373	48349	1008	8978	4129	34564
71	5,60	8580	41765	1654	13934	3049	25264
81	6,40	7510	34177	1681	13922	1676	13798
91	7,20	6163	25583	1104	9064	499	4092
101	8,00	4539	0	72	591	0	0

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kg]	Nr [kg]	Te [kg]	Tr [kg]	Me [kgm]	Mr [kgm]
1	0,00	-1304	-32589	-14912	-36677	-24094	-59260
11	0,80	-153	-32054	-11790	-33555	-13205	-30960
21	1,60	1108	-31131	-7955	-28618	-5194	-5767
31	2,40	2480	-29820	-4769	-21768	-21	14788
41	3,20	3963	-28123	-2248	-13006	2843	29174
51	4,00	5716	-25462	-380	-882	3927	35439
61	4,80	7712	-21964	858	8509	3745	32440
71	5,60	9889	-17844	1491	13091	2791	23673

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

n°	Y [m]	Ne [kg]	Nr [kg]	Te [kg]	Tr [kg]	Me [kgm]	Mr [kgm]
81	6,40	12245	-13100	1540	13044	1543	12916
91	7,20	14781	-7734	1019	8481	461	3827
101	8,00	17498	0	67	552	0	0

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kg]	Nr [kg]	Te [kg]	Tr [kg]	Me [kgm]	Mr [kgm]
1	0,00	7675	65236	-14912	-36677	-24094	-59260
11	0,80	8460	64394	-11790	-33555	-13205	-30960
21	1,60	9077	62934	-7955	-28618	-5194	-5767
31	2,40	9527	60857	-4769	-21768	-21	14788
41	3,20	9809	58162	-2248	-13006	2843	29174
51	4,00	9681	53927	-380	-882	3927	35439
61	4,80	9185	48348	858	8509	3745	32440
71	5,60	8417	41765	1491	13091	2791	23673
81	6,40	7376	34176	1540	13044	1543	12916
91	7,20	6063	25583	1019	8481	461	3827
101	8,00	4476	0	67	552	0	0

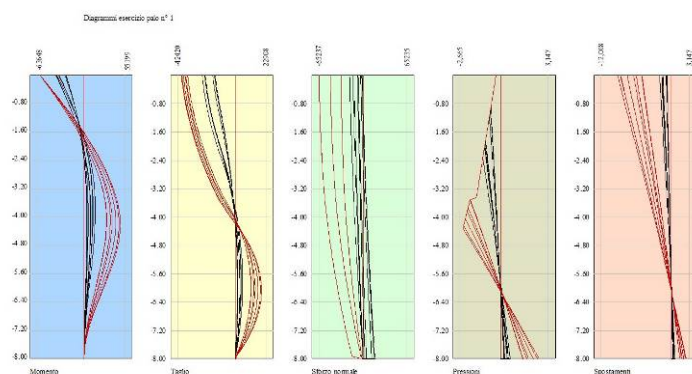


Fig. 30 - Sollecitazioni palo (Palo n° 1) (Involuppo)

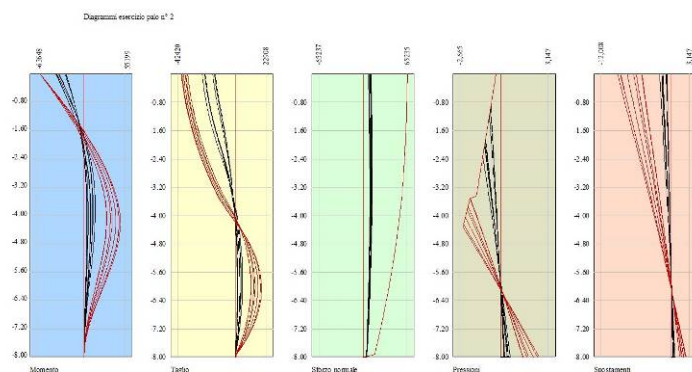


Fig. 31 - Sollecitazioni palo (Palo n° 2) (Involuppo)

Verifiche strutturali

Verifiche a flessione

Elementi calcolati a trave
Simbologia adottata

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espresso in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori espresso in [cmq]
Afs	area ferri superiori espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kgm]
N	sfuerzo normale agente espressa in [kg]
Mu	momento ultimi espresso in [kgm]
Nu	sfuerzo normale ultimo espressa in [kg]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione ultima e sollecitazione agente)

Elementi calcolati a piastra

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espresso in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Afi, Afs	area ferri inferiori e superiori, espresso in [cmq]
Mp, Mn	momento positivo e negativo agente espressa in [kgm]
Mu	momento ultimi espresso in [kgm]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione ultima e sollecitazione agente)

Paramento

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kgm]	N [kg]	Mu [kgm]	Nu [kg]	FS
1	100	40	8,04	12,06	0	0	0	0	100000.000
2	100	40	8,04	12,06	-2	147	-6921	544670	3709.887
3	100	41	8,04	12,06	5	258	10102	548698	2126.735
4	100	41	8,04	12,06	4	451	5497	552726	1225.626
5	100	41	8,04	12,06	43	527	33426	406048	770.873
6	100	42	8,04	12,06	77	665	39152	340009	511.209
7	100	42	8,04	12,06	120	806	42748	287811	357.014
8	100	42	8,04	12,06	173	950	44063	241507	254.245
9	100	43	8,04	12,06	238	1096	42661	196691	179.410
10	100	43	8,04	12,06	314	1245	40313	160071	128.527
11	100	43	8,04	12,06	401	1397	37948	132085	94.535
12	100	44	8,04	12,06	502	1552	35610	110168	70.999
13	100	44	8,04	12,06	615	1709	33665	93610	54.780
14	100	45	8,04	12,06	741	1869	31968	80627	43.147
15	100	45	8,04	12,06	881	2031	30661	70682	34.798
16	100	45	8,04	12,06	1036	2196	29533	62634	28.517
17	100	46	8,04	12,06	1205	2364	28678	56267	23.799
18	100	46	8,04	12,06	1390	2535	28019	51107	20.162
19	100	46	8,04	12,06	1590	2708	27504	46840	17.296
20	100	47	8,04	12,06	1807	2884	27100	43254	14.998
21	100	47	8,04	12,06	2041	3063	26783	40199	13.125
22	100	47	8,04	12,06	2291	3244	26534	37565	11.580
23	100	48	8,04	12,06	2560	3428	26341	35271	10.289
24	100	48	8,04	12,06	2847	3615	26192	33256	9.200
25	100	48	8,04	12,06	3152	3804	26082	31473	8.274
26	100	49	8,04	12,06	3477	3996	26003	29882	7.478
27	100	49	8,04	12,06	3822	4191	25951	28456	6.790
28	100	49	8,04	12,06	4187	4388	25922	27170	6.192
29	100	50	8,04	12,06	4572	4588	25913	26004	5.668
30	100	50	8,04	12,06	4979	4791	25921	24943	5.206
31	100	50	8,04	12,06	5407	4996	25944	23973	4.798
32	100	51	8,04	12,06	5858	5205	25980	23083	4.435
33	100	51	8,04	12,06	6331	5415	26028	22264	4.111
34	100	52	8,04	12,06	6827	5629	26086	21507	3.821
35	100	52	8,04	12,06	7347	5845	26131	20789	3.557
36	100	52	8,04	12,06	7891	6064	26183	20119	3.318
37	100	53	8,04	12,06	8460	6286	26242	19497	3.102
38	100	53	8,04	12,06	9054	6510	26309	18916	2.906
39	100	53	8,04	12,06	9674	6737	26383	18373	2.727
40	100	54	8,04	12,06	10319	6966	26463	17865	2.564
41	100	54	8,04	12,06	10991	7199	26548	17387	2.415
42	100	54	8,04	12,06	11691	7433	26638	16938	2.279
43	100	55	8,04	12,06	12417	7671	26732	16514	2.153
44	100	55	8,04	12,06	13172	7910	26831	16112	2.037
45	100	55	8,04	12,06	13957	8151	26932	15730	1.930
46	100	56	8,04	12,06	14772	8395	27037	15364	1.830
47	100	56	8,04	12,06	15620	8639	27144	15013	1.738
48	100	56	8,04	12,06	16501	8886	27253	14676	1.652
49	100	57	8,04	12,06	17416	9134	27363	14352	1.571
50	100	57	8,04	12,06	18367	9384	27476	14039	1.496
51	100	57	8,04	12,06	19354	9636	27590	13737	1.426
52	100	58	20,61	30,91	20380	9890	67897	32948	3.332
53	100	58	20,61	30,91	21444	10145	68222	32275	3.181
54	100	59	12,57	18,85	22541	10402	42633	19673	1.891
55	100	59	12,57	18,85	23676	10661	42842	19290	1.809
56	100	59	12,57	18,85	24849	10921	43054	18922	1.733
57	100	60	12,57	18,85	26059	11183	43268	18568	1.660
58	100	60	12,57	18,85	27307	11447	43485	18228	1.592
59	100	60	12,57	18,85	28593	11712	43704	17902	1.529
60	100	61	12,57	18,85	29915	11980	43892	17577	1.467

Fondazione

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	Mu [kgm]	FS
1-1-P	10,05	10,05	195	-628	-25660	44.312 (2)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	Mu [kgm]	FS
1-2-P	10,05	10,05	190	-959	-25660	29.059 (2)
1-3-P	10,05	10,05	200	-1339	-25660	20.963 (2)
1-4-P	10,05	10,05	222	-1766	-25660	16.040 (2)
1-5-P	10,05	10,05	254	-1658	-25660	17.297 (2)
1-6-P	10,05	10,05	358	-1575	-25660	18.086 (2)
1-7-P	10,05	10,05	636	-1576	-25660	17.520 (2)
1-8-P	10,05	10,05	386	-598	-25660	43.951 (2)
1-9-P	10,05	10,05	1067	-52	25660	24.059 (5)
1-10-P	10,05	10,05	375	-146	-25660	37.386 (3)
1-11-P	10,05	10,05	368	-699	-25660	39.243 (2)
1-12-P	10,05	10,05	148	-534	-25660	54.463 (2)
1-13-P	10,05	10,05	123	-585	-25660	36.704 (2)
1-14-P	10,05	10,05	64	-699	-25660	29.361 (5)
1-15-P	10,05	10,05	278	-443	-25660	42.084 (2)
1-16-P	10,05	10,05	511	-307	25660	52.994 (2)
1-17-P	10,05	10,05	999	-563	25660	25.691 (5)
1-18-P	10,05	10,05	1256	0	25660	20.714 (2)
1-19-P	10,05	10,05	2147	0	25660	12.341 (2)
1-20-P	10,05	10,05	1387	0	25660	20.288 (2)
1-21-P	10,05	10,05	877	-63	25660	29.749 (2)
1-22-P	10,05	10,05	661	-50	25660	53.569 (2)
1-23-P	10,05	10,05	503	-111	25660	68.236 (2)
1-24-P	10,05	10,05	188	-287	-25660	53.722 (5)
1-25-P	10,05	10,05	564	-139	25660	54.133 (2)
1-26-P	10,05	10,05	787	-110	25660	40.756 (2)
1-27-P	10,05	10,05	1099	-394	25660	23.351 (5)
1-28-P	10,05	10,05	1541	0	25660	18.262 (2)
1-29-P	10,05	10,05	2353	0	25660	11.572 (2)
1-30-P	10,05	10,05	1534	0	25660	18.863 (2)
1-31-P	10,05	10,05	978	-72	25660	26.955 (2)
1-32-P	10,05	10,05	718	-59	25660	49.215 (2)
1-33-P	10,05	10,05	518	-111	25660	65.624 (2)
1-34-P	10,05	10,05	168	-299	-25660	51.447 (5)
1-35-P	10,05	10,05	525	-134	25660	61.314 (2)
1-36-P	10,05	10,05	728	-102	25660	46.179 (2)
1-37-P	10,05	10,05	1015	-377	25660	25.279 (5)
1-38-P	10,05	10,05	1471	0	25660	19.272 (2)
1-39-P	10,05	10,05	2278	0	25660	11.976 (2)
1-40-P	10,05	10,05	1457	0	25660	19.630 (2)
1-41-P	10,05	10,05	951	-339	25660	26.994 (5)
1-42-P	10,05	10,05	676	-91	25660	51.950 (2)
1-43-P	10,05	10,05	480	-143	25660	70.447 (2)
1-44-P	10,05	10,05	143	-336	-25660	45.796 (5)
1-45-P	10,05	10,05	479	-150	-25660	67.490 (2)
1-46-P	10,05	10,05	674	-103	25660	50.968 (2)
1-47-P	10,05	10,05	963	-371	25660	26.649 (5)
1-48-P	10,05	10,05	1428	0	25660	19.886 (2)
1-49-P	10,05	10,05	2242	0	25660	12.164 (2)
1-50-P	10,05	10,05	1428	0	25660	19.886 (2)
1-51-P	10,05	10,05	963	-371	25660	26.649 (5)
1-52-P	10,05	10,05	674	-103	25660	50.968 (2)
1-53-P	10,05	10,05	479	-150	-25660	67.490 (2)
1-54-P	10,05	10,05	143	-336	-25660	45.796 (5)
1-55-P	10,05	10,05	480	-143	25660	70.447 (2)
1-56-P	10,05	10,05	676	-91	25660	51.950 (2)
1-57-P	10,05	10,05	951	-339	25660	26.994 (5)
1-58-P	10,05	10,05	1457	0	25660	19.630 (2)
1-59-P	10,05	10,05	2278	0	25660	11.976 (2)
1-60-P	10,05	10,05	1471	0	25660	19.272 (2)
1-61-P	10,05	10,05	1015	-377	25660	25.279 (5)
1-62-P	10,05	10,05	728	-102	25660	46.179 (2)
1-63-P	10,05	10,05	525	-134	25660	61.314 (2)
1-64-P	10,05	10,05	168	-299	-25660	51.447 (5)
1-65-P	10,05	10,05	518	-111	25660	65.624 (2)
1-66-P	10,05	10,05	718	-59	25660	49.215 (2)
1-67-P	10,05	10,05	978	-72	25660	26.955 (2)
1-68-P	10,05	10,05	1534	0	25660	18.863 (2)
1-69-P	10,05	10,05	2353	0	25660	11.572 (2)
1-70-P	10,05	10,05	1541	0	25660	18.262 (2)
1-71-P	10,05	10,05	1099	-394	25660	23.351 (5)
1-72-P	10,05	10,05	787	-110	25660	40.756 (2)
1-73-P	10,05	10,05	564	-139	25660	54.133 (2)
1-74-P	10,05	10,05	188	-287	-25660	53.722 (5)
1-75-P	10,05	10,05	503	-111	25660	68.236 (2)
1-76-P	10,05	10,05	661	-50	25660	53.569 (2)
1-77-P	10,05	10,05	877	-63	25660	29.749 (2)
1-78-P	10,05	10,05	1387	0	25660	20.288 (2)
1-79-P	10,05	10,05	2147	0	25660	12.341 (2)
1-80-P	10,05	10,05	1256	0	25660	20.714 (2)
1-81-P	10,05	10,05	999	-563	25660	25.691 (5)
1-82-P	10,05	10,05	511	-307	25660	52.994 (2)
1-83-P	10,05	10,05	278	-443	-25660	42.084 (2)
1-84-P	10,05	10,05	64	-699	-25660	29.361 (5)
1-85-P	10,05	10,05	123	-585	-25660	36.704 (2)
1-86-P	10,05	10,05	148	-534	-25660	54.463 (2)
1-87-P	10,05	10,05	368	-699	-25660	39.243 (2)
1-88-P	10,05	10,05	375	-146	-25660	37.386 (3)
1-89-P	10,05	10,05	1067	-52	25660	24.059 (5)
1-90-P	10,05	10,05	386	-598	-25660	43.951 (2)
1-91-P	10,05	10,05	636	-1576	-25660	17.520 (2)
1-92-P	10,05	10,05	358	-1575	-25660	18.086 (2)
1-93-P	10,05	10,05	254	-1658	-25660	17.297 (2)
1-94-P	10,05	10,05	222	-1766	-25660	16.040 (2)
1-95-P	10,05	10,05	200	-1339	-25660	20.963 (2)
1-96-P	10,05	10,05	190	-959	-25660	29.059 (2)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	Mu [kgm]	FS
1-97-P	10,05	10,05	195	-628	-25660	44.312 (2)
2-1-P	10,05	10,05	268	-75	25660	100.000 (2)
2-2-P	10,05	10,05	416	-103	25660	72.503 (2)
2-3-P	10,05	10,05	613	-137	25660	51.851 (2)
2-4-P	10,05	10,05	858	-176	25660	38.183 (2)
2-5-P	10,05	10,05	738	-138	-25660	45.550 (2)
2-6-P	10,05	10,05	560	-510	-25660	30.160 (5)
2-7-P	10,05	10,05	1481	-1683	-25660	12.197 (5)
2-8-P	10,05	10,05	854	-2252	-25660	11.395 (5)
2-9-P	10,05	10,05	4	-3063	-25660	8.405 (3)
2-10-P	10,05	10,05	729	-1598	-25660	16.054 (5)
2-11-P	10,05	10,05	2176	-559	25660	14.218 (2)
2-12-P	10,05	10,05	2404	0	25660	16.439 (2)
2-13-P	10,05	10,05	3013	0	25660	12.075 (2)
2-14-P	10,05	10,05	3534	0	25660	9.836 (2)
2-15-P	10,05	10,05	3332	0	25660	10.784 (2)
2-16-P	10,05	10,05	3047	0	25660	12.368 (2)
2-17-P	10,05	10,05	3042	-444	25660	10.249 (2)
2-18-P	10,05	10,05	1706	-503	-25660	18.090 (2)
2-19-P	10,05	10,05	4	-1688	-25660	15.198 (5)
2-20-P	10,05	10,05	1612	-302	25660	22.032 (2)
2-21-P	10,05	10,05	3090	-275	25660	10.473 (2)
2-22-P	10,05	10,05	3385	0	25660	10.983 (2)
2-23-P	10,05	10,05	3809	0	25660	9.333 (2)
2-24-P	10,05	10,05	4159	0	25660	8.292 (2)
2-25-P	10,05	10,05	3827	0	25660	9.297 (2)
2-26-P	10,05	10,05	3424	0	25660	10.876 (2)
2-27-P	10,05	10,05	3244	-366	25660	9.797 (2)
2-28-P	10,05	10,05	1801	-394	25660	18.702 (2)
2-29-P	10,05	10,05	1	-1598	-25660	16.057 (5)
2-30-P	10,05	10,05	1694	-299	25660	20.750 (2)
2-31-P	10,05	10,05	3148	-291	25660	10.258 (2)
2-32-P	10,05	10,05	3394	0	25660	11.034 (2)
2-33-P	10,05	10,05	3792	0	25660	9.437 (2)
2-34-P	10,05	10,05	4121	0	25660	8.419 (2)
2-35-P	10,05	10,05	3776	0	25660	9.489 (2)
2-36-P	10,05	10,05	3362	0	25660	11.177 (2)
2-37-P	10,05	10,05	3167	-357	25660	10.096 (2)
2-38-P	10,05	10,05	1722	-388	25660	19.759 (2)
2-39-P	10,05	10,05	0	-1667	-25660	15.394 (5)
2-40-P	10,05	10,05	1671	-348	25660	20.580 (2)
2-41-P	10,05	10,05	3119	-333	25660	10.305 (2)
2-42-P	10,05	10,05	3326	0	25660	11.340 (2)
2-43-P	10,05	10,05	3729	0	25660	9.645 (2)
2-44-P	10,05	10,05	4062	0	25660	8.571 (2)
2-45-P	10,05	10,05	3723	0	25660	9.665 (2)
2-46-P	10,05	10,05	3314	0	25660	11.396 (2)
2-47-P	10,05	10,05	3119	-351	25660	10.276 (2)
2-48-P	10,05	10,05	1679	-381	-25660	20.152 (2)
2-49-P	10,05	10,05	0	-1694	-25660	15.143 (5)
2-50-P	10,05	10,05	1679	-381	-25660	20.152 (2)
2-51-P	10,05	10,05	3119	-351	25660	10.276 (2)
2-52-P	10,05	10,05	3314	0	25660	11.396 (2)
2-53-P	10,05	10,05	3723	0	25660	9.665 (2)
2-54-P	10,05	10,05	4062	0	25660	8.571 (2)
2-55-P	10,05	10,05	3729	0	25660	9.645 (2)
2-56-P	10,05	10,05	3326	0	25660	11.340 (2)
2-57-P	10,05	10,05	3119	-333	25660	10.305 (2)
2-58-P	10,05	10,05	1671	-348	25660	20.580 (2)
2-59-P	10,05	10,05	0	-1667	-25660	15.394 (5)
2-60-P	10,05	10,05	1722	-388	25660	19.759 (2)
2-61-P	10,05	10,05	3167	-357	25660	10.096 (2)
2-62-P	10,05	10,05	3362	0	25660	11.177 (2)
2-63-P	10,05	10,05	3776	0	25660	9.489 (2)
2-64-P	10,05	10,05	4121	0	25660	8.419 (2)
2-65-P	10,05	10,05	3792	0	25660	9.437 (2)
2-66-P	10,05	10,05	3394	0	25660	11.034 (2)
2-67-P	10,05	10,05	3148	-291	25660	10.258 (2)
2-68-P	10,05	10,05	1694	-299	25660	20.750 (2)
2-69-P	10,05	10,05	1	-1598	-25660	16.057 (5)
2-70-P	10,05	10,05	1801	-394	25660	18.702 (2)
2-71-P	10,05	10,05	3244	-366	25660	9.797 (2)
2-72-P	10,05	10,05	3424	0	25660	10.876 (2)
2-73-P	10,05	10,05	3827	0	25660	9.297 (2)
2-74-P	10,05	10,05	4159	0	25660	8.292 (2)
2-75-P	10,05	10,05	3809	0	25660	9.333 (2)
2-76-P	10,05	10,05	3385	0	25660	10.983 (2)
2-77-P	10,05	10,05	3090	-275	25660	10.473 (2)
2-78-P	10,05	10,05	1612	-302	25660	22.032 (2)
2-79-P	10,05	10,05	4	-1688	-25660	15.198 (5)
2-80-P	10,05	10,05	1706	-503	-25660	18.090 (2)
2-81-P	10,05	10,05	3042	-444	25660	10.249 (2)
2-82-P	10,05	10,05	3047	0	25660	12.368 (2)
2-83-P	10,05	10,05	3332	0	25660	10.784 (2)
2-84-P	10,05	10,05	3534	0	25660	9.836 (2)
2-85-P	10,05	10,05	3013	0	25660	12.075 (2)
2-86-P	10,05	10,05	2404	0	25660	16.439 (2)
2-87-P	10,05	10,05	2176	-559	25660	14.218 (2)
2-88-P	10,05	10,05	729	-1598	-25660	16.054 (5)
2-89-P	10,05	10,05	4	-3063	-25660	8.405 (3)
2-90-P	10,05	10,05	854	-2252	-25660	11.395 (5)
2-91-P	10,05	10,05	1481	-1683	-25660	12.197 (5)
2-92-P	10,05	10,05	560	-510	-25660	30.160 (5)
2-93-P	10,05	10,05	738	-138	-25660	45.550 (2)
2-94-P	10,05	10,05	858	-176	25660	38.183 (2)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	Mu [kgm]	FS
2-95-P	10,05	10,05	613	-137	25660	51.851 (2)
2-96-P	10,05	10,05	416	-103	25660	72.503 (2)
2-97-P	10,05	10,05	268	-75	25660	100.000 (2)
3-1-P	10,05	10,05	677	0	25660	46.445 (2)
3-2-P	10,05	10,05	1680	0	25660	19.912 (2)
3-3-P	10,05	10,05	3262	0	25660	9.707 (2)
3-4-P	10,05	10,05	5424	0	25660	5.604 (2)
3-5-P	10,05	10,05	5254	0	25660	6.128 (2)
3-6-P	10,05	10,05	5030	0	25660	6.756 (2)
3-7-P	10,05	10,05	4698	0	25660	7.420 (2)
3-8-P	10,05	10,05	4379	0	25660	8.316 (2)
3-9-P	10,05	10,05	4066	0	25660	9.064 (2)
3-10-P	10,05	10,05	5307	0	25660	6.677 (2)
3-11-P	10,05	10,05	6599	0	25660	5.124 (2)
3-12-P	10,05	10,05	7994	0	25660	4.132 (2)
3-13-P	10,05	10,05	9401	0	25660	3.398 (2)
3-14-P	10,05	10,05	10798	0	25660	2.876 (2)
3-15-P	10,05	10,05	9649	0	25660	3.310 (2)
3-16-P	10,05	10,05	8505	0	25660	3.872 (2)
3-17-P	10,05	10,05	7407	0	25660	4.528 (2)
3-18-P	10,05	10,05	6483	0	25660	5.345 (2)
3-19-P	10,05	10,05	5644	0	25660	6.445 (2)
3-20-P	10,05	10,05	6532	0	25660	5.304 (2)
3-21-P	10,05	10,05	7511	0	25660	4.467 (2)
3-22-P	10,05	10,05	8672	0	25660	3.799 (2)
3-23-P	10,05	10,05	9900	0	25660	3.229 (2)
3-24-P	10,05	10,05	11143	0	25660	2.792 (2)
3-25-P	10,05	10,05	9893	0	25660	3.233 (2)
3-26-P	10,05	10,05	8661	0	25660	3.808 (2)
3-27-P	10,05	10,05	7498	0	25660	4.482 (2)
3-28-P	10,05	10,05	6523	0	25660	5.326 (2)
3-29-P	10,05	10,05	5643	0	25660	6.471 (2)
3-30-P	10,05	10,05	6505	0	25660	5.345 (2)
3-31-P	10,05	10,05	7462	0	25660	4.509 (2)
3-32-P	10,05	10,05	8609	0	25660	3.836 (2)
3-33-P	10,05	10,05	9827	0	25660	3.259 (2)
3-34-P	10,05	10,05	11062	0	25660	2.816 (2)
3-35-P	10,05	10,05	9811	0	25660	3.265 (2)
3-36-P	10,05	10,05	8577	0	25660	3.853 (2)
3-37-P	10,05	10,05	7415	0	25660	4.543 (2)
3-38-P	10,05	10,05	6443	0	25660	5.409 (2)
3-39-P	10,05	10,05	5566	0	25660	6.588 (2)
3-40-P	10,05	10,05	6433	0	25660	5.419 (2)
3-41-P	10,05	10,05	7394	0	25660	4.558 (2)
3-42-P	10,05	10,05	8546	0	25660	3.869 (2)
3-43-P	10,05	10,05	9769	0	25660	3.281 (2)
3-44-P	10,05	10,05	11010	0	25660	2.830 (2)
3-45-P	10,05	10,05	9764	0	25660	3.283 (2)
3-46-P	10,05	10,05	8536	0	25660	3.874 (2)
3-47-P	10,05	10,05	7379	0	25660	4.569 (2)
3-48-P	10,05	10,05	6412	0	25660	5.440 (2)
3-49-P	10,05	10,05	5541	0	25660	6.627 (2)
3-50-P	10,05	10,05	6412	0	25660	5.440 (2)
3-51-P	10,05	10,05	7379	0	25660	4.569 (2)
3-52-P	10,05	10,05	8536	0	25660	3.874 (2)
3-53-P	10,05	10,05	9764	0	25660	3.283 (2)
3-54-P	10,05	10,05	11010	0	25660	2.830 (2)
3-55-P	10,05	10,05	9769	0	25660	3.281 (2)
3-56-P	10,05	10,05	8546	0	25660	3.869 (2)
3-57-P	10,05	10,05	7394	0	25660	4.558 (2)
3-58-P	10,05	10,05	6433	0	25660	5.419 (2)
3-59-P	10,05	10,05	5566	0	25660	6.588 (2)
3-60-P	10,05	10,05	6443	0	25660	5.409 (2)
3-61-P	10,05	10,05	7415	0	25660	4.543 (2)
3-62-P	10,05	10,05	8577	0	25660	3.853 (2)
3-63-P	10,05	10,05	9811	0	25660	3.265 (2)
3-64-P	10,05	10,05	11062	0	25660	2.816 (2)
3-65-P	10,05	10,05	9827	0	25660	3.259 (2)
3-66-P	10,05	10,05	8609	0	25660	3.836 (2)
3-67-P	10,05	10,05	7462	0	25660	4.509 (2)
3-68-P	10,05	10,05	6505	0	25660	5.345 (2)
3-69-P	10,05	10,05	5643	0	25660	6.471 (2)
3-70-P	10,05	10,05	6523	0	25660	5.326 (2)
3-71-P	10,05	10,05	7498	0	25660	4.482 (2)
3-72-P	10,05	10,05	8661	0	25660	3.808 (2)
3-73-P	10,05	10,05	9893	0	25660	3.233 (2)
3-74-P	10,05	10,05	11143	0	25660	2.792 (2)
3-75-P	10,05	10,05	9900	0	25660	3.229 (2)
3-76-P	10,05	10,05	8672	0	25660	3.799 (2)
3-77-P	10,05	10,05	7511	0	25660	4.467 (2)
3-78-P	10,05	10,05	6532	0	25660	5.304 (2)
3-79-P	10,05	10,05	5644	0	25660	6.445 (2)
3-80-P	10,05	10,05	6483	0	25660	5.345 (2)
3-81-P	10,05	10,05	7407	0	25660	4.528 (2)
3-82-P	10,05	10,05	8505	0	25660	3.872 (2)
3-83-P	10,05	10,05	9649	0	25660	3.310 (2)
3-84-P	10,05	10,05	10798	0	25660	2.876 (2)
3-85-P	10,05	10,05	9401	0	25660	3.398 (2)
3-86-P	10,05	10,05	7994	0	25660	4.132 (2)
3-87-P	10,05	10,05	6599	0	25660	5.124 (2)
3-88-P	10,05	10,05	5307	0	25660	6.677 (2)
3-89-P	10,05	10,05	4066	0	25660	9.064 (2)
3-90-P	10,05	10,05	4379	0	25660	8.316 (2)
3-91-P	10,05	10,05	4698	0	25660	7.420 (2)
3-92-P	10,05	10,05	5030	0	25660	6.756 (2)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	Mu [kgm]	FS
3-93-P	10,05	10,05	5254	0	25660	6.128 (2)
3-94-P	10,05	10,05	5424	0	25660	5.604 (2)
3-95-P	10,05	10,05	3262	0	25660	9.707 (2)
3-96-P	10,05	10,05	1680	0	25660	19.912 (2)
3-97-P	10,05	10,05	677	0	25660	46.445 (2)
4-1-P	10,05	10,05	2643	-63	25660	10.943 (2)
4-2-P	10,05	10,05	4404	0	25660	6.769 (2)
4-3-P	10,05	10,05	6837	0	25660	4.786 (2)
4-4-P	10,05	10,05	9865	0	25660	3.654 (2)
4-5-P	10,05	10,05	10125	0	25660	3.192 (2)
4-6-P	10,05	10,05	10416	0	25660	2.911 (2)
4-7-P	10,05	10,05	10782	0	25660	2.815 (2)
4-8-P	10,05	10,05	11080	0	25660	2.747 (2)
4-9-P	10,05	10,05	11345	0	25660	2.693 (2)
4-10-P	10,05	10,05	11689	0	25660	2.607 (2)
4-11-P	10,05	10,05	12073	0	25660	2.520 (2)
4-12-P	10,05	10,05	12535	0	25660	2.429 (2)
4-13-P	10,05	10,05	13384	0	25660	2.390 (2)
4-14-P	10,05	10,05	14426	0	25660	2.376 (2)
4-15-P	10,05	10,05	13457	0	25660	2.377 (2)
4-16-P	10,05	10,05	12695	0	25660	2.400 (2)
4-17-P	10,05	10,05	12347	0	25660	2.467 (2)
4-18-P	10,05	10,05	12138	0	25660	2.514 (2)
4-19-P	10,05	10,05	12000	0	25660	2.551 (2)
4-20-P	10,05	10,05	12116	0	25660	2.520 (2)
4-21-P	10,05	10,05	12304	0	25660	2.477 (2)
4-22-P	10,05	10,05	12637	0	25660	2.413 (2)
4-23-P	10,05	10,05	13401	0	25660	2.391 (2)
4-24-P	10,05	10,05	14369	0	25660	2.390 (2)
4-25-P	10,05	10,05	13368	0	25660	2.398 (2)
4-26-P	10,05	10,05	12572	0	25660	2.427 (2)
4-27-P	10,05	10,05	12207	0	25660	2.499 (2)
4-28-P	10,05	10,05	11990	0	25660	2.549 (2)
4-29-P	10,05	10,05	11846	0	25660	2.587 (2)
4-30-P	10,05	10,05	11964	0	25660	2.554 (2)
4-31-P	10,05	10,05	12155	0	25660	2.510 (2)
4-32-P	10,05	10,05	12495	0	25660	2.443 (2)
4-33-P	10,05	10,05	13266	0	25660	2.418 (2)
4-34-P	10,05	10,05	14242	0	25660	2.415 (2)
4-35-P	10,05	10,05	13249	0	25660	2.421 (2)
4-36-P	10,05	10,05	12462	0	25660	2.449 (2)
4-37-P	10,05	10,05	12106	0	25660	2.521 (2)
4-38-P	10,05	10,05	11897	0	25660	2.570 (2)
4-39-P	10,05	10,05	11762	0	25660	2.607 (2)
4-40-P	10,05	10,05	11888	0	25660	2.572 (2)
4-41-P	10,05	10,05	12087	0	25660	2.525 (2)
4-42-P	10,05	10,05	12434	0	25660	2.455 (2)
4-43-P	10,05	10,05	13212	0	25660	2.429 (2)
4-44-P	10,05	10,05	14194	0	25660	2.425 (2)
4-45-P	10,05	10,05	13207	0	25660	2.430 (2)
4-46-P	10,05	10,05	12426	0	25660	2.457 (2)
4-47-P	10,05	10,05	12075	0	25660	2.527 (2)
4-48-P	10,05	10,05	11871	0	25660	2.575 (2)
4-49-P	10,05	10,05	11741	0	25660	2.612 (2)
4-50-P	10,05	10,05	11871	0	25660	2.575 (2)
4-51-P	10,05	10,05	12075	0	25660	2.527 (2)
4-52-P	10,05	10,05	12426	0	25660	2.457 (2)
4-53-P	10,05	10,05	13207	0	25660	2.430 (2)
4-54-P	10,05	10,05	14194	0	25660	2.425 (2)
4-55-P	10,05	10,05	13212	0	25660	2.429 (2)
4-56-P	10,05	10,05	12434	0	25660	2.455 (2)
4-57-P	10,05	10,05	12087	0	25660	2.525 (2)
4-58-P	10,05	10,05	11888	0	25660	2.572 (2)
4-59-P	10,05	10,05	11762	0	25660	2.607 (2)
4-60-P	10,05	10,05	11897	0	25660	2.570 (2)
4-61-P	10,05	10,05	12106	0	25660	2.521 (2)
4-62-P	10,05	10,05	12462	0	25660	2.449 (2)
4-63-P	10,05	10,05	13249	0	25660	2.421 (2)
4-64-P	10,05	10,05	14242	0	25660	2.415 (2)
4-65-P	10,05	10,05	13266	0	25660	2.418 (2)
4-66-P	10,05	10,05	12495	0	25660	2.443 (2)
4-67-P	10,05	10,05	12155	0	25660	2.510 (2)
4-68-P	10,05	10,05	11964	0	25660	2.554 (2)
4-69-P	10,05	10,05	11846	0	25660	2.587 (2)
4-70-P	10,05	10,05	11990	0	25660	2.549 (2)
4-71-P	10,05	10,05	12207	0	25660	2.499 (2)
4-72-P	10,05	10,05	12572	0	25660	2.427 (2)
4-73-P	10,05	10,05	13368	0	25660	2.398 (2)
4-74-P	10,05	10,05	14369	0	25660	2.390 (2)
4-75-P	10,05	10,05	13401	0	25660	2.391 (2)
4-76-P	10,05	10,05	12637	0	25660	2.413 (2)
4-77-P	10,05	10,05	12304	0	25660	2.477 (2)
4-78-P	10,05	10,05	12116	0	25660	2.520 (2)
4-79-P	10,05	10,05	12000	0	25660	2.551 (2)
4-80-P	10,05	10,05	12138	0	25660	2.514 (2)
4-81-P	10,05	10,05	12347	0	25660	2.467 (2)
4-82-P	10,05	10,05	12695	0	25660	2.400 (2)
4-83-P	10,05	10,05	13457	0	25660	2.377 (2)
4-84-P	10,05	10,05	14426	0	25660	2.376 (2)
4-85-P	10,05	10,05	13384	0	25660	2.390 (2)
4-86-P	10,05	10,05	12535	0	25660	2.429 (2)
4-87-P	10,05	10,05	12073	0	25660	2.520 (2)
4-88-P	10,05	10,05	11689	0	25660	2.607 (2)
4-89-P	10,05	10,05	11345	0	25660	2.693 (2)
4-90-P	10,05	10,05	11080	0	25660	2.747 (2)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	Mu [kgm]	FS
4-91-P	10,05	10,05	10782	0	25660	2.815 (2)
4-92-P	10,05	10,05	10416	0	25660	2.911 (2)
4-93-P	10,05	10,05	10125	0	25660	3.192 (2)
4-94-P	10,05	10,05	9865	0	25660	3.654 (2)
4-95-P	10,05	10,05	6837	0	25660	4.786 (2)
4-96-P	10,05	10,05	4404	0	25660	6.769 (2)
4-97-P	10,05	10,05	2643	-63	25660	10.943 (2)
6-1-S	27,14	27,14	183	-505	68244	100.000 (1)
6-2-S	27,14	27,14	1109	-300	68244	89.296 (2)
6-3-S	27,14	27,14	2164	-213	68244	48.094 (2)
6-4-S	27,14	27,14	4965	-67	68244	20.442 (2)
6-5-S	27,14	27,14	8349	-16	68244	11.870 (2)
6-6-S	27,14	27,14	12685	0	68244	7.521 (2)
6-7-S	27,14	27,14	17719	0	68244	5.217 (2)
6-8-S	27,14	27,14	23485	0	68244	3.790 (2)
6-9-S	27,14	27,14	29606	0	68244	2.919 (2)
6-10-S	27,14	27,14	36686	0	68244	2.277 (2)
6-11-S	27,14	27,14	43983	0	68244	1.853 (2)
6-12-S	27,14	27,14	44555	0	68244	1.864 (2)
6-13-S	27,14	27,14	44077	0	68244	1.935 (2)
6-14-S	27,14	27,14	39404	0	68244	2.129 (2)
6-15-S	27,14	27,14	34619	0	68244	2.370 (2)
7-1-S	27,14	27,14	799	-485	68244	85.445 (5)
7-2-S	27,14	27,14	2743	-264	68244	27.690 (2)
7-3-S	27,14	27,14	4833	-193	68244	16.212 (2)
7-4-S	27,14	27,14	6162	-224	68244	14.366 (2)
7-5-S	27,14	27,14	7396	-394	68244	13.188 (2)
7-6-S	27,14	27,14	9297	-183	68244	10.879 (2)
7-7-S	27,14	27,14	12012	-6	68244	8.212 (2)
7-8-S	27,14	27,14	17941	0	68244	5.539 (2)
7-9-S	27,14	27,14	25346	0	68244	3.589 (2)
7-10-S	27,14	27,14	31854	0	68244	2.737 (2)
7-11-S	27,14	27,14	38101	0	68244	2.228 (2)
7-12-S	27,14	27,14	42394	0	68244	1.975 (2)
7-13-S	27,14	27,14	46405	0	68244	1.786 (2)
7-14-S	27,14	27,14	50721	0	68244	1.603 (2)
7-15-S	27,14	27,14	55041	0	68244	1.453 (2)
8-1-S	27,14	27,14	341	-184	68244	100.000 (1)
8-2-S	27,14	27,14	2247	-24	68244	35.703 (2)
8-3-S	27,14	27,14	4298	-17	68244	18.900 (2)
8-4-S	27,14	27,14	5515	-64	68244	16.967 (2)
8-5-S	27,14	27,14	6615	-235	68244	15.868 (2)
8-6-S	27,14	27,14	8522	-100	68244	12.743 (2)
8-7-S	27,14	27,14	11293	-4	68244	8.669 (2)
8-8-S	27,14	27,14	17368	0	68244	5.847 (2)
8-9-S	27,14	27,14	24997	0	68244	3.679 (2)
8-10-S	27,14	27,14	31921	0	68244	2.747 (2)
8-11-S	27,14	27,14	38639	0	68244	2.205 (2)
8-12-S	27,14	27,14	43479	0	68244	1.929 (2)
8-13-S	27,14	27,14	48049	0	68244	1.726 (2)
8-14-S	27,14	27,14	52469	0	68244	1.550 (2)
8-15-S	27,14	27,14	56882	0	68244	1.407 (2)
9-1-S	27,14	27,14	74	-427	68244	100.000 (1)
9-2-S	27,14	27,14	721	-128	68244	100.000 (2)
9-3-S	27,14	27,14	1619	-45	68244	75.152 (2)
9-4-S	27,14	27,14	3863	-18	68244	29.981 (2)
9-5-S	27,14	27,14	6493	-27	68244	17.128 (2)
9-6-S	27,14	27,14	10073	0	68244	10.586 (2)
9-7-S	27,14	27,14	14414	0	68244	7.041 (2)
9-8-S	27,14	27,14	20241	0	68244	4.662 (2)
9-9-S	27,14	27,14	26786	0	68244	3.347 (2)
9-10-S	27,14	27,14	35095	0	68244	2.428 (2)
9-11-S	27,14	27,14	43907	0	68244	1.875 (2)
9-12-S	27,14	27,14	47125	0	68244	1.773 (2)
9-13-S	27,14	27,14	49535	0	68244	1.718 (2)
9-14-S	27,14	27,14	48055	0	68244	1.738 (2)
9-15-S	27,14	27,14	46472	0	68244	1.761 (2)
10-1-S	27,14	27,14	725	-88	68244	94.121 (5)
10-2-S	27,14	27,14	3659	-20	68244	20.225 (2)
10-3-S	27,14	27,14	6665	0	68244	11.266 (2)
10-4-S	27,14	27,14	6840	-116	68244	12.476 (2)
10-5-S	27,14	27,14	6417	-437	68244	15.796 (2)
10-6-S	27,14	27,14	6690	-128	68244	16.228 (2)
10-7-S	27,14	27,14	8131	-4	68244	13.502 (2)
10-8-S	27,14	27,14	14748	0	68244	7.762 (2)
10-9-S	27,14	27,14	23813	0	68244	3.983 (2)
10-10-S	27,14	27,14	31119	0	68244	2.857 (2)
10-11-S	27,14	27,14	37911	0	68244	2.261 (2)
10-12-S	27,14	27,14	43169	0	68244	1.943 (2)
10-13-S	27,14	27,14	48205	0	68244	1.711 (2)
10-14-S	27,14	27,14	52858	0	68244	1.538 (2)
10-15-S	27,14	27,14	57510	0	68244	1.396 (2)
11-1-S	27,14	27,14	33	-389	68244	100.000 (1)
11-2-S	27,14	27,14	410	-35	68244	100.000 (1)
11-3-S	27,14	27,14	1562	0	68244	91.498 (2)
11-4-S	27,14	27,14	3825	0	68244	31.378 (2)
11-5-S	27,14	27,14	6437	0	68244	17.664 (2)
11-6-S	27,14	27,14	10038	0	68244	10.768 (2)
11-7-S	27,14	27,14	14374	0	68244	7.112 (2)
11-8-S	27,14	27,14	20187	0	68244	4.698 (2)
11-9-S	27,14	27,14	26714	0	68244	3.368 (2)
11-10-S	27,14	27,14	34972	0	68244	2.443 (2)
11-11-S	27,14	27,14	43726	0	68244	1.887 (2)
11-12-S	27,14	27,14	46825	0	68244	1.787 (2)
11-13-S	27,14	27,14	49109	0	68244	1.736 (2)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	Mu [kgm]	FS
11-14-S	27,14	27,14	47418	0	68244	1.765 (2)
11-15-S	27,14	27,14	45621	0	68244	1.796 (2)
12-1-S	27,14	27,14	386	-278	68244	100.000 (1)
12-2-S	27,14	27,14	2208	-75	68244	35.350 (2)
12-3-S	27,14	27,14	4147	0	68244	19.536 (2)
12-4-S	27,14	27,14	5320	-41	68244	17.823 (2)
12-5-S	27,14	27,14	6393	-222	68244	16.701 (2)
12-6-S	27,14	27,14	8258	-51	68244	13.994 (2)
12-7-S	27,14	27,14	11091	0	68244	8.486 (2)
12-8-S	27,14	27,14	17205	0	68244	6.002 (2)
12-9-S	27,14	27,14	24882	0	68244	3.732 (2)
12-10-S	27,14	27,14	31817	0	68244	2.775 (2)
12-11-S	27,14	27,14	38536	0	68244	2.222 (2)
12-12-S	27,14	27,14	43245	0	68244	1.948 (2)
12-13-S	27,14	27,14	47665	0	68244	1.745 (2)
12-14-S	27,14	27,14	51662	0	68244	1.578 (2)
12-15-S	27,14	27,14	55644	0	68244	1.439 (2)
13-1-S	27,14	27,14	333	-227	68244	100.000 (1)
13-2-S	27,14	27,14	2141	-14	68244	36.960 (2)
13-3-S	27,14	27,14	4138	0	68244	19.991 (2)
13-4-S	27,14	27,14	5280	-19	68244	18.180 (2)
13-5-S	27,14	27,14	6312	-169	68244	17.155 (2)
13-6-S	27,14	27,14	8194	-28	68244	14.359 (2)
13-7-S	27,14	27,14	11036	0	68244	8.555 (2)
13-8-S	27,14	27,14	17134	0	68244	6.038 (2)
13-9-S	27,14	27,14	24792	0	68244	3.749 (2)
13-10-S	27,14	27,14	31707	0	68244	2.787 (2)
13-11-S	27,14	27,14	38404	0	68244	2.230 (2)
13-12-S	27,14	27,14	43090	0	68244	1.955 (2)
13-13-S	27,14	27,14	47487	0	68244	1.752 (2)
13-14-S	27,14	27,14	51460	0	68244	1.584 (2)
13-15-S	27,14	27,14	55419	0	68244	1.445 (2)
14-1-S	27,14	27,14	57	-417	68244	100.000 (1)
14-2-S	27,14	27,14	445	-85	68244	100.000 (1)
14-3-S	27,14	27,14	1538	0	68244	89.176 (2)
14-4-S	27,14	27,14	3777	0	68244	31.727 (2)
14-5-S	27,14	27,14	6368	-6	68244	17.882 (2)
14-6-S	27,14	27,14	9927	0	68244	10.947 (2)
14-7-S	27,14	27,14	14222	0	68244	7.227 (2)
14-8-S	27,14	27,14	19985	0	68244	4.763 (2)
14-9-S	27,14	27,14	26459	0	68244	3.409 (2)
14-10-S	27,14	27,14	34653	0	68244	2.469 (2)
14-11-S	27,14	27,14	43341	0	68244	1.905 (2)
14-12-S	27,14	27,14	46365	0	68244	1.807 (2)
14-13-S	27,14	27,14	48573	0	68244	1.758 (2)
14-14-S	27,14	27,14	46803	0	68244	1.790 (2)
14-15-S	27,14	27,14	44927	0	68244	1.825 (2)
15-1-S	27,14	27,14	715	-84	68244	95.432 (5)
15-2-S	27,14	27,14	3624	0	68244	20.484 (2)
15-3-S	27,14	27,14	6633	0	68244	11.386 (2)
15-4-S	27,14	27,14	6768	-111	68244	12.653 (2)
15-5-S	27,14	27,14	6311	-436	68244	16.183 (2)
15-6-S	27,14	27,14	6529	-124	68244	16.761 (2)
15-7-S	27,14	27,14	7910	0	68244	14.107 (2)
15-8-S	27,14	27,14	14455	0	68244	8.036 (2)
15-9-S	27,14	27,14	23436	0	68244	4.072 (2)
15-10-S	27,14	27,14	30636	0	68244	2.914 (2)
15-11-S	27,14	27,14	37316	0	68244	2.304 (2)
15-12-S	27,14	27,14	42435	0	68244	1.981 (2)
15-13-S	27,14	27,14	47329	0	68244	1.746 (2)
15-14-S	27,14	27,14	51819	0	68244	1.570 (2)
15-15-S	27,14	27,14	56306	0	68244	1.427 (2)
16-1-S	27,14	27,14	48	-412	68244	100.000 (1)
16-2-S	27,14	27,14	416	-64	68244	100.000 (1)
16-3-S	27,14	27,14	1522	0	68244	93.117 (2)
16-4-S	27,14	27,14	3752	0	68244	32.199 (2)
16-5-S	27,14	27,14	6326	-1	68244	18.080 (2)
16-6-S	27,14	27,14	9880	0	68244	11.032 (2)
16-7-S	27,14	27,14	14162	0	68244	7.269 (2)
16-8-S	27,14	27,14	19914	0	68244	4.785 (2)
16-9-S	27,14	27,14	26375	0	68244	3.422 (2)
16-10-S	27,14	27,14	34558	0	68244	2.477 (2)
16-11-S	27,14	27,14	43234	0	68244	1.910 (2)
16-12-S	27,14	27,14	46249	0	68244	1.812 (2)
16-13-S	27,14	27,14	48447	0	68244	1.763 (2)
16-14-S	27,14	27,14	46670	0	68244	1.795 (2)
16-15-S	27,14	27,14	44788	0	68244	1.831 (2)
17-1-S	31,67	31,67	349	-250	79416	100.000 (1)
17-2-S	31,67	31,67	2157	-48	79416	42.441 (2)
17-3-S	31,67	31,67	4108	0	79416	23.152 (2)
17-4-S	31,67	31,67	5247	-35	79416	21.201 (2)
17-5-S	31,67	31,67	6280	-207	79416	20.031 (2)
17-6-S	31,67	31,67	8119	-46	79416	16.807 (2)
17-7-S	31,67	31,67	10917	0	79416	10.086 (2)
17-8-S	31,67	31,67	16989	0	79416	7.110 (2)
17-9-S	31,67	31,67	24621	0	79416	4.401 (2)
17-10-S	31,67	31,67	31509	0	79416	3.267 (2)
17-11-S	31,67	31,67	38180	0	79416	2.613 (2)
17-12-S	31,67	31,67	42842	0	79416	2.290 (2)
17-13-S	31,67	31,67	47215	0	79416	2.052 (2)
17-14-S	31,67	31,67	51171	0	79416	1.854 (2)
17-15-S	31,67	31,67	55113	0	79416	1.692 (2)
18-1-S	27,14	27,14	349	-250	68244	100.000 (1)
18-2-S	27,14	27,14	2157	-48	68244	36.471 (2)
18-3-S	27,14	27,14	4108	0	68244	19.895 (2)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	Mu [kgm]	FS
18-4-S	27,14	27,14	5247	-35	68244	18.218 (2)
18-5-S	27,14	27,14	6280	-207	68244	17.213 (2)
18-6-S	27,14	27,14	8119	-46	68244	14.442 (2)
18-7-S	27,14	27,14	10917	0	68244	8.667 (2)
18-8-S	27,14	27,14	16989	0	68244	6.110 (2)
18-9-S	27,14	27,14	24621	0	68244	3.781 (2)
18-10-S	27,14	27,14	31509	0	68244	2.807 (2)
18-11-S	27,14	27,14	38180	0	68244	2.245 (2)
18-12-S	27,14	27,14	42842	0	68244	1.968 (2)
18-13-S	27,14	27,14	47215	0	68244	1.763 (2)
18-14-S	27,14	27,14	51171	0	68244	1.594 (2)
18-15-S	27,14	27,14	55113	0	68244	1.454 (2)
19-1-S	27,14	27,14	48	-412	68244	100.000 (1)
19-2-S	27,14	27,14	416	-64	68244	100.000 (1)
19-3-S	27,14	27,14	1522	0	68244	93.117 (2)
19-4-S	27,14	27,14	3752	0	68244	32.199 (2)
19-5-S	27,14	27,14	6326	-1	68244	18.080 (2)
19-6-S	27,14	27,14	9880	0	68244	11.032 (2)
19-7-S	27,14	27,14	14162	0	68244	7.269 (2)
19-8-S	27,14	27,14	19914	0	68244	4.785 (2)
19-9-S	27,14	27,14	26375	0	68244	3.422 (2)
19-10-S	27,14	27,14	34558	0	68244	2.477 (2)
19-11-S	27,14	27,14	43234	0	68244	1.910 (2)
19-12-S	27,14	27,14	46249	0	68244	1.812 (2)
19-13-S	27,14	27,14	48447	0	68244	1.763 (2)
19-14-S	27,14	27,14	46670	0	68244	1.795 (2)
19-15-S	27,14	27,14	44788	0	68244	1.831 (2)
20-1-S	27,14	27,14	715	-84	68244	95.432 (5)
20-2-S	27,14	27,14	3624	0	68244	20.484 (2)
20-3-S	27,14	27,14	6633	0	68244	11.386 (2)
20-4-S	27,14	27,14	6768	-111	68244	12.653 (2)
20-5-S	27,14	27,14	6311	-436	68244	16.183 (2)
20-6-S	27,14	27,14	6529	-124	68244	16.761 (2)
20-7-S	27,14	27,14	7910	0	68244	14.107 (2)
20-8-S	27,14	27,14	14455	0	68244	8.036 (2)
20-9-S	27,14	27,14	23436	0	68244	4.072 (2)
20-10-S	27,14	27,14	30636	0	68244	2.914 (2)
20-11-S	27,14	27,14	37316	0	68244	2.304 (2)
20-12-S	27,14	27,14	42435	0	68244	1.981 (2)
20-13-S	27,14	27,14	47329	0	68244	1.746 (2)
20-14-S	27,14	27,14	51819	0	68244	1.570 (2)
20-15-S	27,14	27,14	56306	0	68244	1.427 (2)
21-1-S	27,14	27,14	57	-417	68244	100.000 (1)
21-2-S	27,14	27,14	445	-85	68244	100.000 (1)
21-3-S	27,14	27,14	1538	0	68244	89.176 (2)
21-4-S	27,14	27,14	3777	0	68244	31.727 (2)
21-5-S	27,14	27,14	6368	-6	68244	17.882 (2)
21-6-S	27,14	27,14	9927	0	68244	10.947 (2)
21-7-S	27,14	27,14	14222	0	68244	7.227 (2)
21-8-S	27,14	27,14	19985	0	68244	4.763 (2)
21-9-S	27,14	27,14	26459	0	68244	3.409 (2)
21-10-S	27,14	27,14	34653	0	68244	2.469 (2)
21-11-S	27,14	27,14	43341	0	68244	1.905 (2)
21-12-S	27,14	27,14	46365	0	68244	1.807 (2)
21-13-S	27,14	27,14	48573	0	68244	1.758 (2)
21-14-S	27,14	27,14	46803	0	68244	1.790 (2)
21-15-S	27,14	27,14	44927	0	68244	1.825 (2)
22-1-S	27,14	27,14	333	-227	68244	100.000 (1)
22-2-S	27,14	27,14	2141	-14	68244	36.960 (2)
22-3-S	27,14	27,14	4138	0	68244	19.991 (2)
22-4-S	27,14	27,14	5280	-19	68244	18.180 (2)
22-5-S	27,14	27,14	6312	-169	68244	17.155 (2)
22-6-S	27,14	27,14	8194	-28	68244	14.359 (2)
22-7-S	27,14	27,14	11036	0	68244	8.555 (2)
22-8-S	27,14	27,14	17134	0	68244	6.038 (2)
22-9-S	27,14	27,14	24792	0	68244	3.749 (2)
22-10-S	27,14	27,14	31707	0	68244	2.787 (2)
22-11-S	27,14	27,14	38404	0	68244	2.230 (2)
22-12-S	27,14	27,14	43090	0	68244	1.955 (2)
22-13-S	27,14	27,14	47487	0	68244	1.752 (2)
22-14-S	27,14	27,14	51460	0	68244	1.584 (2)
22-15-S	27,14	27,14	55419	0	68244	1.445 (2)
23-1-S	27,14	27,14	386	-278	68244	100.000 (1)
23-2-S	27,14	27,14	2208	-75	68244	35.350 (2)
23-3-S	27,14	27,14	4147	0	68244	19.536 (2)
23-4-S	27,14	27,14	5320	-41	68244	17.823 (2)
23-5-S	27,14	27,14	6393	-222	68244	16.701 (2)
23-6-S	27,14	27,14	8258	-51	68244	13.994 (2)
23-7-S	27,14	27,14	11091	0	68244	8.486 (2)
23-8-S	27,14	27,14	17205	0	68244	6.002 (2)
23-9-S	27,14	27,14	24882	0	68244	3.732 (2)
23-10-S	27,14	27,14	31817	0	68244	2.775 (2)
23-11-S	27,14	27,14	38536	0	68244	2.222 (2)
23-12-S	27,14	27,14	43245	0	68244	1.948 (2)
23-13-S	27,14	27,14	47665	0	68244	1.745 (2)
23-14-S	27,14	27,14	51662	0	68244	1.578 (2)
23-15-S	27,14	27,14	55644	0	68244	1.439 (2)
24-1-S	27,14	27,14	33	-389	68244	100.000 (1)
24-2-S	27,14	27,14	410	-35	68244	100.000 (1)
24-3-S	27,14	27,14	1562	0	68244	91.498 (2)
24-4-S	27,14	27,14	3825	0	68244	31.378 (2)
24-5-S	27,14	27,14	6437	0	68244	17.664 (2)
24-6-S	27,14	27,14	10038	0	68244	10.768 (2)
24-7-S	27,14	27,14	14374	0	68244	7.112 (2)
24-8-S	27,14	27,14	20187	0	68244	4.698 (2)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	Mu [kgm]	FS
24-9-S	27,14	27,14	26714	0	68244	3.368 (2)
24-10-S	27,14	27,14	34972	0	68244	2.443 (2)
24-11-S	27,14	27,14	43726	0	68244	1.887 (2)
24-12-S	27,14	27,14	46825	0	68244	1.787 (2)
24-13-S	27,14	27,14	49109	0	68244	1.736 (2)
24-14-S	27,14	27,14	47418	0	68244	1.765 (2)
24-15-S	27,14	27,14	45621	0	68244	1.796 (2)
25-1-S	27,14	27,14	725	-88	68244	94.121 (5)
25-2-S	27,14	27,14	3659	-20	68244	20.225 (2)
25-3-S	27,14	27,14	6665	0	68244	11.266 (2)
25-4-S	27,14	27,14	6840	-116	68244	12.476 (2)
25-5-S	27,14	27,14	6417	-437	68244	15.796 (2)
25-6-S	27,14	27,14	6690	-128	68244	16.228 (2)
25-7-S	27,14	27,14	8131	-4	68244	13.502 (2)
25-8-S	27,14	27,14	14748	0	68244	7.762 (2)
25-9-S	27,14	27,14	23813	0	68244	3.983 (2)
25-10-S	27,14	27,14	31119	0	68244	2.857 (2)
25-11-S	27,14	27,14	37911	0	68244	2.261 (2)
25-12-S	27,14	27,14	43169	0	68244	1.943 (2)
25-13-S	27,14	27,14	48205	0	68244	1.711 (2)
25-14-S	27,14	27,14	52858	0	68244	1.538 (2)
25-15-S	27,14	27,14	57510	0	68244	1.396 (2)
26-1-S	27,14	27,14	74	-427	68244	100.000 (1)
26-2-S	27,14	27,14	721	-128	68244	100.000 (2)
26-3-S	27,14	27,14	1619	-45	68244	75.152 (2)
26-4-S	27,14	27,14	3863	-18	68244	29.981 (2)
26-5-S	27,14	27,14	6493	-27	68244	17.128 (2)
26-6-S	27,14	27,14	10073	0	68244	10.586 (2)
26-7-S	27,14	27,14	14414	0	68244	7.041 (2)
26-8-S	27,14	27,14	20241	0	68244	4.662 (2)
26-9-S	27,14	27,14	26786	0	68244	3.347 (2)
26-10-S	27,14	27,14	35095	0	68244	2.428 (2)
26-11-S	27,14	27,14	43907	0	68244	1.875 (2)
26-12-S	27,14	27,14	47125	0	68244	1.773 (2)
26-13-S	27,14	27,14	49535	0	68244	1.718 (2)
26-14-S	27,14	27,14	48055	0	68244	1.738 (2)
26-15-S	27,14	27,14	46472	0	68244	1.761 (2)
27-1-S	27,14	27,14	341	-184	68244	100.000 (1)
27-2-S	27,14	27,14	2247	-24	68244	35.703 (2)
27-3-S	27,14	27,14	4298	-17	68244	18.900 (2)
27-4-S	27,14	27,14	5515	-64	68244	16.967 (2)
27-5-S	27,14	27,14	6615	-235	68244	15.868 (2)
27-6-S	27,14	27,14	8522	-100	68244	12.743 (2)
27-7-S	27,14	27,14	11293	-4	68244	8.669 (2)
27-8-S	27,14	27,14	17368	0	68244	5.847 (2)
27-9-S	27,14	27,14	24997	0	68244	3.679 (2)
27-10-S	27,14	27,14	31921	0	68244	2.747 (2)
27-11-S	27,14	27,14	38639	0	68244	2.205 (2)
27-12-S	27,14	27,14	43479	0	68244	1.929 (2)
27-13-S	27,14	27,14	48049	0	68244	1.726 (2)
27-14-S	27,14	27,14	52469	0	68244	1.550 (2)
27-15-S	27,14	27,14	56882	0	68244	1.407 (2)
28-1-S	27,14	27,14	799	-485	68244	85.445 (5)
28-2-S	27,14	27,14	2743	-264	68244	27.690 (2)
28-3-S	27,14	27,14	4833	-193	68244	16.212 (2)
28-4-S	27,14	27,14	6162	-224	68244	14.366 (2)
28-5-S	27,14	27,14	7396	-394	68244	13.188 (2)
28-6-S	27,14	27,14	9297	-183	68244	10.879 (2)
28-7-S	27,14	27,14	12012	-6	68244	8.212 (2)
28-8-S	27,14	27,14	17941	0	68244	5.539 (2)
28-9-S	27,14	27,14	25346	0	68244	3.589 (2)
28-10-S	27,14	27,14	31854	0	68244	2.737 (2)
28-11-S	27,14	27,14	38101	0	68244	2.228 (2)
28-12-S	27,14	27,14	42394	0	68244	1.975 (2)
28-13-S	27,14	27,14	46405	0	68244	1.786 (2)
28-14-S	27,14	27,14	50721	0	68244	1.603 (2)
28-15-S	27,14	27,14	55041	0	68244	1.453 (2)
29-1-S	27,14	27,14	183	-505	68244	100.000 (1)
29-2-S	27,14	27,14	1109	-300	68244	89.296 (2)
29-3-S	27,14	27,14	2164	-213	68244	48.094 (2)
29-4-S	27,14	27,14	4965	-67	68244	20.442 (2)
29-5-S	27,14	27,14	8349	-16	68244	11.870 (2)
29-6-S	27,14	27,14	12685	0	68244	7.521 (2)
29-7-S	27,14	27,14	17719	0	68244	5.217 (2)
29-8-S	27,14	27,14	23485	0	68244	3.790 (2)
29-9-S	27,14	27,14	29606	0	68244	2.919 (2)
29-10-S	27,14	27,14	36686	0	68244	2.277 (2)
29-11-S	27,14	27,14	43983	0	68244	1.853 (2)
29-12-S	27,14	27,14	44555	0	68244	1.864 (2)
29-13-S	27,14	27,14	44077	0	68244	1.935 (2)
29-14-S	27,14	27,14	39404	0	68244	2.129 (2)
29-15-S	27,14	27,14	34619	0	68244	2.370 (2)

Pali in c.a.

Palo n° 1

Y [m]	Ar [cmq]	M [kgm]	N [kg]	Mu [kgm]	Nu [kg]	FS
0,00	49,76	36583	-20116	51001	-28044	1.394
0,80	49,76	20926	-7817	53150	-19854	2.540
1,60	49,76	6899	-6776	46331	-45503	6.715

Y [m]	Ar [cmq]	M [kgm]	N [kg]	Mu [kgm]	Nu [kg]	FS
2,40	49,76	8541	-16217	38463	-73028	4.503
3,20	49,76	13924	-14662	45610	-48026	3.276
4,00	49,76	14868	-12796	47609	-40973	3.202
4,80	49,76	12783	-10651	47890	-39903	3.746
5,60	49,76	9004	-8299	46964	-43287	5.216
6,40	49,76	4802	-5740	44226	-52868	9.211
7,20	49,76	1400	-2974	36924	-78413	26.370
8,00	49,76	0	4921	0	773424	157.163

Palo n° 2

Y [m]	Ar [cmq]	M [kgm]	N [kg]	Mu [kgm]	Nu [kg]	FS
0,00	49,76	38061	11420	62254	18679	1.636
0,80	49,76	20926	12158	66281	38511	3.167
1,60	49,76	6964	13028	85398	159749	12.262
2,40	49,76	8541	13121	81050	124508	9.489
3,20	49,76	13924	13246	72458	68929	5.204
4,00	49,76	14868	12872	70931	61407	4.771
4,80	49,76	12783	12051	72302	68161	5.656
5,60	49,76	9004	10898	76051	92048	8.446
6,40	49,76	4802	9413	86434	169445	18.001
7,20	49,76	1400	7596	85825	465593	61.294
8,00	49,76	0	5509	0	773424	140.396

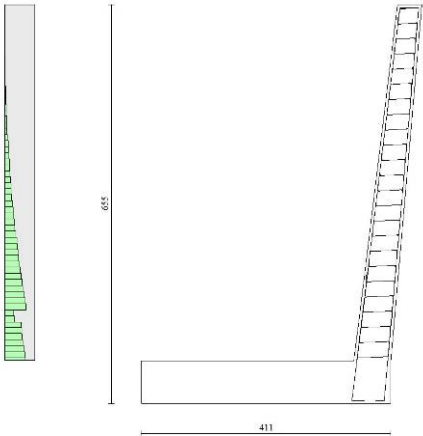


Fig. 32 - Paramento (Inviluppo)

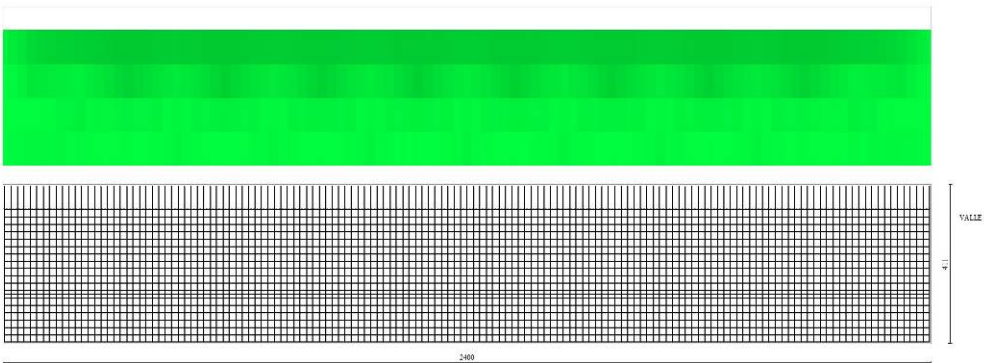


Fig. 33 - Piastra fondazione dir. X (Inviluppo)

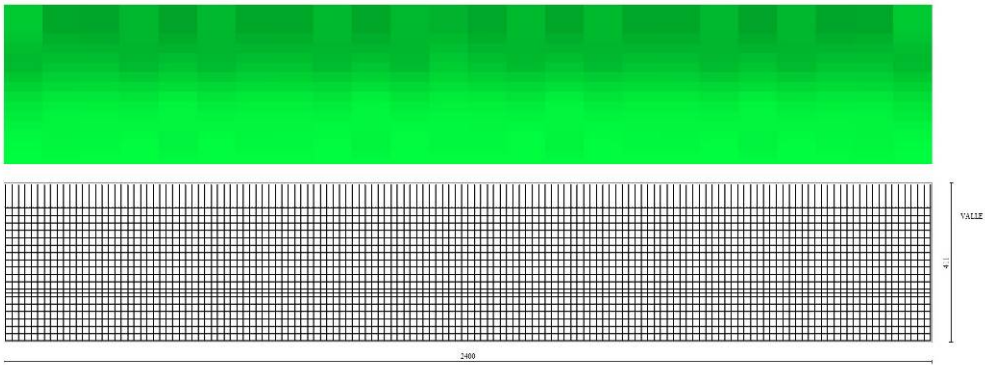


Fig. 34 - Piastra fondazione dir. Y (Inviluppo)



Fig. 35 - Pali (Palo n° 1) (Inviluppo)



Fig. 36 - Pali (Palo n° 2) (Inviluppo)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Simbologia adottata

Is	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espresso in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
A _{sw}	area ferri a taglio espresso in [cmq]
cotgθ	inclinazione delle bielle compresse, θ inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
V _{Rcd}	resistenza di progetto a 'taglio compressione' espressa in [kg]
V _{Rsd}	resistenza di progetto a 'taglio trazione' espressa in [kg]
V _{Rd}	resistenza di progetto a taglio espresso in [kg]. Per elementi con armature trasversali resistenti al taglio (A _{sw} >0.0) V _{Rd} =min(V _{Rcd} , V _{Rsd}).
T	taglio agente espressa in [kg]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione resistente e sollecitazione agente)

Paramento

n°	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	cotgθ	V _{Rcd} [kg]	V _{Rsd} [kg]	V _{Rd} [kg]	T [kg]	FS
1	100	40	0,00	--	0	0	18623	0	100.000
2	100	40	0,00	--	0	0	18722	93	201.198
3	100	41	0,00	--	0	0	18821	191	98.388
4	100	41	0,00	--	0	0	18920	295	64.208
5	100	41	0,00	--	0	0	19020	403	47.182
6	100	42	0,00	--	0	0	19119	517	37.006
7	100	42	0,00	--	0	0	19219	635	30.251
8	100	42	0,00	--	0	0	19318	759	25.449
9	100	43	0,00	--	0	0	19418	888	21.866
10	100	43	0,00	--	0	0	19518	1022	19.096
11	100	43	0,00	--	0	0	19618	1161	16.894
12	100	44	0,00	--	0	0	19718	1306	15.103
13	100	44	0,00	--	0	0	19818	1455	13.621
14	100	45	0,00	--	0	0	19918	1610	12.375
15	100	45	0,00	--	0	0	20018	1769	11.315
16	100	45	0,00	--	0	0	20119	1934	10.403
17	100	46	0,00	--	0	0	20220	2104	9.610
18	100	46	0,00	--	0	0	20320	2279	8.916
19	100	46	0,00	--	0	0	20421	2459	8.304
20	100	47	0,00	--	0	0	20522	2645	7.760
21	100	47	0,00	--	0	0	20624	2835	7.274
22	100	47	0,00	--	0	0	20725	3031	6.838
23	100	48	0,00	--	0	0	20826	3231	6.445
24	100	48	0,00	--	0	0	20928	3437	6.089
25	100	48	0,00	--	0	0	21030	3648	5.764
26	100	49	0,00	--	0	0	21132	3864	5.469
27	100	49	0,00	--	0	0	21234	4086	5.197
28	100	49	0,00	--	0	0	21336	4312	4.948
29	100	50	0,00	--	0	0	21439	4543	4.719
30	100	50	0,00	--	0	0	21541	4780	4.507
31	100	50	0,00	--	0	0	21644	5022	4.310
32	100	51	0,00	--	0	0	21747	5269	4.128
33	100	51	0,00	--	0	0	21850	5521	3.958
34	100	52	0,00	--	0	0	21954	5778	3.800
35	100	52	0,00	--	0	0	22057	6040	3.652
36	100	52	0,00	--	0	0	22161	6307	3.514
37	100	53	0,00	--	0	0	22265	6580	3.384
38	100	53	0,00	--	0	0	22369	6857	3.262
39	100	53	0,00	--	0	0	22473	7140	3.147
40	100	54	0,00	--	0	0	22577	7428	3.039
41	100	54	0,00	--	0	0	22682	7721	2.938
42	100	54	0,00	--	0	0	22787	8019	2.842
43	100	55	0,00	--	0	0	22892	8321	2.751
44	100	55	0,00	--	0	0	22997	8633	2.664
45	100	55	0,00	--	0	0	23102	8958	2.579
46	100	56	0,00	--	0	0	23208	9296	2.496
47	100	56	0,00	--	0	0	23313	9646	2.417
48	100	56	0,00	--	0	0	23418	10008	2.340
49	100	57	0,00	--	0	0	23524	10383	2.266
50	100	57	0,00	--	0	0	23630	10770	2.194
51	100	57	0,00	--	0	0	23735	11169	2.125
52	100	58	0,00	--	0	0	32116	11581	2.773
53	100	58	0,00	--	0	0	32247	12003	2.687
54	100	59	0,00	--	0	0	27678	12419	2.229
55	100	59	0,00	--	0	0	27795	12835	2.166
56	100	59	0,00	--	0	0	27912	13251	2.106
57	100	60	0,00	--	0	0	28029	13667	2.051
58	100	60	0,00	--	0	0	28146	14083	1.999
59	100	60	0,00	--	0	0	28264	14499	1.949
60	100	61	0,00	--	0	0	28373	14915	1.902

Fondazione

Is	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	cotg (θ)	V _{Rcd} [kg]	V _{Rsd} [kg]	V _{Rd} [kg]	T [kg]	FS
1-1-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-2-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-3-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-4-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-5-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-6-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-7-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-8-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-9-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-10-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B	H	A _{sw}	cotg (θ)	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[cmq]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
1-11-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-12-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-13-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-14-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-15-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-16-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-17-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-18-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-19-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-20-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-21-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-22-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-23-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-24-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-25-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-26-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-27-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-28-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-29-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-30-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-31-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-32-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-33-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-34-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-35-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-36-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-37-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-38-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-39-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-40-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-41-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-42-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-43-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-44-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-45-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-46-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-47-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-48-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-49-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-50-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-51-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-52-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-53-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-54-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-55-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-56-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-57-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-58-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-59-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-60-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-61-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-62-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-63-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-64-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-65-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-66-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-67-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-68-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-69-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-70-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-71-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-72-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-73-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-74-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-75-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-76-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-77-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-78-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-79-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-80-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-81-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-82-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-83-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-84-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-85-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-86-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-87-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-88-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-89-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-90-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-91-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-92-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-93-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-94-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-95-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-96-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
1-97-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-1-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-2-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-3-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-4-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-5-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-6-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-7-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-8-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B	H	A _{sw}	cotg (θ)	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[cmq]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
2-9-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-10-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-11-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-12-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-13-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-14-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-15-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-16-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-17-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-18-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-19-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-20-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-21-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-22-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-23-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-24-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-25-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-26-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-27-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-28-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-29-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-30-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-31-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-32-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-33-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-34-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-35-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-36-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-37-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-38-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-39-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-40-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-41-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-42-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-43-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-44-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-45-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-46-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-47-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-48-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-49-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-50-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-51-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-52-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-53-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-54-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-55-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-56-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-57-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-58-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-59-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-60-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-61-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-62-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-63-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-64-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-65-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-66-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-67-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-68-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-69-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-70-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-71-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-72-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-73-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-74-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-75-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-76-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-77-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-78-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-79-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-80-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-81-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-82-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-83-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-84-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-85-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-86-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-87-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-88-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-89-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-90-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-91-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-92-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-93-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-94-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-95-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-96-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
2-97-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-1-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-2-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-3-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-4-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-5-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-6-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B	H	A _{sw}	cotg (θ)	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[cmq]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
3-7-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-8-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-9-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-10-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-11-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-12-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-13-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-14-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-15-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-16-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-17-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-18-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-19-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-20-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-21-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-22-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-23-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-24-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-25-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-26-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-27-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-28-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-29-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-30-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-31-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-32-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-33-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-34-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-35-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-36-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-37-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-38-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-39-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-40-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-41-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-42-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-43-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-44-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-45-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-46-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-47-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-48-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-49-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-50-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-51-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-52-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-53-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-54-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-55-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-56-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-57-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-58-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-59-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-60-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-61-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-62-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-63-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-64-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-65-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-66-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-67-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-68-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-69-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-70-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-71-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-72-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-73-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-74-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-75-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-76-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-77-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-78-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-79-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-80-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-81-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-82-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-83-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-84-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-85-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-86-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-87-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-88-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-89-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-90-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-91-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-92-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-93-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-94-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-95-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-96-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
3-97-P	87	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-1-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-2-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-3-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-4-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B	H	A _{sw}	cotg (θ)	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[cmq]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
4-5-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-6-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-7-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-8-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-9-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-10-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-11-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-12-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-13-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-14-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-15-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-16-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-17-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-18-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-19-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-20-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-21-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-22-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-23-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-24-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-25-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-26-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-27-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-28-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-29-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-30-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-31-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-32-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-33-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-34-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-35-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-36-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-37-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-38-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-39-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-40-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-41-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-42-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-43-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-44-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-45-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-46-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-47-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-48-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-49-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-50-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-51-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-52-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-53-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-54-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-55-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-56-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-57-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-58-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-59-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-60-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-61-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-62-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-63-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-64-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-65-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-66-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-67-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-68-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-69-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-70-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-71-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-72-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-73-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-74-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-75-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-76-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-77-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-78-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-79-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-80-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-81-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-82-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-83-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-84-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-85-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-86-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-87-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-88-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-89-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-90-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-91-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-92-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-93-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-94-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-95-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-96-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
4-97-P	88	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
6-1-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
6-2-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B	H	A _{sw}	cotg (θ)	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[cm²]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
6-3-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
6-4-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
6-5-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
6-6-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
6-7-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
6-8-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
6-9-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
6-10-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
6-11-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
6-12-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
6-13-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
6-14-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
6-15-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
7-1-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
7-2-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
7-3-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
7-4-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
7-5-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
7-6-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
7-7-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
7-8-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
7-9-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
7-10-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
7-11-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
7-12-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
7-13-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
7-14-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
7-15-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
8-1-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
8-2-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
8-3-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
8-4-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
8-5-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
8-6-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
8-7-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
8-8-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
8-9-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
8-10-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
8-11-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
8-12-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
8-13-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
8-14-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
8-15-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
9-1-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
9-2-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
9-3-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
9-4-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
9-5-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
9-6-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
9-7-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
9-8-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
9-9-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
9-10-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
9-11-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
9-12-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
9-13-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
9-14-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
9-15-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
10-1-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
10-2-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
10-3-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
10-4-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
10-5-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
10-6-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
10-7-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
10-8-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
10-9-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
10-10-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
10-11-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
10-12-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
10-13-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
10-14-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
10-15-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
11-1-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
11-2-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
11-3-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
11-4-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
11-5-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
11-6-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
11-7-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
11-8-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
11-9-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
11-10-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
11-11-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
11-12-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
11-13-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
11-14-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
11-15-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
12-1-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
12-2-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
12-3-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
12-4-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
12-5-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
12-6-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
12-7-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B	H	A _{sw}	cotg (θ)	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[cmq]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
12-8-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
12-9-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
12-10-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
12-11-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
12-12-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
12-13-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
12-14-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
12-15-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
13-1-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
13-2-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
13-3-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
13-4-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
13-5-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
13-6-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
13-7-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
13-8-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
13-9-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
13-10-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
13-11-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
13-12-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
13-13-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
13-14-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
13-15-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
14-1-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
14-2-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
14-3-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
14-4-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
14-5-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
14-6-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
14-7-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
14-8-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
14-9-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
14-10-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
14-11-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
14-12-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
14-13-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
14-14-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
14-15-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
15-1-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
15-2-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
15-3-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
15-4-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
15-5-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
15-6-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
15-7-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
15-8-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
15-9-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
15-10-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
15-11-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
15-12-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
15-13-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
15-14-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
15-15-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
16-1-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
16-2-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
16-3-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
16-4-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
16-5-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
16-6-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
16-7-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
16-8-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
16-9-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
16-10-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
16-11-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
16-12-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
16-13-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
16-14-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
16-15-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
17-1-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
17-2-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
17-3-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
17-4-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
17-5-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
17-6-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
17-7-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
17-8-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
17-9-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
17-10-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
17-11-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
17-12-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
17-13-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
17-14-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
17-15-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
18-1-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
18-2-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
18-3-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
18-4-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
18-5-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
18-6-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
18-7-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
18-8-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
18-9-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
18-10-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
18-11-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
18-12-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B	H	A _{sw}	cotg (θ)	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[cmq]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
18-13-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
18-14-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
18-15-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
19-1-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
19-2-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
19-3-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
19-4-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
19-5-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
19-6-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
19-7-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
19-8-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
19-9-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
19-10-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
19-11-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
19-12-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
19-13-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
19-14-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
19-15-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
20-1-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
20-2-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
20-3-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
20-4-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
20-5-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
20-6-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
20-7-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
20-8-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
20-9-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
20-10-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
20-11-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
20-12-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
20-13-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
20-14-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
20-15-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
21-1-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
21-2-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
21-3-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
21-4-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
21-5-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
21-6-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
21-7-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
21-8-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
21-9-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
21-10-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
21-11-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
21-12-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
21-13-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
21-14-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
21-15-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
22-1-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
22-2-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
22-3-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
22-4-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
22-5-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
22-6-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
22-7-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
22-8-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
22-9-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
22-10-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
22-11-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
22-12-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
22-13-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
22-14-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
22-15-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
23-1-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
23-2-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
23-3-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
23-4-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
23-5-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
23-6-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
23-7-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
23-8-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
23-9-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
23-10-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
23-11-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
23-12-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
23-13-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
23-14-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
23-15-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
24-1-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
24-2-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
24-3-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
24-4-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
24-5-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
24-6-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
24-7-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
24-8-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
24-9-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
24-10-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
24-11-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
24-12-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
24-13-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
24-14-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
24-15-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
25-1-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
25-2-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	cotg (θ)	V _{Rcd} [kg]	V _{Rsd} [kg]	V _{Rd} [kg]	T [kg]	FS
25-3-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
25-4-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
25-5-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
25-6-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
25-7-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
25-8-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
25-9-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
25-10-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
25-11-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
25-12-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
25-13-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
25-14-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
25-15-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
26-1-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
26-2-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
26-3-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
26-4-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
26-5-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
26-6-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
26-7-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
26-8-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
26-9-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
26-10-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
26-11-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
26-12-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
26-13-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
26-14-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
26-15-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
27-1-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
27-2-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
27-3-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
27-4-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
27-5-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
27-6-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
27-7-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
27-8-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
27-9-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
27-10-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
27-11-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
27-12-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
27-13-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
27-14-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
27-15-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
28-1-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
28-2-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
28-3-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
28-4-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
28-5-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
28-6-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
28-7-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
28-8-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
28-9-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
28-10-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
28-11-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
28-12-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
28-13-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
28-14-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
28-15-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
29-1-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
29-2-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
29-3-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
29-4-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
29-5-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
29-6-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
29-7-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
29-8-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
29-9-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
29-10-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
29-11-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
29-12-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
29-13-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
29-14-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)
29-15-S	100	70	0,00	0.000	0	0	0	0	100.000 (1)

Pali in c.a.

La verifica a taglio sui pali circolari in c.a. viene eseguita considerando una sezione quadrata inscritta nella circonferenza. Se D è il diametro del palo, il lato della sezione quadrata sulla quale si esegue la verifica è $L = 2^{0.5}/2 D$.

Palo n° 1

Y [m]	L [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotgθ	V _{Rcd} [kg]	V _{Rsd} [kg]	V _{Rd} [kg]	T [kg]	FS
0,00	56,57	1,57	12	2.500	66437	61777	61777	24626	2.509
0,80		1,57	12	2.500	66437	61777	61777	21503	2.873
1,60		1,57	12	2.500	66437	61777	61777	16566	3.729
2,40		1,57	12	2.500	66437	61777	61777	9748	6.337
3,20		1,57	12	2.500	66437	61777	61777	3665	16.854
4,00		1,57	12	2.500	66437	61777	61777	1185	52.124
4,80		1,57	12	2.500	66437	61777	61777	4039	15.297
5,60		1,57	12	2.500	66437	61777	61777	5271	11.720
6,40		1,57	12	2.500	66437	61777	61777	4951	12.477

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Y [m]	L [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotgθ	V _{Rcd} [kg]	V _{Rsd} [kg]	V _{Rd} [kg]	T [kg]	FS
7,20		1,57	12	2.500	66607	61777	61777	3122	19.787
8,00		1,57	12	2.500	66786	61777	61777	200	309.480

Palo n° 2

Y [m]	L [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotgθ	V _{Rcd} [kg]	V _{Rsd} [kg]	V _{Rd} [kg]	T [kg]	FS
0,00	56,57	1,57	12	2.500	68083	61777	61777	24626	2.509
0,80		1,57	12	2.500	68190	61777	61777	21503	2.873
1,60		1,57	12	2.500	68267	61777	61777	16566	3.729
2,40		1,57	12	2.500	68315	61777	61777	9748	6.337
3,20		1,57	12	2.500	68334	61777	61777	3665	16.854
4,00		1,57	12	2.500	68281	61777	61777	1185	52.124
4,80		1,57	12	2.500	68164	61777	61777	4039	15.297
5,60		1,57	12	2.500	67999	61777	61777	5271	11.720
6,40		1,57	12	2.500	67786	61777	61777	4951	12.477
7,20		1,57	12	2.500	67526	61777	61777	3122	19.787
8,00		1,57	12	2.500	67218	61777	61777	200	309.480

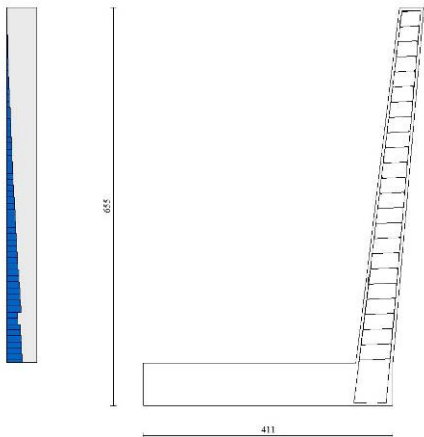


Fig. 37 - Paramento (Inviluppo)

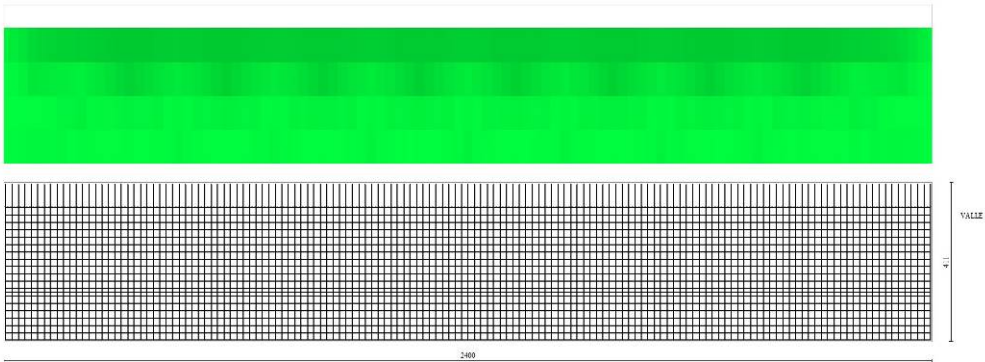


Fig. 38 - Piastra fondazione dir. X (Inviluppo)

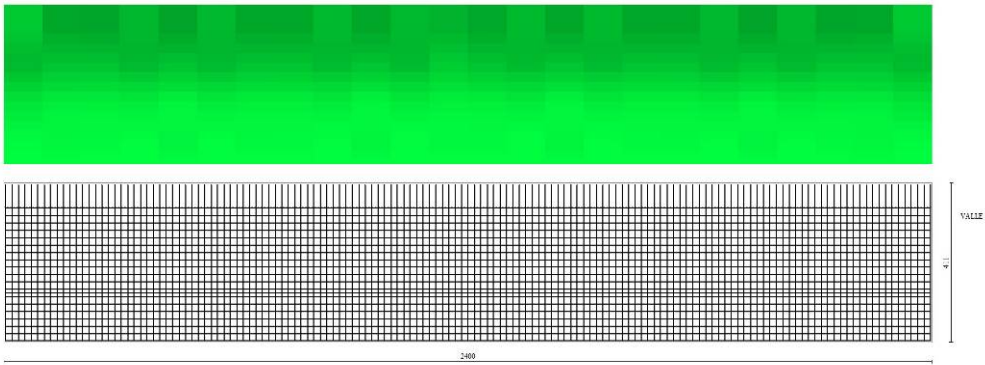


Fig. 39 - Piastra fondazione dir. Y (Inviluppo)



Fig. 40 - Pali (Palo n° 1) (Inviluppo)

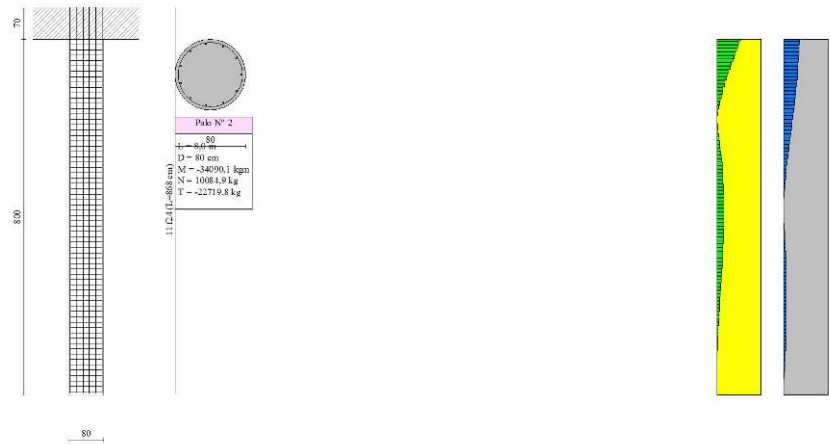


Fig. 41 - Pali (Palo n° 2) (Inviluppo)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Simbologia adottata

OP	Oggetto che viene punzonato
P	Oggetto che punzona
C1, C2	Dimensioni pilastro nelle due direzioni, espressa in [mm]
d	Altezza utile della fondazione, espressa in [mm]
u0	Lunghezza perimetro di verifica a faccia pilastro, espresso in [mm]
u1	Lunghezza perimetro di verifica per effetto della diffusione, espresso in [mm]
py, pz	Percentuali di armatura piastra in zona tesa
dpc, duc	distanza della prima e dell'ultima cucitura dalla faccia del pilastro
VEd,i	Tensione di taglio sul perimetro del pilastro, espressa in [kg/cm ²]
VRd,max	Valore di progetto del massimo taglio-punzonamento resistente, espressa in [kg/cm ²]
VEd,f	Tensione di taglio sul perimetro di verifica u1, espresso in [kg/cm ²]
VRd,cf	Valore di progetto del taglio-punzonamento resistente senza armature sul perimetro di verifica u1, espresso in [kg/cm ²]
VRd,cs	Valore di progetto del taglio-punzonamento resistente con armature, espresso in [kg/cm ²]
nsc	Numero di serie di cuciture
nc	Numero di cuciture
FS	Fattore di sicurezza (minore tra i rapporti VRd,max/VEd,i, VRd,cf/VEd,f e VRd,cs/VEd,f)

Punzonamento pali

OP	P	C1	C2	d	u0	u1	py	pz	dpc	duc	nsc	nc
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[%]	[%]	[mm]	[mm]		
n° 1	Palo n° 1	796	796	646	1804	7447	0.25465	0.44139	0	0	0	0
n° 1	Palo n° 2	796	796	646	1804	7460	0.44586	0.37674	0	0	0	0

OP	P	VEd,i	VRd,max	VEd,f	VRd,cf	VRd,cs	FS
		[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	
n° 1	Palo n° 1	2,95	53,95	0,71	4,42	0,00	6.191
n° 1	Palo n° 2	2,50	53,95	0,60	4,73	0,00	7.832

OP	P	VEd,i	VRd,max	VEd,f	VRd,cf	VRd,cs	FS
		[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	
n° 1	Palo n° 1	3,48	53,95	0,84	4,42	0,00	5.251
n° 1	Palo n° 2	2,74	53,95	0,66	4,73	0,00	7.139

OP	P	VEd,i	VRd,max	VEd,f	VRd,cf	VRd,cs	FS
		[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	
n° 1	Palo n° 1	2,45	53,95	0,59	4,42	0,00	7.459
n° 1	Palo n° 2	2,81	53,95	0,68	4,73	0,00	6.970

OP	P	VEd,i	VRd,max	VEd,f	VRd,cf	VRd,cs	FS
		[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	
n° 1	Palo n° 1	2,79	53,95	0,68	4,42	0,00	6.540
n° 1	Palo n° 2	2,51	53,95	0,61	4,73	0,00	7.798

OP	P	VEd,i	VRd,max	VEd,f	VRd,cf	VRd,cs	FS
		[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	
n° 1	Palo n° 1	2,58	53,95	0,63	4,42	0,00	7.076
n° 1	Palo n° 2	2,80	53,95	0,68	4,73	0,00	6.981

Verifica delle tensioni

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione, espressa in [m]
B	larghezza sezione, espresso in [cm]
H	altezza sezione, espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori, espresso in [cm ²]
Afs	area ferri superiori, espressa in [cm ²]
M	momento agente, espressa in [kgm]
N	sforzo normale agente, espressa in [kg]
σc	tensione di compressione nel cls, espressa in [kg/cm ²]
σfi	tensione nei ferri inferiori, espressa in [kg/cm ²]
σfs	tensione nei ferri superiori, espressa in [kg/cm ²]

Combinazioni SLER

Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo	152,34	[kg/cm ²]
Tensione massima di trazione dell'acciaio	3670,92	[kg/cm ²]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[cm]	[cm]	[cm ²]	[cm ²]	[kgm]	[kg]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]
1	100	40	8,04	12,06	0	0	0,00 (10)	0,00 (10)	0,00 (10)
2	100	40	8,04	12,06	-1	111	0,03 (10)	0,42 (10)	0,34 (10)
3	100	41	8,04	12,06	-1	225	0,05 (10)	0,78 (10)	0,77 (10)
4	100	41	8,04	12,06	2	342	0,09 (10)	1,05 (10)	1,28 (10)
5	100	41	8,04	12,06	8	461	0,13 (10)	1,22 (10)	1,90 (10)
6	100	42	8,04	12,06	18	583	0,19 (10)	1,29 (10)	2,64 (10)
7	100	42	8,04	12,06	31	708	0,26 (10)	1,23 (10)	3,51 (10)
8	100	42	8,04	12,06	49	835	0,34 (10)	1,04 (10)	4,52 (10)
9	100	43	8,04	12,06	72	965	0,43 (10)	0,70 (10)	5,68 (10)
10	100	43	8,04	12,06	99	1098	0,54 (10)	0,09 (10)	7,05 (10)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kgm]	N [kg]	σc [kg/cmq]	ofi [kg/cmq]	ofs [kg/cmq]
11	100	43	8,04	12,06	133	1234	0,67 (10)	1,09 (10)	8,72 (10)
12	100	44	8,04	12,06	173	1372	0,84 (10)	3,10 (10)	10,72 (10)
13	100	44	8,04	12,06	220	1512	1,05 (10)	6,26 (10)	13,09 (10)
14	100	45	8,04	12,06	273	1656	1,30 (10)	10,83 (10)	15,82 (10)
15	100	45	8,04	12,06	335	1802	1,59 (10)	17,00 (10)	18,91 (10)
16	100	45	8,04	12,06	405	1951	1,91 (10)	24,87 (10)	22,33 (10)
17	100	46	8,04	12,06	483	2102	2,28 (10)	34,50 (10)	26,06 (10)
18	100	46	8,04	12,06	570	2257	2,68 (10)	45,91 (10)	30,10 (10)
19	100	46	8,04	12,06	667	2413	3,11 (10)	59,11 (10)	34,45 (10)
20	100	47	8,04	12,06	775	2573	3,58 (10)	74,16 (10)	39,10 (10)
21	100	47	8,04	12,06	892	2735	4,09 (10)	91,06 (10)	44,07 (10)
22	100	47	8,04	12,06	1021	2900	4,64 (10)	109,86 (10)	49,36 (10)
23	100	48	8,04	12,06	1161	3068	5,22 (10)	130,61 (10)	54,97 (10)
24	100	48	8,04	12,06	1313	3238	5,84 (10)	153,32 (10)	60,92 (10)
25	100	48	8,04	12,06	1478	3411	6,50 (10)	178,05 (10)	67,21 (10)
26	100	49	8,04	12,06	1655	3587	7,20 (10)	204,84 (10)	73,85 (10)
27	100	49	8,04	12,06	1846	3765	7,94 (10)	233,71 (10)	80,85 (10)
28	100	49	8,04	12,06	2051	3946	8,71 (10)	264,72 (10)	88,20 (10)
29	100	50	8,04	12,06	2270	4130	9,53 (10)	297,90 (10)	95,92 (10)
30	100	50	8,04	12,06	2504	4316	10,39 (10)	333,29 (10)	104,01 (10)
31	100	50	8,04	12,06	2754	4505	11,28 (10)	370,92 (10)	112,48 (10)
32	100	51	8,04	12,06	3019	4697	12,22 (10)	410,83 (10)	121,34 (10)
33	100	51	8,04	12,06	3300	4892	13,19 (10)	453,06 (10)	130,58 (10)
34	100	52	8,04	12,06	3598	5089	14,21 (10)	497,63 (10)	140,21 (10)
35	100	52	8,04	12,06	3914	5289	15,27 (10)	544,59 (10)	150,24 (10)
36	100	52	8,04	12,06	4247	5491	16,37 (10)	593,96 (10)	160,68 (10)
37	100	53	8,04	12,06	4598	5696	17,52 (10)	645,77 (10)	171,52 (10)
38	100	53	8,04	12,06	4968	5904	18,70 (10)	700,06 (10)	182,76 (10)
39	100	53	8,04	12,06	5356	6115	19,93 (10)	756,86 (10)	194,42 (10)
40	100	54	8,04	12,06	5765	6328	21,20 (10)	816,18 (10)	206,50 (10)
41	100	54	8,04	12,06	6194	6544	22,51 (10)	878,07 (10)	219,00 (10)
42	100	54	8,04	12,06	6643	6762	23,86 (10)	942,55 (10)	231,91 (10)
43	100	55	8,04	12,06	7113	6983	25,25 (10)	1009,66 (10)	245,26 (10)
44	100	55	8,04	12,06	7605	7206	26,69 (10)	1079,47 (10)	259,03 (10)
45	100	55	8,04	12,06	8120	7431	28,18 (10)	1152,14 (10)	273,27 (10)
46	100	56	8,04	12,06	8659	7658	29,71 (10)	1227,83 (10)	287,98 (10)
47	100	56	8,04	12,06	9223	7886	31,29 (10)	1306,71 (10)	303,20 (10)
48	100	56	8,04	12,06	9814	8117	32,93 (10)	1388,91 (10)	318,94 (10)
49	100	57	8,04	12,06	10433	8349	34,62 (10)	1474,55 (10)	335,23 (10)
50	100	57	8,04	12,06	11081	8582	36,37 (10)	1563,78 (10)	352,08 (10)
51	100	57	8,04	12,06	11759	8818	38,17 (10)	1656,72 (10)	369,51 (10)
52	100	58	20,61	30,91	12469	9055	26,67 (10)	718,68 (10)	294,27 (10)
53	100	58	20,61	30,91	13210	9294	27,93 (10)	759,44 (10)	308,25 (10)
54	100	59	12,57	18,85	13978	9534	36,38 (10)	1284,76 (10)	374,81 (10)
55	100	59	12,57	18,85	14777	9777	38,04 (10)	1354,57 (10)	392,00 (10)
56	100	59	12,57	18,85	15607	10021	39,74 (10)	1426,63 (10)	409,65 (10)
57	100	60	12,57	18,85	16467	10266	41,48 (10)	1500,89 (10)	427,74 (10)
58	100	60	12,57	18,85	17359	10514	43,26 (10)	1577,28 (10)	446,26 (10)
59	100	60	12,57	18,85	18281	10763	45,07 (10)	1655,76 (10)	465,20 (10)
60	100	61	12,57	18,85	19233	11014	46,96 (10)	1737,58 (10)	484,92 (10)

Piastra fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 228,51 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 3670,92 [kg/cmq]

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	σc [kg/cmq]	ofi [kg/cmq]	ofs [kg/cmq]
1-1-P	87	70	10,05	10,05	126	-391	0,87 (10)	23,02 (10)	55,99 (10)
1-2-P	87	70	10,05	10,05	132	-599	1,33 (10)	19,88 (10)	85,44 (10)
1-3-P	87	70	10,05	10,05	146	-834	1,84 (10)	22,74 (10)	118,60 (10)
1-4-P	87	70	10,05	10,05	168	-1095	2,41 (10)	26,59 (10)	155,02 (10)
1-5-P	87	70	10,05	10,05	208	-899	2,24 (12)	33,51 (12)	144,49 (12)
1-6-P	87	70	10,05	10,05	307	-871	2,17 (12)	49,31 (12)	140,06 (12)
1-7-P	87	70	10,05	10,05	514	-919	2,29 (12)	82,70 (12)	147,68 (12)
1-8-P	87	70	10,05	10,05	349	-308	0,96 (12)	56,15 (12)	61,81 (12)
1-9-P	87	70	10,05	10,05	686	-55	1,71 (12)	110,22 (12)	44,46 (12)
1-10-P	87	70	10,05	10,05	278	-108	1,35 (12)	44,64 (12)	87,21 (12)
1-11-P	87	70	10,05	10,05	284	-503	1,09 (10)	43,98 (10)	70,42 (10)
1-12-P	87	70	10,05	10,05	79	-359	0,80 (10)	15,76 (10)	51,72 (10)
1-13-P	87	70	10,05	10,05	43	-397	1,11 (10)	11,29 (10)	71,42 (10)
1-14-P	87	70	10,05	10,05	43	-480	1,39 (10)	14,12 (10)	89,31 (10)
1-15-P	87	70	10,05	10,05	146	-337	0,99 (10)	23,60 (10)	63,85 (10)
1-16-P	87	70	10,05	10,05	307	-291	0,77 (12)	49,40 (12)	64,80 (12)
1-17-P	87	70	10,05	10,05	623	-403	1,55 (12)	100,12 (12)	64,78 (12)
1-18-P	87	70	10,05	10,05	746	-78	1,86 (12)	119,93 (12)	62,95 (12)
1-19-P	87	70	10,05	10,05	1348	0	3,09 (10)	198,97 (10)	31,46 (10)
1-20-P	87	70	10,05	10,05	761	-36	1,90 (12)	122,37 (12)	29,20 (12)
1-21-P	87	70	10,05	10,05	545	-210	1,36 (12)	87,70 (12)	33,77 (12)
1-22-P	87	70	10,05	10,05	282	-68	0,66 (11)	42,52 (11)	14,40 (11)
1-23-P	87	70	10,05	10,05	153	-111	0,64 (12)	41,05 (12)	29,86 (12)
1-24-P	87	70	10,05	10,05	139	-185	0,62 (10)	23,05 (10)	40,09 (10)
1-25-P	87	70	10,05	10,05	268	-137	0,64 (10)	41,00 (10)	30,26 (10)
1-26-P	87	70	10,05	10,05	433	-131	0,94 (10)	60,55 (10)	25,62 (10)
1-27-P	87	70	10,05	10,05	680	-305	1,70 (12)	109,29 (12)	49,05 (12)
1-28-P	87	70	10,05	10,05	842	-59	2,10 (12)	135,35 (12)	47,30 (12)
1-29-P	87	70	10,05	10,05	1456	0	3,29 (10)	211,70 (10)	33,47 (10)
1-30-P	87	70	10,05	10,05	816	-39	2,04 (12)	131,19 (12)	31,45 (12)
1-31-P	87	70	10,05	10,05	596	-233	1,49 (12)	95,80 (12)	37,45 (12)
1-32-P	87	70	10,05	10,05	363	-75	0,74 (10)	47,48 (10)	18,98 (10)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	σc [kg/cmq]	σfi [kg/cmq]	σfs [kg/cmq]
1-33-P	87	70	10,05	10,05	158	-123	0,51 (12)	31,69 (12)	32,97 (12)
1-34-P	87	70	10,05	10,05	86	-199	0,65 (11)	19,90 (11)	41,80 (11)
1-35-P	87	70	10,05	10,05	190	-142	0,54 (11)	34,85 (11)	29,83 (11)
1-36-P	87	70	10,05	10,05	341	-135	0,82 (11)	53,00 (11)	23,77 (11)
1-37-P	87	70	10,05	10,05	631	-296	1,57 (12)	101,37 (12)	47,56 (12)
1-38-P	87	70	10,05	10,05	798	-58	1,99 (12)	128,31 (12)	46,41 (12)
1-39-P	87	70	10,05	10,05	1408	0	3,18 (10)	204,56 (10)	32,34 (10)
1-40-P	87	70	10,05	10,05	784	-51	1,96 (12)	126,04 (12)	41,19 (12)
1-41-P	87	70	10,05	10,05	593	-274	1,48 (12)	95,41 (12)	44,04 (12)
1-42-P	87	70	10,05	10,05	345	-103	0,72 (10)	46,33 (10)	20,75 (10)
1-43-P	87	70	10,05	10,05	144	-149	0,62 (12)	28,93 (12)	39,90 (12)
1-44-P	87	70	10,05	10,05	111	-213	0,74 (10)	17,53 (10)	47,46 (10)
1-45-P	87	70	10,05	10,05	166	-153	0,49 (11)	29,92 (11)	31,71 (11)
1-46-P	87	70	10,05	10,05	309	-135	0,74 (11)	47,84 (11)	23,53 (11)
1-47-P	87	70	10,05	10,05	600	-292	1,50 (12)	96,47 (12)	47,00 (12)
1-48-P	87	70	10,05	10,05	774	-57	1,93 (12)	124,41 (12)	45,67 (12)
1-49-P	87	70	10,05	10,05	1386	0	3,13 (10)	201,41 (10)	31,84 (10)
1-50-P	87	70	10,05	10,05	774	-57	1,93 (12)	124,41 (12)	45,67 (12)
1-51-P	87	70	10,05	10,05	600	-292	1,50 (12)	96,47 (12)	47,00 (12)
1-52-P	87	70	10,05	10,05	309	-135	0,74 (11)	47,84 (11)	23,53 (11)
1-53-P	87	70	10,05	10,05	166	-153	0,49 (11)	29,92 (11)	31,71 (11)
1-54-P	87	70	10,05	10,05	111	-213	0,74 (10)	17,53 (10)	47,46 (10)
1-55-P	87	70	10,05	10,05	144	-149	0,62 (12)	28,93 (12)	39,90 (12)
1-56-P	87	70	10,05	10,05	345	-103	0,72 (10)	46,33 (10)	20,75 (10)
1-57-P	87	70	10,05	10,05	593	-274	1,48 (12)	95,41 (12)	44,04 (12)
1-58-P	87	70	10,05	10,05	784	-51	1,96 (12)	126,04 (12)	41,19 (12)
1-59-P	87	70	10,05	10,05	1408	0	3,18 (10)	204,56 (10)	32,34 (10)
1-60-P	87	70	10,05	10,05	798	-58	1,99 (12)	128,31 (12)	46,41 (12)
1-61-P	87	70	10,05	10,05	631	-296	1,57 (12)	101,37 (12)	47,56 (12)
1-62-P	87	70	10,05	10,05	341	-135	0,82 (11)	53,00 (11)	23,77 (11)
1-63-P	87	70	10,05	10,05	190	-142	0,54 (11)	34,85 (11)	29,83 (11)
1-64-P	87	70	10,05	10,05	86	-199	0,65 (11)	19,90 (11)	41,80 (11)
1-65-P	87	70	10,05	10,05	158	-123	0,51 (12)	31,69 (12)	32,97 (12)
1-66-P	87	70	10,05	10,05	363	-75	0,74 (10)	47,48 (10)	18,98 (10)
1-67-P	87	70	10,05	10,05	596	-233	1,49 (12)	95,80 (12)	37,45 (12)
1-68-P	87	70	10,05	10,05	816	-39	2,04 (12)	131,19 (12)	31,45 (12)
1-69-P	87	70	10,05	10,05	1456	0	3,29 (10)	211,70 (10)	33,47 (10)
1-70-P	87	70	10,05	10,05	842	-59	2,10 (12)	135,35 (12)	47,30 (12)
1-71-P	87	70	10,05	10,05	680	-305	1,70 (12)	109,29 (12)	49,05 (12)
1-72-P	87	70	10,05	10,05	433	-131	0,94 (10)	60,55 (10)	25,62 (10)
1-73-P	87	70	10,05	10,05	268	-137	0,64 (10)	41,00 (10)	30,26 (10)
1-74-P	87	70	10,05	10,05	139	-185	0,62 (10)	23,05 (10)	40,09 (10)
1-75-P	87	70	10,05	10,05	153	-111	0,64 (12)	41,05 (12)	29,86 (12)
1-76-P	87	70	10,05	10,05	282	-68	0,66 (11)	42,52 (11)	14,40 (11)
1-77-P	87	70	10,05	10,05	545	-210	1,36 (12)	87,70 (12)	33,77 (12)
1-78-P	87	70	10,05	10,05	761	-36	1,90 (12)	122,37 (12)	29,20 (12)
1-79-P	87	70	10,05	10,05	1348	0	3,09 (10)	198,97 (10)	31,46 (10)
1-80-P	87	70	10,05	10,05	746	-78	1,86 (12)	119,93 (12)	62,95 (12)
1-81-P	87	70	10,05	10,05	623	-403	1,55 (12)	100,12 (12)	64,78 (12)
1-82-P	87	70	10,05	10,05	307	-291	0,77 (12)	49,40 (12)	46,80 (12)
1-83-P	87	70	10,05	10,05	146	-337	0,99 (10)	23,60 (10)	63,85 (10)
1-84-P	87	70	10,05	10,05	43	-480	1,39 (10)	14,12 (10)	89,31 (10)
1-85-P	87	70	10,05	10,05	43	-397	1,11 (10)	11,29 (10)	71,42 (10)
1-86-P	87	70	10,05	10,05	79	-359	0,80 (10)	15,76 (10)	51,72 (10)
1-87-P	87	70	10,05	10,05	284	-503	1,09 (10)	43,98 (10)	70,42 (10)
1-88-P	87	70	10,05	10,05	278	-108	1,35 (12)	44,64 (12)	87,21 (12)
1-89-P	87	70	10,05	10,05	686	-55	1,71 (12)	110,22 (12)	44,46 (12)
1-90-P	87	70	10,05	10,05	349	-308	0,96 (12)	56,15 (12)	61,81 (12)
1-91-P	87	70	10,05	10,05	514	-919	2,29 (12)	82,70 (12)	147,68 (12)
1-92-P	87	70	10,05	10,05	307	-871	2,17 (12)	49,31 (12)	140,06 (12)
1-93-P	87	70	10,05	10,05	208	-899	2,24 (12)	33,51 (12)	144,49 (12)
1-94-P	87	70	10,05	10,05	168	-1095	2,41 (10)	26,59 (10)	155,02 (10)
1-95-P	87	70	10,05	10,05	146	-834	1,84 (10)	22,74 (10)	118,60 (10)
1-96-P	87	70	10,05	10,05	132	-599	1,33 (10)	19,88 (10)	85,44 (10)
1-97-P	87	70	10,05	10,05	126	-391	0,87 (10)	23,02 (10)	55,99 (10)
2-1-P	88	70	10,05	10,05	149	-60	0,37 (12)	23,99 (12)	24,06 (12)
2-2-P	88	70	10,05	10,05	201	-90	0,56 (12)	32,39 (12)	36,29 (12)
2-3-P	88	70	10,05	10,05	272	-129	0,80 (12)	43,75 (12)	51,85 (12)
2-4-P	88	70	10,05	10,05	362	-177	1,10 (12)	58,20 (12)	71,08 (12)
2-5-P	88	70	10,05	10,05	307	-158	0,78 (10)	38,38 (10)	50,50 (10)
2-6-P	88	70	10,05	10,05	359	-350	1,34 (10)	52,64 (10)	86,08 (10)
2-7-P	88	70	10,05	10,05	971	-1143	3,01 (10)	148,44 (10)	194,18 (10)
2-8-P	88	70	10,05	10,05	521	-1604	4,00 (12)	83,76 (12)	257,81 (12)
2-9-P	88	70	10,05	10,05	2	-2198	5,44 (10)	55,38 (10)	350,28 (10)
2-10-P	88	70	10,05	10,05	438	-1214	3,03 (12)	70,38 (12)	195,24 (12)
2-11-P	88	70	10,05	10,05	1029	-713	2,97 (12)	165,41 (12)	191,14 (12)
2-12-P	88	70	10,05	10,05	1076	0	1,93 (10)	124,43 (10)	19,67 (10)
2-13-P	88	70	10,05	10,05	1472	0	2,79 (10)	180,07 (10)	28,47 (10)
2-14-P	88	70	10,05	10,05	1808	0	3,54 (10)	228,09 (10)	36,06 (10)
2-15-P	88	70	10,05	10,05	1653	0	3,17 (10)	203,98 (10)	32,25 (10)
2-16-P	88	70	10,05	10,05	1442	0	2,71 (10)	174,43 (10)	27,58 (10)
2-17-P	88	70	10,05	10,05	1444	-671	3,60 (12)	232,18 (12)	179,74 (12)
2-18-P	88	70	10,05	10,05	736	-888	2,77 (12)	118,31 (12)	178,40 (12)
2-19-P	88	70	10,05	10,05	1	-1381	3,45 (12)	35,11 (12)	222,10 (12)
2-20-P	88	70	10,05	10,05	642	-746	2,33 (12)	103,20 (12)	149,84 (12)
2-21-P	88	70	10,05	10,05	1415	-544	3,53 (12)	227,57 (12)	145,68 (12)
2-22-P	88	70	10,05	10,05	1632	0	3,05 (10)	196,63 (10)	31,09 (10)
2-23-P	88	70	10,05	10,05	1921	0	3,71 (10)	238,77 (10)	37,75 (10)
2-24-P	88	70	10,05	10,05	2160	0	4,25 (10)	273,76 (10)	43,28 (10)
2-25-P	88	70	10,05	10,05	1930	0	3,72 (10)	239,75 (10)	37,90 (10)
2-26-P	88	70	10,05	10,05	1651	0	3,08 (10)	198,75 (10)	31,42 (10)
2-27-P	88	70	10,05	10,05	1512	-618	3,77 (12)	243,05 (12)	165,50 (12)
2-28-P	88	70	10,05	10,05	757	-825	2,57 (12)	121,75 (12)	165,85 (12)
2-29-P	88	70	10,05	10,05	0	-1329	3,32 (12)	33,79 (12)	213,75 (12)
2-30-P	88	70	10,05	10,05	682	-757	2,36 (12)	109,59 (12)	152,12 (12)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	σc [kg/cmq]	σfi [kg/cmq]	σfs [kg/cmq]
2-31-P	88	70	10,05	10,05	1444	-564	3,60 (12)	232,21 (12)	151,20 (12)
2-32-P	88	70	10,05	10,05	1631	0	3,03 (10)	195,51 (10)	30,91 (10)
2-33-P	88	70	10,05	10,05	1906	0	3,66 (10)	235,82 (10)	37,28 (10)
2-34-P	88	70	10,05	10,05	2133	0	4,18 (10)	269,28 (10)	42,57 (10)
2-35-P	88	70	10,05	10,05	1896	0	3,64 (10)	234,40 (10)	37,06 (10)
2-36-P	88	70	10,05	10,05	1612	0	2,99 (10)	192,69 (10)	30,46 (10)
2-37-P	88	70	10,05	10,05	1466	-612	3,66 (12)	235,67 (12)	163,95 (12)
2-38-P	88	70	10,05	10,05	713	-822	2,57 (12)	114,66 (12)	165,26 (12)
2-39-P	88	70	10,05	10,05	0	-1371	3,42 (12)	34,84 (12)	220,37 (12)
2-40-P	88	70	10,05	10,05	684	-800	2,49 (12)	109,97 (12)	160,72 (12)
2-41-P	88	70	10,05	10,05	1436	-595	3,58 (12)	230,89 (12)	159,47 (12)
2-42-P	88	70	10,05	10,05	1590	0	2,94 (10)	189,56 (10)	29,97 (10)
2-43-P	88	70	10,05	10,05	1868	0	3,57 (10)	230,26 (10)	36,40 (10)
2-44-P	88	70	10,05	10,05	2097	0	4,10 (10)	264,13 (10)	41,76 (10)
2-45-P	88	70	10,05	10,05	1864	0	3,57 (10)	229,73 (10)	36,32 (10)
2-46-P	88	70	10,05	10,05	1582	0	2,93 (10)	188,50 (10)	29,80 (10)
2-47-P	88	70	10,05	10,05	1440	-608	3,59 (12)	231,45 (12)	163,05 (12)
2-48-P	88	70	10,05	10,05	690	-819	2,55 (12)	110,95 (12)	164,59 (12)
2-49-P	88	70	10,05	10,05	0	-1387	3,46 (12)	35,26 (12)	222,99 (12)
2-50-P	88	70	10,05	10,05	690	-819	2,55 (12)	110,95 (12)	164,59 (12)
2-51-P	88	70	10,05	10,05	1440	-608	3,59 (12)	231,45 (12)	163,05 (12)
2-52-P	88	70	10,05	10,05	1582	0	2,93 (10)	188,50 (10)	29,80 (10)
2-53-P	88	70	10,05	10,05	1864	0	3,57 (10)	229,73 (10)	36,32 (10)
2-54-P	88	70	10,05	10,05	2097	0	4,10 (10)	264,13 (10)	41,76 (10)
2-55-P	88	70	10,05	10,05	1868	0	3,57 (10)	230,26 (10)	36,40 (10)
2-56-P	88	70	10,05	10,05	1590	0	2,94 (10)	189,56 (10)	29,97 (10)
2-57-P	88	70	10,05	10,05	1436	-595	3,58 (12)	230,89 (12)	159,47 (12)
2-58-P	88	70	10,05	10,05	684	-800	2,49 (12)	109,97 (12)	160,72 (12)
2-59-P	88	70	10,05	10,05	0	-1371	3,42 (12)	34,84 (12)	220,37 (12)
2-60-P	88	70	10,05	10,05	713	-822	2,57 (12)	114,66 (12)	165,26 (12)
2-61-P	88	70	10,05	10,05	1466	-612	3,66 (12)	235,67 (12)	163,95 (12)
2-62-P	88	70	10,05	10,05	1612	0	2,99 (10)	192,69 (10)	30,46 (10)
2-63-P	88	70	10,05	10,05	1896	0	3,64 (10)	234,40 (10)	37,06 (10)
2-64-P	88	70	10,05	10,05	2133	0	4,18 (10)	269,28 (10)	42,57 (10)
2-65-P	88	70	10,05	10,05	1906	0	3,66 (10)	235,82 (10)	37,28 (10)
2-66-P	88	70	10,05	10,05	1631	0	3,03 (10)	195,51 (10)	30,91 (10)
2-67-P	88	70	10,05	10,05	1444	-564	3,60 (12)	232,21 (12)	151,20 (12)
2-68-P	88	70	10,05	10,05	682	-757	2,36 (12)	109,59 (12)	152,12 (12)
2-69-P	88	70	10,05	10,05	0	-1329	3,32 (12)	33,79 (12)	213,75 (12)
2-70-P	88	70	10,05	10,05	757	-825	2,57 (12)	121,75 (12)	165,85 (12)
2-71-P	88	70	10,05	10,05	1512	-618	3,77 (12)	243,05 (12)	165,50 (12)
2-72-P	88	70	10,05	10,05	1651	0	3,08 (10)	198,75 (10)	31,42 (10)
2-73-P	88	70	10,05	10,05	1930	0	3,72 (10)	239,75 (10)	37,90 (10)
2-74-P	88	70	10,05	10,05	2160	0	4,25 (10)	273,76 (10)	43,28 (10)
2-75-P	88	70	10,05	10,05	1921	0	3,71 (10)	238,77 (10)	37,75 (10)
2-76-P	88	70	10,05	10,05	1632	0	3,05 (10)	196,63 (10)	31,09 (10)
2-77-P	88	70	10,05	10,05	1415	-544	3,53 (12)	227,57 (12)	145,68 (12)
2-78-P	88	70	10,05	10,05	642	-746	2,33 (12)	103,20 (12)	149,84 (12)
2-79-P	88	70	10,05	10,05	1	-1381	3,45 (12)	35,11 (12)	222,10 (12)
2-80-P	88	70	10,05	10,05	736	-888	2,77 (12)	118,31 (12)	178,40 (12)
2-81-P	88	70	10,05	10,05	1444	-671	3,60 (12)	232,18 (12)	179,74 (12)
2-82-P	88	70	10,05	10,05	1442	0	2,71 (10)	174,43 (10)	27,58 (10)
2-83-P	88	70	10,05	10,05	1653	0	3,17 (10)	203,98 (10)	32,25 (10)
2-84-P	88	70	10,05	10,05	1808	0	3,54 (10)	228,09 (10)	36,06 (10)
2-85-P	88	70	10,05	10,05	1472	0	2,79 (10)	180,07 (10)	28,47 (10)
2-86-P	88	70	10,05	10,05	1076	0	1,93 (10)	124,43 (10)	19,67 (10)
2-87-P	88	70	10,05	10,05	1029	-713	2,97 (12)	165,41 (12)	191,14 (12)
2-88-P	88	70	10,05	10,05	438	-1214	3,03 (12)	70,38 (12)	195,24 (12)
2-89-P	88	70	10,05	10,05	2	-2198	5,44 (10)	55,38 (10)	350,28 (10)
2-90-P	88	70	10,05	10,05	521	-1604	4,00 (12)	83,76 (12)	257,81 (12)
2-91-P	88	70	10,05	10,05	971	-1143	3,01 (10)	148,44 (10)	194,18 (10)
2-92-P	88	70	10,05	10,05	359	-350	1,34 (10)	52,64 (10)	86,08 (10)
2-93-P	88	70	10,05	10,05	307	-158	0,78 (10)	38,38 (10)	50,50 (10)
2-94-P	88	70	10,05	10,05	362	-177	1,10 (12)	58,20 (12)	71,08 (12)
2-95-P	88	70	10,05	10,05	272	-129	0,80 (12)	43,75 (12)	51,85 (12)
2-96-P	88	70	10,05	10,05	201	-90	0,56 (12)	32,39 (12)	36,29 (12)
2-97-P	88	70	10,05	10,05	149	-60	0,37 (12)	23,99 (12)	24,06 (12)
3-1-P	88	70	10,05	10,05	318	-22	0,79 (12)	51,06 (12)	17,33 (12)
3-2-P	88	70	10,05	10,05	860	0	1,73 (10)	111,42 (10)	17,61 (10)
3-3-P	88	70	10,05	10,05	1788	0	3,71 (10)	238,91 (10)	37,77 (10)
3-4-P	88	70	10,05	10,05	3127	0	6,62 (10)	426,75 (10)	67,47 (10)
3-5-P	88	70	10,05	10,05	2899	0	5,94 (10)	382,42 (10)	60,46 (10)
3-6-P	88	70	10,05	10,05	2675	0	5,29 (10)	340,96 (10)	53,91 (10)
3-7-P	88	70	10,05	10,05	2497	0	4,84 (10)	311,91 (10)	49,31 (10)
3-8-P	88	70	10,05	10,05	2278	0	4,31 (10)	277,60 (10)	43,89 (10)
3-9-P	88	70	10,05	10,05	1610	-140	4,02 (12)	258,83 (12)	112,88 (12)
3-10-P	88	70	10,05	10,05	2814	0	5,40 (10)	347,63 (10)	54,96 (10)
3-11-P	88	70	10,05	10,05	3595	0	7,12 (10)	458,81 (10)	72,54 (10)
3-12-P	88	70	10,05	10,05	4387	0	8,84 (10)	569,64 (10)	90,06 (10)
3-13-P	88	70	10,05	10,05	5287	0	10,88 (10)	700,85 (10)	110,81 (10)
3-14-P	88	70	10,05	10,05	6215	0	13,00 (10)	837,57 (10)	132,42 (10)
3-15-P	88	70	10,05	10,05	5431	0	11,17 (10)	719,98 (10)	113,83 (10)
3-16-P	88	70	10,05	10,05	4682	0	9,45 (10)	609,16 (10)	96,31 (10)
3-17-P	88	70	10,05	10,05	4063	0	8,09 (10)	521,27 (10)	82,41 (10)
3-18-P	88	70	10,05	10,05	3494	0	6,80 (10)	438,43 (10)	69,32 (10)
3-19-P	88	70	10,05	10,05	2950	0	5,56 (10)	358,12 (10)	56,62 (10)
3-20-P	88	70	10,05	10,05	3521	0	6,86 (10)	441,96 (10)	69,87 (10)
3-21-P	88	70	10,05	10,05	4121	0	8,21 (10)	528,70 (10)	83,59 (10)
3-22-P	88	70	10,05	10,05	4777	0	9,64 (10)	621,24 (10)	98,22 (10)
3-23-P	88	70	10,05	10,05	5573	0	11,46 (10)	738,34 (10)	116,73 (10)
3-24-P	87	70	10,05	10,05	6411	0	13,39 (10)	863,00 (10)	136,44 (10)
3-25-P	87	70	10,05	10,05	5568	0	11,45 (10)	737,54 (10)	116,61 (10)
3-26-P	87	70	10,05	10,05	4768	0	9,62 (10)	619,77 (10)	97,99 (10)
3-27-P	87	70	10,05	10,05	4111	0	8,18 (10)	526,79 (10)	83,29 (10)
3-28-P	87	70	10,05	10,05	3513	0	6,83 (10)	440,11 (10)	69,58 (10)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	σc [kg/cmq]	σfi [kg/cmq]	σfs [kg/cmq]
3-29-P	87	70	10,05	10,05	2945	0	5,53 (10)	356,59 (10)	56,38 (10)
3-30-P	87	70	10,05	10,05	3502	0	6,81 (10)	438,50 (10)	69,33 (10)
3-31-P	87	70	10,05	10,05	4089	0	8,13 (10)	523,59 (10)	82,78 (10)
3-32-P	87	70	10,05	10,05	4736	0	9,55 (10)	615,06 (10)	97,24 (10)
3-33-P	87	70	10,05	10,05	5527	0	11,35 (10)	731,48 (10)	115,65 (10)
3-34-P	87	70	10,05	10,05	6361	0	13,28 (10)	855,65 (10)	135,28 (10)
3-35-P	87	70	10,05	10,05	5517	0	11,33 (10)	730,10 (10)	115,43 (10)
3-36-P	87	70	10,05	10,05	4717	0	9,50 (10)	612,33 (10)	96,81 (10)
3-37-P	87	70	10,05	10,05	4060	0	8,06 (10)	519,51 (10)	82,13 (10)
3-38-P	87	70	10,05	10,05	3464	0	6,72 (10)	433,10 (10)	68,47 (10)
3-39-P	87	70	10,05	10,05	2898	0	5,43 (10)	349,89 (10)	55,32 (10)
3-40-P	87	70	10,05	10,05	3458	0	6,71 (10)	432,21 (10)	68,33 (10)
3-41-P	87	70	10,05	10,05	4048	0	8,04 (10)	517,73 (10)	81,85 (10)
3-42-P	87	70	10,05	10,05	4698	0	9,46 (10)	609,66 (10)	96,39 (10)
3-43-P	87	70	10,05	10,05	5492	0	11,28 (10)	726,54 (10)	114,87 (10)
3-44-P	87	70	10,05	10,05	6330	0	13,21 (10)	851,19 (10)	134,57 (10)
3-45-P	87	70	10,05	10,05	5489	0	11,27 (10)	726,12 (10)	114,80 (10)
3-46-P	87	70	10,05	10,05	4692	0	9,45 (10)	608,81 (10)	96,25 (10)
3-47-P	87	70	10,05	10,05	4039	0	8,02 (10)	516,46 (10)	81,65 (10)
3-48-P	87	70	10,05	10,05	3446	0	6,68 (10)	430,50 (10)	68,06 (10)
3-49-P	87	70	10,05	10,05	2883	0	5,40 (10)	347,75 (10)	54,98 (10)
3-50-P	87	70	10,05	10,05	3446	0	6,68 (10)	430,50 (10)	68,06 (10)
3-51-P	87	70	10,05	10,05	4039	0	8,02 (10)	516,46 (10)	81,65 (10)
3-52-P	87	70	10,05	10,05	4692	0	9,45 (10)	608,81 (10)	96,25 (10)
3-53-P	87	70	10,05	10,05	5489	0	11,27 (10)	726,12 (10)	114,80 (10)
3-54-P	87	70	10,05	10,05	6330	0	13,21 (10)	851,19 (10)	134,57 (10)
3-55-P	87	70	10,05	10,05	5492	0	11,28 (10)	726,54 (10)	114,87 (10)
3-56-P	87	70	10,05	10,05	4698	0	9,46 (10)	609,66 (10)	96,39 (10)
3-57-P	87	70	10,05	10,05	4048	0	8,04 (10)	517,73 (10)	81,85 (10)
3-58-P	87	70	10,05	10,05	3458	0	6,71 (10)	432,21 (10)	68,33 (10)
3-59-P	87	70	10,05	10,05	2898	0	5,43 (10)	349,89 (10)	55,32 (10)
3-60-P	87	70	10,05	10,05	3464	0	6,72 (10)	433,10 (10)	68,47 (10)
3-61-P	87	70	10,05	10,05	4060	0	8,06 (10)	519,51 (10)	82,13 (10)
3-62-P	87	70	10,05	10,05	4717	0	9,50 (10)	612,33 (10)	96,81 (10)
3-63-P	87	70	10,05	10,05	5517	0	11,33 (10)	730,10 (10)	115,43 (10)
3-64-P	87	70	10,05	10,05	6361	0	13,28 (10)	855,65 (10)	135,28 (10)
3-65-P	87	70	10,05	10,05	5527	0	11,35 (10)	731,48 (10)	115,65 (10)
3-66-P	87	70	10,05	10,05	4736	0	9,55 (10)	615,06 (10)	97,24 (10)
3-67-P	87	70	10,05	10,05	4089	0	8,13 (10)	523,59 (10)	82,78 (10)
3-68-P	87	70	10,05	10,05	3502	0	6,81 (10)	438,50 (10)	69,33 (10)
3-69-P	87	70	10,05	10,05	2945	0	5,53 (10)	356,59 (10)	56,38 (10)
3-70-P	87	70	10,05	10,05	3513	0	6,83 (10)	440,11 (10)	69,58 (10)
3-71-P	87	70	10,05	10,05	4111	0	8,18 (10)	526,79 (10)	83,29 (10)
3-72-P	87	70	10,05	10,05	4768	0	9,62 (10)	619,77 (10)	97,99 (10)
3-73-P	87	70	10,05	10,05	5568	0	11,45 (10)	737,54 (10)	116,61 (10)
3-74-P	87	70	10,05	10,05	6411	0	13,39 (10)	863,00 (10)	136,44 (10)
3-75-P	87	70	10,05	10,05	5573	0	11,46 (10)	738,34 (10)	116,73 (10)
3-76-P	87	70	10,05	10,05	4777	0	9,64 (10)	621,24 (10)	98,22 (10)
3-77-P	87	70	10,05	10,05	4121	0	8,21 (10)	528,70 (10)	83,59 (10)
3-78-P	87	70	10,05	10,05	3521	0	6,86 (10)	441,96 (10)	69,87 (10)
3-79-P	87	70	10,05	10,05	2950	0	5,56 (10)	358,12 (10)	56,62 (10)
3-80-P	87	70	10,05	10,05	3494	0	6,80 (10)	438,43 (10)	69,32 (10)
3-81-P	87	70	10,05	10,05	4063	0	8,09 (10)	521,27 (10)	82,41 (10)
3-82-P	87	70	10,05	10,05	4682	0	9,45 (10)	609,16 (10)	96,31 (10)
3-83-P	87	70	10,05	10,05	5431	0	11,17 (10)	719,98 (10)	113,83 (10)
3-84-P	87	70	10,05	10,05	6215	0	13,00 (10)	837,57 (10)	132,42 (10)
3-85-P	87	70	10,05	10,05	5287	0	10,88 (10)	700,85 (10)	110,81 (10)
3-86-P	87	70	10,05	10,05	4387	0	8,84 (10)	569,64 (10)	90,06 (10)
3-87-P	87	70	10,05	10,05	3595	0	7,12 (10)	458,81 (10)	72,54 (10)
3-88-P	87	70	10,05	10,05	2814	0	5,40 (10)	347,63 (10)	54,96 (10)
3-89-P	87	70	10,05	10,05	1610	-140	4,02 (12)	258,83 (12)	112,88 (12)
3-90-P	87	70	10,05	10,05	2278	0	4,31 (10)	277,60 (10)	43,89 (10)
3-91-P	87	70	10,05	10,05	2497	0	4,84 (10)	311,91 (10)	49,31 (10)
3-92-P	87	70	10,05	10,05	2675	0	5,29 (10)	340,96 (10)	53,91 (10)
3-93-P	87	70	10,05	10,05	2899	0	5,94 (10)	382,42 (10)	60,46 (10)
3-94-P	87	70	10,05	10,05	3127	0	6,62 (10)	426,75 (10)	67,47 (10)
3-95-P	87	70	10,05	10,05	1788	0	3,71 (10)	238,91 (10)	37,77 (10)
3-96-P	87	70	10,05	10,05	860	0	1,73 (10)	111,42 (10)	17,61 (10)
3-97-P	87	70	10,05	10,05	318	-22	0,79 (12)	51,06 (12)	17,33 (12)
4-1-P	88	70	10,05	10,05	1781	-18	3,87 (10)	249,41 (10)	39,43 (10)
4-2-P	88	70	10,05	10,05	2833	0	6,08 (10)	391,66 (10)	61,92 (10)
4-3-P	88	70	10,05	10,05	3885	0	8,01 (10)	516,14 (10)	81,60 (10)
4-4-P	88	70	10,05	10,05	4914	0	9,64 (10)	621,24 (10)	98,22 (10)
4-5-P	88	70	10,05	10,05	5837	0	12,08 (10)	778,05 (10)	123,01 (10)
4-6-P	88	70	10,05	10,05	6533	0	13,86 (10)	893,25 (10)	141,22 (10)
4-7-P	88	70	10,05	10,05	6772	0	14,36 (10)	924,88 (10)	146,22 (10)
4-8-P	88	70	10,05	10,05	6943	0	14,69 (10)	946,58 (10)	149,65 (10)
4-9-P	88	70	10,05	10,05	7079	0	14,95 (10)	963,31 (10)	152,30 (10)
4-10-P	88	70	10,05	10,05	7299	0	15,44 (10)	994,59 (10)	157,25 (10)
4-11-P	88	70	10,05	10,05	7529	0	15,94 (10)	1026,86 (10)	162,35 (10)
4-12-P	88	70	10,05	10,05	7778	0	16,47 (10)	1061,08 (10)	167,76 (10)
4-13-P	88	70	10,05	10,05	7768	0	16,12 (10)	1038,54 (10)	164,19 (10)
4-14-P	88	70	10,05	10,05	7629	0	15,33 (10)	987,62 (10)	156,14 (10)
4-15-P	88	70	10,05	10,05	7811	0	16,21 (10)	1044,18 (10)	165,09 (10)
4-16-P	88	70	10,05	10,05	7872	0	16,66 (10)	1073,40 (10)	169,71 (10)
4-17-P	88	70	10,05	10,05	7689	0	16,27 (10)	1047,94 (10)	165,68 (10)
4-18-P	88	70	10,05	10,05	7561	0	15,98 (10)	1029,32 (10)	162,74 (10)
4-19-P	88	70	10,05	10,05	7461	0	15,74 (10)	1014,11 (10)	160,33 (10)
4-20-P	88	70	10,05	10,05	7547	0	15,94 (10)	1027,24 (10)	162,41 (10)
4-21-P	88	70	10,05	10,05	7663	0	16,20 (10)	1044,00 (10)	165,06 (10)
4-22-P	88	70	10,05	10,05	7836	0	16,58 (10)	1068,03 (10)	168,86 (10)
4-23-P	88	70	10,05	10,05	7775	0	16,12 (10)	1038,45 (10)	164,18 (10)
4-24-P	88	70	10,05	10,05	7593	0	15,24 (10)	981,84 (10)	155,23 (10)
4-25-P	88	70	10,05	10,05	7755	0	16,07 (10)	1035,61 (10)	163,73 (10)
4-26-P	88	70	10,05	10,05	7797	0	16,49 (10)	1062,40 (10)	167,97 (10)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	σc [kg/cmq]	σfi [kg/cmq]	σfs [kg/cmq]
4-27-P	88	70	10,05	10,05	7604	0	16,07 (10)	1035,66 (10)	163,74 (10)
4-28-P	88	70	10,05	10,05	7471	0	15,78 (10)	1016,40 (10)	160,69 (10)
4-29-P	88	70	10,05	10,05	7368	0	15,53 (10)	1000,87 (10)	158,24 (10)
4-30-P	88	70	10,05	10,05	7456	0	15,74 (10)	1014,23 (10)	160,35 (10)
4-31-P	88	70	10,05	10,05	7574	0	16,01 (10)	1031,32 (10)	163,05 (10)
4-32-P	88	70	10,05	10,05	7751	0	16,39 (10)	1055,89 (10)	166,94 (10)
4-33-P	88	70	10,05	10,05	7694	0	15,94 (10)	1026,97 (10)	162,36 (10)
4-34-P	88	70	10,05	10,05	7517	0	15,07 (10)	971,05 (10)	153,52 (10)
4-35-P	88	70	10,05	10,05	7684	0	15,92 (10)	1025,58 (10)	162,15 (10)
4-36-P	88	70	10,05	10,05	7731	0	16,35 (10)	1053,12 (10)	166,50 (10)
4-37-P	88	70	10,05	10,05	7544	0	15,94 (10)	1027,15 (10)	162,39 (10)
4-38-P	88	70	10,05	10,05	7416	0	15,65 (10)	1008,62 (10)	159,46 (10)
4-39-P	88	70	10,05	10,05	7318	0	15,43 (10)	993,82 (10)	157,12 (10)
4-40-P	88	70	10,05	10,05	7411	0	15,64 (10)	1007,85 (10)	159,34 (10)
4-41-P	88	70	10,05	10,05	7533	0	15,92 (10)	1025,60 (10)	162,15 (10)
4-42-P	88	70	10,05	10,05	7714	0	16,31 (10)	1050,78 (10)	166,13 (10)
4-43-P	88	70	10,05	10,05	7661	0	15,87 (10)	1022,42 (10)	161,65 (10)
4-44-P	88	70	10,05	10,05	7488	0	15,01 (10)	967,06 (10)	152,89 (10)
4-45-P	88	70	10,05	10,05	7659	0	15,86 (10)	1022,09 (10)	161,59 (10)
4-46-P	88	70	10,05	10,05	7709	0	16,30 (10)	1050,10 (10)	166,02 (10)
4-47-P	88	70	10,05	10,05	7525	0	15,90 (10)	1024,57 (10)	161,99 (10)
4-48-P	88	70	10,05	10,05	7401	0	15,62 (10)	1006,46 (10)	159,12 (10)
4-49-P	88	70	10,05	10,05	7306	0	15,40 (10)	992,06 (10)	156,85 (10)
4-50-P	88	70	10,05	10,05	7401	0	15,62 (10)	1006,46 (10)	159,12 (10)
4-51-P	88	70	10,05	10,05	7525	0	15,90 (10)	1024,57 (10)	161,99 (10)
4-52-P	88	70	10,05	10,05	7709	0	16,30 (10)	1050,10 (10)	166,02 (10)
4-53-P	88	70	10,05	10,05	7659	0	15,86 (10)	1022,09 (10)	161,59 (10)
4-54-P	88	70	10,05	10,05	7488	0	15,01 (10)	967,06 (10)	152,89 (10)
4-55-P	88	70	10,05	10,05	7661	0	15,87 (10)	1022,42 (10)	161,65 (10)
4-56-P	88	70	10,05	10,05	7714	0	16,31 (10)	1050,78 (10)	166,13 (10)
4-57-P	88	70	10,05	10,05	7533	0	15,92 (10)	1025,60 (10)	162,15 (10)
4-58-P	88	70	10,05	10,05	7411	0	15,64 (10)	1007,85 (10)	159,34 (10)
4-59-P	88	70	10,05	10,05	7318	0	15,43 (10)	993,82 (10)	157,12 (10)
4-60-P	88	70	10,05	10,05	7416	0	15,65 (10)	1008,62 (10)	159,46 (10)
4-61-P	88	70	10,05	10,05	7544	0	15,94 (10)	1027,15 (10)	162,39 (10)
4-62-P	88	70	10,05	10,05	7731	0	16,35 (10)	1053,12 (10)	166,50 (10)
4-63-P	88	70	10,05	10,05	7684	0	15,92 (10)	1025,58 (10)	162,15 (10)
4-64-P	88	70	10,05	10,05	7517	0	15,07 (10)	971,05 (10)	153,52 (10)
4-65-P	88	70	10,05	10,05	7694	0	15,94 (10)	1026,97 (10)	162,36 (10)
4-66-P	88	70	10,05	10,05	7751	0	16,39 (10)	1055,89 (10)	166,94 (10)
4-67-P	88	70	10,05	10,05	7574	0	16,01 (10)	1031,32 (10)	163,05 (10)
4-68-P	88	70	10,05	10,05	7456	0	15,74 (10)	1014,23 (10)	160,35 (10)
4-69-P	88	70	10,05	10,05	7368	0	15,53 (10)	1000,87 (10)	158,24 (10)
4-70-P	88	70	10,05	10,05	7471	0	15,78 (10)	1016,40 (10)	160,69 (10)
4-71-P	88	70	10,05	10,05	7604	0	16,07 (10)	1035,66 (10)	163,74 (10)
4-72-P	88	70	10,05	10,05	7797	0	16,49 (10)	1062,40 (10)	167,97 (10)
4-73-P	88	70	10,05	10,05	7755	0	16,07 (10)	1035,61 (10)	163,73 (10)
4-74-P	88	70	10,05	10,05	7593	0	15,24 (10)	981,84 (10)	155,23 (10)
4-75-P	88	70	10,05	10,05	7775	0	16,12 (10)	1038,45 (10)	164,18 (10)
4-76-P	88	70	10,05	10,05	7836	0	16,58 (10)	1068,03 (10)	168,86 (10)
4-77-P	88	70	10,05	10,05	7663	0	16,20 (10)	1044,00 (10)	165,06 (10)
4-78-P	88	70	10,05	10,05	7547	0	15,94 (10)	1027,24 (10)	162,41 (10)
4-79-P	88	70	10,05	10,05	7461	0	15,74 (10)	1014,11 (10)	160,33 (10)
4-80-P	88	70	10,05	10,05	7561	0	15,98 (10)	1029,32 (10)	162,74 (10)
4-81-P	88	70	10,05	10,05	7689	0	16,27 (10)	1047,94 (10)	165,68 (10)
4-82-P	88	70	10,05	10,05	7872	0	16,66 (10)	1073,40 (10)	169,71 (10)
4-83-P	88	70	10,05	10,05	7811	0	16,21 (10)	1044,18 (10)	165,09 (10)
4-84-P	88	70	10,05	10,05	7629	0	15,33 (10)	987,62 (10)	156,14 (10)
4-85-P	88	70	10,05	10,05	7768	0	16,12 (10)	1038,54 (10)	164,19 (10)
4-86-P	88	70	10,05	10,05	7778	0	16,47 (10)	1061,08 (10)	167,76 (10)
4-87-P	88	70	10,05	10,05	7529	0	15,94 (10)	1026,86 (10)	162,35 (10)
4-88-P	88	70	10,05	10,05	7299	0	15,44 (10)	994,59 (10)	157,25 (10)
4-89-P	88	70	10,05	10,05	7079	0	14,95 (10)	963,31 (10)	152,30 (10)
4-90-P	88	70	10,05	10,05	6943	0	14,69 (10)	946,58 (10)	149,65 (10)
4-91-P	88	70	10,05	10,05	6772	0	14,36 (10)	924,88 (10)	146,22 (10)
4-92-P	88	70	10,05	10,05	6533	0	13,86 (10)	893,25 (10)	141,22 (10)
4-93-P	88	70	10,05	10,05	5837	0	12,08 (10)	778,05 (10)	123,01 (10)
4-94-P	88	70	10,05	10,05	4914	0	9,64 (10)	621,24 (10)	98,22 (10)
4-95-P	88	70	10,05	10,05	3885	0	8,01 (10)	516,14 (10)	81,60 (10)
4-96-P	88	70	10,05	10,05	2833	0	6,08 (10)	391,66 (10)	61,92 (10)
4-97-P	88	70	10,05	10,05	1781	-18	3,87 (10)	249,41 (10)	39,43 (10)
6-1-S	100	70	27,14	27,14	132	-380	0,51 (10)	10,53 (10)	22,01 (10)
6-2-S	100	70	27,14	27,14	399	-279	0,56 (12)	24,19 (12)	16,92 (12)
6-3-S	100	70	27,14	27,14	966	-211	1,01 (10)	43,39 (10)	14,37 (10)
6-4-S	100	70	27,14	27,14	2290	-79	2,40 (10)	103,21 (10)	27,60 (10)
6-5-S	100	70	27,14	27,14	3952	-25	4,20 (10)	180,28 (10)	48,21 (10)
6-6-S	100	70	27,14	27,14	6265	-1	6,81 (10)	292,39 (10)	78,20 (10)
6-7-S	100	70	27,14	27,14	9061	0	10,03 (10)	430,88 (10)	115,23 (10)
6-8-S	100	70	27,14	27,14	12544	0	14,19 (10)	609,47 (10)	162,99 (10)
6-9-S	100	70	27,14	27,14	16359	0	18,80 (10)	807,36 (10)	215,92 (10)
6-10-S	100	70	27,14	27,14	21087	0	24,73 (10)	1062,11 (10)	284,05 (10)
6-11-S	100	70	27,14	27,14	26034	0	30,98 (10)	1330,70 (10)	355,88 (10)
6-12-S	100	70	27,14	27,14	26145	0	30,93 (10)	1328,38 (10)	355,26 (10)
6-13-S	100	70	27,14	27,14	25498	0	29,88 (10)	1283,48 (10)	343,25 (10)
6-14-S	100	70	27,14	27,14	24058	0	28,45 (10)	1221,90 (10)	326,78 (10)
6-15-S	100	70	27,14	27,14	22596	0	27,00 (10)	1159,87 (10)	310,19 (10)
7-1-S	100	70	27,14	27,14	515	-312	0,71 (11)	30,69 (11)	19,70 (11)
7-2-S	100	70	27,14	27,14	1661	-233	2,07 (10)	88,95 (10)	23,79 (10)
7-3-S	100	70	27,14	27,14	2836	-195	3,49 (10)	149,72 (10)	40,04 (10)
7-4-S	100	70	27,14	27,14	3193	-265	3,69 (10)	158,31 (10)	42,34 (10)
7-5-S	100	70	27,14	27,14	3470	-505	3,78 (10)	162,25 (10)	43,39 (10)
7-6-S	100	70	27,14	27,14	4074	-337	4,70 (10)	201,99 (10)	54,02 (10)
7-7-S	100	70	27,14	27,14	5228	-174	6,58 (10)	282,69 (10)	75,60 (10)
7-8-S	100	70	27,14	27,14	8673	0	9,11 (10)	391,22 (10)	104,63 (10)
7-9-S	100	70	27,14	27,14	13402	0	14,91 (10)	640,45 (10)	171,28 (10)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	σc [kg/cmq]	σfi [kg/cmq]	σfs [kg/cmq]
7-10-S	100	70	27,14	27,14	17705	0	20,25 (10)	869,74 (10)	232,60 (10)
7-11-S	100	70	27,14	27,14	21885	0	25,45 (10)	1093,20 (10)	292,36 (10)
7-12-S	100	70	27,14	27,14	24968	0	29,36 (10)	1260,96 (10)	337,23 (10)
7-13-S	100	70	27,14	27,14	27892	0	33,07 (10)	1420,69 (10)	379,95 (10)
7-14-S	100	70	27,14	27,14	31390	0	37,65 (10)	1617,18 (10)	432,49 (10)
7-15-S	100	70	27,14	27,14	34903	0	42,25 (10)	1814,63 (10)	485,30 (10)
8-1-S	100	70	27,14	27,14	263	-143	0,57 (10)	24,64 (10)	9,81 (10)
8-2-S	100	70	27,14	27,14	1158	-29	1,97 (11)	84,42 (11)	22,58 (11)
8-3-S	100	70	27,14	27,14	2428	-26	2,93 (10)	125,74 (10)	33,63 (10)
8-4-S	100	70	27,14	27,14	2703	-106	3,01 (10)	129,26 (10)	34,57 (10)
8-5-S	100	70	27,14	27,14	2887	-353	2,98 (10)	127,80 (10)	34,18 (10)
8-6-S	100	70	27,14	27,14	3495	-245	3,84 (10)	164,88 (10)	44,10 (10)
8-7-S	100	70	27,14	27,14	4709	-167	5,73 (10)	246,20 (10)	65,84 (10)
8-8-S	100	70	27,14	27,14	8246	0	8,52 (10)	366,01 (10)	97,88 (10)
8-9-S	100	70	27,14	27,14	13113	0	14,49 (10)	622,24 (10)	166,41 (10)
8-10-S	100	70	27,14	27,14	17678	0	20,14 (10)	865,22 (10)	231,39 (10)
8-11-S	100	70	27,14	27,14	22154	0	25,71 (10)	1104,33 (10)	295,34 (10)
8-12-S	100	70	27,14	27,14	25580	0	30,04 (10)	1290,39 (10)	345,10 (10)
8-13-S	100	70	27,14	27,14	28855	0	34,19 (10)	1468,81 (10)	392,81 (10)
8-14-S	100	70	27,14	27,14	32426	0	38,87 (10)	1669,77 (10)	446,56 (10)
8-15-S	100	70	27,14	27,14	36004	0	43,57 (10)	1871,33 (10)	500,46 (10)
9-1-S	100	70	27,14	27,14	55	-327	0,43 (10)	15,80 (10)	18,27 (10)
9-2-S	100	70	27,14	27,14	176	-170	0,31 (12)	13,32 (12)	10,30 (12)
9-3-S	100	70	27,14	27,14	597	-98	0,56 (10)	23,88 (10)	8,04 (10)
9-4-S	100	70	27,14	27,14	1540	-59	1,46 (10)	62,59 (10)	16,74 (10)
9-5-S	100	70	27,14	27,14	2719	-95	2,65 (10)	113,77 (10)	39,91 (10)
9-6-S	100	70	27,14	27,14	4452	-13	4,49 (10)	192,82 (10)	51,57 (10)
9-7-S	100	70	27,14	27,14	6752	0	7,00 (10)	300,73 (10)	80,43 (10)
9-8-S	100	70	27,14	27,14	10277	0	11,19 (10)	480,54 (10)	128,51 (10)
9-9-S	100	70	27,14	27,14	14386	0	16,15 (10)	693,74 (10)	185,53 (10)
9-10-S	100	70	27,14	27,14	19920	0	23,08 (10)	991,57 (10)	265,18 (10)
9-11-S	100	70	27,14	27,14	25865	0	30,59 (10)	1313,80 (10)	351,36 (10)
9-12-S	100	70	27,14	27,14	27616	0	32,54 (10)	1397,95 (10)	373,86 (10)
9-13-S	100	70	27,14	27,14	28761	0	33,70 (10)	1447,73 (10)	387,18 (10)
9-14-S	100	70	27,14	27,14	29198	0	34,55 (10)	1484,11 (10)	396,91 (10)
9-15-S	100	70	27,14	27,14	29615	0	35,39 (10)	1520,14 (10)	406,54 (10)
10-1-S	100	70	27,14	27,14	498	-61	0,65 (10)	28,06 (10)	8,48 (10)
10-2-S	100	70	27,14	27,14	2281	-27	2,87 (10)	123,25 (10)	32,96 (10)
10-3-S	100	70	27,14	27,14	4087	-17	5,11 (10)	219,51 (10)	58,70 (10)
10-4-S	100	70	27,14	27,14	3664	-202	4,31 (10)	185,08 (10)	49,50 (10)
10-5-S	100	70	27,14	27,14	2166	-794	3,06 (12)	131,36 (12)	48,13 (12)
10-6-S	100	70	27,14	27,14	1707	-922	3,16 (12)	135,84 (12)	55,92 (12)
10-7-S	100	70	27,14	27,14	1666	-874	3,53 (12)	151,57 (12)	69,54 (12)
10-8-S	100	70	27,14	27,14	6322	0	5,92 (10)	254,36 (10)	68,03 (10)
10-9-S	100	70	27,14	27,14	12182	0	13,18 (10)	566,32 (10)	151,45 (10)
10-10-S	100	70	27,14	27,14	17079	0	19,30 (10)	828,82 (10)	221,66 (10)
10-11-S	100	70	27,14	27,14	21694	0	25,07 (10)	1076,85 (10)	287,99 (10)
10-12-S	100	70	27,14	27,14	25495	0	29,93 (10)	1285,46 (10)	343,78 (10)
10-13-S	100	70	27,14	27,14	29179	0	34,65 (10)	1488,39 (10)	398,05 (10)
10-14-S	100	70	27,14	27,14	32694	0	39,20 (10)	1684,00 (10)	450,36 (10)
10-15-S	100	70	27,14	27,14	36217	0	43,77 (10)	1880,28 (10)	502,86 (10)
11-1-S	100	70	27,14	27,14	26	-302	0,40 (10)	7,53 (10)	16,97 (10)
11-2-S	100	70	27,14	27,14	96	-104	0,23 (12)	9,67 (12)	6,34 (12)
11-3-S	100	70	27,14	27,14	490	-9	0,40 (10)	17,11 (10)	4,58 (10)
11-4-S	100	70	27,14	27,14	1479	-26	1,35 (10)	58,11 (10)	15,54 (10)
11-5-S	100	70	27,14	27,14	2647	-61	2,54 (10)	108,92 (10)	29,95 (10)
11-6-S	100	70	27,14	27,14	4394	0	4,37 (10)	187,86 (10)	50,24 (10)
11-7-S	100	70	27,14	27,14	6701	0	6,91 (10)	296,83 (10)	79,38 (10)
11-8-S	100	70	27,14	27,14	10217	0	11,08 (10)	476,09 (10)	127,32 (10)
11-9-S	100	70	27,14	27,14	14316	0	16,03 (10)	688,71 (10)	184,18 (10)
11-10-S	100	70	27,14	27,14	19823	0	22,93 (10)	985,16 (10)	263,47 (10)
11-11-S	100	70	27,14	27,14	25736	0	30,40 (10)	1305,81 (10)	349,22 (10)
11-12-S	100	70	27,14	27,14	27422	0	32,28 (10)	1386,72 (10)	370,86 (10)
11-13-S	100	70	27,14	27,14	28499	0	33,36 (10)	1433,05 (10)	383,25 (10)
11-14-S	100	70	27,14	27,14	28815	0	34,07 (10)	1463,41 (10)	391,37 (10)
11-15-S	100	70	27,14	27,14	29112	0	34,77 (10)	1493,36 (10)	399,38 (10)
12-1-S	100	70	27,14	27,14	294	-211	0,48 (10)	20,56 (10)	14,80 (10)
12-2-S	100	70	27,14	27,14	1304	-116	1,61 (10)	69,06 (10)	18,47 (10)
12-3-S	100	70	27,14	27,14	2354	-60	2,87 (10)	123,12 (10)	32,93 (10)
12-4-S	100	70	27,14	27,14	2576	-122	2,87 (10)	123,36 (10)	32,99 (10)
12-5-S	100	70	27,14	27,14	2748	-391	2,84 (10)	122,14 (10)	38,99 (10)
12-6-S	100	70	27,14	27,14	3350	-291	3,27 (10)	140,33 (10)	47,89 (10)
12-7-S	100	70	27,14	27,14	4508	-154	5,49 (10)	235,62 (10)	71,94 (10)
12-8-S	100	70	27,14	27,14	8077	0	8,24 (10)	354,02 (10)	94,68 (10)
12-9-S	100	70	27,14	27,14	12975	0	14,24 (10)	611,71 (10)	163,59 (10)
12-10-S	100	70	27,14	27,14	17554	0	19,92 (10)	855,53 (10)	228,80 (10)
12-11-S	100	70	27,14	27,14	22041	0	25,50 (10)	1095,31 (10)	292,93 (10)
12-12-S	100	70	27,14	27,14	25403	0	29,76 (10)	1278,45 (10)	341,90 (10)
12-13-S	100	70	27,14	27,14	28603	0	33,84 (10)	1453,42 (10)	388,70 (10)
12-14-S	100	70	27,14	27,14	31939	0	38,24 (10)	1642,73 (10)	439,33 (10)
12-15-S	100	70	27,14	27,14	35278	0	42,66 (10)	1832,42 (10)	490,06 (10)
13-1-S	100	70	27,14	27,14	257	-176	0,42 (10)	18,12 (10)	16,59 (10)
13-2-S	100	70	27,14	27,14	1248	-64	1,54 (10)	65,95 (10)	17,64 (10)
13-3-S	100	70	27,14	27,14	2300	-12	2,79 (10)	119,79 (10)	32,04 (10)
13-4-S	100	70	27,14	27,14	2526	-84	2,79 (10)	120,00 (10)	32,09 (10)
13-5-S	100	70	27,14	27,14	2678	-339	2,73 (10)	117,13 (10)	34,02 (10)
13-6-S	100	70	27,14	27,14	3268	-234	3,98 (10)	171,07 (10)	45,75 (10)
13-7-S	100	70	27,14	27,14	4475	-155	5,41 (10)	232,55 (10)	70,47 (10)
13-8-S	100	70	27,14	27,14	8033	0	8,18 (10)	351,56 (10)	94,02 (10)
13-9-S	100	70	27,14	27,14	12920	0	14,17 (10)	608,68 (10)	162,78 (10)
13-10-S	100	70	27,14	27,14	17487	0	19,83 (10)	851,87 (10)	227,82 (10)
13-11-S	100	70	27,14	27,14	21961	0	25,40 (10)	1091,01 (10)	291,77 (10)
13-12-S	100	70	27,14	27,14	25310	0	29,65 (10)	1273,45 (10)	340,57 (10)
13-13-S	100	70	27,14	27,14	28496	0	33,70 (10)	1447,72 (10)	387,17 (10)
13-14-S	100	70	27,14	27,14	31819	0	38,10 (10)	1636,36 (10)	437,62 (10)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	σc [kg/cmq]	σfi [kg/cmq]	σfs [kg/cmq]
13-15-S	100	70	27,14	27,14	35144	0	42,50 (10)	1825,38 (10)	488,17 (10)
14-1-S	100	70	27,14	27,14	43	-321	0,42 (10)	12,13 (10)	18,06 (10)
14-2-S	100	70	27,14	27,14	129	-148	0,30 (12)	13,00 (12)	8,96 (12)
14-3-S	100	70	27,14	27,14	507	-44	0,44 (10)	18,78 (10)	5,46 (10)
14-4-S	100	70	27,14	27,14	1465	-45	1,34 (10)	57,39 (10)	20,94 (10)
14-5-S	100	70	27,14	27,14	2618	-83	2,50 (10)	107,36 (10)	36,96 (10)
14-6-S	100	70	27,14	27,14	4324	-3	4,30 (10)	184,70 (10)	49,39 (10)
14-7-S	100	70	27,14	27,14	6604	0	6,78 (10)	291,30 (10)	77,90 (10)
14-8-S	100	70	27,14	27,14	10089	0	10,92 (10)	468,98 (10)	125,42 (10)
14-9-S	100	70	27,14	27,14	14156	0	15,83 (10)	679,91 (10)	181,83 (10)
14-10-S	100	70	27,14	27,14	19627	0	22,69 (10)	974,44 (10)	260,60 (10)
14-11-S	100	70	27,14	27,14	25501	0	30,10 (10)	1293,08 (10)	345,82 (10)
14-12-S	100	70	27,14	27,14	27144	0	31,94 (10)	1371,78 (10)	366,86 (10)
14-13-S	100	70	27,14	27,14	28176	0	32,96 (10)	1415,86 (10)	378,65 (10)
14-14-S	100	70	27,14	27,14	28448	0	33,62 (10)	1443,93 (10)	386,16 (10)
14-15-S	100	70	27,14	27,14	28699	0	34,26 (10)	1471,56 (10)	393,55 (10)
15-1-S	100	70	27,14	27,14	491	-57	0,64 (10)	27,67 (10)	8,12 (10)
15-2-S	100	70	27,14	27,14	2257	-17	2,84 (10)	122,11 (10)	32,66 (10)
15-3-S	100	70	27,14	27,14	4048	-3	5,06 (10)	217,46 (10)	58,16 (10)
15-4-S	100	70	27,14	27,14	3617	-205	4,24 (10)	182,30 (10)	48,75 (10)
15-5-S	100	70	27,14	27,14	2107	-811	2,97 (12)	127,78 (12)	49,18 (12)
15-6-S	100	70	27,14	27,14	1654	-976	3,06 (12)	131,64 (12)	59,18 (12)
15-7-S	100	70	27,14	27,14	1584	-932	3,36 (12)	144,11 (12)	74,20 (12)
15-8-S	100	70	27,14	27,14	6131	0	5,66 (10)	243,30 (10)	65,07 (10)
15-9-S	100	70	27,14	27,14	11941	0	12,87 (10)	552,74 (10)	147,82 (10)
15-10-S	100	70	27,14	27,14	16776	0	18,90 (10)	812,05 (10)	217,17 (10)
15-11-S	100	70	27,14	27,14	21326	0	24,60 (10)	1056,73 (10)	282,61 (10)
15-12-S	100	70	27,14	27,14	25049	0	29,36 (10)	1261,30 (10)	337,32 (10)
15-13-S	100	70	27,14	27,14	28651	0	33,99 (10)	1460,09 (10)	390,48 (10)
15-14-S	100	70	27,14	27,14	32072	0	38,44 (10)	1650,96 (10)	441,53 (10)
15-15-S	100	70	27,14	27,14	35501	0	42,89 (10)	1842,47 (10)	492,74 (10)
16-1-S	100	70	27,14	27,14	37	-317	0,42 (10)	10,51 (10)	17,88 (10)
16-2-S	100	70	27,14	27,14	107	-132	0,25 (12)	10,83 (12)	7,99 (12)
16-3-S	100	70	27,14	27,14	485	-32	0,40 (10)	17,40 (10)	4,65 (10)
16-4-S	100	70	27,14	27,14	1444	-39	1,31 (10)	56,21 (10)	19,25 (10)
16-5-S	100	70	27,14	27,14	2590	-77	2,46 (10)	105,81 (10)	35,19 (10)
16-6-S	100	70	27,14	27,14	4292	0	4,26 (10)	182,89 (10)	48,91 (10)
16-7-S	100	70	27,14	27,14	6567	0	6,74 (10)	289,35 (10)	77,38 (10)
16-8-S	100	70	27,14	27,14	10046	0	10,86 (10)	466,64 (10)	124,80 (10)
16-9-S	100	70	27,14	27,14	14106	0	15,77 (10)	677,20 (10)	181,11 (10)
16-10-S	100	70	27,14	27,14	19569	0	22,61 (10)	971,37 (10)	259,78 (10)
16-11-S	100	70	27,14	27,14	25437	0	30,02 (10)	1289,67 (10)	344,91 (10)
16-12-S	100	70	27,14	27,14	27074	0	31,85 (10)	1368,08 (10)	365,88 (10)
16-13-S	100	70	27,14	27,14	28101	0	32,87 (10)	1411,88 (10)	377,59 (10)
16-14-S	100	70	27,14	27,14	28369	0	33,52 (10)	1439,79 (10)	385,05 (10)
16-15-S	100	70	27,14	27,14	28616	0	34,16 (10)	1467,26 (10)	392,40 (10)
17-1-S	100	70	31,67	31,67	268	-191	0,40 (10)	16,18 (10)	15,45 (10)
17-2-S	100	70	31,67	31,67	1265	-92	1,43 (10)	57,43 (10)	16,72 (10)
17-3-S	100	70	31,67	31,67	2312	-42	2,59 (10)	103,64 (10)	30,18 (10)
17-4-S	100	70	31,67	31,67	2521	-109	2,58 (10)	103,28 (10)	30,07 (10)
17-5-S	100	70	31,67	31,67	2669	-373	2,52 (10)	100,97 (10)	32,13 (10)
17-6-S	100	70	31,67	31,67	3250	-274	3,65 (10)	146,12 (10)	42,55 (10)
17-7-S	100	70	31,67	31,67	4420	-173	4,92 (10)	197,21 (10)	63,71 (10)
17-8-S	100	70	31,67	31,67	7945	0	7,44 (10)	298,11 (10)	86,80 (10)
17-9-S	100	70	31,67	31,67	12816	0	12,94 (10)	518,42 (10)	150,95 (10)
17-10-S	100	70	31,67	31,67	17367	0	18,14 (10)	726,77 (10)	211,62 (10)
17-11-S	100	70	31,67	31,67	21826	0	23,26 (10)	931,64 (10)	271,28 (10)
17-12-S	100	70	31,67	31,67	25161	0	27,16 (10)	1087,86 (10)	316,76 (10)
17-13-S	100	70	31,67	31,67	28334	0	30,88 (10)	1237,07 (10)	360,21 (10)
17-14-S	100	70	31,67	31,67	31647	0	34,92 (10)	1398,80 (10)	407,30 (10)
17-15-S	100	70	31,67	31,67	34963	0	38,97 (10)	1560,87 (10)	454,49 (10)
18-1-S	100	70	27,14	27,14	268	-191	0,44 (10)	18,83 (10)	17,98 (10)
18-2-S	100	70	27,14	27,14	1265	-92	1,56 (10)	66,81 (10)	17,87 (10)
18-3-S	100	70	27,14	27,14	2312	-42	2,81 (10)	120,57 (10)	32,25 (10)
18-4-S	100	70	27,14	27,14	2521	-109	2,80 (10)	120,15 (10)	32,13 (10)
18-5-S	100	70	27,14	27,14	2669	-373	2,73 (10)	117,47 (10)	37,38 (10)
18-6-S	100	70	27,14	27,14	3250	-274	3,96 (10)	169,99 (10)	48,29 (10)
18-7-S	100	70	27,14	27,14	4420	-173	5,34 (10)	229,42 (10)	74,12 (10)
18-8-S	100	70	27,14	27,14	7945	0	8,07 (10)	346,81 (10)	92,75 (10)
18-9-S	100	70	27,14	27,14	12816	0	14,04 (10)	603,10 (10)	161,29 (10)
18-10-S	100	70	27,14	27,14	17367	0	19,68 (10)	845,50 (10)	226,12 (10)
18-11-S	100	70	27,14	27,14	21826	0	25,23 (10)	1083,83 (10)	289,86 (10)
18-12-S	100	70	27,14	27,14	25161	0	29,46 (10)	1265,57 (10)	338,46 (10)
18-13-S	100	70	27,14	27,14	28334	0	33,50 (10)	1439,15 (10)	384,88 (10)
18-14-S	100	70	27,14	27,14	31647	0	37,88 (10)	1627,31 (10)	435,20 (10)
18-15-S	100	70	27,14	27,14	34963	0	42,27 (10)	1815,85 (10)	485,62 (10)
19-1-S	100	70	27,14	27,14	37	-317	0,42 (10)	10,51 (10)	17,88 (10)
19-2-S	100	70	27,14	27,14	107	-132	0,25 (12)	10,83 (12)	7,99 (12)
19-3-S	100	70	27,14	27,14	485	-32	0,40 (10)	17,40 (10)	4,65 (10)
19-4-S	100	70	27,14	27,14	1444	-39	1,31 (10)	56,21 (10)	19,25 (10)
19-5-S	100	70	27,14	27,14	2590	-77	2,46 (10)	105,81 (10)	35,19 (10)
19-6-S	100	70	27,14	27,14	4292	0	4,26 (10)	182,89 (10)	48,91 (10)
19-7-S	100	70	27,14	27,14	6567	0	6,74 (10)	289,35 (10)	77,38 (10)
19-8-S	100	70	27,14	27,14	10046	0	10,86 (10)	466,64 (10)	124,80 (10)
19-9-S	100	70	27,14	27,14	14106	0	15,77 (10)	677,20 (10)	181,11 (10)
19-10-S	100	70	27,14	27,14	19569	0	22,61 (10)	971,37 (10)	259,78 (10)
19-11-S	100	70	27,14	27,14	25437	0	30,02 (10)	1289,67 (10)	344,91 (10)
19-12-S	100	70	27,14	27,14	27074	0	31,85 (10)	1368,08 (10)	365,88 (10)
19-13-S	100	70	27,14	27,14	28101	0	32,87 (10)	1411,88 (10)	377,59 (10)
19-14-S	100	70	27,14	27,14	28369	0	33,52 (10)	1439,79 (10)	385,05 (10)
19-15-S	100	70	27,14	27,14	28616	0	34,16 (10)	1467,26 (10)	392,40 (10)
20-1-S	100	70	27,14	27,14	491	-57	0,64 (10)	27,67 (10)	8,12 (10)
20-2-S	100	70	27,14	27,14	2257	-17	2,84 (10)	122,11 (10)	32,66 (10)
20-3-S	100	70	27,14	27,14	4048	-3	5,06 (10)	217,46 (10)	58,16 (10)
20-4-S	100	70	27,14	27,14	3617	-205	4,24 (10)	182,30 (10)	48,75 (10)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	σc [kg/cmq]	σfi [kg/cmq]	σfs [kg/cmq]
20-5-S	100	70	27,14	27,14	2107	-811	2,97 (12)	127,78 (12)	49,18 (12)
20-6-S	100	70	27,14	27,14	1654	-976	3,06 (12)	131,64 (12)	59,18 (12)
20-7-S	100	70	27,14	27,14	1584	-932	3,36 (12)	144,11 (12)	74,20 (12)
20-8-S	100	70	27,14	27,14	6131	0	5,66 (10)	243,30 (10)	65,07 (10)
20-9-S	100	70	27,14	27,14	11941	0	12,87 (10)	552,74 (10)	147,82 (10)
20-10-S	100	70	27,14	27,14	16776	0	18,90 (10)	812,05 (10)	217,17 (10)
20-11-S	100	70	27,14	27,14	21326	0	24,60 (10)	1056,73 (10)	282,61 (10)
20-12-S	100	70	27,14	27,14	25049	0	29,36 (10)	1261,30 (10)	337,32 (10)
20-13-S	100	70	27,14	27,14	28651	0	33,99 (10)	1460,09 (10)	390,48 (10)
20-14-S	100	70	27,14	27,14	32072	0	38,44 (10)	1650,96 (10)	441,53 (10)
20-15-S	100	70	27,14	27,14	35501	0	42,89 (10)	1842,47 (10)	492,74 (10)
21-1-S	100	70	27,14	27,14	43	-321	0,42 (10)	12,13 (10)	18,06 (10)
21-2-S	100	70	27,14	27,14	129	-148	0,30 (12)	13,00 (12)	8,96 (12)
21-3-S	100	70	27,14	27,14	507	-44	0,44 (10)	18,78 (10)	5,46 (10)
21-4-S	100	70	27,14	27,14	1465	-45	1,34 (10)	57,39 (10)	20,94 (10)
21-5-S	100	70	27,14	27,14	2618	-83	2,50 (10)	107,36 (10)	36,96 (10)
21-6-S	100	70	27,14	27,14	4324	-3	4,30 (10)	184,70 (10)	49,39 (10)
21-7-S	100	70	27,14	27,14	6604	0	6,78 (10)	291,30 (10)	77,90 (10)
21-8-S	100	70	27,14	27,14	10089	0	10,92 (10)	468,98 (10)	125,42 (10)
21-9-S	100	70	27,14	27,14	14156	0	15,83 (10)	679,91 (10)	181,83 (10)
21-10-S	100	70	27,14	27,14	19627	0	22,69 (10)	974,44 (10)	260,60 (10)
21-11-S	100	70	27,14	27,14	25501	0	30,10 (10)	1293,08 (10)	345,82 (10)
21-12-S	100	70	27,14	27,14	27144	0	31,94 (10)	1371,78 (10)	366,86 (10)
21-13-S	100	70	27,14	27,14	28176	0	32,96 (10)	1415,86 (10)	378,65 (10)
21-14-S	100	70	27,14	27,14	28448	0	33,62 (10)	1443,93 (10)	386,16 (10)
21-15-S	100	70	27,14	27,14	28699	0	34,26 (10)	1471,56 (10)	393,55 (10)
22-1-S	100	70	27,14	27,14	257	-176	0,42 (10)	18,12 (10)	16,59 (10)
22-2-S	100	70	27,14	27,14	1248	-64	1,54 (10)	65,95 (10)	17,64 (10)
22-3-S	100	70	27,14	27,14	2300	-12	2,79 (10)	119,79 (10)	32,04 (10)
22-4-S	100	70	27,14	27,14	2526	-84	2,79 (10)	120,00 (10)	32,09 (10)
22-5-S	100	70	27,14	27,14	2678	-339	2,73 (10)	117,13 (10)	34,02 (10)
22-6-S	100	70	27,14	27,14	3268	-234	3,98 (10)	171,07 (10)	45,75 (10)
22-7-S	100	70	27,14	27,14	4475	-155	5,41 (10)	232,55 (10)	70,47 (10)
22-8-S	100	70	27,14	27,14	8033	0	8,18 (10)	351,56 (10)	94,02 (10)
22-9-S	100	70	27,14	27,14	12920	0	14,17 (10)	608,68 (10)	162,78 (10)
22-10-S	100	70	27,14	27,14	17487	0	19,83 (10)	851,87 (10)	227,82 (10)
22-11-S	100	70	27,14	27,14	21961	0	25,40 (10)	1091,01 (10)	291,77 (10)
22-12-S	100	70	27,14	27,14	25310	0	29,65 (10)	1273,45 (10)	340,57 (10)
22-13-S	100	70	27,14	27,14	28496	0	33,70 (10)	1447,72 (10)	387,17 (10)
22-14-S	100	70	27,14	27,14	31819	0	38,10 (10)	1636,36 (10)	437,62 (10)
22-15-S	100	70	27,14	27,14	35144	0	42,50 (10)	1825,38 (10)	488,17 (10)
23-1-S	100	70	27,14	27,14	294	-211	0,48 (10)	20,56 (10)	14,80 (10)
23-2-S	100	70	27,14	27,14	1304	-116	1,61 (10)	69,06 (10)	18,47 (10)
23-3-S	100	70	27,14	27,14	2354	-60	2,87 (10)	123,12 (10)	32,93 (10)
23-4-S	100	70	27,14	27,14	2576	-122	2,87 (10)	123,36 (10)	32,99 (10)
23-5-S	100	70	27,14	27,14	2748	-391	2,84 (10)	122,14 (10)	38,99 (10)
23-6-S	100	70	27,14	27,14	3350	-291	3,27 (10)	140,33 (10)	47,89 (10)
23-7-S	100	70	27,14	27,14	4508	-154	5,49 (10)	235,62 (10)	71,94 (10)
23-8-S	100	70	27,14	27,14	8077	0	8,24 (10)	354,02 (10)	94,68 (10)
23-9-S	100	70	27,14	27,14	12975	0	14,24 (10)	611,71 (10)	163,59 (10)
23-10-S	100	70	27,14	27,14	17554	0	19,92 (10)	855,53 (10)	228,80 (10)
23-11-S	100	70	27,14	27,14	22041	0	25,50 (10)	1095,31 (10)	292,93 (10)
23-12-S	100	70	27,14	27,14	25403	0	29,76 (10)	1278,45 (10)	341,90 (10)
23-13-S	100	70	27,14	27,14	28603	0	33,84 (10)	1453,42 (10)	388,70 (10)
23-14-S	100	70	27,14	27,14	31939	0	38,24 (10)	1642,73 (10)	439,33 (10)
23-15-S	100	70	27,14	27,14	35278	0	42,66 (10)	1832,42 (10)	490,06 (10)
24-1-S	100	70	27,14	27,14	26	-302	0,40 (10)	7,53 (10)	16,97 (10)
24-2-S	100	70	27,14	27,14	96	-104	0,23 (12)	9,67 (12)	6,34 (12)
24-3-S	100	70	27,14	27,14	490	-9	0,40 (10)	17,11 (10)	4,58 (10)
24-4-S	100	70	27,14	27,14	1479	-26	1,35 (10)	58,11 (10)	15,54 (10)
24-5-S	100	70	27,14	27,14	2647	-61	2,54 (10)	108,92 (10)	29,95 (10)
24-6-S	100	70	27,14	27,14	4394	0	4,37 (10)	187,86 (10)	50,24 (10)
24-7-S	100	70	27,14	27,14	6701	0	6,91 (10)	296,83 (10)	79,38 (10)
24-8-S	100	70	27,14	27,14	10217	0	11,08 (10)	476,09 (10)	127,32 (10)
24-9-S	100	70	27,14	27,14	14316	0	16,03 (10)	688,71 (10)	184,18 (10)
24-10-S	100	70	27,14	27,14	19823	0	22,93 (10)	985,16 (10)	263,47 (10)
24-11-S	100	70	27,14	27,14	25736	0	30,40 (10)	1305,81 (10)	349,22 (10)
24-12-S	100	70	27,14	27,14	27422	0	32,28 (10)	1386,72 (10)	370,86 (10)
24-13-S	100	70	27,14	27,14	28499	0	33,36 (10)	1433,05 (10)	383,25 (10)
24-14-S	100	70	27,14	27,14	28815	0	34,07 (10)	1463,41 (10)	391,37 (10)
24-15-S	100	70	27,14	27,14	29112	0	34,77 (10)	1493,36 (10)	399,38 (10)
25-1-S	100	70	27,14	27,14	498	-61	0,65 (10)	28,06 (10)	8,48 (10)
25-2-S	100	70	27,14	27,14	2281	-27	2,87 (10)	123,25 (10)	32,96 (10)
25-3-S	100	70	27,14	27,14	4087	-17	5,11 (10)	219,51 (10)	58,70 (10)
25-4-S	100	70	27,14	27,14	3664	-202	4,31 (10)	185,08 (10)	49,50 (10)
25-5-S	100	70	27,14	27,14	2166	-794	3,06 (12)	131,36 (12)	48,13 (12)
25-6-S	100	70	27,14	27,14	1707	-922	3,16 (12)	135,84 (12)	55,92 (12)
25-7-S	100	70	27,14	27,14	1666	-874	3,53 (12)	151,57 (12)	69,54 (12)
25-8-S	100	70	27,14	27,14	6322	0	5,92 (10)	254,36 (10)	68,03 (10)
25-9-S	100	70	27,14	27,14	12182	0	13,18 (10)	566,32 (10)	151,45 (10)
25-10-S	100	70	27,14	27,14	17079	0	19,30 (10)	828,82 (10)	221,66 (10)
25-11-S	100	70	27,14	27,14	21694	0	25,07 (10)	1076,85 (10)	287,99 (10)
25-12-S	100	70	27,14	27,14	25495	0	29,93 (10)	1285,46 (10)	343,78 (10)
25-13-S	100	70	27,14	27,14	29179	0	34,65 (10)	1488,39 (10)	398,05 (10)
25-14-S	100	70	27,14	27,14	32694	0	39,20 (10)	1684,00 (10)	450,36 (10)
25-15-S	100	70	27,14	27,14	36217	0	43,77 (10)	1880,28 (10)	502,86 (10)
26-1-S	100	70	27,14	27,14	55	-327	0,43 (10)	15,80 (10)	18,27 (10)
26-2-S	100	70	27,14	27,14	176	-170	0,31 (12)	13,32 (12)	10,30 (12)
26-3-S	100	70	27,14	27,14	597	-98	0,56 (10)	23,88 (10)	8,04 (10)
26-4-S	100	70	27,14	27,14	1540	-59	1,46 (10)	62,59 (10)	16,74 (10)
26-5-S	100	70	27,14	27,14	2719	-95	2,65 (10)	113,77 (10)	39,91 (10)
26-6-S	100	70	27,14	27,14	4452	-13	4,49 (10)	192,82 (10)	51,57 (10)
26-7-S	100	70	27,14	27,14	6752	0	7,00 (10)	300,73 (10)	80,43 (10)
26-8-S	100	70	27,14	27,14	10277	0	11,19 (10)	480,54 (10)	128,51 (10)
26-9-S	100	70	27,14	27,14	14386	0	16,15 (10)	693,74 (10)	185,53 (10)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	σc [kg/cmq]	σfi [kg/cmq]	σfs [kg/cmq]
26-10-S	100	70	27,14	27,14	19920	0	23,08 (10)	991,57 (10)	265,18 (10)
26-11-S	100	70	27,14	27,14	25865	0	30,59 (10)	1313,80 (10)	351,36 (10)
26-12-S	100	70	27,14	27,14	27616	0	32,54 (10)	1397,95 (10)	373,86 (10)
26-13-S	100	70	27,14	27,14	28761	0	33,70 (10)	1447,73 (10)	387,18 (10)
26-14-S	100	70	27,14	27,14	29198	0	34,55 (10)	1484,11 (10)	396,91 (10)
26-15-S	100	70	27,14	27,14	29615	0	35,39 (10)	1520,14 (10)	406,54 (10)
27-1-S	100	70	27,14	27,14	263	-143	0,57 (10)	24,64 (10)	9,81 (10)
27-2-S	100	70	27,14	27,14	1158	-29	1,97 (11)	84,42 (11)	22,58 (11)
27-3-S	100	70	27,14	27,14	2428	-26	2,93 (10)	125,74 (10)	33,63 (10)
27-4-S	100	70	27,14	27,14	2703	-106	3,01 (10)	129,26 (10)	34,57 (10)
27-5-S	100	70	27,14	27,14	2887	-353	2,98 (10)	127,80 (10)	34,18 (10)
27-6-S	100	70	27,14	27,14	3495	-245	3,84 (10)	164,88 (10)	44,10 (10)
27-7-S	100	70	27,14	27,14	4709	-167	5,73 (10)	246,20 (10)	65,84 (10)
27-8-S	100	70	27,14	27,14	8246	0	8,52 (10)	366,01 (10)	97,88 (10)
27-9-S	100	70	27,14	27,14	13113	0	14,49 (10)	622,24 (10)	166,41 (10)
27-10-S	100	70	27,14	27,14	17678	0	20,14 (10)	865,22 (10)	231,39 (10)
27-11-S	100	70	27,14	27,14	22154	0	25,71 (10)	1104,33 (10)	295,34 (10)
27-12-S	100	70	27,14	27,14	25580	0	30,04 (10)	1290,39 (10)	345,10 (10)
27-13-S	100	70	27,14	27,14	28855	0	34,19 (10)	1468,81 (10)	392,81 (10)
27-14-S	100	70	27,14	27,14	32426	0	38,87 (10)	1669,77 (10)	446,56 (10)
27-15-S	100	70	27,14	27,14	36004	0	43,57 (10)	1871,33 (10)	500,46 (10)
28-1-S	100	70	27,14	27,14	515	-312	0,71 (11)	30,69 (11)	19,70 (11)
28-2-S	100	70	27,14	27,14	1661	-233	2,07 (10)	88,95 (10)	23,79 (10)
28-3-S	100	70	27,14	27,14	2836	-195	3,49 (10)	149,72 (10)	40,04 (10)
28-4-S	100	70	27,14	27,14	3193	-265	3,69 (10)	158,31 (10)	42,34 (10)
28-5-S	100	70	27,14	27,14	3470	-505	3,78 (10)	162,25 (10)	43,39 (10)
28-6-S	100	70	27,14	27,14	4074	-337	4,70 (10)	201,99 (10)	54,02 (10)
28-7-S	100	70	27,14	27,14	5228	-174	6,58 (10)	282,69 (10)	75,60 (10)
28-8-S	100	70	27,14	27,14	8673	0	9,11 (10)	391,22 (10)	104,63 (10)
28-9-S	100	70	27,14	27,14	13402	0	14,91 (10)	640,45 (10)	171,28 (10)
28-10-S	100	70	27,14	27,14	17705	0	20,25 (10)	869,74 (10)	232,60 (10)
28-11-S	100	70	27,14	27,14	21885	0	25,45 (10)	1093,20 (10)	292,36 (10)
28-12-S	100	70	27,14	27,14	24968	0	29,36 (10)	1260,96 (10)	337,23 (10)
28-13-S	100	70	27,14	27,14	27892	0	33,07 (10)	1420,69 (10)	379,95 (10)
28-14-S	100	70	27,14	27,14	31390	0	37,65 (10)	1617,18 (10)	432,49 (10)
28-15-S	100	70	27,14	27,14	34903	0	42,25 (10)	1814,63 (10)	485,30 (10)
29-1-S	100	70	27,14	27,14	132	-380	0,51 (10)	10,53 (10)	22,01 (10)
29-2-S	100	70	27,14	27,14	399	-279	0,56 (12)	24,19 (12)	16,92 (12)
29-3-S	100	70	27,14	27,14	966	-211	1,01 (10)	43,39 (10)	14,37 (10)
29-4-S	100	70	27,14	27,14	2290	-79	2,40 (10)	103,21 (10)	27,60 (10)
29-5-S	100	70	27,14	27,14	3952	-25	4,20 (10)	180,28 (10)	48,21 (10)
29-6-S	100	70	27,14	27,14	6265	-1	6,81 (10)	292,39 (10)	78,20 (10)
29-7-S	100	70	27,14	27,14	9061	0	10,03 (10)	430,88 (10)	115,23 (10)
29-8-S	100	70	27,14	27,14	12544	0	14,19 (10)	609,47 (10)	162,99 (10)
29-9-S	100	70	27,14	27,14	16359	0	18,80 (10)	807,36 (10)	215,92 (10)
29-10-S	100	70	27,14	27,14	21087	0	24,73 (10)	1062,11 (10)	284,05 (10)
29-11-S	100	70	27,14	27,14	26034	0	30,98 (10)	1330,70 (10)	355,88 (10)
29-12-S	100	70	27,14	27,14	26145	0	30,93 (10)	1328,38 (10)	355,26 (10)
29-13-S	100	70	27,14	27,14	25498	0	29,88 (10)	1283,48 (10)	343,25 (10)
29-14-S	100	70	27,14	27,14	24058	0	28,45 (10)	1221,90 (10)	326,78 (10)
29-15-S	100	70	27,14	27,14	22596	0	27,00 (10)	1159,87 (10)	310,19 (10)

Pali in c.a.

Palo n° 1

Y [m]	Af [cmq]	σc [kg/cmq]	σf [kg/cmq]	τc [kg/cmqa]	σstf [kg/cmqa]
0,00	49,76	77,51	2515,81		
0,80	49,76	40,41	1327,82		
1,60	49,76	15,67	465,36		
2,40	49,76	5,06	162,53		
3,20	49,76	14,30	420,90		
4,00	49,76	17,13	475,06		
4,80	49,76	15,43	386,41		
5,60	49,76	10,99	216,41		
6,40	49,76	5,55	72,04		
7,20	49,76	3,34	48,22		
8,00	49,76	3,05	45,72		

Palo n° 2

Y [m]	Af [cmq]	σc [kg/cmq]	σf [kg/cmqa]	τc [kg/cmqa]	σstf [kg/cmqa]
0,00	49,76	77,60	2236,46		
0,80	49,76	40,37	1058,60		
1,60	49,76	15,28	295,55		
2,40	49,76	4,73	63,65		
3,20	49,76	13,73	226,46		
4,00	49,76	16,67	314,17		
4,80	49,76	15,05	276,20		
5,60	49,76	10,73	166,53		
6,40	49,76	5,57	71,88		
7,20	49,76	2,11	29,21		
8,00	49,76	0,82	12,27		

Combinazioni SLEF

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 253,91 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kgm]	N [kg]	σc [kg/cmq]	σfi [kg/cmq]	σfs [kg/cmq]
1	100	40	8,04	12,06	0	0	0,00 (11)	0,00 (11)	0,00 (11)
2	100	40	8,04	12,06	-1	106	0,03 (11)	0,39 (11)	0,34 (11)
3	100	41	8,04	12,06	-1	214	0,05 (11)	0,77 (11)	0,70 (11)
4	100	41	8,04	12,06	-1	326	0,07 (11)	1,11 (11)	1,10 (11)
5	100	41	8,04	12,06	1	440	0,11 (11)	1,41 (11)	1,56 (11)
6	100	42	8,04	12,06	5	556	0,14 (11)	1,64 (11)	2,09 (11)
7	100	42	8,04	12,06	12	676	0,19 (11)	1,80 (11)	2,71 (11)
8	100	42	8,04	12,06	21	798	0,24 (11)	1,86 (11)	3,42 (11)
9	100	43	8,04	12,06	34	922	0,31 (11)	1,82 (11)	4,25 (11)
10	100	43	8,04	12,06	50	1050	0,38 (11)	1,67 (11)	5,19 (11)
11	100	43	8,04	12,06	71	1180	0,46 (11)	1,40 (11)	6,27 (11)
12	100	44	8,04	12,06	97	1312	0,56 (11)	0,99 (11)	7,49 (11)
13	100	44	8,04	12,06	128	1448	0,67 (11)	0,35 (11)	8,90 (11)
14	100	45	8,04	12,06	165	1586	0,81 (11)	0,78 (11)	10,57 (11)
15	100	45	8,04	12,06	208	1727	0,98 (11)	2,65 (11)	12,57 (11)
16	100	45	8,04	12,06	258	1870	1,18 (11)	5,54 (11)	14,93 (11)
17	100	46	8,04	12,06	315	2016	1,42 (11)	9,73 (11)	17,67 (11)
18	100	46	8,04	12,06	379	2165	1,70 (11)	15,45 (11)	20,77 (11)
19	100	46	8,04	12,06	452	2317	2,03 (11)	22,86 (11)	24,22 (11)
20	100	47	8,04	12,06	534	2471	2,38 (11)	32,03 (11)	27,99 (11)
21	100	47	8,04	12,06	624	2628	2,78 (11)	43,02 (11)	32,07 (11)
22	100	47	8,04	12,06	724	2787	3,21 (11)	55,82 (11)	36,46 (11)
23	100	48	8,04	12,06	834	2949	3,68 (11)	70,45 (11)	41,15 (11)
24	100	48	8,04	12,06	955	3114	4,18 (11)	86,95 (11)	46,14 (11)
25	100	48	8,04	12,06	1087	3282	4,72 (11)	105,34 (11)	51,44 (11)
26	100	49	8,04	12,06	1230	3452	5,30 (11)	125,64 (11)	57,05 (11)
27	100	49	8,04	12,06	1385	3625	5,91 (11)	147,89 (11)	62,99 (11)
28	100	49	8,04	12,06	1552	3801	6,56 (11)	172,13 (11)	69,25 (11)
29	100	50	8,04	12,06	1733	3979	7,24 (11)	198,39 (11)	75,85 (11)
30	100	50	8,04	12,06	1926	4160	7,96 (11)	226,70 (11)	82,79 (11)
31	100	50	8,04	12,06	2134	4344	8,72 (11)	257,10 (11)	90,08 (11)
32	100	51	8,04	12,06	2356	4530	9,52 (11)	289,64 (11)	97,73 (11)
33	100	51	8,04	12,06	2593	4719	10,36 (11)	324,34 (11)	105,73 (11)
34	100	52	8,04	12,06	2845	4911	11,23 (11)	361,24 (11)	114,10 (11)
35	100	52	8,04	12,06	3113	5105	12,15 (11)	400,37 (11)	122,84 (11)
36	100	52	8,04	12,06	3397	5303	13,10 (11)	441,78 (11)	131,96 (11)
37	100	53	8,04	12,06	3698	5502	14,10 (11)	485,49 (11)	141,46 (11)
38	100	53	8,04	12,06	4016	5705	15,13 (11)	531,53 (11)	151,35 (11)
39	100	53	8,04	12,06	4352	5910	16,21 (11)	579,94 (11)	161,62 (11)
40	100	54	8,04	12,06	4705	6118	17,32 (11)	630,76 (11)	172,30 (11)
41	100	54	8,04	12,06	5078	6328	18,48 (11)	684,00 (11)	183,37 (11)
42	100	54	8,04	12,06	5469	6541	19,67 (11)	739,70 (11)	194,84 (11)
43	100	55	8,04	12,06	5880	6757	20,91 (11)	797,91 (11)	206,72 (11)
44	100	55	8,04	12,06	6312	6975	22,19 (11)	858,69 (11)	219,01 (11)
45	100	55	8,04	12,06	6765	7194	23,51 (11)	922,21 (11)	231,74 (11)
46	100	56	8,04	12,06	7240	7416	24,88 (11)	988,65 (11)	244,94 (11)
47	100	56	8,04	12,06	7740	7639	26,30 (11)	1058,14 (11)	258,62 (11)
48	100	56	8,04	12,06	8265	7864	27,78 (11)	1130,83 (11)	272,81 (11)
49	100	57	8,04	12,06	8816	8090	29,30 (11)	1206,87 (11)	287,54 (11)
50	100	57	8,04	12,06	9395	8318	30,88 (11)	1286,38 (11)	302,81 (11)
51	100	57	8,04	12,06	10003	8548	32,52 (11)	1369,48 (11)	318,65 (11)
52	100	58	20,61	30,91	10640	8780	22,89 (11)	598,50 (11)	254,19 (11)
53	100	58	20,61	30,91	11308	9014	24,04 (11)	635,22 (11)	266,95 (11)
54	100	59	12,57	18,85	12001	9249	31,33 (11)	1077,74 (11)	325,47 (11)
55	100	59	12,57	18,85	12723	9486	32,85 (11)	1140,89 (11)	341,21 (11)
56	100	59	12,57	18,85	13475	9724	34,41 (11)	1206,23 (11)	357,40 (11)
57	100	60	12,57	18,85	14256	9965	36,01 (11)	1273,70 (11)	374,03 (11)
58	100	60	12,57	18,85	15067	10207	37,65 (11)	1343,25 (11)	391,08 (11)
59	100	60	12,57	18,85	15907	10451	39,32 (11)	1414,82 (11)	408,53 (11)
60	100	61	12,57	18,85	16776	10696	41,07 (11)	1489,51 (11)	426,72 (11)

Piastra fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 228,51 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 3670,92 [kg/cmq]

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	σc [kg/cmq]	σfi [kg/cmq]	σfs [kg/cmq]
1-1-P	87	70	10,05	10,05	126	-391	0,87 (10)	23,02 (10)	55,99 (10)
1-2-P	87	70	10,05	10,05	132	-599	1,33 (10)	19,88 (10)	85,44 (10)
1-3-P	87	70	10,05	10,05	146	-834	1,84 (10)	22,74 (10)	118,60 (10)
1-4-P	87	70	10,05	10,05	168	-1095	2,41 (10)	26,59 (10)	155,02 (10)
1-5-P	87	70	10,05	10,05	208	-899	2,24 (12)	33,51 (12)	144,49 (12)
1-6-P	87	70	10,05	10,05	307	-871	2,17 (12)	49,31 (12)	140,06 (12)
1-7-P	87	70	10,05	10,05	514	-919	2,29 (12)	82,70 (12)	147,68 (12)
1-8-P	87	70	10,05	10,05	349	-308	0,96 (12)	56,15 (12)	61,81 (12)
1-9-P	87	70	10,05	10,05	686	-55	1,71 (12)	110,22 (12)	44,46 (12)
1-10-P	87	70	10,05	10,05	278	-108	1,35 (12)	44,64 (12)	87,21 (12)
1-11-P	87	70	10,05	10,05	284	-503	1,09 (10)	43,98 (10)	70,42 (10)
1-12-P	87	70	10,05	10,05	79	-359	0,80 (10)	15,76 (10)	51,72 (10)
1-13-P	87	70	10,05	10,05	43	-397	1,11 (10)	11,29 (10)	71,42 (10)
1-14-P	87	70	10,05	10,05	43	-480	1,39 (10)	14,12 (10)	89,31 (10)
1-15-P	87	70	10,05	10,05	146	-337	0,99 (10)	23,60 (10)	63,85 (10)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	σc [kg/cmq]	σfi [kg/cmq]	σfs [kg/cmq]
1-16-P	87	70	10,05	10,05	307	-291	0,77 (12)	49,40 (12)	46,80 (12)
1-17-P	87	70	10,05	10,05	623	-403	1,55 (12)	100,12 (12)	64,78 (12)
1-18-P	87	70	10,05	10,05	746	-78	1,86 (12)	119,93 (12)	62,95 (12)
1-19-P	87	70	10,05	10,05	1348	0	3,09 (10)	198,97 (10)	31,46 (10)
1-20-P	87	70	10,05	10,05	761	-36	1,90 (12)	122,37 (12)	29,20 (12)
1-21-P	87	70	10,05	10,05	545	-210	1,36 (12)	87,70 (12)	33,77 (12)
1-22-P	87	70	10,05	10,05	282	-68	0,66 (11)	42,52 (11)	14,40 (11)
1-23-P	87	70	10,05	10,05	153	-111	0,64 (12)	41,05 (12)	29,86 (12)
1-24-P	87	70	10,05	10,05	139	-185	0,62 (10)	23,05 (10)	40,09 (10)
1-25-P	87	70	10,05	10,05	268	-137	0,64 (10)	41,00 (10)	30,26 (10)
1-26-P	87	70	10,05	10,05	433	-131	0,94 (10)	60,55 (10)	25,62 (10)
1-27-P	87	70	10,05	10,05	680	-305	1,70 (12)	109,29 (12)	49,05 (12)
1-28-P	87	70	10,05	10,05	842	-59	2,10 (12)	135,35 (12)	47,30 (12)
1-29-P	87	70	10,05	10,05	1456	0	3,29 (10)	211,70 (10)	33,47 (10)
1-30-P	87	70	10,05	10,05	816	-39	2,04 (12)	131,19 (12)	31,45 (12)
1-31-P	87	70	10,05	10,05	596	-233	1,49 (12)	95,80 (12)	37,45 (12)
1-32-P	87	70	10,05	10,05	363	-75	0,74 (10)	47,48 (10)	18,98 (10)
1-33-P	87	70	10,05	10,05	158	-123	0,51 (12)	31,69 (12)	32,97 (12)
1-34-P	87	70	10,05	10,05	86	-199	0,65 (11)	19,90 (11)	41,80 (11)
1-35-P	87	70	10,05	10,05	190	-142	0,54 (11)	34,85 (11)	29,83 (11)
1-36-P	87	70	10,05	10,05	341	-135	0,82 (11)	53,00 (11)	23,77 (11)
1-37-P	87	70	10,05	10,05	631	-296	1,57 (12)	101,37 (12)	47,56 (12)
1-38-P	87	70	10,05	10,05	798	-58	1,99 (12)	128,31 (12)	46,41 (12)
1-39-P	87	70	10,05	10,05	1408	0	3,18 (10)	204,56 (10)	32,34 (10)
1-40-P	87	70	10,05	10,05	784	-51	1,96 (12)	126,04 (12)	41,19 (12)
1-41-P	87	70	10,05	10,05	593	-274	1,48 (12)	95,41 (12)	44,04 (12)
1-42-P	87	70	10,05	10,05	345	-103	0,72 (10)	46,33 (10)	20,75 (10)
1-43-P	87	70	10,05	10,05	144	-149	0,62 (12)	28,93 (12)	39,90 (12)
1-44-P	87	70	10,05	10,05	111	-213	0,74 (10)	17,53 (10)	47,46 (10)
1-45-P	87	70	10,05	10,05	166	-153	0,49 (11)	29,92 (11)	31,71 (11)
1-46-P	87	70	10,05	10,05	309	-135	0,74 (11)	47,84 (11)	23,53 (11)
1-47-P	87	70	10,05	10,05	600	-292	1,50 (12)	96,47 (12)	47,00 (12)
1-48-P	87	70	10,05	10,05	774	-57	1,93 (12)	124,41 (12)	45,67 (12)
1-49-P	87	70	10,05	10,05	1386	0	3,13 (10)	201,41 (10)	31,84 (10)
1-50-P	87	70	10,05	10,05	774	-57	1,93 (12)	124,41 (12)	45,67 (12)
1-51-P	87	70	10,05	10,05	600	-292	1,50 (12)	96,47 (12)	47,00 (12)
1-52-P	87	70	10,05	10,05	309	-135	0,74 (11)	47,84 (11)	23,53 (11)
1-53-P	87	70	10,05	10,05	166	-153	0,49 (11)	29,92 (11)	31,71 (11)
1-54-P	87	70	10,05	10,05	111	-213	0,74 (10)	17,53 (10)	47,46 (10)
1-55-P	87	70	10,05	10,05	144	-149	0,62 (12)	28,93 (12)	39,90 (12)
1-56-P	87	70	10,05	10,05	345	-103	0,72 (10)	46,33 (10)	20,75 (10)
1-57-P	87	70	10,05	10,05	593	-274	1,48 (12)	95,41 (12)	44,04 (12)
1-58-P	87	70	10,05	10,05	784	-51	1,96 (12)	126,04 (12)	41,19 (12)
1-59-P	87	70	10,05	10,05	1408	0	3,18 (10)	204,56 (10)	32,34 (10)
1-60-P	87	70	10,05	10,05	798	-58	1,99 (12)	128,31 (12)	46,41 (12)
1-61-P	87	70	10,05	10,05	631	-296	1,57 (12)	101,37 (12)	47,56 (12)
1-62-P	87	70	10,05	10,05	341	-135	0,82 (11)	53,00 (11)	23,77 (11)
1-63-P	87	70	10,05	10,05	190	-142	0,54 (11)	34,85 (11)	29,83 (11)
1-64-P	87	70	10,05	10,05	86	-199	0,65 (11)	19,90 (11)	41,80 (11)
1-65-P	87	70	10,05	10,05	158	-123	0,51 (12)	31,69 (12)	32,97 (12)
1-66-P	87	70	10,05	10,05	363	-75	0,74 (10)	47,48 (10)	18,98 (10)
1-67-P	87	70	10,05	10,05	596	-233	1,49 (12)	95,80 (12)	37,45 (12)
1-68-P	87	70	10,05	10,05	816	-39	2,04 (12)	131,19 (12)	31,45 (12)
1-69-P	87	70	10,05	10,05	1456	0	3,29 (10)	211,70 (10)	33,47 (10)
1-70-P	87	70	10,05	10,05	842	-59	2,10 (12)	135,35 (12)	47,30 (12)
1-71-P	87	70	10,05	10,05	680	-305	1,70 (12)	109,29 (12)	49,05 (12)
1-72-P	87	70	10,05	10,05	433	-131	0,94 (10)	60,55 (10)	25,62 (10)
1-73-P	87	70	10,05	10,05	268	-137	0,64 (10)	41,00 (10)	30,26 (10)
1-74-P	87	70	10,05	10,05	139	-185	0,62 (10)	23,05 (10)	40,09 (10)
1-75-P	87	70	10,05	10,05	153	-111	0,64 (12)	41,05 (12)	29,86 (12)
1-76-P	87	70	10,05	10,05	282	-68	0,66 (11)	42,52 (11)	14,40 (11)
1-77-P	87	70	10,05	10,05	545	-210	1,36 (12)	87,70 (12)	33,77 (12)
1-78-P	87	70	10,05	10,05	761	-36	1,90 (12)	122,37 (12)	29,20 (12)
1-79-P	87	70	10,05	10,05	1348	0	3,09 (10)	198,97 (10)	31,46 (10)
1-80-P	87	70	10,05	10,05	746	-78	1,86 (12)	119,93 (12)	62,95 (12)
1-81-P	87	70	10,05	10,05	623	-403	1,55 (12)	100,12 (12)	64,78 (12)
1-82-P	87	70	10,05	10,05	307	-291	0,77 (12)	49,40 (12)	46,80 (12)
1-83-P	87	70	10,05	10,05	146	-337	0,99 (10)	23,60 (10)	63,85 (10)
1-84-P	87	70	10,05	10,05	43	-480	1,39 (10)	14,12 (10)	89,31 (10)
1-85-P	87	70	10,05	10,05	43	-397	1,11 (10)	11,29 (10)	71,42 (10)
1-86-P	87	70	10,05	10,05	79	-359	0,80 (10)	15,76 (10)	51,72 (10)
1-87-P	87	70	10,05	10,05	284	-503	1,09 (10)	43,98 (10)	70,42 (10)
1-88-P	87	70	10,05	10,05	278	-108	1,35 (12)	44,64 (12)	87,21 (12)
1-89-P	87	70	10,05	10,05	686	-55	1,71 (12)	110,22 (12)	44,46 (12)
1-90-P	87	70	10,05	10,05	349	-308	0,96 (12)	56,15 (12)	61,81 (12)
1-91-P	87	70	10,05	10,05	514	-919	2,29 (12)	82,70 (12)	147,68 (12)
1-92-P	87	70	10,05	10,05	307	-871	2,17 (12)	49,31 (12)	140,06 (12)
1-93-P	87	70	10,05	10,05	208	-899	2,24 (12)	33,51 (12)	144,49 (12)
1-94-P	87	70	10,05	10,05	168	-1095	2,41 (10)	26,59 (10)	155,02 (10)
1-95-P	87	70	10,05	10,05	146	-834	1,84 (10)	22,74 (10)	118,60 (10)
1-96-P	87	70	10,05	10,05	132	-599	1,33 (10)	19,88 (10)	85,44 (10)
1-97-P	87	70	10,05	10,05	126	-391	0,87 (10)	23,02 (10)	55,99 (10)
2-1-P	88	70	10,05	10,05	149	-60	0,37 (12)	23,99 (12)	24,06 (12)
2-2-P	88	70	10,05	10,05	201	-90	0,56 (12)	32,39 (12)	36,29 (12)
2-3-P	88	70	10,05	10,05	272	-129	0,80 (12)	43,75 (12)	51,85 (12)
2-4-P	88	70	10,05	10,05	362	-177	1,10 (12)	58,20 (12)	71,08 (12)
2-5-P	88	70	10,05	10,05	307	-158	0,78 (10)	38,38 (10)	50,50 (10)
2-6-P	88	70	10,05	10,05	359	-350	1,34 (10)	52,64 (10)	86,08 (10)
2-7-P	88	70	10,05	10,05	971	-1143	3,01 (10)	148,44 (10)	194,18 (10)
2-8-P	88	70	10,05	10,05	521	-1604	4,00 (12)	83,76 (12)	257,81 (12)
2-9-P	88	70	10,05	10,05	2	-2198	5,44 (10)	55,38 (10)	350,28 (10)
2-10-P	88	70	10,05	10,05	438	-1214	3,03 (12)	70,38 (12)	195,24 (12)
2-11-P	88	70	10,05	10,05	1029	-713	2,97 (12)	165,41 (12)	191,14 (12)
2-12-P	88	70	10,05	10,05	1076	0	1,93 (10)	124,43 (10)	19,67 (10)
2-13-P	88	70	10,05	10,05	1472	0	2,79 (10)	180,07 (10)	28,47 (10)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	σc [kg/cmq]	σfi [kg/cmq]	σfs [kg/cmq]
2-14-P	88	70	10,05	10,05	1808	0	3,54 (10)	228,09 (10)	36,06 (10)
2-15-P	88	70	10,05	10,05	1653	0	3,17 (10)	203,98 (10)	32,25 (10)
2-16-P	88	70	10,05	10,05	1442	0	2,71 (10)	174,43 (10)	27,58 (10)
2-17-P	88	70	10,05	10,05	1444	-671	3,60 (12)	232,18 (12)	179,74 (12)
2-18-P	88	70	10,05	10,05	736	-888	2,77 (12)	118,31 (12)	178,40 (12)
2-19-P	88	70	10,05	10,05	1	-1381	3,45 (12)	35,11 (12)	222,10 (12)
2-20-P	88	70	10,05	10,05	642	-746	2,33 (12)	103,20 (12)	149,84 (12)
2-21-P	88	70	10,05	10,05	1415	-544	3,53 (12)	227,57 (12)	145,68 (12)
2-22-P	88	70	10,05	10,05	1632	0	3,05 (10)	196,63 (10)	31,09 (10)
2-23-P	88	70	10,05	10,05	1921	0	3,71 (10)	238,77 (10)	37,75 (10)
2-24-P	88	70	10,05	10,05	2160	0	4,25 (10)	273,76 (10)	43,28 (10)
2-25-P	88	70	10,05	10,05	1930	0	3,72 (10)	239,75 (10)	37,90 (10)
2-26-P	88	70	10,05	10,05	1651	0	3,08 (10)	198,75 (10)	31,42 (10)
2-27-P	88	70	10,05	10,05	1512	-618	3,77 (12)	243,05 (12)	165,50 (12)
2-28-P	88	70	10,05	10,05	757	-825	2,57 (12)	121,75 (12)	165,85 (12)
2-29-P	88	70	10,05	10,05	0	-1329	3,32 (12)	33,79 (12)	213,75 (12)
2-30-P	88	70	10,05	10,05	682	-757	2,36 (12)	109,59 (12)	152,12 (12)
2-31-P	88	70	10,05	10,05	1444	-564	3,60 (12)	232,21 (12)	151,20 (12)
2-32-P	88	70	10,05	10,05	1631	0	3,03 (10)	195,51 (10)	30,91 (10)
2-33-P	88	70	10,05	10,05	1906	0	3,66 (10)	235,82 (10)	37,28 (10)
2-34-P	88	70	10,05	10,05	2133	0	4,18 (10)	269,28 (10)	42,57 (10)
2-35-P	88	70	10,05	10,05	1896	0	3,64 (10)	234,40 (10)	37,06 (10)
2-36-P	88	70	10,05	10,05	1612	0	2,99 (10)	192,69 (10)	30,46 (10)
2-37-P	88	70	10,05	10,05	1466	-612	3,66 (12)	235,67 (12)	163,95 (12)
2-38-P	88	70	10,05	10,05	713	-822	2,57 (12)	114,66 (12)	165,26 (12)
2-39-P	88	70	10,05	10,05	0	-1371	3,42 (12)	34,84 (12)	220,37 (12)
2-40-P	88	70	10,05	10,05	684	-800	2,49 (12)	109,97 (12)	160,72 (12)
2-41-P	88	70	10,05	10,05	1436	-595	3,58 (12)	230,89 (12)	159,47 (12)
2-42-P	88	70	10,05	10,05	1590	0	2,94 (10)	189,56 (10)	29,97 (10)
2-43-P	88	70	10,05	10,05	1868	0	3,57 (10)	230,26 (10)	36,40 (10)
2-44-P	88	70	10,05	10,05	2097	0	4,10 (10)	264,13 (10)	41,76 (10)
2-45-P	88	70	10,05	10,05	1864	0	3,57 (10)	229,73 (10)	36,32 (10)
2-46-P	88	70	10,05	10,05	1582	0	2,93 (10)	188,50 (10)	29,80 (10)
2-47-P	88	70	10,05	10,05	1440	-608	3,59 (12)	231,45 (12)	163,05 (12)
2-48-P	88	70	10,05	10,05	690	-819	2,55 (12)	110,95 (12)	164,59 (12)
2-49-P	88	70	10,05	10,05	0	-1387	3,46 (12)	35,26 (12)	222,99 (12)
2-50-P	88	70	10,05	10,05	690	-819	2,55 (12)	110,95 (12)	164,59 (12)
2-51-P	88	70	10,05	10,05	1440	-608	3,59 (12)	231,45 (12)	163,05 (12)
2-52-P	88	70	10,05	10,05	1582	0	2,93 (10)	188,50 (10)	29,80 (10)
2-53-P	88	70	10,05	10,05	1864	0	3,57 (10)	229,73 (10)	36,32 (10)
2-54-P	88	70	10,05	10,05	2097	0	4,10 (10)	264,13 (10)	41,76 (10)
2-55-P	88	70	10,05	10,05	1868	0	3,57 (10)	230,26 (10)	36,40 (10)
2-56-P	88	70	10,05	10,05	1590	0	2,94 (10)	189,56 (10)	29,97 (10)
2-57-P	88	70	10,05	10,05	1436	-595	3,58 (12)	230,89 (12)	159,47 (12)
2-58-P	88	70	10,05	10,05	684	-800	2,49 (12)	109,97 (12)	160,72 (12)
2-59-P	88	70	10,05	10,05	0	-1371	3,42 (12)	34,84 (12)	220,37 (12)
2-60-P	88	70	10,05	10,05	713	-822	2,57 (12)	114,66 (12)	165,26 (12)
2-61-P	88	70	10,05	10,05	1466	-612	3,66 (12)	235,67 (12)	163,95 (12)
2-62-P	88	70	10,05	10,05	1612	0	2,99 (10)	192,69 (10)	30,46 (10)
2-63-P	88	70	10,05	10,05	1896	0	3,64 (10)	234,40 (10)	37,06 (10)
2-64-P	88	70	10,05	10,05	2133	0	4,18 (10)	269,28 (10)	42,57 (10)
2-65-P	88	70	10,05	10,05	1906	0	3,66 (10)	235,82 (10)	37,28 (10)
2-66-P	88	70	10,05	10,05	1631	0	3,03 (10)	195,51 (10)	30,91 (10)
2-67-P	88	70	10,05	10,05	1444	-564	3,60 (12)	232,21 (12)	151,20 (12)
2-68-P	88	70	10,05	10,05	682	-757	2,36 (12)	109,59 (12)	152,12 (12)
2-69-P	88	70	10,05	10,05	0	-1329	3,32 (12)	33,79 (12)	213,75 (12)
2-70-P	88	70	10,05	10,05	757	-825	2,57 (12)	121,75 (12)	165,85 (12)
2-71-P	88	70	10,05	10,05	1512	-618	3,77 (12)	243,05 (12)	165,50 (12)
2-72-P	88	70	10,05	10,05	1651	0	3,08 (10)	198,75 (10)	31,42 (10)
2-73-P	88	70	10,05	10,05	1930	0	3,72 (10)	239,75 (10)	37,90 (10)
2-74-P	88	70	10,05	10,05	2160	0	4,25 (10)	273,76 (10)	43,28 (10)
2-75-P	88	70	10,05	10,05	1921	0	3,71 (10)	238,77 (10)	37,75 (10)
2-76-P	88	70	10,05	10,05	1632	0	3,05 (10)	196,63 (10)	31,09 (10)
2-77-P	88	70	10,05	10,05	1415	-544	3,53 (12)	227,57 (12)	145,68 (12)
2-78-P	88	70	10,05	10,05	642	-746	2,33 (12)	103,20 (12)	149,84 (12)
2-79-P	88	70	10,05	10,05	1	-1381	3,45 (12)	35,11 (12)	222,10 (12)
2-80-P	88	70	10,05	10,05	736	-888	2,77 (12)	118,31 (12)	178,40 (12)
2-81-P	88	70	10,05	10,05	1444	-671	3,60 (12)	232,18 (12)	179,74 (12)
2-82-P	88	70	10,05	10,05	1442	0	2,71 (10)	174,43 (10)	27,58 (10)
2-83-P	88	70	10,05	10,05	1653	0	3,17 (10)	203,98 (10)	32,25 (10)
2-84-P	88	70	10,05	10,05	1808	0	3,54 (10)	228,09 (10)	36,06 (10)
2-85-P	88	70	10,05	10,05	1472	0	2,79 (10)	180,07 (10)	28,47 (10)
2-86-P	88	70	10,05	10,05	1076	0	1,93 (10)	124,43 (10)	19,67 (10)
2-87-P	88	70	10,05	10,05	1029	-713	2,97 (12)	165,41 (12)	191,14 (12)
2-88-P	88	70	10,05	10,05	438	-1214	3,03 (12)	70,38 (12)	195,24 (12)
2-89-P	88	70	10,05	10,05	2	-2198	5,44 (10)	55,38 (10)	350,28 (10)
2-90-P	88	70	10,05	10,05	521	-1604	4,00 (12)	83,76 (12)	257,81 (12)
2-91-P	88	70	10,05	10,05	971	-1143	3,01 (10)	148,44 (10)	194,18 (10)
2-92-P	88	70	10,05	10,05	359	-350	1,34 (10)	52,64 (10)	86,08 (10)
2-93-P	88	70	10,05	10,05	307	-158	0,78 (10)	38,38 (10)	50,50 (10)
2-94-P	88	70	10,05	10,05	362	-177	1,10 (12)	58,20 (12)	71,08 (12)
2-95-P	88	70	10,05	10,05	272	-129	0,80 (12)	43,75 (12)	51,85 (12)
2-96-P	88	70	10,05	10,05	201	-90	0,56 (12)	32,39 (12)	36,29 (12)
2-97-P	88	70	10,05	10,05	149	-60	0,37 (12)	23,99 (12)	24,06 (12)
3-1-P	88	70	10,05	10,05	318	-22	0,79 (12)	51,06 (12)	17,33 (12)
3-2-P	88	70	10,05	10,05	860	0	1,73 (10)	111,42 (10)	17,61 (10)
3-3-P	88	70	10,05	10,05	1788	0	3,71 (10)	238,91 (10)	37,77 (10)
3-4-P	88	70	10,05	10,05	3127	0	6,62 (10)	426,75 (10)	67,47 (10)
3-5-P	88	70	10,05	10,05	2899	0	5,94 (10)	382,42 (10)	60,46 (10)
3-6-P	88	70	10,05	10,05	2675	0	5,29 (10)	340,96 (10)	53,91 (10)
3-7-P	88	70	10,05	10,05	2497	0	4,84 (10)	311,91 (10)	49,31 (10)
3-8-P	88	70	10,05	10,05	2278	0	4,31 (10)	277,60 (10)	43,89 (10)
3-9-P	88	70	10,05	10,05	1610	-140	4,02 (12)	258,83 (12)	112,88 (12)
3-10-P	88	70	10,05	10,05	2814	0	5,40 (10)	347,63 (10)	54,96 (10)
3-11-P	88	70	10,05	10,05	3595	0	7,12 (10)	458,81 (10)	72,54 (10)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	σc [kg/cmq]	σfi [kg/cmq]	σfs [kg/cmq]
3-12-P	88	70	10,05	10,05	4387	0	8,84 (10)	569,64 (10)	90,06 (10)
3-13-P	88	70	10,05	10,05	5287	0	10,88 (10)	700,85 (10)	110,81 (10)
3-14-P	88	70	10,05	10,05	6215	0	13,00 (10)	837,57 (10)	132,42 (10)
3-15-P	88	70	10,05	10,05	5431	0	11,17 (10)	719,98 (10)	113,83 (10)
3-16-P	88	70	10,05	10,05	4682	0	9,45 (10)	609,16 (10)	96,31 (10)
3-17-P	88	70	10,05	10,05	4063	0	8,09 (10)	521,27 (10)	82,41 (10)
3-18-P	88	70	10,05	10,05	3494	0	6,80 (10)	438,43 (10)	69,32 (10)
3-19-P	88	70	10,05	10,05	2950	0	5,56 (10)	358,12 (10)	56,62 (10)
3-20-P	88	70	10,05	10,05	3521	0	6,86 (10)	441,96 (10)	69,87 (10)
3-21-P	88	70	10,05	10,05	4121	0	8,21 (10)	528,70 (10)	83,59 (10)
3-22-P	88	70	10,05	10,05	4777	0	9,64 (10)	621,24 (10)	98,22 (10)
3-23-P	88	70	10,05	10,05	5573	0	11,46 (10)	738,34 (10)	116,73 (10)
3-24-P	87	70	10,05	10,05	6411	0	13,39 (10)	863,00 (10)	136,44 (10)
3-25-P	87	70	10,05	10,05	5568	0	11,45 (10)	737,54 (10)	116,61 (10)
3-26-P	87	70	10,05	10,05	4768	0	9,62 (10)	619,77 (10)	97,99 (10)
3-27-P	87	70	10,05	10,05	4111	0	8,18 (10)	526,79 (10)	83,29 (10)
3-28-P	87	70	10,05	10,05	3513	0	6,83 (10)	440,11 (10)	69,58 (10)
3-29-P	87	70	10,05	10,05	2945	0	5,53 (10)	356,59 (10)	56,38 (10)
3-30-P	87	70	10,05	10,05	3502	0	6,81 (10)	438,50 (10)	69,33 (10)
3-31-P	87	70	10,05	10,05	4089	0	8,13 (10)	523,59 (10)	82,78 (10)
3-32-P	87	70	10,05	10,05	4736	0	9,55 (10)	615,06 (10)	97,24 (10)
3-33-P	87	70	10,05	10,05	5527	0	11,35 (10)	731,48 (10)	115,65 (10)
3-34-P	87	70	10,05	10,05	6361	0	13,28 (10)	855,65 (10)	135,28 (10)
3-35-P	87	70	10,05	10,05	5517	0	11,33 (10)	730,10 (10)	115,43 (10)
3-36-P	87	70	10,05	10,05	4717	0	9,50 (10)	612,33 (10)	96,81 (10)
3-37-P	87	70	10,05	10,05	4060	0	8,06 (10)	519,51 (10)	82,13 (10)
3-38-P	87	70	10,05	10,05	3464	0	6,72 (10)	433,10 (10)	68,47 (10)
3-39-P	87	70	10,05	10,05	2898	0	5,43 (10)	349,89 (10)	55,32 (10)
3-40-P	87	70	10,05	10,05	3458	0	6,71 (10)	432,21 (10)	68,33 (10)
3-41-P	87	70	10,05	10,05	4048	0	8,04 (10)	517,73 (10)	81,85 (10)
3-42-P	87	70	10,05	10,05	4698	0	9,46 (10)	609,66 (10)	96,39 (10)
3-43-P	87	70	10,05	10,05	5492	0	11,28 (10)	726,54 (10)	114,87 (10)
3-44-P	87	70	10,05	10,05	6330	0	13,21 (10)	851,19 (10)	134,57 (10)
3-45-P	87	70	10,05	10,05	5489	0	11,27 (10)	726,12 (10)	114,80 (10)
3-46-P	87	70	10,05	10,05	4692	0	9,45 (10)	608,81 (10)	96,25 (10)
3-47-P	87	70	10,05	10,05	4039	0	8,02 (10)	516,46 (10)	81,65 (10)
3-48-P	87	70	10,05	10,05	3446	0	6,68 (10)	430,50 (10)	68,06 (10)
3-49-P	87	70	10,05	10,05	2883	0	5,40 (10)	347,75 (10)	54,98 (10)
3-50-P	87	70	10,05	10,05	3446	0	6,68 (10)	430,50 (10)	68,06 (10)
3-51-P	87	70	10,05	10,05	4039	0	8,02 (10)	516,46 (10)	81,65 (10)
3-52-P	87	70	10,05	10,05	4692	0	9,45 (10)	608,81 (10)	96,25 (10)
3-53-P	87	70	10,05	10,05	5489	0	11,27 (10)	726,12 (10)	114,80 (10)
3-54-P	87	70	10,05	10,05	6330	0	13,21 (10)	851,19 (10)	134,57 (10)
3-55-P	87	70	10,05	10,05	5492	0	11,28 (10)	726,54 (10)	114,87 (10)
3-56-P	87	70	10,05	10,05	4698	0	9,46 (10)	609,66 (10)	96,39 (10)
3-57-P	87	70	10,05	10,05	4048	0	8,04 (10)	517,73 (10)	81,85 (10)
3-58-P	87	70	10,05	10,05	3458	0	6,71 (10)	432,21 (10)	68,33 (10)
3-59-P	87	70	10,05	10,05	2898	0	5,43 (10)	349,89 (10)	55,32 (10)
3-60-P	87	70	10,05	10,05	3464	0	6,72 (10)	433,10 (10)	68,47 (10)
3-61-P	87	70	10,05	10,05	4060	0	8,06 (10)	519,51 (10)	82,13 (10)
3-62-P	87	70	10,05	10,05	4717	0	9,50 (10)	612,33 (10)	96,81 (10)
3-63-P	87	70	10,05	10,05	5517	0	11,33 (10)	730,10 (10)	115,43 (10)
3-64-P	87	70	10,05	10,05	6361	0	13,28 (10)	855,65 (10)	135,28 (10)
3-65-P	87	70	10,05	10,05	5527	0	11,35 (10)	731,48 (10)	115,65 (10)
3-66-P	87	70	10,05	10,05	4736	0	9,55 (10)	615,06 (10)	97,24 (10)
3-67-P	87	70	10,05	10,05	4089	0	8,13 (10)	523,59 (10)	82,78 (10)
3-68-P	87	70	10,05	10,05	3502	0	6,81 (10)	438,50 (10)	69,33 (10)
3-69-P	87	70	10,05	10,05	2945	0	5,53 (10)	356,59 (10)	56,38 (10)
3-70-P	87	70	10,05	10,05	3513	0	6,83 (10)	440,11 (10)	69,58 (10)
3-71-P	87	70	10,05	10,05	4111	0	8,18 (10)	526,79 (10)	83,29 (10)
3-72-P	87	70	10,05	10,05	4768	0	9,62 (10)	619,77 (10)	97,99 (10)
3-73-P	87	70	10,05	10,05	5568	0	11,45 (10)	737,54 (10)	116,61 (10)
3-74-P	87	70	10,05	10,05	6411	0	13,39 (10)	863,00 (10)	136,44 (10)
3-75-P	87	70	10,05	10,05	5573	0	11,46 (10)	738,34 (10)	116,73 (10)
3-76-P	87	70	10,05	10,05	4777	0	9,64 (10)	621,24 (10)	98,22 (10)
3-77-P	87	70	10,05	10,05	4121	0	8,21 (10)	528,70 (10)	83,59 (10)
3-78-P	87	70	10,05	10,05	3521	0	6,86 (10)	441,96 (10)	69,87 (10)
3-79-P	87	70	10,05	10,05	2950	0	5,56 (10)	358,12 (10)	56,62 (10)
3-80-P	87	70	10,05	10,05	3494	0	6,80 (10)	438,43 (10)	69,32 (10)
3-81-P	87	70	10,05	10,05	4063	0	8,09 (10)	521,27 (10)	82,41 (10)
3-82-P	87	70	10,05	10,05	4682	0	9,45 (10)	609,16 (10)	96,31 (10)
3-83-P	87	70	10,05	10,05	5431	0	11,17 (10)	719,98 (10)	113,83 (10)
3-84-P	87	70	10,05	10,05	6215	0	13,00 (10)	837,57 (10)	132,42 (10)
3-85-P	87	70	10,05	10,05	5287	0	10,88 (10)	700,85 (10)	110,81 (10)
3-86-P	87	70	10,05	10,05	4387	0	8,84 (10)	569,64 (10)	90,06 (10)
3-87-P	87	70	10,05	10,05	3595	0	7,12 (10)	458,81 (10)	72,54 (10)
3-88-P	87	70	10,05	10,05	2814	0	5,40 (10)	347,63 (10)	54,96 (10)
3-89-P	87	70	10,05	10,05	1610	-140	4,02 (12)	258,83 (12)	112,88 (12)
3-90-P	87	70	10,05	10,05	2278	0	4,31 (10)	277,60 (10)	43,89 (10)
3-91-P	87	70	10,05	10,05	2497	0	4,84 (10)	311,91 (10)	49,31 (10)
3-92-P	87	70	10,05	10,05	2675	0	5,29 (10)	340,96 (10)	53,91 (10)
3-93-P	87	70	10,05	10,05	2899	0	5,94 (10)	382,42 (10)	60,46 (10)
3-94-P	87	70	10,05	10,05	3127	0	6,62 (10)	426,75 (10)	67,47 (10)
3-95-P	87	70	10,05	10,05	1788	0	3,71 (10)	238,91 (10)	37,77 (10)
3-96-P	87	70	10,05	10,05	860	0	1,73 (10)	111,42 (10)	17,61 (10)
3-97-P	87	70	10,05	10,05	318	-22	0,79 (12)	51,06 (12)	17,33 (12)
4-1-P	88	70	10,05	10,05	1781	-18	3,87 (10)	249,41 (10)	39,43 (10)
4-2-P	88	70	10,05	10,05	2833	0	6,08 (10)	391,66 (10)	61,92 (10)
4-3-P	88	70	10,05	10,05	3885	0	8,01 (10)	516,14 (10)	81,60 (10)
4-4-P	88	70	10,05	10,05	4914	0	9,64 (10)	621,24 (10)	98,22 (10)
4-5-P	88	70	10,05	10,05	5837	0	12,08 (10)	778,05 (10)	123,01 (10)
4-6-P	88	70	10,05	10,05	6533	0	13,86 (10)	893,25 (10)	141,22 (10)
4-7-P	88	70	10,05	10,05	6772	0	14,36 (10)	924,88 (10)	146,22 (10)
4-8-P	88	70	10,05	10,05	6943	0	14,69 (10)	946,58 (10)	149,65 (10)
4-9-P	88	70	10,05	10,05	7079	0	14,95 (10)	963,31 (10)	152,30 (10)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	σc [kg/cmq]	σfi [kg/cmq]	σfs [kg/cmq]
4-10-P	88	70	10,05	10,05	7299	0	15,44 (10)	994,59 (10)	157,25 (10)
4-11-P	88	70	10,05	10,05	7529	0	15,94 (10)	1026,86 (10)	162,35 (10)
4-12-P	88	70	10,05	10,05	7778	0	16,47 (10)	1061,08 (10)	167,76 (10)
4-13-P	88	70	10,05	10,05	7768	0	16,12 (10)	1038,54 (10)	164,19 (10)
4-14-P	88	70	10,05	10,05	7629	0	15,33 (10)	987,62 (10)	156,14 (10)
4-15-P	88	70	10,05	10,05	7811	0	16,21 (10)	1044,18 (10)	165,09 (10)
4-16-P	88	70	10,05	10,05	7872	0	16,66 (10)	1073,40 (10)	169,71 (10)
4-17-P	88	70	10,05	10,05	7689	0	16,27 (10)	1047,94 (10)	165,68 (10)
4-18-P	88	70	10,05	10,05	7561	0	15,98 (10)	1029,32 (10)	162,74 (10)
4-19-P	88	70	10,05	10,05	7461	0	15,74 (10)	1014,11 (10)	160,33 (10)
4-20-P	88	70	10,05	10,05	7547	0	15,94 (10)	1027,24 (10)	162,41 (10)
4-21-P	88	70	10,05	10,05	7663	0	16,20 (10)	1044,00 (10)	165,06 (10)
4-22-P	88	70	10,05	10,05	7836	0	16,58 (10)	1068,03 (10)	168,86 (10)
4-23-P	88	70	10,05	10,05	7775	0	16,12 (10)	1038,45 (10)	164,18 (10)
4-24-P	88	70	10,05	10,05	7593	0	15,24 (10)	981,84 (10)	155,23 (10)
4-25-P	88	70	10,05	10,05	7755	0	16,07 (10)	1035,61 (10)	163,73 (10)
4-26-P	88	70	10,05	10,05	7797	0	16,49 (10)	1062,40 (10)	167,97 (10)
4-27-P	88	70	10,05	10,05	7604	0	16,07 (10)	1035,66 (10)	163,74 (10)
4-28-P	88	70	10,05	10,05	7471	0	15,78 (10)	1016,40 (10)	160,69 (10)
4-29-P	88	70	10,05	10,05	7368	0	15,53 (10)	1000,87 (10)	158,24 (10)
4-30-P	88	70	10,05	10,05	7456	0	15,74 (10)	1014,23 (10)	160,35 (10)
4-31-P	88	70	10,05	10,05	7574	0	16,01 (10)	1031,32 (10)	163,05 (10)
4-32-P	88	70	10,05	10,05	7751	0	16,39 (10)	1055,89 (10)	166,94 (10)
4-33-P	88	70	10,05	10,05	7694	0	15,94 (10)	1026,97 (10)	162,36 (10)
4-34-P	88	70	10,05	10,05	7517	0	15,07 (10)	971,05 (10)	153,52 (10)
4-35-P	88	70	10,05	10,05	7684	0	15,92 (10)	1025,58 (10)	162,15 (10)
4-36-P	88	70	10,05	10,05	7731	0	16,35 (10)	1053,12 (10)	166,50 (10)
4-37-P	88	70	10,05	10,05	7544	0	15,94 (10)	1027,15 (10)	162,39 (10)
4-38-P	88	70	10,05	10,05	7416	0	15,65 (10)	1008,62 (10)	159,46 (10)
4-39-P	88	70	10,05	10,05	7318	0	15,43 (10)	993,82 (10)	157,12 (10)
4-40-P	88	70	10,05	10,05	7411	0	15,64 (10)	1007,85 (10)	159,34 (10)
4-41-P	88	70	10,05	10,05	7533	0	15,92 (10)	1025,60 (10)	162,15 (10)
4-42-P	88	70	10,05	10,05	7714	0	16,31 (10)	1050,78 (10)	166,13 (10)
4-43-P	88	70	10,05	10,05	7661	0	15,87 (10)	1022,42 (10)	161,65 (10)
4-44-P	88	70	10,05	10,05	7488	0	15,01 (10)	967,06 (10)	152,89 (10)
4-45-P	88	70	10,05	10,05	7659	0	15,86 (10)	1022,09 (10)	161,59 (10)
4-46-P	88	70	10,05	10,05	7709	0	16,30 (10)	1050,10 (10)	166,02 (10)
4-47-P	88	70	10,05	10,05	7525	0	15,90 (10)	1024,57 (10)	161,99 (10)
4-48-P	88	70	10,05	10,05	7401	0	15,62 (10)	1006,46 (10)	159,12 (10)
4-49-P	88	70	10,05	10,05	7306	0	15,40 (10)	992,06 (10)	156,85 (10)
4-50-P	88	70	10,05	10,05	7401	0	15,62 (10)	1006,46 (10)	159,12 (10)
4-51-P	88	70	10,05	10,05	7525	0	15,90 (10)	1024,57 (10)	161,99 (10)
4-52-P	88	70	10,05	10,05	7709	0	16,30 (10)	1050,10 (10)	166,02 (10)
4-53-P	88	70	10,05	10,05	7659	0	15,86 (10)	1022,09 (10)	161,59 (10)
4-54-P	88	70	10,05	10,05	7488	0	15,01 (10)	967,06 (10)	152,89 (10)
4-55-P	88	70	10,05	10,05	7661	0	15,87 (10)	1022,42 (10)	161,65 (10)
4-56-P	88	70	10,05	10,05	7714	0	16,31 (10)	1050,78 (10)	166,13 (10)
4-57-P	88	70	10,05	10,05	7533	0	15,92 (10)	1025,60 (10)	162,15 (10)
4-58-P	88	70	10,05	10,05	7411	0	15,64 (10)	1007,85 (10)	159,34 (10)
4-59-P	88	70	10,05	10,05	7318	0	15,43 (10)	993,82 (10)	157,12 (10)
4-60-P	88	70	10,05	10,05	7416	0	15,65 (10)	1008,62 (10)	159,46 (10)
4-61-P	88	70	10,05	10,05	7544	0	15,94 (10)	1027,15 (10)	162,39 (10)
4-62-P	88	70	10,05	10,05	7731	0	16,35 (10)	1053,12 (10)	166,50 (10)
4-63-P	88	70	10,05	10,05	7684	0	15,92 (10)	1025,58 (10)	162,15 (10)
4-64-P	88	70	10,05	10,05	7517	0	15,07 (10)	971,05 (10)	153,52 (10)
4-65-P	88	70	10,05	10,05	7694	0	15,94 (10)	1026,97 (10)	162,36 (10)
4-66-P	88	70	10,05	10,05	7751	0	16,39 (10)	1055,89 (10)	166,94 (10)
4-67-P	88	70	10,05	10,05	7574	0	16,01 (10)	1031,32 (10)	163,05 (10)
4-68-P	88	70	10,05	10,05	7456	0	15,74 (10)	1014,23 (10)	160,35 (10)
4-69-P	88	70	10,05	10,05	7368	0	15,53 (10)	1000,87 (10)	158,24 (10)
4-70-P	88	70	10,05	10,05	7471	0	15,78 (10)	1016,40 (10)	160,69 (10)
4-71-P	88	70	10,05	10,05	7604	0	16,07 (10)	1035,66 (10)	163,74 (10)
4-72-P	88	70	10,05	10,05	7797	0	16,49 (10)	1062,40 (10)	167,97 (10)
4-73-P	88	70	10,05	10,05	7755	0	16,07 (10)	1035,61 (10)	163,73 (10)
4-74-P	88	70	10,05	10,05	7593	0	15,24 (10)	981,84 (10)	155,23 (10)
4-75-P	88	70	10,05	10,05	7775	0	16,12 (10)	1038,45 (10)	164,18 (10)
4-76-P	88	70	10,05	10,05	7836	0	16,58 (10)	1068,03 (10)	168,86 (10)
4-77-P	88	70	10,05	10,05	7663	0	16,20 (10)	1044,00 (10)	165,06 (10)
4-78-P	88	70	10,05	10,05	7547	0	15,94 (10)	1027,24 (10)	162,41 (10)
4-79-P	88	70	10,05	10,05	7461	0	15,74 (10)	1014,11 (10)	160,33 (10)
4-80-P	88	70	10,05	10,05	7561	0	15,98 (10)	1029,32 (10)	162,74 (10)
4-81-P	88	70	10,05	10,05	7689	0	16,27 (10)	1047,94 (10)	165,68 (10)
4-82-P	88	70	10,05	10,05	7872	0	16,66 (10)	1073,40 (10)	169,71 (10)
4-83-P	88	70	10,05	10,05	7811	0	16,21 (10)	1044,18 (10)	165,09 (10)
4-84-P	88	70	10,05	10,05	7629	0	15,33 (10)	987,62 (10)	156,14 (10)
4-85-P	88	70	10,05	10,05	7768	0	16,12 (10)	1038,54 (10)	164,19 (10)
4-86-P	88	70	10,05	10,05	7778	0	16,47 (10)	1061,08 (10)	167,76 (10)
4-87-P	88	70	10,05	10,05	7529	0	15,94 (10)	1026,86 (10)	162,35 (10)
4-88-P	88	70	10,05	10,05	7299	0	15,44 (10)	994,59 (10)	157,25 (10)
4-89-P	88	70	10,05	10,05	7079	0	14,95 (10)	963,31 (10)	152,30 (10)
4-90-P	88	70	10,05	10,05	6943	0	14,69 (10)	946,58 (10)	149,65 (10)
4-91-P	88	70	10,05	10,05	6772	0	14,36 (10)	924,88 (10)	146,22 (10)
4-92-P	88	70	10,05	10,05	6533	0	13,86 (10)	893,25 (10)	141,22 (10)
4-93-P	88	70	10,05	10,05	5837	0	12,08 (10)	778,05 (10)	123,01 (10)
4-94-P	88	70	10,05	10,05	4914	0	9,64 (10)	621,24 (10)	98,22 (10)
4-95-P	88	70	10,05	10,05	3885	0	8,01 (10)	516,14 (10)	81,60 (10)
4-96-P	88	70	10,05	10,05	2833	0	6,08 (10)	391,66 (10)	61,92 (10)
4-97-P	88	70	10,05	10,05	1781	-18	3,87 (10)	249,41 (10)	39,43 (10)
6-1-S	100	70	27,14	27,14	132	-380	0,51 (10)	10,53 (10)	22,01 (10)
6-2-S	100	70	27,14	27,14	399	-279	0,56 (12)	24,19 (12)	16,92 (12)
6-3-S	100	70	27,14	27,14	966	-211	1,01 (10)	43,39 (10)	14,37 (10)
6-4-S	100	70	27,14	27,14	2290	-79	2,40 (10)	103,21 (10)	27,60 (10)
6-5-S	100	70	27,14	27,14	3952	-25	4,20 (10)	180,28 (10)	48,21 (10)
6-6-S	100	70	27,14	27,14	6265	-1	6,81 (10)	292,39 (10)	78,20 (10)
6-7-S	100	70	27,14	27,14	9061	0	10,03 (10)	430,88 (10)	115,23 (10)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	σc [kg/cmq]	σfi [kg/cmq]	σfs [kg/cmq]
6-8-S	100	70	27,14	27,14	12544	0	14,19 (10)	609,47 (10)	162,99 (10)
6-9-S	100	70	27,14	27,14	16359	0	18,80 (10)	807,36 (10)	215,92 (10)
6-10-S	100	70	27,14	27,14	21087	0	24,73 (10)	1062,11 (10)	284,05 (10)
6-11-S	100	70	27,14	27,14	26034	0	30,98 (10)	1330,70 (10)	355,88 (10)
6-12-S	100	70	27,14	27,14	26145	0	30,93 (10)	1328,38 (10)	355,26 (10)
6-13-S	100	70	27,14	27,14	25498	0	29,88 (10)	1283,48 (10)	343,25 (10)
6-14-S	100	70	27,14	27,14	24058	0	28,45 (10)	1221,90 (10)	326,78 (10)
6-15-S	100	70	27,14	27,14	22596	0	27,00 (10)	1159,87 (10)	310,19 (10)
7-1-S	100	70	27,14	27,14	515	-312	0,71 (11)	30,69 (11)	19,70 (11)
7-2-S	100	70	27,14	27,14	1661	-233	2,07 (10)	88,95 (10)	23,79 (10)
7-3-S	100	70	27,14	27,14	2836	-195	3,49 (10)	149,72 (10)	40,04 (10)
7-4-S	100	70	27,14	27,14	3193	-265	3,69 (10)	158,31 (10)	42,34 (10)
7-5-S	100	70	27,14	27,14	3470	-505	3,78 (10)	162,25 (10)	43,39 (10)
7-6-S	100	70	27,14	27,14	4074	-337	4,70 (10)	201,99 (10)	54,02 (10)
7-7-S	100	70	27,14	27,14	5228	-174	6,58 (10)	282,69 (10)	75,60 (10)
7-8-S	100	70	27,14	27,14	8673	0	9,11 (10)	391,22 (10)	104,63 (10)
7-9-S	100	70	27,14	27,14	13402	0	14,91 (10)	640,45 (10)	171,28 (10)
7-10-S	100	70	27,14	27,14	17705	0	20,25 (10)	869,74 (10)	232,60 (10)
7-11-S	100	70	27,14	27,14	21885	0	25,45 (10)	1093,20 (10)	292,36 (10)
7-12-S	100	70	27,14	27,14	24968	0	29,36 (10)	1260,96 (10)	337,23 (10)
7-13-S	100	70	27,14	27,14	27892	0	33,07 (10)	1420,69 (10)	379,95 (10)
7-14-S	100	70	27,14	27,14	31390	0	37,65 (10)	1617,18 (10)	432,49 (10)
7-15-S	100	70	27,14	27,14	34903	0	42,25 (10)	1814,63 (10)	485,30 (10)
8-1-S	100	70	27,14	27,14	263	-143	0,57 (10)	24,64 (10)	9,81 (10)
8-2-S	100	70	27,14	27,14	1158	-29	1,97 (11)	84,42 (11)	22,58 (11)
8-3-S	100	70	27,14	27,14	2428	-26	2,93 (10)	125,74 (10)	33,63 (10)
8-4-S	100	70	27,14	27,14	2703	-106	3,01 (10)	129,26 (10)	34,57 (10)
8-5-S	100	70	27,14	27,14	2887	-353	2,98 (10)	127,80 (10)	34,18 (10)
8-6-S	100	70	27,14	27,14	3495	-245	3,84 (10)	164,88 (10)	44,10 (10)
8-7-S	100	70	27,14	27,14	4709	-167	5,73 (10)	246,20 (10)	65,84 (10)
8-8-S	100	70	27,14	27,14	8246	0	8,52 (10)	366,01 (10)	97,88 (10)
8-9-S	100	70	27,14	27,14	13113	0	14,49 (10)	622,24 (10)	166,41 (10)
8-10-S	100	70	27,14	27,14	17678	0	20,14 (10)	865,22 (10)	231,39 (10)
8-11-S	100	70	27,14	27,14	22154	0	25,71 (10)	1104,33 (10)	295,34 (10)
8-12-S	100	70	27,14	27,14	25580	0	30,04 (10)	1290,39 (10)	345,10 (10)
8-13-S	100	70	27,14	27,14	28855	0	34,19 (10)	1468,81 (10)	392,81 (10)
8-14-S	100	70	27,14	27,14	32426	0	38,87 (10)	1669,77 (10)	446,56 (10)
8-15-S	100	70	27,14	27,14	36004	0	43,57 (10)	1871,33 (10)	500,46 (10)
9-1-S	100	70	27,14	27,14	55	-327	0,43 (10)	15,80 (10)	18,27 (10)
9-2-S	100	70	27,14	27,14	176	-170	0,31 (12)	13,32 (12)	10,30 (12)
9-3-S	100	70	27,14	27,14	597	-98	0,56 (10)	23,88 (10)	8,04 (10)
9-4-S	100	70	27,14	27,14	1540	-59	1,46 (10)	62,59 (10)	16,74 (10)
9-5-S	100	70	27,14	27,14	2719	-95	2,65 (10)	113,77 (10)	39,91 (10)
9-6-S	100	70	27,14	27,14	4452	-13	4,49 (10)	192,82 (10)	51,57 (10)
9-7-S	100	70	27,14	27,14	6752	0	7,00 (10)	300,73 (10)	80,43 (10)
9-8-S	100	70	27,14	27,14	10277	0	11,19 (10)	480,54 (10)	128,51 (10)
9-9-S	100	70	27,14	27,14	14386	0	16,15 (10)	693,74 (10)	185,53 (10)
9-10-S	100	70	27,14	27,14	19920	0	23,08 (10)	991,57 (10)	265,18 (10)
9-11-S	100	70	27,14	27,14	25865	0	30,59 (10)	1313,80 (10)	351,36 (10)
9-12-S	100	70	27,14	27,14	27616	0	32,54 (10)	1397,95 (10)	373,86 (10)
9-13-S	100	70	27,14	27,14	28761	0	33,70 (10)	1447,73 (10)	387,18 (10)
9-14-S	100	70	27,14	27,14	29198	0	34,55 (10)	1484,11 (10)	396,91 (10)
9-15-S	100	70	27,14	27,14	29615	0	35,39 (10)	1520,14 (10)	406,54 (10)
10-1-S	100	70	27,14	27,14	498	-61	0,65 (10)	28,06 (10)	8,48 (10)
10-2-S	100	70	27,14	27,14	2281	-27	2,87 (10)	123,25 (10)	32,96 (10)
10-3-S	100	70	27,14	27,14	4087	-17	5,11 (10)	219,51 (10)	58,70 (10)
10-4-S	100	70	27,14	27,14	3664	-202	4,31 (10)	185,08 (10)	49,50 (10)
10-5-S	100	70	27,14	27,14	2166	-794	3,06 (12)	131,36 (12)	48,13 (12)
10-6-S	100	70	27,14	27,14	1707	-922	3,16 (12)	135,84 (12)	55,92 (12)
10-7-S	100	70	27,14	27,14	1666	-874	3,53 (12)	151,57 (12)	69,54 (12)
10-8-S	100	70	27,14	27,14	6322	0	5,92 (10)	254,36 (10)	68,03 (10)
10-9-S	100	70	27,14	27,14	12182	0	13,18 (10)	566,32 (10)	151,45 (10)
10-10-S	100	70	27,14	27,14	17079	0	19,30 (10)	828,82 (10)	221,66 (10)
10-11-S	100	70	27,14	27,14	21694	0	25,07 (10)	1076,85 (10)	287,99 (10)
10-12-S	100	70	27,14	27,14	25495	0	29,93 (10)	1285,46 (10)	343,78 (10)
10-13-S	100	70	27,14	27,14	29179	0	34,65 (10)	1488,39 (10)	398,05 (10)
10-14-S	100	70	27,14	27,14	32694	0	39,20 (10)	1684,00 (10)	450,36 (10)
10-15-S	100	70	27,14	27,14	36217	0	43,77 (10)	1880,28 (10)	502,86 (10)
11-1-S	100	70	27,14	27,14	26	-302	0,40 (10)	7,53 (10)	16,97 (10)
11-2-S	100	70	27,14	27,14	96	-104	0,23 (12)	9,67 (12)	6,34 (12)
11-3-S	100	70	27,14	27,14	490	-9	0,40 (10)	17,11 (10)	4,58 (10)
11-4-S	100	70	27,14	27,14	1479	-26	1,35 (10)	58,11 (10)	15,54 (10)
11-5-S	100	70	27,14	27,14	2647	-61	2,54 (10)	108,92 (10)	29,95 (10)
11-6-S	100	70	27,14	27,14	4394	0	4,37 (10)	187,86 (10)	50,24 (10)
11-7-S	100	70	27,14	27,14	6701	0	6,91 (10)	296,83 (10)	79,38 (10)
11-8-S	100	70	27,14	27,14	10217	0	11,08 (10)	476,09 (10)	127,32 (10)
11-9-S	100	70	27,14	27,14	14316	0	16,03 (10)	688,71 (10)	184,18 (10)
11-10-S	100	70	27,14	27,14	19823	0	22,93 (10)	985,16 (10)	263,47 (10)
11-11-S	100	70	27,14	27,14	25736	0	30,40 (10)	1305,81 (10)	349,22 (10)
11-12-S	100	70	27,14	27,14	27422	0	32,28 (10)	1386,72 (10)	370,86 (10)
11-13-S	100	70	27,14	27,14	28499	0	33,36 (10)	1433,05 (10)	383,25 (10)
11-14-S	100	70	27,14	27,14	28815	0	34,07 (10)	1463,41 (10)	391,37 (10)
11-15-S	100	70	27,14	27,14	29112	0	34,77 (10)	1493,36 (10)	399,38 (10)
12-1-S	100	70	27,14	27,14	294	-211	0,48 (10)	20,56 (10)	14,80 (10)
12-2-S	100	70	27,14	27,14	1304	-116	1,61 (10)	69,06 (10)	18,47 (10)
12-3-S	100	70	27,14	27,14	2354	-60	2,87 (10)	123,12 (10)	32,93 (10)
12-4-S	100	70	27,14	27,14	2576	-122	2,87 (10)	123,36 (10)	32,99 (10)
12-5-S	100	70	27,14	27,14	2748	-391	2,84 (10)	122,14 (10)	38,99 (10)
12-6-S	100	70	27,14	27,14	3350	-291	3,27 (10)	140,33 (10)	47,89 (10)
12-7-S	100	70	27,14	27,14	4508	-154	5,49 (10)	235,62 (10)	71,94 (10)
12-8-S	100	70	27,14	27,14	8077	0	8,24 (10)	354,02 (10)	94,68 (10)
12-9-S	100	70	27,14	27,14	12975	0	14,24 (10)	611,71 (10)	163,59 (10)
12-10-S	100	70	27,14	27,14	17554	0	19,92 (10)	855,53 (10)	228,80 (10)
12-11-S	100	70	27,14	27,14	22041	0	25,50 (10)	1095,31 (10)	292,93 (10)
12-12-S	100	70	27,14	27,14	25403	0	29,76 (10)	1278,45 (10)	341,90 (10)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	σc [kg/cmq]	σfi [kg/cmq]	σfs [kg/cmq]
12-13-S	100	70	27,14	27,14	28603	0	33,84 (10)	1453,42 (10)	388,70 (10)
12-14-S	100	70	27,14	27,14	31939	0	38,24 (10)	1642,73 (10)	439,33 (10)
12-15-S	100	70	27,14	27,14	35278	0	42,66 (10)	1832,42 (10)	490,06 (10)
13-1-S	100	70	27,14	27,14	257	-176	0,42 (10)	18,12 (10)	16,59 (10)
13-2-S	100	70	27,14	27,14	1248	-64	1,54 (10)	65,95 (10)	17,64 (10)
13-3-S	100	70	27,14	27,14	2300	-12	2,79 (10)	119,79 (10)	32,04 (10)
13-4-S	100	70	27,14	27,14	2526	-84	2,79 (10)	120,00 (10)	32,09 (10)
13-5-S	100	70	27,14	27,14	2678	-339	2,73 (10)	117,13 (10)	34,02 (10)
13-6-S	100	70	27,14	27,14	3268	-234	3,98 (10)	171,07 (10)	45,75 (10)
13-7-S	100	70	27,14	27,14	4475	-155	5,41 (10)	232,55 (10)	70,47 (10)
13-8-S	100	70	27,14	27,14	8033	0	8,18 (10)	351,56 (10)	94,02 (10)
13-9-S	100	70	27,14	27,14	12920	0	14,17 (10)	608,68 (10)	162,78 (10)
13-10-S	100	70	27,14	27,14	17487	0	19,83 (10)	851,87 (10)	227,82 (10)
13-11-S	100	70	27,14	27,14	21961	0	25,40 (10)	1091,01 (10)	291,77 (10)
13-12-S	100	70	27,14	27,14	25310	0	29,65 (10)	1273,45 (10)	340,57 (10)
13-13-S	100	70	27,14	27,14	28496	0	33,70 (10)	1447,72 (10)	387,17 (10)
13-14-S	100	70	27,14	27,14	31819	0	38,10 (10)	1636,36 (10)	437,62 (10)
13-15-S	100	70	27,14	27,14	35144	0	42,50 (10)	1825,38 (10)	488,17 (10)
14-1-S	100	70	27,14	27,14	43	-321	0,42 (10)	12,13 (10)	18,06 (10)
14-2-S	100	70	27,14	27,14	129	-148	0,30 (12)	13,00 (12)	8,96 (12)
14-3-S	100	70	27,14	27,14	507	-44	0,44 (10)	18,78 (10)	5,46 (10)
14-4-S	100	70	27,14	27,14	1465	-45	1,34 (10)	57,39 (10)	20,94 (10)
14-5-S	100	70	27,14	27,14	2618	-83	2,50 (10)	107,36 (10)	36,96 (10)
14-6-S	100	70	27,14	27,14	4324	-3	4,30 (10)	184,70 (10)	49,39 (10)
14-7-S	100	70	27,14	27,14	6604	0	6,78 (10)	291,30 (10)	77,90 (10)
14-8-S	100	70	27,14	27,14	10089	0	10,92 (10)	468,98 (10)	125,42 (10)
14-9-S	100	70	27,14	27,14	14156	0	15,83 (10)	679,91 (10)	181,83 (10)
14-10-S	100	70	27,14	27,14	19627	0	22,69 (10)	974,44 (10)	260,60 (10)
14-11-S	100	70	27,14	27,14	25501	0	30,10 (10)	1293,08 (10)	345,82 (10)
14-12-S	100	70	27,14	27,14	27144	0	31,94 (10)	1371,78 (10)	366,86 (10)
14-13-S	100	70	27,14	27,14	28176	0	32,96 (10)	1415,86 (10)	378,65 (10)
14-14-S	100	70	27,14	27,14	28448	0	33,62 (10)	1443,93 (10)	386,16 (10)
14-15-S	100	70	27,14	27,14	28699	0	34,26 (10)	1471,56 (10)	393,55 (10)
15-1-S	100	70	27,14	27,14	491	-57	0,64 (10)	27,67 (10)	8,12 (10)
15-2-S	100	70	27,14	27,14	2257	-17	2,84 (10)	122,11 (10)	32,66 (10)
15-3-S	100	70	27,14	27,14	4048	-3	5,06 (10)	217,46 (10)	58,16 (10)
15-4-S	100	70	27,14	27,14	3617	-205	4,24 (10)	182,30 (10)	48,75 (10)
15-5-S	100	70	27,14	27,14	2107	-811	2,97 (12)	127,78 (12)	49,18 (12)
15-6-S	100	70	27,14	27,14	1654	-976	3,06 (12)	131,64 (12)	59,18 (12)
15-7-S	100	70	27,14	27,14	1584	-932	3,36 (12)	144,11 (12)	74,20 (12)
15-8-S	100	70	27,14	27,14	6131	0	5,66 (10)	243,30 (10)	65,07 (10)
15-9-S	100	70	27,14	27,14	11941	0	12,87 (10)	552,74 (10)	147,82 (10)
15-10-S	100	70	27,14	27,14	16776	0	18,90 (10)	812,05 (10)	217,17 (10)
15-11-S	100	70	27,14	27,14	21326	0	24,60 (10)	1056,73 (10)	282,61 (10)
15-12-S	100	70	27,14	27,14	25049	0	29,36 (10)	1261,30 (10)	337,32 (10)
15-13-S	100	70	27,14	27,14	28651	0	33,99 (10)	1460,09 (10)	390,48 (10)
15-14-S	100	70	27,14	27,14	32072	0	38,44 (10)	1650,96 (10)	441,53 (10)
15-15-S	100	70	27,14	27,14	35501	0	42,89 (10)	1842,47 (10)	492,74 (10)
16-1-S	100	70	27,14	27,14	37	-317	0,42 (10)	10,51 (10)	17,88 (10)
16-2-S	100	70	27,14	27,14	107	-132	0,25 (12)	10,83 (12)	7,99 (12)
16-3-S	100	70	27,14	27,14	485	-32	0,40 (10)	17,40 (10)	4,65 (10)
16-4-S	100	70	27,14	27,14	1444	-39	1,31 (10)	56,21 (10)	19,25 (10)
16-5-S	100	70	27,14	27,14	2590	-77	2,46 (10)	105,81 (10)	35,19 (10)
16-6-S	100	70	27,14	27,14	4292	0	4,26 (10)	182,89 (10)	48,91 (10)
16-7-S	100	70	27,14	27,14	6567	0	6,74 (10)	289,35 (10)	77,38 (10)
16-8-S	100	70	27,14	27,14	10046	0	10,86 (10)	466,64 (10)	124,80 (10)
16-9-S	100	70	27,14	27,14	14106	0	15,77 (10)	677,20 (10)	181,11 (10)
16-10-S	100	70	27,14	27,14	19569	0	22,61 (10)	971,37 (10)	259,78 (10)
16-11-S	100	70	27,14	27,14	25437	0	30,02 (10)	1289,67 (10)	344,91 (10)
16-12-S	100	70	27,14	27,14	27074	0	31,85 (10)	1368,08 (10)	365,88 (10)
16-13-S	100	70	27,14	27,14	28101	0	32,87 (10)	1411,88 (10)	377,59 (10)
16-14-S	100	70	27,14	27,14	28369	0	33,52 (10)	1439,79 (10)	385,05 (10)
16-15-S	100	70	27,14	27,14	28616	0	34,16 (10)	1467,26 (10)	392,40 (10)
17-1-S	100	70	31,67	31,67	268	-191	0,40 (10)	16,18 (10)	15,45 (10)
17-2-S	100	70	31,67	31,67	1265	-92	1,43 (10)	57,43 (10)	16,72 (10)
17-3-S	100	70	31,67	31,67	2312	-42	2,59 (10)	103,64 (10)	30,18 (10)
17-4-S	100	70	31,67	31,67	2521	-109	2,58 (10)	103,28 (10)	30,07 (10)
17-5-S	100	70	31,67	31,67	2669	-373	2,52 (10)	100,97 (10)	32,13 (10)
17-6-S	100	70	31,67	31,67	3250	-274	3,65 (10)	146,12 (10)	42,55 (10)
17-7-S	100	70	31,67	31,67	4420	-173	4,92 (10)	197,21 (10)	63,71 (10)
17-8-S	100	70	31,67	31,67	7945	0	7,44 (10)	298,11 (10)	86,80 (10)
17-9-S	100	70	31,67	31,67	12816	0	12,94 (10)	518,42 (10)	150,95 (10)
17-10-S	100	70	31,67	31,67	17367	0	18,14 (10)	726,77 (10)	211,62 (10)
17-11-S	100	70	31,67	31,67	21826	0	23,26 (10)	931,64 (10)	271,28 (10)
17-12-S	100	70	31,67	31,67	25161	0	27,16 (10)	1087,86 (10)	316,76 (10)
17-13-S	100	70	31,67	31,67	28334	0	30,88 (10)	1237,07 (10)	360,21 (10)
17-14-S	100	70	31,67	31,67	31647	0	34,92 (10)	1398,80 (10)	407,30 (10)
17-15-S	100	70	31,67	31,67	34963	0	38,97 (10)	1560,87 (10)	454,49 (10)
18-1-S	100	70	27,14	27,14	268	-191	0,44 (10)	18,83 (10)	17,98 (10)
18-2-S	100	70	27,14	27,14	1265	-92	1,56 (10)	66,81 (10)	17,87 (10)
18-3-S	100	70	27,14	27,14	2312	-42	2,81 (10)	120,57 (10)	32,25 (10)
18-4-S	100	70	27,14	27,14	2521	-109	2,80 (10)	120,15 (10)	32,13 (10)
18-5-S	100	70	27,14	27,14	2669	-373	2,73 (10)	117,47 (10)	37,38 (10)
18-6-S	100	70	27,14	27,14	3250	-274	3,96 (10)	169,99 (10)	48,29 (10)
18-7-S	100	70	27,14	27,14	4420	-173	5,34 (10)	229,42 (10)	74,12 (10)
18-8-S	100	70	27,14	27,14	7945	0	8,07 (10)	346,81 (10)	92,75 (10)
18-9-S	100	70	27,14	27,14	12816	0	14,04 (10)	603,10 (10)	161,29 (10)
18-10-S	100	70	27,14	27,14	17367	0	19,68 (10)	845,50 (10)	226,12 (10)
18-11-S	100	70	27,14	27,14	21826	0	25,23 (10)	1083,83 (10)	289,86 (10)
18-12-S	100	70	27,14	27,14	25161	0	29,46 (10)	1265,57 (10)	338,46 (10)
18-13-S	100	70	27,14	27,14	28334	0	33,50 (10)	1439,15 (10)	384,88 (10)
18-14-S	100	70	27,14	27,14	31647	0	37,88 (10)	1627,31 (10)	435,20 (10)
18-15-S	100	70	27,14	27,14	34963	0	42,27 (10)	1815,85 (10)	485,62 (10)
19-1-S	100	70	27,14	27,14	37	-317	0,42 (10)	10,51 (10)	17,88 (10)
19-2-S	100	70	27,14	27,14	107	-132	0,25 (12)	10,83 (12)	7,99 (12)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	σc [kg/cmq]	σfi [kg/cmq]	σfs [kg/cmq]
19-3-S	100	70	27,14	27,14	485	-32	0,40 (10)	17,40 (10)	4,65 (10)
19-4-S	100	70	27,14	27,14	1444	-39	1,31 (10)	56,21 (10)	19,25 (10)
19-5-S	100	70	27,14	27,14	2590	-77	2,46 (10)	105,81 (10)	35,19 (10)
19-6-S	100	70	27,14	27,14	4292	0	4,26 (10)	182,89 (10)	48,91 (10)
19-7-S	100	70	27,14	27,14	6567	0	6,74 (10)	289,35 (10)	77,38 (10)
19-8-S	100	70	27,14	27,14	10046	0	10,86 (10)	466,64 (10)	124,80 (10)
19-9-S	100	70	27,14	27,14	14106	0	15,77 (10)	677,20 (10)	181,11 (10)
19-10-S	100	70	27,14	27,14	19569	0	22,61 (10)	971,37 (10)	259,78 (10)
19-11-S	100	70	27,14	27,14	25437	0	30,02 (10)	1289,67 (10)	344,91 (10)
19-12-S	100	70	27,14	27,14	27074	0	31,85 (10)	1368,08 (10)	365,88 (10)
19-13-S	100	70	27,14	27,14	28101	0	32,87 (10)	1411,88 (10)	377,59 (10)
19-14-S	100	70	27,14	27,14	28369	0	33,52 (10)	1439,79 (10)	385,05 (10)
19-15-S	100	70	27,14	27,14	28616	0	34,16 (10)	1467,26 (10)	392,40 (10)
20-1-S	100	70	27,14	27,14	491	-57	0,64 (10)	27,67 (10)	8,12 (10)
20-2-S	100	70	27,14	27,14	2257	-17	2,84 (10)	122,11 (10)	32,66 (10)
20-3-S	100	70	27,14	27,14	4048	-3	5,06 (10)	217,46 (10)	58,16 (10)
20-4-S	100	70	27,14	27,14	3617	-205	4,24 (10)	182,30 (10)	48,75 (10)
20-5-S	100	70	27,14	27,14	2107	-811	2,97 (12)	127,78 (12)	49,18 (12)
20-6-S	100	70	27,14	27,14	1654	-976	3,06 (12)	131,64 (12)	59,18 (12)
20-7-S	100	70	27,14	27,14	1584	-932	3,36 (12)	144,11 (12)	74,20 (12)
20-8-S	100	70	27,14	27,14	6131	0	5,66 (10)	243,30 (10)	65,07 (10)
20-9-S	100	70	27,14	27,14	11941	0	12,87 (10)	552,74 (10)	147,82 (10)
20-10-S	100	70	27,14	27,14	16776	0	18,90 (10)	812,05 (10)	217,17 (10)
20-11-S	100	70	27,14	27,14	21326	0	24,60 (10)	1056,73 (10)	282,61 (10)
20-12-S	100	70	27,14	27,14	25049	0	29,36 (10)	1261,30 (10)	337,32 (10)
20-13-S	100	70	27,14	27,14	28651	0	33,99 (10)	1460,09 (10)	390,48 (10)
20-14-S	100	70	27,14	27,14	32072	0	38,44 (10)	1650,96 (10)	441,53 (10)
20-15-S	100	70	27,14	27,14	35501	0	42,89 (10)	1842,47 (10)	492,74 (10)
21-1-S	100	70	27,14	27,14	43	-321	0,42 (10)	12,13 (10)	18,06 (10)
21-2-S	100	70	27,14	27,14	129	-148	0,30 (12)	13,00 (12)	8,96 (12)
21-3-S	100	70	27,14	27,14	507	-44	0,44 (10)	18,78 (10)	5,46 (10)
21-4-S	100	70	27,14	27,14	1465	-45	1,34 (10)	57,39 (10)	20,94 (10)
21-5-S	100	70	27,14	27,14	2618	-83	2,50 (10)	107,36 (10)	36,96 (10)
21-6-S	100	70	27,14	27,14	4324	-3	4,30 (10)	184,70 (10)	49,39 (10)
21-7-S	100	70	27,14	27,14	6604	0	6,78 (10)	291,30 (10)	77,90 (10)
21-8-S	100	70	27,14	27,14	10089	0	10,92 (10)	468,98 (10)	125,42 (10)
21-9-S	100	70	27,14	27,14	14156	0	15,83 (10)	679,91 (10)	181,83 (10)
21-10-S	100	70	27,14	27,14	19627	0	22,69 (10)	974,44 (10)	260,60 (10)
21-11-S	100	70	27,14	27,14	25501	0	30,10 (10)	1293,08 (10)	345,82 (10)
21-12-S	100	70	27,14	27,14	27144	0	31,94 (10)	1371,78 (10)	366,86 (10)
21-13-S	100	70	27,14	27,14	28176	0	32,96 (10)	1415,86 (10)	378,65 (10)
21-14-S	100	70	27,14	27,14	28448	0	33,62 (10)	1443,93 (10)	386,16 (10)
21-15-S	100	70	27,14	27,14	28699	0	34,26 (10)	1471,56 (10)	393,55 (10)
22-1-S	100	70	27,14	27,14	257	-176	0,42 (10)	18,12 (10)	16,59 (10)
22-2-S	100	70	27,14	27,14	1248	-64	1,54 (10)	65,95 (10)	17,64 (10)
22-3-S	100	70	27,14	27,14	2300	-12	2,79 (10)	119,79 (10)	32,04 (10)
22-4-S	100	70	27,14	27,14	2526	-84	2,79 (10)	120,00 (10)	32,09 (10)
22-5-S	100	70	27,14	27,14	2678	-339	2,73 (10)	117,13 (10)	34,02 (10)
22-6-S	100	70	27,14	27,14	3268	-234	3,98 (10)	171,07 (10)	45,75 (10)
22-7-S	100	70	27,14	27,14	4475	-155	5,41 (10)	232,55 (10)	70,47 (10)
22-8-S	100	70	27,14	27,14	8033	0	8,18 (10)	351,56 (10)	94,02 (10)
22-9-S	100	70	27,14	27,14	12920	0	14,17 (10)	608,68 (10)	162,78 (10)
22-10-S	100	70	27,14	27,14	17487	0	19,83 (10)	851,87 (10)	227,82 (10)
22-11-S	100	70	27,14	27,14	21961	0	25,40 (10)	1091,01 (10)	291,77 (10)
22-12-S	100	70	27,14	27,14	25310	0	29,65 (10)	1273,45 (10)	340,57 (10)
22-13-S	100	70	27,14	27,14	28496	0	33,70 (10)	1447,72 (10)	387,17 (10)
22-14-S	100	70	27,14	27,14	31819	0	38,10 (10)	1636,36 (10)	437,62 (10)
22-15-S	100	70	27,14	27,14	35144	0	42,50 (10)	1825,38 (10)	488,17 (10)
23-1-S	100	70	27,14	27,14	294	-211	0,48 (10)	20,56 (10)	14,80 (10)
23-2-S	100	70	27,14	27,14	1304	-116	1,61 (10)	69,06 (10)	18,47 (10)
23-3-S	100	70	27,14	27,14	2354	-60	2,87 (10)	123,12 (10)	32,93 (10)
23-4-S	100	70	27,14	27,14	2576	-122	2,87 (10)	123,36 (10)	32,99 (10)
23-5-S	100	70	27,14	27,14	2748	-391	2,84 (10)	122,14 (10)	38,99 (10)
23-6-S	100	70	27,14	27,14	3350	-291	3,27 (10)	140,33 (10)	47,89 (10)
23-7-S	100	70	27,14	27,14	4508	-154	5,49 (10)	235,62 (10)	71,94 (10)
23-8-S	100	70	27,14	27,14	8077	0	8,24 (10)	354,02 (10)	94,68 (10)
23-9-S	100	70	27,14	27,14	12975	0	14,24 (10)	611,71 (10)	163,59 (10)
23-10-S	100	70	27,14	27,14	17554	0	19,92 (10)	855,53 (10)	228,80 (10)
23-11-S	100	70	27,14	27,14	22041	0	25,50 (10)	1095,31 (10)	292,93 (10)
23-12-S	100	70	27,14	27,14	25403	0	29,76 (10)	1278,45 (10)	341,90 (10)
23-13-S	100	70	27,14	27,14	28603	0	33,84 (10)	1453,42 (10)	388,70 (10)
23-14-S	100	70	27,14	27,14	31939	0	38,24 (10)	1642,73 (10)	439,33 (10)
23-15-S	100	70	27,14	27,14	35278	0	42,66 (10)	1832,42 (10)	490,06 (10)
24-1-S	100	70	27,14	27,14	26	-302	0,40 (10)	7,53 (10)	16,97 (10)
24-2-S	100	70	27,14	27,14	96	-104	0,23 (12)	9,67 (12)	6,34 (12)
24-3-S	100	70	27,14	27,14	490	-9	0,40 (10)	17,11 (10)	4,58 (10)
24-4-S	100	70	27,14	27,14	1479	-26	1,35 (10)	58,11 (10)	15,54 (10)
24-5-S	100	70	27,14	27,14	2647	-61	2,54 (10)	108,92 (10)	29,95 (10)
24-6-S	100	70	27,14	27,14	4394	0	4,37 (10)	187,86 (10)	50,24 (10)
24-7-S	100	70	27,14	27,14	6701	0	6,91 (10)	296,83 (10)	79,38 (10)
24-8-S	100	70	27,14	27,14	10217	0	11,08 (10)	476,09 (10)	127,32 (10)
24-9-S	100	70	27,14	27,14	14316	0	16,03 (10)	688,71 (10)	184,18 (10)
24-10-S	100	70	27,14	27,14	19823	0	22,93 (10)	985,16 (10)	263,47 (10)
24-11-S	100	70	27,14	27,14	25736	0	30,40 (10)	1305,81 (10)	349,22 (10)
24-12-S	100	70	27,14	27,14	27422	0	32,28 (10)	1386,72 (10)	370,86 (10)
24-13-S	100	70	27,14	27,14	28499	0	33,36 (10)	1433,05 (10)	383,25 (10)
24-14-S	100	70	27,14	27,14	28815	0	34,07 (10)	1463,41 (10)	391,37 (10)
24-15-S	100	70	27,14	27,14	29112	0	34,77 (10)	1493,36 (10)	399,38 (10)
25-1-S	100	70	27,14	27,14	498	-61	0,65 (10)	28,06 (10)	8,48 (10)
25-2-S	100	70	27,14	27,14	2281	-27	2,87 (10)	123,25 (10)	32,96 (10)
25-3-S	100	70	27,14	27,14	4087	-17	5,11 (10)	219,51 (10)	58,70 (10)
25-4-S	100	70	27,14	27,14	3664	-202	4,31 (10)	185,08 (10)	49,50 (10)
25-5-S	100	70	27,14	27,14	2166	-794	3,06 (12)	131,36 (12)	48,13 (12)
25-6-S	100	70	27,14	27,14	1707	-922	3,16 (12)	135,84 (12)	55,92 (12)
25-7-S	100	70	27,14	27,14	1666	-874	3,53 (12)	151,57 (12)	69,54 (12)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	σc [kg/cmq]	σfi [kg/cmq]	σfs [kg/cmq]
25-8-S	100	70	27,14	27,14	6322	0	5,92 (10)	254,36 (10)	68,03 (10)
25-9-S	100	70	27,14	27,14	12182	0	13,18 (10)	566,32 (10)	151,45 (10)
25-10-S	100	70	27,14	27,14	17079	0	19,30 (10)	828,82 (10)	221,66 (10)
25-11-S	100	70	27,14	27,14	21694	0	25,07 (10)	1076,85 (10)	287,99 (10)
25-12-S	100	70	27,14	27,14	25495	0	29,93 (10)	1285,46 (10)	343,78 (10)
25-13-S	100	70	27,14	27,14	29179	0	34,65 (10)	1488,39 (10)	398,05 (10)
25-14-S	100	70	27,14	27,14	32694	0	39,20 (10)	1684,00 (10)	450,36 (10)
25-15-S	100	70	27,14	27,14	36217	0	43,77 (10)	1880,28 (10)	502,86 (10)
26-1-S	100	70	27,14	27,14	55	-327	0,43 (10)	15,80 (10)	18,27 (10)
26-2-S	100	70	27,14	27,14	176	-170	0,31 (12)	13,32 (12)	10,30 (12)
26-3-S	100	70	27,14	27,14	597	-98	0,56 (10)	23,88 (10)	8,04 (10)
26-4-S	100	70	27,14	27,14	1540	-59	1,46 (10)	62,59 (10)	16,74 (10)
26-5-S	100	70	27,14	27,14	2719	-95	2,65 (10)	113,77 (10)	39,91 (10)
26-6-S	100	70	27,14	27,14	4452	-13	4,49 (10)	192,82 (10)	51,57 (10)
26-7-S	100	70	27,14	27,14	6752	0	7,00 (10)	300,73 (10)	80,43 (10)
26-8-S	100	70	27,14	27,14	10277	0	11,19 (10)	480,54 (10)	128,51 (10)
26-9-S	100	70	27,14	27,14	14386	0	16,15 (10)	693,74 (10)	185,53 (10)
26-10-S	100	70	27,14	27,14	19920	0	23,08 (10)	991,57 (10)	265,18 (10)
26-11-S	100	70	27,14	27,14	25865	0	30,59 (10)	1313,80 (10)	351,36 (10)
26-12-S	100	70	27,14	27,14	27616	0	32,54 (10)	1397,95 (10)	373,86 (10)
26-13-S	100	70	27,14	27,14	28761	0	33,70 (10)	1447,73 (10)	387,18 (10)
26-14-S	100	70	27,14	27,14	29198	0	34,55 (10)	1484,11 (10)	396,91 (10)
26-15-S	100	70	27,14	27,14	29615	0	35,39 (10)	1520,14 (10)	406,54 (10)
27-1-S	100	70	27,14	27,14	263	-143	0,57 (10)	24,64 (10)	9,81 (10)
27-2-S	100	70	27,14	27,14	1158	-29	1,97 (11)	84,42 (11)	22,58 (11)
27-3-S	100	70	27,14	27,14	2428	-26	2,93 (10)	125,74 (10)	33,63 (10)
27-4-S	100	70	27,14	27,14	2703	-106	3,01 (10)	129,26 (10)	34,57 (10)
27-5-S	100	70	27,14	27,14	2887	-353	2,98 (10)	127,80 (10)	34,18 (10)
27-6-S	100	70	27,14	27,14	3495	-245	3,84 (10)	164,88 (10)	44,10 (10)
27-7-S	100	70	27,14	27,14	4709	-167	5,73 (10)	246,20 (10)	65,84 (10)
27-8-S	100	70	27,14	27,14	8246	0	8,52 (10)	366,01 (10)	97,88 (10)
27-9-S	100	70	27,14	27,14	13113	0	14,49 (10)	622,24 (10)	166,41 (10)
27-10-S	100	70	27,14	27,14	17678	0	20,14 (10)	865,22 (10)	231,39 (10)
27-11-S	100	70	27,14	27,14	22154	0	25,71 (10)	1104,33 (10)	295,34 (10)
27-12-S	100	70	27,14	27,14	25580	0	30,04 (10)	1290,39 (10)	345,10 (10)
27-13-S	100	70	27,14	27,14	28855	0	34,19 (10)	1468,81 (10)	392,81 (10)
27-14-S	100	70	27,14	27,14	32426	0	38,87 (10)	1669,77 (10)	446,56 (10)
27-15-S	100	70	27,14	27,14	36004	0	43,57 (10)	1871,33 (10)	500,46 (10)
28-1-S	100	70	27,14	27,14	515	-312	0,71 (11)	30,69 (11)	19,70 (11)
28-2-S	100	70	27,14	27,14	1661	-233	2,07 (10)	88,95 (10)	23,79 (10)
28-3-S	100	70	27,14	27,14	2836	-195	3,49 (10)	149,72 (10)	40,04 (10)
28-4-S	100	70	27,14	27,14	3193	-265	3,69 (10)	158,31 (10)	42,34 (10)
28-5-S	100	70	27,14	27,14	3470	-505	3,78 (10)	162,25 (10)	43,39 (10)
28-6-S	100	70	27,14	27,14	4074	-337	4,70 (10)	201,99 (10)	54,02 (10)
28-7-S	100	70	27,14	27,14	5228	-174	6,58 (10)	282,69 (10)	75,60 (10)
28-8-S	100	70	27,14	27,14	8673	0	9,11 (10)	391,22 (10)	104,63 (10)
28-9-S	100	70	27,14	27,14	13402	0	14,91 (10)	640,45 (10)	171,28 (10)
28-10-S	100	70	27,14	27,14	17705	0	20,25 (10)	869,74 (10)	232,60 (10)
28-11-S	100	70	27,14	27,14	21885	0	25,45 (10)	1093,20 (10)	292,36 (10)
28-12-S	100	70	27,14	27,14	24968	0	29,36 (10)	1260,96 (10)	337,23 (10)
28-13-S	100	70	27,14	27,14	27892	0	33,07 (10)	1420,69 (10)	379,95 (10)
28-14-S	100	70	27,14	27,14	31390	0	37,65 (10)	1617,18 (10)	432,49 (10)
28-15-S	100	70	27,14	27,14	34903	0	42,25 (10)	1814,63 (10)	485,30 (10)
29-1-S	100	70	27,14	27,14	132	-380	0,51 (10)	10,53 (10)	22,01 (10)
29-2-S	100	70	27,14	27,14	399	-279	0,56 (12)	24,19 (12)	16,92 (12)
29-3-S	100	70	27,14	27,14	966	-211	1,01 (10)	43,39 (10)	14,37 (10)
29-4-S	100	70	27,14	27,14	2290	-79	2,40 (10)	103,21 (10)	27,60 (10)
29-5-S	100	70	27,14	27,14	3952	-25	4,20 (10)	180,28 (10)	48,21 (10)
29-6-S	100	70	27,14	27,14	6265	-1	6,81 (10)	292,39 (10)	78,20 (10)
29-7-S	100	70	27,14	27,14	9061	0	10,03 (10)	430,88 (10)	115,23 (10)
29-8-S	100	70	27,14	27,14	12544	0	14,19 (10)	609,47 (10)	162,99 (10)
29-9-S	100	70	27,14	27,14	16359	0	18,80 (10)	807,36 (10)	215,92 (10)
29-10-S	100	70	27,14	27,14	21087	0	24,73 (10)	1062,11 (10)	284,05 (10)
29-11-S	100	70	27,14	27,14	26034	0	30,98 (10)	1330,70 (10)	355,88 (10)
29-12-S	100	70	27,14	27,14	26145	0	30,93 (10)	1328,38 (10)	355,26 (10)
29-13-S	100	70	27,14	27,14	25498	0	29,88 (10)	1283,48 (10)	343,25 (10)
29-14-S	100	70	27,14	27,14	24058	0	28,45 (10)	1221,90 (10)	326,78 (10)
29-15-S	100	70	27,14	27,14	22596	0	27,00 (10)	1159,87 (10)	310,19 (10)

Pali in c.a.

Palo n° 1

Y [m]	Ar [cmq]	σc [kg/cmq]	σf [kg/cmq]	τc [kg/cmq]	σstf [kg/cmq]
0,00	49,76	77,51	2515,81		
0,80	49,76	40,41	1327,82		
1,60	49,76	15,67	465,36		
2,40	49,76	5,06	162,53		
3,20	49,76	14,30	420,90		
4,00	49,76	17,13	475,06		
4,80	49,76	15,43	386,41		
5,60	49,76	10,99	216,41		
6,40	49,76	5,55	72,04		
7,20	49,76	3,34	48,22		
8,00	49,76	3,05	45,72		

Palo n° 2

Y [m]	Ar [cmq]	σc [kg/cmq]	σf [kg/cmq]	τc [kg/cmq]	σstf [kg/cmq]
----------	-------------	----------------	----------------	----------------	------------------

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Y	Ar	σc	σf	τc	σsf
[m]	[cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
0,00	49,76	77,60	2236,46		
0,80	49,76	40,37	1058,60		
1,60	49,76	15,28	295,55		
2,40	49,76	4,73	63,65		
3,20	49,76	13,73	226,46		
4,00	49,76	16,67	314,17		
4,80	49,76	15,05	276,20		
5,60	49,76	10,73	166,53		
6,40	49,76	5,57	71,88		
7,20	49,76	2,11	29,21		
8,00	49,76	0,82	12,27		

Combinazioni SLEQ

Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 114,26 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1	100	40	8,04	12,06	0	0	0,00 (12)	0,00 (12)	0,00 (12)
2	100	40	8,04	12,06	-1	104	0,03 (12)	0,38 (12)	0,34 (12)
3	100	41	8,04	12,06	-2	210	0,05 (12)	0,77 (12)	0,67 (12)
4	100	41	8,04	12,06	-2	319	0,08 (12)	1,14 (12)	1,03 (12)
5	100	41	8,04	12,06	-2	431	0,10 (12)	1,48 (12)	1,43 (12)
6	100	42	8,04	12,06	0	546	0,13 (12)	1,78 (12)	1,88 (12)
7	100	42	8,04	12,06	4	663	0,16 (12)	2,02 (12)	2,39 (12)
8	100	42	8,04	12,06	10	783	0,21 (12)	2,19 (12)	2,98 (12)
9	100	43	8,04	12,06	19	905	0,26 (12)	2,27 (12)	3,67 (12)
10	100	43	8,04	12,06	31	1030	0,32 (12)	2,26 (12)	4,47 (12)
11	100	43	8,04	12,06	47	1158	0,39 (12)	2,14 (12)	5,38 (12)
12	100	44	8,04	12,06	67	1289	0,47 (12)	1,89 (12)	6,42 (12)
13	100	44	8,04	12,06	92	1422	0,56 (12)	1,52 (12)	7,59 (12)
14	100	45	8,04	12,06	122	1558	0,67 (12)	1,01 (12)	8,92 (12)
15	100	45	8,04	12,06	157	1696	0,79 (12)	0,19 (12)	10,46 (12)
16	100	45	8,04	12,06	199	1838	0,94 (12)	1,20 (12)	12,29 (12)
17	100	46	8,04	12,06	247	1982	1,12 (12)	3,42 (12)	14,47 (12)
18	100	46	8,04	12,06	303	2128	1,34 (12)	6,76 (12)	17,03 (12)
19	100	46	8,04	12,06	366	2278	1,61 (12)	11,51 (12)	19,98 (12)
20	100	47	8,04	12,06	437	2430	1,91 (12)	17,91 (12)	23,30 (12)
21	100	47	8,04	12,06	517	2584	2,25 (12)	26,08 (12)	26,98 (12)
22	100	47	8,04	12,06	605	2742	2,63 (12)	36,09 (12)	30,98 (12)
23	100	48	8,04	12,06	704	2902	3,05 (12)	47,97 (12)	35,29 (12)
24	100	48	8,04	12,06	812	3065	3,51 (12)	61,72 (12)	39,91 (12)
25	100	48	8,04	12,06	930	3230	4,00 (12)	77,36 (12)	44,82 (12)
26	100	49	8,04	12,06	1059	3398	4,52 (12)	94,91 (12)	50,05 (12)
27	100	49	8,04	12,06	1200	3569	5,08 (12)	114,38 (12)	55,58 (12)
28	100	49	8,04	12,06	1353	3743	5,68 (12)	135,79 (12)	61,42 (12)
29	100	50	8,04	12,06	1518	3919	6,31 (12)	159,19 (12)	67,59 (12)
30	100	50	8,04	12,06	1695	4098	6,98 (12)	184,60 (12)	74,09 (12)
31	100	50	8,04	12,06	1886	4279	7,69 (12)	212,05 (12)	80,92 (12)
32	100	51	8,04	12,06	2091	4463	8,43 (12)	241,58 (12)	88,09 (12)
33	100	51	8,04	12,06	2310	4650	9,21 (12)	273,23 (12)	95,61 (12)
34	100	52	8,04	12,06	2544	4840	10,03 (12)	307,02 (12)	103,49 (12)
35	100	52	8,04	12,06	2793	5032	10,89 (12)	343,00 (12)	111,73 (12)
36	100	52	8,04	12,06	3057	5227	11,78 (12)	381,19 (12)	120,33 (12)
37	100	53	8,04	12,06	3338	5425	12,72 (12)	421,63 (12)	129,30 (12)
38	100	53	8,04	12,06	3635	5625	13,69 (12)	464,36 (12)	138,65 (12)
39	100	53	8,04	12,06	3950	5828	14,71 (12)	509,40 (12)	148,38 (12)
40	100	54	8,04	12,06	4281	6034	15,76 (12)	556,79 (12)	158,50 (12)
41	100	54	8,04	12,06	4631	6242	16,86 (12)	606,56 (12)	169,01 (12)
42	100	54	8,04	12,06	5000	6453	17,99 (12)	658,74 (12)	179,91 (12)
43	100	55	8,04	12,06	5388	6666	19,17 (12)	713,38 (12)	191,21 (12)
44	100	55	8,04	12,06	5795	6882	20,38 (12)	770,54 (12)	202,91 (12)
45	100	55	8,04	12,06	6223	7099	21,64 (12)	830,39 (12)	215,05 (12)
46	100	56	8,04	12,06	6673	7319	22,95 (12)	893,11 (12)	227,64 (12)
47	100	56	8,04	12,06	7147	7540	24,30 (12)	958,84 (12)	240,71 (12)
48	100	56	8,04	12,06	7645	7762	25,71 (12)	1027,72 (12)	254,29 (12)
49	100	57	8,04	12,06	8169	7987	27,17 (12)	1099,91 (12)	268,39 (12)
50	100	57	8,04	12,06	8720	8213	28,68 (12)	1175,52 (12)	283,03 (12)
51	100	57	8,04	12,06	9300	8441	30,26 (12)	1254,69 (12)	298,24 (12)
52	100	58	20,61	30,91	9909	8670	21,37 (12)	550,47 (12)	238,13 (12)
53	100	58	20,61	30,91	10547	8902	22,48 (12)	585,57 (12)	250,41 (12)
54	100	59	12,57	18,85	11210	9135	29,31 (12)	994,99 (12)	305,69 (12)
55	100	59	12,57	18,85	11901	9369	30,77 (12)	1055,47 (12)	320,86 (12)
56	100	59	12,57	18,85	12622	9606	32,28 (12)	1118,12 (12)	336,47 (12)
57	100	60	12,57	18,85	13372	9844	33,82 (12)	1182,88 (12)	352,51 (12)
58	100	60	12,57	18,85	14150	10084	35,40 (12)	1249,68 (12)	368,98 (12)
59	100	60	12,57	18,85	14957	10326	37,02 (12)	1318,49 (12)	385,84 (12)
60	100	61	12,57	18,85	15793	10569	38,71 (12)	1390,32 (12)	403,41 (12)

Piastra fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 228,51 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 3670,92 [kg/cmq]

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B	H	Afi	Afs	Mp	Mn	σc	σfi	σfs
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kgm]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1-1-P	87	70	10,05	10,05	126	-391	0,87 (10)	23,02 (10)	55,99 (10)
1-2-P	87	70	10,05	10,05	132	-599	1,33 (10)	19,88 (10)	85,44 (10)
1-3-P	87	70	10,05	10,05	146	-834	1,84 (10)	22,74 (10)	118,60 (10)
1-4-P	87	70	10,05	10,05	168	-1095	2,41 (10)	26,59 (10)	155,02 (10)
1-5-P	87	70	10,05	10,05	208	-899	2,24 (12)	33,51 (12)	144,49 (12)
1-6-P	87	70	10,05	10,05	307	-871	2,17 (12)	49,31 (12)	140,06 (12)
1-7-P	87	70	10,05	10,05	514	-919	2,29 (12)	82,70 (12)	147,68 (12)
1-8-P	87	70	10,05	10,05	349	-308	0,96 (12)	56,15 (12)	61,81 (12)
1-9-P	87	70	10,05	10,05	686	-55	1,71 (12)	110,22 (12)	44,46 (12)
1-10-P	87	70	10,05	10,05	278	-108	1,35 (12)	44,64 (12)	87,21 (12)
1-11-P	87	70	10,05	10,05	284	-503	1,09 (10)	43,98 (10)	70,42 (10)
1-12-P	87	70	10,05	10,05	79	-359	0,80 (10)	15,76 (10)	51,72 (10)
1-13-P	87	70	10,05	10,05	43	-397	1,11 (10)	11,29 (10)	71,42 (10)
1-14-P	87	70	10,05	10,05	43	-480	1,39 (10)	14,12 (10)	89,31 (10)
1-15-P	87	70	10,05	10,05	146	-337	0,99 (10)	23,60 (10)	63,85 (10)
1-16-P	87	70	10,05	10,05	307	-291	0,77 (12)	49,40 (12)	46,80 (12)
1-17-P	87	70	10,05	10,05	623	-403	1,55 (12)	100,12 (12)	64,78 (12)
1-18-P	87	70	10,05	10,05	746	-78	1,86 (12)	119,93 (12)	62,95 (12)
1-19-P	87	70	10,05	10,05	1348	0	3,09 (10)	198,97 (10)	31,46 (10)
1-20-P	87	70	10,05	10,05	761	-36	1,90 (12)	122,37 (12)	29,20 (12)
1-21-P	87	70	10,05	10,05	545	-210	1,36 (12)	87,70 (12)	33,77 (12)
1-22-P	87	70	10,05	10,05	282	-68	0,66 (11)	42,52 (11)	14,40 (11)
1-23-P	87	70	10,05	10,05	153	-111	0,64 (12)	41,05 (12)	29,86 (12)
1-24-P	87	70	10,05	10,05	139	-185	0,62 (10)	23,05 (10)	40,09 (10)
1-25-P	87	70	10,05	10,05	268	-137	0,64 (10)	41,00 (10)	30,26 (10)
1-26-P	87	70	10,05	10,05	433	-131	0,94 (10)	60,55 (10)	25,62 (10)
1-27-P	87	70	10,05	10,05	680	-305	1,70 (12)	109,29 (12)	49,05 (12)
1-28-P	87	70	10,05	10,05	842	-59	2,10 (12)	135,35 (12)	47,30 (12)
1-29-P	87	70	10,05	10,05	1456	0	3,29 (10)	211,70 (10)	33,47 (10)
1-30-P	87	70	10,05	10,05	816	-39	2,04 (12)	131,19 (12)	31,45 (12)
1-31-P	87	70	10,05	10,05	596	-233	1,49 (12)	95,80 (12)	37,45 (12)
1-32-P	87	70	10,05	10,05	363	-75	0,74 (10)	47,48 (10)	18,98 (10)
1-33-P	87	70	10,05	10,05	158	-123	0,51 (12)	31,69 (12)	32,97 (12)
1-34-P	87	70	10,05	10,05	86	-199	0,65 (11)	19,90 (11)	41,80 (11)
1-35-P	87	70	10,05	10,05	190	-142	0,54 (11)	34,85 (11)	29,83 (11)
1-36-P	87	70	10,05	10,05	341	-135	0,82 (11)	53,00 (11)	23,77 (11)
1-37-P	87	70	10,05	10,05	631	-296	1,57 (12)	101,37 (12)	47,56 (12)
1-38-P	87	70	10,05	10,05	798	-58	1,99 (12)	128,31 (12)	46,41 (12)
1-39-P	87	70	10,05	10,05	1408	0	3,18 (10)	204,56 (10)	32,34 (10)
1-40-P	87	70	10,05	10,05	784	-51	1,96 (12)	126,04 (12)	41,19 (12)
1-41-P	87	70	10,05	10,05	593	-274	1,48 (12)	95,41 (12)	44,04 (12)
1-42-P	87	70	10,05	10,05	345	-103	0,72 (10)	46,33 (10)	20,75 (10)
1-43-P	87	70	10,05	10,05	144	-149	0,62 (12)	28,93 (12)	39,90 (12)
1-44-P	87	70	10,05	10,05	111	-213	0,74 (10)	17,53 (10)	47,46 (10)
1-45-P	87	70	10,05	10,05	166	-153	0,49 (11)	29,92 (11)	31,71 (11)
1-46-P	87	70	10,05	10,05	309	-135	0,74 (11)	47,84 (11)	23,53 (11)
1-47-P	87	70	10,05	10,05	600	-292	1,50 (12)	96,47 (12)	47,00 (12)
1-48-P	87	70	10,05	10,05	774	-57	1,93 (12)	124,41 (12)	45,67 (12)
1-49-P	87	70	10,05	10,05	1386	0	3,13 (10)	201,41 (10)	31,84 (10)
1-50-P	87	70	10,05	10,05	774	-57	1,93 (12)	124,41 (12)	45,67 (12)
1-51-P	87	70	10,05	10,05	600	-292	1,50 (12)	96,47 (12)	47,00 (12)
1-52-P	87	70	10,05	10,05	309	-135	0,74 (11)	47,84 (11)	23,53 (11)
1-53-P	87	70	10,05	10,05	166	-153	0,49 (11)	29,92 (11)	31,71 (11)
1-54-P	87	70	10,05	10,05	111	-213	0,74 (10)	17,53 (10)	47,46 (10)
1-55-P	87	70	10,05	10,05	144	-149	0,62 (12)	28,93 (12)	39,90 (12)
1-56-P	87	70	10,05	10,05	345	-103	0,72 (10)	46,33 (10)	20,75 (10)
1-57-P	87	70	10,05	10,05	593	-274	1,48 (12)	95,41 (12)	44,04 (12)
1-58-P	87	70	10,05	10,05	784	-51	1,96 (12)	126,04 (12)	41,19 (12)
1-59-P	87	70	10,05	10,05	1408	0	3,18 (10)	204,56 (10)	32,34 (10)
1-60-P	87	70	10,05	10,05	798	-58	1,99 (12)	128,31 (12)	46,41 (12)
1-61-P	87	70	10,05	10,05	631	-296	1,57 (12)	101,37 (12)	47,56 (12)
1-62-P	87	70	10,05	10,05	341	-135	0,82 (11)	53,00 (11)	23,77 (11)
1-63-P	87	70	10,05	10,05	190	-142	0,54 (11)	34,85 (11)	29,83 (11)
1-64-P	87	70	10,05	10,05	86	-199	0,65 (11)	19,90 (11)	41,80 (11)
1-65-P	87	70	10,05	10,05	158	-123	0,51 (12)	31,69 (12)	32,97 (12)
1-66-P	87	70	10,05	10,05	363	-75	0,74 (10)	47,48 (10)	18,98 (10)
1-67-P	87	70	10,05	10,05	596	-233	1,49 (12)	95,80 (12)	37,45 (12)
1-68-P	87	70	10,05	10,05	816	-39	2,04 (12)	131,19 (12)	31,45 (12)
1-69-P	87	70	10,05	10,05	1456	0	3,29 (10)	211,70 (10)	33,47 (10)
1-70-P	87	70	10,05	10,05	842	-59	2,10 (12)	135,35 (12)	47,30 (12)
1-71-P	87	70	10,05	10,05	680	-305	1,70 (12)	109,29 (12)	49,05 (12)
1-72-P	87	70	10,05	10,05	433	-131	0,94 (10)	60,55 (10)	25,62 (10)
1-73-P	87	70	10,05	10,05	268	-137	0,64 (10)	41,00 (10)	30,26 (10)
1-74-P	87	70	10,05	10,05	139	-185	0,62 (10)	23,05 (10)	40,09 (10)
1-75-P	87	70	10,05	10,05	153	-111	0,64 (12)	41,05 (12)	29,86 (12)
1-76-P	87	70	10,05	10,05	282	-68	0,66 (11)	42,52 (11)	14,40 (11)
1-77-P	87	70	10,05	10,05	545	-210	1,36 (12)	87,70 (12)	33,77 (12)
1-78-P	87	70	10,05	10,05	761	-36	1,90 (12)	122,37 (12)	29,20 (12)
1-79-P	87	70	10,05	10,05	1348	0	3,09 (10)	198,97 (10)	31,46 (10)
1-80-P	87	70	10,05	10,05	746	-78	1,86 (12)	119,93 (12)	62,95 (12)
1-81-P	87	70	10,05	10,05	623	-403	1,55 (12)	100,12 (12)	64,78 (12)
1-82-P	87	70	10,05	10,05	307	-291	0,77 (12)	49,40 (12)	46,80 (12)
1-83-P	87	70	10,05	10,05	146	-337	0,99 (10)	23,60 (10)	63,85 (10)
1-84-P	87	70	10,05	10,05	43	-480	1,39 (10)	14,12 (10)	89,31 (10)
1-85-P	87	70	10,05	10,05	43	-397	1,11 (10)	11,29 (10)	71,42 (10)
1-86-P	87	70	10,05	10,05	79	-359	0,80 (10)	15,76 (10)	51,72 (10)
1-87-P	87	70	10,05	10,05	284	-503	1,09 (10)	43,98 (10)	70,42 (10)
1-88-P	87	70	10,05	10,05	278	-108	1,35 (12)	44,64 (12)	87,21 (12)
1-89-P	87	70	10,05	10,05	686	-55	1,71 (12)	110,22 (12)	44,46 (12)
1-90-P	87	70	10,05	10,05	349	-308	0,96 (12)	56,15 (12)	61,81 (12)
1-91-P	87	70	10,05	10,05	514	-919	2,29 (12)	82,70 (12)	147,68 (12)
1-92-P	87	70	10,05	10,05	307	-871	2,17 (12)	49,31 (12)	140,06 (12)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	σc [kg/cmq]	σfi [kg/cmq]	σfs [kg/cmq]
1-93-P	87	70	10,05	10,05	208	-899	2,24 (12)	33,51 (12)	144,49 (12)
1-94-P	87	70	10,05	10,05	168	-1095	2,41 (10)	26,59 (10)	155,02 (10)
1-95-P	87	70	10,05	10,05	146	-834	1,84 (10)	22,74 (10)	118,60 (10)
1-96-P	87	70	10,05	10,05	132	-599	1,33 (10)	19,88 (10)	85,44 (10)
1-97-P	87	70	10,05	10,05	126	-391	0,87 (10)	23,02 (10)	55,99 (10)
2-1-P	88	70	10,05	10,05	149	-60	0,37 (12)	23,99 (12)	24,06 (12)
2-2-P	88	70	10,05	10,05	201	-90	0,56 (12)	32,39 (12)	36,29 (12)
2-3-P	88	70	10,05	10,05	272	-129	0,80 (12)	43,75 (12)	51,85 (12)
2-4-P	88	70	10,05	10,05	362	-177	1,10 (12)	58,20 (12)	71,08 (12)
2-5-P	88	70	10,05	10,05	307	-158	0,78 (10)	38,38 (10)	50,50 (10)
2-6-P	88	70	10,05	10,05	359	-350	1,34 (10)	52,64 (10)	86,08 (10)
2-7-P	88	70	10,05	10,05	971	-1143	3,01 (10)	148,44 (10)	194,18 (10)
2-8-P	88	70	10,05	10,05	521	-1604	4,00 (12)	83,76 (12)	257,81 (12)
2-9-P	88	70	10,05	10,05	2	-2198	5,44 (10)	55,38 (10)	350,28 (10)
2-10-P	88	70	10,05	10,05	438	-1214	3,03 (12)	70,38 (12)	195,24 (12)
2-11-P	88	70	10,05	10,05	1029	-713	2,97 (12)	165,41 (12)	191,14 (12)
2-12-P	88	70	10,05	10,05	1076	0	1,93 (10)	124,43 (10)	19,67 (10)
2-13-P	88	70	10,05	10,05	1472	0	2,79 (10)	180,07 (10)	28,47 (10)
2-14-P	88	70	10,05	10,05	1808	0	3,54 (10)	228,09 (10)	36,06 (10)
2-15-P	88	70	10,05	10,05	1653	0	3,17 (10)	203,98 (10)	32,25 (10)
2-16-P	88	70	10,05	10,05	1442	0	2,71 (10)	174,43 (10)	27,58 (10)
2-17-P	88	70	10,05	10,05	1444	-671	3,60 (12)	232,18 (12)	179,74 (12)
2-18-P	88	70	10,05	10,05	736	-888	2,77 (12)	118,31 (12)	178,40 (12)
2-19-P	88	70	10,05	10,05	1	-1381	3,45 (12)	35,11 (12)	222,10 (12)
2-20-P	88	70	10,05	10,05	642	-746	2,33 (12)	103,20 (12)	149,84 (12)
2-21-P	88	70	10,05	10,05	1415	-544	3,53 (12)	227,57 (12)	145,68 (12)
2-22-P	88	70	10,05	10,05	1632	0	3,05 (10)	196,63 (10)	31,09 (10)
2-23-P	88	70	10,05	10,05	1921	0	3,71 (10)	238,77 (10)	37,75 (10)
2-24-P	88	70	10,05	10,05	2160	0	4,25 (10)	273,76 (10)	43,28 (10)
2-25-P	88	70	10,05	10,05	1930	0	3,72 (10)	239,75 (10)	37,90 (10)
2-26-P	88	70	10,05	10,05	1651	0	3,08 (10)	198,75 (10)	31,42 (10)
2-27-P	88	70	10,05	10,05	1512	-618	3,77 (12)	243,05 (12)	165,50 (12)
2-28-P	88	70	10,05	10,05	757	-825	2,57 (12)	121,75 (12)	165,85 (12)
2-29-P	88	70	10,05	10,05	0	-1329	3,32 (12)	33,79 (12)	213,75 (12)
2-30-P	88	70	10,05	10,05	682	-757	2,36 (12)	109,59 (12)	152,12 (12)
2-31-P	88	70	10,05	10,05	1444	-564	3,60 (12)	232,21 (12)	151,20 (12)
2-32-P	88	70	10,05	10,05	1631	0	3,03 (10)	195,51 (10)	30,91 (10)
2-33-P	88	70	10,05	10,05	1906	0	3,66 (10)	235,82 (10)	37,28 (10)
2-34-P	88	70	10,05	10,05	2133	0	4,18 (10)	269,28 (10)	42,57 (10)
2-35-P	88	70	10,05	10,05	1896	0	3,64 (10)	234,40 (10)	37,06 (10)
2-36-P	88	70	10,05	10,05	1612	0	2,99 (10)	192,69 (10)	30,46 (10)
2-37-P	88	70	10,05	10,05	1466	-612	3,66 (12)	235,67 (12)	163,95 (12)
2-38-P	88	70	10,05	10,05	713	-822	2,57 (12)	114,66 (12)	165,26 (12)
2-39-P	88	70	10,05	10,05	0	-1371	3,42 (12)	34,84 (12)	220,37 (12)
2-40-P	88	70	10,05	10,05	684	-800	2,49 (12)	109,97 (12)	160,72 (12)
2-41-P	88	70	10,05	10,05	1436	-595	3,58 (12)	230,89 (12)	159,47 (12)
2-42-P	88	70	10,05	10,05	1590	0	2,94 (10)	189,56 (10)	29,97 (10)
2-43-P	88	70	10,05	10,05	1868	0	3,57 (10)	230,26 (10)	36,40 (10)
2-44-P	88	70	10,05	10,05	2097	0	4,10 (10)	264,13 (10)	41,76 (10)
2-45-P	88	70	10,05	10,05	1864	0	3,57 (10)	229,73 (10)	36,32 (10)
2-46-P	88	70	10,05	10,05	1582	0	2,93 (10)	188,50 (10)	29,80 (10)
2-47-P	88	70	10,05	10,05	1440	-608	3,59 (12)	231,45 (12)	163,05 (12)
2-48-P	88	70	10,05	10,05	690	-819	2,55 (12)	110,95 (12)	164,59 (12)
2-49-P	88	70	10,05	10,05	0	-1387	3,46 (12)	35,26 (12)	222,99 (12)
2-50-P	88	70	10,05	10,05	690	-819	2,55 (12)	110,95 (12)	164,59 (12)
2-51-P	88	70	10,05	10,05	1440	-608	3,59 (12)	231,45 (12)	163,05 (12)
2-52-P	88	70	10,05	10,05	1582	0	2,93 (10)	188,50 (10)	29,80 (10)
2-53-P	88	70	10,05	10,05	1864	0	3,57 (10)	229,73 (10)	36,32 (10)
2-54-P	88	70	10,05	10,05	2097	0	4,10 (10)	264,13 (10)	41,76 (10)
2-55-P	88	70	10,05	10,05	1868	0	3,57 (10)	230,26 (10)	36,40 (10)
2-56-P	88	70	10,05	10,05	1590	0	2,94 (10)	189,56 (10)	29,97 (10)
2-57-P	88	70	10,05	10,05	1436	-595	3,58 (12)	230,89 (12)	159,47 (12)
2-58-P	88	70	10,05	10,05	684	-800	2,49 (12)	109,97 (12)	160,72 (12)
2-59-P	88	70	10,05	10,05	0	-1371	3,42 (12)	34,84 (12)	220,37 (12)
2-60-P	88	70	10,05	10,05	713	-822	2,57 (12)	114,66 (12)	165,26 (12)
2-61-P	88	70	10,05	10,05	1466	-612	3,66 (12)	235,67 (12)	163,95 (12)
2-62-P	88	70	10,05	10,05	1612	0	2,99 (10)	192,69 (10)	30,46 (10)
2-63-P	88	70	10,05	10,05	1896	0	3,64 (10)	234,40 (10)	37,06 (10)
2-64-P	88	70	10,05	10,05	2133	0	4,18 (10)	269,28 (10)	42,57 (10)
2-65-P	88	70	10,05	10,05	1906	0	3,66 (10)	235,82 (10)	37,28 (10)
2-66-P	88	70	10,05	10,05	1631	0	3,03 (10)	195,51 (10)	30,91 (10)
2-67-P	88	70	10,05	10,05	1444	-564	3,60 (12)	232,21 (12)	151,20 (12)
2-68-P	88	70	10,05	10,05	682	-757	2,36 (12)	109,59 (12)	152,12 (12)
2-69-P	88	70	10,05	10,05	0	-1329	3,32 (12)	33,79 (12)	213,75 (12)
2-70-P	88	70	10,05	10,05	757	-825	2,57 (12)	121,75 (12)	165,85 (12)
2-71-P	88	70	10,05	10,05	1512	-618	3,77 (12)	243,05 (12)	165,50 (12)
2-72-P	88	70	10,05	10,05	1651	0	3,08 (10)	198,75 (10)	31,42 (10)
2-73-P	88	70	10,05	10,05	1930	0	3,72 (10)	239,75 (10)	37,90 (10)
2-74-P	88	70	10,05	10,05	2160	0	4,25 (10)	273,76 (10)	43,28 (10)
2-75-P	88	70	10,05	10,05	1921	0	3,71 (10)	238,77 (10)	37,75 (10)
2-76-P	88	70	10,05	10,05	1632	0	3,05 (10)	196,63 (10)	31,09 (10)
2-77-P	88	70	10,05	10,05	1415	-544	3,53 (12)	227,57 (12)	145,68 (12)
2-78-P	88	70	10,05	10,05	642	-746	2,33 (12)	103,20 (12)	149,84 (12)
2-79-P	88	70	10,05	10,05	1	-1381	3,45 (12)	35,11 (12)	222,10 (12)
2-80-P	88	70	10,05	10,05	736	-888	2,77 (12)	118,31 (12)	178,40 (12)
2-81-P	88	70	10,05	10,05	1444	-671	3,60 (12)	232,18 (12)	179,74 (12)
2-82-P	88	70	10,05	10,05	1442	0	2,71 (10)	174,43 (10)	27,58 (10)
2-83-P	88	70	10,05	10,05	1653	0	3,17 (10)	203,98 (10)	32,25 (10)
2-84-P	88	70	10,05	10,05	1808	0	3,54 (10)	228,09 (10)	36,06 (10)
2-85-P	88	70	10,05	10,05	1472	0	2,79 (10)	180,07 (10)	28,47 (10)
2-86-P	88	70	10,05	10,05	1076	0	1,93 (10)	124,43 (10)	19,67 (10)
2-87-P	88	70	10,05	10,05	1029	-713	2,97 (12)	165,41 (12)	191,14 (12)
2-88-P	88	70	10,05	10,05	438	-1214	3,03 (12)	70,38 (12)	195,24 (12)
2-89-P	88	70	10,05	10,05	2	-2198	5,44 (10)	55,38 (10)	350,28 (10)
2-90-P	88	70	10,05	10,05	521	-1604	4,00 (12)	83,76 (12)	257,81 (12)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	σc [kg/cmq]	σfi [kg/cmq]	σfs [kg/cmq]
2-91-P	88	70	10,05	10,05	971	-1143	3,01 (10)	148,44 (10)	194,18 (10)
2-92-P	88	70	10,05	10,05	359	-350	1,34 (10)	52,64 (10)	86,08 (10)
2-93-P	88	70	10,05	10,05	307	-158	0,78 (10)	38,38 (10)	50,50 (10)
2-94-P	88	70	10,05	10,05	362	-177	1,10 (12)	58,20 (12)	71,08 (12)
2-95-P	88	70	10,05	10,05	272	-129	0,80 (12)	43,75 (12)	51,85 (12)
2-96-P	88	70	10,05	10,05	201	-90	0,56 (12)	32,39 (12)	36,29 (12)
2-97-P	88	70	10,05	10,05	149	-60	0,37 (12)	23,99 (12)	24,06 (12)
3-1-P	88	70	10,05	10,05	318	-22	0,79 (12)	51,06 (12)	17,33 (12)
3-2-P	88	70	10,05	10,05	860	0	1,73 (10)	111,42 (10)	17,61 (10)
3-3-P	88	70	10,05	10,05	1788	0	3,71 (10)	238,91 (10)	37,77 (10)
3-4-P	88	70	10,05	10,05	3127	0	6,62 (10)	426,75 (10)	67,47 (10)
3-5-P	88	70	10,05	10,05	2899	0	5,94 (10)	382,42 (10)	60,46 (10)
3-6-P	88	70	10,05	10,05	2675	0	5,29 (10)	340,96 (10)	53,91 (10)
3-7-P	88	70	10,05	10,05	2497	0	4,84 (10)	311,91 (10)	49,31 (10)
3-8-P	88	70	10,05	10,05	2278	0	4,31 (10)	277,60 (10)	43,89 (10)
3-9-P	88	70	10,05	10,05	1610	-140	4,02 (12)	258,83 (12)	112,88 (12)
3-10-P	88	70	10,05	10,05	2814	0	5,40 (10)	347,63 (10)	54,96 (10)
3-11-P	88	70	10,05	10,05	3595	0	7,12 (10)	458,81 (10)	72,54 (10)
3-12-P	88	70	10,05	10,05	4387	0	8,84 (10)	569,64 (10)	90,06 (10)
3-13-P	88	70	10,05	10,05	5287	0	10,88 (10)	700,85 (10)	110,81 (10)
3-14-P	88	70	10,05	10,05	6215	0	13,00 (10)	837,57 (10)	132,42 (10)
3-15-P	88	70	10,05	10,05	5431	0	11,17 (10)	719,98 (10)	113,83 (10)
3-16-P	88	70	10,05	10,05	4682	0	9,45 (10)	609,16 (10)	96,31 (10)
3-17-P	88	70	10,05	10,05	4063	0	8,09 (10)	521,27 (10)	82,41 (10)
3-18-P	88	70	10,05	10,05	3494	0	6,80 (10)	438,43 (10)	69,32 (10)
3-19-P	88	70	10,05	10,05	2950	0	5,56 (10)	358,12 (10)	56,62 (10)
3-20-P	88	70	10,05	10,05	3521	0	6,86 (10)	441,96 (10)	69,87 (10)
3-21-P	88	70	10,05	10,05	4121	0	8,21 (10)	528,70 (10)	83,59 (10)
3-22-P	88	70	10,05	10,05	4777	0	9,64 (10)	621,24 (10)	98,22 (10)
3-23-P	88	70	10,05	10,05	5573	0	11,46 (10)	738,34 (10)	116,73 (10)
3-24-P	87	70	10,05	10,05	6411	0	13,39 (10)	863,00 (10)	136,44 (10)
3-25-P	87	70	10,05	10,05	5568	0	11,45 (10)	737,54 (10)	116,61 (10)
3-26-P	87	70	10,05	10,05	4768	0	9,62 (10)	619,77 (10)	97,99 (10)
3-27-P	87	70	10,05	10,05	4111	0	8,18 (10)	526,79 (10)	83,29 (10)
3-28-P	87	70	10,05	10,05	3513	0	6,83 (10)	440,11 (10)	69,58 (10)
3-29-P	87	70	10,05	10,05	2945	0	5,53 (10)	356,59 (10)	56,38 (10)
3-30-P	87	70	10,05	10,05	3502	0	6,81 (10)	438,50 (10)	69,33 (10)
3-31-P	87	70	10,05	10,05	4089	0	8,13 (10)	523,59 (10)	82,78 (10)
3-32-P	87	70	10,05	10,05	4736	0	9,55 (10)	615,06 (10)	97,24 (10)
3-33-P	87	70	10,05	10,05	5527	0	11,35 (10)	731,48 (10)	115,65 (10)
3-34-P	87	70	10,05	10,05	6361	0	13,28 (10)	855,65 (10)	135,28 (10)
3-35-P	87	70	10,05	10,05	5517	0	11,33 (10)	730,10 (10)	115,43 (10)
3-36-P	87	70	10,05	10,05	4717	0	9,50 (10)	612,33 (10)	96,81 (10)
3-37-P	87	70	10,05	10,05	4060	0	8,06 (10)	519,51 (10)	82,13 (10)
3-38-P	87	70	10,05	10,05	3464	0	6,72 (10)	433,10 (10)	68,47 (10)
3-39-P	87	70	10,05	10,05	2898	0	5,43 (10)	349,89 (10)	55,32 (10)
3-40-P	87	70	10,05	10,05	3458	0	6,71 (10)	432,21 (10)	68,33 (10)
3-41-P	87	70	10,05	10,05	4048	0	8,04 (10)	517,73 (10)	81,85 (10)
3-42-P	87	70	10,05	10,05	4698	0	9,46 (10)	609,66 (10)	96,39 (10)
3-43-P	87	70	10,05	10,05	5492	0	11,28 (10)	726,54 (10)	114,87 (10)
3-44-P	87	70	10,05	10,05	6330	0	13,21 (10)	851,19 (10)	134,57 (10)
3-45-P	87	70	10,05	10,05	5489	0	11,27 (10)	726,12 (10)	114,80 (10)
3-46-P	87	70	10,05	10,05	4692	0	9,45 (10)	608,81 (10)	96,25 (10)
3-47-P	87	70	10,05	10,05	4039	0	8,02 (10)	516,46 (10)	81,65 (10)
3-48-P	87	70	10,05	10,05	3446	0	6,68 (10)	430,50 (10)	68,06 (10)
3-49-P	87	70	10,05	10,05	2883	0	5,40 (10)	347,75 (10)	54,98 (10)
3-50-P	87	70	10,05	10,05	3446	0	6,68 (10)	430,50 (10)	68,06 (10)
3-51-P	87	70	10,05	10,05	4039	0	8,02 (10)	516,46 (10)	81,65 (10)
3-52-P	87	70	10,05	10,05	4692	0	9,45 (10)	608,81 (10)	96,25 (10)
3-53-P	87	70	10,05	10,05	5489	0	11,27 (10)	726,12 (10)	114,80 (10)
3-54-P	87	70	10,05	10,05	6330	0	13,21 (10)	851,19 (10)	134,57 (10)
3-55-P	87	70	10,05	10,05	5492	0	11,28 (10)	726,54 (10)	114,87 (10)
3-56-P	87	70	10,05	10,05	4698	0	9,46 (10)	609,66 (10)	96,39 (10)
3-57-P	87	70	10,05	10,05	4048	0	8,04 (10)	517,73 (10)	81,85 (10)
3-58-P	87	70	10,05	10,05	3458	0	6,71 (10)	432,21 (10)	68,33 (10)
3-59-P	87	70	10,05	10,05	2898	0	5,43 (10)	349,89 (10)	55,32 (10)
3-60-P	87	70	10,05	10,05	3464	0	6,72 (10)	433,10 (10)	68,47 (10)
3-61-P	87	70	10,05	10,05	4060	0	8,06 (10)	519,51 (10)	82,13 (10)
3-62-P	87	70	10,05	10,05	4717	0	9,50 (10)	612,33 (10)	96,81 (10)
3-63-P	87	70	10,05	10,05	5517	0	11,33 (10)	730,10 (10)	115,43 (10)
3-64-P	87	70	10,05	10,05	6361	0	13,28 (10)	855,65 (10)	135,28 (10)
3-65-P	87	70	10,05	10,05	5527	0	11,35 (10)	731,48 (10)	115,65 (10)
3-66-P	87	70	10,05	10,05	4736	0	9,55 (10)	615,06 (10)	97,24 (10)
3-67-P	87	70	10,05	10,05	4089	0	8,13 (10)	523,59 (10)	82,78 (10)
3-68-P	87	70	10,05	10,05	3502	0	6,81 (10)	438,50 (10)	69,33 (10)
3-69-P	87	70	10,05	10,05	2945	0	5,53 (10)	356,59 (10)	56,38 (10)
3-70-P	87	70	10,05	10,05	3513	0	6,83 (10)	440,11 (10)	69,58 (10)
3-71-P	87	70	10,05	10,05	4111	0	8,18 (10)	526,79 (10)	83,29 (10)
3-72-P	87	70	10,05	10,05	4768	0	9,62 (10)	619,77 (10)	97,99 (10)
3-73-P	87	70	10,05	10,05	5568	0	11,45 (10)	737,54 (10)	116,61 (10)
3-74-P	87	70	10,05	10,05	6411	0	13,39 (10)	863,00 (10)	136,44 (10)
3-75-P	87	70	10,05	10,05	5573	0	11,46 (10)	738,34 (10)	116,73 (10)
3-76-P	87	70	10,05	10,05	4777	0	9,64 (10)	621,24 (10)	98,22 (10)
3-77-P	87	70	10,05	10,05	4121	0	8,21 (10)	528,70 (10)	83,59 (10)
3-78-P	87	70	10,05	10,05	3521	0	6,86 (10)	441,96 (10)	69,87 (10)
3-79-P	87	70	10,05	10,05	2950	0	5,56 (10)	358,12 (10)	56,62 (10)
3-80-P	87	70	10,05	10,05	3494	0	6,80 (10)	438,43 (10)	69,32 (10)
3-81-P	87	70	10,05	10,05	4063	0	8,09 (10)	521,27 (10)	82,41 (10)
3-82-P	87	70	10,05	10,05	4682	0	9,45 (10)	609,16 (10)	96,31 (10)
3-83-P	87	70	10,05	10,05	5431	0	11,17 (10)	719,98 (10)	113,83 (10)
3-84-P	87	70	10,05	10,05	6215	0	13,00 (10)	837,57 (10)	132,42 (10)
3-85-P	87	70	10,05	10,05	5287	0	10,88 (10)	700,85 (10)	110,81 (10)
3-86-P	87	70	10,05	10,05	4387	0	8,84 (10)	569,64 (10)	90,06 (10)
3-87-P	87	70	10,05	10,05	3595	0	7,12 (10)	458,81 (10)	72,54 (10)
3-88-P	87	70	10,05	10,05	2814	0	5,40 (10)	347,63 (10)	54,96 (10)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	σc [kg/cmq]	σfi [kg/cmq]	σfs [kg/cmq]
3-89-P	87	70	10,05	10,05	1610	-140	4,02 (12)	258,83 (12)	112,88 (12)
3-90-P	87	70	10,05	10,05	2278	0	4,31 (10)	277,60 (10)	43,89 (10)
3-91-P	87	70	10,05	10,05	2497	0	4,84 (10)	311,91 (10)	49,31 (10)
3-92-P	87	70	10,05	10,05	2675	0	5,29 (10)	340,96 (10)	53,91 (10)
3-93-P	87	70	10,05	10,05	2899	0	5,94 (10)	382,42 (10)	60,46 (10)
3-94-P	87	70	10,05	10,05	3127	0	6,62 (10)	426,75 (10)	67,47 (10)
3-95-P	87	70	10,05	10,05	1788	0	3,71 (10)	238,91 (10)	37,77 (10)
3-96-P	87	70	10,05	10,05	860	0	1,73 (10)	111,42 (10)	17,61 (10)
3-97-P	87	70	10,05	10,05	318	-22	0,79 (12)	51,06 (12)	17,33 (12)
4-1-P	88	70	10,05	10,05	1781	-18	3,87 (10)	249,41 (10)	39,43 (10)
4-2-P	88	70	10,05	10,05	2833	0	6,08 (10)	391,66 (10)	61,92 (10)
4-3-P	88	70	10,05	10,05	3885	0	8,01 (10)	516,14 (10)	81,60 (10)
4-4-P	88	70	10,05	10,05	4914	0	9,64 (10)	621,24 (10)	98,22 (10)
4-5-P	88	70	10,05	10,05	5837	0	12,08 (10)	778,05 (10)	123,01 (10)
4-6-P	88	70	10,05	10,05	6533	0	13,86 (10)	893,25 (10)	141,22 (10)
4-7-P	88	70	10,05	10,05	6772	0	14,36 (10)	924,88 (10)	146,22 (10)
4-8-P	88	70	10,05	10,05	6943	0	14,69 (10)	946,58 (10)	149,65 (10)
4-9-P	88	70	10,05	10,05	7079	0	14,95 (10)	963,31 (10)	152,30 (10)
4-10-P	88	70	10,05	10,05	7299	0	15,44 (10)	994,59 (10)	157,25 (10)
4-11-P	88	70	10,05	10,05	7529	0	15,94 (10)	1026,86 (10)	162,35 (10)
4-12-P	88	70	10,05	10,05	7778	0	16,47 (10)	1061,08 (10)	167,76 (10)
4-13-P	88	70	10,05	10,05	7768	0	16,12 (10)	1038,54 (10)	164,19 (10)
4-14-P	88	70	10,05	10,05	7629	0	15,33 (10)	987,62 (10)	156,14 (10)
4-15-P	88	70	10,05	10,05	7811	0	16,21 (10)	1044,18 (10)	165,09 (10)
4-16-P	88	70	10,05	10,05	7872	0	16,66 (10)	1073,40 (10)	169,71 (10)
4-17-P	88	70	10,05	10,05	7689	0	16,27 (10)	1047,94 (10)	165,68 (10)
4-18-P	88	70	10,05	10,05	7561	0	15,98 (10)	1029,32 (10)	162,74 (10)
4-19-P	88	70	10,05	10,05	7461	0	15,74 (10)	1014,11 (10)	160,33 (10)
4-20-P	88	70	10,05	10,05	7547	0	15,94 (10)	1027,24 (10)	162,41 (10)
4-21-P	88	70	10,05	10,05	7663	0	16,20 (10)	1044,00 (10)	165,06 (10)
4-22-P	88	70	10,05	10,05	7836	0	16,58 (10)	1068,03 (10)	168,86 (10)
4-23-P	88	70	10,05	10,05	7775	0	16,12 (10)	1038,45 (10)	164,18 (10)
4-24-P	88	70	10,05	10,05	7593	0	15,24 (10)	981,84 (10)	155,23 (10)
4-25-P	88	70	10,05	10,05	7755	0	16,07 (10)	1035,61 (10)	163,73 (10)
4-26-P	88	70	10,05	10,05	7797	0	16,49 (10)	1062,40 (10)	167,97 (10)
4-27-P	88	70	10,05	10,05	7604	0	16,07 (10)	1035,66 (10)	163,74 (10)
4-28-P	88	70	10,05	10,05	7471	0	15,78 (10)	1016,40 (10)	160,69 (10)
4-29-P	88	70	10,05	10,05	7368	0	15,53 (10)	1000,87 (10)	158,24 (10)
4-30-P	88	70	10,05	10,05	7456	0	15,74 (10)	1014,23 (10)	160,35 (10)
4-31-P	88	70	10,05	10,05	7574	0	16,01 (10)	1031,32 (10)	163,05 (10)
4-32-P	88	70	10,05	10,05	7751	0	16,39 (10)	1055,89 (10)	166,94 (10)
4-33-P	88	70	10,05	10,05	7694	0	15,94 (10)	1026,97 (10)	162,36 (10)
4-34-P	88	70	10,05	10,05	7517	0	15,07 (10)	971,05 (10)	153,52 (10)
4-35-P	88	70	10,05	10,05	7684	0	15,92 (10)	1025,58 (10)	162,15 (10)
4-36-P	88	70	10,05	10,05	7731	0	16,35 (10)	1053,12 (10)	166,50 (10)
4-37-P	88	70	10,05	10,05	7544	0	15,94 (10)	1027,15 (10)	162,39 (10)
4-38-P	88	70	10,05	10,05	7416	0	15,65 (10)	1008,62 (10)	159,46 (10)
4-39-P	88	70	10,05	10,05	7318	0	15,43 (10)	993,82 (10)	157,12 (10)
4-40-P	88	70	10,05	10,05	7411	0	15,64 (10)	1007,85 (10)	159,34 (10)
4-41-P	88	70	10,05	10,05	7533	0	15,92 (10)	1025,60 (10)	162,15 (10)
4-42-P	88	70	10,05	10,05	7714	0	16,31 (10)	1050,78 (10)	166,13 (10)
4-43-P	88	70	10,05	10,05	7661	0	15,87 (10)	1022,42 (10)	161,65 (10)
4-44-P	88	70	10,05	10,05	7488	0	15,01 (10)	967,06 (10)	152,89 (10)
4-45-P	88	70	10,05	10,05	7659	0	15,86 (10)	1022,09 (10)	161,59 (10)
4-46-P	88	70	10,05	10,05	7709	0	16,30 (10)	1050,10 (10)	166,02 (10)
4-47-P	88	70	10,05	10,05	7525	0	15,90 (10)	1024,57 (10)	161,99 (10)
4-48-P	88	70	10,05	10,05	7401	0	15,62 (10)	1006,46 (10)	159,12 (10)
4-49-P	88	70	10,05	10,05	7306	0	15,40 (10)	992,06 (10)	156,85 (10)
4-50-P	88	70	10,05	10,05	7401	0	15,62 (10)	1006,46 (10)	159,12 (10)
4-51-P	88	70	10,05	10,05	7525	0	15,90 (10)	1024,57 (10)	161,99 (10)
4-52-P	88	70	10,05	10,05	7709	0	16,30 (10)	1050,10 (10)	166,02 (10)
4-53-P	88	70	10,05	10,05	7659	0	15,86 (10)	1022,09 (10)	161,59 (10)
4-54-P	88	70	10,05	10,05	7488	0	15,01 (10)	967,06 (10)	152,89 (10)
4-55-P	88	70	10,05	10,05	7661	0	15,87 (10)	1022,42 (10)	161,65 (10)
4-56-P	88	70	10,05	10,05	7714	0	16,31 (10)	1050,78 (10)	166,13 (10)
4-57-P	88	70	10,05	10,05	7533	0	15,92 (10)	1025,60 (10)	162,15 (10)
4-58-P	88	70	10,05	10,05	7411	0	15,64 (10)	1007,85 (10)	159,34 (10)
4-59-P	88	70	10,05	10,05	7318	0	15,43 (10)	993,82 (10)	157,12 (10)
4-60-P	88	70	10,05	10,05	7416	0	15,65 (10)	1008,62 (10)	159,46 (10)
4-61-P	88	70	10,05	10,05	7544	0	15,94 (10)	1027,15 (10)	162,39 (10)
4-62-P	88	70	10,05	10,05	7731	0	16,35 (10)	1053,12 (10)	166,50 (10)
4-63-P	88	70	10,05	10,05	7684	0	15,92 (10)	1025,58 (10)	162,15 (10)
4-64-P	88	70	10,05	10,05	7517	0	15,07 (10)	971,05 (10)	153,52 (10)
4-65-P	88	70	10,05	10,05	7694	0	15,94 (10)	1026,97 (10)	162,36 (10)
4-66-P	88	70	10,05	10,05	7751	0	16,39 (10)	1055,89 (10)	166,94 (10)
4-67-P	88	70	10,05	10,05	7574	0	16,01 (10)	1031,32 (10)	163,05 (10)
4-68-P	88	70	10,05	10,05	7456	0	15,74 (10)	1014,23 (10)	160,35 (10)
4-69-P	88	70	10,05	10,05	7368	0	15,53 (10)	1000,87 (10)	158,24 (10)
4-70-P	88	70	10,05	10,05	7471	0	15,78 (10)	1016,40 (10)	160,69 (10)
4-71-P	88	70	10,05	10,05	7604	0	16,07 (10)	1035,66 (10)	163,74 (10)
4-72-P	88	70	10,05	10,05	7797	0	16,49 (10)	1062,40 (10)	167,97 (10)
4-73-P	88	70	10,05	10,05	7755	0	16,07 (10)	1035,61 (10)	163,73 (10)
4-74-P	88	70	10,05	10,05	7593	0	15,24 (10)	981,84 (10)	155,23 (10)
4-75-P	88	70	10,05	10,05	7775	0	16,12 (10)	1038,45 (10)	164,18 (10)
4-76-P	88	70	10,05	10,05	7836	0	16,58 (10)	1068,03 (10)	168,86 (10)
4-77-P	88	70	10,05	10,05	7663	0	16,20 (10)	1044,00 (10)	165,06 (10)
4-78-P	88	70	10,05	10,05	7547	0	15,94 (10)	1027,24 (10)	162,41 (10)
4-79-P	88	70	10,05	10,05	7461	0	15,74 (10)	1014,11 (10)	160,33 (10)
4-80-P	88	70	10,05	10,05	7561	0	15,98 (10)	1029,32 (10)	162,74 (10)
4-81-P	88	70	10,05	10,05	7689	0	16,27 (10)	1047,94 (10)	165,68 (10)
4-82-P	88	70	10,05	10,05	7872	0	16,66 (10)	1073,40 (10)	169,71 (10)
4-83-P	88	70	10,05	10,05	7811	0	16,21 (10)	1044,18 (10)	165,09 (10)
4-84-P	88	70	10,05	10,05	7629	0	15,33 (10)	987,62 (10)	156,14 (10)
4-85-P	88	70	10,05	10,05	7768	0	16,12 (10)	1038,54 (10)	164,19 (10)
4-86-P	88	70	10,05	10,05	7778	0	16,47 (10)	1061,08 (10)	167,76 (10)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	σc [kg/cmq]	σfi [kg/cmq]	σfs [kg/cmq]
4-87-P	88	70	10,05	10,05	7529	0	15,94 (10)	1026,86 (10)	162,35 (10)
4-88-P	88	70	10,05	10,05	7299	0	15,44 (10)	994,59 (10)	157,25 (10)
4-89-P	88	70	10,05	10,05	7079	0	14,95 (10)	963,31 (10)	152,30 (10)
4-90-P	88	70	10,05	10,05	6943	0	14,69 (10)	946,58 (10)	149,65 (10)
4-91-P	88	70	10,05	10,05	6772	0	14,36 (10)	924,88 (10)	146,22 (10)
4-92-P	88	70	10,05	10,05	6533	0	13,86 (10)	893,25 (10)	141,22 (10)
4-93-P	88	70	10,05	10,05	5837	0	12,08 (10)	778,05 (10)	123,01 (10)
4-94-P	88	70	10,05	10,05	4914	0	9,64 (10)	621,24 (10)	98,22 (10)
4-95-P	88	70	10,05	10,05	3885	0	8,01 (10)	516,14 (10)	81,60 (10)
4-96-P	88	70	10,05	10,05	2833	0	6,08 (10)	391,66 (10)	61,92 (10)
4-97-P	88	70	10,05	10,05	1781	-18	3,87 (10)	249,41 (10)	39,43 (10)
6-1-S	100	70	27,14	27,14	132	-380	0,51 (10)	10,53 (10)	22,01 (10)
6-2-S	100	70	27,14	27,14	399	-279	0,56 (12)	24,19 (12)	16,92 (12)
6-3-S	100	70	27,14	27,14	966	-211	1,01 (10)	43,39 (10)	14,37 (10)
6-4-S	100	70	27,14	27,14	2290	-79	2,40 (10)	103,21 (10)	27,60 (10)
6-5-S	100	70	27,14	27,14	3952	-25	4,20 (10)	180,28 (10)	48,21 (10)
6-6-S	100	70	27,14	27,14	6265	-1	6,81 (10)	292,39 (10)	78,20 (10)
6-7-S	100	70	27,14	27,14	9061	0	10,03 (10)	430,88 (10)	115,23 (10)
6-8-S	100	70	27,14	27,14	12544	0	14,19 (10)	609,47 (10)	162,99 (10)
6-9-S	100	70	27,14	27,14	16359	0	18,80 (10)	807,36 (10)	215,92 (10)
6-10-S	100	70	27,14	27,14	21087	0	24,73 (10)	1062,11 (10)	284,05 (10)
6-11-S	100	70	27,14	27,14	26034	0	30,98 (10)	1330,70 (10)	355,88 (10)
6-12-S	100	70	27,14	27,14	26145	0	30,93 (10)	1328,38 (10)	355,26 (10)
6-13-S	100	70	27,14	27,14	25498	0	29,88 (10)	1283,48 (10)	343,25 (10)
6-14-S	100	70	27,14	27,14	24058	0	28,45 (10)	1221,90 (10)	326,78 (10)
6-15-S	100	70	27,14	27,14	22596	0	27,00 (10)	1159,87 (10)	310,19 (10)
7-1-S	100	70	27,14	27,14	515	-312	0,71 (11)	30,69 (11)	19,70 (11)
7-2-S	100	70	27,14	27,14	1661	-233	2,07 (10)	88,95 (10)	23,79 (10)
7-3-S	100	70	27,14	27,14	2836	-195	3,49 (10)	149,72 (10)	40,04 (10)
7-4-S	100	70	27,14	27,14	3193	-265	3,69 (10)	158,31 (10)	42,34 (10)
7-5-S	100	70	27,14	27,14	3470	-505	3,78 (10)	162,25 (10)	43,39 (10)
7-6-S	100	70	27,14	27,14	4074	-337	4,70 (10)	201,99 (10)	54,02 (10)
7-7-S	100	70	27,14	27,14	5228	-174	6,58 (10)	282,69 (10)	75,60 (10)
7-8-S	100	70	27,14	27,14	8673	0	9,11 (10)	391,22 (10)	104,63 (10)
7-9-S	100	70	27,14	27,14	13402	0	14,91 (10)	640,45 (10)	171,28 (10)
7-10-S	100	70	27,14	27,14	17705	0	20,25 (10)	869,74 (10)	232,60 (10)
7-11-S	100	70	27,14	27,14	21885	0	25,45 (10)	1093,20 (10)	292,36 (10)
7-12-S	100	70	27,14	27,14	24968	0	29,36 (10)	1260,96 (10)	337,23 (10)
7-13-S	100	70	27,14	27,14	27892	0	33,07 (10)	1420,69 (10)	379,95 (10)
7-14-S	100	70	27,14	27,14	31390	0	37,65 (10)	1617,18 (10)	432,49 (10)
7-15-S	100	70	27,14	27,14	34903	0	42,25 (10)	1814,63 (10)	485,30 (10)
8-1-S	100	70	27,14	27,14	263	-143	0,57 (10)	24,64 (10)	9,81 (10)
8-2-S	100	70	27,14	27,14	1158	-29	1,97 (11)	84,42 (11)	22,58 (11)
8-3-S	100	70	27,14	27,14	2428	-26	2,93 (10)	125,74 (10)	33,63 (10)
8-4-S	100	70	27,14	27,14	2703	-106	3,01 (10)	129,26 (10)	34,57 (10)
8-5-S	100	70	27,14	27,14	2887	-353	2,98 (10)	127,80 (10)	34,18 (10)
8-6-S	100	70	27,14	27,14	3495	-245	3,84 (10)	164,88 (10)	44,10 (10)
8-7-S	100	70	27,14	27,14	4709	-167	5,73 (10)	246,20 (10)	65,84 (10)
8-8-S	100	70	27,14	27,14	8246	0	8,52 (10)	366,01 (10)	97,88 (10)
8-9-S	100	70	27,14	27,14	13113	0	14,49 (10)	622,24 (10)	166,41 (10)
8-10-S	100	70	27,14	27,14	17678	0	20,14 (10)	865,22 (10)	231,39 (10)
8-11-S	100	70	27,14	27,14	22154	0	25,71 (10)	1104,33 (10)	295,34 (10)
8-12-S	100	70	27,14	27,14	25580	0	30,04 (10)	1290,39 (10)	345,10 (10)
8-13-S	100	70	27,14	27,14	28855	0	34,19 (10)	1468,81 (10)	392,81 (10)
8-14-S	100	70	27,14	27,14	32426	0	38,87 (10)	1669,77 (10)	446,56 (10)
8-15-S	100	70	27,14	27,14	36004	0	43,57 (10)	1871,33 (10)	500,46 (10)
9-1-S	100	70	27,14	27,14	55	-327	0,43 (10)	15,80 (10)	18,27 (10)
9-2-S	100	70	27,14	27,14	176	-170	0,31 (12)	13,32 (12)	10,30 (12)
9-3-S	100	70	27,14	27,14	597	-98	0,56 (10)	23,88 (10)	8,04 (10)
9-4-S	100	70	27,14	27,14	1540	-59	1,46 (10)	62,59 (10)	16,74 (10)
9-5-S	100	70	27,14	27,14	2719	-95	2,65 (10)	113,77 (10)	39,91 (10)
9-6-S	100	70	27,14	27,14	4452	-13	4,49 (10)	192,82 (10)	51,57 (10)
9-7-S	100	70	27,14	27,14	6752	0	7,00 (10)	300,73 (10)	80,43 (10)
9-8-S	100	70	27,14	27,14	10277	0	11,19 (10)	480,54 (10)	128,51 (10)
9-9-S	100	70	27,14	27,14	14386	0	16,15 (10)	693,74 (10)	185,53 (10)
9-10-S	100	70	27,14	27,14	19920	0	23,08 (10)	991,57 (10)	265,18 (10)
9-11-S	100	70	27,14	27,14	25865	0	30,59 (10)	1313,80 (10)	351,36 (10)
9-12-S	100	70	27,14	27,14	27616	0	32,54 (10)	1397,95 (10)	373,86 (10)
9-13-S	100	70	27,14	27,14	28761	0	33,70 (10)	1447,73 (10)	387,18 (10)
9-14-S	100	70	27,14	27,14	29198	0	34,55 (10)	1484,11 (10)	396,91 (10)
9-15-S	100	70	27,14	27,14	29615	0	35,39 (10)	1520,14 (10)	406,54 (10)
10-1-S	100	70	27,14	27,14	498	-61	0,65 (10)	28,06 (10)	8,48 (10)
10-2-S	100	70	27,14	27,14	2281	-27	2,87 (10)	123,25 (10)	32,96 (10)
10-3-S	100	70	27,14	27,14	4087	-17	5,11 (10)	219,51 (10)	58,70 (10)
10-4-S	100	70	27,14	27,14	3664	-202	4,31 (10)	185,08 (10)	49,50 (10)
10-5-S	100	70	27,14	27,14	2166	-794	3,06 (12)	131,36 (12)	48,13 (12)
10-6-S	100	70	27,14	27,14	1707	-922	3,16 (12)	135,84 (12)	55,92 (12)
10-7-S	100	70	27,14	27,14	1666	-874	3,53 (12)	151,57 (12)	69,54 (12)
10-8-S	100	70	27,14	27,14	6322	0	5,92 (10)	254,36 (10)	68,03 (10)
10-9-S	100	70	27,14	27,14	12182	0	13,18 (10)	566,32 (10)	151,45 (10)
10-10-S	100	70	27,14	27,14	17079	0	19,30 (10)	828,82 (10)	221,66 (10)
10-11-S	100	70	27,14	27,14	21694	0	25,07 (10)	1076,85 (10)	287,99 (10)
10-12-S	100	70	27,14	27,14	25495	0	29,93 (10)	1285,46 (10)	343,78 (10)
10-13-S	100	70	27,14	27,14	29179	0	34,65 (10)	1488,39 (10)	398,05 (10)
10-14-S	100	70	27,14	27,14	32694	0	39,20 (10)	1684,00 (10)	450,36 (10)
10-15-S	100	70	27,14	27,14	36217	0	43,77 (10)	1880,28 (10)	502,86 (10)
11-1-S	100	70	27,14	27,14	26	-302	0,40 (10)	7,53 (10)	16,97 (10)
11-2-S	100	70	27,14	27,14	96	-104	0,23 (12)	9,67 (12)	6,34 (12)
11-3-S	100	70	27,14	27,14	490	-9	0,40 (10)	17,11 (10)	4,58 (10)
11-4-S	100	70	27,14	27,14	1479	-26	1,35 (10)	58,11 (10)	15,54 (10)
11-5-S	100	70	27,14	27,14	2647	-61	2,54 (10)	108,92 (10)	29,95 (10)
11-6-S	100	70	27,14	27,14	4394	0	4,37 (10)	187,86 (10)	50,24 (10)
11-7-S	100	70	27,14	27,14	6701	0	6,91 (10)	296,83 (10)	79,38 (10)
11-8-S	100	70	27,14	27,14	10217	0	11,08 (10)	476,09 (10)	127,32 (10)
11-9-S	100	70	27,14	27,14	14316	0	16,03 (10)	688,71 (10)	184,18 (10)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	σc [kg/cmq]	σfi [kg/cmq]	σfs [kg/cmq]
11-10-S	100	70	27,14	27,14	19823	0	22,93 (10)	985,16 (10)	263,47 (10)
11-11-S	100	70	27,14	27,14	25736	0	30,40 (10)	1305,81 (10)	349,22 (10)
11-12-S	100	70	27,14	27,14	27422	0	32,28 (10)	1386,72 (10)	370,86 (10)
11-13-S	100	70	27,14	27,14	28499	0	33,36 (10)	1433,05 (10)	383,25 (10)
11-14-S	100	70	27,14	27,14	28815	0	34,07 (10)	1463,41 (10)	391,37 (10)
11-15-S	100	70	27,14	27,14	29112	0	34,77 (10)	1493,36 (10)	399,38 (10)
12-1-S	100	70	27,14	27,14	294	-211	0,48 (10)	20,56 (10)	14,80 (10)
12-2-S	100	70	27,14	27,14	1304	-116	1,61 (10)	69,06 (10)	18,47 (10)
12-3-S	100	70	27,14	27,14	2354	-60	2,87 (10)	123,12 (10)	32,93 (10)
12-4-S	100	70	27,14	27,14	2576	-122	2,87 (10)	123,36 (10)	32,99 (10)
12-5-S	100	70	27,14	27,14	2748	-391	2,84 (10)	122,14 (10)	38,99 (10)
12-6-S	100	70	27,14	27,14	3350	-291	3,27 (10)	140,33 (10)	47,89 (10)
12-7-S	100	70	27,14	27,14	4508	-154	5,49 (10)	235,62 (10)	71,94 (10)
12-8-S	100	70	27,14	27,14	8077	0	8,24 (10)	354,02 (10)	94,68 (10)
12-9-S	100	70	27,14	27,14	12975	0	14,24 (10)	611,71 (10)	163,59 (10)
12-10-S	100	70	27,14	27,14	17554	0	19,92 (10)	855,53 (10)	228,80 (10)
12-11-S	100	70	27,14	27,14	22041	0	25,50 (10)	1095,31 (10)	292,93 (10)
12-12-S	100	70	27,14	27,14	25403	0	29,76 (10)	1278,45 (10)	341,90 (10)
12-13-S	100	70	27,14	27,14	28603	0	33,84 (10)	1453,42 (10)	388,70 (10)
12-14-S	100	70	27,14	27,14	31939	0	38,24 (10)	1642,73 (10)	439,33 (10)
12-15-S	100	70	27,14	27,14	35278	0	42,66 (10)	1832,42 (10)	490,06 (10)
13-1-S	100	70	27,14	27,14	257	-176	0,42 (10)	18,12 (10)	16,59 (10)
13-2-S	100	70	27,14	27,14	1248	-64	1,54 (10)	65,95 (10)	17,64 (10)
13-3-S	100	70	27,14	27,14	2300	-12	2,79 (10)	119,79 (10)	32,04 (10)
13-4-S	100	70	27,14	27,14	2526	-84	2,79 (10)	120,00 (10)	32,09 (10)
13-5-S	100	70	27,14	27,14	2678	-339	2,73 (10)	117,13 (10)	34,02 (10)
13-6-S	100	70	27,14	27,14	3268	-234	3,98 (10)	171,07 (10)	45,75 (10)
13-7-S	100	70	27,14	27,14	4475	-155	5,41 (10)	232,55 (10)	70,47 (10)
13-8-S	100	70	27,14	27,14	8033	0	8,18 (10)	351,56 (10)	94,02 (10)
13-9-S	100	70	27,14	27,14	12920	0	14,17 (10)	608,68 (10)	162,78 (10)
13-10-S	100	70	27,14	27,14	17487	0	19,83 (10)	851,87 (10)	227,82 (10)
13-11-S	100	70	27,14	27,14	21961	0	25,40 (10)	1091,01 (10)	291,77 (10)
13-12-S	100	70	27,14	27,14	25310	0	29,65 (10)	1273,45 (10)	340,57 (10)
13-13-S	100	70	27,14	27,14	28496	0	33,70 (10)	1447,72 (10)	387,17 (10)
13-14-S	100	70	27,14	27,14	31819	0	38,10 (10)	1636,36 (10)	437,62 (10)
13-15-S	100	70	27,14	27,14	35144	0	42,50 (10)	1825,38 (10)	488,17 (10)
14-1-S	100	70	27,14	27,14	43	-321	0,42 (10)	12,13 (10)	18,06 (10)
14-2-S	100	70	27,14	27,14	129	-148	0,30 (12)	13,00 (12)	8,96 (12)
14-3-S	100	70	27,14	27,14	507	-44	0,44 (10)	18,78 (10)	5,46 (10)
14-4-S	100	70	27,14	27,14	1465	-45	1,34 (10)	57,39 (10)	20,94 (10)
14-5-S	100	70	27,14	27,14	2618	-83	2,50 (10)	107,36 (10)	36,96 (10)
14-6-S	100	70	27,14	27,14	4324	-3	4,30 (10)	184,70 (10)	49,39 (10)
14-7-S	100	70	27,14	27,14	6604	0	6,78 (10)	291,30 (10)	77,90 (10)
14-8-S	100	70	27,14	27,14	10089	0	10,92 (10)	468,98 (10)	125,42 (10)
14-9-S	100	70	27,14	27,14	14156	0	15,83 (10)	679,91 (10)	181,83 (10)
14-10-S	100	70	27,14	27,14	19627	0	22,69 (10)	974,44 (10)	260,60 (10)
14-11-S	100	70	27,14	27,14	25501	0	30,10 (10)	1293,08 (10)	345,82 (10)
14-12-S	100	70	27,14	27,14	27144	0	31,94 (10)	1371,78 (10)	366,86 (10)
14-13-S	100	70	27,14	27,14	28176	0	32,96 (10)	1415,86 (10)	378,65 (10)
14-14-S	100	70	27,14	27,14	28448	0	33,62 (10)	1443,93 (10)	386,16 (10)
14-15-S	100	70	27,14	27,14	28699	0	34,26 (10)	1471,56 (10)	393,55 (10)
15-1-S	100	70	27,14	27,14	491	-57	0,64 (10)	27,67 (10)	8,12 (10)
15-2-S	100	70	27,14	27,14	2257	-17	2,84 (10)	122,11 (10)	32,66 (10)
15-3-S	100	70	27,14	27,14	4048	-3	5,06 (10)	217,46 (10)	58,16 (10)
15-4-S	100	70	27,14	27,14	3617	-205	4,24 (10)	182,30 (10)	48,75 (10)
15-5-S	100	70	27,14	27,14	2107	-811	2,97 (12)	127,78 (12)	49,18 (12)
15-6-S	100	70	27,14	27,14	1654	-976	3,06 (12)	131,64 (12)	59,18 (12)
15-7-S	100	70	27,14	27,14	1584	-932	3,36 (12)	144,11 (12)	74,20 (12)
15-8-S	100	70	27,14	27,14	6131	0	5,66 (10)	243,30 (10)	65,07 (10)
15-9-S	100	70	27,14	27,14	11941	0	12,87 (10)	552,74 (10)	147,82 (10)
15-10-S	100	70	27,14	27,14	16776	0	18,90 (10)	812,05 (10)	217,17 (10)
15-11-S	100	70	27,14	27,14	21326	0	24,60 (10)	1056,73 (10)	282,61 (10)
15-12-S	100	70	27,14	27,14	25049	0	29,36 (10)	1261,30 (10)	337,32 (10)
15-13-S	100	70	27,14	27,14	28651	0	33,99 (10)	1460,09 (10)	390,48 (10)
15-14-S	100	70	27,14	27,14	32072	0	38,44 (10)	1650,96 (10)	441,53 (10)
15-15-S	100	70	27,14	27,14	35501	0	42,89 (10)	1842,47 (10)	492,74 (10)
16-1-S	100	70	27,14	27,14	37	-317	0,42 (10)	10,51 (10)	17,88 (10)
16-2-S	100	70	27,14	27,14	107	-132	0,25 (12)	10,83 (12)	7,99 (12)
16-3-S	100	70	27,14	27,14	485	-32	0,40 (10)	17,40 (10)	4,65 (10)
16-4-S	100	70	27,14	27,14	1444	-39	1,31 (10)	56,21 (10)	19,25 (10)
16-5-S	100	70	27,14	27,14	2590	-77	2,46 (10)	105,81 (10)	35,19 (10)
16-6-S	100	70	27,14	27,14	4292	0	4,26 (10)	182,89 (10)	48,91 (10)
16-7-S	100	70	27,14	27,14	6567	0	6,74 (10)	289,35 (10)	77,38 (10)
16-8-S	100	70	27,14	27,14	10046	0	10,86 (10)	466,64 (10)	124,80 (10)
16-9-S	100	70	27,14	27,14	14106	0	15,77 (10)	677,20 (10)	181,11 (10)
16-10-S	100	70	27,14	27,14	19569	0	22,61 (10)	971,37 (10)	259,78 (10)
16-11-S	100	70	27,14	27,14	25437	0	30,02 (10)	1289,67 (10)	344,91 (10)
16-12-S	100	70	27,14	27,14	27074	0	31,85 (10)	1368,08 (10)	365,88 (10)
16-13-S	100	70	27,14	27,14	28101	0	32,87 (10)	1411,88 (10)	377,59 (10)
16-14-S	100	70	27,14	27,14	28369	0	33,52 (10)	1439,79 (10)	385,05 (10)
16-15-S	100	70	27,14	27,14	28616	0	34,16 (10)	1467,26 (10)	392,40 (10)
17-1-S	100	70	31,67	31,67	268	-191	0,40 (10)	16,18 (10)	15,45 (10)
17-2-S	100	70	31,67	31,67	1265	-92	1,43 (10)	57,43 (10)	16,72 (10)
17-3-S	100	70	31,67	31,67	2312	-42	2,59 (10)	103,64 (10)	30,18 (10)
17-4-S	100	70	31,67	31,67	2521	-109	2,58 (10)	103,28 (10)	30,07 (10)
17-5-S	100	70	31,67	31,67	2669	-373	2,52 (10)	100,97 (10)	32,13 (10)
17-6-S	100	70	31,67	31,67	3250	-274	3,65 (10)	146,12 (10)	42,55 (10)
17-7-S	100	70	31,67	31,67	4420	-173	4,92 (10)	197,21 (10)	63,71 (10)
17-8-S	100	70	31,67	31,67	7945	0	7,44 (10)	298,11 (10)	86,80 (10)
17-9-S	100	70	31,67	31,67	12816	0	12,94 (10)	518,42 (10)	150,95 (10)
17-10-S	100	70	31,67	31,67	17367	0	18,14 (10)	726,77 (10)	211,62 (10)
17-11-S	100	70	31,67	31,67	21826	0	23,26 (10)	931,64 (10)	271,28 (10)
17-12-S	100	70	31,67	31,67	25161	0	27,16 (10)	1087,86 (10)	316,76 (10)
17-13-S	100	70	31,67	31,67	28334	0	30,88 (10)	1237,07 (10)	360,21 (10)
17-14-S	100	70	31,67	31,67	31647	0	34,92 (10)	1398,80 (10)	407,30 (10)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	σc [kg/cmq]	σfi [kg/cmq]	σfs [kg/cmq]
17-15-S	100	70	31,67	31,67	34963	0	38,97 (10)	1560,87 (10)	454,49 (10)
18-1-S	100	70	27,14	27,14	268	-191	0,44 (10)	18,83 (10)	17,98 (10)
18-2-S	100	70	27,14	27,14	1265	-92	1,56 (10)	66,81 (10)	17,87 (10)
18-3-S	100	70	27,14	27,14	2312	-42	2,81 (10)	120,57 (10)	32,25 (10)
18-4-S	100	70	27,14	27,14	2521	-109	2,80 (10)	120,15 (10)	32,13 (10)
18-5-S	100	70	27,14	27,14	2669	-373	2,73 (10)	117,47 (10)	37,38 (10)
18-6-S	100	70	27,14	27,14	3250	-274	3,96 (10)	169,99 (10)	48,29 (10)
18-7-S	100	70	27,14	27,14	4420	-173	5,34 (10)	229,42 (10)	74,12 (10)
18-8-S	100	70	27,14	27,14	7945	0	8,07 (10)	346,81 (10)	92,75 (10)
18-9-S	100	70	27,14	27,14	12816	0	14,04 (10)	603,10 (10)	161,29 (10)
18-10-S	100	70	27,14	27,14	17367	0	19,68 (10)	845,50 (10)	226,12 (10)
18-11-S	100	70	27,14	27,14	21826	0	25,23 (10)	1083,83 (10)	289,86 (10)
18-12-S	100	70	27,14	27,14	25161	0	29,46 (10)	1265,57 (10)	338,46 (10)
18-13-S	100	70	27,14	27,14	28334	0	33,50 (10)	1439,15 (10)	384,88 (10)
18-14-S	100	70	27,14	27,14	31647	0	37,88 (10)	1627,31 (10)	435,20 (10)
18-15-S	100	70	27,14	27,14	34963	0	42,27 (10)	1815,85 (10)	485,62 (10)
19-1-S	100	70	27,14	27,14	37	-317	0,42 (10)	10,51 (10)	17,88 (10)
19-2-S	100	70	27,14	27,14	107	-132	0,25 (12)	10,83 (12)	7,99 (12)
19-3-S	100	70	27,14	27,14	485	-32	0,40 (10)	17,40 (10)	4,65 (10)
19-4-S	100	70	27,14	27,14	1444	-39	1,31 (10)	56,21 (10)	19,25 (10)
19-5-S	100	70	27,14	27,14	2590	-77	2,46 (10)	105,81 (10)	35,19 (10)
19-6-S	100	70	27,14	27,14	4292	0	4,26 (10)	182,89 (10)	48,91 (10)
19-7-S	100	70	27,14	27,14	6567	0	6,74 (10)	289,35 (10)	77,38 (10)
19-8-S	100	70	27,14	27,14	10046	0	10,86 (10)	466,64 (10)	124,80 (10)
19-9-S	100	70	27,14	27,14	14106	0	15,77 (10)	677,20 (10)	181,11 (10)
19-10-S	100	70	27,14	27,14	19569	0	22,61 (10)	971,37 (10)	259,78 (10)
19-11-S	100	70	27,14	27,14	25437	0	30,02 (10)	1289,67 (10)	344,91 (10)
19-12-S	100	70	27,14	27,14	27074	0	31,85 (10)	1368,08 (10)	365,88 (10)
19-13-S	100	70	27,14	27,14	28101	0	32,87 (10)	1411,88 (10)	377,59 (10)
19-14-S	100	70	27,14	27,14	28369	0	33,52 (10)	1439,79 (10)	385,05 (10)
19-15-S	100	70	27,14	27,14	28616	0	34,16 (10)	1467,26 (10)	392,40 (10)
20-1-S	100	70	27,14	27,14	491	-57	0,64 (10)	27,67 (10)	8,12 (10)
20-2-S	100	70	27,14	27,14	2257	-17	2,84 (10)	122,11 (10)	32,66 (10)
20-3-S	100	70	27,14	27,14	4048	-3	5,06 (10)	217,46 (10)	58,16 (10)
20-4-S	100	70	27,14	27,14	3617	-205	4,24 (10)	182,30 (10)	48,75 (10)
20-5-S	100	70	27,14	27,14	2107	-811	2,97 (12)	127,78 (12)	49,18 (12)
20-6-S	100	70	27,14	27,14	1654	-976	3,06 (12)	131,64 (12)	59,18 (12)
20-7-S	100	70	27,14	27,14	1584	-932	3,36 (12)	144,11 (12)	74,20 (12)
20-8-S	100	70	27,14	27,14	6131	0	5,66 (10)	243,30 (10)	65,07 (10)
20-9-S	100	70	27,14	27,14	11941	0	12,87 (10)	552,74 (10)	147,82 (10)
20-10-S	100	70	27,14	27,14	16776	0	18,90 (10)	812,05 (10)	217,17 (10)
20-11-S	100	70	27,14	27,14	21326	0	24,60 (10)	1056,73 (10)	282,61 (10)
20-12-S	100	70	27,14	27,14	25049	0	29,36 (10)	1261,30 (10)	337,32 (10)
20-13-S	100	70	27,14	27,14	28651	0	33,99 (10)	1460,09 (10)	390,48 (10)
20-14-S	100	70	27,14	27,14	32072	0	38,44 (10)	1650,96 (10)	441,53 (10)
20-15-S	100	70	27,14	27,14	35501	0	42,89 (10)	1842,47 (10)	492,74 (10)
21-1-S	100	70	27,14	27,14	43	-321	0,42 (10)	12,13 (10)	18,06 (10)
21-2-S	100	70	27,14	27,14	129	-148	0,30 (12)	13,00 (12)	8,96 (12)
21-3-S	100	70	27,14	27,14	507	-44	0,44 (10)	18,78 (10)	5,46 (10)
21-4-S	100	70	27,14	27,14	1465	-45	1,34 (10)	57,39 (10)	20,94 (10)
21-5-S	100	70	27,14	27,14	2618	-83	2,50 (10)	107,36 (10)	36,96 (10)
21-6-S	100	70	27,14	27,14	4324	-3	4,30 (10)	184,70 (10)	49,39 (10)
21-7-S	100	70	27,14	27,14	6604	0	6,78 (10)	291,30 (10)	77,90 (10)
21-8-S	100	70	27,14	27,14	10089	0	10,92 (10)	468,98 (10)	125,42 (10)
21-9-S	100	70	27,14	27,14	14156	0	15,83 (10)	679,91 (10)	181,83 (10)
21-10-S	100	70	27,14	27,14	19627	0	22,69 (10)	974,44 (10)	260,60 (10)
21-11-S	100	70	27,14	27,14	25501	0	30,10 (10)	1293,08 (10)	345,82 (10)
21-12-S	100	70	27,14	27,14	27144	0	31,94 (10)	1371,78 (10)	366,86 (10)
21-13-S	100	70	27,14	27,14	28176	0	32,96 (10)	1415,86 (10)	378,65 (10)
21-14-S	100	70	27,14	27,14	28448	0	33,62 (10)	1443,93 (10)	386,16 (10)
21-15-S	100	70	27,14	27,14	28699	0	34,26 (10)	1471,56 (10)	393,55 (10)
22-1-S	100	70	27,14	27,14	257	-176	0,42 (10)	18,12 (10)	16,59 (10)
22-2-S	100	70	27,14	27,14	1248	-64	1,54 (10)	65,95 (10)	17,64 (10)
22-3-S	100	70	27,14	27,14	2300	-12	2,79 (10)	119,79 (10)	32,04 (10)
22-4-S	100	70	27,14	27,14	2526	-84	2,79 (10)	120,00 (10)	32,09 (10)
22-5-S	100	70	27,14	27,14	2678	-339	2,73 (10)	117,13 (10)	34,02 (10)
22-6-S	100	70	27,14	27,14	3268	-234	3,98 (10)	171,07 (10)	45,75 (10)
22-7-S	100	70	27,14	27,14	4475	-155	5,41 (10)	232,55 (10)	70,47 (10)
22-8-S	100	70	27,14	27,14	8033	0	8,18 (10)	351,56 (10)	94,02 (10)
22-9-S	100	70	27,14	27,14	12920	0	14,17 (10)	608,68 (10)	162,78 (10)
22-10-S	100	70	27,14	27,14	17487	0	19,83 (10)	851,87 (10)	227,82 (10)
22-11-S	100	70	27,14	27,14	21961	0	25,40 (10)	1091,01 (10)	291,77 (10)
22-12-S	100	70	27,14	27,14	25310	0	29,65 (10)	1273,45 (10)	340,57 (10)
22-13-S	100	70	27,14	27,14	28496	0	33,70 (10)	1447,72 (10)	387,17 (10)
22-14-S	100	70	27,14	27,14	31819	0	38,10 (10)	1636,36 (10)	437,62 (10)
22-15-S	100	70	27,14	27,14	35144	0	42,50 (10)	1825,38 (10)	488,17 (10)
23-1-S	100	70	27,14	27,14	294	-211	0,48 (10)	20,56 (10)	14,80 (10)
23-2-S	100	70	27,14	27,14	1304	-116	1,61 (10)	69,06 (10)	18,47 (10)
23-3-S	100	70	27,14	27,14	2354	-60	2,87 (10)	123,12 (10)	32,93 (10)
23-4-S	100	70	27,14	27,14	2576	-122	2,87 (10)	123,36 (10)	32,99 (10)
23-5-S	100	70	27,14	27,14	2748	-391	2,84 (10)	122,14 (10)	38,99 (10)
23-6-S	100	70	27,14	27,14	3350	-291	3,27 (10)	140,33 (10)	47,89 (10)
23-7-S	100	70	27,14	27,14	4508	-154	5,49 (10)	235,62 (10)	71,94 (10)
23-8-S	100	70	27,14	27,14	8077	0	8,24 (10)	354,02 (10)	94,68 (10)
23-9-S	100	70	27,14	27,14	12975	0	14,24 (10)	611,71 (10)	163,59 (10)
23-10-S	100	70	27,14	27,14	17554	0	19,92 (10)	855,53 (10)	228,80 (10)
23-11-S	100	70	27,14	27,14	22041	0	25,50 (10)	1095,31 (10)	292,93 (10)
23-12-S	100	70	27,14	27,14	25403	0	29,76 (10)	1278,45 (10)	341,90 (10)
23-13-S	100	70	27,14	27,14	28603	0	33,84 (10)	1453,42 (10)	388,70 (10)
23-14-S	100	70	27,14	27,14	31939	0	38,24 (10)	1642,73 (10)	439,33 (10)
23-15-S	100	70	27,14	27,14	35278	0	42,66 (10)	1832,42 (10)	490,06 (10)
24-1-S	100	70	27,14	27,14	26	-302	0,40 (10)	7,53 (10)	16,97 (10)
24-2-S	100	70	27,14	27,14	96	-104	0,23 (12)	9,67 (12)	6,34 (12)
24-3-S	100	70	27,14	27,14	490	-9	0,40 (10)	17,11 (10)	4,58 (10)
24-4-S	100	70	27,14	27,14	1479	-26	1,35 (10)	58,11 (10)	15,54 (10)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	σc [kg/cmq]	σfi [kg/cmq]	σfs [kg/cmq]
24-5-S	100	70	27,14	27,14	2647	-61	2,54 (10)	108,92 (10)	29,95 (10)
24-6-S	100	70	27,14	27,14	4394	0	4,37 (10)	187,86 (10)	50,24 (10)
24-7-S	100	70	27,14	27,14	6701	0	6,91 (10)	296,83 (10)	79,38 (10)
24-8-S	100	70	27,14	27,14	10217	0	11,08 (10)	476,09 (10)	127,32 (10)
24-9-S	100	70	27,14	27,14	14316	0	16,03 (10)	688,71 (10)	184,18 (10)
24-10-S	100	70	27,14	27,14	19823	0	22,93 (10)	985,16 (10)	263,47 (10)
24-11-S	100	70	27,14	27,14	25736	0	30,40 (10)	1305,81 (10)	349,22 (10)
24-12-S	100	70	27,14	27,14	27422	0	32,28 (10)	1386,72 (10)	370,86 (10)
24-13-S	100	70	27,14	27,14	28499	0	33,36 (10)	1433,05 (10)	383,25 (10)
24-14-S	100	70	27,14	27,14	28815	0	34,07 (10)	1463,41 (10)	391,37 (10)
24-15-S	100	70	27,14	27,14	29112	0	34,77 (10)	1493,36 (10)	399,38 (10)
25-1-S	100	70	27,14	27,14	498	-61	0,65 (10)	28,06 (10)	8,48 (10)
25-2-S	100	70	27,14	27,14	2281	-27	2,87 (10)	123,25 (10)	32,96 (10)
25-3-S	100	70	27,14	27,14	4087	-17	5,11 (10)	219,51 (10)	58,70 (10)
25-4-S	100	70	27,14	27,14	3664	-202	4,31 (10)	185,08 (10)	49,50 (10)
25-5-S	100	70	27,14	27,14	2166	-794	3,06 (12)	131,36 (12)	48,13 (12)
25-6-S	100	70	27,14	27,14	1707	-922	3,16 (12)	135,84 (12)	55,92 (12)
25-7-S	100	70	27,14	27,14	1666	-874	3,53 (12)	151,57 (12)	69,54 (12)
25-8-S	100	70	27,14	27,14	6322	0	5,92 (10)	254,36 (10)	68,03 (10)
25-9-S	100	70	27,14	27,14	12182	0	13,18 (10)	566,32 (10)	151,45 (10)
25-10-S	100	70	27,14	27,14	17079	0	19,30 (10)	828,82 (10)	221,66 (10)
25-11-S	100	70	27,14	27,14	21694	0	25,07 (10)	1076,85 (10)	287,99 (10)
25-12-S	100	70	27,14	27,14	25495	0	29,93 (10)	1285,46 (10)	343,78 (10)
25-13-S	100	70	27,14	27,14	29179	0	34,65 (10)	1488,39 (10)	398,05 (10)
25-14-S	100	70	27,14	27,14	32694	0	39,20 (10)	1684,00 (10)	450,36 (10)
25-15-S	100	70	27,14	27,14	36217	0	43,77 (10)	1880,28 (10)	502,86 (10)
26-1-S	100	70	27,14	27,14	55	-327	0,43 (10)	15,80 (10)	18,27 (10)
26-2-S	100	70	27,14	27,14	176	-170	0,31 (12)	13,32 (12)	10,30 (12)
26-3-S	100	70	27,14	27,14	597	-98	0,56 (10)	23,88 (10)	8,04 (10)
26-4-S	100	70	27,14	27,14	1540	-59	1,46 (10)	62,59 (10)	16,74 (10)
26-5-S	100	70	27,14	27,14	2719	-95	2,65 (10)	113,77 (10)	39,91 (10)
26-6-S	100	70	27,14	27,14	4452	-13	4,49 (10)	192,82 (10)	51,57 (10)
26-7-S	100	70	27,14	27,14	6752	0	7,00 (10)	300,73 (10)	80,43 (10)
26-8-S	100	70	27,14	27,14	10277	0	11,19 (10)	480,54 (10)	128,51 (10)
26-9-S	100	70	27,14	27,14	14386	0	16,15 (10)	693,74 (10)	185,53 (10)
26-10-S	100	70	27,14	27,14	19920	0	23,08 (10)	991,57 (10)	265,18 (10)
26-11-S	100	70	27,14	27,14	25865	0	30,59 (10)	1313,80 (10)	351,36 (10)
26-12-S	100	70	27,14	27,14	27616	0	32,54 (10)	1397,95 (10)	373,86 (10)
26-13-S	100	70	27,14	27,14	28761	0	33,70 (10)	1447,73 (10)	387,18 (10)
26-14-S	100	70	27,14	27,14	29198	0	34,55 (10)	1484,11 (10)	396,91 (10)
26-15-S	100	70	27,14	27,14	29615	0	35,39 (10)	1520,14 (10)	406,54 (10)
27-1-S	100	70	27,14	27,14	263	-143	0,57 (10)	24,64 (10)	9,81 (10)
27-2-S	100	70	27,14	27,14	1158	-29	1,97 (11)	84,42 (11)	22,58 (11)
27-3-S	100	70	27,14	27,14	2428	-26	2,93 (10)	125,74 (10)	33,63 (10)
27-4-S	100	70	27,14	27,14	2703	-106	3,01 (10)	129,26 (10)	34,57 (10)
27-5-S	100	70	27,14	27,14	2887	-353	2,98 (10)	127,80 (10)	34,18 (10)
27-6-S	100	70	27,14	27,14	3495	-245	3,84 (10)	164,88 (10)	44,10 (10)
27-7-S	100	70	27,14	27,14	4709	-167	5,73 (10)	246,20 (10)	65,84 (10)
27-8-S	100	70	27,14	27,14	8246	0	8,52 (10)	366,01 (10)	97,88 (10)
27-9-S	100	70	27,14	27,14	13113	0	14,49 (10)	622,24 (10)	166,41 (10)
27-10-S	100	70	27,14	27,14	17678	0	20,14 (10)	865,22 (10)	231,39 (10)
27-11-S	100	70	27,14	27,14	22154	0	25,71 (10)	1104,33 (10)	295,34 (10)
27-12-S	100	70	27,14	27,14	25580	0	30,04 (10)	1290,39 (10)	345,10 (10)
27-13-S	100	70	27,14	27,14	28855	0	34,19 (10)	1468,81 (10)	392,81 (10)
27-14-S	100	70	27,14	27,14	32426	0	38,87 (10)	1669,77 (10)	446,56 (10)
27-15-S	100	70	27,14	27,14	36004	0	43,57 (10)	1871,33 (10)	500,46 (10)
28-1-S	100	70	27,14	27,14	515	-312	0,71 (11)	30,69 (11)	19,70 (11)
28-2-S	100	70	27,14	27,14	1661	-233	2,07 (10)	88,95 (10)	23,79 (10)
28-3-S	100	70	27,14	27,14	2836	-195	3,49 (10)	149,72 (10)	40,04 (10)
28-4-S	100	70	27,14	27,14	3193	-265	3,69 (10)	158,31 (10)	42,34 (10)
28-5-S	100	70	27,14	27,14	3470	-505	3,78 (10)	162,25 (10)	43,39 (10)
28-6-S	100	70	27,14	27,14	4074	-337	4,70 (10)	201,99 (10)	54,02 (10)
28-7-S	100	70	27,14	27,14	5228	-174	6,58 (10)	282,69 (10)	75,60 (10)
28-8-S	100	70	27,14	27,14	8673	0	9,11 (10)	391,22 (10)	104,63 (10)
28-9-S	100	70	27,14	27,14	13402	0	14,91 (10)	640,45 (10)	171,28 (10)
28-10-S	100	70	27,14	27,14	17705	0	20,25 (10)	869,74 (10)	232,60 (10)
28-11-S	100	70	27,14	27,14	21885	0	25,45 (10)	1093,20 (10)	292,36 (10)
28-12-S	100	70	27,14	27,14	24968	0	29,36 (10)	1260,96 (10)	337,23 (10)
28-13-S	100	70	27,14	27,14	27892	0	33,07 (10)	1420,69 (10)	379,95 (10)
28-14-S	100	70	27,14	27,14	31390	0	37,65 (10)	1617,18 (10)	432,49 (10)
28-15-S	100	70	27,14	27,14	34903	0	42,25 (10)	1814,63 (10)	485,30 (10)
29-1-S	100	70	27,14	27,14	132	-380	0,51 (10)	10,53 (10)	22,01 (10)
29-2-S	100	70	27,14	27,14	399	-279	0,56 (12)	24,19 (12)	16,92 (12)
29-3-S	100	70	27,14	27,14	966	-211	1,01 (10)	43,39 (10)	14,37 (10)
29-4-S	100	70	27,14	27,14	2290	-79	2,40 (10)	103,21 (10)	27,60 (10)
29-5-S	100	70	27,14	27,14	3952	-25	4,20 (10)	180,28 (10)	48,21 (10)
29-6-S	100	70	27,14	27,14	6265	-1	6,81 (10)	292,39 (10)	78,20 (10)
29-7-S	100	70	27,14	27,14	9061	0	10,03 (10)	430,88 (10)	115,23 (10)
29-8-S	100	70	27,14	27,14	12544	0	14,19 (10)	609,47 (10)	162,99 (10)
29-9-S	100	70	27,14	27,14	16359	0	18,80 (10)	807,36 (10)	215,92 (10)
29-10-S	100	70	27,14	27,14	21087	0	24,73 (10)	1062,11 (10)	284,05 (10)
29-11-S	100	70	27,14	27,14	26034	0	30,98 (10)	1330,70 (10)	355,88 (10)
29-12-S	100	70	27,14	27,14	26145	0	30,93 (10)	1328,38 (10)	355,26 (10)
29-13-S	100	70	27,14	27,14	25498	0	29,88 (10)	1283,48 (10)	343,25 (10)
29-14-S	100	70	27,14	27,14	24058	0	28,45 (10)	1221,90 (10)	326,78 (10)
29-15-S	100	70	27,14	27,14	22596	0	27,00 (10)	1159,87 (10)	310,19 (10)

Pali in c.a.

Palo n° 1

Y	Ar	σc	σf	τc	σstr
---	----	----	----	----	------

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

[m]	[cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
0,00	49,76	77,51	2515,81		
0,80	49,76	40,41	1327,82		
1,60	49,76	15,67	465,36		
2,40	49,76	5,06	162,53		
3,20	49,76	14,30	420,90		
4,00	49,76	17,13	475,06		
4,80	49,76	15,43	386,41		
5,60	49,76	10,99	216,41		
6,40	49,76	5,55	72,04		
7,20	49,76	3,34	48,22		
8,00	49,76	3,05	45,72		

Palo n° 2

Y	Af	σ_c	σ_f	τ_c	σ_{sf}
[m]	[cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
0,00	49,76	77,60	2236,46		
0,80	49,76	40,37	1058,60		
1,60	49,76	15,28	295,55		
2,40	49,76	4,73	63,65		
3,20	49,76	13,73	226,46		
4,00	49,76	16,67	314,17		
4,80	49,76	15,05	276,20		
5,60	49,76	10,73	166,53		
6,40	49,76	5,57	71,88		
7,20	49,76	2,11	29,21		
8,00	49,76	0,82	12,27		

Verifica a fessurazione

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espressa in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Af	area ferri zona tesa espressa in [cmq]
Aeff	area efficace espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kgm]
Mpf	momento di prima fessurazione espressa in [kgm]
ε	deformazione espressa in %
Sm	spaziatura tra le fessure espressa in [mm]
w	apertura delle fessure espressa in [mm]

Combinazioni SLEF

Paramento

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.30$

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kgm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	40	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000 (11)
2	100	40	8,04	1200,00	-1	-9504	0,000000	0,00	0,000 (11)
3	100	41	8,04	1200,00	-1	-9674	0,000000	0,00	0,000 (11)
4	100	41	8,04	1200,00	-1	-9846	0,000000	0,00	0,000 (11)
5	100	41	12,06	1200,00	1	10229	0,000000	0,00	0,000 (11)
6	100	42	12,06	1200,00	5	10407	0,000000	0,00	0,000 (11)
7	100	42	12,06	1200,00	12	10585	0,000000	0,00	0,000 (11)
8	100	42	12,06	1200,00	21	10766	0,000000	0,00	0,000 (11)
9	100	43	12,06	1200,00	34	10948	0,000000	0,00	0,000 (11)
10	100	43	12,06	1200,00	50	11132	0,000000	0,00	0,000 (11)
11	100	43	12,06	1200,00	71	11317	0,000000	0,00	0,000 (11)
12	100	44	12,06	1200,00	97	11504	0,000000	0,00	0,000 (11)
13	100	44	12,06	1200,00	128	11693	0,000000	0,00	0,000 (11)
14	100	45	12,06	1200,00	165	11884	0,000000	0,00	0,000 (11)
15	100	45	12,06	1200,00	208	12076	0,000000	0,00	0,000 (11)
16	100	45	12,06	1200,00	258	12269	0,000000	0,00	0,000 (11)
17	100	46	12,06	1200,00	315	12465	0,000000	0,00	0,000 (11)
18	100	46	12,06	1200,00	379	12662	0,000000	0,00	0,000 (11)
19	100	46	12,06	1200,00	452	12861	0,000000	0,00	0,000 (11)
20	100	47	12,06	1200,00	534	13062	0,000000	0,00	0,000 (11)
21	100	47	12,06	1200,00	624	13264	0,000000	0,00	0,000 (11)
22	100	47	12,06	1200,00	724	13467	0,000000	0,00	0,000 (11)
23	100	48	12,06	1200,00	834	13673	0,000000	0,00	0,000 (11)
24	100	48	12,06	1200,00	955	13881	0,000000	0,00	0,000 (11)
25	100	48	12,06	1200,00	1087	14089	0,000000	0,00	0,000 (11)
26	100	49	12,06	1200,00	1230	14300	0,000000	0,00	0,000 (11)
27	100	49	12,06	1200,00	1385	14513	0,000000	0,00	0,000 (11)
28	100	49	12,06	1200,00	1552	14727	0,000000	0,00	0,000 (11)
29	100	50	12,06	1200,00	1733	14943	0,000000	0,00	0,000 (11)
30	100	50	12,06	1200,00	1926	15161	0,000000	0,00	0,000 (11)
31	100	50	12,06	1200,00	2134	15380	0,000000	0,00	0,000 (11)
32	100	51	12,06	1200,00	2356	15601	0,000000	0,00	0,000 (11)
33	100	51	12,06	1200,00	2593	15824	0,000000	0,00	0,000 (11)
34	100	52	12,06	1200,00	2845	16049	0,000000	0,00	0,000 (11)
35	100	52	12,06	1200,00	3113	16275	0,000000	0,00	0,000 (11)
36	100	52	12,06	1200,00	3397	16503	0,000000	0,00	0,000 (11)
37	100	53	12,06	1200,00	3698	16733	0,000000	0,00	0,000 (11)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kgm]	Mpf [kgm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
38	100	53	12,06	1200,00	4016	16965	0,000000	0,00	0,000 (11)
39	100	53	12,06	1200,00	4352	17198	0,000000	0,00	0,000 (11)
40	100	54	12,06	1200,00	4705	17434	0,000000	0,00	0,000 (11)
41	100	54	12,06	1200,00	5078	17671	0,000000	0,00	0,000 (11)
42	100	54	12,06	1200,00	5469	17910	0,000000	0,00	0,000 (11)
43	100	55	12,06	1200,00	5880	18150	0,000000	0,00	0,000 (11)
44	100	55	12,06	1200,00	6312	18393	0,000000	0,00	0,000 (11)
45	100	55	12,06	1200,00	6765	18637	0,000000	0,00	0,000 (11)
46	100	56	12,06	1200,00	7240	18883	0,000000	0,00	0,000 (11)
47	100	56	12,06	1200,00	7740	19130	0,000000	0,00	0,000 (11)
48	100	56	12,06	1200,00	8265	19379	0,000000	0,00	0,000 (11)
49	100	57	12,06	1200,00	8816	19631	0,000000	0,00	0,000 (11)
50	100	57	12,06	1200,00	9395	19883	0,000000	0,00	0,000 (11)
51	100	57	12,06	1200,00	10003	20137	0,000000	0,00	0,000 (11)
52	100	58	30,91	1479,33	10640	23589	0,000000	0,00	0,000 (11)
53	100	58	30,91	1480,07	11308	23875	0,000000	0,00	0,000 (11)
54	100	59	18,85	1250,00	12001	22056	0,000000	0,00	0,000 (11)
55	100	59	18,85	1250,00	12723	22328	0,000000	0,00	0,000 (11)
56	100	59	18,85	1250,00	13475	22602	0,000000	0,00	0,000 (11)
57	100	60	18,85	1250,00	14256	22876	0,000000	0,00	0,000 (11)
58	100	60	18,85	1250,00	15067	23153	0,000000	0,00	0,000 (11)
59	100	60	18,85	1250,00	15907	23432	0,000000	0,00	0,000 (11)
60	100	61	18,85	1250,00	16776	23687	0,000000	0,00	0,000 (11)

Piastra fondazione

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.30$

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kgm]	Mpf [kgm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1-1-P	87	70	10,05	1049,99	-360	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-2-P	87	70	10,05	1049,99	-550	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-3-P	87	70	10,05	1049,99	-765	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-4-P	87	70	10,05	1049,99	-1001	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-5-P	87	70	10,05	1049,99	-935	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-6-P	87	70	10,05	1049,99	-905	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-7-P	87	70	10,05	1049,99	-952	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-8-P	87	70	10,05	1049,99	340	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-9-P	87	70	10,05	1049,99	675	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-10-P	87	70	10,05	1049,99	262	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-11-P	87	70	10,05	1049,99	-457	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-12-P	87	70	10,05	1049,99	-332	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-13-P	87	70	10,05	1049,99	-367	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-14-P	87	70	10,05	1049,99	-454	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-15-P	87	70	10,05	1049,99	-323	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-16-P	87	70	10,05	1049,99	311	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-17-P	87	70	10,05	1049,99	633	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-18-P	87	70	10,05	1049,99	760	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-19-P	87	70	10,05	1049,99	1267	32533	0,000000	0,00	0,000
1-20-P	87	70	10,05	1049,99	778	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-21-P	87	70	10,05	1049,99	555	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-22-P	87	70	10,05	1049,99	282	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-23-P	87	70	10,05	1049,99	171	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-24-P	87	70	10,05	1049,99	-191	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-25-P	87	70	10,05	1049,99	219	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-26-P	87	70	10,05	1049,99	387	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-27-P	87	70	10,05	1049,99	697	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-28-P	87	70	10,05	1049,99	865	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-29-P	87	70	10,05	1049,99	1354	32533	0,000000	0,00	0,000
1-30-P	87	70	10,05	1049,99	839	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-31-P	87	70	10,05	1049,99	609	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-32-P	87	70	10,05	1049,99	312	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-33-P	87	70	10,05	1049,99	178	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-34-P	87	70	10,05	1049,99	-199	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-35-P	87	70	10,05	1049,99	190	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-36-P	87	70	10,05	1049,99	341	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-37-P	87	70	10,05	1049,99	646	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-38-P	87	70	10,05	1049,99	821	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-39-P	87	70	10,05	1049,99	1309	32533	0,000000	0,00	0,000
1-40-P	87	70	10,05	1049,99	806	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-41-P	87	70	10,05	1049,99	608	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-42-P	87	70	10,05	1049,99	304	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-43-P	87	70	10,05	1049,99	164	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-44-P	87	70	10,05	1049,99	-227	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-45-P	87	70	10,05	1049,99	166	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-46-P	87	70	10,05	1049,99	309	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-47-P	87	70	10,05	1049,99	615	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-48-P	87	70	10,05	1049,99	796	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-49-P	87	70	10,05	1049,99	1289	32533	0,000000	0,00	0,000
1-50-P	87	70	10,05	1049,99	796	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-51-P	87	70	10,05	1049,99	615	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-52-P	87	70	10,05	1049,99	309	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-53-P	87	70	10,05	1049,99	166	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-54-P	87	70	10,05	1049,99	-227	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-55-P	87	70	10,05	1049,99	164	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-56-P	87	70	10,05	1049,99	304	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-57-P	87	70	10,05	1049,99	608	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-58-P	87	70	10,05	1049,99	806	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-59-P	87	70	10,05	1049,99	1309	32533	0,000000	0,00	0,000
1-60-P	87	70	10,05	1049,99	821	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-61-P	87	70	10,05	1049,99	646	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-62-P	87	70	10,05	1049,99	341	-32533	0,000000	0,00	0,000

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kgm]	Mpf [kgm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1-63-P	87	70	10,05	1049,99	190	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-64-P	87	70	10,05	1049,99	-199	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-65-P	87	70	10,05	1049,99	178	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-66-P	87	70	10,05	1049,99	312	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-67-P	87	70	10,05	1049,99	609	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-68-P	87	70	10,05	1049,99	839	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-69-P	87	70	10,05	1049,99	1354	32533	0,000000	0,00	0,000
1-70-P	87	70	10,05	1049,99	865	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-71-P	87	70	10,05	1049,99	697	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-72-P	87	70	10,05	1049,99	387	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-73-P	87	70	10,05	1049,99	219	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-74-P	87	70	10,05	1049,99	-191	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-75-P	87	70	10,05	1049,99	171	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-76-P	87	70	10,05	1049,99	282	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-77-P	87	70	10,05	1049,99	555	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-78-P	87	70	10,05	1049,99	778	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-79-P	87	70	10,05	1049,99	1267	32533	0,000000	0,00	0,000
1-80-P	87	70	10,05	1049,99	760	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-81-P	87	70	10,05	1049,99	633	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-82-P	87	70	10,05	1049,99	311	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-83-P	87	70	10,05	1049,99	-323	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-84-P	87	70	10,05	1049,99	-454	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-85-P	87	70	10,05	1049,99	-367	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-86-P	87	70	10,05	1049,99	-332	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-87-P	87	70	10,05	1049,99	-457	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-88-P	87	70	10,05	1049,99	262	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-89-P	87	70	10,05	1049,99	675	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-90-P	87	70	10,05	1049,99	340	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-91-P	87	70	10,05	1049,99	-952	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-92-P	87	70	10,05	1049,99	-905	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-93-P	87	70	10,05	1049,99	-935	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-94-P	87	70	10,05	1049,99	-1001	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-95-P	87	70	10,05	1049,99	-765	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-96-P	87	70	10,05	1049,99	-550	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-97-P	87	70	10,05	1049,99	-360	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-1-P	88	70	10,05	1050,00	153	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-2-P	88	70	10,05	1050,00	210	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-3-P	88	70	10,05	1050,00	286	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-4-P	88	70	10,05	1050,00	383	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-5-P	88	70	10,05	1050,00	256	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-6-P	88	70	10,05	1050,00	-406	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-7-P	88	70	10,05	1050,00	-1182	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-8-P	88	70	10,05	1050,00	-1595	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-9-P	88	70	10,05	1050,00	-2185	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-10-P	88	70	10,05	1050,00	-1194	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-11-P	88	70	10,05	1050,00	1085	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-12-P	88	70	10,05	1050,00	856	32533	0,000000	0,00	0,000
2-13-P	88	70	10,05	1050,00	1219	32533	0,000000	0,00	0,000
2-14-P	88	70	10,05	1050,00	1528	32533	0,000000	0,00	0,000
2-15-P	88	70	10,05	1050,00	1377	32533	0,000000	0,00	0,000
2-16-P	88	70	10,05	1050,00	1178	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-17-P	88	70	10,05	1050,00	1518	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-18-P	88	70	10,05	1050,00	-861	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-19-P	88	70	10,05	1050,00	-1339	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-20-P	88	70	10,05	1050,00	-712	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-21-P	88	70	10,05	1050,00	1491	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-22-P	88	70	10,05	1050,00	1338	32533	0,000000	0,00	0,000
2-23-P	88	70	10,05	1050,00	1608	32533	0,000000	0,00	0,000
2-24-P	88	70	10,05	1050,00	1831	32533	0,000000	0,00	0,000
2-25-P	88	70	10,05	1050,00	1615	32533	0,000000	0,00	0,000
2-26-P	88	70	10,05	1050,00	1353	32533	0,000000	0,00	0,000
2-27-P	88	70	10,05	1050,00	1592	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-28-P	88	70	10,05	1050,00	808	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-29-P	88	70	10,05	1050,00	-1281	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-30-P	88	70	10,05	1050,00	729	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-31-P	88	70	10,05	1050,00	1522	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-32-P	88	70	10,05	1050,00	1333	32533	0,000000	0,00	0,000
2-33-P	88	70	10,05	1050,00	1590	32533	0,000000	0,00	0,000
2-34-P	88	70	10,05	1050,00	1804	32533	0,000000	0,00	0,000
2-35-P	88	70	10,05	1050,00	1581	32533	0,000000	0,00	0,000
2-36-P	88	70	10,05	1050,00	1315	32533	0,000000	0,00	0,000
2-37-P	88	70	10,05	1050,00	1545	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-38-P	88	70	10,05	1050,00	-792	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-39-P	88	70	10,05	1050,00	-1323	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-40-P	88	70	10,05	1050,00	-768	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-41-P	88	70	10,05	1050,00	1514	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-42-P	88	70	10,05	1050,00	1295	32533	0,000000	0,00	0,000
2-43-P	88	70	10,05	1050,00	1555	32533	0,000000	0,00	0,000
2-44-P	88	70	10,05	1050,00	1771	32533	0,000000	0,00	0,000
2-45-P	88	70	10,05	1050,00	1551	32533	0,000000	0,00	0,000
2-46-P	88	70	10,05	1050,00	1288	32533	0,000000	0,00	0,000
2-47-P	88	70	10,05	1050,00	1518	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-48-P	88	70	10,05	1050,00	-789	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-49-P	88	70	10,05	1050,00	-1340	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-50-P	88	70	10,05	1050,00	-789	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-51-P	88	70	10,05	1050,00	1518	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-52-P	88	70	10,05	1050,00	1288	32533	0,000000	0,00	0,000
2-53-P	88	70	10,05	1050,00	1551	32533	0,000000	0,00	0,000
2-54-P	88	70	10,05	1050,00	1771	32533	0,000000	0,00	0,000
2-55-P	88	70	10,05	1050,00	1555	32533	0,000000	0,00	0,000
2-56-P	88	70	10,05	1050,00	1295	32533	0,000000	0,00	0,000
2-57-P	88	70	10,05	1050,00	1514	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-58-P	88	70	10,05	1050,00	-768	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-59-P	88	70	10,05	1050,00	-1323	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-60-P	88	70	10,05	1050,00	-792	-32533	0,000000	0,00	0,000

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kgm]	Mpf [kgm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
2-61-P	88	70	10,05	1050,00	1545	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-62-P	88	70	10,05	1050,00	1315	32533	0,000000	0,00	0,000
2-63-P	88	70	10,05	1050,00	1581	32533	0,000000	0,00	0,000
2-64-P	88	70	10,05	1050,00	1804	32533	0,000000	0,00	0,000
2-65-P	88	70	10,05	1050,00	1590	32533	0,000000	0,00	0,000
2-66-P	88	70	10,05	1050,00	1333	32533	0,000000	0,00	0,000
2-67-P	88	70	10,05	1050,00	1522	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-68-P	88	70	10,05	1050,00	729	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-69-P	88	70	10,05	1050,00	-1281	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-70-P	88	70	10,05	1050,00	808	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-71-P	88	70	10,05	1050,00	1592	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-72-P	88	70	10,05	1050,00	1353	32533	0,000000	0,00	0,000
2-73-P	88	70	10,05	1050,00	1615	32533	0,000000	0,00	0,000
2-74-P	88	70	10,05	1050,00	1831	32533	0,000000	0,00	0,000
2-75-P	88	70	10,05	1050,00	1608	32533	0,000000	0,00	0,000
2-76-P	88	70	10,05	1050,00	1338	32533	0,000000	0,00	0,000
2-77-P	88	70	10,05	1050,00	1491	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-78-P	88	70	10,05	1050,00	-712	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-79-P	88	70	10,05	1050,00	-1339	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-80-P	88	70	10,05	1050,00	-861	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-81-P	88	70	10,05	1050,00	1518	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-82-P	88	70	10,05	1050,00	1178	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-83-P	88	70	10,05	1050,00	1377	32533	0,000000	0,00	0,000
2-84-P	88	70	10,05	1050,00	1528	32533	0,000000	0,00	0,000
2-85-P	88	70	10,05	1050,00	1219	32533	0,000000	0,00	0,000
2-86-P	88	70	10,05	1050,00	856	32533	0,000000	0,00	0,000
2-87-P	88	70	10,05	1050,00	1085	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-88-P	88	70	10,05	1050,00	-1194	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-89-P	88	70	10,05	1050,00	-2185	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-90-P	88	70	10,05	1050,00	-1595	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-91-P	88	70	10,05	1050,00	-1182	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-92-P	88	70	10,05	1050,00	-406	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-93-P	88	70	10,05	1050,00	256	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-94-P	88	70	10,05	1050,00	383	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-95-P	88	70	10,05	1050,00	286	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-96-P	88	70	10,05	1050,00	210	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-97-P	88	70	10,05	1050,00	153	-32533	0,000000	0,00	0,000
3-1-P	88	70	10,05	1050,00	334	-32533	0,000000	0,00	0,000
3-2-P	88	70	10,05	1050,00	739	32533	0,000000	0,00	0,000
3-3-P	88	70	10,05	1050,00	1570	32533	0,000000	0,00	0,000
3-4-P	88	70	10,05	1050,00	2786	32533	0,000000	0,00	0,000
3-5-P	88	70	10,05	1050,00	2525	32533	0,000000	0,00	0,000
3-6-P	88	70	10,05	1050,00	2278	32533	0,000000	0,00	0,000
3-7-P	88	70	10,05	1050,00	2099	32533	0,000000	0,00	0,000
3-8-P	88	70	10,05	1050,00	1876	32533	0,000000	0,00	0,000
3-9-P	88	70	10,05	1050,00	1755	-32533	0,000000	0,00	0,000
3-10-P	88	70	10,05	1050,00	2348	32533	0,000000	0,00	0,000
3-11-P	88	70	10,05	1050,00	3064	32533	0,000000	0,00	0,000
3-12-P	88	70	10,05	1050,00	3781	32533	0,000000	0,00	0,000
3-13-P	88	70	10,05	1050,00	4621	32533	0,000000	0,00	0,000
3-14-P	88	70	10,05	1050,00	5492	32533	0,000000	0,00	0,000
3-15-P	88	70	10,05	1050,00	4747	32533	0,000000	0,00	0,000
3-16-P	88	70	10,05	1050,00	4041	32533	0,000000	0,00	0,000
3-17-P	88	70	10,05	1050,00	3475	32533	0,000000	0,00	0,000
3-18-P	88	70	10,05	1050,00	2945	32533	0,000000	0,00	0,000
3-19-P	88	70	10,05	1050,00	2434	32533	0,000000	0,00	0,000
3-20-P	88	70	10,05	1050,00	2969	32533	0,000000	0,00	0,000
3-21-P	88	70	10,05	1050,00	3525	32533	0,000000	0,00	0,000
3-22-P	88	70	10,05	1050,00	4122	32533	0,000000	0,00	0,000
3-23-P	88	70	10,05	1050,00	4869	32533	0,000000	0,00	0,000
3-24-P	87	70	10,05	1050,00	5661	32533	0,000000	0,00	0,000
3-25-P	87	70	10,05	1050,00	4864	32533	0,000000	0,00	0,000
3-26-P	87	70	10,05	1050,00	4113	32533	0,000000	0,00	0,000
3-27-P	87	70	10,05	1050,00	3513	32533	0,000000	0,00	0,000
3-28-P	87	70	10,05	1050,00	2958	32533	0,000000	0,00	0,000
3-29-P	87	70	10,05	1050,00	2426	32533	0,000000	0,00	0,000
3-30-P	87	70	10,05	1050,00	2948	32533	0,000000	0,00	0,000
3-31-P	87	70	10,05	1050,00	3493	32533	0,000000	0,00	0,000
3-32-P	87	70	10,05	1050,00	4083	32533	0,000000	0,00	0,000
3-33-P	87	70	10,05	1050,00	4825	32533	0,000000	0,00	0,000
3-34-P	87	70	10,05	1050,00	5615	32533	0,000000	0,00	0,000
3-35-P	87	70	10,05	1050,00	4816	32533	0,000000	0,00	0,000
3-36-P	87	70	10,05	1050,00	4066	32533	0,000000	0,00	0,000
3-37-P	87	70	10,05	1050,00	3467	32533	0,000000	0,00	0,000
3-38-P	87	70	10,05	1050,00	2913	32533	0,000000	0,00	0,000
3-39-P	87	70	10,05	1050,00	2383	32533	0,000000	0,00	0,000
3-40-P	87	70	10,05	1050,00	2908	32533	0,000000	0,00	0,000
3-41-P	87	70	10,05	1050,00	3455	32533	0,000000	0,00	0,000
3-42-P	87	70	10,05	1050,00	4048	32533	0,000000	0,00	0,000
3-43-P	87	70	10,05	1050,00	4794	32533	0,000000	0,00	0,000
3-44-P	87	70	10,05	1050,00	5586	32533	0,000000	0,00	0,000
3-45-P	87	70	10,05	1050,00	4791	32533	0,000000	0,00	0,000
3-46-P	87	70	10,05	1050,00	4043	32533	0,000000	0,00	0,000
3-47-P	87	70	10,05	1050,00	3447	32533	0,000000	0,00	0,000
3-48-P	87	70	10,05	1050,00	2897	32533	0,000000	0,00	0,000
3-49-P	87	70	10,05	1050,00	2369	32533	0,000000	0,00	0,000
3-50-P	87	70	10,05	1050,00	2897	32533	0,000000	0,00	0,000
3-51-P	87	70	10,05	1050,00	3447	32533	0,000000	0,00	0,000
3-52-P	87	70	10,05	1050,00	4043	32533	0,000000	0,00	0,000
3-53-P	87	70	10,05	1050,00	4791	32533	0,000000	0,00	0,000
3-54-P	87	70	10,05	1050,00	5586	32533	0,000000	0,00	0,000
3-55-P	87	70	10,05	1050,00	4794	32533	0,000000	0,00	0,000
3-56-P	87	70	10,05	1050,00	4048	32533	0,000000	0,00	0,000
3-57-P	87	70	10,05	1050,00	3455	32533	0,000000	0,00	0,000
3-58-P	87	70	10,05	1050,00	2908	32533	0,000000	0,00	0,000

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kgm]	Mpf [kgm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
3-59-P	87	70	10,05	1050,00	2383	32533	0,000000	0,00	0,000
3-60-P	87	70	10,05	1050,00	2913	32533	0,000000	0,00	0,000
3-61-P	87	70	10,05	1050,00	3467	32533	0,000000	0,00	0,000
3-62-P	87	70	10,05	1050,00	4066	32533	0,000000	0,00	0,000
3-63-P	87	70	10,05	1050,00	4816	32533	0,000000	0,00	0,000
3-64-P	87	70	10,05	1050,00	5615	32533	0,000000	0,00	0,000
3-65-P	87	70	10,05	1050,00	4825	32533	0,000000	0,00	0,000
3-66-P	87	70	10,05	1050,00	4083	32533	0,000000	0,00	0,000
3-67-P	87	70	10,05	1050,00	3493	32533	0,000000	0,00	0,000
3-68-P	87	70	10,05	1050,00	2948	32533	0,000000	0,00	0,000
3-69-P	87	70	10,05	1050,00	2426	32533	0,000000	0,00	0,000
3-70-P	87	70	10,05	1050,00	2958	32533	0,000000	0,00	0,000
3-71-P	87	70	10,05	1050,00	3513	32533	0,000000	0,00	0,000
3-72-P	87	70	10,05	1050,00	4113	32533	0,000000	0,00	0,000
3-73-P	87	70	10,05	1050,00	4864	32533	0,000000	0,00	0,000
3-74-P	87	70	10,05	1050,00	5661	32533	0,000000	0,00	0,000
3-75-P	87	70	10,05	1050,00	4869	32533	0,000000	0,00	0,000
3-76-P	87	70	10,05	1050,00	4122	32533	0,000000	0,00	0,000
3-77-P	87	70	10,05	1050,00	3525	32533	0,000000	0,00	0,000
3-78-P	87	70	10,05	1050,00	2969	32533	0,000000	0,00	0,000
3-79-P	87	70	10,05	1050,00	2434	32533	0,000000	0,00	0,000
3-80-P	87	70	10,05	1050,00	2945	32533	0,000000	0,00	0,000
3-81-P	87	70	10,05	1050,00	3475	32533	0,000000	0,00	0,000
3-82-P	87	70	10,05	1050,00	4041	32533	0,000000	0,00	0,000
3-83-P	87	70	10,05	1050,00	4747	32533	0,000000	0,00	0,000
3-84-P	87	70	10,05	1050,00	5492	32533	0,000000	0,00	0,000
3-85-P	87	70	10,05	1050,00	4621	32533	0,000000	0,00	0,000
3-86-P	87	70	10,05	1050,00	3781	32533	0,000000	0,00	0,000
3-87-P	87	70	10,05	1050,00	3064	32533	0,000000	0,00	0,000
3-88-P	87	70	10,05	1050,00	2348	32533	0,000000	0,00	0,000
3-89-P	87	70	10,05	1050,00	1755	-32533	0,000000	0,00	0,000
3-90-P	87	70	10,05	1050,00	1876	32533	0,000000	0,00	0,000
3-91-P	87	70	10,05	1050,00	2099	32533	0,000000	0,00	0,000
3-92-P	87	70	10,05	1050,00	2278	32533	0,000000	0,00	0,000
3-93-P	87	70	10,05	1050,00	2525	32533	0,000000	0,00	0,000
3-94-P	87	70	10,05	1050,00	2786	32533	0,000000	0,00	0,000
3-95-P	87	70	10,05	1050,00	1570	32533	0,000000	0,00	0,000
3-96-P	87	70	10,05	1050,00	739	32533	0,000000	0,00	0,000
3-97-P	87	70	10,05	1050,00	334	-32533	0,000000	0,00	0,000
4-1-P	88	70	10,05	1050,00	1616	-32533	0,000000	0,00	0,000
4-2-P	88	70	10,05	1050,00	2549	32533	0,000000	0,00	0,000
4-3-P	88	70	10,05	1050,00	3400	32533	0,000000	0,00	0,000
4-4-P	88	70	10,05	1050,00	4156	32533	0,000000	0,00	0,000
4-5-P	88	70	10,05	1050,00	5120	32533	0,000000	0,00	0,000
4-6-P	88	70	10,05	1050,00	5833	32533	0,000000	0,00	0,000
4-7-P	88	70	10,05	1050,00	6043	32533	0,000000	0,00	0,000
4-8-P	88	70	10,05	1050,00	6188	32533	0,000000	0,00	0,000
4-9-P	88	70	10,05	1050,00	6301	32533	0,000000	0,00	0,000
4-10-P	88	70	10,05	1050,00	6503	32533	0,000000	0,00	0,000
4-11-P	88	70	10,05	1050,00	6712	32533	0,000000	0,00	0,000
4-12-P	88	70	10,05	1050,00	6934	32533	0,000000	0,00	0,000
4-13-P	88	70	10,05	1050,00	6829	32533	0,000000	0,00	0,000
4-14-P	88	70	10,05	1050,00	6558	32533	0,000000	0,00	0,000
4-15-P	88	70	10,05	1050,00	6866	32533	0,000000	0,00	0,000
4-16-P	88	70	10,05	1050,00	7016	32533	0,000000	0,00	0,000
4-17-P	88	70	10,05	1050,00	6851	32533	0,000000	0,00	0,000
4-18-P	88	70	10,05	1050,00	6732	32533	0,000000	0,00	0,000
4-19-P	88	70	10,05	1050,00	6636	32533	0,000000	0,00	0,000
4-20-P	88	70	10,05	1050,00	6719	32533	0,000000	0,00	0,000
4-21-P	88	70	10,05	1050,00	6826	32533	0,000000	0,00	0,000
4-22-P	88	70	10,05	1050,00	6982	32533	0,000000	0,00	0,000
4-23-P	88	70	10,05	1050,00	6830	32533	0,000000	0,00	0,000
4-24-P	88	70	10,05	1050,00	6523	32533	0,000000	0,00	0,000
4-25-P	88	70	10,05	1050,00	6812	32533	0,000000	0,00	0,000
4-26-P	88	70	10,05	1050,00	6946	32533	0,000000	0,00	0,000
4-27-P	88	70	10,05	1050,00	6772	32533	0,000000	0,00	0,000
4-28-P	88	70	10,05	1050,00	6649	32533	0,000000	0,00	0,000
4-29-P	88	70	10,05	1050,00	6550	32533	0,000000	0,00	0,000
4-30-P	88	70	10,05	1050,00	6635	32533	0,000000	0,00	0,000
4-31-P	88	70	10,05	1050,00	6744	32533	0,000000	0,00	0,000
4-32-P	88	70	10,05	1050,00	6904	32533	0,000000	0,00	0,000
4-33-P	88	70	10,05	1050,00	6756	32533	0,000000	0,00	0,000
4-34-P	88	70	10,05	1050,00	6453	32533	0,000000	0,00	0,000
4-35-P	88	70	10,05	1050,00	6747	32533	0,000000	0,00	0,000
4-36-P	88	70	10,05	1050,00	6886	32533	0,000000	0,00	0,000
4-37-P	88	70	10,05	1050,00	6717	32533	0,000000	0,00	0,000
4-38-P	88	70	10,05	1050,00	6599	32533	0,000000	0,00	0,000
4-39-P	88	70	10,05	1050,00	6505	32533	0,000000	0,00	0,000
4-40-P	88	70	10,05	1050,00	6594	32533	0,000000	0,00	0,000
4-41-P	88	70	10,05	1050,00	6707	32533	0,000000	0,00	0,000
4-42-P	88	70	10,05	1050,00	6870	32533	0,000000	0,00	0,000
4-43-P	88	70	10,05	1050,00	6726	32533	0,000000	0,00	0,000
4-44-P	88	70	10,05	1050,00	6427	32533	0,000000	0,00	0,000
4-45-P	88	70	10,05	1050,00	6724	32533	0,000000	0,00	0,000
4-46-P	88	70	10,05	1050,00	6866	32533	0,000000	0,00	0,000
4-47-P	88	70	10,05	1050,00	6700	32533	0,000000	0,00	0,000
4-48-P	88	70	10,05	1050,00	6585	32533	0,000000	0,00	0,000
4-49-P	88	70	10,05	1050,00	6493	32533	0,000000	0,00	0,000
4-50-P	88	70	10,05	1050,00	6585	32533	0,000000	0,00	0,000
4-51-P	88	70	10,05	1050,00	6700	32533	0,000000	0,00	0,000
4-52-P	88	70	10,05	1050,00	6866	32533	0,000000	0,00	0,000
4-53-P	88	70	10,05	1050,00	6724	32533	0,000000	0,00	0,000
4-54-P	88	70	10,05	1050,00	6427	32533	0,000000	0,00	0,000
4-55-P	88	70	10,05	1050,00	6726	32533	0,000000	0,00	0,000
4-56-P	88	70	10,05	1050,00	6870	32533	0,000000	0,00	0,000

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kgm]	Mpf [kgm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
4-57-P	88	70	10,05	1050,00	6707	32533	0,000000	0,00	0,000
4-58-P	88	70	10,05	1050,00	6594	32533	0,000000	0,00	0,000
4-59-P	88	70	10,05	1050,00	6505	32533	0,000000	0,00	0,000
4-60-P	88	70	10,05	1050,00	6599	32533	0,000000	0,00	0,000
4-61-P	88	70	10,05	1050,00	6717	32533	0,000000	0,00	0,000
4-62-P	88	70	10,05	1050,00	6886	32533	0,000000	0,00	0,000
4-63-P	88	70	10,05	1050,00	6747	32533	0,000000	0,00	0,000
4-64-P	88	70	10,05	1050,00	6453	32533	0,000000	0,00	0,000
4-65-P	88	70	10,05	1050,00	6756	32533	0,000000	0,00	0,000
4-66-P	88	70	10,05	1050,00	6904	32533	0,000000	0,00	0,000
4-67-P	88	70	10,05	1050,00	6744	32533	0,000000	0,00	0,000
4-68-P	88	70	10,05	1050,00	6635	32533	0,000000	0,00	0,000
4-69-P	88	70	10,05	1050,00	6550	32533	0,000000	0,00	0,000
4-70-P	88	70	10,05	1050,00	6649	32533	0,000000	0,00	0,000
4-71-P	88	70	10,05	1050,00	6772	32533	0,000000	0,00	0,000
4-72-P	88	70	10,05	1050,00	6946	32533	0,000000	0,00	0,000
4-73-P	88	70	10,05	1050,00	6812	32533	0,000000	0,00	0,000
4-74-P	88	70	10,05	1050,00	6523	32533	0,000000	0,00	0,000
4-75-P	88	70	10,05	1050,00	6830	32533	0,000000	0,00	0,000
4-76-P	88	70	10,05	1050,00	6982	32533	0,000000	0,00	0,000
4-77-P	88	70	10,05	1050,00	6826	32533	0,000000	0,00	0,000
4-78-P	88	70	10,05	1050,00	6719	32533	0,000000	0,00	0,000
4-79-P	88	70	10,05	1050,00	6636	32533	0,000000	0,00	0,000
4-80-P	88	70	10,05	1050,00	6732	32533	0,000000	0,00	0,000
4-81-P	88	70	10,05	1050,00	6851	32533	0,000000	0,00	0,000
4-82-P	88	70	10,05	1050,00	7016	32533	0,000000	0,00	0,000
4-83-P	88	70	10,05	1050,00	6866	32533	0,000000	0,00	0,000
4-84-P	88	70	10,05	1050,00	6558	32533	0,000000	0,00	0,000
4-85-P	88	70	10,05	1050,00	6829	32533	0,000000	0,00	0,000
4-86-P	88	70	10,05	1050,00	6934	32533	0,000000	0,00	0,000
4-87-P	88	70	10,05	1050,00	6712	32533	0,000000	0,00	0,000
4-88-P	88	70	10,05	1050,00	6503	32533	0,000000	0,00	0,000
4-89-P	88	70	10,05	1050,00	6301	32533	0,000000	0,00	0,000
4-90-P	88	70	10,05	1050,00	6188	32533	0,000000	0,00	0,000
4-91-P	88	70	10,05	1050,00	6043	32533	0,000000	0,00	0,000
4-92-P	88	70	10,05	1050,00	5833	32533	0,000000	0,00	0,000
4-93-P	88	70	10,05	1050,00	5120	32533	0,000000	0,00	0,000
4-94-P	88	70	10,05	1050,00	4156	32533	0,000000	0,00	0,000
4-95-P	88	70	10,05	1050,00	3400	32533	0,000000	0,00	0,000
4-96-P	88	70	10,05	1050,00	2549	32533	0,000000	0,00	0,000
4-97-P	88	70	10,05	1050,00	1616	-32533	0,000000	0,00	0,000
6-1-S	100	70	27,14	1300,00	-368	-41971	0,000000	0,00	0,000
6-2-S	100	70	27,14	1300,00	431	-41971	0,000000	0,00	0,000
6-3-S	100	70	27,14	1300,00	784	-41971	0,000000	0,00	0,000
6-4-S	100	70	27,14	1300,00	1866	-41971	0,000000	0,00	0,000
6-5-S	100	70	27,14	1300,00	3247	-41971	0,000000	0,00	0,000
6-6-S	100	70	27,14	1300,00	5226	-41971	0,000000	0,00	0,000
6-7-S	100	70	27,14	1300,00	7655	41971	0,000000	0,00	0,000
6-8-S	100	70	27,14	1300,00	10752	41971	0,000000	0,00	0,000
6-9-S	100	70	27,14	1300,00	14172	41971	0,000000	0,00	0,000
6-10-S	100	70	27,14	1300,00	18525	41971	0,000000	0,00	0,000
6-11-S	100	70	27,14	1300,00	23103	41971	0,000000	0,00	0,000
6-12-S	100	70	27,14	1300,00	23107	41971	0,000000	0,00	0,000
6-13-S	100	70	27,14	1300,00	22392	41971	0,000000	0,00	0,000
6-14-S	100	70	27,14	1300,00	21258	41971	0,000000	0,00	0,000
6-15-S	100	70	27,14	1300,00	20112	41971	0,000000	0,00	0,000
7-1-S	100	70	27,14	1300,00	515	-41971	0,000000	0,00	0,000
7-2-S	100	70	27,14	1300,00	1520	-41971	0,000000	0,00	0,000
7-3-S	100	70	27,14	1300,00	2570	-41971	0,000000	0,00	0,000
7-4-S	100	70	27,14	1300,00	2771	-41971	0,000000	0,00	0,000
7-5-S	100	70	27,14	1300,00	2894	-41971	0,000000	0,00	0,000
7-6-S	100	70	27,14	1300,00	3300	-41971	0,000000	0,00	0,000
7-7-S	100	70	27,14	1300,00	4175	-41971	0,000000	0,00	0,000
7-8-S	100	70	27,14	1300,00	7078	-41971	0,000000	0,00	0,000
7-9-S	100	70	27,14	1300,00	11364	41971	0,000000	0,00	0,000
7-10-S	100	70	27,14	1300,00	15296	41971	0,000000	0,00	0,000
7-11-S	100	70	27,14	1300,00	19124	41971	0,000000	0,00	0,000
7-12-S	100	70	27,14	1300,00	21981	41971	0,000000	0,00	0,000
7-13-S	100	70	27,14	1300,00	24697	41971	0,000000	0,00	0,000
7-14-S	100	70	27,14	1300,00	28005	41971	0,000000	0,00	0,000
7-15-S	100	70	27,14	1300,00	31328	41971	0,000000	0,00	0,000
8-1-S	100	70	27,14	1300,00	249	-41971	0,000000	0,00	0,000
8-2-S	100	70	27,14	1300,00	1158	-41971	0,000000	0,00	0,000
8-3-S	100	70	27,14	1300,00	2171	-41971	0,000000	0,00	0,000
8-4-S	100	70	27,14	1300,00	2290	-41971	0,000000	0,00	0,000
8-5-S	100	70	27,14	1300,00	2322	-41971	0,000000	0,00	0,000
8-6-S	100	70	27,14	1300,00	2743	-41971	0,000000	0,00	0,000
8-7-S	100	70	27,14	1300,00	3675	-41971	0,000000	0,00	0,000
8-8-S	100	70	27,14	1300,00	6660	-41971	0,000000	0,00	0,000
8-9-S	100	70	27,14	1300,00	11067	41971	0,000000	0,00	0,000
8-10-S	100	70	27,14	1300,00	15235	41971	0,000000	0,00	0,000
8-11-S	100	70	27,14	1300,00	19333	41971	0,000000	0,00	0,000
8-12-S	100	70	27,14	1300,00	22502	41971	0,000000	0,00	0,000
8-13-S	100	70	27,14	1300,00	25538	41971	0,000000	0,00	0,000
8-14-S	100	70	27,14	1300,00	28920	41971	0,000000	0,00	0,000
8-15-S	100	70	27,14	1300,00	32310	41971	0,000000	0,00	0,000
9-1-S	100	70	27,14	1300,00	-308	-41971	0,000000	0,00	0,000
9-2-S	100	70	27,14	1300,00	194	-41971	0,000000	0,00	0,000
9-3-S	100	70	27,14	1300,00	449	-41971	0,000000	0,00	0,000
9-4-S	100	70	27,14	1300,00	1171	-41971	0,000000	0,00	0,000
9-5-S	100	70	27,14	1300,00	2111	-41971	0,000000	0,00	0,000
9-6-S	100	70	27,14	1300,00	3536	-41971	0,000000	0,00	0,000
9-7-S	100	70	27,14	1300,00	5464	41971	0,000000	0,00	0,000
9-8-S	100	70	27,14	1300,00	8588	41971	0,000000	0,00	0,000
9-9-S	100	70	27,14	1300,00	12273	41971	0,000000	0,00	0,000

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kgm]	Mpf [kgm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
9-10-S	100	70	27,14	1300,00	17363	41971	0,000000	0,00	0,000
9-11-S	100	70	27,14	1300,00	22858	41971	0,000000	0,00	0,000
9-12-S	100	70	27,14	1300,00	24347	41971	0,000000	0,00	0,000
9-13-S	100	70	27,14	1300,00	25259	41971	0,000000	0,00	0,000
9-14-S	100	70	27,14	1300,00	25812	41971	0,000000	0,00	0,000
9-15-S	100	70	27,14	1300,00	26357	41971	0,000000	0,00	0,000
10-1-S	100	70	27,14	1300,00	472	-41971	0,000000	0,00	0,000
10-2-S	100	70	27,14	1300,00	2101	-41971	0,000000	0,00	0,000
10-3-S	100	70	27,14	1300,00	3749	-41971	0,000000	0,00	0,000
10-4-S	100	70	27,14	1300,00	3221	-41971	0,000000	0,00	0,000
10-5-S	100	70	27,14	1300,00	2355	-41971	0,000000	0,00	0,000
10-6-S	100	70	27,14	1300,00	1899	-41971	0,000000	0,00	0,000
10-7-S	100	70	27,14	1300,00	1944	-41971	0,000000	0,00	0,000
10-8-S	100	70	27,14	1300,00	4796	-41971	0,000000	0,00	0,000
10-9-S	100	70	27,14	1300,00	10143	41971	0,000000	0,00	0,000
10-10-S	100	70	27,14	1300,00	14636	41971	0,000000	0,00	0,000
10-11-S	100	70	27,14	1300,00	18879	41971	0,000000	0,00	0,000
10-12-S	100	70	27,14	1300,00	22421	41971	0,000000	0,00	0,000
10-13-S	100	70	27,14	1300,00	25863	41971	0,000000	0,00	0,000
10-14-S	100	70	27,14	1300,00	29164	41971	0,000000	0,00	0,000
10-15-S	100	70	27,14	1300,00	32475	41971	0,000000	0,00	0,000
11-1-S	100	70	27,14	1300,00	-286	-41971	0,000000	0,00	0,000
11-2-S	100	70	27,14	1300,00	108	-41971	0,000000	0,00	0,000
11-3-S	100	70	27,14	1300,00	336	-41971	0,000000	0,00	0,000
11-4-S	100	70	27,14	1300,00	1103	-41971	0,000000	0,00	0,000
11-5-S	100	70	27,14	1300,00	2034	-41971	0,000000	0,00	0,000
11-6-S	100	70	27,14	1300,00	3458	-41971	0,000000	0,00	0,000
11-7-S	100	70	27,14	1300,00	5404	41971	0,000000	0,00	0,000
11-8-S	100	70	27,14	1300,00	8518	41971	0,000000	0,00	0,000
11-9-S	100	70	27,14	1300,00	12193	41971	0,000000	0,00	0,000
11-10-S	100	70	27,14	1300,00	17260	41971	0,000000	0,00	0,000
11-11-S	100	70	27,14	1300,00	22727	41971	0,000000	0,00	0,000
11-12-S	100	70	27,14	1300,00	24160	41971	0,000000	0,00	0,000
11-13-S	100	70	27,14	1300,00	25011	41971	0,000000	0,00	0,000
11-14-S	100	70	27,14	1300,00	25460	41971	0,000000	0,00	0,000
11-15-S	100	70	27,14	1300,00	25898	41971	0,000000	0,00	0,000
12-1-S	100	70	27,14	1300,00	277	-41971	0,000000	0,00	0,000
12-2-S	100	70	27,14	1300,00	1184	-41971	0,000000	0,00	0,000
12-3-S	100	70	27,14	1300,00	2119	-41971	0,000000	0,00	0,000
12-4-S	100	70	27,14	1300,00	2183	-41971	0,000000	0,00	0,000
12-5-S	100	70	27,14	1300,00	2215	-41971	0,000000	0,00	0,000
12-6-S	100	70	27,14	1300,00	2596	-41971	0,000000	0,00	0,000
12-7-S	100	70	27,14	1300,00	3521	-41971	0,000000	0,00	0,000
12-8-S	100	70	27,14	1300,00	6471	41971	0,000000	0,00	0,000
12-9-S	100	70	27,14	1300,00	10904	41971	0,000000	0,00	0,000
12-10-S	100	70	27,14	1300,00	15086	41971	0,000000	0,00	0,000
12-11-S	100	70	27,14	1300,00	19195	41971	0,000000	0,00	0,000
12-12-S	100	70	27,14	1300,00	22312	41971	0,000000	0,00	0,000
12-13-S	100	70	27,14	1300,00	25286	41971	0,000000	0,00	0,000
12-14-S	100	70	27,14	1300,00	28463	41971	0,000000	0,00	0,000
12-15-S	100	70	27,14	1300,00	31645	41971	0,000000	0,00	0,000
13-1-S	100	70	27,14	1300,00	244	-41971	0,000000	0,00	0,000
13-2-S	100	70	27,14	1300,00	1131	-41971	0,000000	0,00	0,000
13-3-S	100	70	27,14	1300,00	2064	-41971	0,000000	0,00	0,000
13-4-S	100	70	27,14	1300,00	2128	-41971	0,000000	0,00	0,000
13-5-S	100	70	27,14	1300,00	2133	-41971	0,000000	0,00	0,000
13-6-S	100	70	27,14	1300,00	2513	-41971	0,000000	0,00	0,000
13-7-S	100	70	27,14	1300,00	3483	-41971	0,000000	0,00	0,000
13-8-S	100	70	27,14	1300,00	6429	41971	0,000000	0,00	0,000
13-9-S	100	70	27,14	1300,00	10853	41971	0,000000	0,00	0,000
13-10-S	100	70	27,14	1300,00	15024	41971	0,000000	0,00	0,000
13-11-S	100	70	27,14	1300,00	19121	41971	0,000000	0,00	0,000
13-12-S	100	70	27,14	1300,00	22226	41971	0,000000	0,00	0,000
13-13-S	100	70	27,14	1300,00	25188	41971	0,000000	0,00	0,000
13-14-S	100	70	27,14	1300,00	28354	41971	0,000000	0,00	0,000
13-15-S	100	70	27,14	1300,00	31524	41971	0,000000	0,00	0,000
14-1-S	100	70	27,14	1300,00	-304	-41971	0,000000	0,00	0,000
14-2-S	100	70	27,14	1300,00	142	-41971	0,000000	0,00	0,000
14-3-S	100	70	27,14	1300,00	362	-41971	0,000000	0,00	0,000
14-4-S	100	70	27,14	1300,00	1091	-41971	0,000000	0,00	0,000
14-5-S	100	70	27,14	1300,00	2007	-41971	0,000000	0,00	0,000
14-6-S	100	70	27,14	1300,00	3403	-41971	0,000000	0,00	0,000
14-7-S	100	70	27,14	1300,00	5311	41971	0,000000	0,00	0,000
14-8-S	100	70	27,14	1300,00	8398	41971	0,000000	0,00	0,000
14-9-S	100	70	27,14	1300,00	12044	41971	0,000000	0,00	0,000
14-10-S	100	70	27,14	1300,00	17077	41971	0,000000	0,00	0,000
14-11-S	100	70	27,14	1300,00	22510	41971	0,000000	0,00	0,000
14-12-S	100	70	27,14	1300,00	23905	41971	0,000000	0,00	0,000
14-13-S	100	70	27,14	1300,00	24717	41971	0,000000	0,00	0,000
14-14-S	100	70	27,14	1300,00	25126	41971	0,000000	0,00	0,000
14-15-S	100	70	27,14	1300,00	25524	41971	0,000000	0,00	0,000
15-1-S	100	70	27,14	1300,00	466	-41971	0,000000	0,00	0,000
15-2-S	100	70	27,14	1300,00	2081	-41971	0,000000	0,00	0,000
15-3-S	100	70	27,14	1300,00	3713	-41971	0,000000	0,00	0,000
15-4-S	100	70	27,14	1300,00	3175	-41971	0,000000	0,00	0,000
15-5-S	100	70	27,14	1300,00	2295	-41971	0,000000	0,00	0,000
15-6-S	100	70	27,14	1300,00	1837	-41971	0,000000	0,00	0,000
15-7-S	100	70	27,14	1300,00	1857	-41971	0,000000	0,00	0,000
15-8-S	100	70	27,14	1300,00	4612	-41971	0,000000	0,00	0,000
15-9-S	100	70	27,14	1300,00	9915	41971	0,000000	0,00	0,000
15-10-S	100	70	27,14	1300,00	14352	41971	0,000000	0,00	0,000
15-11-S	100	70	27,14	1300,00	18537	41971	0,000000	0,00	0,000
15-12-S	100	70	27,14	1300,00	22010	41971	0,000000	0,00	0,000
15-13-S	100	70	27,14	1300,00	25379	41971	0,000000	0,00	0,000
15-14-S	100	70	27,14	1300,00	28598	41971	0,000000	0,00	0,000

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kgm]	Mpf [kgm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
15-15-S	100	70	27,14	1300,00	31825	41971	0,000000	0,00	0,000
16-1-S	100	70	27,14	1300,00	-301	-41971	0,000000	0,00	0,000
16-2-S	100	70	27,14	1300,00	121	-41971	0,000000	0,00	0,000
16-3-S	100	70	27,14	1300,00	340	-41971	0,000000	0,00	0,000
16-4-S	100	70	27,14	1300,00	1071	-41971	0,000000	0,00	0,000
16-5-S	100	70	27,14	1300,00	1981	-41971	0,000000	0,00	0,000
16-6-S	100	70	27,14	1300,00	3373	-41971	0,000000	0,00	0,000
16-7-S	100	70	27,14	1300,00	5277	41971	0,000000	0,00	0,000
16-8-S	100	70	27,14	1300,00	8359	41971	0,000000	0,00	0,000
16-9-S	100	70	27,14	1300,00	11998	41971	0,000000	0,00	0,000
16-10-S	100	70	27,14	1300,00	17025	41971	0,000000	0,00	0,000
16-11-S	100	70	27,14	1300,00	22452	41971	0,000000	0,00	0,000
16-12-S	100	70	27,14	1300,00	23841	41971	0,000000	0,00	0,000
16-13-S	100	70	27,14	1300,00	24648	41971	0,000000	0,00	0,000
16-14-S	100	70	27,14	1300,00	25054	41971	0,000000	0,00	0,000
16-15-S	100	70	27,14	1300,00	25450	41971	0,000000	0,00	0,000
17-1-S	100	70	31,67	1300,00	254	-43384	0,000000	0,00	0,000
17-2-S	100	70	31,67	1300,00	1147	-43384	0,000000	0,00	0,000
17-3-S	100	70	31,67	1300,00	2077	-43384	0,000000	0,00	0,000
17-4-S	100	70	31,67	1300,00	2130	-43384	0,000000	0,00	0,000
17-5-S	100	70	31,67	1300,00	2137	-43384	0,000000	0,00	0,000
17-6-S	100	70	31,67	1300,00	2501	-43384	0,000000	0,00	0,000
17-7-S	100	70	31,67	1300,00	3438	-43384	0,000000	0,00	0,000
17-8-S	100	70	31,67	1300,00	6348	43384	0,000000	0,00	0,000
17-9-S	100	70	31,67	1300,00	10758	43384	0,000000	0,00	0,000
17-10-S	100	70	31,67	1300,00	14915	43384	0,000000	0,00	0,000
17-11-S	100	70	31,67	1300,00	18998	43384	0,000000	0,00	0,000
17-12-S	100	70	31,67	1300,00	22091	43384	0,000000	0,00	0,000
17-13-S	100	70	31,67	1300,00	25041	43384	0,000000	0,00	0,000
17-14-S	100	70	31,67	1300,00	28198	43384	0,000000	0,00	0,000
17-15-S	100	70	31,67	1300,00	31360	43384	0,000000	0,00	0,000
18-1-S	100	70	27,14	1300,00	254	-41971	0,000000	0,00	0,000
18-2-S	100	70	27,14	1300,00	1147	-41971	0,000000	0,00	0,000
18-3-S	100	70	27,14	1300,00	2077	-41971	0,000000	0,00	0,000
18-4-S	100	70	27,14	1300,00	2130	-41971	0,000000	0,00	0,000
18-5-S	100	70	27,14	1300,00	2137	-41971	0,000000	0,00	0,000
18-6-S	100	70	27,14	1300,00	2501	-41971	0,000000	0,00	0,000
18-7-S	100	70	27,14	1300,00	3438	-41971	0,000000	0,00	0,000
18-8-S	100	70	27,14	1300,00	6348	41971	0,000000	0,00	0,000
18-9-S	100	70	27,14	1300,00	10758	41971	0,000000	0,00	0,000
18-10-S	100	70	27,14	1300,00	14915	41971	0,000000	0,00	0,000
18-11-S	100	70	27,14	1300,00	18998	41971	0,000000	0,00	0,000
18-12-S	100	70	27,14	1300,00	22091	41971	0,000000	0,00	0,000
18-13-S	100	70	27,14	1300,00	25041	41971	0,000000	0,00	0,000
18-14-S	100	70	27,14	1300,00	28198	41971	0,000000	0,00	0,000
18-15-S	100	70	27,14	1300,00	31360	41971	0,000000	0,00	0,000
19-1-S	100	70	27,14	1300,00	-301	-41971	0,000000	0,00	0,000
19-2-S	100	70	27,14	1300,00	121	-41971	0,000000	0,00	0,000
19-3-S	100	70	27,14	1300,00	340	-41971	0,000000	0,00	0,000
19-4-S	100	70	27,14	1300,00	1071	-41971	0,000000	0,00	0,000
19-5-S	100	70	27,14	1300,00	1981	-41971	0,000000	0,00	0,000
19-6-S	100	70	27,14	1300,00	3373	-41971	0,000000	0,00	0,000
19-7-S	100	70	27,14	1300,00	5277	41971	0,000000	0,00	0,000
19-8-S	100	70	27,14	1300,00	8359	41971	0,000000	0,00	0,000
19-9-S	100	70	27,14	1300,00	11998	41971	0,000000	0,00	0,000
19-10-S	100	70	27,14	1300,00	17025	41971	0,000000	0,00	0,000
19-11-S	100	70	27,14	1300,00	22452	41971	0,000000	0,00	0,000
19-12-S	100	70	27,14	1300,00	23841	41971	0,000000	0,00	0,000
19-13-S	100	70	27,14	1300,00	24648	41971	0,000000	0,00	0,000
19-14-S	100	70	27,14	1300,00	25054	41971	0,000000	0,00	0,000
19-15-S	100	70	27,14	1300,00	25450	41971	0,000000	0,00	0,000
20-1-S	100	70	27,14	1300,00	466	-41971	0,000000	0,00	0,000
20-2-S	100	70	27,14	1300,00	2081	-41971	0,000000	0,00	0,000
20-3-S	100	70	27,14	1300,00	3713	-41971	0,000000	0,00	0,000
20-4-S	100	70	27,14	1300,00	3175	-41971	0,000000	0,00	0,000
20-5-S	100	70	27,14	1300,00	2295	-41971	0,000000	0,00	0,000
20-6-S	100	70	27,14	1300,00	1837	-41971	0,000000	0,00	0,000
20-7-S	100	70	27,14	1300,00	1857	-41971	0,000000	0,00	0,000
20-8-S	100	70	27,14	1300,00	4612	-41971	0,000000	0,00	0,000
20-9-S	100	70	27,14	1300,00	9915	41971	0,000000	0,00	0,000
20-10-S	100	70	27,14	1300,00	14352	41971	0,000000	0,00	0,000
20-11-S	100	70	27,14	1300,00	18537	41971	0,000000	0,00	0,000
20-12-S	100	70	27,14	1300,00	22010	41971	0,000000	0,00	0,000
20-13-S	100	70	27,14	1300,00	25379	41971	0,000000	0,00	0,000
20-14-S	100	70	27,14	1300,00	28598	41971	0,000000	0,00	0,000
20-15-S	100	70	27,14	1300,00	31825	41971	0,000000	0,00	0,000
21-1-S	100	70	27,14	1300,00	-304	-41971	0,000000	0,00	0,000
21-2-S	100	70	27,14	1300,00	142	-41971	0,000000	0,00	0,000
21-3-S	100	70	27,14	1300,00	362	-41971	0,000000	0,00	0,000
21-4-S	100	70	27,14	1300,00	1091	-41971	0,000000	0,00	0,000
21-5-S	100	70	27,14	1300,00	2007	-41971	0,000000	0,00	0,000
21-6-S	100	70	27,14	1300,00	3403	-41971	0,000000	0,00	0,000
21-7-S	100	70	27,14	1300,00	5311	41971	0,000000	0,00	0,000
21-8-S	100	70	27,14	1300,00	8398	41971	0,000000	0,00	0,000
21-9-S	100	70	27,14	1300,00	12044	41971	0,000000	0,00	0,000
21-10-S	100	70	27,14	1300,00	17077	41971	0,000000	0,00	0,000
21-11-S	100	70	27,14	1300,00	22510	41971	0,000000	0,00	0,000
21-12-S	100	70	27,14	1300,00	23905	41971	0,000000	0,00	0,000
21-13-S	100	70	27,14	1300,00	24717	41971	0,000000	0,00	0,000
21-14-S	100	70	27,14	1300,00	25126	41971	0,000000	0,00	0,000
21-15-S	100	70	27,14	1300,00	25524	41971	0,000000	0,00	0,000
22-1-S	100	70	27,14	1300,00	244	-41971	0,000000	0,00	0,000
22-2-S	100	70	27,14	1300,00	1131	-41971	0,000000	0,00	0,000
22-3-S	100	70	27,14	1300,00	2064	-41971	0,000000	0,00	0,000
22-4-S	100	70	27,14	1300,00	2128	-41971	0,000000	0,00	0,000

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kgm]	Mpf [kgm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
22-5-S	100	70	27,14	1300,00	2133	-41971	0,000000	0,00	0,000
22-6-S	100	70	27,14	1300,00	2513	-41971	0,000000	0,00	0,000
22-7-S	100	70	27,14	1300,00	3483	-41971	0,000000	0,00	0,000
22-8-S	100	70	27,14	1300,00	6429	41971	0,000000	0,00	0,000
22-9-S	100	70	27,14	1300,00	10853	41971	0,000000	0,00	0,000
22-10-S	100	70	27,14	1300,00	15024	41971	0,000000	0,00	0,000
22-11-S	100	70	27,14	1300,00	19121	41971	0,000000	0,00	0,000
22-12-S	100	70	27,14	1300,00	22226	41971	0,000000	0,00	0,000
22-13-S	100	70	27,14	1300,00	25188	41971	0,000000	0,00	0,000
22-14-S	100	70	27,14	1300,00	28354	41971	0,000000	0,00	0,000
22-15-S	100	70	27,14	1300,00	31524	41971	0,000000	0,00	0,000
23-1-S	100	70	27,14	1300,00	277	-41971	0,000000	0,00	0,000
23-2-S	100	70	27,14	1300,00	1184	-41971	0,000000	0,00	0,000
23-3-S	100	70	27,14	1300,00	2119	-41971	0,000000	0,00	0,000
23-4-S	100	70	27,14	1300,00	2183	-41971	0,000000	0,00	0,000
23-5-S	100	70	27,14	1300,00	2215	-41971	0,000000	0,00	0,000
23-6-S	100	70	27,14	1300,00	2596	-41971	0,000000	0,00	0,000
23-7-S	100	70	27,14	1300,00	3521	-41971	0,000000	0,00	0,000
23-8-S	100	70	27,14	1300,00	6471	41971	0,000000	0,00	0,000
23-9-S	100	70	27,14	1300,00	10904	41971	0,000000	0,00	0,000
23-10-S	100	70	27,14	1300,00	15086	41971	0,000000	0,00	0,000
23-11-S	100	70	27,14	1300,00	19195	41971	0,000000	0,00	0,000
23-12-S	100	70	27,14	1300,00	22312	41971	0,000000	0,00	0,000
23-13-S	100	70	27,14	1300,00	25286	41971	0,000000	0,00	0,000
23-14-S	100	70	27,14	1300,00	28463	41971	0,000000	0,00	0,000
23-15-S	100	70	27,14	1300,00	31645	41971	0,000000	0,00	0,000
24-1-S	100	70	27,14	1300,00	-286	-41971	0,000000	0,00	0,000
24-2-S	100	70	27,14	1300,00	108	-41971	0,000000	0,00	0,000
24-3-S	100	70	27,14	1300,00	336	-41971	0,000000	0,00	0,000
24-4-S	100	70	27,14	1300,00	1103	-41971	0,000000	0,00	0,000
24-5-S	100	70	27,14	1300,00	2034	-41971	0,000000	0,00	0,000
24-6-S	100	70	27,14	1300,00	3458	-41971	0,000000	0,00	0,000
24-7-S	100	70	27,14	1300,00	5404	41971	0,000000	0,00	0,000
24-8-S	100	70	27,14	1300,00	8518	41971	0,000000	0,00	0,000
24-9-S	100	70	27,14	1300,00	12193	41971	0,000000	0,00	0,000
24-10-S	100	70	27,14	1300,00	17260	41971	0,000000	0,00	0,000
24-11-S	100	70	27,14	1300,00	22727	41971	0,000000	0,00	0,000
24-12-S	100	70	27,14	1300,00	24160	41971	0,000000	0,00	0,000
24-13-S	100	70	27,14	1300,00	25011	41971	0,000000	0,00	0,000
24-14-S	100	70	27,14	1300,00	25460	41971	0,000000	0,00	0,000
24-15-S	100	70	27,14	1300,00	25898	41971	0,000000	0,00	0,000
25-1-S	100	70	27,14	1300,00	472	-41971	0,000000	0,00	0,000
25-2-S	100	70	27,14	1300,00	2101	-41971	0,000000	0,00	0,000
25-3-S	100	70	27,14	1300,00	3749	-41971	0,000000	0,00	0,000
25-4-S	100	70	27,14	1300,00	3221	-41971	0,000000	0,00	0,000
25-5-S	100	70	27,14	1300,00	2355	-41971	0,000000	0,00	0,000
25-6-S	100	70	27,14	1300,00	1899	-41971	0,000000	0,00	0,000
25-7-S	100	70	27,14	1300,00	1944	-41971	0,000000	0,00	0,000
25-8-S	100	70	27,14	1300,00	4796	-41971	0,000000	0,00	0,000
25-9-S	100	70	27,14	1300,00	10143	41971	0,000000	0,00	0,000
25-10-S	100	70	27,14	1300,00	14636	41971	0,000000	0,00	0,000
25-11-S	100	70	27,14	1300,00	18879	41971	0,000000	0,00	0,000
25-12-S	100	70	27,14	1300,00	22421	41971	0,000000	0,00	0,000
25-13-S	100	70	27,14	1300,00	25863	41971	0,000000	0,00	0,000
25-14-S	100	70	27,14	1300,00	29164	41971	0,000000	0,00	0,000
25-15-S	100	70	27,14	1300,00	32475	41971	0,000000	0,00	0,000
26-1-S	100	70	27,14	1300,00	-308	-41971	0,000000	0,00	0,000
26-2-S	100	70	27,14	1300,00	194	-41971	0,000000	0,00	0,000
26-3-S	100	70	27,14	1300,00	449	-41971	0,000000	0,00	0,000
26-4-S	100	70	27,14	1300,00	1171	-41971	0,000000	0,00	0,000
26-5-S	100	70	27,14	1300,00	2111	-41971	0,000000	0,00	0,000
26-6-S	100	70	27,14	1300,00	3536	-41971	0,000000	0,00	0,000
26-7-S	100	70	27,14	1300,00	5464	41971	0,000000	0,00	0,000
26-8-S	100	70	27,14	1300,00	8588	41971	0,000000	0,00	0,000
26-9-S	100	70	27,14	1300,00	12273	41971	0,000000	0,00	0,000
26-10-S	100	70	27,14	1300,00	17363	41971	0,000000	0,00	0,000
26-11-S	100	70	27,14	1300,00	22858	41971	0,000000	0,00	0,000
26-12-S	100	70	27,14	1300,00	24347	41971	0,000000	0,00	0,000
26-13-S	100	70	27,14	1300,00	25259	41971	0,000000	0,00	0,000
26-14-S	100	70	27,14	1300,00	25812	41971	0,000000	0,00	0,000
26-15-S	100	70	27,14	1300,00	26357	41971	0,000000	0,00	0,000
27-1-S	100	70	27,14	1300,00	249	-41971	0,000000	0,00	0,000
27-2-S	100	70	27,14	1300,00	1158	-41971	0,000000	0,00	0,000
27-3-S	100	70	27,14	1300,00	2171	-41971	0,000000	0,00	0,000
27-4-S	100	70	27,14	1300,00	2290	-41971	0,000000	0,00	0,000
27-5-S	100	70	27,14	1300,00	2322	-41971	0,000000	0,00	0,000
27-6-S	100	70	27,14	1300,00	2743	-41971	0,000000	0,00	0,000
27-7-S	100	70	27,14	1300,00	3675	-41971	0,000000	0,00	0,000
27-8-S	100	70	27,14	1300,00	6660	-41971	0,000000	0,00	0,000
27-9-S	100	70	27,14	1300,00	11067	41971	0,000000	0,00	0,000
27-10-S	100	70	27,14	1300,00	15235	41971	0,000000	0,00	0,000
27-11-S	100	70	27,14	1300,00	19333	41971	0,000000	0,00	0,000
27-12-S	100	70	27,14	1300,00	22502	41971	0,000000	0,00	0,000
27-13-S	100	70	27,14	1300,00	25538	41971	0,000000	0,00	0,000
27-14-S	100	70	27,14	1300,00	28920	41971	0,000000	0,00	0,000
27-15-S	100	70	27,14	1300,00	32310	41971	0,000000	0,00	0,000
28-1-S	100	70	27,14	1300,00	515	-41971	0,000000	0,00	0,000
28-2-S	100	70	27,14	1300,00	1520	-41971	0,000000	0,00	0,000
28-3-S	100	70	27,14	1300,00	2570	-41971	0,000000	0,00	0,000
28-4-S	100	70	27,14	1300,00	2771	-41971	0,000000	0,00	0,000
28-5-S	100	70	27,14	1300,00	2894	-41971	0,000000	0,00	0,000
28-6-S	100	70	27,14	1300,00	3300	-41971	0,000000	0,00	0,000
28-7-S	100	70	27,14	1300,00	4175	-41971	0,000000	0,00	0,000
28-8-S	100	70	27,14	1300,00	7078	-41971	0,000000	0,00	0,000
28-9-S	100	70	27,14	1300,00	11364	41971	0,000000	0,00	0,000

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kgm]	Mpf [kgm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
28-10-S	100	70	27,14	1300,00	15296	41971	0,000000	0,00	0,000
28-11-S	100	70	27,14	1300,00	19124	41971	0,000000	0,00	0,000
28-12-S	100	70	27,14	1300,00	21981	41971	0,000000	0,00	0,000
28-13-S	100	70	27,14	1300,00	24697	41971	0,000000	0,00	0,000
28-14-S	100	70	27,14	1300,00	28005	41971	0,000000	0,00	0,000
28-15-S	100	70	27,14	1300,00	31328	41971	0,000000	0,00	0,000
29-1-S	100	70	27,14	1300,00	-368	-41971	0,000000	0,00	0,000
29-2-S	100	70	27,14	1300,00	431	-41971	0,000000	0,00	0,000
29-3-S	100	70	27,14	1300,00	784	-41971	0,000000	0,00	0,000
29-4-S	100	70	27,14	1300,00	1866	-41971	0,000000	0,00	0,000
29-5-S	100	70	27,14	1300,00	3247	-41971	0,000000	0,00	0,000
29-6-S	100	70	27,14	1300,00	5226	-41971	0,000000	0,00	0,000
29-7-S	100	70	27,14	1300,00	7655	41971	0,000000	0,00	0,000
29-8-S	100	70	27,14	1300,00	10752	41971	0,000000	0,00	0,000
29-9-S	100	70	27,14	1300,00	14172	41971	0,000000	0,00	0,000
29-10-S	100	70	27,14	1300,00	18525	41971	0,000000	0,00	0,000
29-11-S	100	70	27,14	1300,00	23103	41971	0,000000	0,00	0,000
29-12-S	100	70	27,14	1300,00	23107	41971	0,000000	0,00	0,000
29-13-S	100	70	27,14	1300,00	22392	41971	0,000000	0,00	0,000
29-14-S	100	70	27,14	1300,00	21258	41971	0,000000	0,00	0,000
29-15-S	100	70	27,14	1300,00	20112	41971	0,000000	0,00	0,000

Combinazioni SLEQ

Paramento

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kgm]	Mpf [kgm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	100	40	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000 (12)
2	100	40	8,04	1200,00	-1	-9504	0,000000	0,00	0,000 (12)
3	100	41	8,04	1200,00	-2	-9674	0,000000	0,00	0,000 (12)
4	100	41	8,04	1200,00	-2	-9846	0,000000	0,00	0,000 (12)
5	100	41	8,04	1200,00	-2	-10019	0,000000	0,00	0,000 (12)
6	100	42	12,06	1200,00	0	10405	0,000000	0,00	0,000 (12)
7	100	42	12,06	1200,00	4	10584	0,000000	0,00	0,000 (12)
8	100	42	12,06	1200,00	10	10765	0,000000	0,00	0,000 (12)
9	100	43	12,06	1200,00	19	10946	0,000000	0,00	0,000 (12)
10	100	43	12,06	1200,00	31	11130	0,000000	0,00	0,000 (12)
11	100	43	12,06	1200,00	47	11316	0,000000	0,00	0,000 (12)
12	100	44	12,06	1200,00	67	11502	0,000000	0,00	0,000 (12)
13	100	44	12,06	1200,00	92	11691	0,000000	0,00	0,000 (12)
14	100	45	12,06	1200,00	122	11881	0,000000	0,00	0,000 (12)
15	100	45	12,06	1200,00	157	12073	0,000000	0,00	0,000 (12)
16	100	45	12,06	1200,00	199	12267	0,000000	0,00	0,000 (12)
17	100	46	12,06	1200,00	247	12462	0,000000	0,00	0,000 (12)
18	100	46	12,06	1200,00	303	12659	0,000000	0,00	0,000 (12)
19	100	46	12,06	1200,00	366	12858	0,000000	0,00	0,000 (12)
20	100	47	12,06	1200,00	437	13058	0,000000	0,00	0,000 (12)
21	100	47	12,06	1200,00	517	13260	0,000000	0,00	0,000 (12)
22	100	47	12,06	1200,00	605	13464	0,000000	0,00	0,000 (12)
23	100	48	12,06	1200,00	704	13669	0,000000	0,00	0,000 (12)
24	100	48	12,06	1200,00	812	13876	0,000000	0,00	0,000 (12)
25	100	48	12,06	1200,00	930	14085	0,000000	0,00	0,000 (12)
26	100	49	12,06	1200,00	1059	14296	0,000000	0,00	0,000 (12)
27	100	49	12,06	1200,00	1200	14508	0,000000	0,00	0,000 (12)
28	100	49	12,06	1200,00	1353	14722	0,000000	0,00	0,000 (12)
29	100	50	12,06	1200,00	1518	14938	0,000000	0,00	0,000 (12)
30	100	50	12,06	1200,00	1695	15155	0,000000	0,00	0,000 (12)
31	100	50	12,06	1200,00	1886	15375	0,000000	0,00	0,000 (12)
32	100	51	12,06	1200,00	2091	15595	0,000000	0,00	0,000 (12)
33	100	51	12,06	1200,00	2310	15818	0,000000	0,00	0,000 (12)
34	100	52	12,06	1200,00	2544	16043	0,000000	0,00	0,000 (12)
35	100	52	12,06	1200,00	2793	16268	0,000000	0,00	0,000 (12)
36	100	52	12,06	1200,00	3057	16497	0,000000	0,00	0,000 (12)
37	100	53	12,06	1200,00	3338	16727	0,000000	0,00	0,000 (12)
38	100	53	12,06	1200,00	3635	16957	0,000000	0,00	0,000 (12)
39	100	53	12,06	1200,00	3950	17191	0,000000	0,00	0,000 (12)
40	100	54	12,06	1200,00	4281	17426	0,000000	0,00	0,000 (12)
41	100	54	12,06	1200,00	4631	17663	0,000000	0,00	0,000 (12)
42	100	54	12,06	1200,00	5000	17901	0,000000	0,00	0,000 (12)
43	100	55	12,06	1200,00	5388	18141	0,000000	0,00	0,000 (12)
44	100	55	12,06	1200,00	5795	18384	0,000000	0,00	0,000 (12)
45	100	55	12,06	1200,00	6223	18627	0,000000	0,00	0,000 (12)
46	100	56	12,06	1200,00	6673	18873	0,000000	0,00	0,000 (12)
47	100	56	12,06	1200,00	7147	19120	0,000000	0,00	0,000 (12)
48	100	56	12,06	1200,00	7645	19370	0,000000	0,00	0,000 (12)
49	100	57	12,06	1200,00	8169	19620	0,000000	0,00	0,000 (12)
50	100	57	12,06	1200,00	8720	19873	0,000000	0,00	0,000 (12)
51	100	57	12,06	1200,00	9300	20127	0,000000	0,00	0,000 (12)
52	100	58	30,91	1479,78	9909	23576	0,000000	0,00	0,000 (12)
53	100	58	30,91	1480,54	10547	23863	0,000000	0,00	0,000 (12)
54	100	59	18,85	1250,00	11210	22045	0,000000	0,00	0,000 (12)
55	100	59	18,85	1250,00	11901	22316	0,000000	0,00	0,000 (12)
56	100	59	18,85	1250,00	12622	22589	0,000000	0,00	0,000 (12)
57	100	60	18,85	1250,00	13372	22864	0,000000	0,00	0,000 (12)
58	100	60	18,85	1250,00	14150	23140	0,000000	0,00	0,000 (12)
59	100	60	18,85	1250,00	14957	23418	0,000000	0,00	0,000 (12)

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kgm]	Mpf [kgm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
60	100	61	18,85	1250,00	15793	23673	0,000000	0,00	0,000 (12)

Piastra fondazione

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kgm]	Mpf [kgm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1-1-P	87	70	10,05	1049,99	-348	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-2-P	87	70	10,05	1049,99	-531	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-3-P	87	70	10,05	1049,99	-738	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-4-P	87	70	10,05	1049,99	-964	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-5-P	87	70	10,05	1049,99	-899	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-6-P	87	70	10,05	1049,99	-871	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-7-P	87	70	10,05	1049,99	-919	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-8-P	87	70	10,05	1049,99	349	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-9-P	87	70	10,05	1049,99	686	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-10-P	87	70	10,05	1049,99	278	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-11-P	87	70	10,05	1049,99	-438	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-12-P	87	70	10,05	1049,99	-322	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-13-P	87	70	10,05	1049,99	-355	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-14-P	87	70	10,05	1049,99	-444	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-15-P	87	70	10,05	1049,99	-318	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-16-P	87	70	10,05	1049,99	307	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-17-P	87	70	10,05	1049,99	623	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-18-P	87	70	10,05	1049,99	746	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-19-P	87	70	10,05	1049,99	1238	32533	0,000000	0,00	0,000
1-20-P	87	70	10,05	1049,99	761	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-21-P	87	70	10,05	1049,99	545	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-22-P	87	70	10,05	1049,99	264	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-23-P	87	70	10,05	1049,99	153	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-24-P	87	70	10,05	1049,99	-200	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-25-P	87	70	10,05	1049,99	204	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-26-P	87	70	10,05	1049,99	377	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-27-P	87	70	10,05	1049,99	680	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-28-P	87	70	10,05	1049,99	842	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-29-P	87	70	10,05	1049,99	1317	32533	0,000000	0,00	0,000
1-30-P	87	70	10,05	1049,99	816	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-31-P	87	70	10,05	1049,99	596	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-32-P	87	70	10,05	1049,99	295	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-33-P	87	70	10,05	1049,99	158	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-34-P	87	70	10,05	1049,99	-208	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-35-P	87	70	10,05	1049,99	173	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-36-P	87	70	10,05	1049,99	330	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-37-P	87	70	10,05	1049,99	631	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-38-P	87	70	10,05	1049,99	798	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-39-P	87	70	10,05	1049,99	1272	32533	0,000000	0,00	0,000
1-40-P	87	70	10,05	1049,99	784	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-41-P	87	70	10,05	1049,99	593	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-42-P	87	70	10,05	1049,99	288	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-43-P	87	70	10,05	1049,99	-149	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-44-P	87	70	10,05	1049,99	-236	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-45-P	87	70	10,05	1049,99	-158	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-46-P	87	70	10,05	1049,99	298	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-47-P	87	70	10,05	1049,99	600	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-48-P	87	70	10,05	1049,99	774	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-49-P	87	70	10,05	1049,99	1253	32533	0,000000	0,00	0,000
1-50-P	87	70	10,05	1049,99	774	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-51-P	87	70	10,05	1049,99	600	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-52-P	87	70	10,05	1049,99	298	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-53-P	87	70	10,05	1049,99	-158	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-54-P	87	70	10,05	1049,99	-236	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-55-P	87	70	10,05	1049,99	-149	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-56-P	87	70	10,05	1049,99	288	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-57-P	87	70	10,05	1049,99	593	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-58-P	87	70	10,05	1049,99	784	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-59-P	87	70	10,05	1049,99	1272	32533	0,000000	0,00	0,000
1-60-P	87	70	10,05	1049,99	798	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-61-P	87	70	10,05	1049,99	631	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-62-P	87	70	10,05	1049,99	330	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-63-P	87	70	10,05	1049,99	173	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-64-P	87	70	10,05	1049,99	-208	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-65-P	87	70	10,05	1049,99	158	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-66-P	87	70	10,05	1049,99	295	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-67-P	87	70	10,05	1049,99	596	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-68-P	87	70	10,05	1049,99	816	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-69-P	87	70	10,05	1049,99	1317	32533	0,000000	0,00	0,000
1-70-P	87	70	10,05	1049,99	842	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-71-P	87	70	10,05	1049,99	680	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-72-P	87	70	10,05	1049,99	377	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-73-P	87	70	10,05	1049,99	204	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-74-P	87	70	10,05	1049,99	-200	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-75-P	87	70	10,05	1049,99	153	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-76-P	87	70	10,05	1049,99	264	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-77-P	87	70	10,05	1049,99	545	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-78-P	87	70	10,05	1049,99	761	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-79-P	87	70	10,05	1049,99	1238	32533	0,000000	0,00	0,000
1-80-P	87	70	10,05	1049,99	746	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-81-P	87	70	10,05	1049,99	623	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-82-P	87	70	10,05	1049,99	307	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-83-P	87	70	10,05	1049,99	-318	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-84-P	87	70	10,05	1049,99	-444	-32533	0,000000	0,00	0,000

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kgm]	Mpf [kgm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1-85-P	87	70	10,05	1049,99	-355	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-86-P	87	70	10,05	1049,99	-322	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-87-P	87	70	10,05	1049,99	-438	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-88-P	87	70	10,05	1049,99	278	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-89-P	87	70	10,05	1049,99	686	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-90-P	87	70	10,05	1049,99	349	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-91-P	87	70	10,05	1049,99	-919	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-92-P	87	70	10,05	1049,99	-871	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-93-P	87	70	10,05	1049,99	-899	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-94-P	87	70	10,05	1049,99	-964	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-95-P	87	70	10,05	1049,99	-738	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-96-P	87	70	10,05	1049,99	-531	-32533	0,000000	0,00	0,000
1-97-P	87	70	10,05	1049,99	-348	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-1-P	88	70	10,05	1050,00	149	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-2-P	88	70	10,05	1050,00	201	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-3-P	88	70	10,05	1050,00	272	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-4-P	88	70	10,05	1050,00	362	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-5-P	88	70	10,05	1050,00	239	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-6-P	88	70	10,05	1050,00	-428	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-7-P	88	70	10,05	1050,00	-1208	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-8-P	88	70	10,05	1050,00	-1604	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-9-P	88	70	10,05	1050,00	-2179	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-10-P	88	70	10,05	1050,00	-1214	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-11-P	88	70	10,05	1050,00	1029	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-12-P	88	70	10,05	1050,00	774	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-13-P	88	70	10,05	1050,00	1120	32533	0,000000	0,00	0,000
2-14-P	88	70	10,05	1050,00	1419	32533	0,000000	0,00	0,000
2-15-P	88	70	10,05	1050,00	1269	32533	0,000000	0,00	0,000
2-16-P	88	70	10,05	1050,00	1085	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-17-P	88	70	10,05	1050,00	1444	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-18-P	88	70	10,05	1050,00	-888	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-19-P	88	70	10,05	1050,00	-1381	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-20-P	88	70	10,05	1050,00	-746	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-21-P	88	70	10,05	1050,00	1415	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-22-P	88	70	10,05	1050,00	1223	32533	0,000000	0,00	0,000
2-23-P	88	70	10,05	1050,00	1485	32533	0,000000	0,00	0,000
2-24-P	88	70	10,05	1050,00	1703	32533	0,000000	0,00	0,000
2-25-P	88	70	10,05	1050,00	1491	32533	0,000000	0,00	0,000
2-26-P	88	70	10,05	1050,00	1236	32533	0,000000	0,00	0,000
2-27-P	88	70	10,05	1050,00	1512	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-28-P	88	70	10,05	1050,00	-825	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-29-P	88	70	10,05	1050,00	-1329	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-30-P	88	70	10,05	1050,00	-757	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-31-P	88	70	10,05	1050,00	1444	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-32-P	88	70	10,05	1050,00	1216	32533	0,000000	0,00	0,000
2-33-P	88	70	10,05	1050,00	1467	32533	0,000000	0,00	0,000
2-34-P	88	70	10,05	1050,00	1675	32533	0,000000	0,00	0,000
2-35-P	88	70	10,05	1050,00	1458	32533	0,000000	0,00	0,000
2-36-P	88	70	10,05	1050,00	1198	32533	0,000000	0,00	0,000
2-37-P	88	70	10,05	1050,00	1466	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-38-P	88	70	10,05	1050,00	-822	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-39-P	88	70	10,05	1050,00	-1371	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-40-P	88	70	10,05	1050,00	-800	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-41-P	88	70	10,05	1050,00	1436	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-42-P	88	70	10,05	1050,00	1179	32533	0,000000	0,00	0,000
2-43-P	88	70	10,05	1050,00	1432	32533	0,000000	0,00	0,000
2-44-P	88	70	10,05	1050,00	1643	32533	0,000000	0,00	0,000
2-45-P	88	70	10,05	1050,00	1429	32533	0,000000	0,00	0,000
2-46-P	88	70	10,05	1050,00	1172	32533	0,000000	0,00	0,000
2-47-P	88	70	10,05	1050,00	1440	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-48-P	88	70	10,05	1050,00	-819	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-49-P	88	70	10,05	1050,00	-1387	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-50-P	88	70	10,05	1050,00	-819	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-51-P	88	70	10,05	1050,00	1440	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-52-P	88	70	10,05	1050,00	1172	32533	0,000000	0,00	0,000
2-53-P	88	70	10,05	1050,00	1429	32533	0,000000	0,00	0,000
2-54-P	88	70	10,05	1050,00	1643	32533	0,000000	0,00	0,000
2-55-P	88	70	10,05	1050,00	1432	32533	0,000000	0,00	0,000
2-56-P	88	70	10,05	1050,00	1179	32533	0,000000	0,00	0,000
2-57-P	88	70	10,05	1050,00	1436	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-58-P	88	70	10,05	1050,00	-800	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-59-P	88	70	10,05	1050,00	-1371	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-60-P	88	70	10,05	1050,00	-822	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-61-P	88	70	10,05	1050,00	1466	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-62-P	88	70	10,05	1050,00	1198	32533	0,000000	0,00	0,000
2-63-P	88	70	10,05	1050,00	1458	32533	0,000000	0,00	0,000
2-64-P	88	70	10,05	1050,00	1675	32533	0,000000	0,00	0,000
2-65-P	88	70	10,05	1050,00	1467	32533	0,000000	0,00	0,000
2-66-P	88	70	10,05	1050,00	1216	32533	0,000000	0,00	0,000
2-67-P	88	70	10,05	1050,00	1444	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-68-P	88	70	10,05	1050,00	-757	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-69-P	88	70	10,05	1050,00	-1329	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-70-P	88	70	10,05	1050,00	-825	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-71-P	88	70	10,05	1050,00	1512	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-72-P	88	70	10,05	1050,00	1236	32533	0,000000	0,00	0,000
2-73-P	88	70	10,05	1050,00	1491	32533	0,000000	0,00	0,000
2-74-P	88	70	10,05	1050,00	1703	32533	0,000000	0,00	0,000
2-75-P	88	70	10,05	1050,00	1485	32533	0,000000	0,00	0,000
2-76-P	88	70	10,05	1050,00	1223	32533	0,000000	0,00	0,000
2-77-P	88	70	10,05	1050,00	1415	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-78-P	88	70	10,05	1050,00	-746	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-79-P	88	70	10,05	1050,00	-1381	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-80-P	88	70	10,05	1050,00	-888	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-81-P	88	70	10,05	1050,00	1444	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-82-P	88	70	10,05	1050,00	1085	-32533	0,000000	0,00	0,000

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kgm]	Mpf [kgm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
2-83-P	88	70	10,05	1050,00	1269	32533	0,000000	0,00	0,000
2-84-P	88	70	10,05	1050,00	1419	32533	0,000000	0,00	0,000
2-85-P	88	70	10,05	1050,00	1120	32533	0,000000	0,00	0,000
2-86-P	88	70	10,05	1050,00	774	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-87-P	88	70	10,05	1050,00	1029	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-88-P	88	70	10,05	1050,00	-1214	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-89-P	88	70	10,05	1050,00	-2179	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-90-P	88	70	10,05	1050,00	-1604	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-91-P	88	70	10,05	1050,00	-1208	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-92-P	88	70	10,05	1050,00	-428	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-93-P	88	70	10,05	1050,00	239	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-94-P	88	70	10,05	1050,00	362	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-95-P	88	70	10,05	1050,00	272	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-96-P	88	70	10,05	1050,00	201	-32533	0,000000	0,00	0,000
2-97-P	88	70	10,05	1050,00	149	-32533	0,000000	0,00	0,000
3-1-P	88	70	10,05	1050,00	318	-32533	0,000000	0,00	0,000
3-2-P	88	70	10,05	1050,00	693	32533	0,000000	0,00	0,000
3-3-P	88	70	10,05	1050,00	1486	32533	0,000000	0,00	0,000
3-4-P	88	70	10,05	1050,00	2654	32533	0,000000	0,00	0,000
3-5-P	88	70	10,05	1050,00	2379	32533	0,000000	0,00	0,000
3-6-P	88	70	10,05	1050,00	2121	32533	0,000000	0,00	0,000
3-7-P	88	70	10,05	1050,00	1940	32533	0,000000	0,00	0,000
3-8-P	88	70	10,05	1050,00	1727	-32533	0,000000	0,00	0,000
3-9-P	88	70	10,05	1050,00	1610	-32533	0,000000	0,00	0,000
3-10-P	88	70	10,05	1050,00	2162	32533	0,000000	0,00	0,000
3-11-P	88	70	10,05	1050,00	2854	32533	0,000000	0,00	0,000
3-12-P	88	70	10,05	1050,00	3543	32533	0,000000	0,00	0,000
3-13-P	88	70	10,05	1050,00	4359	32533	0,000000	0,00	0,000
3-14-P	88	70	10,05	1050,00	5210	32533	0,000000	0,00	0,000
3-15-P	88	70	10,05	1050,00	4478	32533	0,000000	0,00	0,000
3-16-P	88	70	10,05	1050,00	3789	32533	0,000000	0,00	0,000
3-17-P	88	70	10,05	1050,00	3242	32533	0,000000	0,00	0,000
3-18-P	88	70	10,05	1050,00	2727	32533	0,000000	0,00	0,000
3-19-P	88	70	10,05	1050,00	2227	32533	0,000000	0,00	0,000
3-20-P	88	70	10,05	1050,00	2749	32533	0,000000	0,00	0,000
3-21-P	88	70	10,05	1050,00	3288	32533	0,000000	0,00	0,000
3-22-P	88	70	10,05	1050,00	3864	32533	0,000000	0,00	0,000
3-23-P	88	70	10,05	1050,00	4592	32533	0,000000	0,00	0,000
3-24-P	87	70	10,05	1050,00	5368	32533	0,000000	0,00	0,000
3-25-P	87	70	10,05	1050,00	4587	32533	0,000000	0,00	0,000
3-26-P	87	70	10,05	1050,00	3855	32533	0,000000	0,00	0,000
3-27-P	87	70	10,05	1050,00	3277	32533	0,000000	0,00	0,000
3-28-P	87	70	10,05	1050,00	2737	32533	0,000000	0,00	0,000
3-29-P	87	70	10,05	1050,00	2218	32533	0,000000	0,00	0,000
3-30-P	87	70	10,05	1050,00	2727	32533	0,000000	0,00	0,000
3-31-P	87	70	10,05	1050,00	3257	32533	0,000000	0,00	0,000
3-32-P	87	70	10,05	1050,00	3826	32533	0,000000	0,00	0,000
3-33-P	87	70	10,05	1050,00	4550	32533	0,000000	0,00	0,000
3-34-P	87	70	10,05	1050,00	5322	32533	0,000000	0,00	0,000
3-35-P	87	70	10,05	1050,00	4541	32533	0,000000	0,00	0,000
3-36-P	87	70	10,05	1050,00	3809	32533	0,000000	0,00	0,000
3-37-P	87	70	10,05	1050,00	3231	32533	0,000000	0,00	0,000
3-38-P	87	70	10,05	1050,00	2694	32533	0,000000	0,00	0,000
3-39-P	87	70	10,05	1050,00	2176	32533	0,000000	0,00	0,000
3-40-P	87	70	10,05	1050,00	2688	32533	0,000000	0,00	0,000
3-41-P	87	70	10,05	1050,00	3220	32533	0,000000	0,00	0,000
3-42-P	87	70	10,05	1050,00	3792	32533	0,000000	0,00	0,000
3-43-P	87	70	10,05	1050,00	4519	32533	0,000000	0,00	0,000
3-44-P	87	70	10,05	1050,00	5294	32533	0,000000	0,00	0,000
3-45-P	87	70	10,05	1050,00	4516	32533	0,000000	0,00	0,000
3-46-P	87	70	10,05	1050,00	3787	32533	0,000000	0,00	0,000
3-47-P	87	70	10,05	1050,00	3212	32533	0,000000	0,00	0,000
3-48-P	87	70	10,05	1050,00	2678	32533	0,000000	0,00	0,000
3-49-P	87	70	10,05	1050,00	2163	32533	0,000000	0,00	0,000
3-50-P	87	70	10,05	1050,00	2678	32533	0,000000	0,00	0,000
3-51-P	87	70	10,05	1050,00	3212	32533	0,000000	0,00	0,000
3-52-P	87	70	10,05	1050,00	3787	32533	0,000000	0,00	0,000
3-53-P	87	70	10,05	1050,00	4516	32533	0,000000	0,00	0,000
3-54-P	87	70	10,05	1050,00	5294	32533	0,000000	0,00	0,000
3-55-P	87	70	10,05	1050,00	4519	32533	0,000000	0,00	0,000
3-56-P	87	70	10,05	1050,00	3792	32533	0,000000	0,00	0,000
3-57-P	87	70	10,05	1050,00	3220	32533	0,000000	0,00	0,000
3-58-P	87	70	10,05	1050,00	2688	32533	0,000000	0,00	0,000
3-59-P	87	70	10,05	1050,00	2176	32533	0,000000	0,00	0,000
3-60-P	87	70	10,05	1050,00	2694	32533	0,000000	0,00	0,000
3-61-P	87	70	10,05	1050,00	3231	32533	0,000000	0,00	0,000
3-62-P	87	70	10,05	1050,00	3809	32533	0,000000	0,00	0,000
3-63-P	87	70	10,05	1050,00	4541	32533	0,000000	0,00	0,000
3-64-P	87	70	10,05	1050,00	5322	32533	0,000000	0,00	0,000
3-65-P	87	70	10,05	1050,00	4550	32533	0,000000	0,00	0,000
3-66-P	87	70	10,05	1050,00	3826	32533	0,000000	0,00	0,000
3-67-P	87	70	10,05	1050,00	3257	32533	0,000000	0,00	0,000
3-68-P	87	70	10,05	1050,00	2727	32533	0,000000	0,00	0,000
3-69-P	87	70	10,05	1050,00	2218	32533	0,000000	0,00	0,000
3-70-P	87	70	10,05	1050,00	2737	32533	0,000000	0,00	0,000
3-71-P	87	70	10,05	1050,00	3277	32533	0,000000	0,00	0,000
3-72-P	87	70	10,05	1050,00	3855	32533	0,000000	0,00	0,000
3-73-P	87	70	10,05	1050,00	4587	32533	0,000000	0,00	0,000
3-74-P	87	70	10,05	1050,00	5368	32533	0,000000	0,00	0,000
3-75-P	87	70	10,05	1050,00	4592	32533	0,000000	0,00	0,000
3-76-P	87	70	10,05	1050,00	3864	32533	0,000000	0,00	0,000
3-77-P	87	70	10,05	1050,00	3288	32533	0,000000	0,00	0,000
3-78-P	87	70	10,05	1050,00	2749	32533	0,000000	0,00	0,000
3-79-P	87	70	10,05	1050,00	2227	32533	0,000000	0,00	0,000
3-80-P	87	70	10,05	1050,00	2727	32533	0,000000	0,00	0,000

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kgm]	Mpf [kgm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
3-81-P	87	70	10,05	1050,00	3242	32533	0,000000	0,00	0,000
3-82-P	87	70	10,05	1050,00	3789	32533	0,000000	0,00	0,000
3-83-P	87	70	10,05	1050,00	4478	32533	0,000000	0,00	0,000
3-84-P	87	70	10,05	1050,00	5210	32533	0,000000	0,00	0,000
3-85-P	87	70	10,05	1050,00	4359	32533	0,000000	0,00	0,000
3-86-P	87	70	10,05	1050,00	3543	32533	0,000000	0,00	0,000
3-87-P	87	70	10,05	1050,00	2854	32533	0,000000	0,00	0,000
3-88-P	87	70	10,05	1050,00	2162	32533	0,000000	0,00	0,000
3-89-P	87	70	10,05	1050,00	1610	-32533	0,000000	0,00	0,000
3-90-P	87	70	10,05	1050,00	1727	-32533	0,000000	0,00	0,000
3-91-P	87	70	10,05	1050,00	1940	32533	0,000000	0,00	0,000
3-92-P	87	70	10,05	1050,00	2121	32533	0,000000	0,00	0,000
3-93-P	87	70	10,05	1050,00	2379	32533	0,000000	0,00	0,000
3-94-P	87	70	10,05	1050,00	2654	32533	0,000000	0,00	0,000
3-95-P	87	70	10,05	1050,00	1486	32533	0,000000	0,00	0,000
3-96-P	87	70	10,05	1050,00	693	32533	0,000000	0,00	0,000
3-97-P	87	70	10,05	1050,00	318	-32533	0,000000	0,00	0,000
4-1-P	88	70	10,05	1050,00	1551	-32533	0,000000	0,00	0,000
4-2-P	88	70	10,05	1050,00	2436	32533	0,000000	0,00	0,000
4-3-P	88	70	10,05	1050,00	3210	32533	0,000000	0,00	0,000
4-4-P	88	70	10,05	1050,00	3864	32533	0,000000	0,00	0,000
4-5-P	88	70	10,05	1050,00	4839	32533	0,000000	0,00	0,000
4-6-P	88	70	10,05	1050,00	5556	32533	0,000000	0,00	0,000
4-7-P	88	70	10,05	1050,00	5753	32533	0,000000	0,00	0,000
4-8-P	88	70	10,05	1050,00	5888	32533	0,000000	0,00	0,000
4-9-P	88	70	10,05	1050,00	5992	32533	0,000000	0,00	0,000
4-10-P	88	70	10,05	1050,00	6186	32533	0,000000	0,00	0,000
4-11-P	88	70	10,05	1050,00	6387	32533	0,000000	0,00	0,000
4-12-P	88	70	10,05	1050,00	6600	32533	0,000000	0,00	0,000
4-13-P	88	70	10,05	1050,00	6460	32533	0,000000	0,00	0,000
4-14-P	88	70	10,05	1050,00	6143	32533	0,000000	0,00	0,000
4-15-P	88	70	10,05	1050,00	6495	32533	0,000000	0,00	0,000
4-16-P	88	70	10,05	1050,00	6676	32533	0,000000	0,00	0,000
4-17-P	88	70	10,05	1050,00	6518	32533	0,000000	0,00	0,000
4-18-P	88	70	10,05	1050,00	6402	32533	0,000000	0,00	0,000
4-19-P	88	70	10,05	1050,00	6308	32533	0,000000	0,00	0,000
4-20-P	88	70	10,05	1050,00	6389	32533	0,000000	0,00	0,000
4-21-P	88	70	10,05	1050,00	6494	32533	0,000000	0,00	0,000
4-22-P	88	70	10,05	1050,00	6643	32533	0,000000	0,00	0,000
4-23-P	88	70	10,05	1050,00	6459	32533	0,000000	0,00	0,000
4-24-P	88	70	10,05	1050,00	6107	32533	0,000000	0,00	0,000
4-25-P	88	70	10,05	1050,00	6441	32533	0,000000	0,00	0,000
4-26-P	88	70	10,05	1050,00	6608	32533	0,000000	0,00	0,000
4-27-P	88	70	10,05	1050,00	6442	32533	0,000000	0,00	0,000
4-28-P	88	70	10,05	1050,00	6322	32533	0,000000	0,00	0,000
4-29-P	88	70	10,05	1050,00	6225	32533	0,000000	0,00	0,000
4-30-P	88	70	10,05	1050,00	6308	32533	0,000000	0,00	0,000
4-31-P	88	70	10,05	1050,00	6415	32533	0,000000	0,00	0,000
4-32-P	88	70	10,05	1050,00	6567	32533	0,000000	0,00	0,000
4-33-P	88	70	10,05	1050,00	6388	32533	0,000000	0,00	0,000
4-34-P	88	70	10,05	1050,00	6040	32533	0,000000	0,00	0,000
4-35-P	88	70	10,05	1050,00	6379	32533	0,000000	0,00	0,000
4-36-P	88	70	10,05	1050,00	6550	32533	0,000000	0,00	0,000
4-37-P	88	70	10,05	1050,00	6389	32533	0,000000	0,00	0,000
4-38-P	88	70	10,05	1050,00	6273	32533	0,000000	0,00	0,000
4-39-P	88	70	10,05	1050,00	6181	32533	0,000000	0,00	0,000
4-40-P	88	70	10,05	1050,00	6269	32533	0,000000	0,00	0,000
4-41-P	88	70	10,05	1050,00	6379	32533	0,000000	0,00	0,000
4-42-P	88	70	10,05	1050,00	6536	32533	0,000000	0,00	0,000
4-43-P	88	70	10,05	1050,00	6359	32533	0,000000	0,00	0,000
4-44-P	88	70	10,05	1050,00	6015	32533	0,000000	0,00	0,000
4-45-P	88	70	10,05	1050,00	6357	32533	0,000000	0,00	0,000
4-46-P	88	70	10,05	1050,00	6531	32533	0,000000	0,00	0,000
4-47-P	88	70	10,05	1050,00	6373	32533	0,000000	0,00	0,000
4-48-P	88	70	10,05	1050,00	6260	32533	0,000000	0,00	0,000
4-49-P	88	70	10,05	1050,00	6170	32533	0,000000	0,00	0,000
4-50-P	88	70	10,05	1050,00	6260	32533	0,000000	0,00	0,000
4-51-P	88	70	10,05	1050,00	6373	32533	0,000000	0,00	0,000
4-52-P	88	70	10,05	1050,00	6531	32533	0,000000	0,00	0,000
4-53-P	88	70	10,05	1050,00	6357	32533	0,000000	0,00	0,000
4-54-P	88	70	10,05	1050,00	6015	32533	0,000000	0,00	0,000
4-55-P	88	70	10,05	1050,00	6359	32533	0,000000	0,00	0,000
4-56-P	88	70	10,05	1050,00	6536	32533	0,000000	0,00	0,000
4-57-P	88	70	10,05	1050,00	6379	32533	0,000000	0,00	0,000
4-58-P	88	70	10,05	1050,00	6269	32533	0,000000	0,00	0,000
4-59-P	88	70	10,05	1050,00	6181	32533	0,000000	0,00	0,000
4-60-P	88	70	10,05	1050,00	6273	32533	0,000000	0,00	0,000
4-61-P	88	70	10,05	1050,00	6389	32533	0,000000	0,00	0,000
4-62-P	88	70	10,05	1050,00	6550	32533	0,000000	0,00	0,000
4-63-P	88	70	10,05	1050,00	6379	32533	0,000000	0,00	0,000
4-64-P	88	70	10,05	1050,00	6040	32533	0,000000	0,00	0,000
4-65-P	88	70	10,05	1050,00	6388	32533	0,000000	0,00	0,000
4-66-P	88	70	10,05	1050,00	6567	32533	0,000000	0,00	0,000
4-67-P	88	70	10,05	1050,00	6415	32533	0,000000	0,00	0,000
4-68-P	88	70	10,05	1050,00	6308	32533	0,000000	0,00	0,000
4-69-P	88	70	10,05	1050,00	6225	32533	0,000000	0,00	0,000
4-70-P	88	70	10,05	1050,00	6322	32533	0,000000	0,00	0,000
4-71-P	88	70	10,05	1050,00	6442	32533	0,000000	0,00	0,000
4-72-P	88	70	10,05	1050,00	6608	32533	0,000000	0,00	0,000
4-73-P	88	70	10,05	1050,00	6441	32533	0,000000	0,00	0,000
4-74-P	88	70	10,05	1050,00	6107	32533	0,000000	0,00	0,000
4-75-P	88	70	10,05	1050,00	6459	32533	0,000000	0,00	0,000
4-76-P	88	70	10,05	1050,00	6643	32533	0,000000	0,00	0,000
4-77-P	88	70	10,05	1050,00	6494	32533	0,000000	0,00	0,000
4-78-P	88	70	10,05	1050,00	6389	32533	0,000000	0,00	0,000

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kgm]	Mpf [kgm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
4-79-P	88	70	10,05	1050,00	6308	32533	0,000000	0,00	0,000
4-80-P	88	70	10,05	1050,00	6402	32533	0,000000	0,00	0,000
4-81-P	88	70	10,05	1050,00	6518	32533	0,000000	0,00	0,000
4-82-P	88	70	10,05	1050,00	6676	32533	0,000000	0,00	0,000
4-83-P	88	70	10,05	1050,00	6495	32533	0,000000	0,00	0,000
4-84-P	88	70	10,05	1050,00	6143	32533	0,000000	0,00	0,000
4-85-P	88	70	10,05	1050,00	6460	32533	0,000000	0,00	0,000
4-86-P	88	70	10,05	1050,00	6600	32533	0,000000	0,00	0,000
4-87-P	88	70	10,05	1050,00	6387	32533	0,000000	0,00	0,000
4-88-P	88	70	10,05	1050,00	6186	32533	0,000000	0,00	0,000
4-89-P	88	70	10,05	1050,00	5992	32533	0,000000	0,00	0,000
4-90-P	88	70	10,05	1050,00	5888	32533	0,000000	0,00	0,000
4-91-P	88	70	10,05	1050,00	5753	32533	0,000000	0,00	0,000
4-92-P	88	70	10,05	1050,00	5556	32533	0,000000	0,00	0,000
4-93-P	88	70	10,05	1050,00	4839	32533	0,000000	0,00	0,000
4-94-P	88	70	10,05	1050,00	3864	32533	0,000000	0,00	0,000
4-95-P	88	70	10,05	1050,00	3210	32533	0,000000	0,00	0,000
4-96-P	88	70	10,05	1050,00	2436	32533	0,000000	0,00	0,000
4-97-P	88	70	10,05	1050,00	1551	-32533	0,000000	0,00	0,000
6-1-S	100	70	27,14	1300,00	-363	-41971	0,000000	0,00	0,000
6-2-S	100	70	27,14	1300,00	399	-41971	0,000000	0,00	0,000
6-3-S	100	70	27,14	1300,00	716	-41971	0,000000	0,00	0,000
6-4-S	100	70	27,14	1300,00	1702	-41971	0,000000	0,00	0,000
6-5-S	100	70	27,14	1300,00	2973	-41971	0,000000	0,00	0,000
6-6-S	100	70	27,14	1300,00	4822	-41971	0,000000	0,00	0,000
6-7-S	100	70	27,14	1300,00	7106	41971	0,000000	0,00	0,000
6-8-S	100	70	27,14	1300,00	10051	41971	0,000000	0,00	0,000
6-9-S	100	70	27,14	1300,00	13315	41971	0,000000	0,00	0,000
6-10-S	100	70	27,14	1300,00	17516	41971	0,000000	0,00	0,000
6-11-S	100	70	27,14	1300,00	21946	41971	0,000000	0,00	0,000
6-12-S	100	70	27,14	1300,00	21908	41971	0,000000	0,00	0,000
6-13-S	100	70	27,14	1300,00	21167	41971	0,000000	0,00	0,000
6-14-S	100	70	27,14	1300,00	20152	41971	0,000000	0,00	0,000
6-15-S	100	70	27,14	1300,00	19129	41971	0,000000	0,00	0,000
7-1-S	100	70	27,14	1300,00	506	-41971	0,000000	0,00	0,000
7-2-S	100	70	27,14	1300,00	1467	-41971	0,000000	0,00	0,000
7-3-S	100	70	27,14	1300,00	2469	-41971	0,000000	0,00	0,000
7-4-S	100	70	27,14	1300,00	2611	-41971	0,000000	0,00	0,000
7-5-S	100	70	27,14	1300,00	2676	-41971	0,000000	0,00	0,000
7-6-S	100	70	27,14	1300,00	3014	-41971	0,000000	0,00	0,000
7-7-S	100	70	27,14	1300,00	3774	-41971	0,000000	0,00	0,000
7-8-S	100	70	27,14	1300,00	6452	-41971	0,000000	0,00	0,000
7-9-S	100	70	27,14	1300,00	10562	41971	0,000000	0,00	0,000
7-10-S	100	70	27,14	1300,00	14344	41971	0,000000	0,00	0,000
7-11-S	100	70	27,14	1300,00	18029	41971	0,000000	0,00	0,000
7-12-S	100	70	27,14	1300,00	20796	41971	0,000000	0,00	0,000
7-13-S	100	70	27,14	1300,00	23430	41971	0,000000	0,00	0,000
7-14-S	100	70	27,14	1300,00	26670	41971	0,000000	0,00	0,000
7-15-S	100	70	27,14	1300,00	29927	41971	0,000000	0,00	0,000
8-1-S	100	70	27,14	1300,00	244	-41971	0,000000	0,00	0,000
8-2-S	100	70	27,14	1300,00	1114	-41971	0,000000	0,00	0,000
8-3-S	100	70	27,14	1300,00	2074	-41971	0,000000	0,00	0,000
8-4-S	100	70	27,14	1300,00	2132	-41971	0,000000	0,00	0,000
8-5-S	100	70	27,14	1300,00	2108	-41971	0,000000	0,00	0,000
8-6-S	100	70	27,14	1300,00	2460	-41971	0,000000	0,00	0,000
8-7-S	100	70	27,14	1300,00	3287	-41971	0,000000	0,00	0,000
8-8-S	100	70	27,14	1300,00	6036	-41971	0,000000	0,00	0,000
8-9-S	100	70	27,14	1300,00	10262	41971	0,000000	0,00	0,000
8-10-S	100	70	27,14	1300,00	14269	41971	0,000000	0,00	0,000
8-11-S	100	70	27,14	1300,00	18213	41971	0,000000	0,00	0,000
8-12-S	100	70	27,14	1300,00	21281	41971	0,000000	0,00	0,000
8-13-S	100	70	27,14	1300,00	24224	41971	0,000000	0,00	0,000
8-14-S	100	70	27,14	1300,00	27538	41971	0,000000	0,00	0,000
8-15-S	100	70	27,14	1300,00	30862	41971	0,000000	0,00	0,000
9-1-S	100	70	27,14	1300,00	-301	-41971	0,000000	0,00	0,000
9-2-S	100	70	27,14	1300,00	176	-41971	0,000000	0,00	0,000
9-3-S	100	70	27,14	1300,00	394	-41971	0,000000	0,00	0,000
9-4-S	100	70	27,14	1300,00	1032	-41971	0,000000	0,00	0,000
9-5-S	100	70	27,14	1300,00	1876	-41971	0,000000	0,00	0,000
9-6-S	100	70	27,14	1300,00	3180	-41971	0,000000	0,00	0,000
9-7-S	100	70	27,14	1300,00	4960	41971	0,000000	0,00	0,000
9-8-S	100	70	27,14	1300,00	7925	41971	0,000000	0,00	0,000
9-9-S	100	70	27,14	1300,00	11441	41971	0,000000	0,00	0,000
9-10-S	100	70	27,14	1300,00	16353	41971	0,000000	0,00	0,000
9-11-S	100	70	27,14	1300,00	21667	41971	0,000000	0,00	0,000
9-12-S	100	70	27,14	1300,00	23055	41971	0,000000	0,00	0,000
9-13-S	100	70	27,14	1300,00	23876	41971	0,000000	0,00	0,000
9-14-S	100	70	27,14	1300,00	24476	41971	0,000000	0,00	0,000
9-15-S	100	70	27,14	1300,00	25070	41971	0,000000	0,00	0,000
10-1-S	100	70	27,14	1300,00	463	-41971	0,000000	0,00	0,000
10-2-S	100	70	27,14	1300,00	2033	-41971	0,000000	0,00	0,000
10-3-S	100	70	27,14	1300,00	3620	-41971	0,000000	0,00	0,000
10-4-S	100	70	27,14	1300,00	3052	-41971	0,000000	0,00	0,000
10-5-S	100	70	27,14	1300,00	2166	-41971	0,000000	0,00	0,000
10-6-S	100	70	27,14	1300,00	1707	-41971	0,000000	0,00	0,000
10-7-S	100	70	27,14	1300,00	1666	-41971	0,000000	0,00	0,000
10-8-S	100	70	27,14	1300,00	4195	-41971	0,000000	0,00	0,000
10-9-S	100	70	27,14	1300,00	9340	41971	0,000000	0,00	0,000
10-10-S	100	70	27,14	1300,00	13669	41971	0,000000	0,00	0,000
10-11-S	100	70	27,14	1300,00	17760	41971	0,000000	0,00	0,000
10-12-S	100	70	27,14	1300,00	21200	41971	0,000000	0,00	0,000
10-13-S	100	70	27,14	1300,00	24547	41971	0,000000	0,00	0,000
10-14-S	100	70	27,14	1300,00	27773	41971	0,000000	0,00	0,000
10-15-S	100	70	27,14	1300,00	31010	41971	0,000000	0,00	0,000
11-1-S	100	70	27,14	1300,00	-280	-41971	0,000000	0,00	0,000

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kgm]	Mpf [kgm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
11-2-S	100	70	27,14	1300,00	-104	-41971	0,000000	0,00	0,000
11-3-S	100	70	27,14	1300,00	282	-41971	0,000000	0,00	0,000
11-4-S	100	70	27,14	1300,00	958	-41971	0,000000	0,00	0,000
11-5-S	100	70	27,14	1300,00	1796	-41971	0,000000	0,00	0,000
11-6-S	100	70	27,14	1300,00	3098	-41971	0,000000	0,00	0,000
11-7-S	100	70	27,14	1300,00	4895	41971	0,000000	0,00	0,000
11-8-S	100	70	27,14	1300,00	7852	41971	0,000000	0,00	0,000
11-9-S	100	70	27,14	1300,00	11358	41971	0,000000	0,00	0,000
11-10-S	100	70	27,14	1300,00	16247	41971	0,000000	0,00	0,000
11-11-S	100	70	27,14	1300,00	21535	41971	0,000000	0,00	0,000
11-12-S	100	70	27,14	1300,00	22870	41971	0,000000	0,00	0,000
11-13-S	100	70	27,14	1300,00	23634	41971	0,000000	0,00	0,000
11-14-S	100	70	27,14	1300,00	24135	41971	0,000000	0,00	0,000
11-15-S	100	70	27,14	1300,00	24628	41971	0,000000	0,00	0,000
12-1-S	100	70	27,14	1300,00	271	-41971	0,000000	0,00	0,000
12-2-S	100	70	27,14	1300,00	1139	-41971	0,000000	0,00	0,000
12-3-S	100	70	27,14	1300,00	2030	-41971	0,000000	0,00	0,000
12-4-S	100	70	27,14	1300,00	2034	-41971	0,000000	0,00	0,000
12-5-S	100	70	27,14	1300,00	2014	-41971	0,000000	0,00	0,000
12-6-S	100	70	27,14	1300,00	2314	-41971	0,000000	0,00	0,000
12-7-S	100	70	27,14	1300,00	3146	-41971	0,000000	0,00	0,000
12-8-S	100	70	27,14	1300,00	5839	-41971	0,000000	0,00	0,000
12-9-S	100	70	27,14	1300,00	10088	41971	0,000000	0,00	0,000
12-10-S	100	70	27,14	1300,00	14109	41971	0,000000	0,00	0,000
12-11-S	100	70	27,14	1300,00	18064	41971	0,000000	0,00	0,000
12-12-S	100	70	27,14	1300,00	21084	41971	0,000000	0,00	0,000
12-13-S	100	70	27,14	1300,00	23970	41971	0,000000	0,00	0,000
12-14-S	100	70	27,14	1300,00	27092	41971	0,000000	0,00	0,000
12-15-S	100	70	27,14	1300,00	30220	41971	0,000000	0,00	0,000
13-1-S	100	70	27,14	1300,00	239	-41971	0,000000	0,00	0,000
13-2-S	100	70	27,14	1300,00	1088	-41971	0,000000	0,00	0,000
13-3-S	100	70	27,14	1300,00	1976	-41971	0,000000	0,00	0,000
13-4-S	100	70	27,14	1300,00	1979	-41971	0,000000	0,00	0,000
13-5-S	100	70	27,14	1300,00	1932	-41971	0,000000	0,00	0,000
13-6-S	100	70	27,14	1300,00	2257	-41971	0,000000	0,00	0,000
13-7-S	100	70	27,14	1300,00	3105	-41971	0,000000	0,00	0,000
13-8-S	100	70	27,14	1300,00	5798	41971	0,000000	0,00	0,000
13-9-S	100	70	27,14	1300,00	10038	41971	0,000000	0,00	0,000
13-10-S	100	70	27,14	1300,00	14049	41971	0,000000	0,00	0,000
13-11-S	100	70	27,14	1300,00	17993	41971	0,000000	0,00	0,000
13-12-S	100	70	27,14	1300,00	21002	41971	0,000000	0,00	0,000
13-13-S	100	70	27,14	1300,00	23876	41971	0,000000	0,00	0,000
13-14-S	100	70	27,14	1300,00	26987	41971	0,000000	0,00	0,000
13-15-S	100	70	27,14	1300,00	30104	41971	0,000000	0,00	0,000
14-1-S	100	70	27,14	1300,00	-298	-41971	0,000000	0,00	0,000
14-2-S	100	70	27,14	1300,00	-148	-41971	0,000000	0,00	0,000
14-3-S	100	70	27,14	1300,00	310	-41971	0,000000	0,00	0,000
14-4-S	100	70	27,14	1300,00	946	-41971	0,000000	0,00	0,000
14-5-S	100	70	27,14	1300,00	1771	-41971	0,000000	0,00	0,000
14-6-S	100	70	27,14	1300,00	3046	-41971	0,000000	0,00	0,000
14-7-S	100	70	27,14	1300,00	4804	41971	0,000000	0,00	0,000
14-8-S	100	70	27,14	1300,00	7734	41971	0,000000	0,00	0,000
14-9-S	100	70	27,14	1300,00	11213	41971	0,000000	0,00	0,000
14-10-S	100	70	27,14	1300,00	16070	41971	0,000000	0,00	0,000
14-11-S	100	70	27,14	1300,00	21326	41971	0,000000	0,00	0,000
14-12-S	100	70	27,14	1300,00	22623	41971	0,000000	0,00	0,000
14-13-S	100	70	27,14	1300,00	23350	41971	0,000000	0,00	0,000
14-14-S	100	70	27,14	1300,00	23813	41971	0,000000	0,00	0,000
14-15-S	100	70	27,14	1300,00	24269	41971	0,000000	0,00	0,000
15-1-S	100	70	27,14	1300,00	456	-41971	0,000000	0,00	0,000
15-2-S	100	70	27,14	1300,00	2014	-41971	0,000000	0,00	0,000
15-3-S	100	70	27,14	1300,00	3586	-41971	0,000000	0,00	0,000
15-4-S	100	70	27,14	1300,00	3007	-41971	0,000000	0,00	0,000
15-5-S	100	70	27,14	1300,00	2107	-41971	0,000000	0,00	0,000
15-6-S	100	70	27,14	1300,00	1654	-41971	0,000000	0,00	0,000
15-7-S	100	70	27,14	1300,00	1584	-41971	0,000000	0,00	0,000
15-8-S	100	70	27,14	1300,00	4012	-41971	0,000000	0,00	0,000
15-9-S	100	70	27,14	1300,00	9116	41971	0,000000	0,00	0,000
15-10-S	100	70	27,14	1300,00	13392	41971	0,000000	0,00	0,000
15-11-S	100	70	27,14	1300,00	17428	41971	0,000000	0,00	0,000
15-12-S	100	70	27,14	1300,00	20801	41971	0,000000	0,00	0,000
15-13-S	100	70	27,14	1300,00	24080	41971	0,000000	0,00	0,000
15-14-S	100	70	27,14	1300,00	27228	41971	0,000000	0,00	0,000
15-15-S	100	70	27,14	1300,00	30386	41971	0,000000	0,00	0,000
16-1-S	100	70	27,14	1300,00	-295	-41971	0,000000	0,00	0,000
16-2-S	100	70	27,14	1300,00	-132	-41971	0,000000	0,00	0,000
16-3-S	100	70	27,14	1300,00	287	-41971	0,000000	0,00	0,000
16-4-S	100	70	27,14	1300,00	927	-41971	0,000000	0,00	0,000
16-5-S	100	70	27,14	1300,00	1745	-41971	0,000000	0,00	0,000
16-6-S	100	70	27,14	1300,00	3016	-41971	0,000000	0,00	0,000
16-7-S	100	70	27,14	1300,00	4772	41971	0,000000	0,00	0,000
16-8-S	100	70	27,14	1300,00	7696	41971	0,000000	0,00	0,000
16-9-S	100	70	27,14	1300,00	11168	41971	0,000000	0,00	0,000
16-10-S	100	70	27,14	1300,00	16020	41971	0,000000	0,00	0,000
16-11-S	100	70	27,14	1300,00	21269	41971	0,000000	0,00	0,000
16-12-S	100	70	27,14	1300,00	22562	41971	0,000000	0,00	0,000
16-13-S	100	70	27,14	1300,00	23285	41971	0,000000	0,00	0,000
16-14-S	100	70	27,14	1300,00	23745	41971	0,000000	0,00	0,000
16-15-S	100	70	27,14	1300,00	24198	41971	0,000000	0,00	0,000
17-1-S	100	70	31,67	1300,00	248	-43384	0,000000	0,00	0,000
17-2-S	100	70	31,67	1300,00	1102	-43384	0,000000	0,00	0,000
17-3-S	100	70	31,67	1300,00	1988	-43384	0,000000	0,00	0,000
17-4-S	100	70	31,67	1300,00	1982	-43384	0,000000	0,00	0,000
17-5-S	100	70	31,67	1300,00	1937	-43384	0,000000	0,00	0,000
17-6-S	100	70	31,67	1300,00	2243	-43384	0,000000	0,00	0,000

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kgm]	Mpf [kgm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
17-7-S	100	70	31,67	1300,00	3063	-43384	0,000000	0,00	0,000
17-8-S	100	70	31,67	1300,00	5720	-43384	0,000000	0,00	0,000
17-9-S	100	70	31,67	1300,00	9946	43384	0,000000	0,00	0,000
17-10-S	100	70	31,67	1300,00	13944	43384	0,000000	0,00	0,000
17-11-S	100	70	31,67	1300,00	17875	43384	0,000000	0,00	0,000
17-12-S	100	70	31,67	1300,00	20872	43384	0,000000	0,00	0,000
17-13-S	100	70	31,67	1300,00	23734	43384	0,000000	0,00	0,000
17-14-S	100	70	31,67	1300,00	26838	43384	0,000000	0,00	0,000
17-15-S	100	70	31,67	1300,00	29947	43384	0,000000	0,00	0,000
18-1-S	100	70	27,14	1300,00	248	-41971	0,000000	0,00	0,000
18-2-S	100	70	27,14	1300,00	1102	-41971	0,000000	0,00	0,000
18-3-S	100	70	27,14	1300,00	1988	-41971	0,000000	0,00	0,000
18-4-S	100	70	27,14	1300,00	1982	-41971	0,000000	0,00	0,000
18-5-S	100	70	27,14	1300,00	1937	-41971	0,000000	0,00	0,000
18-6-S	100	70	27,14	1300,00	2243	-41971	0,000000	0,00	0,000
18-7-S	100	70	27,14	1300,00	3063	-41971	0,000000	0,00	0,000
18-8-S	100	70	27,14	1300,00	5720	-41971	0,000000	0,00	0,000
18-9-S	100	70	27,14	1300,00	9946	41971	0,000000	0,00	0,000
18-10-S	100	70	27,14	1300,00	13944	41971	0,000000	0,00	0,000
18-11-S	100	70	27,14	1300,00	17875	41971	0,000000	0,00	0,000
18-12-S	100	70	27,14	1300,00	20872	41971	0,000000	0,00	0,000
18-13-S	100	70	27,14	1300,00	23734	41971	0,000000	0,00	0,000
18-14-S	100	70	27,14	1300,00	26838	41971	0,000000	0,00	0,000
18-15-S	100	70	27,14	1300,00	29947	41971	0,000000	0,00	0,000
19-1-S	100	70	27,14	1300,00	-295	-41971	0,000000	0,00	0,000
19-2-S	100	70	27,14	1300,00	-132	-41971	0,000000	0,00	0,000
19-3-S	100	70	27,14	1300,00	287	-41971	0,000000	0,00	0,000
19-4-S	100	70	27,14	1300,00	927	-41971	0,000000	0,00	0,000
19-5-S	100	70	27,14	1300,00	1745	-41971	0,000000	0,00	0,000
19-6-S	100	70	27,14	1300,00	3016	-41971	0,000000	0,00	0,000
19-7-S	100	70	27,14	1300,00	4772	41971	0,000000	0,00	0,000
19-8-S	100	70	27,14	1300,00	7696	41971	0,000000	0,00	0,000
19-9-S	100	70	27,14	1300,00	11168	41971	0,000000	0,00	0,000
19-10-S	100	70	27,14	1300,00	16020	41971	0,000000	0,00	0,000
19-11-S	100	70	27,14	1300,00	21269	41971	0,000000	0,00	0,000
19-12-S	100	70	27,14	1300,00	22562	41971	0,000000	0,00	0,000
19-13-S	100	70	27,14	1300,00	23285	41971	0,000000	0,00	0,000
19-14-S	100	70	27,14	1300,00	23745	41971	0,000000	0,00	0,000
19-15-S	100	70	27,14	1300,00	24198	41971	0,000000	0,00	0,000
20-1-S	100	70	27,14	1300,00	456	-41971	0,000000	0,00	0,000
20-2-S	100	70	27,14	1300,00	2014	-41971	0,000000	0,00	0,000
20-3-S	100	70	27,14	1300,00	3586	-41971	0,000000	0,00	0,000
20-4-S	100	70	27,14	1300,00	3007	-41971	0,000000	0,00	0,000
20-5-S	100	70	27,14	1300,00	2107	-41971	0,000000	0,00	0,000
20-6-S	100	70	27,14	1300,00	1654	-41971	0,000000	0,00	0,000
20-7-S	100	70	27,14	1300,00	1584	-41971	0,000000	0,00	0,000
20-8-S	100	70	27,14	1300,00	4012	-41971	0,000000	0,00	0,000
20-9-S	100	70	27,14	1300,00	9116	41971	0,000000	0,00	0,000
20-10-S	100	70	27,14	1300,00	13392	41971	0,000000	0,00	0,000
20-11-S	100	70	27,14	1300,00	17428	41971	0,000000	0,00	0,000
20-12-S	100	70	27,14	1300,00	20801	41971	0,000000	0,00	0,000
20-13-S	100	70	27,14	1300,00	24080	41971	0,000000	0,00	0,000
20-14-S	100	70	27,14	1300,00	27228	41971	0,000000	0,00	0,000
20-15-S	100	70	27,14	1300,00	30386	41971	0,000000	0,00	0,000
21-1-S	100	70	27,14	1300,00	-298	-41971	0,000000	0,00	0,000
21-2-S	100	70	27,14	1300,00	-148	-41971	0,000000	0,00	0,000
21-3-S	100	70	27,14	1300,00	310	-41971	0,000000	0,00	0,000
21-4-S	100	70	27,14	1300,00	946	-41971	0,000000	0,00	0,000
21-5-S	100	70	27,14	1300,00	1771	-41971	0,000000	0,00	0,000
21-6-S	100	70	27,14	1300,00	3046	-41971	0,000000	0,00	0,000
21-7-S	100	70	27,14	1300,00	4804	41971	0,000000	0,00	0,000
21-8-S	100	70	27,14	1300,00	7734	41971	0,000000	0,00	0,000
21-9-S	100	70	27,14	1300,00	11213	41971	0,000000	0,00	0,000
21-10-S	100	70	27,14	1300,00	16070	41971	0,000000	0,00	0,000
21-11-S	100	70	27,14	1300,00	21326	41971	0,000000	0,00	0,000
21-12-S	100	70	27,14	1300,00	22623	41971	0,000000	0,00	0,000
21-13-S	100	70	27,14	1300,00	23350	41971	0,000000	0,00	0,000
21-14-S	100	70	27,14	1300,00	23813	41971	0,000000	0,00	0,000
21-15-S	100	70	27,14	1300,00	24269	41971	0,000000	0,00	0,000
22-1-S	100	70	27,14	1300,00	239	-41971	0,000000	0,00	0,000
22-2-S	100	70	27,14	1300,00	1088	-41971	0,000000	0,00	0,000
22-3-S	100	70	27,14	1300,00	1976	-41971	0,000000	0,00	0,000
22-4-S	100	70	27,14	1300,00	1979	-41971	0,000000	0,00	0,000
22-5-S	100	70	27,14	1300,00	1932	-41971	0,000000	0,00	0,000
22-6-S	100	70	27,14	1300,00	2257	-41971	0,000000	0,00	0,000
22-7-S	100	70	27,14	1300,00	3105	-41971	0,000000	0,00	0,000
22-8-S	100	70	27,14	1300,00	5798	41971	0,000000	0,00	0,000
22-9-S	100	70	27,14	1300,00	10038	41971	0,000000	0,00	0,000
22-10-S	100	70	27,14	1300,00	14049	41971	0,000000	0,00	0,000
22-11-S	100	70	27,14	1300,00	17993	41971	0,000000	0,00	0,000
22-12-S	100	70	27,14	1300,00	21002	41971	0,000000	0,00	0,000
22-13-S	100	70	27,14	1300,00	23876	41971	0,000000	0,00	0,000
22-14-S	100	70	27,14	1300,00	26987	41971	0,000000	0,00	0,000
22-15-S	100	70	27,14	1300,00	30104	41971	0,000000	0,00	0,000
23-1-S	100	70	27,14	1300,00	271	-41971	0,000000	0,00	0,000
23-2-S	100	70	27,14	1300,00	1139	-41971	0,000000	0,00	0,000
23-3-S	100	70	27,14	1300,00	2030	-41971	0,000000	0,00	0,000
23-4-S	100	70	27,14	1300,00	2034	-41971	0,000000	0,00	0,000
23-5-S	100	70	27,14	1300,00	2014	-41971	0,000000	0,00	0,000
23-6-S	100	70	27,14	1300,00	2314	-41971	0,000000	0,00	0,000
23-7-S	100	70	27,14	1300,00	3146	-41971	0,000000	0,00	0,000
23-8-S	100	70	27,14	1300,00	5839	-41971	0,000000	0,00	0,000
23-9-S	100	70	27,14	1300,00	10088	41971	0,000000	0,00	0,000
23-10-S	100	70	27,14	1300,00	14109	41971	0,000000	0,00	0,000
23-11-S	100	70	27,14	1300,00	18064	41971	0,000000	0,00	0,000

RIPRISTINO FUNZIONALE MURO DI SPONDA SUL TORRENTE MUGNONE – RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kgm]	Mpf [kgm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
23-12-S	100	70	27,14	1300,00	21084	41971	0,000000	0,00	0,000
23-13-S	100	70	27,14	1300,00	23970	41971	0,000000	0,00	0,000
23-14-S	100	70	27,14	1300,00	27092	41971	0,000000	0,00	0,000
23-15-S	100	70	27,14	1300,00	30220	41971	0,000000	0,00	0,000
24-1-S	100	70	27,14	1300,00	-280	-41971	0,000000	0,00	0,000
24-2-S	100	70	27,14	1300,00	-104	-41971	0,000000	0,00	0,000
24-3-S	100	70	27,14	1300,00	282	-41971	0,000000	0,00	0,000
24-4-S	100	70	27,14	1300,00	958	-41971	0,000000	0,00	0,000
24-5-S	100	70	27,14	1300,00	1796	-41971	0,000000	0,00	0,000
24-6-S	100	70	27,14	1300,00	3098	-41971	0,000000	0,00	0,000
24-7-S	100	70	27,14	1300,00	4895	41971	0,000000	0,00	0,000
24-8-S	100	70	27,14	1300,00	7852	41971	0,000000	0,00	0,000
24-9-S	100	70	27,14	1300,00	11358	41971	0,000000	0,00	0,000
24-10-S	100	70	27,14	1300,00	16247	41971	0,000000	0,00	0,000
24-11-S	100	70	27,14	1300,00	21535	41971	0,000000	0,00	0,000
24-12-S	100	70	27,14	1300,00	22870	41971	0,000000	0,00	0,000
24-13-S	100	70	27,14	1300,00	23634	41971	0,000000	0,00	0,000
24-14-S	100	70	27,14	1300,00	24135	41971	0,000000	0,00	0,000
24-15-S	100	70	27,14	1300,00	24628	41971	0,000000	0,00	0,000
25-1-S	100	70	27,14	1300,00	463	-41971	0,000000	0,00	0,000
25-2-S	100	70	27,14	1300,00	2033	-41971	0,000000	0,00	0,000
25-3-S	100	70	27,14	1300,00	3620	-41971	0,000000	0,00	0,000
25-4-S	100	70	27,14	1300,00	3052	-41971	0,000000	0,00	0,000
25-5-S	100	70	27,14	1300,00	2166	-41971	0,000000	0,00	0,000
25-6-S	100	70	27,14	1300,00	1707	-41971	0,000000	0,00	0,000
25-7-S	100	70	27,14	1300,00	1666	-41971	0,000000	0,00	0,000
25-8-S	100	70	27,14	1300,00	4195	-41971	0,000000	0,00	0,000
25-9-S	100	70	27,14	1300,00	9340	41971	0,000000	0,00	0,000
25-10-S	100	70	27,14	1300,00	13669	41971	0,000000	0,00	0,000
25-11-S	100	70	27,14	1300,00	17760	41971	0,000000	0,00	0,000
25-12-S	100	70	27,14	1300,00	21200	41971	0,000000	0,00	0,000
25-13-S	100	70	27,14	1300,00	24547	41971	0,000000	0,00	0,000
25-14-S	100	70	27,14	1300,00	27773	41971	0,000000	0,00	0,000
25-15-S	100	70	27,14	1300,00	31010	41971	0,000000	0,00	0,000
26-1-S	100	70	27,14	1300,00	-301	-41971	0,000000	0,00	0,000
26-2-S	100	70	27,14	1300,00	176	-41971	0,000000	0,00	0,000
26-3-S	100	70	27,14	1300,00	394	-41971	0,000000	0,00	0,000
26-4-S	100	70	27,14	1300,00	1032	-41971	0,000000	0,00	0,000
26-5-S	100	70	27,14	1300,00	1876	-41971	0,000000	0,00	0,000
26-6-S	100	70	27,14	1300,00	3180	-41971	0,000000	0,00	0,000
26-7-S	100	70	27,14	1300,00	4960	41971	0,000000	0,00	0,000
26-8-S	100	70	27,14	1300,00	7925	41971	0,000000	0,00	0,000
26-9-S	100	70	27,14	1300,00	11441	41971	0,000000	0,00	0,000
26-10-S	100	70	27,14	1300,00	16353	41971	0,000000	0,00	0,000
26-11-S	100	70	27,14	1300,00	21667	41971	0,000000	0,00	0,000
26-12-S	100	70	27,14	1300,00	23055	41971	0,000000	0,00	0,000
26-13-S	100	70	27,14	1300,00	23876	41971	0,000000	0,00	0,000
26-14-S	100	70	27,14	1300,00	24476	41971	0,000000	0,00	0,000
26-15-S	100	70	27,14	1300,00	25070	41971	0,000000	0,00	0,000
27-1-S	100	70	27,14	1300,00	244	-41971	0,000000	0,00	0,000
27-2-S	100	70	27,14	1300,00	1114	-41971	0,000000	0,00	0,000
27-3-S	100	70	27,14	1300,00	2074	-41971	0,000000	0,00	0,000
27-4-S	100	70	27,14	1300,00	2132	-41971	0,000000	0,00	0,000
27-5-S	100	70	27,14	1300,00	2108	-41971	0,000000	0,00	0,000
27-6-S	100	70	27,14	1300,00	2460	-41971	0,000000	0,00	0,000
27-7-S	100	70	27,14	1300,00	3287	-41971	0,000000	0,00	0,000
27-8-S	100	70	27,14	1300,00	6036	-41971	0,000000	0,00	0,000
27-9-S	100	70	27,14	1300,00	10262	41971	0,000000	0,00	0,000
27-10-S	100	70	27,14	1300,00	14269	41971	0,000000	0,00	0,000
27-11-S	100	70	27,14	1300,00	18213	41971	0,000000	0,00	0,000
27-12-S	100	70	27,14	1300,00	21281	41971	0,000000	0,00	0,000
27-13-S	100	70	27,14	1300,00	24224	41971	0,000000	0,00	0,000
27-14-S	100	70	27,14	1300,00	27538	41971	0,000000	0,00	0,000
27-15-S	100	70	27,14	1300,00	30862	41971	0,000000	0,00	0,000
28-1-S	100	70	27,14	1300,00	506	-41971	0,000000	0,00	0,000
28-2-S	100	70	27,14	1300,00	1467	-41971	0,000000	0,00	0,000
28-3-S	100	70	27,14	1300,00	2469	-41971	0,000000	0,00	0,000
28-4-S	100	70	27,14	1300,00	2611	-41971	0,000000	0,00	0,000
28-5-S	100	70	27,14	1300,00	2676	-41971	0,000000	0,00	0,000
28-6-S	100	70	27,14	1300,00	3014	-41971	0,000000	0,00	0,000
28-7-S	100	70	27,14	1300,00	3774	-41971	0,000000	0,00	0,000
28-8-S	100	70	27,14	1300,00	6452	-41971	0,000000	0,00	0,000
28-9-S	100	70	27,14	1300,00	10562	41971	0,000000	0,00	0,000
28-10-S	100	70	27,14	1300,00	14344	41971	0,000000	0,00	0,000
28-11-S	100	70	27,14	1300,00	18029	41971	0,000000	0,00	0,000
28-12-S	100	70	27,14	1300,00	20796	41971	0,000000	0,00	0,000
28-13-S	100	70	27,14	1300,00	23430	41971	0,000000	0,00	0,000
28-14-S	100	70	27,14	1300,00	26670	41971	0,000000	0,00	0,000
28-15-S	100	70	27,14	1300,00	29927	41971	0,000000	0,00	0,000
29-1-S	100	70	27,14	1300,00	-363	-41971	0,000000	0,00	0,000
29-2-S	100	70	27,14	1300,00	399	-41971	0,000000	0,00	0,000
29-3-S	100	70	27,14	1300,00	716	-41971	0,000000	0,00	0,000
29-4-S	100	70	27,14	1300,00	1702	-41971	0,000000	0,00	0,000
29-5-S	100	70	27,14	1300,00	2973	-41971	0,000000	0,00	0,000
29-6-S	100	70	27,14	1300,00	4822	-41971	0,000000	0,00	0,000
29-7-S	100	70	27,14	1300,00	7106	41971	0,000000	0,00	0,000
29-8-S	100	70	27,14	1300,00	10051	41971	0,000000	0,00	0,000
29-9-S	100	70	27,14	1300,00	13315	41971	0,000000	0,00	0,000
29-10-S	100	70	27,14	1300,00	17516	41971	0,000000	0,00	0,000
29-11-S	100	70	27,14	1300,00	21946	41971	0,000000	0,00	0,000
29-12-S	100	70	27,14	1300,00	21908	41971	0,000000	0,00	0,000
29-13-S	100	70	27,14	1300,00	21167	41971	0,000000	0,00	0,000
29-14-S	100	70	27,14	1300,00	20152	41971	0,000000	0,00	0,000
29-15-S	100	70	27,14	1300,00	19129	41971	0,000000	0,00	0,000

Barberino Tavarnelle 19.01.2022

Ing. Enrico Galigani