



FSC

Fondo per lo Sviluppo
e la Coesione

PROGRAMMAZIONE FSC 2014 - 2020

Patto per lo Sviluppo della Regione Campania

PROGETTO FINANZIATO CON LA DELIBERAZIONE CIPE N. 26 / 2016
C.U.P. E91B15000520009

CONSORZIO DI BONIFICA "VELIA"

Località Piano della Rocca, 84060 - PRIGNANO CILENTO (SA)

Tel. 0974/837206 - Fax. 0974/837154 - Pec: consorziovelia@pec.it - www.consorziovelia.com

INTERVENTO DI VIABILITA' ZONA DIGA ALENTO COMPLETAMENTO STRADA - 3° LOTTO

TRATTO DI PROGETTO	<input type="checkbox"/> Nodo di Cicerale
	<input type="checkbox"/> Dal 5° innesto per Cicerale all'innesto per Monteforte Cilento
	<input checked="" type="checkbox"/> Dall'innesto per Monteforte Cilento a Stio

FATTIB. TECN. - ECONOM. PROGETTO DEFINITIVO PROGETTO ESECUTIVO

Elaborato	B2.05	Scala	-	Data	Ottobre 2018	Revisione	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6
-----------	--------------	-------	---	------	--------------	-----------	--

Oggetto:

Relazione geotecnica e di stabilità

TIPOLOGIA ELABORATO	<input checked="" type="checkbox"/> Descrittivo	<input type="checkbox"/> Grafico	<input checked="" type="checkbox"/> Calcolo
<input type="checkbox"/> Economico	<input type="checkbox"/> Sicurezza	<input type="checkbox"/> Contrattuale	<input type="checkbox"/> Altro

PROGETTISTA

Velia Ingegneria e Servizi Srl

Loc. Piano Della Rocca 84060 PRIGNANO CILENTO (SA)
Tel. 0974/837206 fax 0974/837154 - Pec: veliaingegneria@pec.it

Ing. Gaetano Suppa

Iscritto all'Albo degli Ingegneri di Salerno n. 1854 dal 12.09.1983

GEOLOGO

Dott. Geol. Francesco Peduto

Iscritto all'Albo dei Geologi Regione Campania n. 2683 dal 06.05.1988

R.U.P.

Ing. Marcello Nicodemo

Iscritto all'Albo degli Ingegneri di Salerno n. 1931 dal 16.04.1984

Riferimento archivio digitale: N.023b.10.2018/Ve.Ing

RELAZIONE GEOTECNICA E DI STABILITA'

Sommario

1. GENERALITÀ SULLA STABILITÀ DEI PENDII	
1.1 Analisi in presenza di sisma (in ambito normativa NTC 2008)	4
1.2 Scelta del criterio di rottura del terreno: condizioni "drenate" e "non drenate" .	6
2. STABILIZZAZIONE DEL PENDIO: PALIFICATE	7
2.1 Generalità sul software SSAP	7
2.1.1 generazione delle superfici di scivolamento.....	8
2.1.2 calcolo del coefficiente di sicurezza (Fs)	9
2.2 Introduzione di elementi palificate all'interno di un pendio.....	10
3. STABILIZZAZIONE DEL PENDIO: TERRE RINFORZATE E GABBIONATE	15
3.1 Generalità sul software MACSTARS-W	15
3.1.1 Verifica di stabilità globale.....	16
3.1.2 Verifica di stabilità interna (per le Terre armate).....	16
3.1.3 Verifica come muro di sostegno	17
3.1.4 Verifica della capacità portate della fondazione.....	18
3.2 Generazione delle superfici di rottura	18
4. RISULTATI DELLE ELABORAZIONI	19

1. Generalità sulla stabilità dei pendii

Il grado di stabilità di un pendio, in condizioni statiche o dinamiche (per azioni sismiche), nei confronti di movimenti gravitativi, viene valutato attraverso la determinazione del cosiddetto "FATTORE O COEFFICIENTE DI SICUREZZA" indicato con il simbolo F_s .

I metodi di calcolo di F_s impiegati si basano sulle tecniche di verifica dette LIMIT EQUILIBRIUM METHOD (che di seguito indicheremo sempre come LEM), (Duncan 1996; Krahn 2003).

Nei metodi LEM il calcolo di F_s viene effettuato su una specifica superficie di scivolamento definita entro un pendio. Dato che le porzioni potenzialmente instabili sono definibili in un spazio 3D il calcolo viene sviluppato sopra una striscia rappresentativa di larghezza unitaria, quindi bi-dimensionale (2D) della superficie di potenziale scivolamento. Nella applicazione del metodo dell'equilibrio limite tale superficie separa la parte di pendio stabile da quella potenzialmente instabile. La parte stabile inferiore rimane indeformata e non subisce rotture. Si suppone che la massa superiore, fino al momento della rottura, non subisca deformazioni. Collassi e deformazioni sono posteriori allo sviluppo di una superficie di rottura. Viene quindi assunto un comportamento a rottura rigido perfettamente plastico: non si ha deformazione fino a quando non si arriva a rottura.

Per ogni superficie di potenziale scivolamento si può quindi derivare lo sforzo di taglio totale mobilitato τ_m (domanda) e la resistenza al taglio disponibile τ_f (capacità) e quindi è possibile definire F_s come:

$$F_s = \frac{\tau_f}{\tau_m} \quad (1)$$

Usando ad esempio il criterio di rottura Mohr-Coulomb, F_s è il fattore per cui occorre dividere i parametri della resistenza al Taglio del terreno lungo i vari tratti della superficie, per provocare la rottura del pendio lungo tutta la superficie considerata e nel medesimo tempo, ovvero:

$$\tau_f = \frac{c'}{F_s} + \frac{\sigma' \tan \phi'}{F_s} \quad (2)$$

che avverrà qualora sia verificata la condizione di eguaglianza tra sforzi mobilitati e disponibili, ovvero tra domanda e capacità.

Se $F_s > 1.0$ siamo in condizioni di stabilità, mentre per $F_s < 1.0$ siamo in condizioni instabili dovuti a un generalizzato deficit di resistenza. Un altro assunto fondamentale dei metodi LEM è che nel caso di variabilità delle caratteristiche di resistenza al taglio lungo la superficie di scivolamento, sebbene F_s possa essere in realtà localmente variabile, si assume che F_s sia costante lungo tutta la superficie di potenziale scivolamento assunta. Ovvero abbiamo dovunque la medesima frazione di resistenza al taglio mobilitata rispetto a quella massima mobilitabile.

In pratica, essendo infinite le superfici di scivolamento possibili, F_s viene valutato per ognuna delle superfici di un campione rappresentativo, generate con un certo criterio entro il volume del pendio assunto. In tal modo il "FATTORE DI SICUREZZA" del pendio sarà quello che compete alla superficie di scorrimento con F_s più basso. Tale superficie è detta anche "SUPERFICIE CRITICA". Una superficie di scivolamento assunta divide in due parti distinte il

pendio. Superiormente abbiamo una massa potenzialmente instabile supposta rigida e inferiormente una massa rigida stabile. La (1) permette di determinare la stabilità del pendio nei confronti della superficie considerata precedentemente.

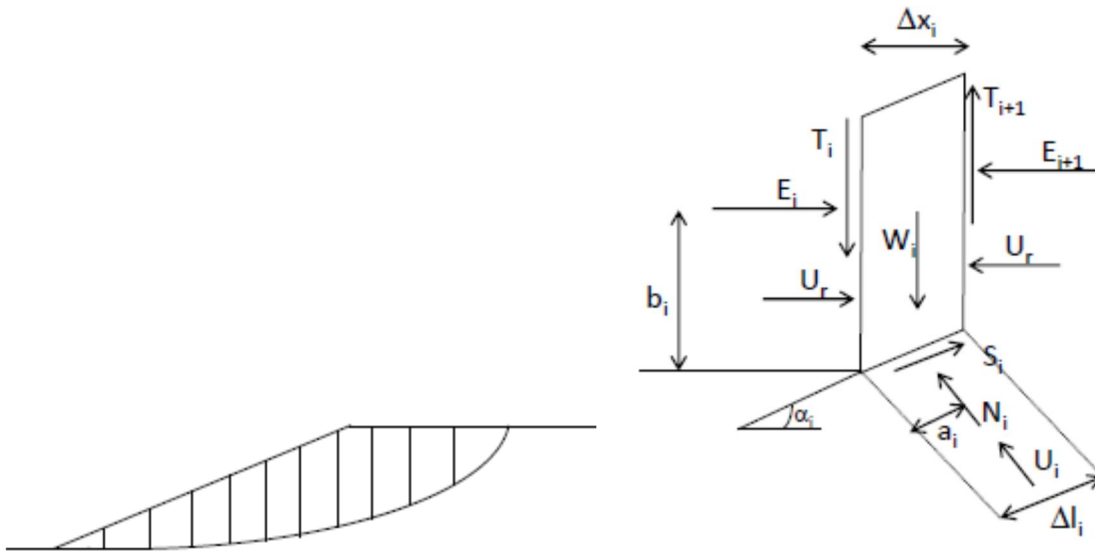


Fig. 1 – schematizzazione delle forze agenti su un generico concio appartenente alla parte instabile del pendio

Le forze agenti sono le componenti tangenziali del peso proprio della massa e degli eventuali sovraccarichi superficiali agenti sulla superficie di scivolamento, mentre le forze resistenti sono le resistenze al taglio mobilitate nei vari punti di detta superficie che dipendono dagli sforzi normali applicati e dalla resistenza al taglio locale del suolo. Sistemi di forze interne ed esterne (es. opere di rinforzo) influiscono nella stabilità globale del pendio e devono essere considerate opportunamente; cosa che viene effettuata in tutti i metodi di calcolo rigorosi che verranno trattati più avanti.

Per procedere con il calcolo di F_s la massa potenzialmente instabile viene suddivisa in conci delimitate da superficie verticali (cfr. fig. 1). Su ogni concio vengono valutate singolarmente le forze agenti e resistenti. L'insieme delle forze agenti sul concio singolo è presentato in figura sono W =Peso del concio, S =Forza di taglio mobilata sulla base del concio, N =Forza peso normale alla base del concio, U =Forza esercitata dal carico idraulico agente sulla base, T =Forza verticale interconco, E =Forza orizzontale interconco .

F_s può essere determinato mediante gruppi di equazioni per l'equilibrio dei corpi rigidi, ovvero:

l'equilibrio alla traslazione nelle direzioni verticali e orizzontali e l'equilibrio alla rotazione rispetto a un punto:

$$\begin{cases} \sum V_i = 0 \\ \sum H_i = 0 \\ \sum M_i = 0 \end{cases} \quad (3)$$

In pratica tutto il sistema di forze verticali, orizzontali e dei momenti devono garantire una somma pari a 0. Se n sono i conci, si hanno **6n-2 incognite** e **4n equazioni**, il problema è dunque staticamente indeterminato. Il grado di indeterminazione si riduce ulteriormente a (n-2) in quando si fa l'assunzione che Ni sia applicato nel punto medio della striscia, ciò equivale ad ipotizzare che le tensioni normali totali siano uniformemente distribuite.

I diversi metodi che si basano sulla teoria dell'equilibrio limite si differenziano per il modo in cui vengono eliminate le (n-2) indeterminazioni. Tali metodi, sono basati sull'assunzione di un legame tra l'azione di taglio Ti e quella normale Ei.

1.1 Analisi in presenza di sisma (in ambito normativa NTC 2008)

La stabilità dei pendii nei confronti dell'azione sismica viene verificata con il metodo pseudo-statico. Questa modalità è conforme alle nuove normative sismiche nazionali in vigore: DECRETO 14 gennaio 2008 "Norme tecniche per le costruzioni" (GU n. 29 del 4-2-2008-Suppl. Ordinario n.30). In questo caso l'effetto del sisma viene simulato mediante l'introduzione di una forza sismica orizzontale Fh e di una verticale Fv applicate al baricentro di ogni concio.

Secondo le NTC 2008 *"il grado di sicurezza ritenuto accettabile dal progettista deve essere giustificato sulla base del livello di conoscenze raggiunto, dell'affidabilità dei dati disponibili e del modello di calcolo adottato in relazione alla complessità geologica e geotecnica, nonché sulla base delle conseguenze di un'eventuale frana"*.

Per i pendii naturali le NTC 2008 suggeriscono solo l'uso dei parametri caratteristici non facendo riferimento a nessun approccio. Nella verifica dei versanti si assume allora, come da prassi consolidata, quanto riportato dagli Eurocodici (EC7) ovvero, quanto stabilito dalle NTC 2008 solo per i materiali sciolti e i fronti di scavo. Alla luce di ciò e dello stato dell'arte in Europa è perciò possibile utilizzare, per maggior cautela, anche per i pendii naturali :

Approccio 1, Combinazione 2 (A2+M2+R2), con R2 = 1.1

I coefficienti A2 ed M2, vengono desunti dalle tabelle 6.2.I e 6.2.II del capitolo 6 di seguito riportate:

"Tratto dall'innesto per Monteforte Cilento a Stio"

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

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

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

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

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

Fig. 2 – tabelle per il calcolo dei coefficienti parziali A2 ed M2

Nelle verifiche allo stato limite ultimo (SLU dinamico ossia SLV) le componenti orizzontale e verticale dell'azione sismica si ricavano da:

$$F_h = k_h \times W$$

$$F_v = k_v \times W$$

dove:

- W = peso del volume di terreno potenzialmente instabile;
- k_h e k_v = coefficienti sismici orizzontale e verticale;

$$k_h = \beta_s a_{max}/g$$

$$k_v = +/- 0,5 k_h$$

con:

- β_s = coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito, tabellato;
- a_{max} = accelerazione massima attesa al sito ($a_{max} = S * a_g = S_s * S_t * a_g$);
- a_g = accelerazione massima orizzontale a_g (espressa in frazione di g) assunta per ciascuna zona sismica in cui è suddiviso il territorio nazionale;
- S_s = caratterizzazione litologica e sismica locale del sito;
- S_t = categoria topografica del sito;
- g = accelerazione di gravità.

$a_g(g)$	Categoria di sottosuolo	
	A	B, C, D, E
	β_s	β_s
$0.2 < a_g(g) \leq 0.4$	0.30	0.28
$0.1 < a_g(g) \leq 0.2$	0.27	0.24
$a_g(g) \leq 0.1$	0.20	0.20

Fig. 3 – tabella per il calcolo del coefficiente β_s

Si rimanda alla "Relazione sulla modellazione sismica del sito (G.01)" per maggiori dettagli. Basta qui ricordare che ai fini dei calcoli sono stati assunti i seguenti coefficienti sismici: $K_h=0.04$; $K_v=+/- 0.02$

1.2 Scelta del criterio di rottura del terreno: condizioni "drenate" e "non drenate"

In terreni saturi i cambiamenti di volume possono avvenire solo se l'acqua può fuoriuscire dai pori. La velocità alla quale l'acqua è drenata, dipende dal gradiente della pressione interstiziale e specialmente dalla permeabilità del terreno, che a sua volta è correlato alla granulometria e specialmente al diametro delle particelle più fini.

- Se un terreno drena velocemente, il drenaggio avverrà durante la costruzione e la pressione interstiziale è sempre in equilibrio con la falda: condizioni **DRENATE (a lungo termine)**;
- Se il terreno drena lentamente, il drenaggio/consolidamento potrà avvenire in un tempo maggiore del tempo di costruzione: condizioni **NON DRENATE (a breve termine)**.

Normalmente la progettazione dovrebbe essere eseguita in condizioni DRENATE, assumendo nel calcolo le peggiori condizioni di pressione interstiziale. Normalmente questo metodo è a favore di sicurezza rispetto all'analisi in condizioni non drenate.

Come meglio specificato nella "Relazione Geologica (B2.01/a)" di progetto, nelle formazioni geologiche costituenti i pendii oggetto d'interventi, non è presente falda e trattasi prevalentemente di formazioni alterate e/o depositi di frana, almeno nella porzione più superficiale oggetto di consolidamenti. Per tale motivo, nelle elaborazioni riportate nel seguito della presente relazione, oltreché in quelle riportate nelle altre relazioni di calcolo (Relazione G.03, Relazione G.04, Relazione G.05) allegate al progetto, si sono assunte condizioni DRENATE (a lungo termine), ovvero un comportamento a rottura del terreno descritto in termini di tensioni efficaci.

2. STABILIZZAZIONE DEL PENDIO: PALIFICATE

2.1 Generalità sul software SSAP

Nel presente elaborato, si è valutata la stabilità del versante con riferimento a potenziali superfici di scivolamento profonde, pre e post intervento. Nelle applicazioni Geologico-Tecniche è spesso necessario valutare il grado di stabilità di un pendio naturale in terreni sciolti o di opere in terra rispetto a potenziali movimenti gravitativi.

Tali valutazioni vengono usualmente condotte tenendo conto sia delle condizioni attuali che di quelle prevedibili o probabili nel futuro. Generalmente tali verifiche vengono realizzate, una volta che siano note le caratteristiche lito-stratigrafiche, idrogeologiche, geomeccaniche del pendio, con procedure di calcolo lunghe, ripetitive e talvolta assai complesse. Per questo motivo da più di tre decenni trovano largo impiego in questo campo codici di calcolo automatico che consentono di ridurre tempi e costi, oltre a permettere, proprio per la loro velocità ed efficienza, di ottenere risultati più attendibili, perché basati su un numero di verifiche maggiore.

Il Programma SSAP nasce dall'attività di ricerca svolta nello sviluppo di algoritmi che consentono di ottenere una ottimale modellizzazione della configurazione geomeccanica e litostratigrafica dei pendii in terreni sciolti. Infatti, per valutare correttamente il grado di stabilità di un pendio, oltre che eseguire una corretta caratterizzazione geolitologica dell'area, è necessario tener conto delle eventuali disomogeneità presenti nella massa del pendio, soprattutto nei casi di marcata variabilità delle caratteristiche del terreno, quali ad esempio disomogeneità costituite da strati e lenti di materiali aventi diverse caratteristiche geomeccaniche, livelli di falda variabili, topografie irregolari, elementi stabilizzanti (muri, palificate, tiranti, geogriglie, geosintetici ecc.). E' importante ricordare che SSAP2010 è un software FREEWARE, cioè distribuito gratuitamente via web: <http://WWW.SSAP.EU>. La licenza d'uso di SSAP2010 consente agli utenti un uso illimitato del software con la possibilità di scaricare da web tutti i futuri aggiornamenti.

Il programma lavora con una serie di file tipo ASCII, ovvero un file di testo costituito da valori numerici e caratteri disposti in righe e colonne. Di seguito sono indicati l'estensione dei files di maggiore interesse:

- file con estensione **.DAT** : sono memorizzati i valori delle coordinate cartesiane del profilo dei vari strati presenti nel pendio;
- file con estensione **.GEO**: contiene i parametri geomeccanici di ogni "strato" presente;
- file con estensione **.FLD**: sono memorizzati i valori delle coordinate cartesiane del profilo della falda;
- file con estensione **.SVR**: la posizione e la entità di sovraccarichi eventualmente presenti. Possono essere indicati fino ad un massimo di 6 zone con un sovraccarico sulla superficie del pendio;

- file con estensione **.TIR**: contengono i parametri relativi ai tiranti o ancoraggi presenti nel pendio. Il numero massimo di tiranti che è possibile inserire è 40;
- file con estensione **.GRD**: contengono i parametri relativi al sistema di geogriglie presente nel pendio. Il numero massimo di geogriglie che è possibile inserire è 120;
- file con estensione **.MOD**: contiene un elenco di tutti i files dati e delle informazioni relative al modello del pendio da esaminare. È un file di testo costituito da caratteri e cifre.

2.1.1 Generazione delle superfici di scivolamento

Come è già stato accennato per il calcolo di F_s è necessario generare delle superfici di scivolamento di tentativo sopra le quali effettuare le operazioni di verifica. Potranno essere assunte forme tipo.

Molto note ed utilizzate sono le superfici di forma circolare, BISHOP (1955), TAVENAS et al. (1979), TING(1984), NGUYEN(1985), LADD(1991), meno diffuse quelle a spirale logaritmica, HUANG et al. (1976), PRATER (1979) e di forma generica data da una segmentata, CARTER (1971), BOUTRUP & LOVELL (1980), SIEGEL et al. (1981).

Le superfici circolari oltre ad essere tipicamente utilizzate in alcune procedure come quella di BISHOP(1955) vengono consigliate quando si hanno pendii in materiali omogenei. Le superfici a spirale logaritmica, invece sono utilizzate in alcuni codici di calcolo per particolari verifiche in condizioni dinamiche (es. azioni sismiche). Superfici di forma generica sono utilizzate in diverse procedure di calcolo e sono particolarmente indicate nei casi in cui si abbiano discontinuità stratigrafiche nel pendio. Per il programma SSAP è stata adottata, fino dagli inizi, esclusivamente questa ultima tipologia di analisi, eliminando cioè assunzioni preliminari sulla forma delle superfici di scivolamento. I modelli di generazione delle superfici si rifanno parzialmente al modello classico di SIEGEL et al. (1981) che è praticamente un modello di tipo 'Montecarlo' cioè basato sulla generazione di una distribuzione di numeri casuali da utilizzarsi per produrre una serie di superfici random (cfr. fig 4) condizionate a passare entro certi livelli e/o ad intersecare la superficie topografica entro intervalli scelti dall'operatore, BOUTRUP & LOVELL (1980), SIEGEL et al. (1981). Ogni superficie random è costituita da segmenti rettilinei.

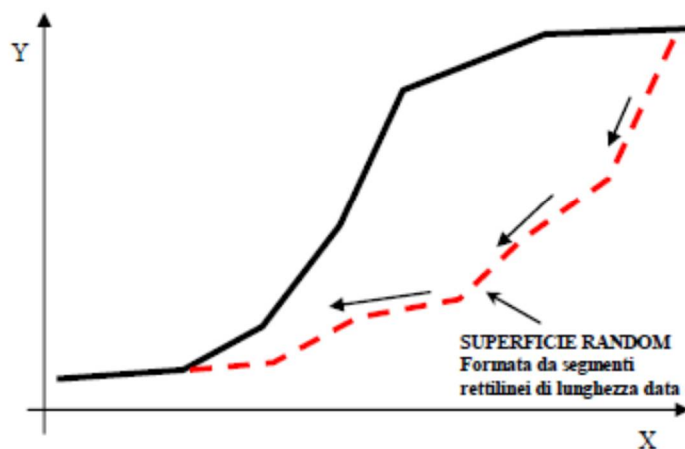


Fig. 4 – superficie random in SSAP

I motori di generazione e ricerca delle superfici di scivolamento presenti nel programma sono i seguenti:

- Random Search (Siegel et al. ,1981);
- Convex Random Search (Chen , 1992);
- Sniff Random Search (rel. 2.3) (Borselli, 1997; Borselli 2012,15).

I tre motori di ricerca ulteriormente ottimizzati, nella versione di SSAP 4.0 inoltre possono essere utilizzati ciascuno attivando in più una o più di queste 3 varianti che sono una sostanziale novità in SSAP 4.0 :

- Smussatore superfici di scivolamento (Borselli 2010) ;
- Effetto tension crack in testa (Borselli 2010);
- Ricerca con Attrattore dinamico (Borselli 2002, 2012).

L'operatore ha quindi fino a 9 combinazioni possibili nel motore di ricerca attivato per generare un campione di superfici di potenziale scivolamento da verificare.

2.1.2 calcolo del coefficiente di sicurezza (F_s)

Successivamente alla generazione di potenziali superfici di scivolamento vengono eseguite le seguenti operazioni con algoritmi studiati in modo particolare per ottenere il massimo in termini di velocità ed accuratezza:

- a) suddivisione ottimale in conci della massa delimitata dalla superficie di scivolamento;
- b) riconoscimento della composizione stratigrafica e disomogeneità in ognuno dei conci;
- c) calcolo dei parametri di interesse per ognuno dei conci;

"Tratto dall'innesto per Monteforte Cilento a Stio"

d) risoluzione iterativa del sistema di eq. (3);

e) il valore così ottenuto del coefficiente di sicurezza viene memorizzato insieme alle coordinate che definiscono la superficie di scivolamento.

Il metodo utilizzato nella presente relazione, ed implementato nel software SSAP, utilizzato per le verifiche di stabilità dei pendii con palificate, è quello di MORGESTERN & PRICE (1965), per il quale vale l'assunto:

$$\frac{T_i}{E_i} = \lambda f(x) \quad (4)$$

con $f(x)$ funzione scalare (compresa tra 0 e 1) dell'ascissa x .

Le precedenti operazioni vengono ripetute per tutto il campione di superfici generate secondo le indicazioni dell'utente. Le 10 superfici che hanno fornito i 10 minori coefficienti di sicurezza vengono immagazzinate in memoria e fornite come output finale.

Le 10 superfici identificheranno una fascia critica nel pendio, a cui competono i minori coefficienti di sicurezza ed in cui vi sono i maggiori rischi di fenomeni di rottura. La fascia critica è definita anche da un intervallo di valori di F_s . Ovviamente la verifica di stabilità sarà tanto più attendibile quanto maggiore è il numero di superfici di scivolamento esaminate, cioè quanto più rappresentativo è il campione di superfici random generate dal programma.

2.2 Introduzione di elementi palificate all'interno di un pendio

L'inserimento in un pendio di elementi strutturali rigidi come i pali consente lo sviluppo dell'effetto arco nel terreno e il trasferimento delle spinte dall'ammasso di terreno instabile ai pali e di conseguenza al basamento stabile sottostante in cui questi sono infissi. Le tensioni orizzontali si accumulano sul piede di appoggio dell'arco dando luogo alla spinta massima a monte e ad uno scaricamento a valle:

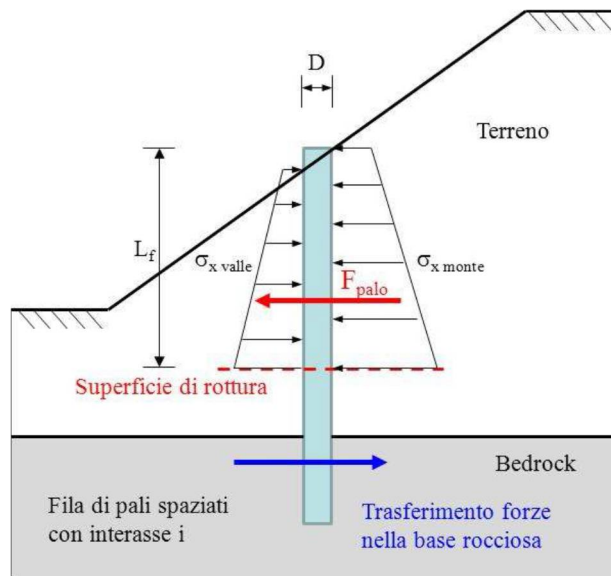


Fig. 5- schematizzazione delle tensioni lungo il palo

Con la versione SSAP 4.9.2 è stata introdotta la procedura di riduzione del trasferimento della spinta a valle delle palificate, seguendo l'algoritmo proposta da Liang et al. (2014) e Li e Liang (2014). Il cosiddetto effetto arching è mostrato nella figura 6. Il metodo di Liang et al.(2014) riduce il trasferimento della spinta $E(x)$ che la palificata riceve da monte verso la zona a valle del fusto. Il metodo testato con metodi agli elementi finiti è sintetizzato in forma analitica dagli Autori per una rapida applicazione. Si rimanda ai lavori citati per la sua descrizione. La applicazione del metodo in SSAP produce un cambio della distribuzione della $E(x)$ nel caso che una superficie di scivolamento attraversi una o più file di pali. Il Considerare l'effetto "arching" produce un incremento della tasso di convergenza numerica nel caso di verifiche di superfici che attraversano una o più file di pali.

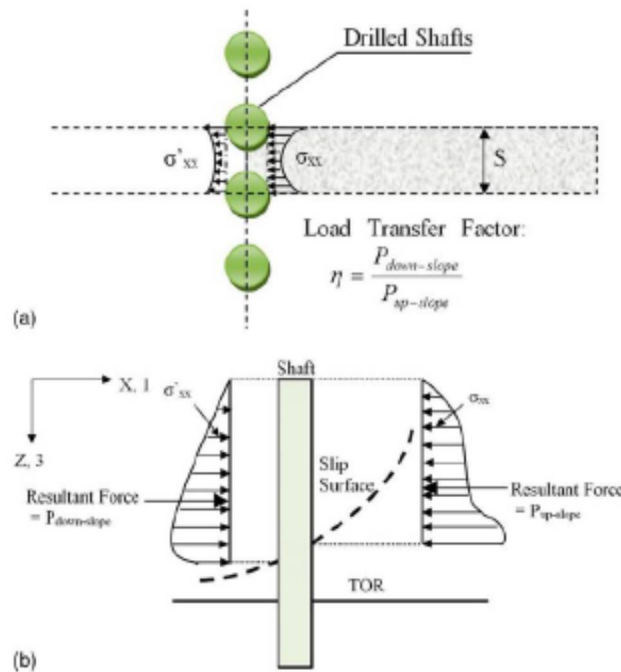


Fig. 6- schematizzazione effetto "arching"

Meccanismi di rottura molto differenti possono essere mobilitati dall'interazione tra palo e terreno a seconda della spaziatura S tra i pali: dai semplici meccanismi di rottura in spinta attiva e passiva che si verificano per spaziature molto ridotte (Figura 7b, con comportamento assimilabile a quello di un setto continuo), fino a meccanismi di rifluimento del terreno attorno al palo, nel caso in cui la spaziatura sia sufficientemente elevata da poter considerare i pali come pali isolati (Figura 7c). In tutti i casi intermedi, le aree di influenza dei pali si sovrappongono, generando il cosiddetto "effetto arco" (Ito e Matsui, 1975). Al variare della spaziatura S cambia quindi in modo sostanziale il valore dell'azione di sostegno che la paratia può offrire al pendio. In modo simile, anche la distanza B tra gli ordini di paratie può significativamente influenzare la valutazione dell'azione di sostegno: per valori di B ridotti, infatti, i meccanismi di rottura dei differenti ordini di pali tendono a

sovrapporsi, con conseguente riduzione dell'azione di sostegno risultante per ciascuna paratia ("effetto ombra").

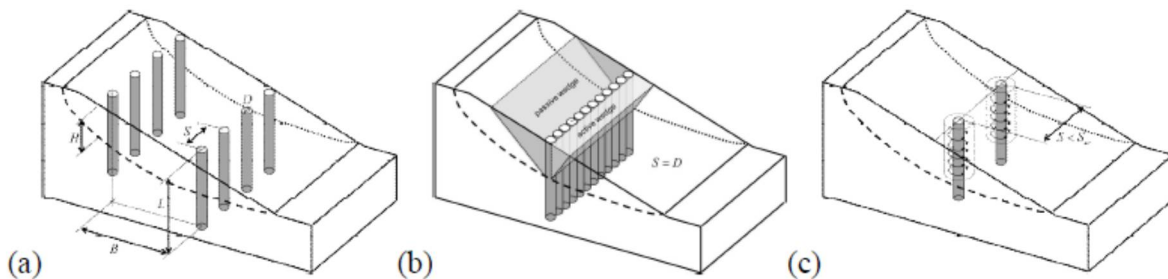


Fig. 7- influenza della spaziatura e della distanza tra file di pali sui possibili cinematismi

I meccanismi qui ricordati si attivano però solo nel caso in cui i pali siano correttamente immorsati nello strato di terreno stabile. Al crescere della lunghezza L , infatti, i possibili meccanismi variano da una traslazione a una rotazione rigida dei pali (Figura 8a e b, rispettivamente nei casi di insufficiente o scarso immorsamento), fino ad arrivare al caso immorsamento completo (Figura 8c). Ciascuno di questi tre meccanismi si articola poi in sotto casi a seconda che si considerino pali infinitamente resistenti a flessione, o pali con resistenza flessionale MY finita (questi casi non sono riportati qui per brevità, ma si veda a tal proposito i lavori di Viggiani, 1981, e Di Laora et al. 2017), e della condizione di vincolo imposta alla testa del palo: estremo libero, vincolo alla rotazione (in genere ottenuta collegando le teste dei pali con una struttura torsionalmente rigida), vincolo alla traslazione (in genere ottenuta inserendo un ancoraggio profondo, ad esempio un tirante),

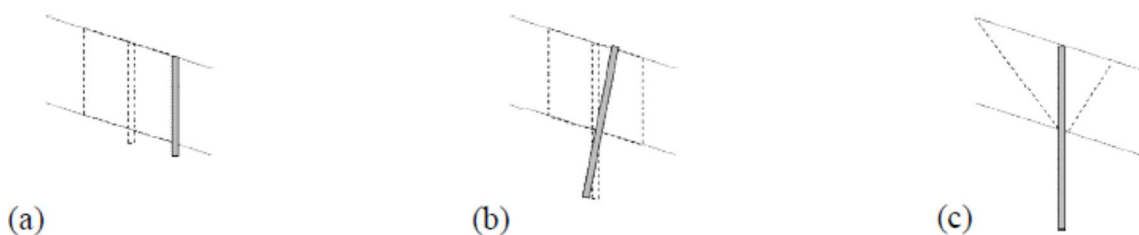


Fig. 8- cinematismi di pali immersi in terreni instabili

Non si è a tutt'oggi arrivati ad un criterio di progettazione unico, data la estrema complessità della interazione tra terreno e struttura. Sono noti vari approcci che si basano interamente su analisi a elementi finiti e sulla teoria dello stato limite. In questi casi un'analisi dello stato tensionale e deformativo generale del pendio e della struttura permette di simulare il comportamento dell'insieme. Tuttavia ci sono fondamentali contributi come gli approcci di Ito e Matsui (1981) e di Hassiotis et al. (1997) per arrivare a una valutazione del comportamento della palificata e del pendio attraverso l'utilizzo del metodo dell'equilibrio

"Tratto dall'innesto per Monteforte Cilento a Stio"

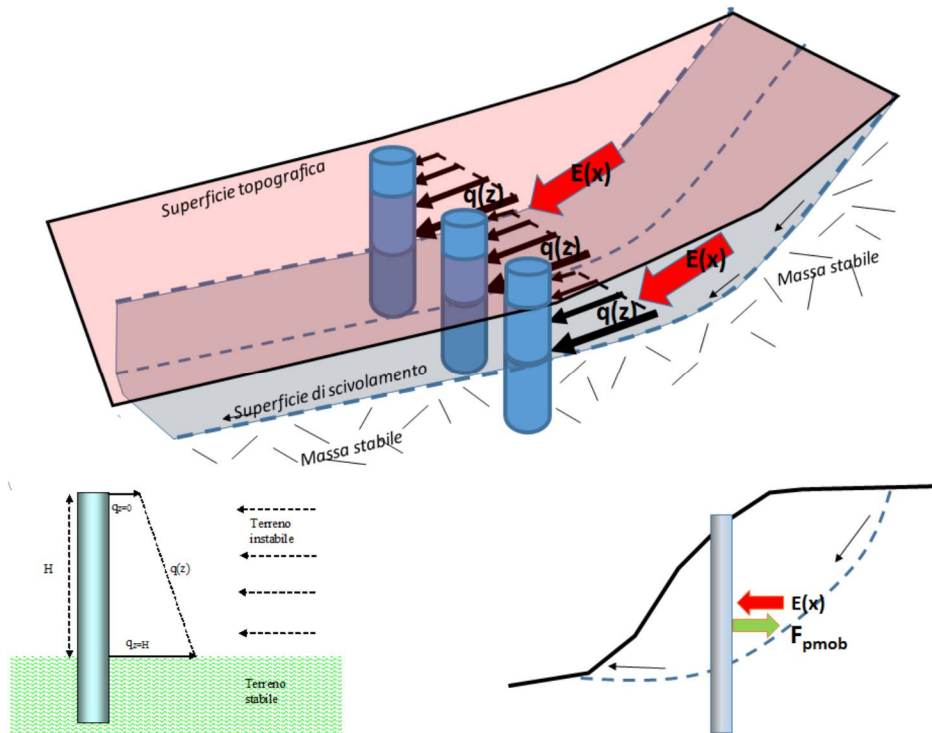
limite per valutare gli effetti dell'incremento globale di F_s . Tale analisi si basa sulla valutazione in successione di:

1. Determinazione della Spinta massima teorica a cui la palificata deve venire sottoposta per arrivare a deformare plasticamente il terreno all'intorno dei pali e quindi fluisce tra i pali;
2. Uso di questa forza di spinta massima, o di una frazione di essa, come forza resistente/stabilizzante aggiunta che la palificata è in grado di mobilitare (F_p);
3. Calcolo di un nuovo fattore di sicurezza F_s che tenga conto di questo effetto aggiuntivo;
4. Nel caso che F_s risulti adeguato si effettua successivamente una analisi strutturale alle differenze finite della deformata del palo, dei momenti flettenti e dello sforzo di taglio in funzione della profondità dalla superficie critica individuata. Questa analisi strutturale (distinta dalla analisi all'equilibrio limite) permette di verificare se tali grandezze sono compatibili con le caratteristiche strutturali dell'opera. In caso contrario l'analisi ai punti 1, 2 e 3 viene ripetuta con caratteristiche geometriche della palificata diverse.

Le ipotesi del metodo di Ito e Matsui (1981) sono le seguenti:

- Al di sopra della superficie di scorrimento assunta i pali sono sottoposti a carichi noti e pari ai valori indicati al punto 1 e 2 precedenti;
- Al di sotto della superficie di scorrimento i pali sono assimilati a travi su suolo elastico. A questa ipotesi possono essere associate ipotesi aggiuntive sulla cinematica della testa dei pali, come la possibilità di avere la testa dei pali bloccata o libera alla traslazione o alla rotazione;
- Il terreno instabile è contenuto dalla azione esercitata dai pali;

Le sollecitazioni dei pali sono pari a quelle ammissibili (salvo poi fare una verifica come al punto 4 precedente).



$$F_p \approx \frac{\int_0^H q(z) dz}{D_1}$$

Fig. 9- approccio alla verifica di pendii con palificate secondo Ito e Matsui (1981) utilizzato in SSAP

Un generico palo soggetto ad una forza trasversale può avere due tipi di comportamento:

- palo attivo: il palo preme contro il terreno deformandolo, ossia è il palo che si muove rispetto al terreno;
- palo passivo: il terreno preme contro il palo deformandosi, ovvero è il terreno che si muove rispetto al palo.

Nel caso di pali realizzati per consolidare pendii instabili, i due comportamenti precedenti coesistono, ossia palo passivo nella porzione di terreno instabile e palo attivo nel substrato in cui l'elemento si ancora. Al termine della verifica, per la superficie individuata con FS minimo o per la verifica su una superficie predefinita dall'utente, il programma SSAP produce un rapporto con i risultati delle distribuzioni delle forze e delle pressioni agenti sulla palificata di progetto: la distribuzione delle $q(z)$, F_p , oltre che lo sforzo di taglio agente sulla sezione della palificata.

È necessario sempre accoppiare la analisi e le verifiche sopra descritte con un'analisi strutturale, per verificare che gli sforzi mobilitati dalla palificata per incrementare il valore complessivo di Fs non mettano in crisi la struttura.

Si rimanda alla "Relazione Strutturale e fascicolo di calcolo – Palificate (G.05)" per una più completa disamina sulla metodologia di calcolo delle palificate.

3. STABILIZZAZIONE DEL PENDIO: TERRE RINFORZATE E GABBIONATE

3.1 Generalità sul software MACSTARS-W

Nel codice di calcolo di MACSTARS W si utilizzano i metodi semplificati di Bishop e Janbu. In entrambi i metodi il criterio di rottura adottato è quello di Mohr-Coulomb:

$$t = c + (s - u) \tan(\phi') \quad (5)$$

dove:

- t = tensione tangenziale massima
- c = coesione
- s = pressione normale totale
- u = pressione interstiziale
- ϕ' = angolo di attrito

Applicando al valore della tensione tangenziale massima il coefficiente di sicurezza si ottiene la forza tangenziale mobilitata.

Caratteristiche del metodo semplificato di **Bishop** sono:

- superficie di rottura circolare;
- le azioni agenti all'interfaccia dei conci hanno risultante orizzontale ($X_i + X_{i+1} = 0$);
- sono nulle le forze agenti parallelamente alla superficie laterale del concio.

Il sistema (3) sarà così, di $2n$ equazioni in $2n$ incognite. Le equazioni considerate sono quelle dell'equilibrio alla traslazione verticale e dei momenti, ne segue che non è garantito l'equilibrio complessivo alla traslazione orizzontale.

Il coefficiente di sicurezza risulta essere sempre del tipo:

$$FS = \Sigma M_{stab} / \Sigma M_{destab} \quad (6)$$

Caratteristiche del metodo semplificato di **Janbu** sono:

- Si suppone nota la linea di azione delle forze E che si scambiano i conci
- La risultante N agisce nel punto in cui la retta di azione di $(W+P+qb)$ intercetta la base del concio;
- Si suppone l'equilibrio delle forze agenti sulla superficie laterale dei conci ($X_i + X_{i+1} = 0$; $E_i + E_{i+1} = 0$);

Si ottiene sempre un coefficiente di sicurezza nella forma:

$$FS = \Sigma F_{stab} / \Sigma F_{destab} \quad (7)$$

In questo caso non risulta garantito l'equilibrio globale dei momenti.

3.1.1 Verifica di stabilità globale

La verifica di stabilità globale, o stabilità di base, è da intendersi come la verifica di stabilità con i metodi all'equilibrio limite di un pendio, rinforzato o meno. Può quindi essere utilizzato per valutare la stabilità del pendio in assenza di rinforzi, prima delle ipotesi di progetto di rinforzo. A seguito del progetto, tale verifica è da utilizzare per valutare la stabilità dell'opera nei confronti di meccanismi di potenziale scivolamento profondi e quindi eventualmente esterni ai rinforzi stessi (fig. 10).

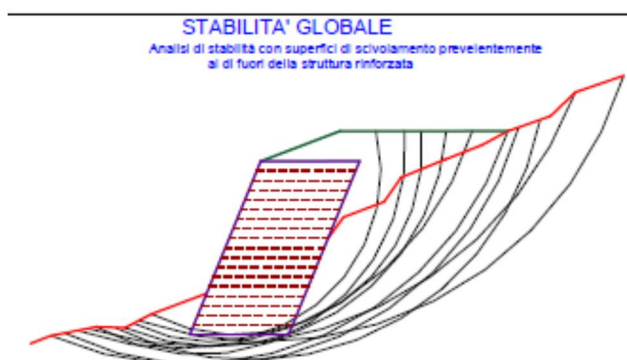


Fig. 10: stabilità globale

3.1.2 Verifica di stabilità interna (per le Terre armate)

La verifica di stabilità interna (o stabilità di pendio) è quella verifica che consente di valutare il dimensionamento dell'opera, intesa come definizione dei rinforzi (tipologia, spaziatura, lunghezza, ecc.). In tale tipo di verifica le superfici di potenziale scivolamento partono dal piede di valle dell'opera di rinforzo e terminano nella parte superiore del pendio dopo aver attraversato l'opera progettata (fig. 11).

"Tratto dall'innesto per Monteforte Cilento a Stio"

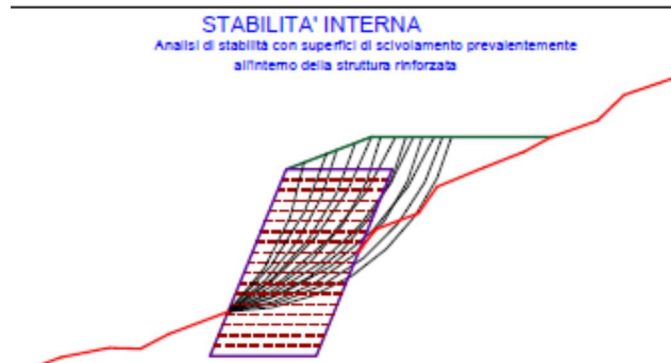


Fig. 11: stabilità interna

Si rimanda alla "Relazione Strutturale e fascicolo di calcoli-Terre Armate (G.03)" per ogni ulteriore specifica.

3.1.3 Verifica come muro di sostegno

In tale verifica l'opera in terra rinforzata o in gabbioni, intera o una sua parte, viene considerata come un muro monolitico, formato da blocchi che compongono l'opera stessa, che sostiene le spinte del terreno che si trova a monte. A costituire il muro possono concorrere tutti i blocchi (intesi come rilevati strutturali) che costituiscono l'opera oppure tutti i blocchi a partire dal blocco di verifica, cioè tutti i blocchi di una opera che si trovano sopra un blocco scelto per tale verifica. La verifica dell'opera come muro di sostegno, sia essa in terra rinforzata che muro in gabbioni, si articola a sua volta nelle tre verifiche classiche dei muri di sostegno (fig. 13): verifica al ribaltamento (5a), verifica allo scorrimento (5b), verifica per capacità portante (5c). Per quest'ultima verifica il valore della pressione di rottura del terreno alla base del muro può essere fornita dall'utente oppure può essere calcolata automaticamente dal programma.

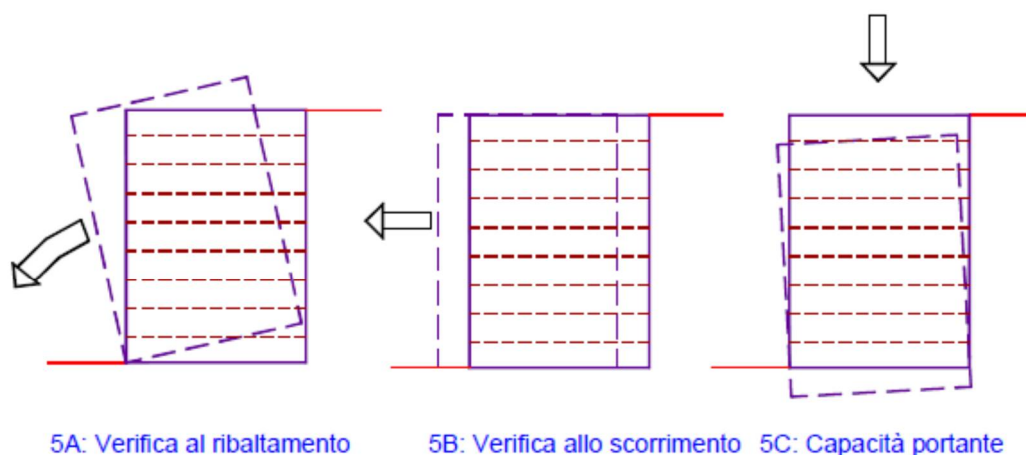


Fig. 13: verifica come muro di sostegno

Si rimanda alle relazioni di calcolo strutturale per terre armate e gabbionate (Relazione G.03 e Relazione G.04) per i dettagli su tali verifiche.

3.1.4 Verifica della capacità portate della fondazione

Si rimanda alla "Relazione sulle fondazioni (G.08)"

3.2 Generazione delle superfici di rottura

Nel codice di calcolo MACSTARS W è possibile assegnare una superficie di scorrimento mediante le coordinate (da utilizzare quando siano acquisite informazioni tali da conoscere la posizione della superficie di rottura del pendio) oppure è possibile far eseguire una ricerca della superficie di potenziale scorrimento, cioè la ricerca di quella superficie che presenta il coefficiente di sicurezza minore e quindi la superficie che presenta la maggiore probabilità di generare un collasso del pendio, qualora uno o più parametri di resistenza fossero inferiori a quelli del calcolo o i carichi fossero superiori.

La generazione delle superfici può essere di due tipi:

- superfici circolari
- superfici casuali

Il metodo di calcolo associabile alle superfici generate è: Bishop per superfici circolari, Janbu per superfici circolari e casuali.

Nel caso di superficie assegnata è possibile il calcolo sia con il metodo di Janbu che con il metodo di Bishop, ma in questo caso la forma della superficie deve essere prossima ad un arco di circonferenza. La ricerca della superficie critica è sostanzialmente guidata dall'utente mediante l'utilizzo di alcuni parametri geometrici quali:

"Tratto dall'innesto per Monteforte Cilento a Stio"

- l'estensione del tratto da cui partono le superfici
- l'estensione del tratto in cui terminano le superfici
- l'ampiezza dell'angolo di partenza delle superfici
- la lunghezza di ogni singolo tratto della superficie di scorrimento
- una quota minima sotto la quale le superfici non possono arrivare
- un profilo geometrico all'interno del quale le superfici non possono entrare (ad esempio un profilo roccioso)

Il risultato finale può dipendere anche sensibilmente da tali scelte per cui è sempre opportuno eseguire più calcoli con differenti parametri. L'utente ovviamente può anche scegliere quante superfici generare. Ogni singola superficie viene generata mediante successione di tratti (della lunghezza stabilita dall'utente) la cui inclinazione è generata in modo casuale, ma comunque parzialmente guidata per rispettare i vincoli imposti.

4. RISULTATI DELLE ELABORAZIONI

Allegati alle presente relazione vengono riportati i tabulati di calcolo generati dai software MACSTAR- W e SSAP, per pendio in condizioni sismiche. Per le caratteristiche geomeccaniche dei materiali presenti in sito si rimanda alla "Relazione Geologica (B2.01/a)" allegata al progetto. Nella tabella seguente vengono riportati le caratteristiche dei materiali costituenti il riempimento dei gabbioni nonché il rilevato strutturale delle terre armate, oltre ai carichi sismici ed accidentali utilizzati nelle verifiche di stabilità globale dei pendii.

		γ_{sat} (KN/mc)	γ_{secco} (KN/mc)	ϕ (°)	C' (Kpa)
PARAMETRI GEOTECNICI	<i>Rilevato strutturale</i>	21.00	19.00	30	0.00
	<i>Materiale di riempimento gabbioni</i>	21.00	19.00	30	10.00
CARICHI	CARICO STRADALE	20 KPa			
	SISMICO	Kh=0,04	Kv= +/- 0,02		

Tab. 1: caratteristiche geomeccaniche dei materiali e carichi agenti assunti per la verifica/progettazione degli interventi

Nel calcolo è stato considerato un sovraccarico (variabile sfavorevole), posto in corrispondenza della sede stradale, pari a 20 KPa, atto a simulare il sovraccarico da traffico veicolare per strade extraurbane. Rimandando ai tabulati di calcolo allegati per una più completa disamina dei risultati ottenuti, in termini di stabilità globale del pendio, di seguito si riporta una tabella riassuntiva di tali risultati (coefficiente di sicurezza per la stabilità globale F_s in condizioni sismiche). Per quanto concerne le palificate, il valore di F_s si riferisce

"Tratto dall'innesto per Monteforte Cilento a Stio"

alla superficie di rottura che attraversa il palo e che è stata presa a riferimento per la progettazione strutturale dello stesso:

Fs	INT	Rilevato	Tipologia
1,66	2		gabbioni
1,52	03BIS		gabbioni
1,37	03TER		gabbioni
1,45	05BIS		gabbioni
1,37	06-07		gabbioni
1,36	9		gabbioni
1,69	09BIS		gabbioni
1,1	11		gabbioni
1,21	14BIS		gabbioni
2,13	18		gabbioni
1,18	00	sx	terre rinforzate
1,08	01	sx	terre rinforzate
1,92		dx	
1,1	13	sx	terre rinforzate
1,61		dx	
1,47	3		pali
1,13	4		pali
1,26	8		pali
1,25	12		pali
3,76	14		pali

Tab. 2: coefficienti di stabilità globale del pendio (Fs) in condizioni sismiche per i diversi interventi in progetto

Dalla tabella precedente si evince che le verifiche di stabilità globale per i diversi interventi risultano soddisfatte ($F_s > 1.1$).

ALLEGATI:

- I. Fascicoli dei calcoli software MACSTARS W
- II. Fascicolo dei calcoli software SSAP

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

771D72PKOWT2V4

Proposta....:

Sezione.....:

Località.....:

Pratica.....:

File.....: int00_DINAMICO.mac

Data.....: 16/05/2018

Verifiche condotte in accordo alla normativa : Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14/01/2008
Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	3
BLOCCHI RINFORZATI	4
Blocco : B1	4
CARICHI.....	5
PROPRIETA' DEI RINFORZI UTILIZZATI	5
VERIFICHE.....	6
Verifica di stabilità interna :	6
Verifica di stabilità globale :	8
Verifica come muro di sostegno :	9
Verifica come muro di sostegno :	10

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : CII Descrizione : Depositi eluvio-colluviali

Coesione.....	[kN/m ²]	:	10.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	15.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	16.70
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	17.60
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : R.C. Descrizione : riempimento centrale

Coesione.....	[kN/m ²]	:	5.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	19.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	21.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : R.S. Descrizione : rilevato strutturale

Classe coesione.....	: Coeff. Parziale - Coesione efficace		
Coesione.....	[kN/m ²]	:	0.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	19.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	21.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : TNC Descrizione : Calcarei marnosi fratturati

Coesione.....	[kN/m ²]	:	28.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	33.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	20.30
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	20.80
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : TNC(a) Descrizione : Detrito calcareo-marnoso

Coesione.....	[kN/m ²]	:	14.00
Angolo d'attrito.....	[°]	:	27.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	20.10
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	20.60

Modulo elastico.....[kN/m²].....: 0.00
 Coefficiente di Poisson.....: 0.30

PROFILI STRATIGRAFICI**Strato: 1**

Descrizione: R.C.

Terreno : R.C.

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
20.58	12.95	20.77	13.03	20.82	13.06	21.43	13.53
21.54	13.61	21.98	13.87	22.10	13.94	22.24	14.03
22.25	14.03	22.83	14.32	23.15	14.53	23.26	14.53
23.27	14.54	23.31	14.57	23.75	15.03	23.77	15.03
24.13	15.40	24.26	15.53	24.45	15.70	24.81	16.03
24.84	16.06	25.00	16.23	25.17	16.42	25.29	16.53
25.72	16.96	25.79	17.03	26.23	17.34	26.49	17.53
26.84	17.81	27.05	17.96	27.06	17.97	27.13	18.03
27.79	18.45	27.95	18.52	27.95	18.52	28.27	18.65
28.27	18.65	28.27	18.65	28.27	18.65	29.00	20.10
29.00	20.10	29.09	20.40	29.09	20.41	29.15	20.53
29.97	20.53	30.00	20.53	30.00	20.52	30.05	20.38
32.40	20.38	32.70	20.38	32.80	20.38	35.45	20.38
35.55	20.38	35.55	20.38	35.60	20.53	36.45	20.53

Strato: 2

Descrizione: CII

Terreno : CII

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	7.64	0.11	7.68	0.25	7.73	0.90	8.03
0.90	8.03	0.97	8.07	1.91	8.53	2.37	8.82
2.70	9.03	3.80	9.46	3.97	9.53	4.14	9.53
4.96	9.53	5.18	9.53	5.93	9.53	8.52	9.53
8.57	9.50	8.57	9.50	8.58	9.50	8.93	9.51
9.00	9.50	10.46	9.46	10.47	9.47	10.48	9.47
10.64	9.53	11.71	9.92	11.87	9.98	12.02	10.03
12.11	10.07	12.49	10.23	12.58	10.30	12.78	10.43
12.86	10.48	12.98	10.53	13.26	10.65	13.95	11.03
14.13	11.08	14.18	11.11	14.40	11.15	14.85	11.19
15.15	11.24	15.19	11.24	15.32	11.30	15.38	11.32
15.54	11.37	15.64	11.46	16.13	11.53	16.32	11.53
16.61	11.53	16.61	11.53	16.73	11.53	18.21	11.97
18.42	12.03	18.69	12.14	19.18	12.34	19.62	12.53
20.58	12.95	22.74	12.95				

Strato: 3

Descrizione: TNC(a)

Terreno : TNC(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	6.15	0.92	6.34	2.40	6.72	3.45	6.97
4.44	7.20	5.73	7.54	6.68	7.83	8.44	8.12
10.43	8.54	11.75	8.85	13.04	9.14	14.62	9.39
17.72	10.26	19.15	10.73	21.27	11.88	22.74	12.95
27.10	12.95	33.36	19.20	33.89	19.20	34.68	19.36
35.19	19.46	35.70	19.62	35.95	19.73	36.45	20.53
37.30	22.84	37.42	23.03	37.42	23.03	37.43	23.05
37.54	23.53	37.58	23.69	37.66	24.03	37.71	24.26
37.77	24.53	37.99	24.53	38.35	24.80	38.71	24.99
38.73	25.00	38.76	25.03	38.78	25.05	39.11	25.53

39.42	25.93	39.48	26.03	39.56	26.08	40.11	26.53
40.65	26.92	40.70	26.94	40.81	27.03	40.90	27.10
41.48	27.52	41.49	27.53	41.52	27.54	42.16	28.03
42.41	28.23	42.48	28.27	42.77	28.51	42.79	28.53
43.03	28.76	43.27	28.96	43.29	28.98	43.34	29.03
43.80	29.47	43.86	29.53	43.90	29.57	44.37	30.03
45.95	30.32	46.80	30.48	47.04	30.53	47.10	30.53
47.31	30.62	47.65	30.71	48.03	31.03	48.65	31.25
49.06	31.39	49.55	31.53	49.71	31.57	50.21	31.63
50.79	31.66	50.91	31.67	52.64	31.68	53.38	31.69
53.48	31.71	53.54	31.71	53.59	31.72	53.77	31.76
54.45	32.03	54.49	32.03	54.52	32.03	54.70	32.15
55.18	32.53	55.63	32.84	55.83	33.03	56.05	33.15
56.74	33.53	57.01	33.67				

Strato: 4

Descrizione: TNC

Terreno : TNC

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	0.00	0.63	0.21	1.65	0.66	2.55	1.00
3.37	1.31	4.40	1.51	5.67	1.84	6.70	2.05
8.55	2.46	10.79	2.96	12.30	3.33	13.61	3.61
15.05	4.00	16.73	4.40	17.39	4.63	18.75	5.08
20.09	5.58	21.04	5.98	23.07	6.64	24.45	7.22
25.26	7.55	26.22	8.05	27.71	8.75	28.44	9.15
29.41	9.69	29.92	10.11	30.76	10.57	31.47	10.91
32.71	11.73	33.49	12.15	34.33	12.66	34.98	13.07
35.84	13.74	36.43	14.16	36.87	14.56	37.41	15.08
37.93	15.69	38.71	16.54	39.17	17.08	40.11	17.96
40.54	18.43	41.33	19.15	42.03	19.76	42.48	20.26
42.99	20.76	43.68	21.29	44.84	22.27	45.71	22.92
46.34	23.45	47.38	24.30	48.14	24.79	48.83	25.27
50.15	26.16	50.66	26.57	51.54	27.36	52.16	27.72
53.05	28.38	53.53	28.73	54.19	29.29	54.69	29.58
55.94	30.32	56.60	30.61	57.01	30.86		

BLOCCHI RINFORZATI

Blocco : B1

Dati principali.....[m].....: Larghezza.....= 4.00 Altezza.....= 5.60
 Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 22.62 Ordinata.....= 13.45
 Inclinazione paramento...[°].....: 25.00

Rilevato strutturale - materiale tipo.....: Ghiaia
 Rilevato strutturale.....: R.S.
 Terreno di riempimento a tergo.....: R.C.
 Terreno di copertura.....: R.C.
 Terreno di fondazione.....: TNC(a)

Parametri per il calcolo della capacità portante com Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00
 Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

Rinforzi :

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Lunghezza.....[m].....= 4.00
 Interasse.....[m].....= 0.70
 Risvolto.....[m].....= 1.50

CARICHI**Pressione : C1**

Descrizione : carico stradale

Classe : Variabile - sfavorevole

Intensità.....[kN/m²] = 20.00 Inclinazione.....[°] = 0.00

Ascissa.....[m] : Da = 30.05 To = 35.55

Sisma :

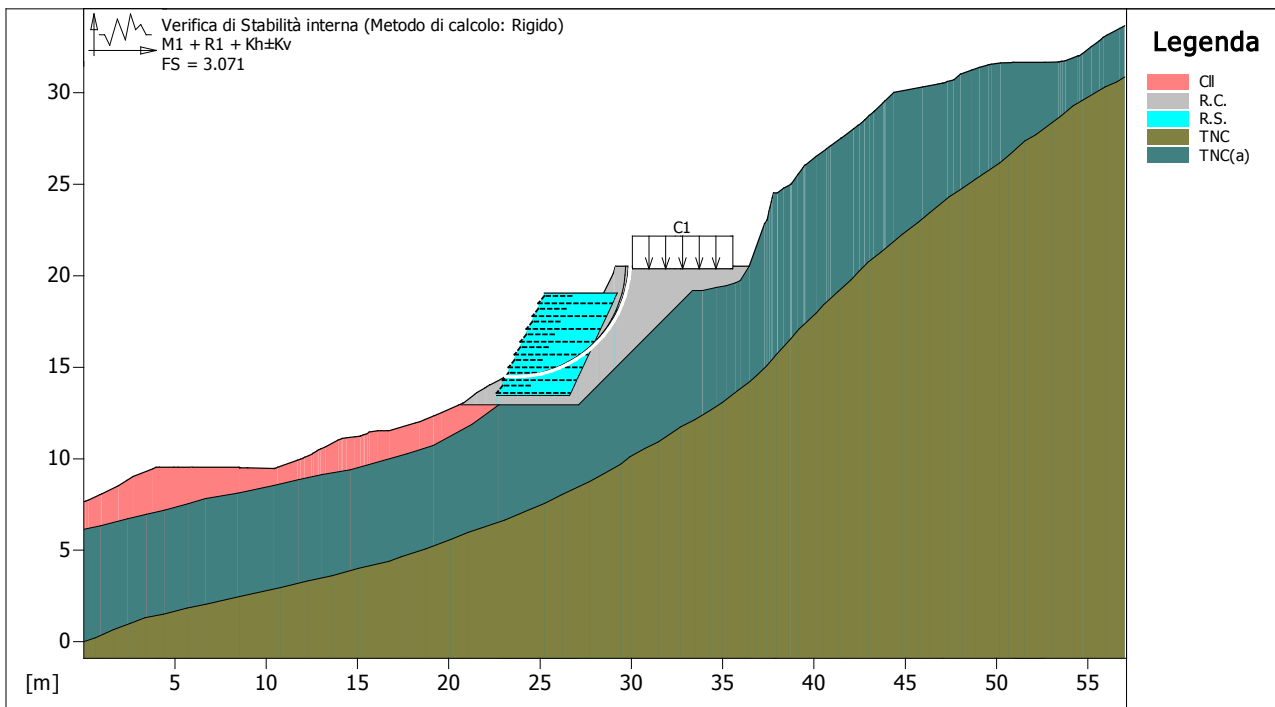
Classe : Sisma

Accelerazione.....[m/s²] : Orizzontale..... = 0.39 Verticale..... = 0.20**PROPRIETA' DEI RINFORZI UTILIZZATI**

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Carico di rottura Nominale Tr	[kN/m] :	80.00
Rapporto di Scorrimento plastico	:	0.00
Coefficiente di Scorrimento elastico.....	[m ³ /kN] :	1.10e-04
Rigidezza estensionale.....	[kN/m] :	889.00
Lunghezza minima di ancoraggio.....	[m] :	0.15
Coefficiente di sicurezza alla rottura (ghiaia).....	:	1.11
Coefficiente di sicurezza al Pull-out.....	:	1.00
Coefficiente di sicurezza alla rottura (sabbia).....	:	1.10
Coefficiente di sicurezza al Pull-out.....	:	1.00
Coefficiente di sicurezza alla rottura (limo).....	:	1.10
Coefficiente di sicurezza al Pull-out	:	1.00
Coefficiente di sicurezza alla rottura (argilla).....	:	1.10
Coefficiente di sicurezza al Pull-out.....	:	1.00
Coefficiente di interazione rinforzo-rinforzo	:	0.16
Coefficiente di sfilamento rinforzo-ghiaia.....	:	0.90
Coefficiente di sfilamento rinforzo-sabbia.....	:	0.90
Coefficiente di sfilamento rinforzo-limo.....	:	0.70
Coefficiente di sfilamento rinforzo-argilla.....	:	0.40

VERIFICHE



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>16/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int00_rev1_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : M1 + R1 + Kh±Kv

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 3.071

Intervallo di ricerca delle superfici

Blocco	Segmento di arrivo, ascisse [m]	
	Primo punto	Secondo punto
B1	25.00	30.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:	1	
Numero totale superfici di prova.....:	100	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:	0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:	0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:	0.00	

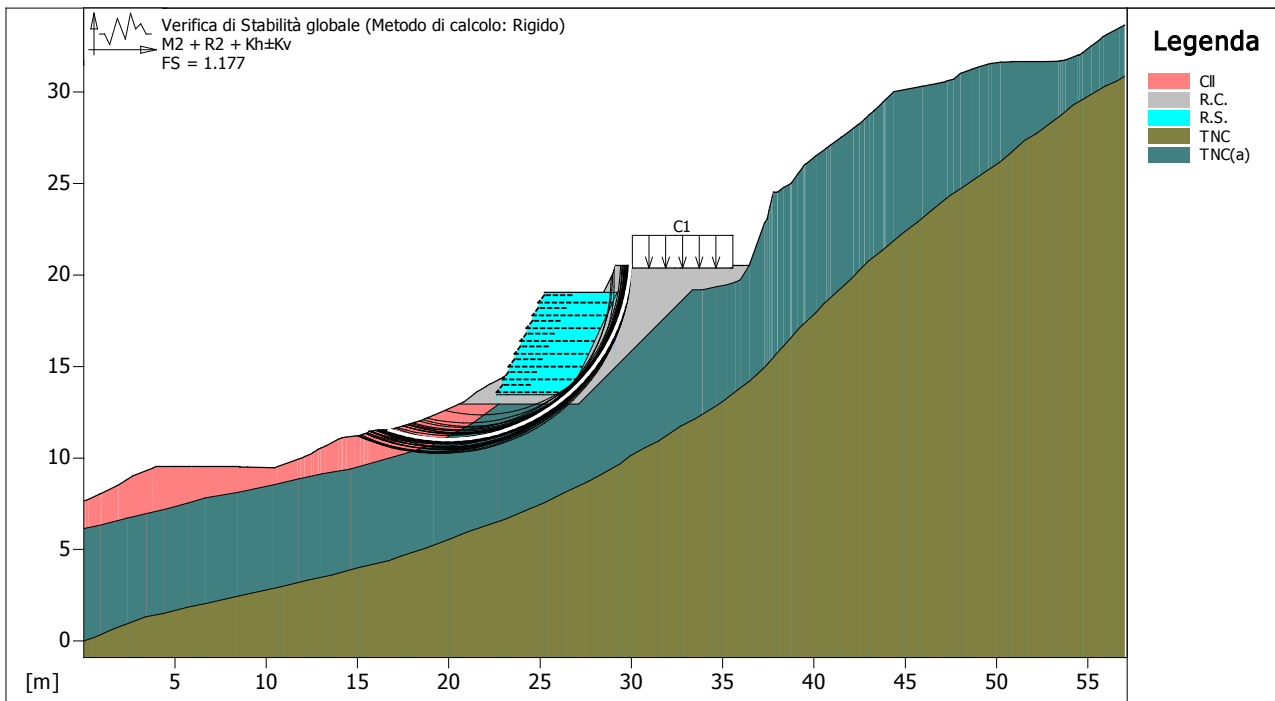
Blocco : B1

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Y	Tb	Tp	Td	Tb/Td	Tp/Td
[m]	rottura [kN/m]	sfilamento [kN/m]	agente [kN/m]	1/Fmax	
1.400	80.0	125.4	72.1	1.11	1.74
2.100	80.0	31.0	31.0	2.58	1.00

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma

1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. Parziale R - Stabilità



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>16/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int00_rev1_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.177

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
15.00	23.00	20.00	30.00

Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....: 47

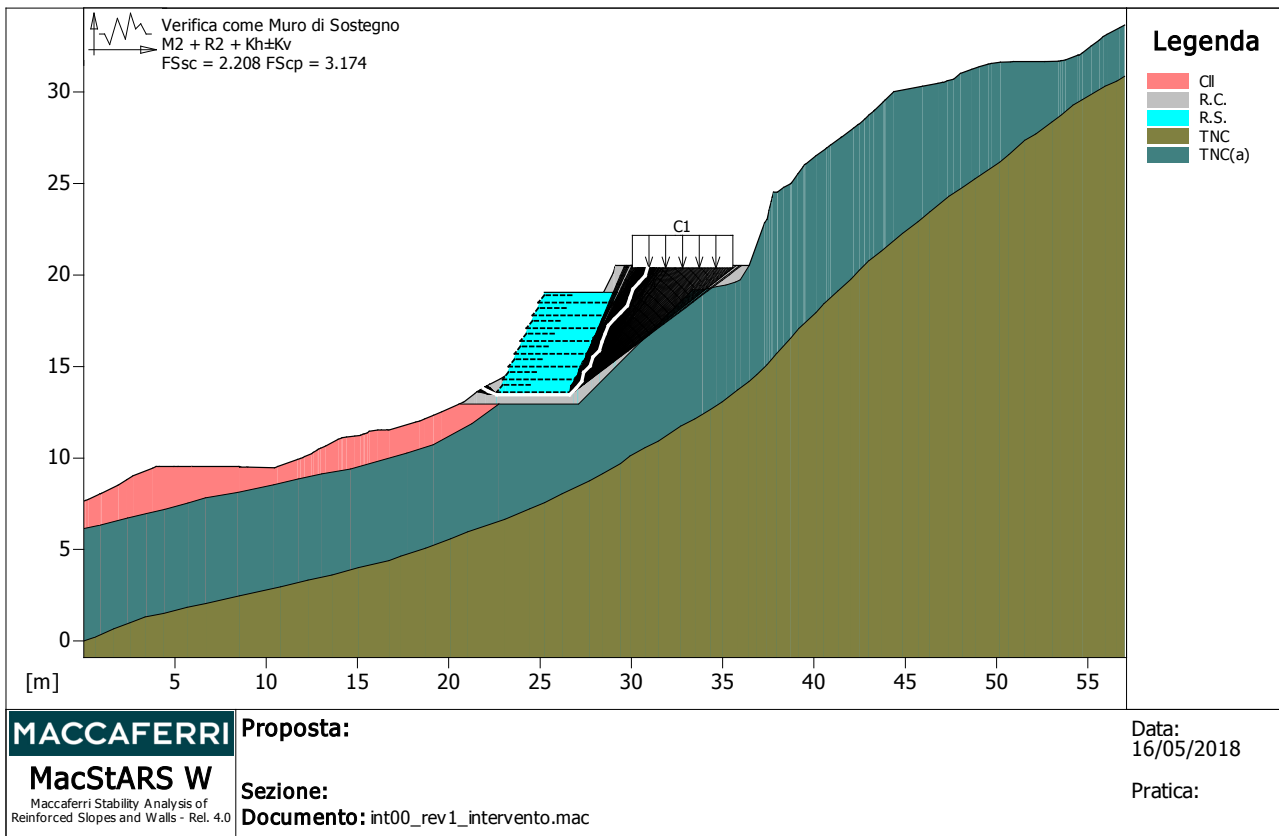
Numero totale superfici di prova.....: 470

Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....: 0.50

Angolo limite orario..... [°].....: 0.00

Angolo limite antiorario..... [°].....: 0.00

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità



MACCAFERRI
MacStARS W
 Maccaferri Stability Analysis of
 Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0

Proposta:
Sezione:
Documento: int00_rev1_intervento.mac

Data:
 16/05/2018
Pratica:

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : B1

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 219.31

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 99.32

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 2.208

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²].....: 342.38

Pressione media agente.....[kN/m²].....: 107.88

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 3.174

Fondazione equivalente.....[m].....: 4.00

Eccentricità forza normale.....[m].....: -0.58

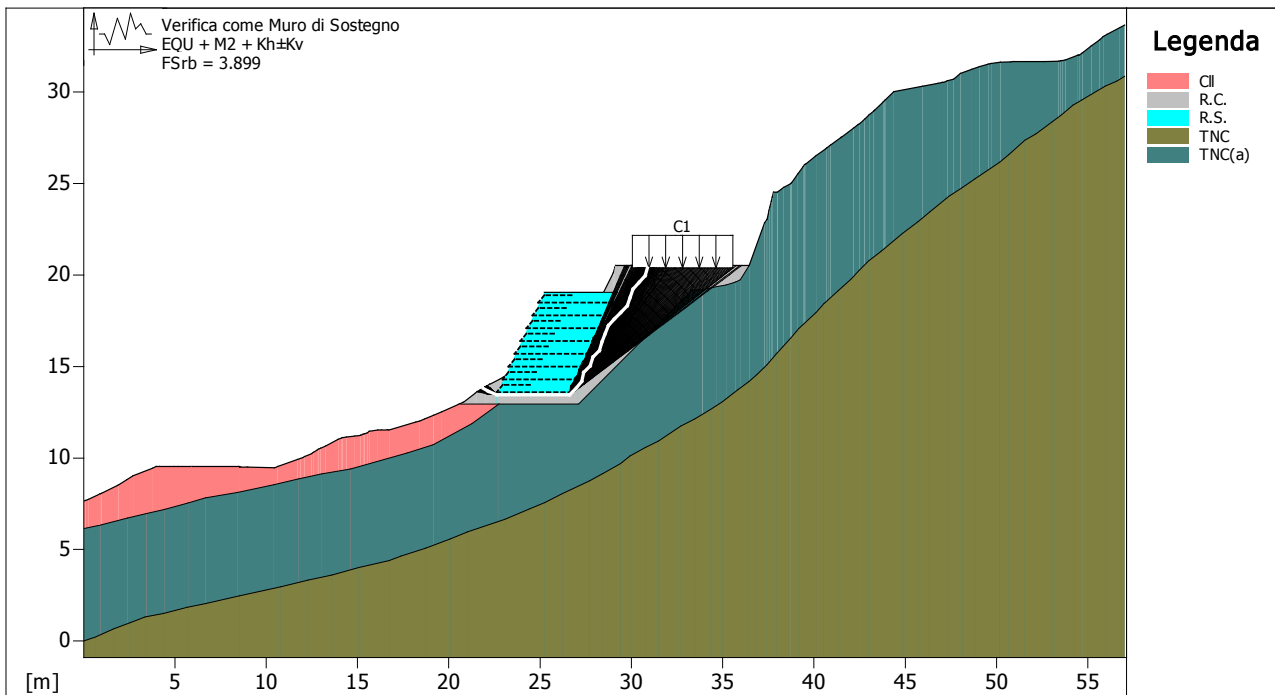
Braccio momento.....[m].....: 3.87

Forza normale.....[kN].....: 431.51

Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: -36.23

Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 341.01

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p><small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>16/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int00_rev1_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : B1

Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 1499.70

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 384.61

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 3.899

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

771D72PKOWT2V4

Proposta....:

Sezione.....:

Località.....:

Pratica.....:

File.....: int00_STATICO.mac

Data.....: 16/05/2018

Verifiche condotte in accordo alla normativa : Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14/01/2008
Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	3
BLOCCHI RINFORZATI	4
Blocco : B1	4
CARICHI.....	5
PROPRIETA' DEI RINFORZI UTILIZZATI	5
VERIFICHE.....	6
Verifica di stabilità interna :	6
Verifica di stabilità globale :	8
Verifica come muro di sostegno :	9
Verifica come muro di sostegno :	10

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : CII	Descrizione : Depositi eluvio-colluviali
Coesione.....	[kN/m ²].....: 10.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
Angolo d'attrito.....	[°].....: 15.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....	: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³].....: 16.70
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³].....: 17.60
Modulo elastico.....	[kN/m ²].....: 0.00
Coefficiente di Poisson.....	: 0.30

Terreno : R.C.	Descrizione : riempimento centrale
Coesione.....	[kN/m ²].....: 5.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
Angolo d'attrito.....	[°].....: 30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....	: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³].....: 19.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³].....: 21.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²].....: 0.00
Coefficiente di Poisson.....	: 0.30

Terreno : R.S.	Descrizione : rilevato strutturale
Classe coesione.....	: Coeff. Parziale - Coesione efficace
Coesione.....	[kN/m ²].....: 0.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
Angolo d'attrito.....	[°].....: 30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....	: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³].....: 19.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³].....: 21.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²].....: 0.00
Coefficiente di Poisson.....	: 0.30

Terreno : TNC	Descrizione : Calcarei marnosi fratturati
Coesione.....	[kN/m ²].....: 28.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
Angolo d'attrito.....	[°].....: 33.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....	: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³].....: 20.30
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³].....: 20.80
Modulo elastico.....	[kN/m ²].....: 0.00
Coefficiente di Poisson.....	: 0.30

Terreno : TNC(a)	Descrizione : Detrito calcareo-marnoso
Coesione.....	[kN/m ²].....: 14.00
Angolo d'attrito.....	[°].....: 27.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....	: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³].....: 20.10
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³].....: 20.60

Modulo elastico.....[kN/m²].....: 0.00
 Coefficiente di Poisson.....: 0.30

PROFILI STRATIGRAFICI**Strato: 1**

Descrizione: R.C.

Terreno : R.C.

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
20.58	12.95	20.77	13.03	20.82	13.06	21.43	13.53
21.54	13.61	21.98	13.87	22.10	13.94	22.24	14.03
22.25	14.03	22.83	14.32	23.15	14.53	23.26	14.53
23.27	14.54	23.31	14.57	23.75	15.03	23.77	15.03
24.13	15.40	24.26	15.53	24.45	15.70	24.81	16.03
24.84	16.06	25.00	16.23	25.17	16.42	25.29	16.53
25.72	16.96	25.79	17.03	26.23	17.34	26.49	17.53
26.84	17.81	27.05	17.96	27.06	17.97	27.13	18.03
27.79	18.45	27.95	18.52	27.95	18.52	28.27	18.65
28.27	18.65	28.27	18.65	28.27	18.65	29.00	20.10
29.00	20.10	29.09	20.40	29.09	20.41	29.15	20.53
29.97	20.53	30.00	20.53	30.00	20.52	30.05	20.38
32.40	20.38	32.70	20.38	32.80	20.38	35.45	20.38
35.55	20.38	35.55	20.38	35.60	20.53	36.45	20.53

Strato: 2

Descrizione: CII

Terreno : CII

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	7.64	0.11	7.68	0.25	7.73	0.90	8.03
0.90	8.03	0.97	8.07	1.91	8.53	2.37	8.82
2.70	9.03	3.80	9.46	3.97	9.53	4.14	9.53
4.96	9.53	5.18	9.53	5.93	9.53	8.52	9.53
8.57	9.50	8.57	9.50	8.58	9.50	8.93	9.51
9.00	9.50	10.46	9.46	10.47	9.47	10.48	9.47
10.64	9.53	11.71	9.92	11.87	9.98	12.02	10.03
12.11	10.07	12.49	10.23	12.58	10.30	12.78	10.43
12.86	10.48	12.98	10.53	13.26	10.65	13.95	11.03
14.13	11.08	14.18	11.11	14.40	11.15	14.85	11.19
15.15	11.24	15.19	11.24	15.32	11.30	15.38	11.32
15.54	11.37	15.64	11.46	16.13	11.53	16.32	11.53
16.61	11.53	16.61	11.53	16.73	11.53	18.21	11.97
18.42	12.03	18.69	12.14	19.18	12.34	19.62	12.53
20.58	12.95	22.74	12.95				

Strato: 3

Descrizione: TNC(a)

Terreno : TNC(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	6.15	0.92	6.34	2.40	6.72	3.45	6.97
4.44	7.20	5.73	7.54	6.68	7.83	8.44	8.12
10.43	8.54	11.75	8.85	13.04	9.14	14.62	9.39
17.72	10.26	19.15	10.73	21.27	11.88	22.74	12.95
27.10	12.95	33.36	19.20	33.89	19.20	34.68	19.36
35.19	19.46	35.70	19.62	35.95	19.73	36.45	20.53
37.30	22.84	37.42	23.03	37.42	23.03	37.43	23.05
37.54	23.53	37.58	23.69	37.66	24.03	37.71	24.26
37.77	24.53	37.99	24.53	38.35	24.80	38.71	24.99
38.73	25.00	38.76	25.03	38.78	25.05	39.11	25.53

39.42	25.93	39.48	26.03	39.56	26.08	40.11	26.53
40.65	26.92	40.70	26.94	40.81	27.03	40.90	27.10
41.48	27.52	41.49	27.53	41.52	27.54	42.16	28.03
42.41	28.23	42.48	28.27	42.77	28.51	42.79	28.53
43.03	28.76	43.27	28.96	43.29	28.98	43.34	29.03
43.80	29.47	43.86	29.53	43.90	29.57	44.37	30.03
45.95	30.32	46.80	30.48	47.04	30.53	47.10	30.53
47.31	30.62	47.65	30.71	48.03	31.03	48.65	31.25
49.06	31.39	49.55	31.53	49.71	31.57	50.21	31.63
50.79	31.66	50.91	31.67	52.64	31.68	53.38	31.69
53.48	31.71	53.54	31.71	53.59	31.72	53.77	31.76
54.45	32.03	54.49	32.03	54.52	32.03	54.70	32.15
55.18	32.53	55.63	32.84	55.83	33.03	56.05	33.15
56.74	33.53	57.01	33.67				

Strato: 4

Descrizione: TNC

Terreno : TNC

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	0.00	0.63	0.21	1.65	0.66	2.55	1.00
3.37	1.31	4.40	1.51	5.67	1.84	6.70	2.05
8.55	2.46	10.79	2.96	12.30	3.33	13.61	3.61
15.05	4.00	16.73	4.40	17.39	4.63	18.75	5.08
20.09	5.58	21.04	5.98	23.07	6.64	24.45	7.22
25.26	7.55	26.22	8.05	27.71	8.75	28.44	9.15
29.41	9.69	29.92	10.11	30.76	10.57	31.47	10.91
32.71	11.73	33.49	12.15	34.33	12.66	34.98	13.07
35.84	13.74	36.43	14.16	36.87	14.56	37.41	15.08
37.93	15.69	38.71	16.54	39.17	17.08	40.11	17.96
40.54	18.43	41.33	19.15	42.03	19.76	42.48	20.26
42.99	20.76	43.68	21.29	44.84	22.27	45.71	22.92
46.34	23.45	47.38	24.30	48.14	24.79	48.83	25.27
50.15	26.16	50.66	26.57	51.54	27.36	52.16	27.72
53.05	28.38	53.53	28.73	54.19	29.29	54.69	29.58
55.94	30.32	56.60	30.61	57.01	30.86		

BLOCCHI RINFORZATI

Blocco : B1

Dati principali.....[m].....: Larghezza.....= 4.00 Altezza.....= 5.60
 Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 22.62 Ordinata.....= 13.45
 Inclinazione paramento...[°].....: 25.00

Rilevato strutturale - materiale tipo.....: Ghiaia
 Rilevato strutturale.....: R.S.
 Terreno di riempimento a tergo.....: R.C.
 Terreno di copertura.....: R.C.
 Terreno di fondazione.....: TNC(a)

Parametri per il calcolo della capacità portante com Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00
 Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

Rinforzi :

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Lunghezza.....[m].....= 4.00
 Interasse.....[m].....= 0.70
 Risvolto.....[m].....= 1.50

CARICHI**Pressione : C1**

Descrizione : carico stradale

Classe : Variabile - sfavorevole

Intensità.....[kN/m²] = 20.00 Inclinazione.....[°] = 0.00

Ascissa.....[m] : Da = 30.05 To = 35.55

Sisma :

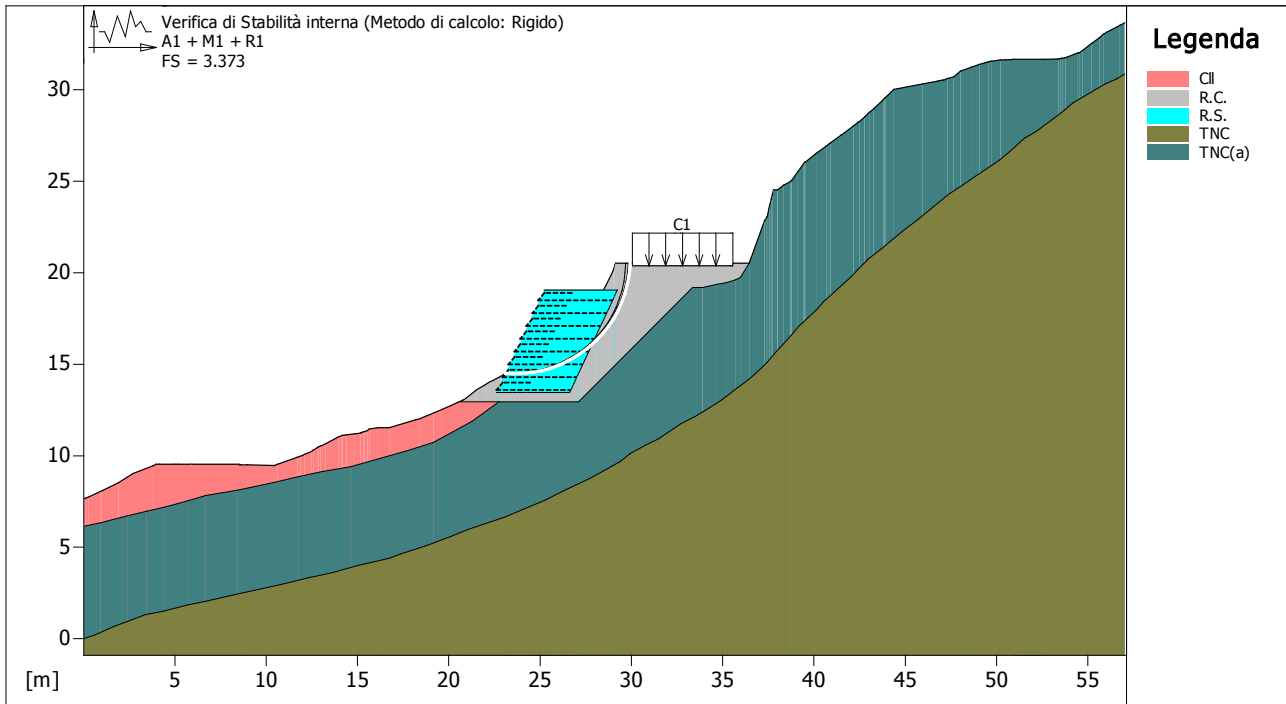
Classe : Sisma

Accelerazione.....[m/s²] : Orizzontale..... = 0.39 Verticale..... = 0.20**PROPRIETA' DEI RINFORZI UTILIZZATI**

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Carico di rottura Nominale Tr	[kN/m] :	80.00
Rapporto di Scorrimento plastico	:	0.00
Coefficiente di Scorrimento elastico	[m ³ /kN] :	1.10e-04
Rigidezza estensionale	[kN/m] :	889.00
Lunghezza minima di ancoraggio	[m] :	0.15
Coefficiente di sicurezza alla rottura (ghiaia)	:	1.11
Coefficiente di sicurezza al Pull-out	:	1.00
Coefficiente di sicurezza alla rottura (sabbia)	:	1.10
Coefficiente di sicurezza al Pull-out	:	1.00
Coefficiente di sicurezza alla rottura (limo)	:	1.10
Coefficiente di sicurezza al Pull-out	:	1.00
Coefficiente di sicurezza alla rottura (argilla)	:	1.10
Coefficiente di sicurezza al Pull-out	:	1.00
Coefficiente di interazione rinforzo-rinforzo	:	0.16
Coefficiente di sfilamento rinforzo-ghiaia	:	0.90
Coefficiente di sfilamento rinforzo-sabbia	:	0.90
Coefficiente di sfilamento rinforzo-limo	:	0.70
Coefficiente di sfilamento rinforzo-argilla	:	0.40

VERIFICHE



MACCAFERRI

Proposta:

Data:
16/05/2018

MacStARS W

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0

Sezione:

Documento: int00_rev1_intervento.mac

Pratica:

Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R1

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 3.373

Intervallo di ricerca delle superfici

Blocco	Segmento di arrivo, ascisse [m]	
B1	Primo punto	Secondo punto
	25.00	30.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:	1	
Numero totale superfici di prova.....:	100	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:	0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:	0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:	0.00	

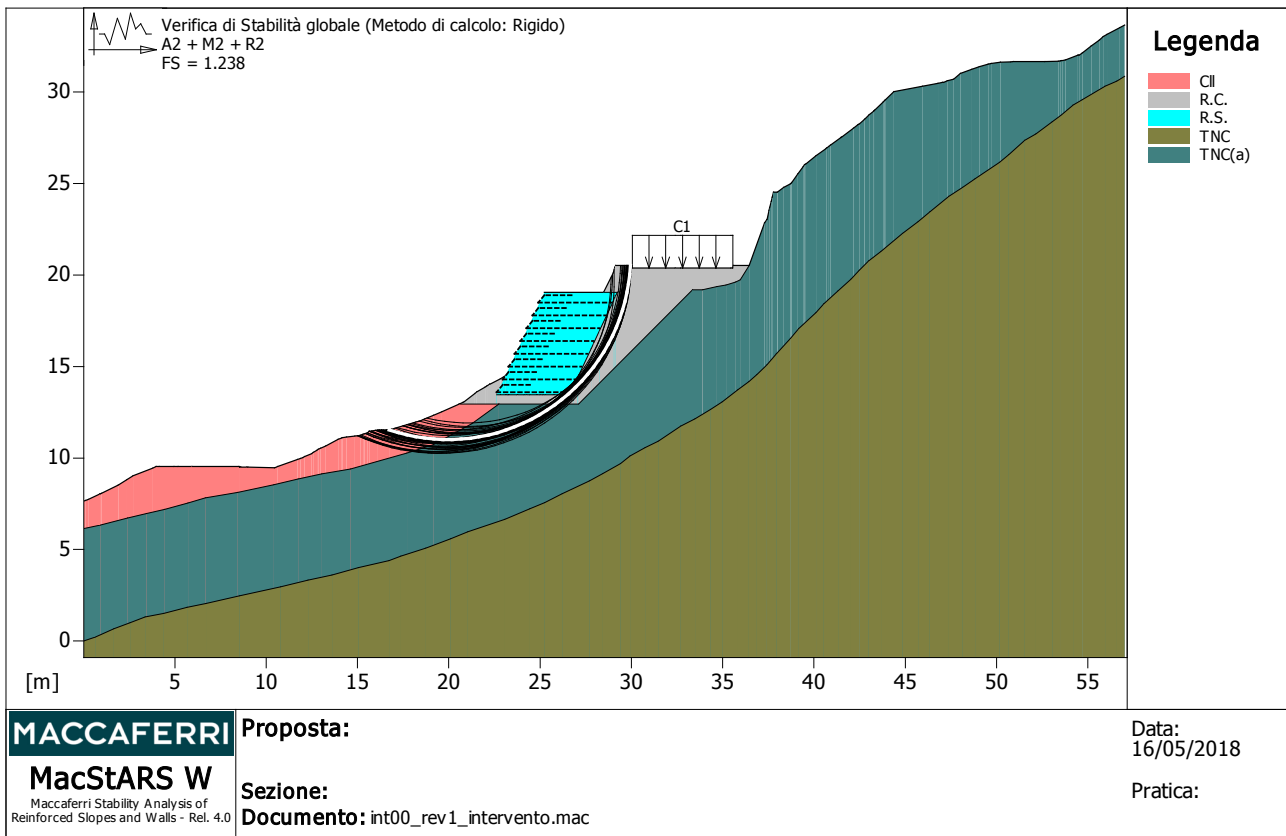
Blocco : B1

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Y	Tb	Tp	Td	Tb/Td	Tp/Td
[m]	rottura [kN/m]	sfilamento [kN/m]	agente [kN/m]	1/Fmax	
1.400	80.0	125.4	72.1	1.11	1.74
2.100	80.0	31.0	31.0	2.58	1.00

Fattore	Classe
1.50	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma

1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. Parziale R - Stabilità



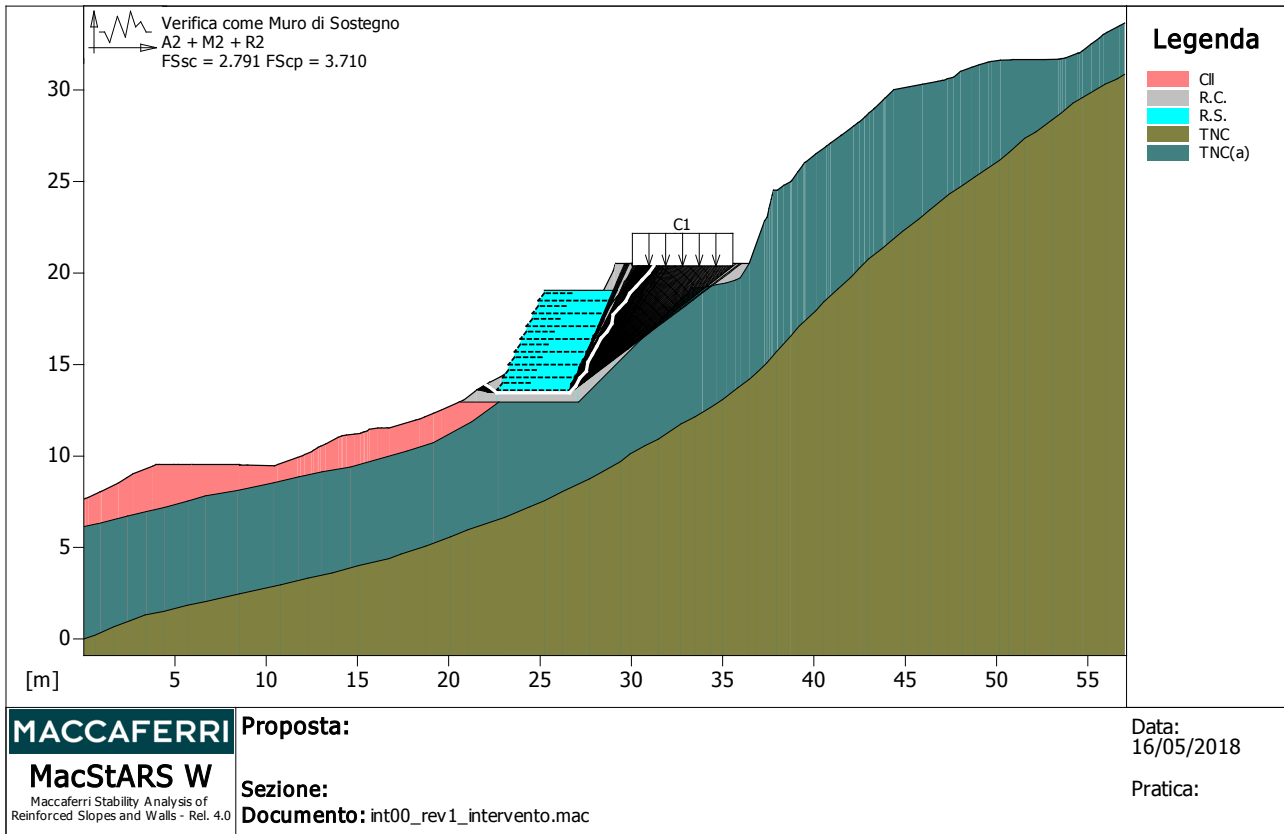
Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2
 Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido
 Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop
 Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.238

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
15.00	23.00	20.00	30.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:		47	
Numero totale superfici di prova.....:		470	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:		0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:		0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:		0.00	

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità



MACCAFERRI
MacStARS W
 Maccaferri Stability Analysis of
 Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0

Proposta:
Sezione:
Documento: int00_rev1_intervento.mac

Data:
 16/05/2018
Pratica:

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2

Stabilità verificata sul blocco : B1

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 223.37

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 80.03

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 2.791

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²].....: 408.35

Pressione media agente.....[kN/m²].....: 110.08

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 3.710

Fondazione equivalente.....[m].....: 4.00

Eccentricità forza normale.....[m].....: -0.73

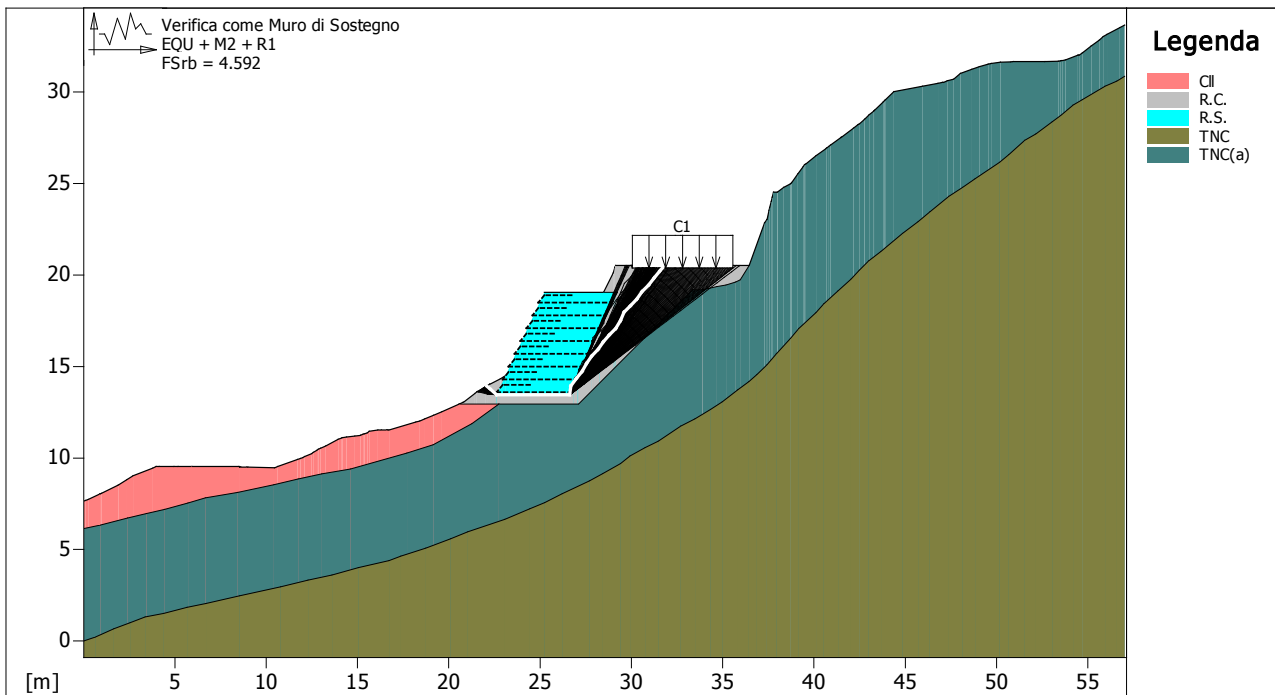
Braccio momento.....[m].....: 3.70

Forza normale.....[kN].....: 440.31

Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: -128.04

Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 475.65

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p><small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>16/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int00_rev1_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + R1

Stabilità verificata sul blocco : B1

Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 1349.70

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 293.91

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 4.592

Fattore	Classe
1.50	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
0.90	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

771D72PKOWT2V4

Proposta....:

Sezione.....:

Località.....:

Pratica.....:

File.....: int01_DINAMICO.mac

Data.....: 15/05/2018

Verifiche condotte in accordo alla normativa : Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14/01/2008
Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	3
BLOCCHI RINFORZATI	4
Blocco : B1	4
Blocco : B3	5
Blocco : B2	5
CARICHI.....	5
PROPRIETA' DEI RINFORZI UTILIZZATI	6
VERIFICHE.....	7
Verifica di stabilità globale :	7
Verifica come muro di sostegno :	9
Verifica come muro di sostegno :	10
Verifica di stabilità interna :	11
Verifica come muro di sostegno :	13
Verifica come muro di sostegno :	14
Verifica di stabilità interna :	15
Verifica di stabilità globale :	17
Verifica come muro di sostegno :	19
Verifica come muro di sostegno :	20
Verifica di stabilità interna :	21

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : Fr_q Descrizione : deposito di frana quiescente

Coesione.....	[kN/m ²]	:	10.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	25.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	16.20
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	17.60
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : R.C. Descrizione : materiale di riempimento

Coesione.....	[kN/m ²]	:	5.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	19.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	21.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : R.S. Descrizione : Rilevato Strutturale

Classe coesione.....	: Coeff. Parziale - Coesione efficace		
Coesione.....	[kN/m ²]	:	0.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	19.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	21.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : TNC Descrizione : calcari manosi fratturati

Coesione.....	[kN/m ²]	:	28.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	33.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	20.30
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	20.80
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : TNC(a) Descrizione : detrito calcareo-marnoso

Coesione.....	[kN/m ²]	:	14.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	27.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	20.10
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	20.60

Modulo elastico.....[kN/m²].....: 0.00
 Coefficiente di Poisson.....: 0.30

PROFILI STRATIGRAFICI**Strato: 1**

Descrizione: Rimp.centrale

Terreno : R.C.

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
27.14	13.43	29.01	13.43	29.41	13.43	30.13	13.43
30.61	13.43	30.78	13.43	30.85	13.43	30.99	13.43
31.80	13.43	31.84	13.43	32.09	13.43	32.28	13.43
32.99	13.43	33.24	13.43	33.49	13.43	33.52	13.43
33.52	13.43	34.43	13.43	34.53	13.43	34.56	13.43
34.67	13.43	34.68	13.43	34.69	13.43	34.74	13.43
34.77	13.43	35.03	13.43	35.20	15.13	35.27	15.13
35.41	15.09	35.79	14.99	36.01	14.95	36.12	14.93
36.21	14.91	37.39	14.73	37.64	14.68	37.75	14.69
37.81	14.63	37.86	14.81	37.89	14.83	37.93	14.85
38.01	14.91	38.10	15.56	38.56	19.18	38.86	21.62
39.64	21.62	39.71	21.62	39.76	21.48	39.76	21.47
42.16	21.47	42.26	21.47	42.51	21.47	42.77	21.47
45.26	21.47	45.31	21.60	45.31	21.62	46.09	21.62
46.16	21.62	46.31	21.12	46.56	20.52	47.01	16.10
47.03	16.20	47.12	16.30	47.18	16.40	47.25	16.50
47.42	16.50	47.45	16.70	47.50	16.80	47.57	16.90
47.79	17.00	47.91	17.10	48.08	17.20	48.31	17.30
48.55	17.40	48.59	17.50	49.09	17.60	49.97	17.70
50.17	17.80	50.58	17.90	51.13	18.00	51.33	18.10
51.37	18.20	51.38	18.30	51.86	18.40	52.14	18.50
53.01	19.13	53.28	19.30	54.13	19.63	54.31	19.83
54.50	20.13	54.71	20.49	54.82	20.63	54.82	20.63
54.91	20.64						

Strato: 2

Descrizione: Frq

Terreno : Fr_q

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	9.06	0.52	9.13	2.44	9.13	2.62	9.13
2.80	9.13	2.95	9.13	3.35	9.20	3.41	9.21
3.58	9.24	4.00	9.30	4.87	9.47	5.06	9.48
5.20	9.48	5.71	9.49	6.10	9.53	6.63	9.63
6.87	9.63	7.11	9.65	8.27	9.71	9.53	9.63
10.01	9.60	10.58	9.63	10.65	9.63	11.70	9.63
11.71	9.63	11.84	9.63	11.85	9.63	11.91	9.63
12.05	9.63	16.49	10.13	16.49	10.13	16.49	10.13
16.88	10.27	17.74	10.63	18.10	10.77	18.23	10.82
18.61	11.04	18.63	11.05	18.64	11.06	18.74	11.13
19.27	11.55	19.37	11.63	19.45	11.69	19.49	11.70
19.66	11.72	20.10	11.77	20.17	11.78	20.33	11.79
20.45	11.80	21.23	12.13	21.59	12.28	22.41	12.63
23.07	12.89	23.31	12.69	23.97	12.66	24.57	12.76
25.18	12.91	25.48	12.88	25.48	12.88	27.14	13.43
29.11	9.77						

Strato: 3

Descrizione: TNC(a)

Terreno : TNC(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	2.00	1.18	2.14	1.90	2.20	2.16	2.23
2.61	2.36	3.31	2.50	3.87	2.73	4.46	2.98
5.52	3.49	5.91	3.71	6.23	3.90	6.47	4.05
6.86	4.20	9.51	5.15	11.62	5.45	13.48	5.84
14.93	6.21	15.68	6.34	17.33	6.64	19.63	6.96
20.14	7.05	22.53	7.40	24.00	7.66	25.31	8.04
26.21	8.40	26.99	8.62	27.56	8.91	29.10	9.36
29.11	9.77	29.11	9.77	31.39	9.77	37.23	9.77
41.43	13.97	51.58	13.97	54.91	20.64	55.93	20.69
56.17	20.69	56.37	20.76	56.52	20.82	56.62	20.84
56.81	20.91	59.27	21.85	60.05	22.05	60.10	22.05
60.15	22.05	60.47	22.13	62.09	22.48	62.41	22.53
62.48	22.54	63.04	22.63	63.07	22.63	63.09	22.63
63.54	22.63	64.51	22.63	64.74	22.63	65.03	22.63
65.12	22.63	65.22	22.63	65.41	22.63	65.87	22.63
66.71	22.63	66.83	22.63	66.95	22.63	67.06	22.63
67.13	22.63	67.22	22.63	67.99	22.63	68.13	22.63
68.29	22.63	69.03	22.63	69.11	22.63	69.44	22.63

Strato: 4

Descrizione: TNC

Terreno : TNC

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	0.01	2.05	0.00	4.00	0.19	5.06	0.36
6.61	0.58	9.72	1.03	12.36	1.47	15.07	2.00
17.16	2.29	18.67	2.48	20.83	2.89	21.82	3.04
22.39	3.19	23.04	3.37	23.53	3.49	24.32	3.67
24.96	3.83	25.62	3.98	26.19	4.08	26.75	4.17
27.35	4.28	28.10	4.43	28.39	4.51	29.08	4.63
29.76	4.73	30.28	4.84	31.18	5.00	32.18	5.19
32.82	5.31	33.98	5.52	35.13	5.71	36.05	5.87
37.14	6.04	37.80	6.15	38.34	6.30	39.60	6.55
40.10	6.68	40.81	6.90	41.03	7.01	41.22	7.09
41.62	7.26	42.05	7.35	42.56	7.49	43.20	7.64
43.72	7.78	44.41	8.00	44.91	8.20	45.28	8.40
45.98	8.78	46.63	9.14	47.23	9.49	47.75	9.77
48.76	10.35	49.61	10.87	50.06	11.20	51.17	11.97
51.80	12.36	52.29	12.72	53.53	13.66	53.88	14.00
54.30	14.37	54.59	14.73	54.95	15.02	55.52	15.39
55.97	15.70	56.55	16.11	56.93	16.37	57.60	16.78
58.06	17.22	58.71	17.71	59.34	18.13	60.16	18.69
60.81	19.14	61.64	19.61	62.86	20.21	63.92	20.54
65.10	20.78	66.10	20.79	67.45	20.83	69.44	20.68

BLOCCHI RINFORZATI

Blocco : B1 (base rilevato sinistro)

Dati principali.....[m].....: Larghezza.....= 6.00 Altezza.....= 6.30
 Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 30.74 Ordinata.....= 10.25
 Inclinazione paramento...[°].....: 25.00

Rilevato strutturale - materiale tipo.....: Ghiaia
 Rilevato strutturale.....: R.S.
 Terreno di riempimento a tergo.....: R.C.

Terreno di copertura..... : R.C.
 Terreno di fondazione..... : TNC(a)

Parametri per il calcolo della capacità portante com Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00
 Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

Rinforzi :

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Lunghezza.....[m] = 6.00
 Interasse.....[m] = 0.70
 Risvolto.....[m] = 1.50

Blocco : B3 (rilevato destro)

Dati principali.....[m] : Larghezza = 4.00 Altezza = 6.30
 Coordinate Origine.....[m] : Ascissa = 50.76 Ordinata = 14.45
 Inclinazione paramento...[°] : 25.00

Rilevato strutturale - materiale tipo..... : Ghiaia
 Rilevato strutturale..... : R.S.
 Terreno di riempimento a tergo..... : R.C.
 Terreno di copertura..... : R.C.
 Terreno di fondazione..... : TNC(a)

Parametri per il calcolo della capacità portante com Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00
 Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

Rinforzi :

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Lunghezza.....[m] = 4.00
 Interasse.....[m] = 0.70
 Risvolto.....[m] = 1.50

Blocco : B2 (testa rilevato sinistro)

Dati principali.....[m] : Larghezza = 4.00 Altezza = 4.20
 Arretramento.....[m] = 2.00 da B1
 Inclinazione paramento...[°] : 25.00

Rilevato strutturale - materiale tipo..... : Ghiaia
 Rilevato strutturale..... : R.S.
 Terreno di riempimento a tergo..... : R.C.
 Terreno di copertura..... : R.C.
 Terreno di fondazione..... : R.S.

Parametri per il calcolo della capacità portante com Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00
 Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

Rinforzi :

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Lunghezza.....[m] = 4.00
 Interasse.....[m] = 0.70
 Risvolto.....[m] = 1.50

CARICHI

Pressione : C1 Descrizione : carico stradale

Classe : Variabile - sfavorevole

Intensità.....[kN/m²].. = 20.00 Inclinazione.....[°].. = 0.00

Ascissa.....[m] : Da = 39.77 To = 45.27

Sisma :

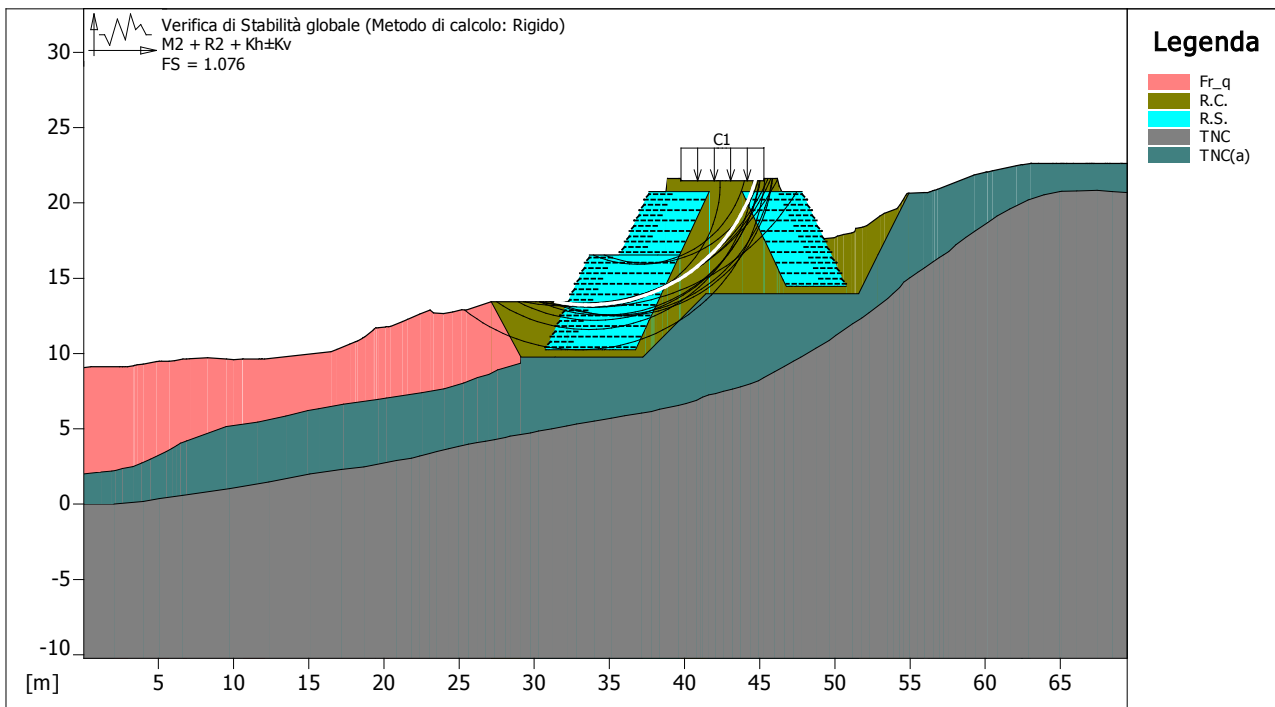
Classe : Sisma

Accelerazione.....[m/s²]..: Orizzontale..... = 0.39 Verticale..... = 0.20**PROPRIETA' DEI RINFORZI UTILIZZATI**

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Carico di rottura Nominale Tr	[kN/m].....	80.00
Rapporto di Scorrimento plastico		0.00
Coefficiente di Scorrimento elastico.....	[m ³ /kN].....	1.10e-04
Rigidezza estensionale.....	[kN/m].....	889.00
Lunghezza minima di ancoraggio.....	[m].....	0.15
Coefficiente di sicurezza alla rottura (ghiaia).....		1.11
Coefficiente di sicurezza al Pull-out.....		1.00
Coefficiente di sicurezza alla rottura (sabbia).....		1.10
Coefficiente di sicurezza al Pull-out.....		1.00
Coefficiente di sicurezza alla rottura (limo).....		1.10
Coefficiente di sicurezza al Pull-out		1.00
Coefficiente di sicurezza alla rottura (argilla).....		1.10
Coefficiente di sicurezza al Pull-out.....		1.00
Coefficiente di interazione rinforzo-rinforzo		0.16
Coefficiente di sfilamento rinforzo-ghiaia.....		0.90
Coefficiente di sfilamento rinforzo-sabbia.....		0.90
Coefficiente di sfilamento rinforzo-limo.....		0.70
Coefficiente di sfilamento rinforzo-argilla.....		0.40

VERIFICHE



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>15/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p>	<p>Pratica:</p>
	<p>Documento: int01_rev1_intervento.mac</p>	

Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.076

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
10.00	40.00	35.00	50.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:		71	
Numero totale superfici di prova.....:		710	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:		0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:		0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:		0.00	

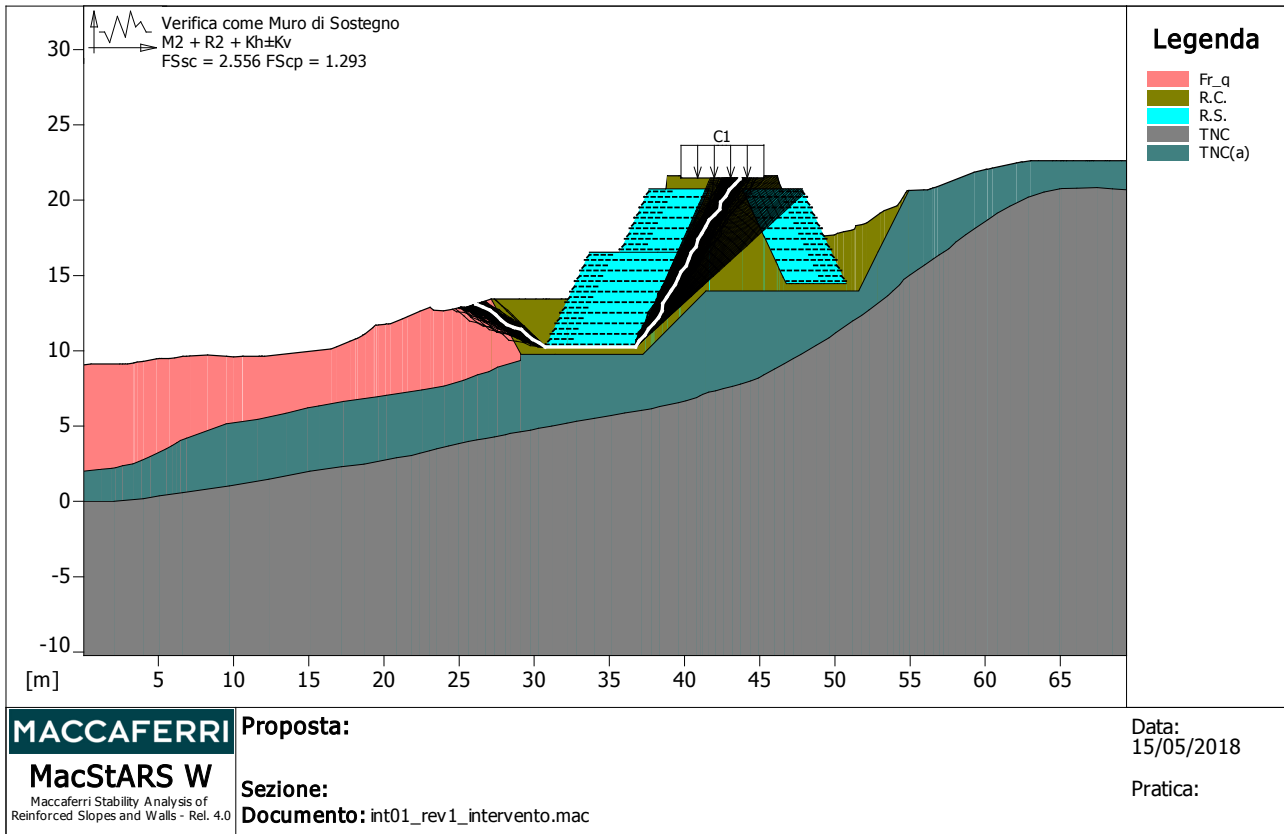
Blocco : B1

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Y	Tb	Tp	Td	Tb/Td	Tp/Td
[m]	rottura [kN/m]	sfilamento [kN/m]	agente [kN/m]	1/Fmax	
3.500	80.0	179.8	72.1	1.11	2.49

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio

1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : B1

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 554.60

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 217.02

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 2.556

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²].....: 246.38

Pressione media agente.....[kN/m²].....: 190.49

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 1.293

Fondazione equivalente.....[m].....: 5.96

Eccentricità forza normale.....[m].....: -1.47

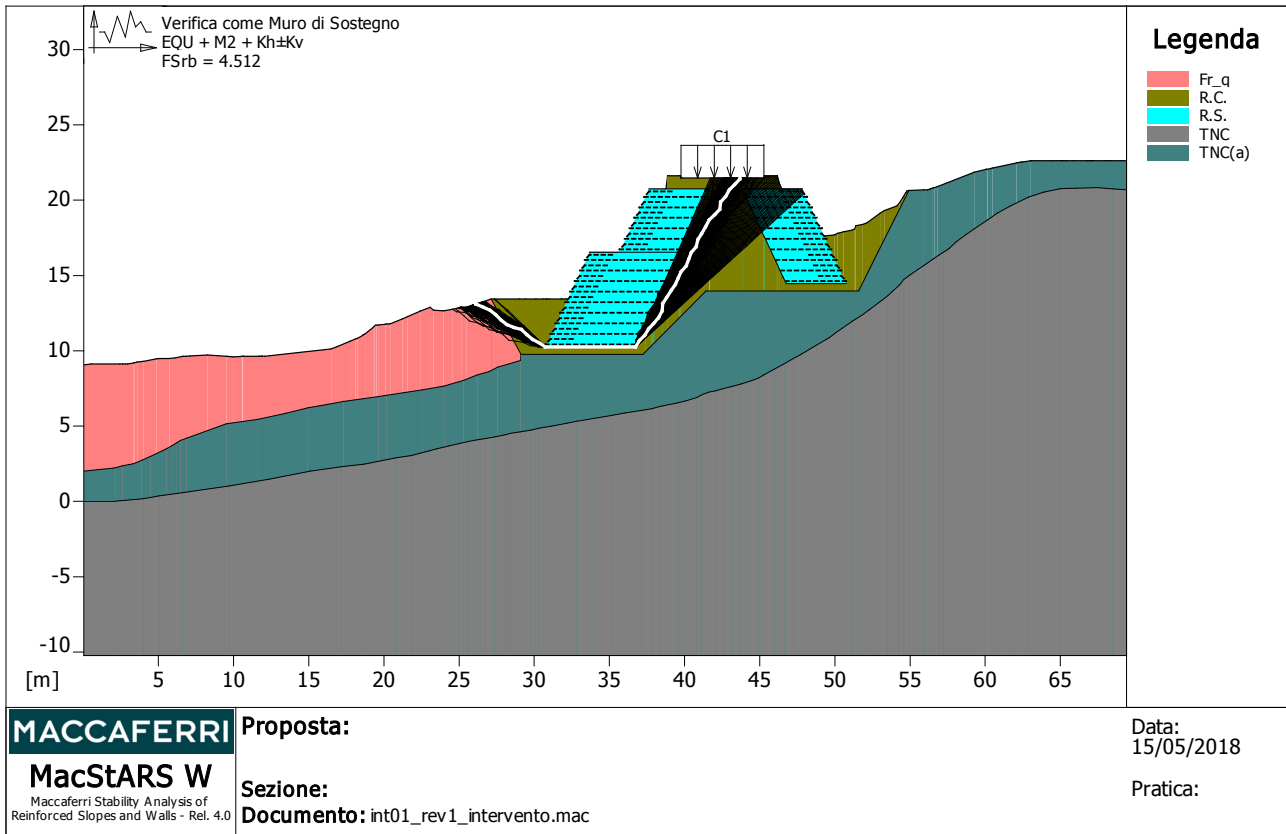
Braccio momento.....[m].....: 6.64

Forza normale.....[kN].....: 1136.20

Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: -721.34

Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 1473.05

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : B1

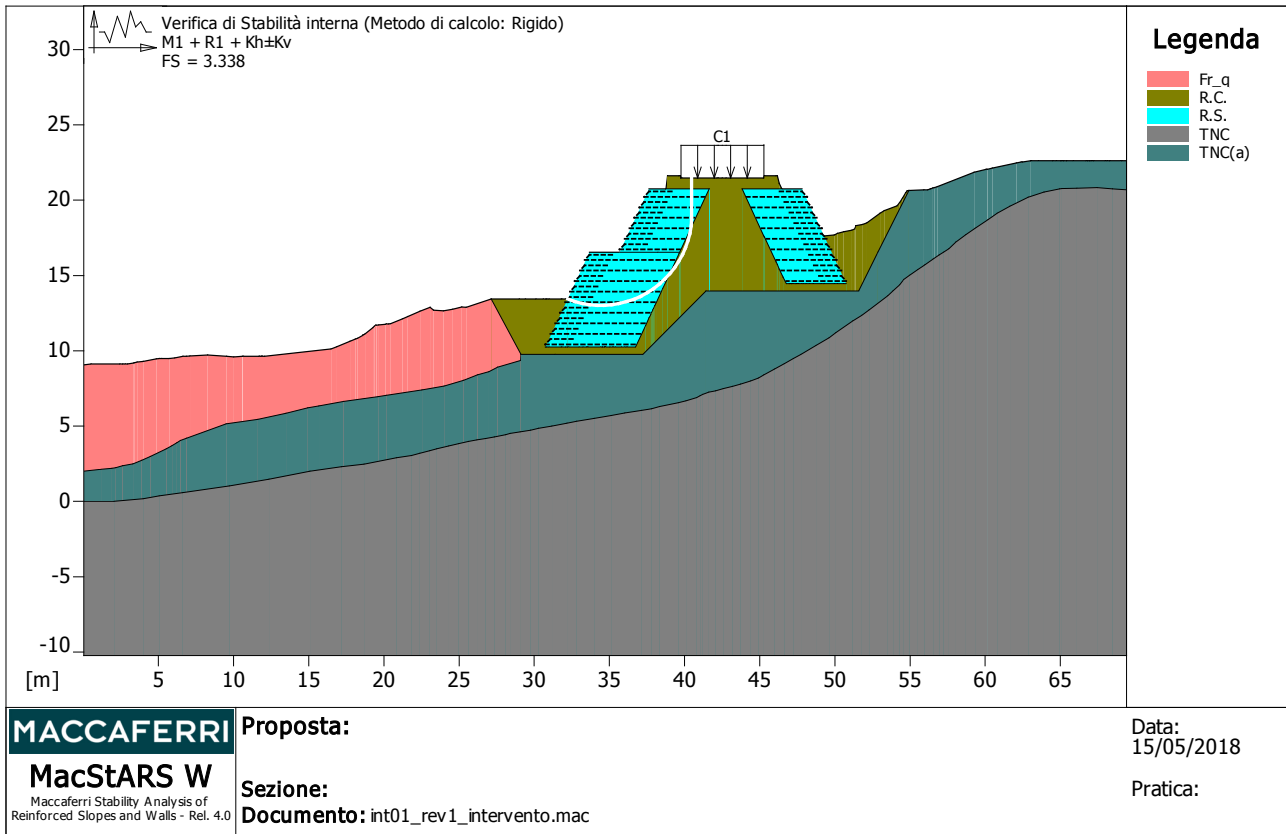
Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 6500.10

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 1440.60

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 4.512

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento



Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : M1 + R1 + Kh±Kv
 Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido
 Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop
 Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 3.338

	Intervallo di ricerca delle superfici	
	Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Blocco	Primo punto	Secondo punto
B1	33.00	40.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:	1	
Numero totale superfici di prova.....:	100	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:	0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:	0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:	0.00	

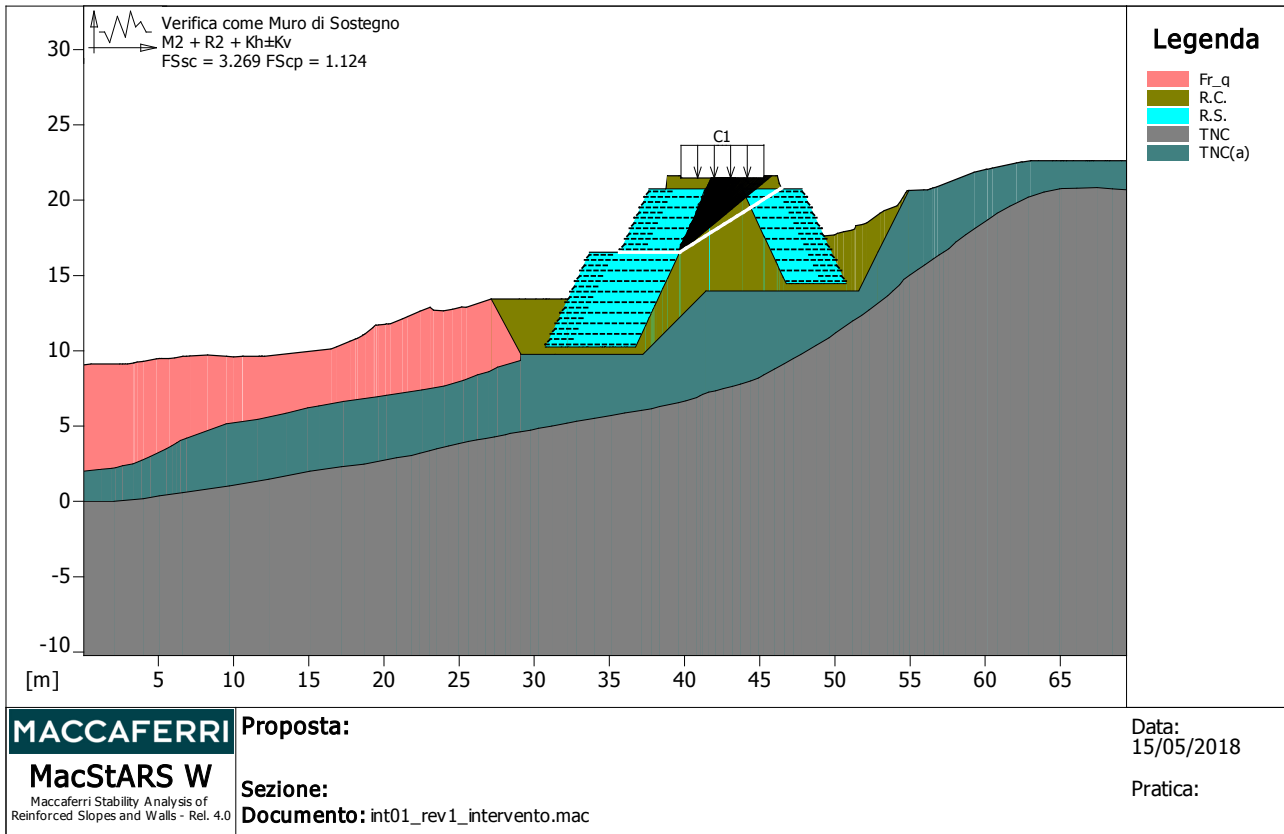
Blocco : B1
 Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Y	Tb	Tp	Td	Tb/Td	Tp/Td
[m]	rottura [kN/m]	sfilamento [kN/m]	agente [kN/m]	1/Fmax	
2.800	80.0	227.3	72.1	1.11	3.15
3.500	80.0	142.8	72.1	1.11	1.98
4.200	80.0	43.1	43.1	1.86	1.00

Blocco : B2
Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Y	Tb	Tp	Td	Tb/Td	Tp/Td
[m]	rottura [kN/m]	sfilamento [kN/m]	agente [kN/m]	1/Fmax	
2.100	80.0	14.7	14.7	5.44	1.00
2.800	80.0	31.7	31.7	2.52	1.00
3.500	80.0	40.6	40.6	1.97	1.00

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. Parziale R - Stabilità



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : B2

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 180.34

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 55.17

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 3.269

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²].....: 109.76

Pressione media agente.....[kN/m²].....: 97.61

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 1.124

Fondazione equivalente.....[m].....: 4.00

Eccentricità forza normale.....[m].....: -0.91

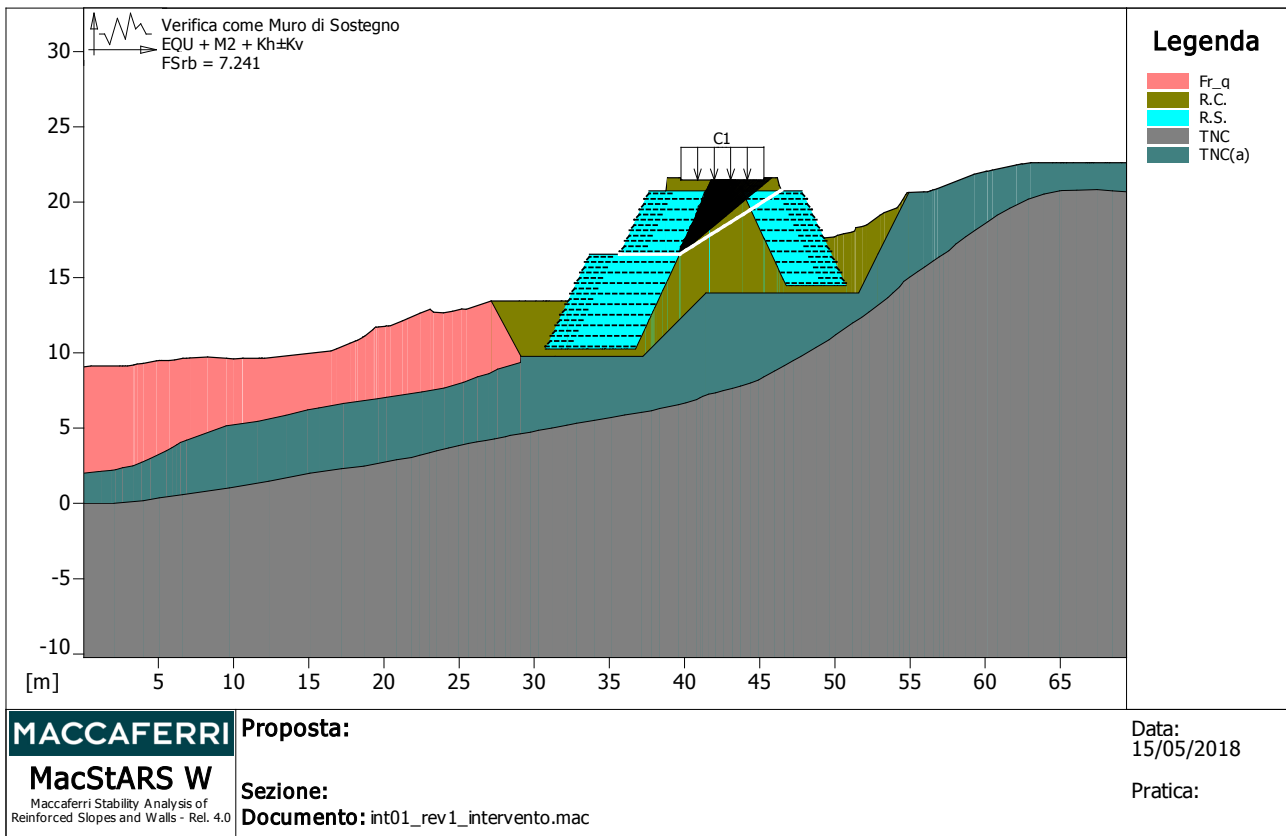
Braccio momento.....[m].....: 3.30

Forza normale.....[kN].....: 390.45

Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: -272.85

Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 632.02

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : B2

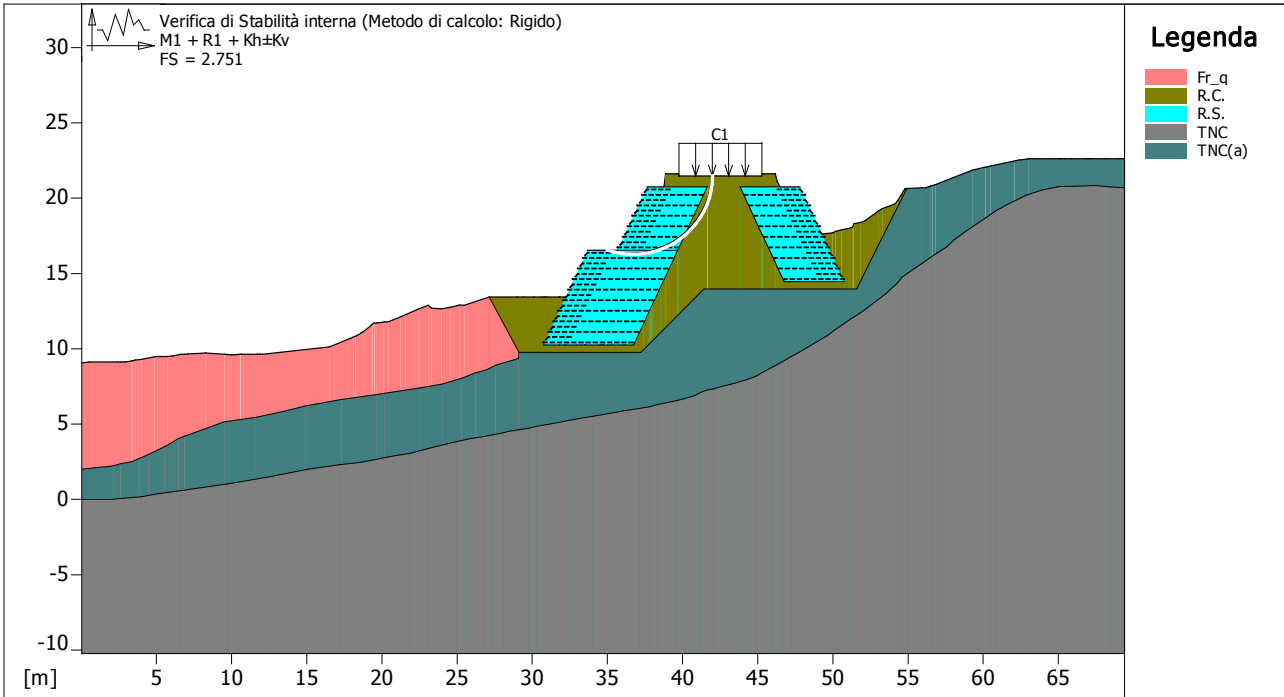
Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 1319.60

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 182.23

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 7.241

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento



MACCAFERRI	Proposta:	Data:
MacStARS W	Sezione:	15/05/2018
<small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small>	Documento: int01_rev1_intervento.mac	Pratica:

Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : M1 + R1 + Kh±Kv
 Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido
 Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop
 Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 2.751

Intervallo di ricerca delle superfici

Blocco	Segmento di arrivo, ascisse [m]	
B2	Primo punto	Secondo punto
	35.00	42.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:	1	
Numero totale superfici di prova.....:	100	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:	0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:	0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:	0.00	

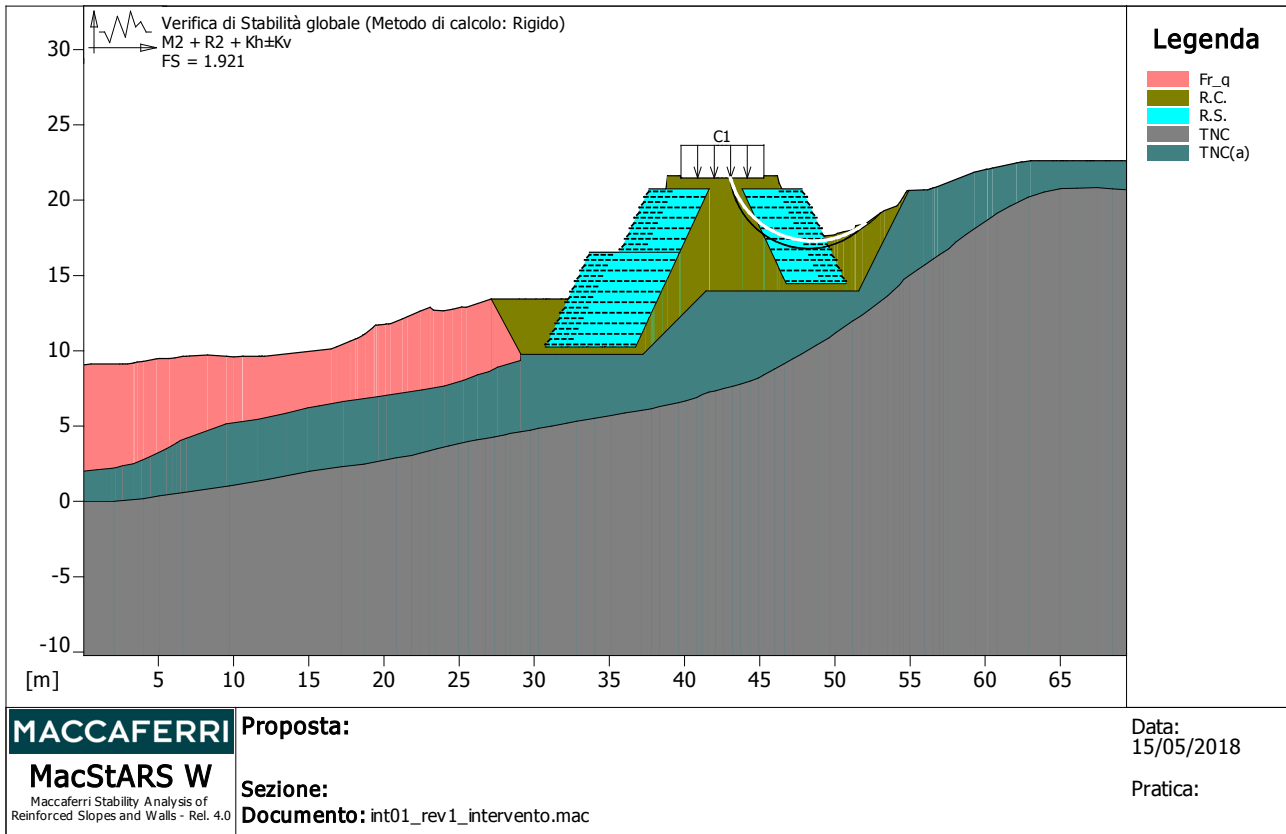
Blocco : B2

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Y	Tb	Tp	Td	Tb/Td	Tp/Td
[m]	rottura [kN/m]	sfilamento [kN/m]	agente [kN/m]	1/Fmax	
0.000	80.0	119.8	72.1	1.11	1.66
0.700	80.0	23.4	23.4	3.42	1.00

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace

1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. Parziale R - Stabilità



Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.921

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
45.00	55.00	43.00	52.00

Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....: 21

Numero totale superfici di prova.....: 210

Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....: 0.50

Angolo limite orario..... [°].....: 0.00

Angolo limite antiorario..... [°].....: 0.00

Blocco : B3

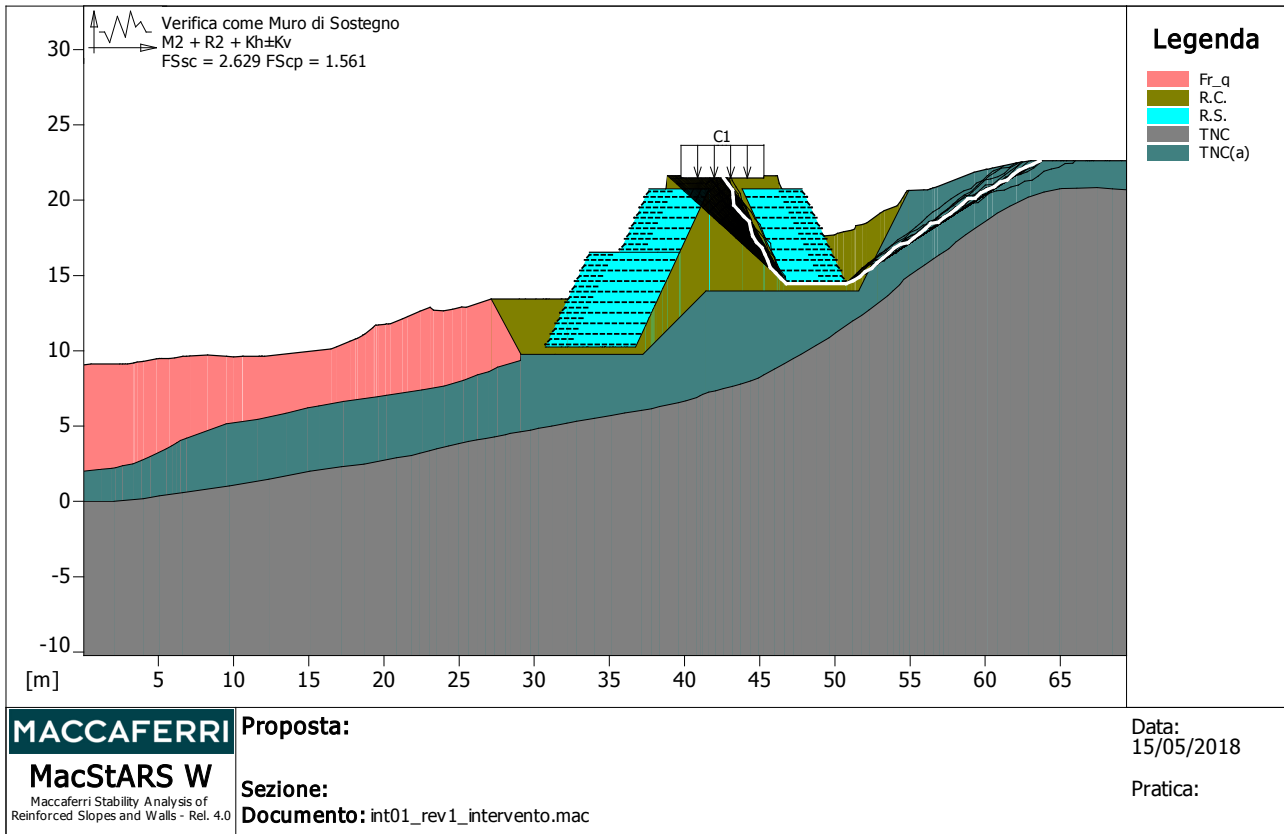
Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Y	Tb	Tp	Td	Tb/Td	Tp/Td
[m]	rottura [kN/m]	sfilamento [kN/m]	agente [kN/m]	1/Fmax	
3.500	80.0	56.9	56.9	1.41	1.00

Fattore

1.00	Classe Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole

1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : B3

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 288.57

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 109.78

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 2.629

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²].....: 226.91

Pressione media agente.....[kN/m²].....: 145.37

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 1.561

Fondazione equivalente.....[m].....: 4.00

Eccentricità forza normale.....[m].....: -0.76

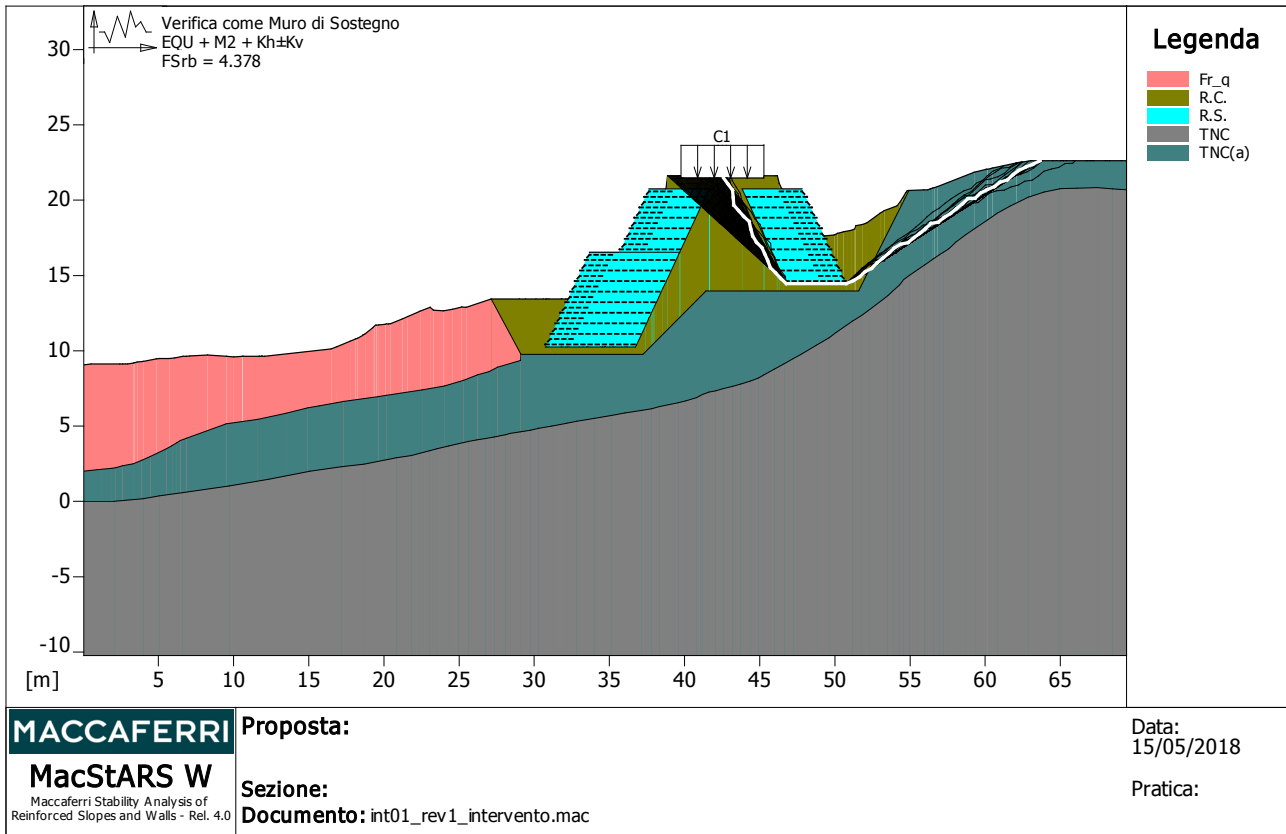
Braccio momento.....[m].....: 4.33

Forza normale.....[kN].....: 581.46

Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: -200.19

Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 670.36

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : B3

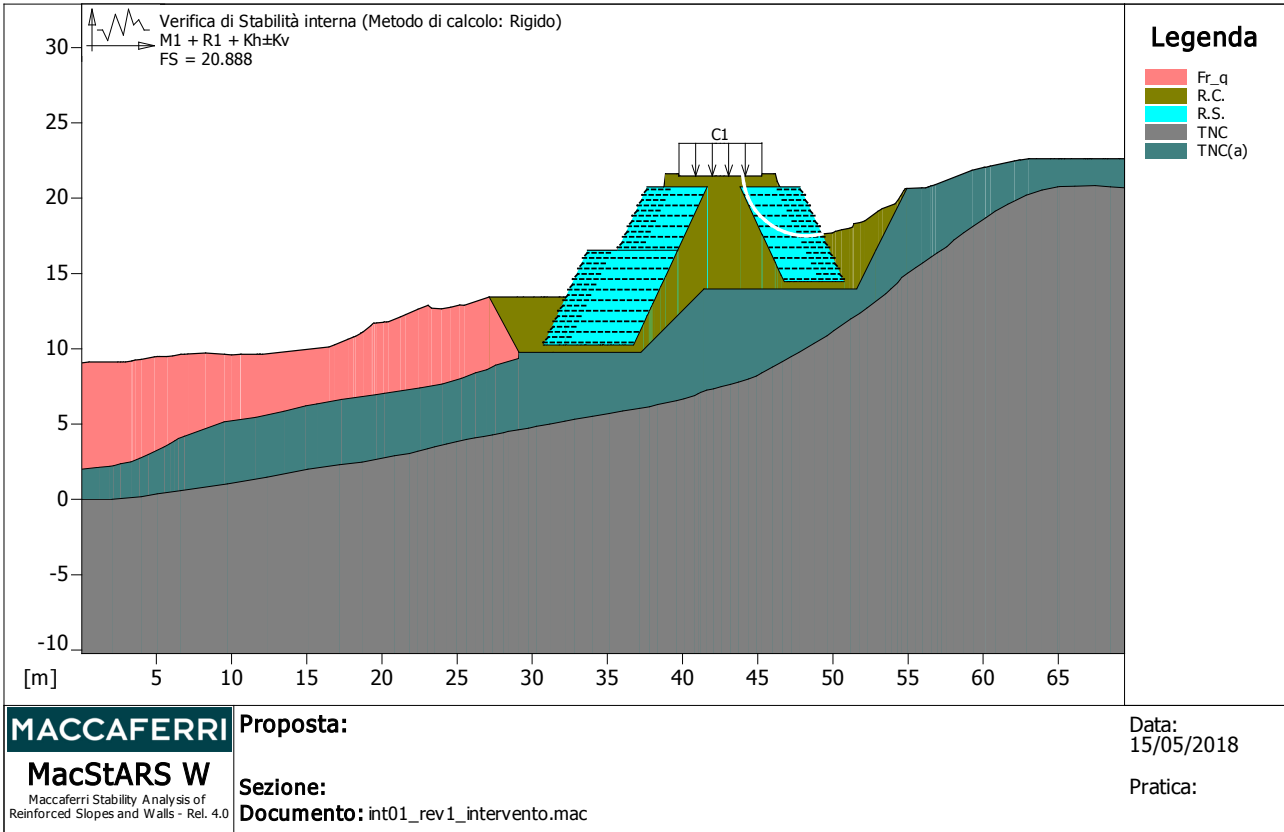
Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 2082.40

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 475.60

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 4.378

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento



Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : M1 + R1 + Kh±Kv

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 20.888

Intervallo di ricerca delle superfici

Blocco	Segmento di arrivo, ascisse [m]	
B3	Primo punto	Secondo punto
	44.00	47.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:	1	
Numero totale superfici di prova.....:	100	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:	0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:	0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:	0.00	

Blocco : B3

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Y	Tb	Tp	Td	Tb/Td	Tp/Td
[m]	rottura [kN/m]	sfilamento [kN/m]	agente [kN/m]	1/Fmax	
3.500	80.0	89.7	72.1	1.11	1.24
4.200	80.0	40.5	40.5	1.98	1.00
4.900	80.0	17.0	17.0	4.71	1.00
5.600	80.0	9.9	9.9	8.08	1.00

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma

1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. Parziale R - Stabilità

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

771D72PKOWT2V4

Proposta....:

Sezione.....:

Località.....:

Pratica.....:

File.....: int01_STATICO.mac

Data.....: 15/05/2018

Verifiche condotte in accordo alla normativa : Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14/01/2008
Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	3
BLOCCHI RINFORZATI	4
Blocco : B1	4
Blocco : B3	5
Blocco : B2	5
CARICHI.....	5
PROPRIETA' DEI RINFORZI UTILIZZATI	6
VERIFICHE.....	7
Verifica di stabilità globale :	7
Verifica come muro di sostegno :	9
Verifica come muro di sostegno :	10
Verifica di stabilità interna :	11
Verifica come muro di sostegno :	13
Verifica come muro di sostegno :	14
Verifica di stabilità interna :	15
Verifica di stabilità globale :	17
Verifica come muro di sostegno :	19
Verifica come muro di sostegno :	20
Verifica di stabilità interna :	21

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : Fr_q Descrizione : deposito di frana quiescente

Coesione.....	[kN/m ²]	:	10.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	25.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	16.20
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	17.60
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : R.C. Descrizione : materiale di riempimento

Coesione.....	[kN/m ²]	:	5.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	19.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	21.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : R.S. Descrizione : Rilevato Strutturale

Classe coesione.....	: Coeff. Parziale - Coesione efficace		
Coesione.....	[kN/m ²]	:	0.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	19.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	21.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : TNC Descrizione : calcari manosi fratturati

Coesione.....	[kN/m ²]	:	28.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	33.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	20.30
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	20.80
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : TNC(a) Descrizione : detrito calcareo-marnoso

Coesione.....	[kN/m ²]	:	14.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	27.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	20.10
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	20.60

Modulo elastico.....[kN/m²].....: 0.00
 Coefficiente di Poisson.....: 0.30

PROFILI STRATIGRAFICI

Strato: 1

Descrizione: Rimp.centrale

Terreno : R.C.

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
27.14	13.43	29.01	13.43	29.41	13.43	30.13	13.43
30.61	13.43	30.78	13.43	30.85	13.43	30.99	13.43
31.80	13.43	31.84	13.43	32.09	13.43	32.28	13.43
32.99	13.43	33.24	13.43	33.49	13.43	33.52	13.43
33.52	13.43	34.43	13.43	34.53	13.43	34.56	13.43
34.67	13.43	34.68	13.43	34.69	13.43	34.74	13.43
34.77	13.43	35.03	13.43	35.20	15.13	35.27	15.13
35.41	15.09	35.79	14.99	36.01	14.95	36.12	14.93
36.21	14.91	37.39	14.73	37.64	14.68	37.75	14.69
37.81	14.63	37.86	14.81	37.89	14.83	37.93	14.85
38.01	14.91	38.10	15.56	38.56	19.18	38.86	21.62
39.64	21.62	39.71	21.62	39.76	21.48	39.76	21.47
42.16	21.47	42.26	21.47	42.51	21.47	42.77	21.47
45.26	21.47	45.31	21.60	45.31	21.62	46.09	21.62
46.16	21.62	46.31	21.12	46.56	20.52	47.01	16.10
47.03	16.20	47.12	16.30	47.18	16.40	47.25	16.50
47.42	16.50	47.45	16.70	47.50	16.80	47.57	16.90
47.79	17.00	47.91	17.10	48.08	17.20	48.31	17.30
48.55	17.40	48.59	17.50	49.09	17.60	49.97	17.70
50.17	17.80	50.58	17.90	51.13	18.00	51.33	18.10
51.37	18.20	51.38	18.30	51.86	18.40	52.14	18.50
53.01	19.13	53.28	19.30	54.13	19.63	54.31	19.83
54.50	20.13	54.71	20.49	54.82	20.63	54.82	20.63
54.91	20.64						

Strato: 2

Descrizione: Frq

Terreno : Fr_q

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	9.06	0.52	9.13	2.44	9.13	2.62	9.13
2.80	9.13	2.95	9.13	3.35	9.20	3.41	9.21
3.58	9.24	4.00	9.30	4.87	9.47	5.06	9.48
5.20	9.48	5.71	9.49	6.10	9.53	6.63	9.63
6.87	9.63	7.11	9.65	8.27	9.71	9.53	9.63
10.01	9.60	10.58	9.63	10.65	9.63	11.70	9.63
11.71	9.63	11.84	9.63	11.85	9.63	11.91	9.63
12.05	9.63	16.49	10.13	16.49	10.13	16.49	10.13
16.88	10.27	17.74	10.63	18.10	10.77	18.23	10.82
18.61	11.04	18.63	11.05	18.64	11.06	18.74	11.13
19.27	11.55	19.37	11.63	19.45	11.69	19.49	11.70
19.66	11.72	20.10	11.77	20.17	11.78	20.33	11.79
20.45	11.80	21.23	12.13	21.59	12.28	22.41	12.63
23.07	12.89	23.31	12.69	23.97	12.66	24.57	12.76
25.18	12.91	25.48	12.88	25.48	12.88	27.14	13.43
29.11	9.77						

Strato: 3

Descrizione: TNC(a)

Terreno : TNC(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	2.00	1.18	2.14	1.90	2.20	2.16	2.23
2.61	2.36	3.31	2.50	3.87	2.73	4.46	2.98
5.52	3.49	5.91	3.71	6.23	3.90	6.47	4.05
6.86	4.20	9.51	5.15	11.62	5.45	13.48	5.84
14.93	6.21	15.68	6.34	17.33	6.64	19.63	6.96
20.14	7.05	22.53	7.40	24.00	7.66	25.31	8.04
26.21	8.40	26.99	8.62	27.56	8.91	29.10	9.36
29.11	9.77	29.11	9.77	31.39	9.77	37.23	9.77
41.43	13.97	51.58	13.97	54.91	20.64	55.93	20.69
56.17	20.69	56.37	20.76	56.52	20.82	56.62	20.84
56.81	20.91	59.27	21.85	60.05	22.05	60.10	22.05
60.15	22.05	60.47	22.13	62.09	22.48	62.41	22.53
62.48	22.54	63.04	22.63	63.07	22.63	63.09	22.63
63.54	22.63	64.51	22.63	64.74	22.63	65.03	22.63
65.12	22.63	65.22	22.63	65.41	22.63	65.87	22.63
66.71	22.63	66.83	22.63	66.95	22.63	67.06	22.63
67.13	22.63	67.22	22.63	67.99	22.63	68.13	22.63
68.29	22.63	69.03	22.63	69.11	22.63	69.44	22.63

Strato: 4

Descrizione: TNC

Terreno : TNC

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	0.01	2.05	0.00	4.00	0.19	5.06	0.36
6.61	0.58	9.72	1.03	12.36	1.47	15.07	2.00
17.16	2.29	18.67	2.48	20.83	2.89	21.82	3.04
22.39	3.19	23.04	3.37	23.53	3.49	24.32	3.67
24.96	3.83	25.62	3.98	26.19	4.08	26.75	4.17
27.35	4.28	28.10	4.43	28.39	4.51	29.08	4.63
29.76	4.73	30.28	4.84	31.18	5.00	32.18	5.19
32.82	5.31	33.98	5.52	35.13	5.71	36.05	5.87
37.14	6.04	37.80	6.15	38.34	6.30	39.60	6.55
40.10	6.68	40.81	6.90	41.03	7.01	41.22	7.09
41.62	7.26	42.05	7.35	42.56	7.49	43.20	7.64
43.72	7.78	44.41	8.00	44.91	8.20	45.28	8.40
45.98	8.78	46.63	9.14	47.23	9.49	47.75	9.77
48.76	10.35	49.61	10.87	50.06	11.20	51.17	11.97
51.80	12.36	52.29	12.72	53.53	13.66	53.88	14.00
54.30	14.37	54.59	14.73	54.95	15.02	55.52	15.39
55.97	15.70	56.55	16.11	56.93	16.37	57.60	16.78
58.06	17.22	58.71	17.71	59.34	18.13	60.16	18.69
60.81	19.14	61.64	19.61	62.86	20.21	63.92	20.54
65.10	20.78	66.10	20.79	67.45	20.83	69.44	20.68

BLOCCHI RINFORZATI

Blocco : B1 (base rilevato sinistro)

Dati principali.....[m].....: Larghezza.....= 6.00 Altezza.....= 6.30
 Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 30.74 Ordinata.....= 10.25
 Inclinazione paramento...[°].....: 25.00

Rilevato strutturale - materiale tipo.....: Ghiaia
 Rilevato strutturale.....: R.S.
 Terreno di riempimento a tergo.....: R.C.

Terreno di copertura..... : R.C.
 Terreno di fondazione..... : TNC(a)

Parametri per il calcolo della capacità portante com Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00
 Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

Rinforzi :

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Lunghezza.....[m] = 6.00
 Interasse.....[m] = 0.70
 Risvolto.....[m] = 1.50

Blocco : B3 (rilevato destro)

Dati principali.....[m] : Larghezza = 4.00 Altezza = 6.30
 Coordinate Origine.....[m] : Ascissa = 50.76 Ordinata = 14.45
 Inclinazione paramento...[°] : 25.00

Rilevato strutturale - materiale tipo..... : Ghiaia
 Rilevato strutturale..... : R.S.
 Terreno di riempimento a tergo..... : R.C.
 Terreno di copertura..... : R.C.
 Terreno di fondazione..... : TNC(a)

Parametri per il calcolo della capacità portante com Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00
 Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

Rinforzi :

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Lunghezza.....[m] = 4.00
 Interasse.....[m] = 0.70
 Risvolto.....[m] = 1.50

Blocco : B2 (testa rilevato sinistro)

Dati principali.....[m] : Larghezza = 4.00 Altezza = 4.20
 Arretramento.....[m] = 2.00 da B1
 Inclinazione paramento...[°] : 25.00

Rilevato strutturale - materiale tipo..... : Ghiaia
 Rilevato strutturale..... : R.S.
 Terreno di riempimento a tergo..... : R.C.
 Terreno di copertura..... : R.C.
 Terreno di fondazione..... : R.S.

Parametri per il calcolo della capacità portante com Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00
 Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

Rinforzi :

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Lunghezza.....[m] = 4.00
 Interasse.....[m] = 0.70
 Risvolto.....[m] = 1.50

CARICHI

Pressione : C1 Descrizione : carico stradale

Classe : Variabile - sfavorevole

Intensità.....[kN/m²].. = 20.00 Inclinazione.....[°].. = 0.00

Ascissa.....[m] : Da = 39.77 To = 45.27

Sisma :

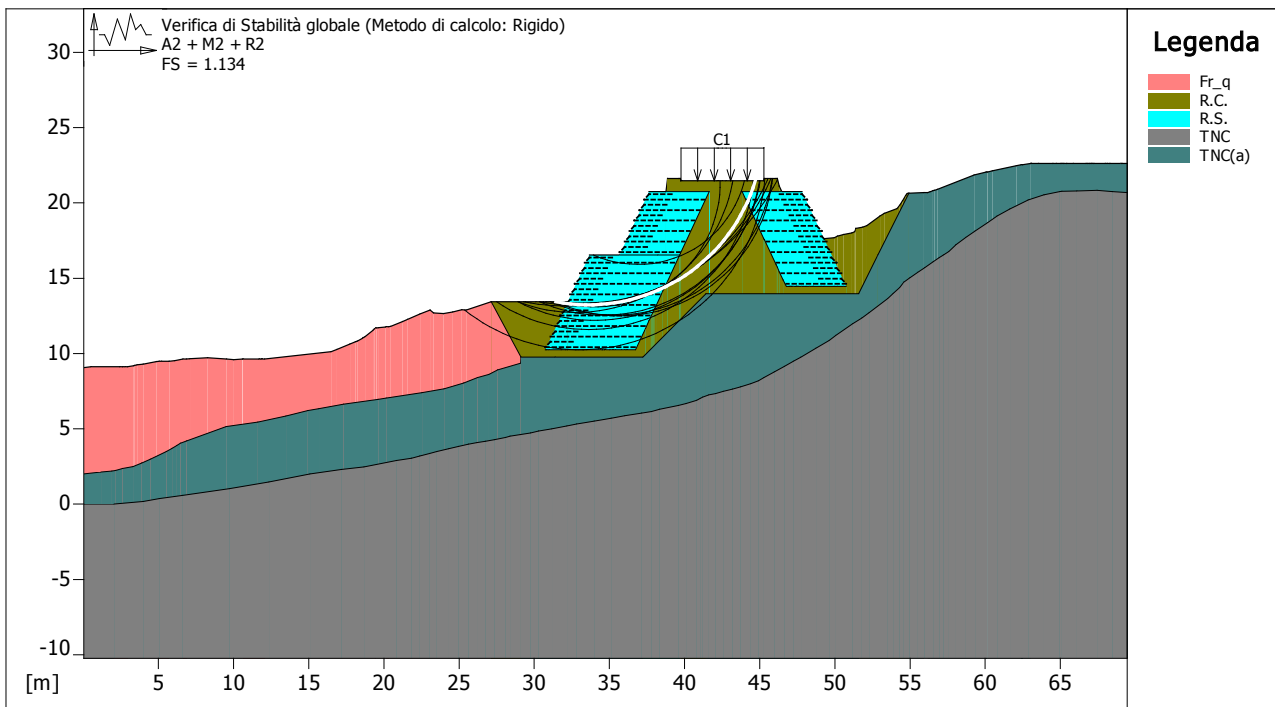
Classe : Sisma

Accelerazione.....[m/s²]..: Orizzontale..... = 0.39 Verticale..... = 0.20**PROPRIETA' DEI RINFORZI UTILIZZATI**

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Carico di rottura Nominale Tr	[kN/m]..... :	80.00
Rapporto di Scorrimento plastico	:	0.00
Coefficiente di Scorrimento elastico.....	[m ³ /kN]..... :	1.10e-04
Rigidezza estensionale.....	[kN/m]..... :	889.00
Lunghezza minima di ancoraggio.....	[m]..... :	0.15
Coefficiente di sicurezza alla rottura (ghiaia).....	:	1.11
Coefficiente di sicurezza al Pull-out.....	:	1.00
Coefficiente di sicurezza alla rottura (sabbia).....	:	1.10
Coefficiente di sicurezza al Pull-out.....	:	1.00
Coefficiente di sicurezza alla rottura (limo).....	:	1.10
Coefficiente di sicurezza al Pull-out	:	1.00
Coefficiente di sicurezza alla rottura (argilla).....	:	1.10
Coefficiente di sicurezza al Pull-out.....	:	1.00
Coefficiente di interazione rinforzo-rinforzo	:	0.16
Coefficiente di sfilamento rinforzo-ghiaia.....	:	0.90
Coefficiente di sfilamento rinforzo-sabbia.....	:	0.90
Coefficiente di sfilamento rinforzo-limo.....	:	0.70
Coefficiente di sfilamento rinforzo-argilla.....	:	0.40

VERIFICHE



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>15/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p>	<p>Pratica:</p>
	<p>Documento: int01_rev1_intervento.mac</p>	

Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2
 Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido
 Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop
 Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.134

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
10.00	40.00	35.00	50.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:		71	
Numero totale superfici di prova.....:		710	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:		0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:		0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:		0.00	

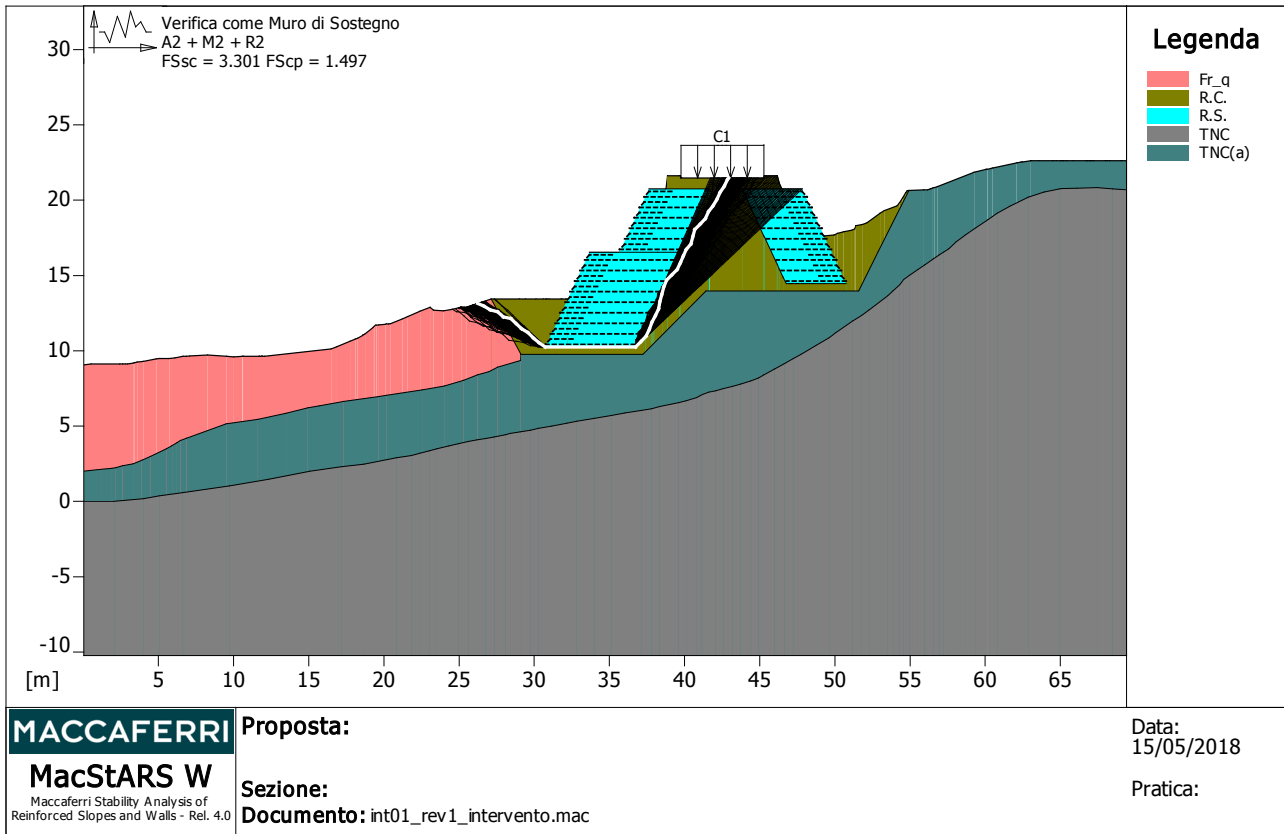
Blocco : B1

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Y	Tb	Tp	Td	Tb/Td	Tp/Td
[m]	rottura [kN/m]	sfilamento [kN/m]	agente [kN/m]	1/Fmax	
3.500	80.0	179.8	72.1	1.11	2.49

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio

1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2

Stabilità verificata sul blocco : B1

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 570.13

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 172.73

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 3.301

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²].....: 293.56

Pressione media agente.....[kN/m²].....: 196.12

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 1.497

Fondazione equivalente.....[m].....: 5.96

Eccentricità forza normale.....[m].....: -1.73

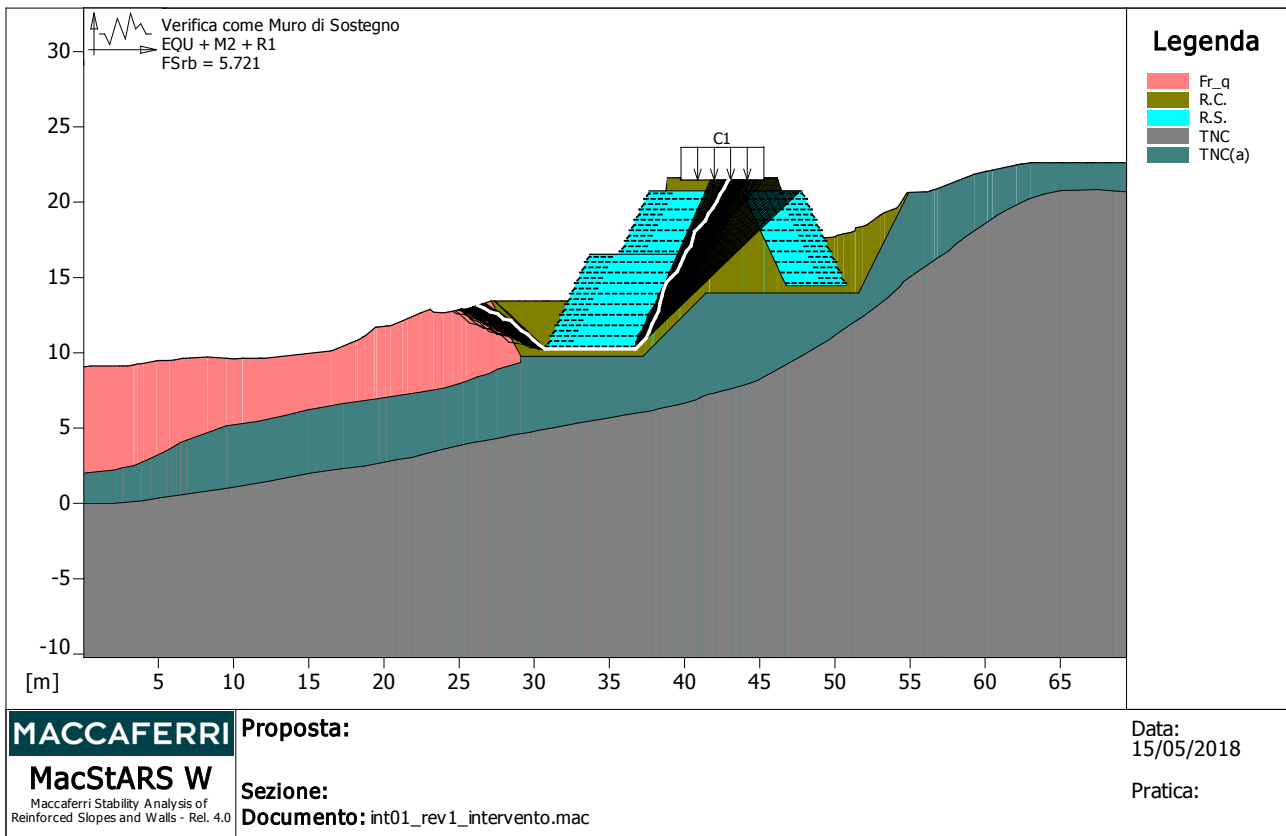
Braccio momento.....[m].....: 6.36

Forza normale.....[kN].....: 1169.80

Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: -1469.38

Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 2403.65

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + R1

Stabilità verificata sul blocco : B1

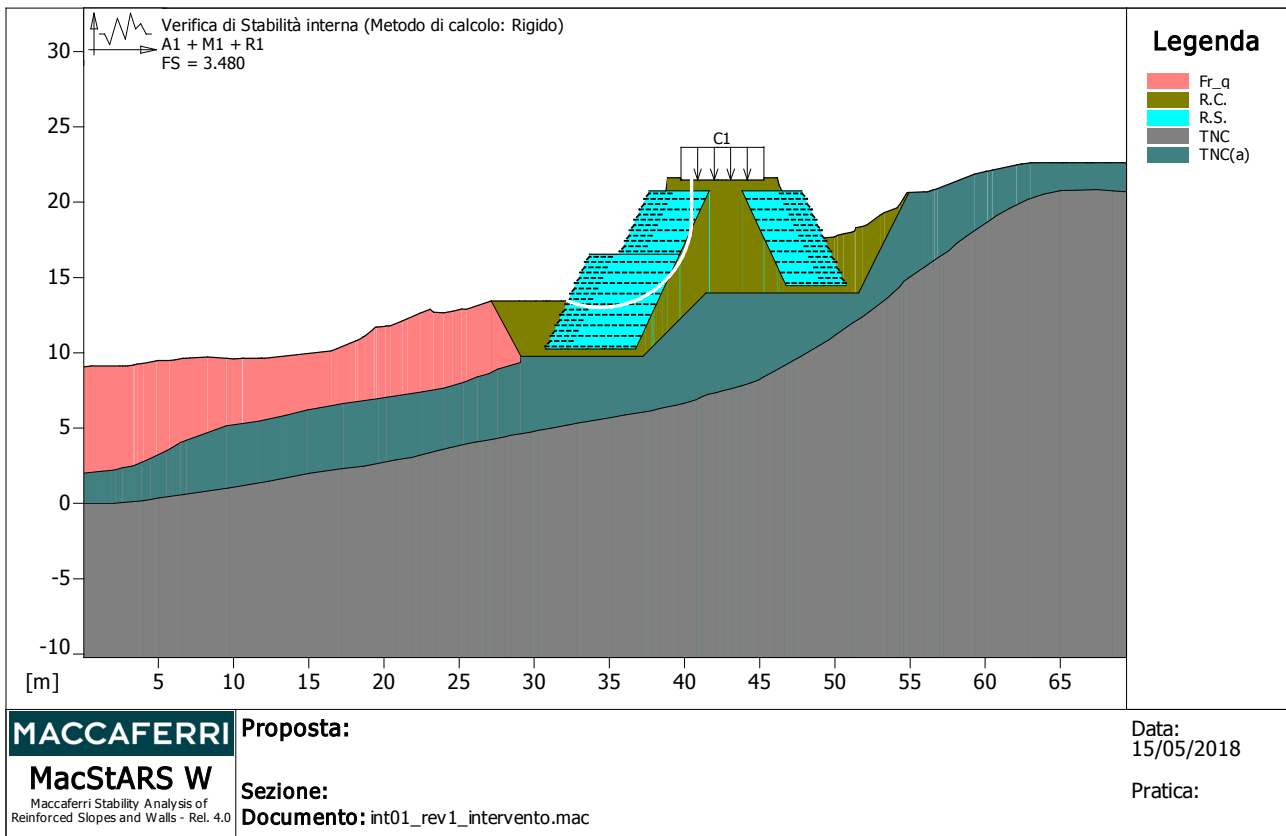
Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 6072.60

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 1061.50

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 5.721

Fattore	Classe
1.50	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
0.90	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento



Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R1
 Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido
 Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop
 Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 3.480

Intervallo di ricerca delle superfici

Blocco	Segmento di arrivo, ascisse [m]	
B1	Primo punto	Secondo punto
	33.00	40.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:	1	
Numero totale superfici di prova.....:	100	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:	0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:	0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:	0.00	

Blocco : B1

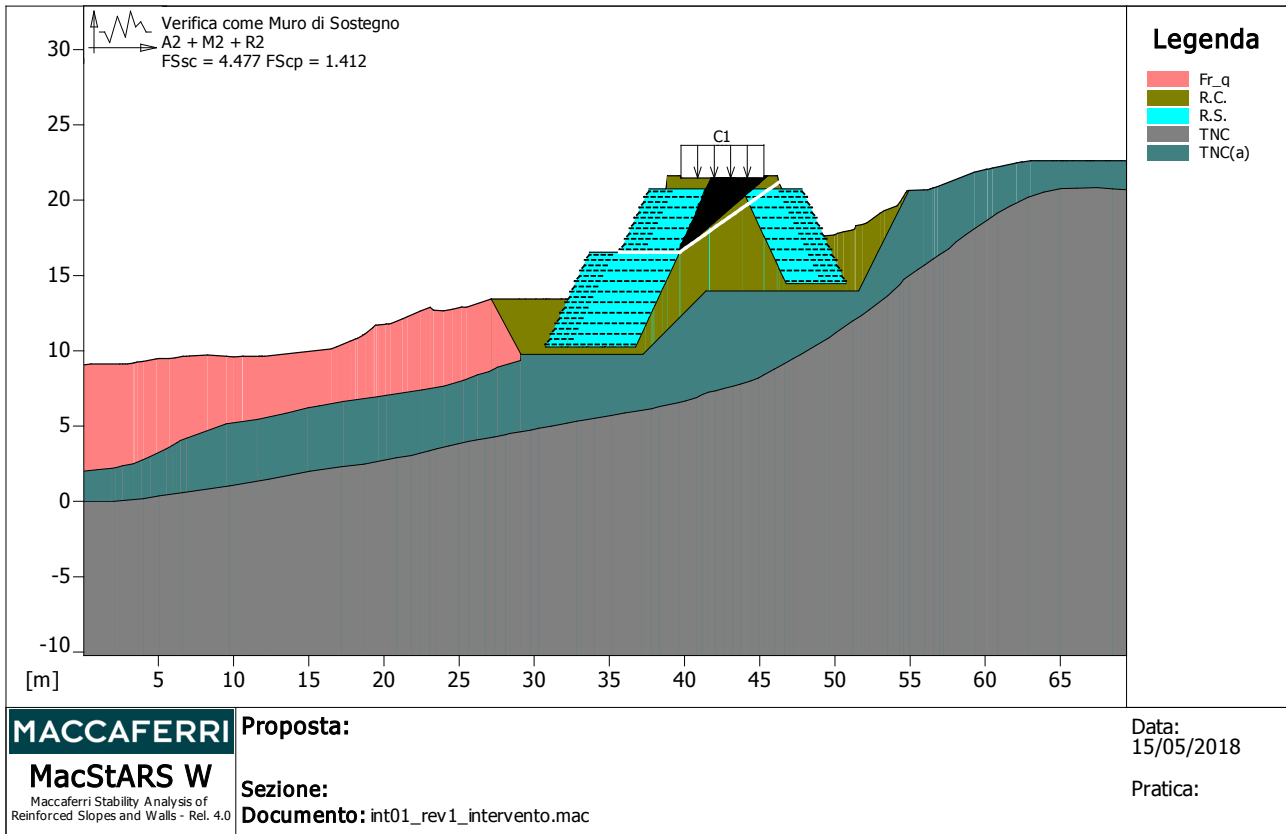
Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Y	Tb	Tp	Td	Tb/Td	Tp/Td
[m]	rottura [kN/m]	sfilamento [kN/m]	agente [kN/m]	1/Fmax	
2.800	80.0	227.3	72.1	1.11	3.15
3.500	80.0	142.8	72.1	1.11	1.98
4.200	80.0	43.1	43.1	1.86	1.00

Blocco : B2
Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Y	Tb	Tp	Td	Tb/Td	Tp/Td
[m]	rottura [kN/m]	sfilamento [kN/m]	agente [kN/m]	1/Fmax	
2.100	80.0	16.7	16.7	4.79	1.00
2.800	80.0	36.9	36.9	2.17	1.00
3.500	80.0	49.2	49.2	1.63	1.00

Fattore	Classe
1.50	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. Parziale R - Stabilità



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2

Stabilità verificata sul blocco : B2

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 188.84

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 42.18

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 4.477

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²].....: 144.28

Pressione media agente.....[kN/m²].....: 102.21

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 1.412

Fondazione equivalente.....[m].....: 4.00

Eccentricità forza normale.....[m].....: -1.05

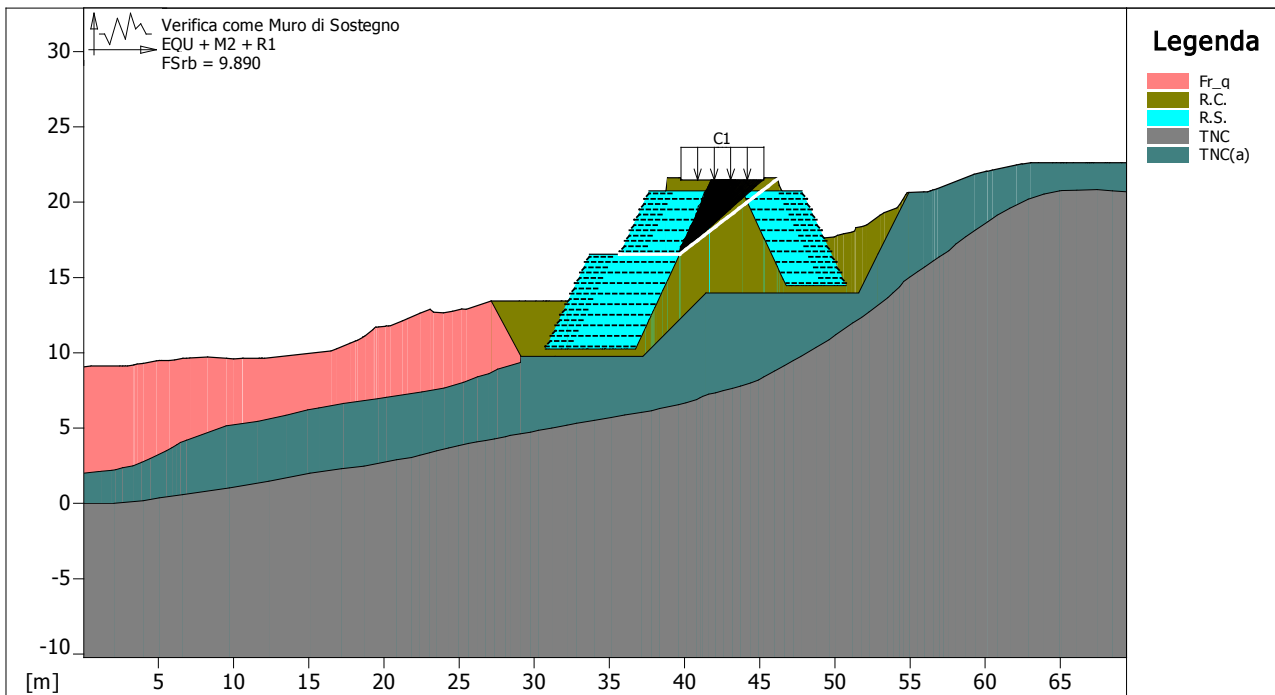
Braccio momento.....[m].....: 3.03

Forza normale.....[kN].....: 408.86

Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: -502.85

Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 934.27

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>15/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int01_rev1_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + R1

Stabilità verificata sul blocco : B2

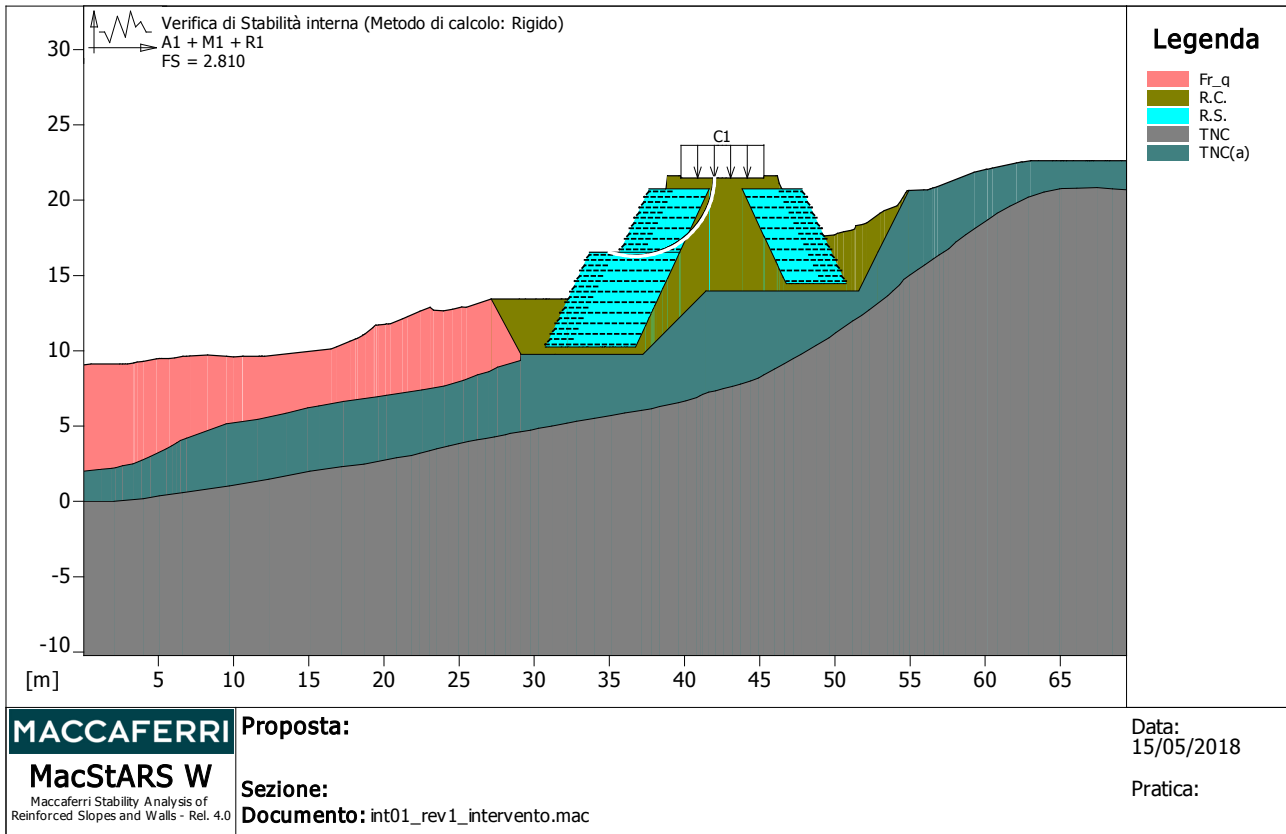
Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 1300.20

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 131.47

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 9.890

Fattore	Classe
1.50	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
0.90	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento



Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R1
 Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido
 Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop
 Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 2.810

Intervallo di ricerca delle superfici

Blocco	Segmento di arrivo, ascisse [m]	
B2	Primo punto	Secondo punto
	35.00	42.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:	1	
Numero totale superfici di prova.....:	100	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:	0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:	0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:	0.00	

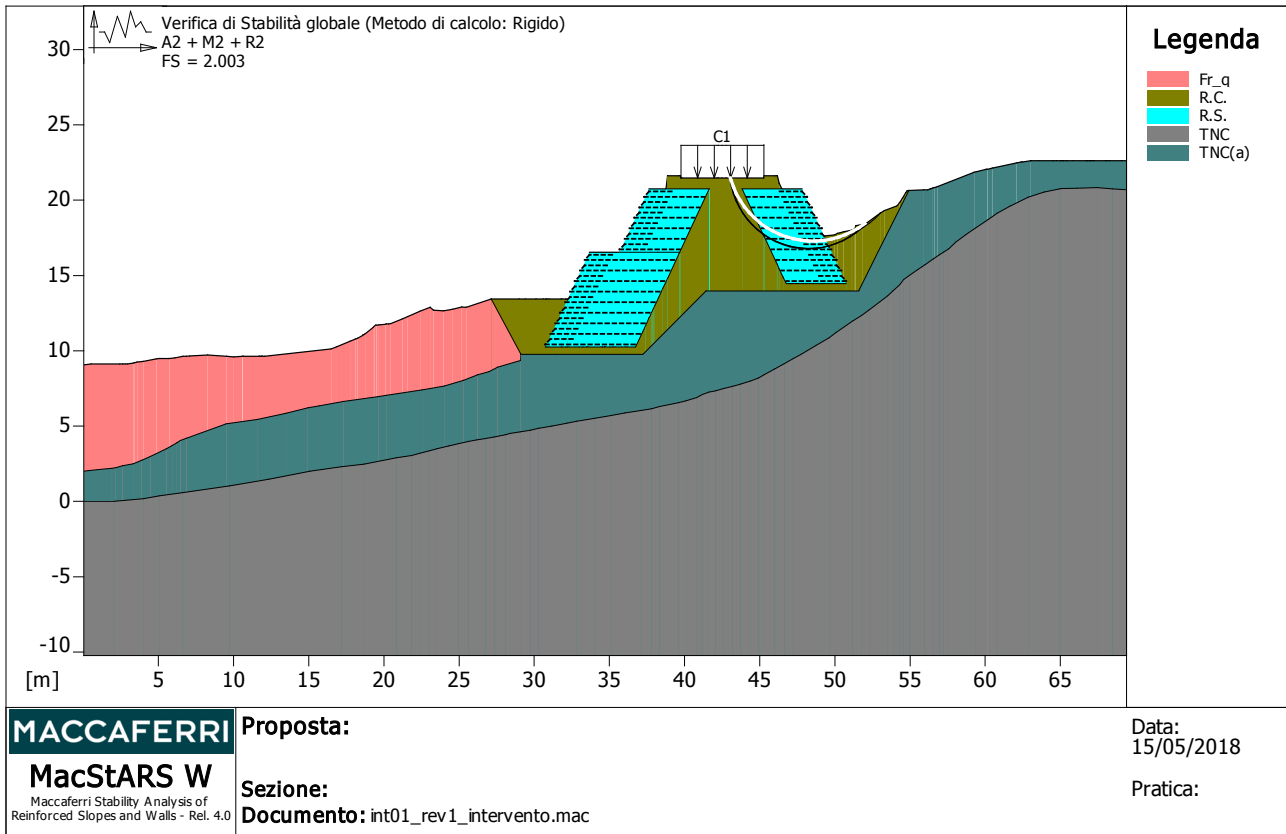
Blocco : B2

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Y	Tb	Tp	Td	Tb/Td	Tp/Td
[m]	rottura [kN/m]	sfilamento [kN/m]	agente [kN/m]	1/Fmax	
0.000	80.0	119.8	72.1	1.11	1.66
0.700	80.0	25.8	25.8	3.10	1.00

Fattore	Classe
1.50	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace

1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. Parziale R - Stabilità



Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2
 Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido
 Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop
 Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 2.003

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
45.00	55.00	43.00	52.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:		21	
Numero totale superfici di prova.....:		210	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:		0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:		0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:		0.00	

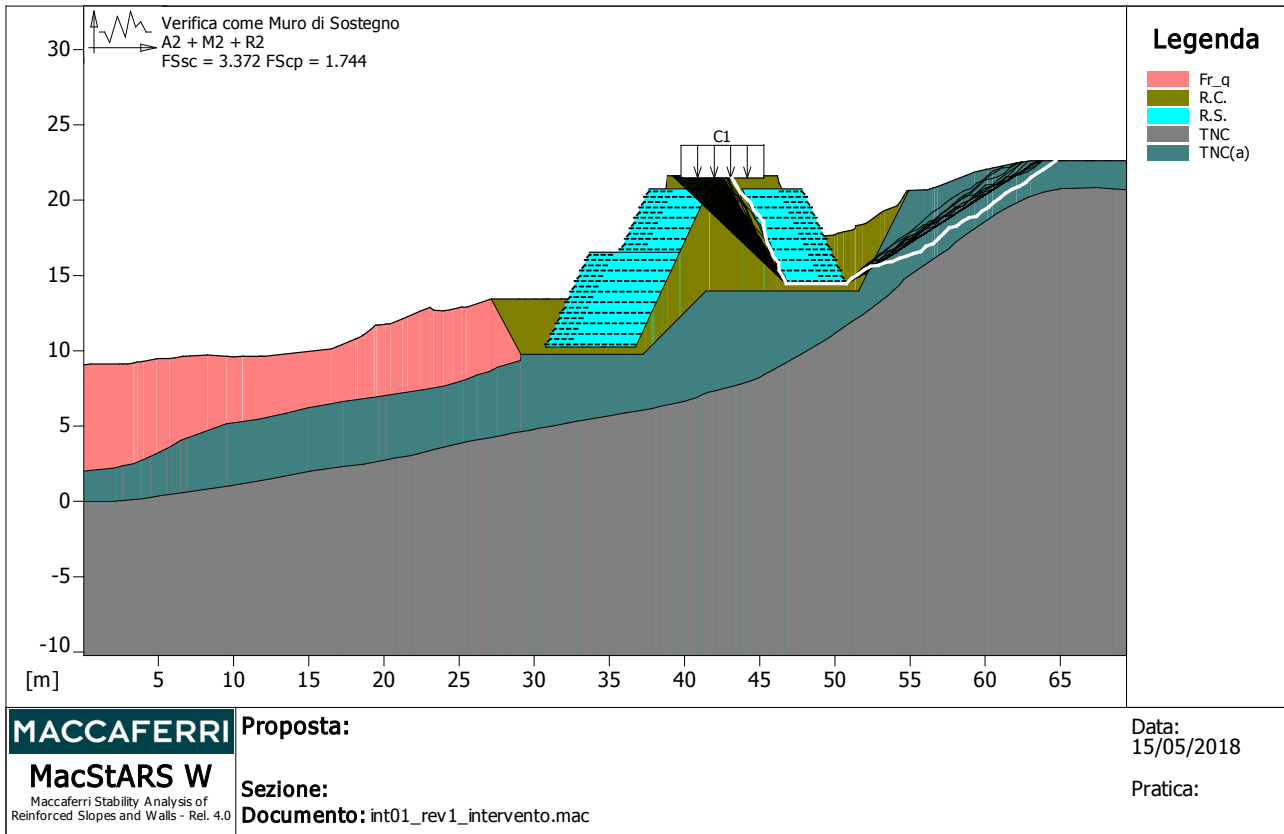
Blocco : B3

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Y	Tb	Tp	Td	Tb/Td	Tp/Td
[m]	rottura [kN/m]	sfilamento [kN/m]	agente [kN/m]	1/Fmax	
3.500	80.0	57.8	57.8	1.38	1.00

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole

1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2

Stabilità verificata sul blocco : B3

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 297.79

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 88.32

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 3.372

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²].....: 262.27

Pressione media agente.....[kN/m²].....: 150.36

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 1.744

Fondazione equivalente.....[m].....: 4.00

Eccentricità forza normale.....[m].....: -0.95

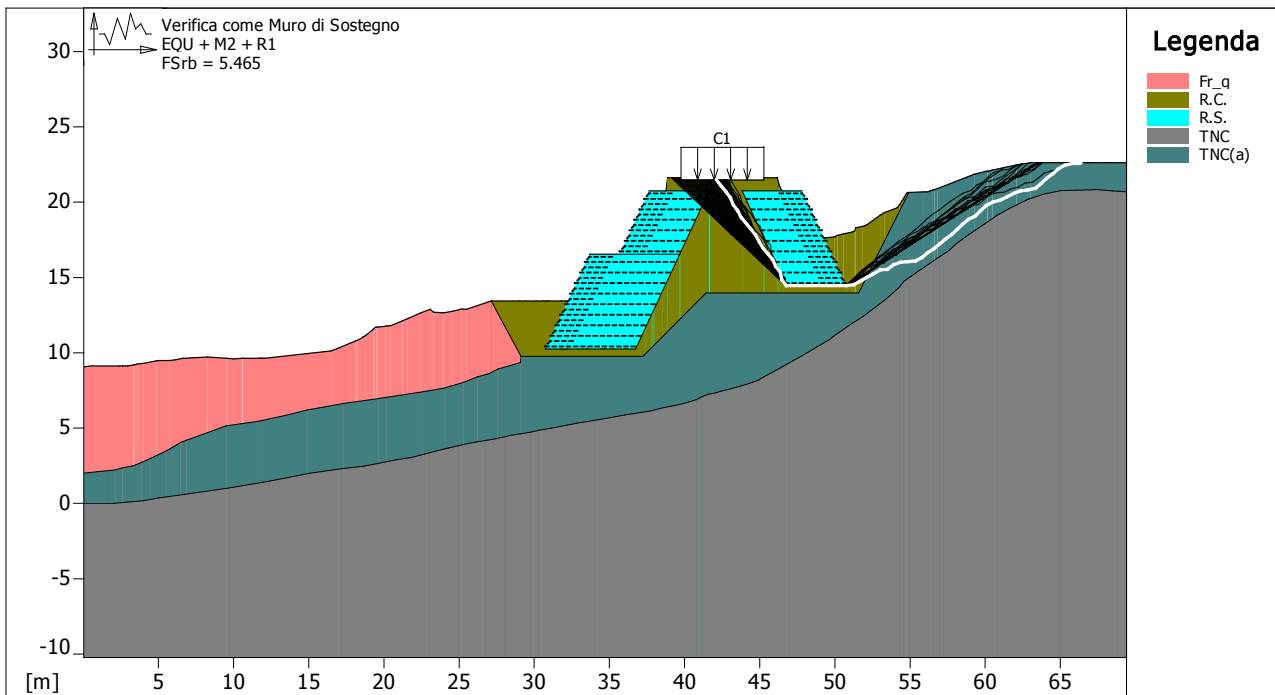
Braccio momento.....[m].....: 4.12

Forza normale.....[kN].....: 601.43

Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: -486.68

Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 1058.32

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



Legenda

- Fr_q
- R.C.
- R.S.
- TNC
- TNC(a)

MACCAFERRI
MacStARS W
Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0

Proposta:
Sezione:
Documento: int01_rev1_intervento.mac

Data:
 15/05/2018
Pratica:

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + R1

Stabilità verificata sul blocco : B3

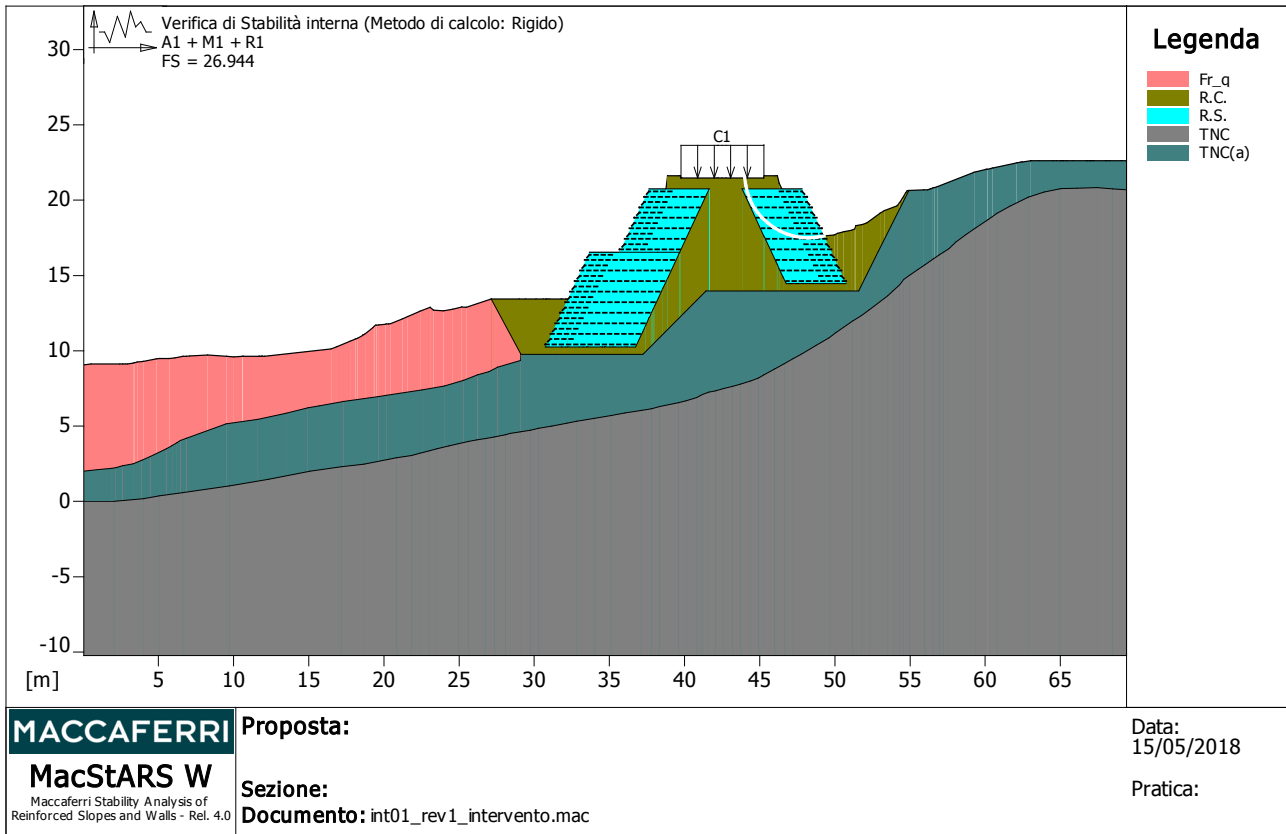
Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 1982.20

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 362.71

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 5.465

Fattore	Classe
1.50	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
0.90	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento



Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R1
 Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido
 Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop
 Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 26.944

Intervallo di ricerca delle superfici

Blocco	Segmento di arrivo, ascisse [m]	
B3	Primo punto	Secondo punto
	44.00	47.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:	1	
Numero totale superfici di prova.....:	100	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:	0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:	0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:	0.00	

Blocco : B3
 Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Y	Tb	Tp	Td	Tb/Td	Tp/Td
[m]	rottura [kN/m]	sfilamento [kN/m]	agente [kN/m]	1/Fmax	
3.500	80.0	91.3	72.1	1.11	1.27
4.200	80.0	45.3	45.3	1.77	1.00
4.900	80.0	19.8	19.8	4.04	1.00
5.600	80.0	12.0	12.0	6.67	1.00

Fattore	Classe
1.50	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma

1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. Parziale R - Stabilità

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

771D72PKOWT2V4

Proposta....:

Sezione.....:

Località.....:

Pratica.....:

File.....: int02_DINAMICO.mac

Data.....: 11/05/2018

Verifiche condotte in accordo alla normativa : Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14/01/2008
Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	2
MURI IN GABBIONI.....	4
Muro : G1.....	4
CARICHI.....	4
VERIFICHE.....	5
Verifica come muro di sostegno :	5
Verifica come muro di sostegno :	6
Verifica di stabilità globale :.....	7

0.04	7.95	0.21	7.95	0.39	7.95	1.33	7.95
2.30	8.43	2.40	8.45	2.42	8.47	2.81	8.95
2.85	9.00	3.21	9.45	3.35	9.62	3.61	9.95
3.83	10.22	3.92	10.30	4.04	10.45	4.41	10.92
4.43	10.95	4.46	10.99	4.74	11.35	4.82	11.45
4.92	11.56	5.24	11.87	5.36	11.92	6.01	11.97
6.40	12.18	6.59	12.25	6.77	12.27	7.67	12.27
8.53	12.48	9.69	13.33	11.27	13.51	12.17	14.00
12.60	15.26	12.60	15.53	12.72	15.55	12.90	15.53
13.98	15.55	16.72	15.58	17.67	15.60	19.64	15.64

Strato: 2

Descrizione: GSO (a)

Terreno : GSO (a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	4.73	0.21	4.87	1.21	5.66	2.43	6.67
3.09	7.33	3.90	8.02	4.54	8.47	5.09	8.70
6.49	9.38	7.25	9.70	8.78	10.43	9.52	10.92
10.05	11.28	10.73	11.74	11.06	12.01	11.61	12.47
11.94	12.74	12.48	13.05	12.98	13.32	13.66	13.55
14.19	13.69	14.92	13.92	15.89	14.28	16.63	14.60
17.11	14.73	19.64	15.64	20.71	15.64	20.80	15.64
20.85	15.79	20.85	15.79	20.88	15.79	21.70	15.79
21.75	15.88	21.80	15.96	22.55	16.96	22.55	16.95
22.58	17.01	22.74	17.45	22.76	17.55	22.83	17.95
22.98	18.18	23.09	18.34	23.19	18.45	23.49	18.71
23.63	18.84	23.68	18.89	23.74	18.95	24.08	19.24
24.17	19.32	24.27	19.45	24.30	19.45	24.33	19.45
24.45	19.60	24.56	19.75	24.74	19.95	24.97	20.24
25.13	20.45	25.27	20.54	25.44	20.63	25.94	20.89
26.07	20.95	26.75	21.28	27.09	21.45	27.09	21.45
27.09	21.45	27.45	21.64	27.76	21.95	27.84	22.02
28.31	22.45	28.72	22.82	28.88	22.95	29.01	23.05
29.60	23.45	30.28	23.90	30.35	23.95	30.86	24.28
31.08	24.45	31.24	24.57	31.74	24.95	32.16	25.27
32.40	25.45	32.94	25.86	33.06	25.95	33.68	26.42
33.72	26.45	33.77	26.49	34.26	26.86	34.38	26.95
34.73	27.20	35.15	27.45	35.72	27.79	35.99	27.95
36.34	28.15	36.86	28.45	37.46	28.79	37.75	28.95
37.78	28.95	37.96	29.07	38.22	29.19	38.65	29.45
39.38	29.92	39.43	29.95	39.46	29.97	39.83	30.24
40.12	30.45	40.44	30.68	40.80	30.95	41.20	31.29

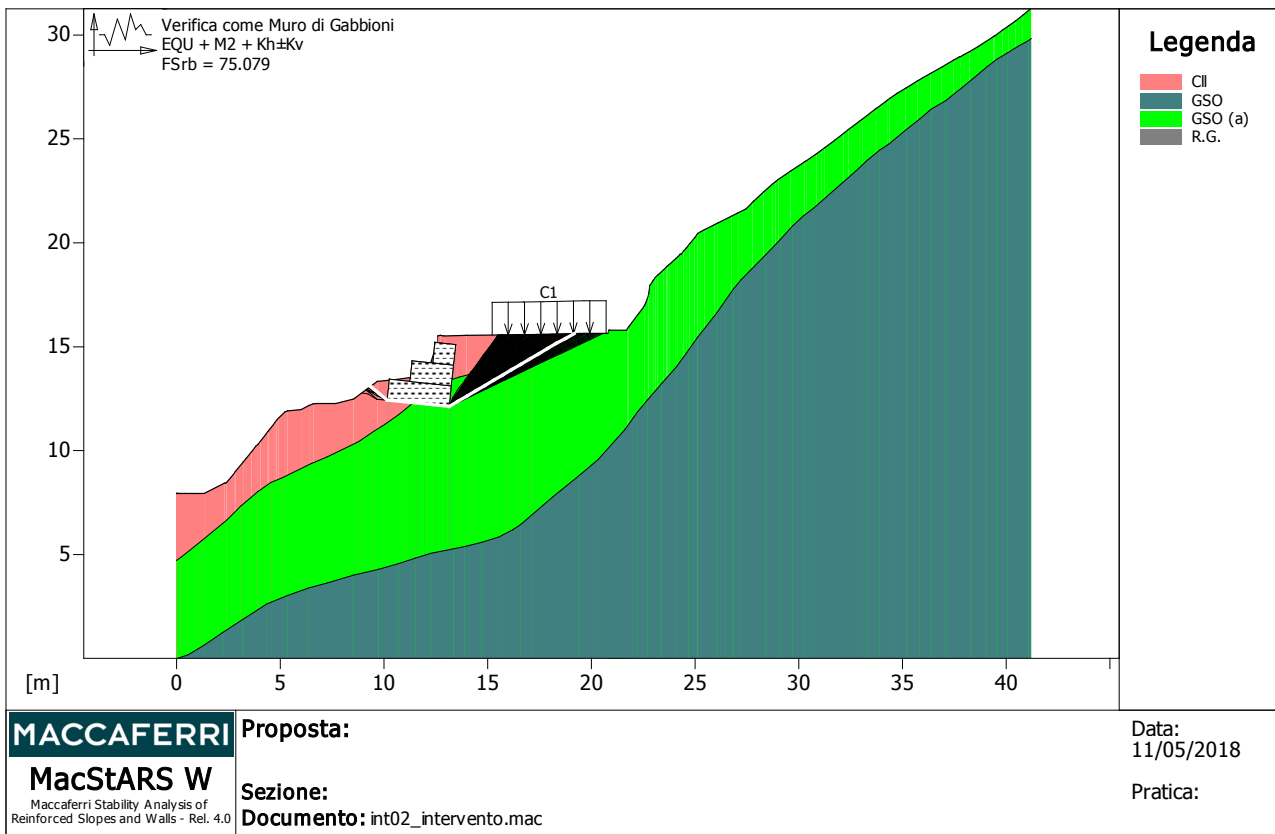
Strato: 3

Descrizione: GSO

Terreno : GSO

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	0.00	0.57	0.18	1.34	0.64	2.21	1.24
3.18	1.87	4.36	2.62	5.34	3.03	6.38	3.39
7.31	3.65	8.54	4.02	9.74	4.30	10.71	4.58
11.52	4.83	12.25	5.06	13.36	5.28	13.87	5.39
14.69	5.58	15.54	5.84	16.23	6.20	16.59	6.44
17.14	6.91	18.15	7.78	19.44	8.81	20.32	9.58
21.63	11.02	22.24	11.88	22.70	12.45	23.37	13.22
24.09	14.03	24.68	14.83	25.11	15.44	26.03	16.62
26.48	17.26	26.86	17.78	27.21	18.22	28.39	19.40
29.10	20.16	29.70	20.81	30.21	21.30	30.72	21.69
32.77	23.47	33.31	23.98	33.91	24.47	34.35	24.77
35.19	25.46	35.83	25.96	36.39	26.44	37.08	26.84

VERIFICHE



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : G1

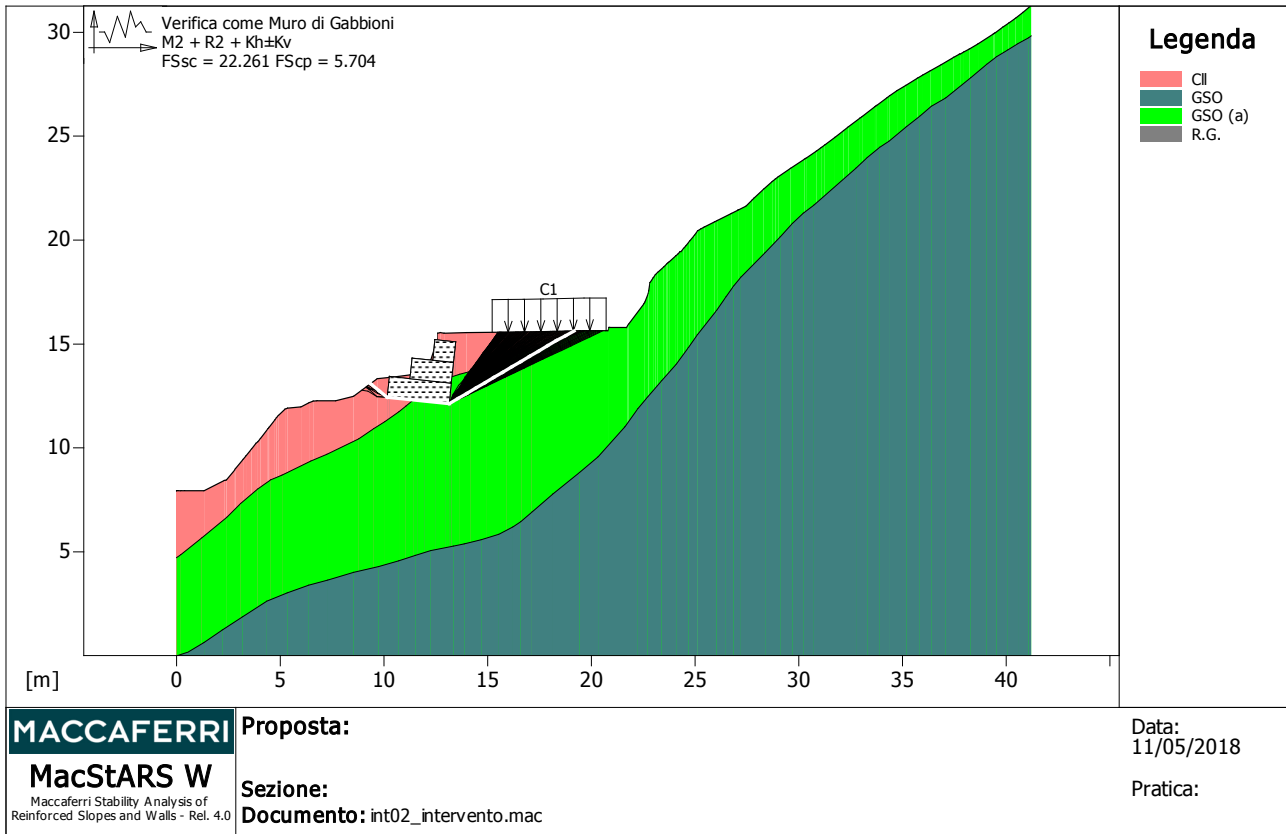
Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 223.95

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 2.98

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 75.079

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : G1

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 89.17

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 4.01

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 22.261

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²].....: 227.30

Pressione media agente.....[kN/m²].....: 39.85

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 5.704

Fondazione equivalente.....[m].....: 3.03

Eccentricità forza normale.....[m].....: 0.00

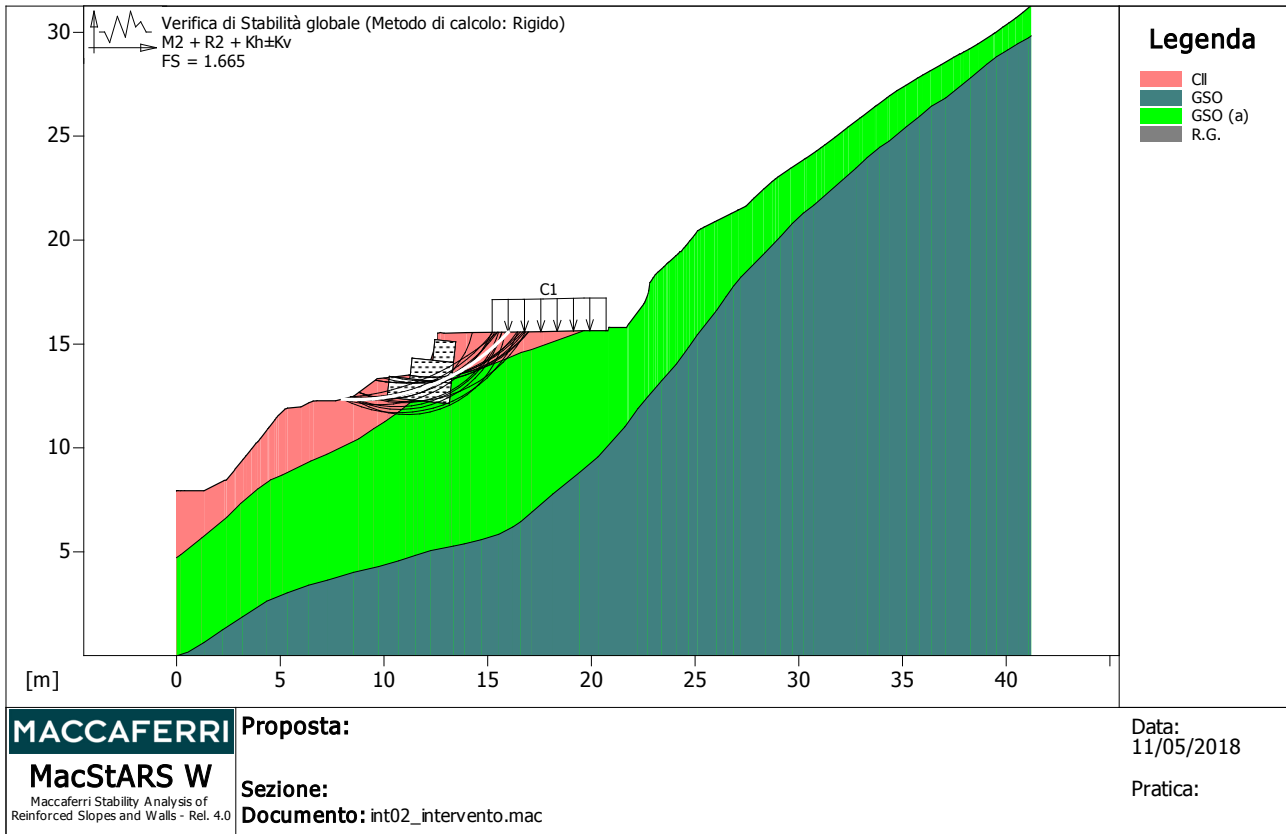
Braccio momento.....[m].....: 0.74

Forza normale.....[kN].....: 120.21

Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: 39.63

Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 39.63

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.665

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
8.00	13.00	12.00	17.00

Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....: 11

Numero totale superfici di prova.....: 110

Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....: 0.50

Angolo limite orario..... [°].....: 0.00

Angolo limite antiorario..... [°].....: 0.00

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

771D72PKOWT2V4

Proposta....:

Sezione.....:

Località.....:

Pratica.....:

File.....: int02_STATICO.mac

Data.....: 11/05/2018

Verifiche condotte in accordo alla normativa : Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14/01/2008
Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	2
MURI IN GABBIONI.....	4
Muro : G1.....	4
CARICHI.....	4
VERIFICHE.....	5
Verifica come muro di sostegno :	5
Verifica come muro di sostegno :	6
Verifica di stabilità globale :	7

0.04	7.95	0.21	7.95	0.39	7.95	1.33	7.95
2.30	8.43	2.40	8.45	2.42	8.47	2.81	8.95
2.85	9.00	3.21	9.45	3.35	9.62	3.61	9.95
3.83	10.22	3.92	10.30	4.04	10.45	4.41	10.92
4.43	10.95	4.46	10.99	4.74	11.35	4.82	11.45
4.92	11.56	5.24	11.87	5.36	11.92	6.01	11.97
6.40	12.18	6.59	12.25	6.77	12.27	7.67	12.27
8.53	12.48	9.69	13.33	11.27	13.51	12.17	14.00
12.60	15.26	12.60	15.53	12.72	15.55	12.90	15.53
13.98	15.55	16.72	15.58	17.67	15.60	19.64	15.64

Strato: 2

Descrizione: GSO (a)

Terreno : GSO (a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	4.73	0.21	4.87	1.21	5.66	2.43	6.67
3.09	7.33	3.90	8.02	4.54	8.47	5.09	8.70
6.49	9.38	7.25	9.70	8.78	10.43	9.52	10.92
10.05	11.28	10.73	11.74	11.06	12.01	11.61	12.47
11.94	12.74	12.48	13.05	12.98	13.32	13.66	13.55
14.19	13.69	14.92	13.92	15.89	14.28	16.63	14.60
17.11	14.73	19.64	15.64	20.71	15.64	20.80	15.64
20.85	15.79	20.85	15.79	20.88	15.79	21.70	15.79
21.75	15.88	21.80	15.96	22.55	16.96	22.55	16.95
22.58	17.01	22.74	17.45	22.76	17.55	22.83	17.95
22.98	18.18	23.09	18.34	23.19	18.45	23.49	18.71
23.63	18.84	23.68	18.89	23.74	18.95	24.08	19.24
24.17	19.32	24.27	19.45	24.30	19.45	24.33	19.45
24.45	19.60	24.56	19.75	24.74	19.95	24.97	20.24
25.13	20.45	25.27	20.54	25.44	20.63	25.94	20.89
26.07	20.95	26.75	21.28	27.09	21.45	27.09	21.45
27.09	21.45	27.45	21.64	27.76	21.95	27.84	22.02
28.31	22.45	28.72	22.82	28.88	22.95	29.01	23.05
29.60	23.45	30.28	23.90	30.35	23.95	30.86	24.28
31.08	24.45	31.24	24.57	31.74	24.95	32.16	25.27
32.40	25.45	32.94	25.86	33.06	25.95	33.68	26.42
33.72	26.45	33.77	26.49	34.26	26.86	34.38	26.95
34.73	27.20	35.15	27.45	35.72	27.79	35.99	27.95
36.34	28.15	36.86	28.45	37.46	28.79	37.75	28.95
37.78	28.95	37.96	29.07	38.22	29.19	38.65	29.45
39.38	29.92	39.43	29.95	39.46	29.97	39.83	30.24
40.12	30.45	40.44	30.68	40.80	30.95	41.20	31.29

Strato: 3

Descrizione: GSO

Terreno : GSO

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	0.00	0.57	0.18	1.34	0.64	2.21	1.24
3.18	1.87	4.36	2.62	5.34	3.03	6.38	3.39
7.31	3.65	8.54	4.02	9.74	4.30	10.71	4.58
11.52	4.83	12.25	5.06	13.36	5.28	13.87	5.39
14.69	5.58	15.54	5.84	16.23	6.20	16.59	6.44
17.14	6.91	18.15	7.78	19.44	8.81	20.32	9.58
21.63	11.02	22.24	11.88	22.70	12.45	23.37	13.22
24.09	14.03	24.68	14.83	25.11	15.44	26.03	16.62
26.48	17.26	26.86	17.78	27.21	18.22	28.39	19.40
29.10	20.16	29.70	20.81	30.21	21.30	30.72	21.69
32.77	23.47	33.31	23.98	33.91	24.47	34.35	24.77
35.19	25.46	35.83	25.96	36.39	26.44	37.08	26.84

38.28 27.81 39.06 28.46 39.53 28.83 40.07 29.15
 40.57 29.46 41.08 29.73 41.20 29.83

MURI IN GABBIONI**Muro : G1**

Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 10.16 Ordinata.....= 12.44
 Rotazione muro.....[°].....= 6.00

Materiale riempimento gabbioni.....: R.G.
 Terreno di riempimento a tergo.....: CII
 Terreno di copertura.....: CII
 Terreno di fondazione.....: GSO (a)

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m ³]
1	3.00	1.00	0.00	72.59
2	2.00	1.00	1.00	72.59
3	1.00	1.00	2.00	72.59

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 8x10 Diametro filo 2,7 [mm]
 Classe Pu : Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00
 Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

CARICHI**Pressione : C1**

Descrizione : carico stradale

Classe : Variabile - sfavorevole

Intensità.....[kN/m²]..= 20.00 Inclinazione.....[°]..= 0.00

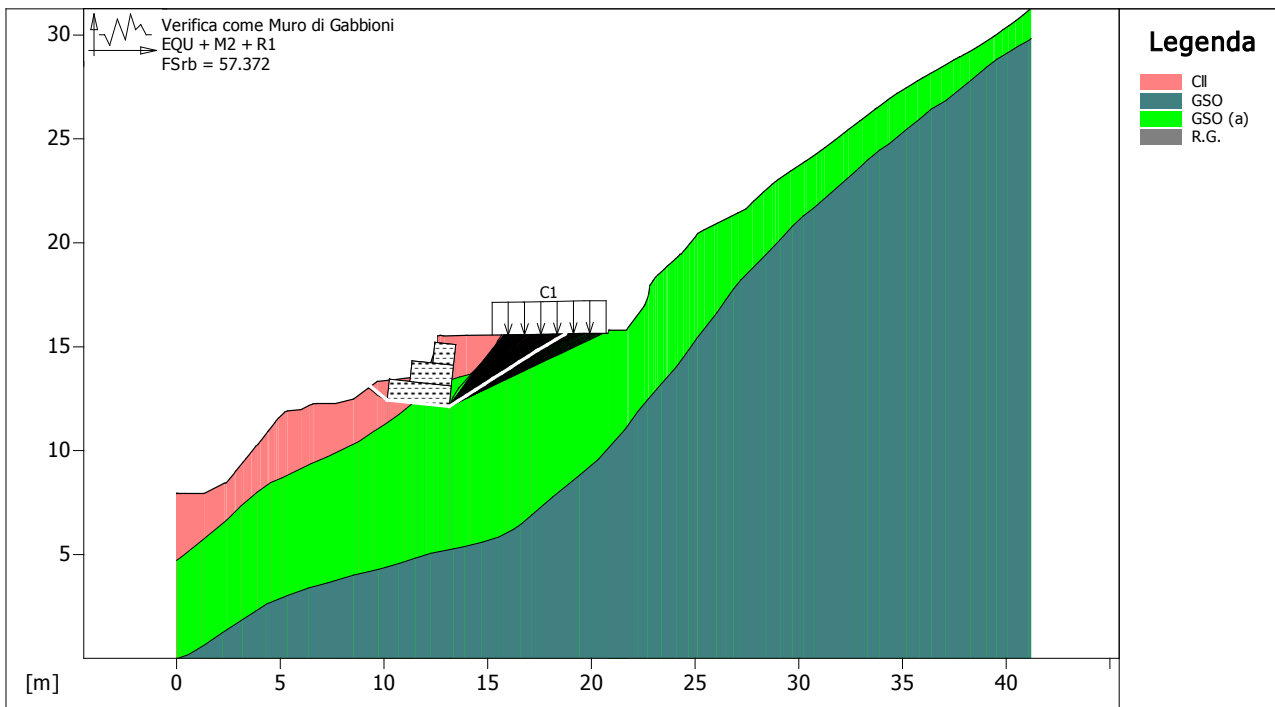
Ascissa.....[m] : Da = 15.21 To = 20.71

Sisma :

Classe : Sisma

Accelerazione....[m/s²]...: Orizzontale.....= 0.39 Verticale.....= 0.20

VERIFICHE



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p><small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>11/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p>	<p>Pratica:</p>
	<p>Documento: int02_intervento.mac</p>	

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + R1

Stabilità verificata sul blocco : G1

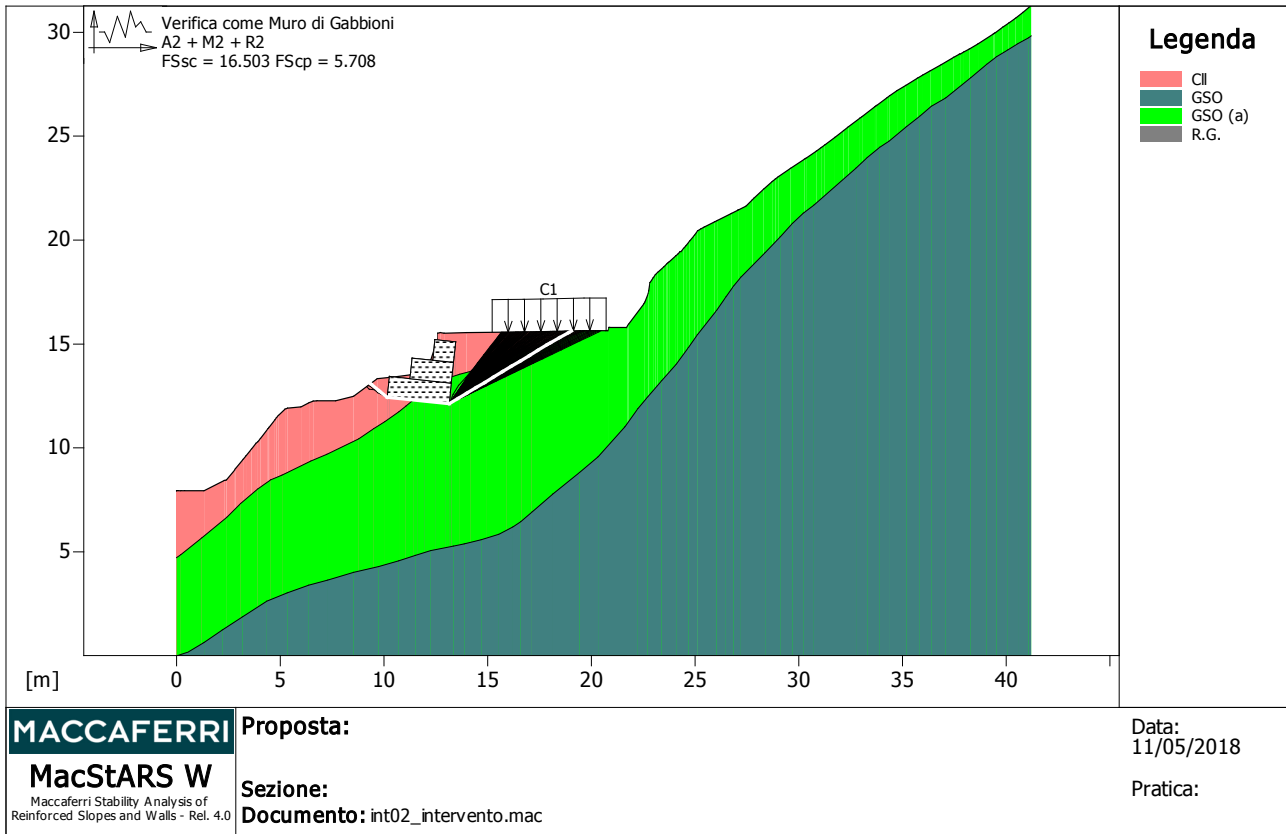
Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 210.82

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 3.67

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 57.372

Fattore	Classe
1.50	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
0.90	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2

Stabilità verificata sul blocco : G1

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 94.71

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 5.74

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 16.503

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²].....: 231.96

Pressione media agente.....[kN/m²].....: 40.64

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 5.708

Fondazione equivalente.....[m].....: 3.03

Eccentricità forza normale.....[m].....: 0.00

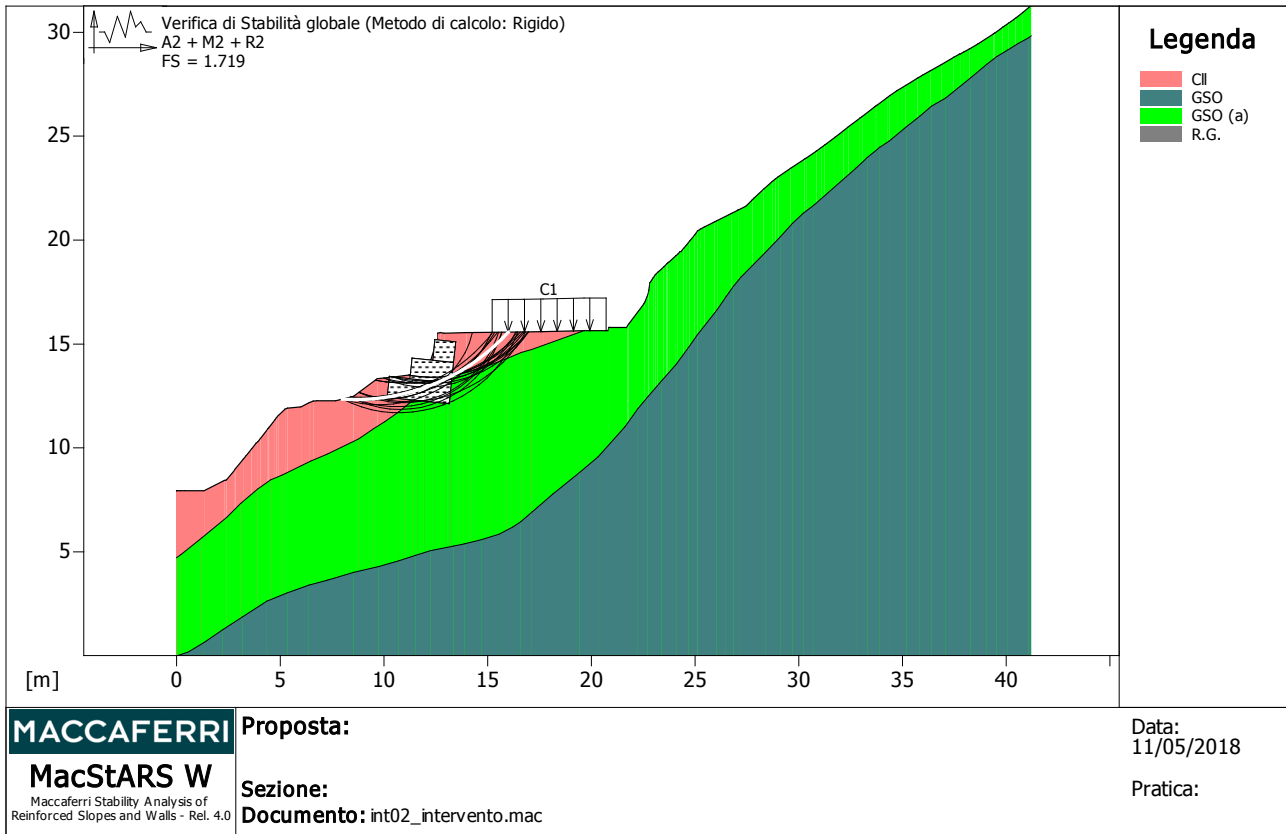
Braccio momento.....[m].....: 0.84

Forza normale.....[kN].....: 122.59

Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: 40.42

Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 40.42

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2
 Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido
 Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop
 Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.719

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
8.00	13.00	12.00	17.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:		11	
Numero totale superfici di prova.....:		110	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:		0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:		0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:		0.00	

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

771D72PKOWT2V4

Proposta....:

Sezione.....:

Località.....:

Pratica.....:

File.....: int03bis_DINAMICO.mac

Data.....: 14/05/2018

Verifiche condotte in accordo alla normativa : Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14/01/2008
Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	3
MURI IN GABBIONI.....	4
Muro : G1.....	4
CARICHI.....	5
VERIFICHE.....	6
Verifica di stabilità globale :.....	6
Verifica come muro di sostegno :	7
Verifica come muro di sostegno :	8

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : Fr_q Descrizione : Deposito di frana quiescente

Coesione.....	[kN/m ²]	:	10.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	25.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	16.20
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	17.60
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : GSO Descrizione : Argilla limosa consistente

Coesione.....	[kN/m ²]	:	21.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	27.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	18.50
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	19.50
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : GSO(a) Descrizione : Limo argilloso allentato

Coesione.....	[kN/m ²]	:	14.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	23.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	17.30
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	18.50
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : R.G. Descrizione : riempimento gabbioni

Classe coesione.....	: Coeff. Parziale - Coesione efficace		
Coesione.....	[kN/m ²]	:	10.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	19.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	21.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : TNC Descrizione : Calcarei marnosi fratturati

Coesione.....	[kN/m ²]	:	28.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	33.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	20.30
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	20.80

Modulo elastico.....[kN/m²].....: 0.00
 Coefficiente di Poisson.....: 0.30

Terreno : TNC(a) Descrizione : Detrito calcareo-marnoso
 Coesione.....[kN/m²].....: 14.00
 Angolo d'attrito.....[°].....: 27.00
 Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....: 0.00
 Classe di peso.....: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
 Peso specifico sopra falda.....[kN/m³].....: 20.10
 Peso specifico in falda.....[kN/m³].....: 20.60

Modulo elastico.....[kN/m²].....: 0.00
 Coefficiente di Poisson.....: 0.30

PROFILI STRATIGRAFICI

Strato: 1 Descrizione: Frq
 Terreno : Fr_q

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	5.19	0.22	5.30	0.79	5.69	1.11	5.89
1.76	6.19	2.11	6.39	2.24	6.43	2.38	6.49
2.56	6.57	2.82	6.69	3.17	6.99	3.53	7.19
4.07	7.64	4.12	7.69	4.46	7.84	4.69	7.94
5.20	8.19	5.21	8.19	5.28	8.21	5.78	8.37
6.00	8.44	6.33	8.51	6.77	8.69	7.39	8.87
8.11	9.19	8.76	9.58	8.93	9.69	9.19	9.84
9.34	9.92	9.57	10.04	9.86	10.19	10.30	10.34
11.21	10.69	11.87	10.96	11.98	11.03	12.21	11.17
12.25	11.19	12.42	11.27	13.05	11.55	13.16	11.59
14.51	12.49	14.98	12.49	15.97	12.40	17.07	13.29
17.65	14.24	19.33	15.36	19.72	15.36	20.16	15.36
20.18	15.29	20.21	15.21	21.53	15.21	22.62	15.21
22.96	15.21	24.28	15.21	25.71	15.21	25.73	15.29
25.76	15.36	26.17	15.36	26.61	15.36	27.18	15.94
27.47	15.95	27.47	15.95	27.63	16.07	27.65	16.08
27.70	16.19	27.82	16.19	28.12	16.19	28.13	16.19
28.27	16.19	28.33	16.21	28.34	16.22	30.02	16.69
30.08	16.69	30.31	16.85	30.79	17.19	31.19	17.56
31.32	17.69	31.39	17.75	31.52	17.87	31.88	18.19
32.16	18.43	32.55	18.69	32.84	18.82	33.51	19.19
33.72	19.26	34.78	19.69	35.68	20.05	36.06	20.19
36.50	20.35	36.70	20.43	37.12	20.58	37.32	20.65

Strato: 2 Descrizione: GSO(a)
 Terreno : GSO(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	5.19	0.37	5.15	0.86	5.39	1.29	5.69
1.61	5.84	1.93	6.00	2.43	6.25	2.73	6.37
3.16	6.52	3.33	6.58	3.69	6.64	4.31	6.71
4.84	6.80	4.99	6.84	5.58	6.95	6.15	6.99
6.59	7.06	7.05	7.11	7.65	7.21	8.15	7.25
8.49	7.27	9.01	7.30	9.67	7.34	9.96	7.37
10.64	7.42	11.37	7.59	11.97	7.70	12.52	7.85
13.52	8.21	14.06	8.40	14.81	8.65	15.34	8.82
16.91	9.30	17.71	9.61	18.47	9.96	19.00	10.15

20.70	10.76	21.32	11.02	21.87	11.24	22.67	11.48
23.28	11.75	24.06	12.14	24.75	12.44	25.67	12.84
25.93	12.99	26.87	13.49	27.63	13.91	28.20	14.19
29.00	14.66	29.56	14.92	30.23	15.22	30.78	15.64
31.25	15.91	31.46	16.04	31.86	15.96	32.77	15.77
33.15	15.62	33.75	15.38	34.47	15.10	36.35	13.90

Strato: 3

Descrizione: TNC

Terreno : TNC

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
35.93	9.05	36.09	9.31	36.19	9.56	36.32	9.96
36.35	13.90	36.46	13.59	36.49	10.64	36.57	13.25
36.60	11.36	36.62	12.61	36.64	12.08	36.95	14.30
37.35	14.57	37.99	15.09	38.50	15.54	39.02	16.08
39.48	16.59	40.04	16.98	40.54	17.33	41.46	17.93
42.05	18.26	42.43	18.44	42.99	18.68	43.63	18.92
44.23	19.10	44.61	19.23	44.91	19.33		

Strato: 4

Descrizione: GSO

Terreno : GSO

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	5.19	0.70	4.96	1.54	4.94	2.21	4.90
3.11	4.78	4.63	4.52	5.69	4.35	6.43	4.24
6.97	4.05	7.80	3.59	8.45	3.73	9.24	3.95
9.70	4.10	10.28	4.31	10.81	4.53	11.62	4.80
12.06	4.99	12.92	5.29	13.53	5.53	14.24	5.66
14.78	5.74	15.44	5.92	16.23	6.15	16.95	6.29
17.57	6.49	18.34	6.76	19.00	6.99	19.59	7.23
20.09	7.35	20.72	7.53	21.22	7.70	21.87	7.90
22.34	8.03	23.05	8.20	23.81	8.41	24.42	8.58
24.80	8.68	25.86	9.03	26.82	9.31	27.52	9.57
28.56	10.00	29.26	10.28	29.84	10.58	30.36	10.79
31.00	11.06	31.41	11.20	32.01	11.49	32.61	11.78
33.22	12.13	33.90	12.43	34.45	12.75	35.28	13.23
35.83	13.57	36.20	13.80	36.35	13.90		

Strato: 5

Descrizione: TNC(a)

Terreno : TNC(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
31.46	16.04	32.88	16.93	33.36	17.26	34.27	17.89
34.65	18.18	34.92	18.44	35.51	18.85	36.36	19.67
36.73	20.11	37.18	20.52	37.32	20.65	37.43	20.69
37.66	20.80	38.24	21.19	38.60	21.35	38.68	21.37
38.76	21.38	38.97	21.42	39.44	21.69	40.22	22.07
40.47	22.19	41.30	22.64	41.39	22.69	41.42	22.71
42.05	23.19	42.41	23.47	42.68	23.69	43.12	24.09
43.24	24.19	43.30	24.19	43.37	24.19	43.71	24.31
43.83	24.35	44.02	24.40	44.68	24.69	44.70	24.69
44.91	24.85						

MURI IN GABBIONI

Muro : G1

Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 14.88 Ordinata.....= 11.50
 Rotazione muro..... [°].....= 6.00

Materiale riempimento gabbioni.....: R.G.
Terreno di riempimento a tergo.....: Fr_q
Terreno di copertura.....: Fr_q
Terreno di fondazione.....: Fr_q

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m ³]
1	3.00	1.00	0.00	72.59
2	2.00	1.00	1.00	72.59
3	1.00	1.00	2.00	72.59

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 8x10

Diametro filo 2,7 [mm]

Classe Pu

: Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00

Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

CARICHI

Pressione : C1

Descrizione : carico stradale

Classe : Variabile - sfavorevole

Intensità.....[kN/m²] = 20.00 Inclinazione.....[°] = 0.00

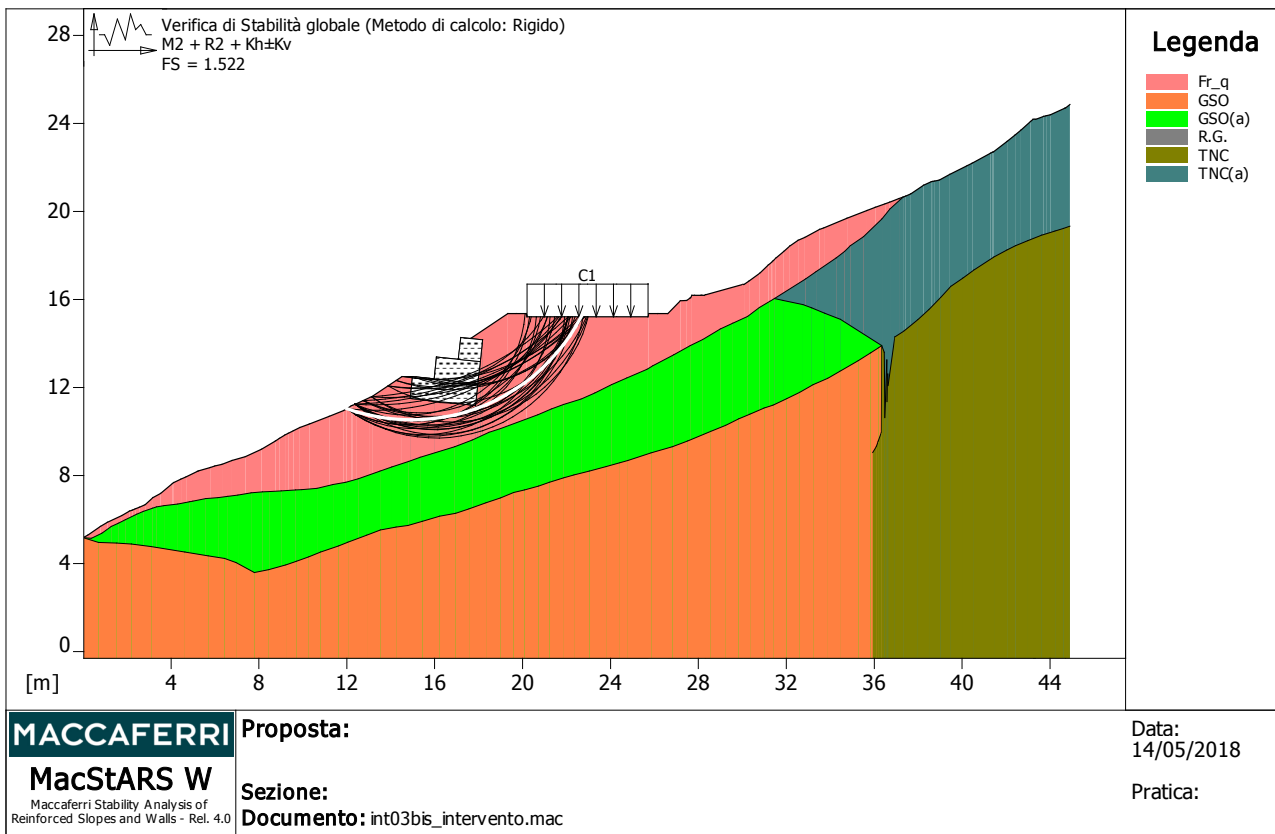
Ascissa.....[m] : Da = 20.21 To = 25.71

Sisma :

Classe : Sisma

Accelerazione.....[m/s²] : Orizzontale = 0.39 Verticale = 0.20

VERIFICHE



Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

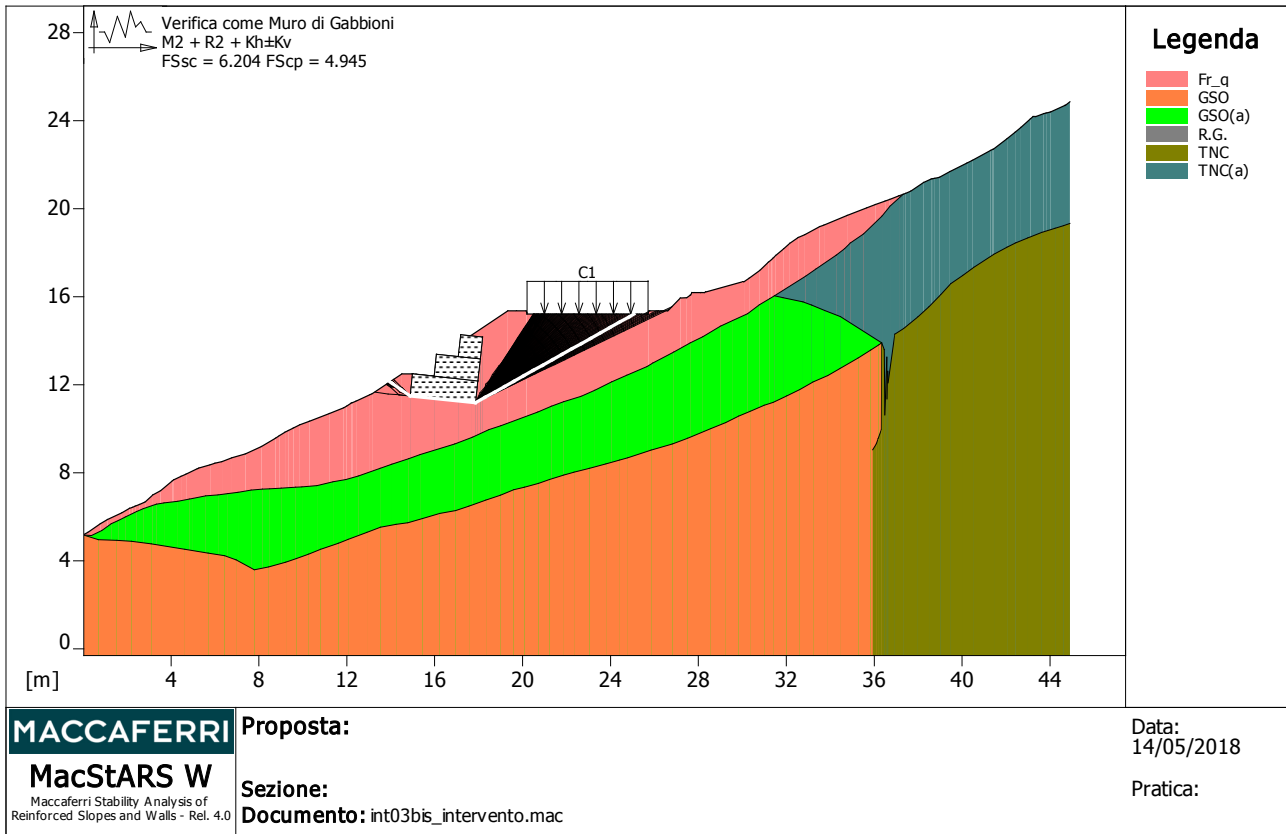
Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.522

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
12.00	20.00	18.00	23.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:		17	
Numero totale superfici di prova.....:		170	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:		0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:		0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:		0.00	

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : G1

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 90.34

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 14.56

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 6.204

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²].....: 196.11

Pressione media agente.....[kN/m²].....: 39.66

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 4.945

Fondazione equivalente.....[m].....: 3.03

Eccentricità forza normale.....[m].....: 0.00

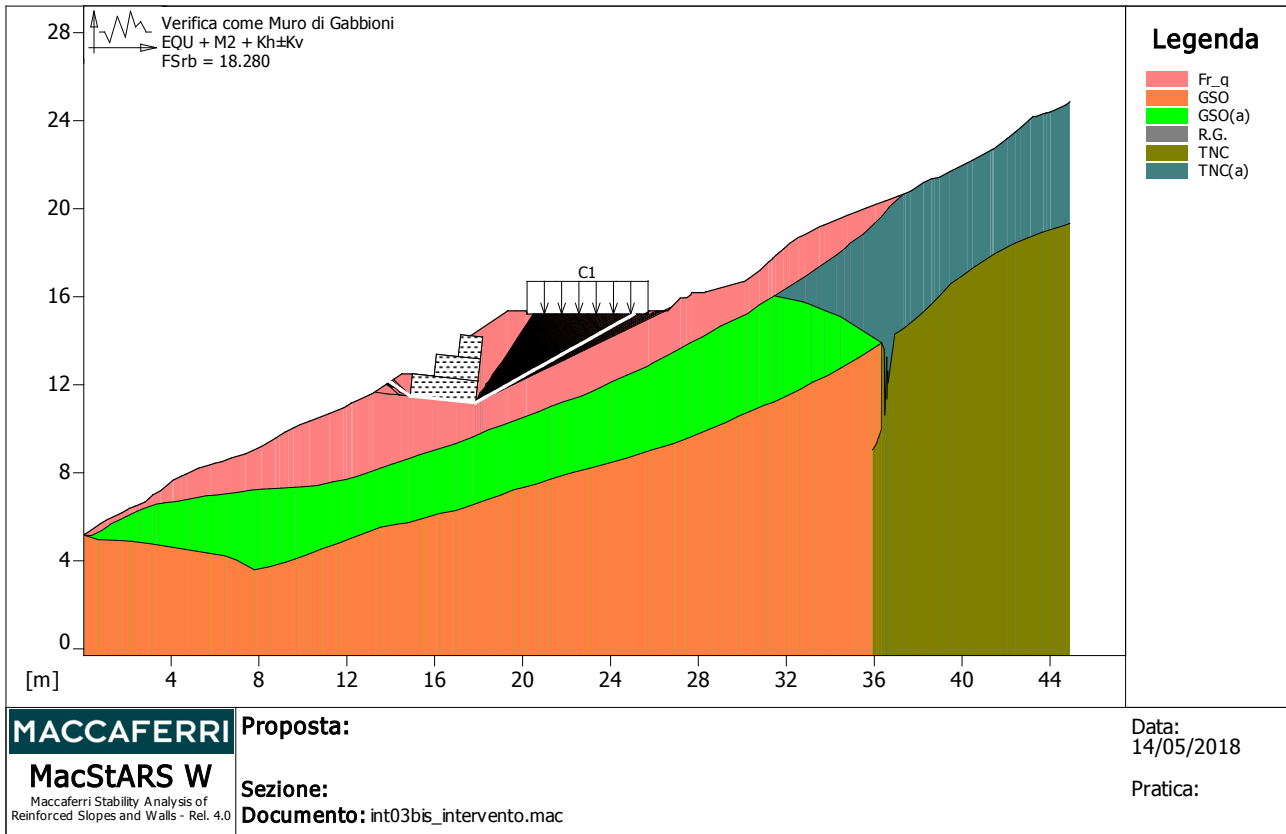
Braccio momento.....[m].....: 0.84

Forza normale.....[kN].....: 119.63

Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: 39.44

Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 39.44

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : G1

Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 222.84

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 12.19

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 18.280

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

771D72PKOWT2V4

Proposta....:

Sezione.....:

Località.....:

Pratica.....:

File.....: int03bis_STATICO.mac

Data.....: 14/05/2018

Verifiche condotte in accordo alla normativa : Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14/01/2008
Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	3
MURI IN GABBIONI.....	4
Muro : G1.....	4
CARICHI.....	5
VERIFICHE.....	6
Verifica di stabilità globale :.....	6
Verifica come muro di sostegno :	7
Verifica come muro di sostegno :	8

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : Fr_q Descrizione : Deposito di frana quiescente

Coesione.....[kN/m²].....: 10.00

Classe d'attrito.....: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio

Angolo d'attrito.....[°].....: 25.00

Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....: 0.00

Classe di peso.....: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole

Peso specifico sopra falda.....[kN/m³].....: 16.20

Peso specifico in falda.....[kN/m³].....: 17.60

Modulo elastico.....[kN/m²].....: 0.00

Coefficiente di Poisson.....: 0.30

Terreno : GSO Descrizione : Argilla limosa consistente

Coesione.....[kN/m²].....: 21.00

Classe d'attrito.....: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio

Angolo d'attrito.....[°].....: 27.00

Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....: 0.00

Classe di peso.....: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole

Peso specifico sopra falda.....[kN/m³].....: 18.50

Peso specifico in falda.....[kN/m³].....: 19.50

Modulo elastico.....[kN/m²].....: 0.00

Coefficiente di Poisson.....: 0.30

Terreno : GSO(a) Descrizione : Limo argilloso allentato

Coesione.....[kN/m²].....: 14.00

Classe d'attrito.....: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio

Angolo d'attrito.....[°].....: 23.00

Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....: 0.00

Classe di peso.....: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole

Peso specifico sopra falda.....[kN/m³].....: 17.30

Peso specifico in falda.....[kN/m³].....: 18.50

Modulo elastico.....[kN/m²].....: 0.00

Coefficiente di Poisson.....: 0.30

Terreno : R.G. Descrizione : riempimento gabbioni

Classe coesione.....: Coeff. Parziale - Coesione efficace

Coesione.....[kN/m²].....: 10.00

Classe d'attrito.....: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio

Angolo d'attrito.....[°].....: 30.00

Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....: 0.00

Classe di peso.....: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole

Peso specifico sopra falda.....[kN/m³].....: 19.00

Peso specifico in falda.....[kN/m³].....: 21.00

Modulo elastico.....[kN/m²].....: 0.00

Coefficiente di Poisson.....: 0.30

Terreno : TNC Descrizione : Calcarei marnosi fratturati

Coesione.....[kN/m²].....: 28.00

Classe d'attrito.....: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio

Angolo d'attrito.....[°].....: 33.00

Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....: 0.00

Classe di peso.....: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole

Peso specifico sopra falda.....[kN/m³].....: 20.30

Peso specifico in falda.....[kN/m³].....: 20.80

Modulo elastico.....[kN/m²].....: 0.00
 Coefficiente di Poisson.....: 0.30

Terreno : TNC(a) Descrizione : Detrito calcareo-marnoso
 Coesione.....[kN/m²].....: 14.00
 Angolo d'attrito.....[°].....: 27.00
 Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....: 0.00
 Classe di peso.....: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
 Peso specifico sopra falda.....[kN/m³].....: 20.10
 Peso specifico in falda.....[kN/m³].....: 20.60

Modulo elastico.....[kN/m²].....: 0.00
 Coefficiente di Poisson.....: 0.30

PROFILI STRATIGRAFICI

Strato: 1 Descrizione: Frq
 Terreno : Fr_q

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	5.19	0.22	5.30	0.79	5.69	1.11	5.89
1.76	6.19	2.11	6.39	2.24	6.43	2.38	6.49
2.56	6.57	2.82	6.69	3.17	6.99	3.53	7.19
4.07	7.64	4.12	7.69	4.46	7.84	4.69	7.94
5.20	8.19	5.21	8.19	5.28	8.21	5.78	8.37
6.00	8.44	6.33	8.51	6.77	8.69	7.39	8.87
8.11	9.19	8.76	9.58	8.93	9.69	9.19	9.84
9.34	9.92	9.57	10.04	9.86	10.19	10.30	10.34
11.21	10.69	11.87	10.96	11.98	11.03	12.21	11.17
12.25	11.19	12.42	11.27	13.05	11.55	13.16	11.59
14.51	12.49	14.98	12.49	15.97	12.40	17.07	13.29
17.65	14.24	19.33	15.36	19.72	15.36	20.16	15.36
20.18	15.29	20.21	15.21	21.53	15.21	22.62	15.21
22.96	15.21	24.28	15.21	25.71	15.21	25.73	15.29
25.76	15.36	26.17	15.36	26.61	15.36	27.18	15.94
27.47	15.95	27.47	15.95	27.63	16.07	27.65	16.08
27.70	16.19	27.82	16.19	28.12	16.19	28.13	16.19
28.27	16.19	28.33	16.21	28.34	16.22	30.02	16.69
30.08	16.69	30.31	16.85	30.79	17.19	31.19	17.56
31.32	17.69	31.39	17.75	31.52	17.87	31.88	18.19
32.16	18.43	32.55	18.69	32.84	18.82	33.51	19.19
33.72	19.26	34.78	19.69	35.68	20.05	36.06	20.19
36.50	20.35	36.70	20.43	37.12	20.58	37.32	20.65

Strato: 2 Descrizione: GSO(a)
 Terreno : GSO(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	5.19	0.37	5.15	0.86	5.39	1.29	5.69
1.61	5.84	1.93	6.00	2.43	6.25	2.73	6.37
3.16	6.52	3.33	6.58	3.69	6.64	4.31	6.71
4.84	6.80	4.99	6.84	5.58	6.95	6.15	6.99
6.59	7.06	7.05	7.11	7.65	7.21	8.15	7.25
8.49	7.27	9.01	7.30	9.67	7.34	9.96	7.37
10.64	7.42	11.37	7.59	11.97	7.70	12.52	7.85
13.52	8.21	14.06	8.40	14.81	8.65	15.34	8.82
16.91	9.30	17.71	9.61	18.47	9.96	19.00	10.15

20.70	10.76	21.32	11.02	21.87	11.24	22.67	11.48
23.28	11.75	24.06	12.14	24.75	12.44	25.67	12.84
25.93	12.99	26.87	13.49	27.63	13.91	28.20	14.19
29.00	14.66	29.56	14.92	30.23	15.22	30.78	15.64
31.25	15.91	31.46	16.04	31.86	15.96	32.77	15.77
33.15	15.62	33.75	15.38	34.47	15.10	36.35	13.90

Strato: 3

Descrizione: TNC

Terreno : TNC

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
35.93	9.05	36.09	9.31	36.19	9.56	36.32	9.96
36.35	13.90	36.46	13.59	36.49	10.64	36.57	13.25
36.60	11.36	36.62	12.61	36.64	12.08	36.95	14.30
37.35	14.57	37.99	15.09	38.50	15.54	39.02	16.08
39.48	16.59	40.04	16.98	40.54	17.33	41.46	17.93
42.05	18.26	42.43	18.44	42.99	18.68	43.63	18.92
44.23	19.10	44.61	19.23	44.91	19.33		

Strato: 4

Descrizione: GSO

Terreno : GSO

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	5.19	0.70	4.96	1.54	4.94	2.21	4.90
3.11	4.78	4.63	4.52	5.69	4.35	6.43	4.24
6.97	4.05	7.80	3.59	8.45	3.73	9.24	3.95
9.70	4.10	10.28	4.31	10.81	4.53	11.62	4.80
12.06	4.99	12.92	5.29	13.53	5.53	14.24	5.66
14.78	5.74	15.44	5.92	16.23	6.15	16.95	6.29
17.57	6.49	18.34	6.76	19.00	6.99	19.59	7.23
20.09	7.35	20.72	7.53	21.22	7.70	21.87	7.90
22.34	8.03	23.05	8.20	23.81	8.41	24.42	8.58
24.80	8.68	25.86	9.03	26.82	9.31	27.52	9.57
28.56	10.00	29.26	10.28	29.84	10.58	30.36	10.79
31.00	11.06	31.41	11.20	32.01	11.49	32.61	11.78
33.22	12.13	33.90	12.43	34.45	12.75	35.28	13.23
35.83	13.57	36.20	13.80	36.35	13.90		

Strato: 5

Descrizione: TNC(a)

Terreno : TNC(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
31.46	16.04	32.88	16.93	33.36	17.26	34.27	17.89
34.65	18.18	34.92	18.44	35.51	18.85	36.36	19.67
36.73	20.11	37.18	20.52	37.32	20.65	37.43	20.69
37.66	20.80	38.24	21.19	38.60	21.35	38.68	21.37
38.76	21.38	38.97	21.42	39.44	21.69	40.22	22.07
40.47	22.19	41.30	22.64	41.39	22.69	41.42	22.71
42.05	23.19	42.41	23.47	42.68	23.69	43.12	24.09
43.24	24.19	43.30	24.19	43.37	24.19	43.71	24.31
43.83	24.35	44.02	24.40	44.68	24.69	44.70	24.69
44.91	24.85						

MURI IN GABBIONI

Muro : G1

Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 14.88 Ordinata.....= 11.50
 Rotazione muro..... [°].....= 6.00

Materiale riempimento gabbioni.....: R.G.
Terreno di riempimento a tergo.....: Fr_q
Terreno di copertura.....: Fr_q
Terreno di fondazione.....: Fr_q

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m ³]
1	3.00	1.00	0.00	72.59
2	2.00	1.00	1.00	72.59
3	1.00	1.00	2.00	72.59

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 8x10

Diametro filo 2,7 [mm]

Classe Pu

: Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00

Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

CARICHI

Pressione : C1

Descrizione : carico stradale

Classe : Variabile - sfavorevole

Intensità.....[kN/m²].. = 20.00 Inclinazione.....[°].. = 0.00

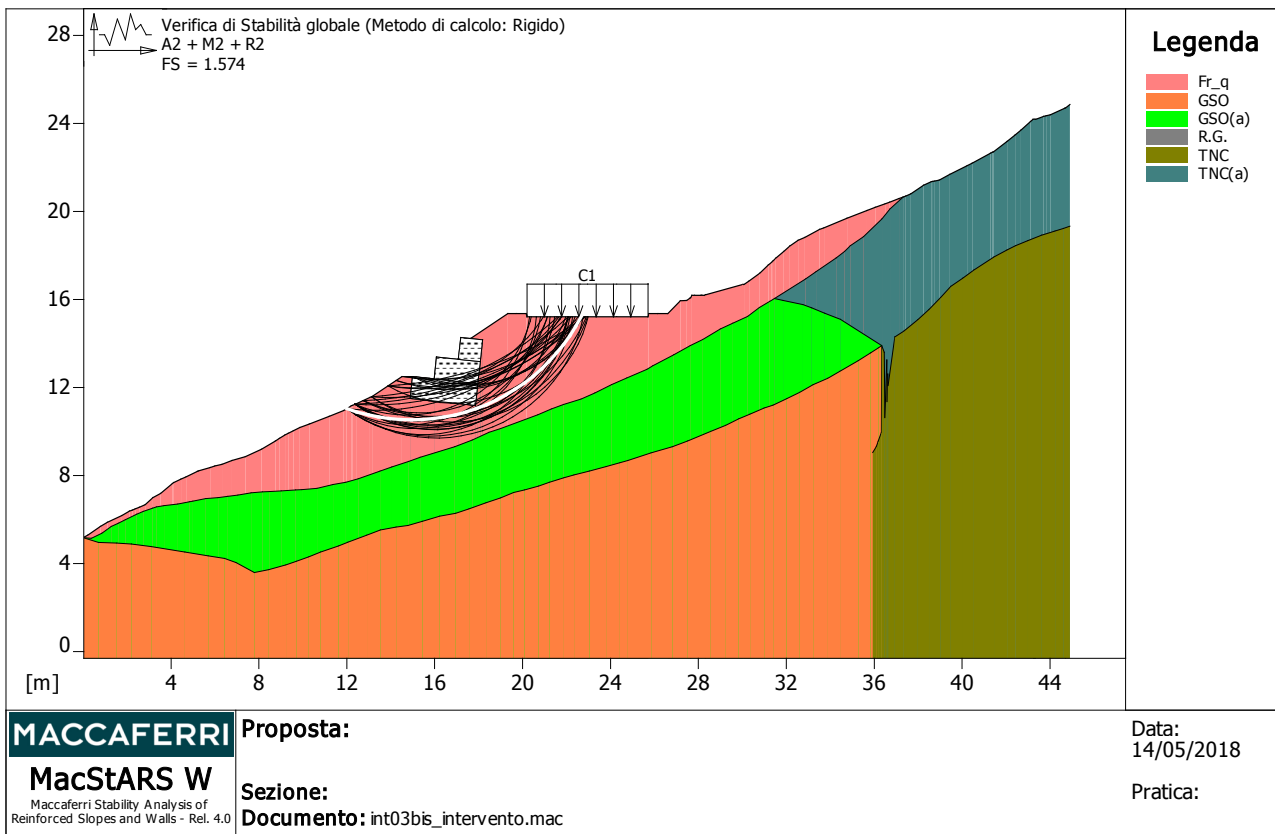
Ascissa.....[m] : Da = 20.21 To = 25.71

Sisma :

Classe : Sisma

Accelerazione.....[m/s²]..: Orizzontale..... = 0.39 Verticale..... = 0.20

VERIFICHE



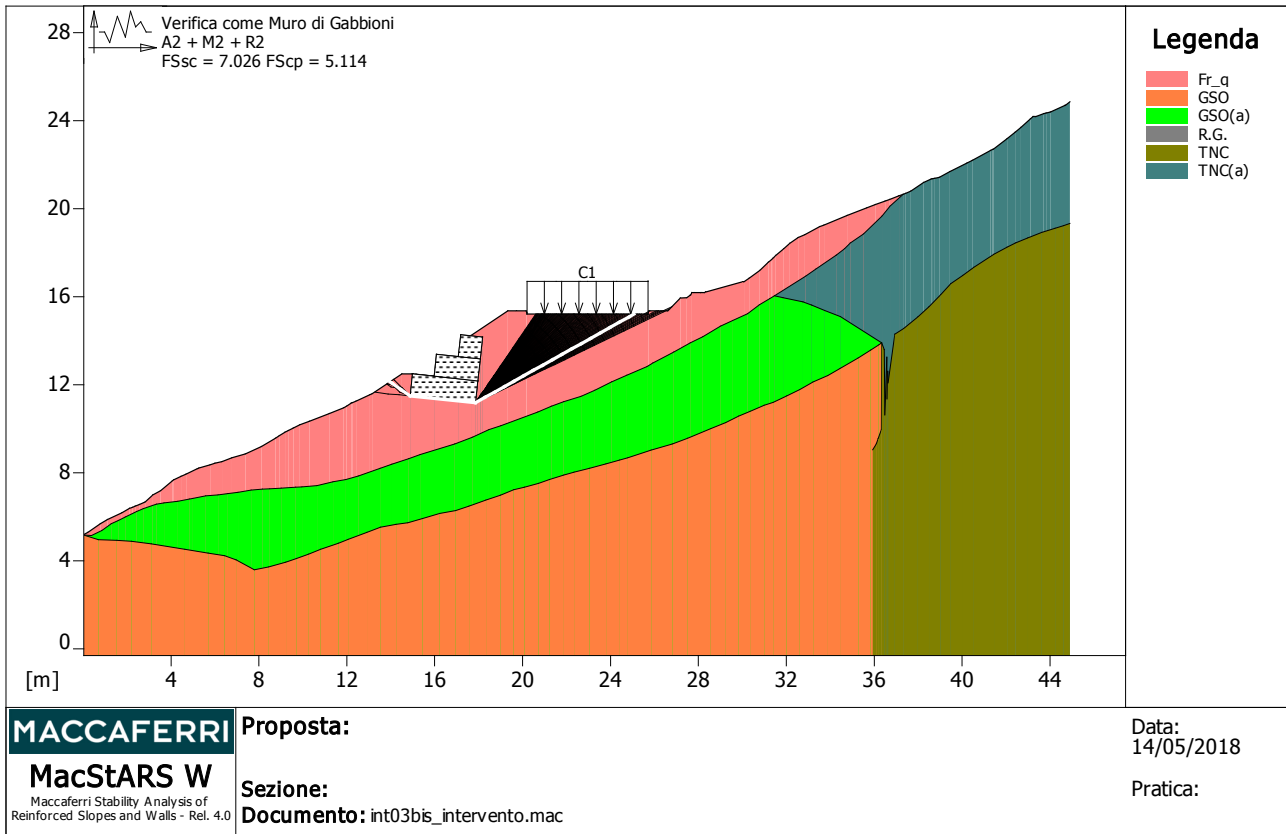
Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2
 Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido
 Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop
 Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.574

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
12.00	20.00	18.00	23.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:		17	
Numero totale superfici di prova.....:		170	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:		0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:		0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:		0.00	

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2

Stabilità verificata sul blocco : G1

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 95.58

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 13.60

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 7.026

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²].....: 205.61

Pressione media agente.....[kN/m²].....: 40.20

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 5.114

Fondazione equivalente.....[m].....: 3.03

Eccentricità forza normale.....[m].....: 0.00

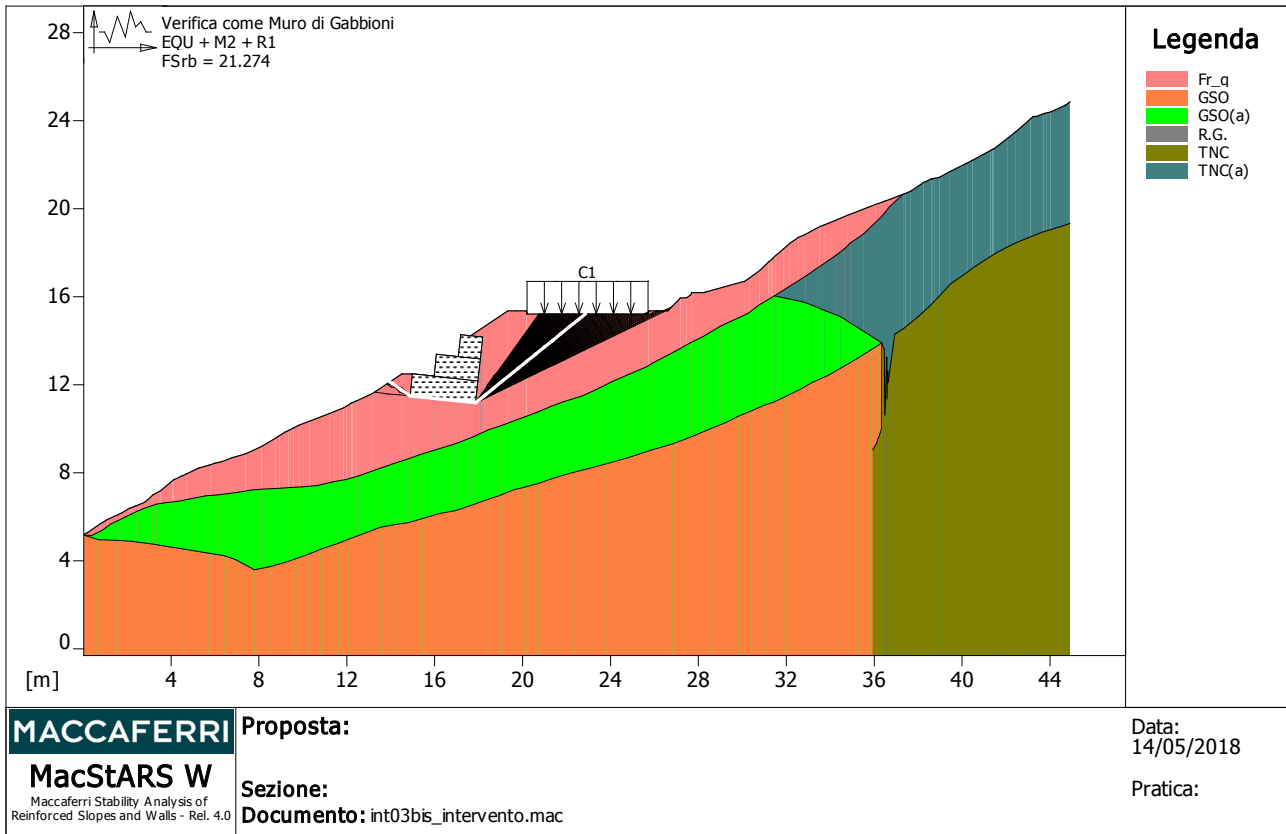
Braccio momento.....[m].....: 0.86

Forza normale.....[kN].....: 121.27

Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: 39.98

Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 39.98

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + R1

Stabilità verificata sul blocco : G1

Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 207.59

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 9.76

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 21.274

Fattore	Classe
1.50	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
0.90	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

771D72PKOWT2V4

Proposta....:

Sezione.....:

Località.....:

Pratica.....:

File.....: int03ter_DINAMICO.mac

Data.....: 14/05/2018

Verifiche condotte in accordo alla normativa : Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14/01/2008
Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	2
MURI IN GABBIONI.....	4
Muro : G1.....	4
CARICHI.....	4
VERIFICHE.....	5
Verifica di stabilità globale :.....	5
Verifica come muro di sostegno :	6
Verifica come muro di sostegno :	7

4.56	3.89	4.97	4.19	5.35	4.48	5.70	4.72
6.24	5.21	6.61	5.58	6.94	5.89	7.25	6.13
7.53	6.34	8.03	6.74	8.62	7.14	9.03	7.47
9.39	7.77	9.89	8.16	10.22	8.40	10.59	8.64
10.94	8.87	11.27	9.07	11.77	9.36	12.15	9.58
12.57	9.83	12.90	10.04	13.20	10.26	13.41	10.41
13.92	10.80	14.32	11.11	14.54	11.30	15.25	11.84
15.81	12.24	16.28	12.59	16.65	12.86	17.00	13.09
17.29	13.32	17.92	13.76	18.42	14.10	18.78	14.33
19.12	14.55	19.58	14.83	20.10	15.13	20.67	15.44
21.70	15.98	22.31	16.28	22.84	16.54	23.36	16.73
23.94	17.01	24.56	17.24	25.05	17.43	25.80	17.73
26.43	17.98	27.10	18.19	27.63	18.39	28.11	18.57
28.58	18.73	29.38	19.02	29.88	19.19	30.43	19.40
30.92	19.61	31.67	19.93	32.26	20.18	32.97	20.49
33.61	20.80	34.18	21.09	35.78	21.98	36.48	22.39
36.94	22.67	37.54	23.09	37.88	23.33	38.38	23.72
38.89	24.04	39.22	24.30	39.50	24.56	39.91	24.92
40.33	25.33	40.65	25.66	40.91	26.00	41.25	26.30
41.70	26.76	42.13	27.15	42.61	27.55	42.92	27.87
43.34	28.30	43.73	28.72	44.01	29.08	44.22	29.33
44.51	29.70	44.69	29.98				

Strato: 2

Descrizione: TNC(a)

Terreno : TNC(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.01	4.02	0.24	4.26	0.51	4.49	0.92	4.71
1.19	4.84	1.53	5.00	1.85	5.13	2.19	5.31
2.49	5.50	2.73	5.71	2.81	5.79	2.96	5.95
3.63	6.49	4.03	6.81	4.58	7.17	5.21	7.68
5.80	8.10	6.42	8.48	6.89	8.77	7.58	9.26
7.92	9.58	8.45	10.00	8.91	10.36	9.27	10.69
9.56	10.95	9.83	11.17	10.11	11.40	10.39	11.68
10.67	12.01	10.84	12.23	11.01	12.41	11.29	12.81
11.51	13.06	11.62	13.25	11.75	13.40	12.15	13.66
12.46	13.87	12.59	13.94	12.67	13.99	12.72	14.04
13.44	14.49	13.77	14.70	13.91	14.80	14.12	14.99
14.16	15.03	14.59	15.34	14.81	15.49	14.98	15.60
15.57	15.99	16.13	16.38	16.29	16.49	16.71	16.79
16.81	16.84	16.94	16.90	17.07	16.99	17.68	17.44
17.74	17.49	17.89	17.60	18.50	17.99	18.96	18.26
19.34	18.49	19.81	18.76	19.81	18.77	21.60	19.20
22.70	20.10	23.39	22.04	24.51	22.79	25.25	22.79
25.36	22.79	25.41	22.66	25.41	22.64	27.80	22.64
27.84	22.64	28.16	22.64	30.51	22.64	30.91	22.64
30.95	22.77	30.96	22.79	31.67	22.79	31.81	22.79
32.54	22.80	32.54	22.80	32.65	22.81	33.23	22.99
33.23	22.99	33.23	22.99	33.23	22.99	33.55	23.43
33.59	23.49	33.62	23.53	33.93	23.99	34.01	24.06
34.06	24.08	34.56	24.49	35.40	24.87	35.68	24.99
35.83	25.17	36.12	25.49	36.66	25.95	36.71	25.99
37.17	26.43	37.22	26.48	37.23	26.49	37.65	26.96
37.67	26.99	38.08	27.44	38.13	27.49	38.51	27.92
38.58	27.99	38.95	28.40	39.03	28.49	39.39	28.89
39.49	28.99	39.85	29.27	40.13	29.49	40.65	29.87
40.81	29.99	40.86	30.03	41.45	30.49	41.55	30.57
42.09	30.99	42.38	31.21	42.75	31.49	43.13	31.76
43.23	31.83	43.52	31.99	44.30	32.43	44.40	32.49

44.46 32.53 44.69 32.61

Strato: 1

Descrizione: CII

Terreno : CII

X [m]	Y [m]	X [m]	Y [m]	X [m]	Y [m]	X [m]	Y [m]
0.00	5.27	0.60	5.49	0.62	5.49	0.78	5.65
1.10	5.99	1.46	6.35	1.63	6.49	2.07	6.86
2.23	6.99	2.56	7.26	2.84	7.49	2.85	7.50
3.37	7.99	3.89	8.42	3.99	8.49	4.04	8.54
4.06	8.55	4.11	8.57	4.33	8.70	4.77	8.99
4.95	9.11	5.09	9.21	5.52	9.49	5.57	9.49
5.96	9.70	6.53	9.99	6.85	10.25	7.16	10.49
7.40	10.69	7.59	10.84	7.75	10.99	7.90	11.13
8.07	11.30	8.27	11.49	8.29	11.49	8.79	11.80
8.98	11.89	9.18	11.99	9.56	12.22	9.95	12.49
10.28	12.62	10.72	12.76	11.03	12.92	11.14	12.99
11.75	13.40	11.75	13.40				

MURI IN GABBIONI

Muro : G1

Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 21.60 Ordinata.....= 19.20
 Rotazione muro.....[°].....= 6.00

Materiale riempimento gabbioni.....: R.G.
 Terreno di riempimento a tergo.....: CII
 Terreno di copertura.....: CII
 Terreno di fondazione.....: CII

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m ³]
1	3.00	1.00	0.00	72.59
2	2.00	1.00	1.00	72.59
3	2.00	1.00	1.00	72.59

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 8x10 Diametro filo 2,7 [mm]
 Classe Pu : Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00
 Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

CARICHI

Pressione : C1

Descrizione : carico stradale

Classe : Variabile - sfavorevole

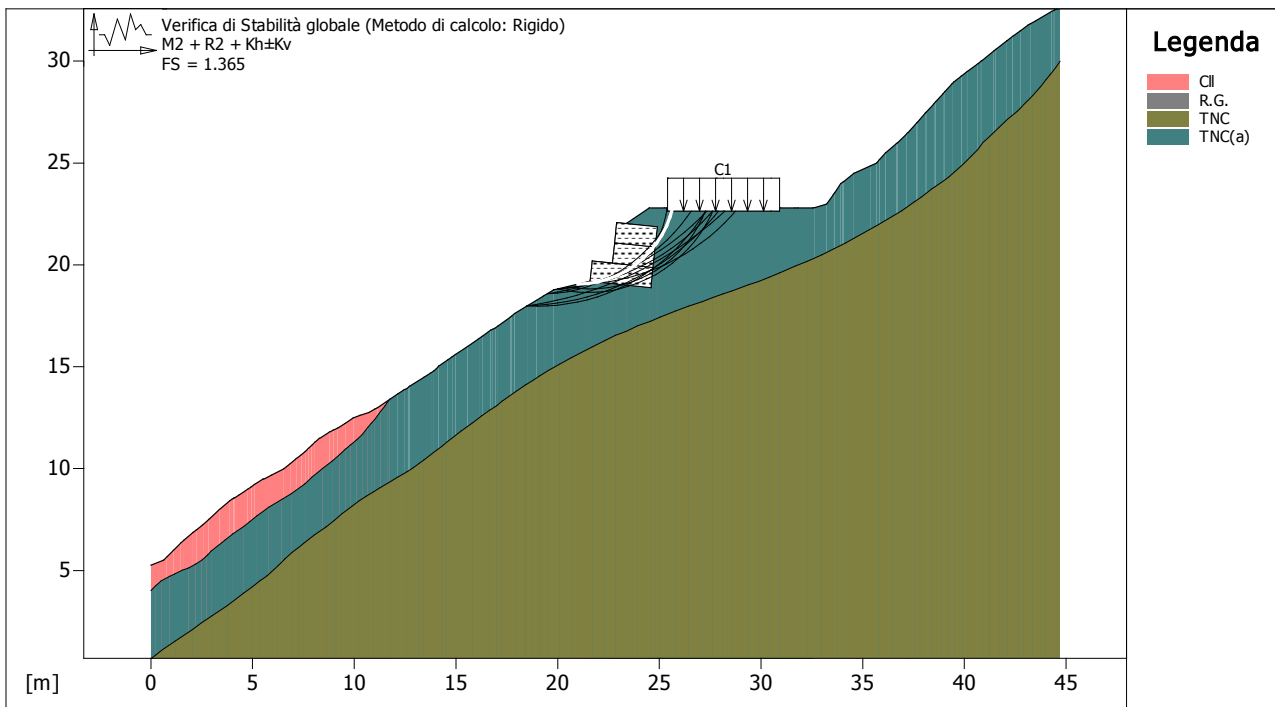
Intensità.....[kN/m²]..= 20.00 Inclinazione.....[°]..= 0.00
 Ascissa.....[m] : Da = 25.41 To = 30.91

Sisma :

Classe : Sisma

Accelerazione.....[m/s²]..: Orizzontale.....= 0.39 Verticale.....= 0.20

VERIFICHE



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p><small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>14/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int03ter_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

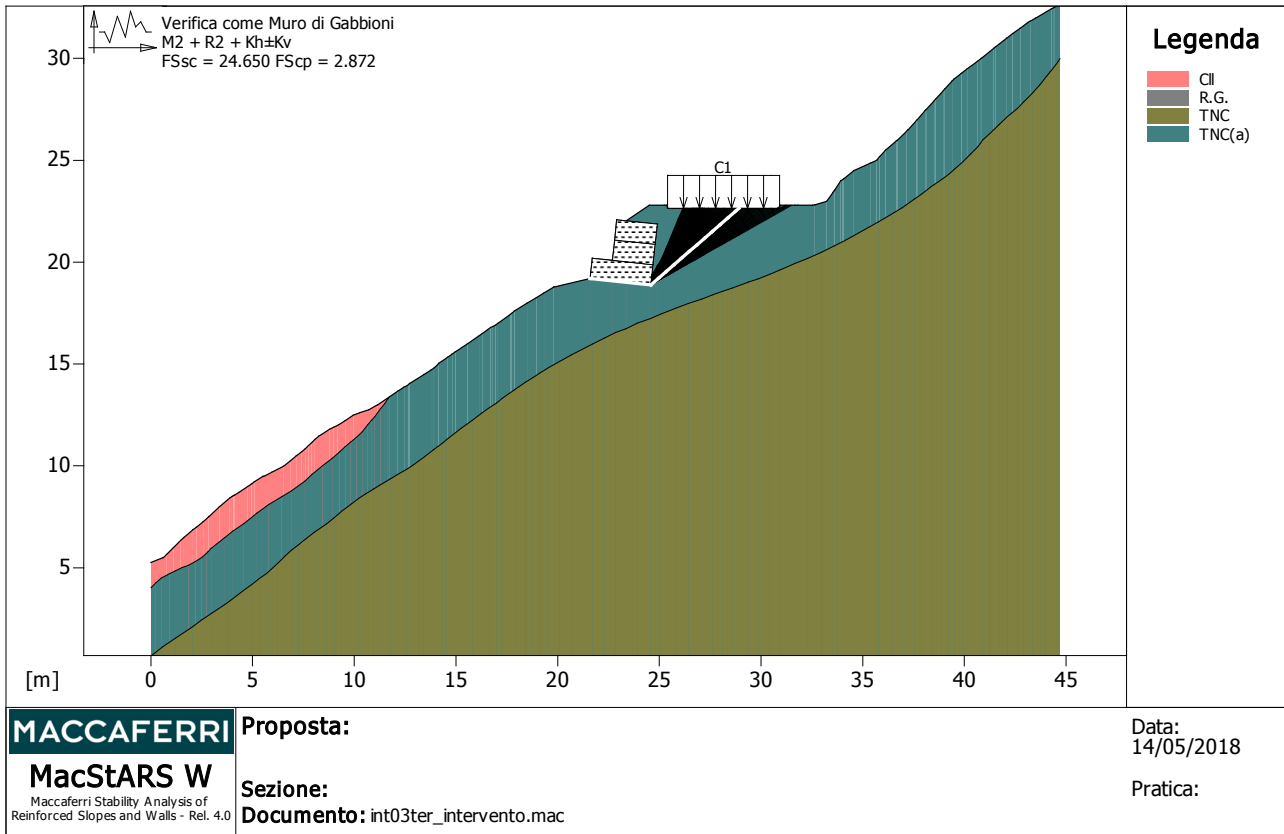
Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.365

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
18.00	25.00	23.00	30.00

Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:	11
Numero totale superfici di prova.....:	110
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:	0.50
Angolo limite orario..... [°].....:	0.00
Angolo limite antiorario..... [°].....:	0.00

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : G1

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 127.49

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 5.17

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 24.650

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²].....: 141.03

Pressione media agente.....[kN/m²].....: 49.11

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 2.872

Fondazione equivalente.....[m].....: 3.03

Eccentricità forza normale.....[m].....: 0.00

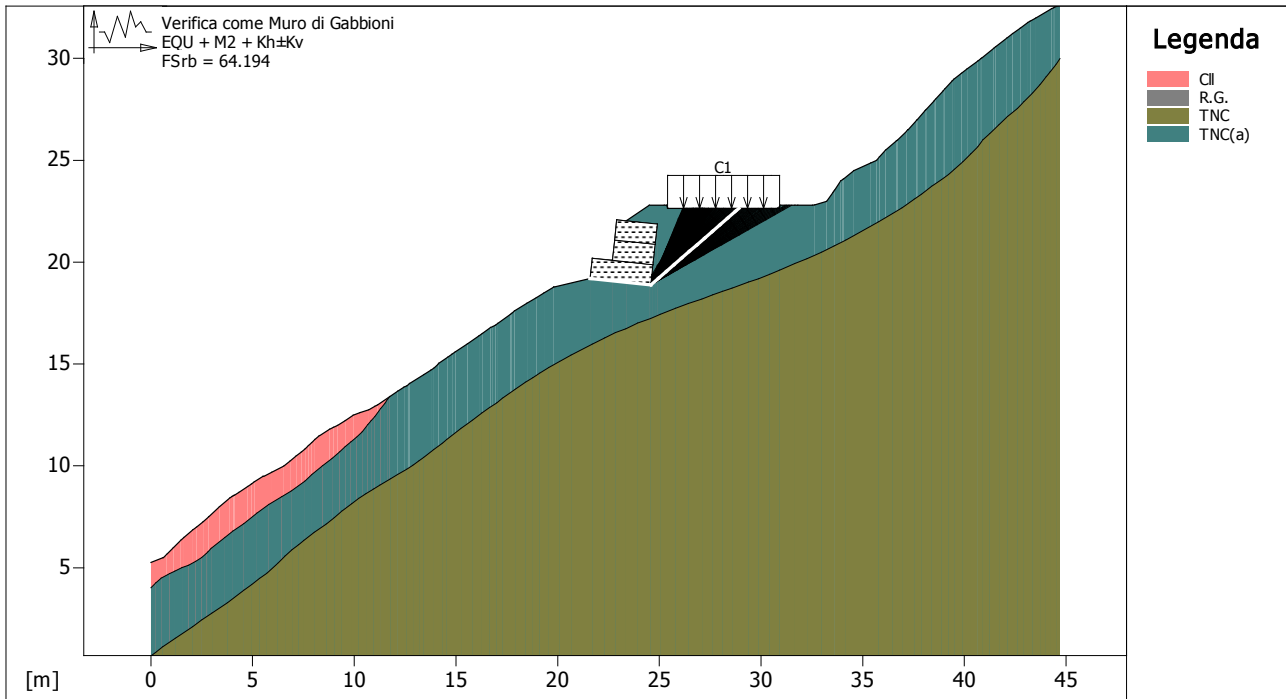
Braccio momento.....[m].....: 0.83

Forza normale.....[kN].....: 148.14

Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: 48.84

Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 48.84

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p><small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>14/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int03ter_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : G1

Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 275.24

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 4.29

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 64.194

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

771D72PKOWT2V4

Proposta....:

Sezione.....:

Località.....:

Pratica.....:

File.....: int03ter_STATICO.mac

Data.....: 14/05/2018

Verifiche condotte in accordo alla normativa : Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14/01/2008
Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	2
MURI IN GABBIONI.....	4
Muro : G1.....	4
CARICHI.....	4
VERIFICHE.....	5
Verifica di stabilità globale :.....	5
Verifica come muro di sostegno :	6
Verifica come muro di sostegno :	7

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : CII	Descrizione : Depositi eluvio-colluviali
Coesione.....	[kN/m ²].....: 12.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
Angolo d'attrito.....	[°].....: 18.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....	: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³].....: 16.70
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³].....: 17.60
Modulo elastico.....	[kN/m ²].....: 0.00
Coefficiente di Poisson.....	: 0.30

Terreno : R.G.	Descrizione : riempimento gabbioni
Classe coesione.....	: Coeff. Parziale - Coesione efficace
Coesione.....	[kN/m ²].....: 10.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
Angolo d'attrito.....	[°].....: 30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....	: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³].....: 19.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³].....: 21.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²].....: 0.00
Coefficiente di Poisson.....	: 0.30

Terreno : TNC	Descrizione : Calcari marnosi fratturati
Coesione.....	[kN/m ²].....: 28.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
Angolo d'attrito.....	[°].....: 33.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....	: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³].....: 20.30
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³].....: 20.80
Modulo elastico.....	[kN/m ²].....: 0.00
Coefficiente di Poisson.....	: 0.30

Terreno : TNC(a)	Descrizione : Detrito calcareo-marnoso
Coesione.....	[kN/m ²].....: 14.00
Angolo d'attrito.....	[°].....: 27.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....	: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³].....: 20.10
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³].....: 20.60
Modulo elastico.....	[kN/m ²].....: 0.00
Coefficiente di Poisson.....	: 0.30

PROFILI STRATIGRAFICI

Strato: 3	Descrizione: TNC							
Terreno : TNC	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
	0.00	0.68	0.25	0.86	0.57	1.11	1.20	1.54
	2.04	2.11	2.48	2.43	3.02	2.78	3.76	3.28

4.56	3.89	4.97	4.19	5.35	4.48	5.70	4.72
6.24	5.21	6.61	5.58	6.94	5.89	7.25	6.13
7.53	6.34	8.03	6.74	8.62	7.14	9.03	7.47
9.39	7.77	9.89	8.16	10.22	8.40	10.59	8.64
10.94	8.87	11.27	9.07	11.77	9.36	12.15	9.58
12.57	9.83	12.90	10.04	13.20	10.26	13.41	10.41
13.92	10.80	14.32	11.11	14.54	11.30	15.25	11.84
15.81	12.24	16.28	12.59	16.65	12.86	17.00	13.09
17.29	13.32	17.92	13.76	18.42	14.10	18.78	14.33
19.12	14.55	19.58	14.83	20.10	15.13	20.67	15.44
21.70	15.98	22.31	16.28	22.84	16.54	23.36	16.73
23.94	17.01	24.56	17.24	25.05	17.43	25.80	17.73
26.43	17.98	27.10	18.19	27.63	18.39	28.11	18.57
28.58	18.73	29.38	19.02	29.88	19.19	30.43	19.40
30.92	19.61	31.67	19.93	32.26	20.18	32.97	20.49
33.61	20.80	34.18	21.09	35.78	21.98	36.48	22.39
36.94	22.67	37.54	23.09	37.88	23.33	38.38	23.72
38.89	24.04	39.22	24.30	39.50	24.56	39.91	24.92
40.33	25.33	40.65	25.66	40.91	26.00	41.25	26.30
41.70	26.76	42.13	27.15	42.61	27.55	42.92	27.87
43.34	28.30	43.73	28.72	44.01	29.08	44.22	29.33
44.51	29.70	44.69	29.98				

Strato: 2

Descrizione: TNC(a)

Terreno : TNC(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.01	4.02	0.24	4.26	0.51	4.49	0.92	4.71
1.19	4.84	1.53	5.00	1.85	5.13	2.19	5.31
2.49	5.50	2.73	5.71	2.81	5.79	2.96	5.95
3.63	6.49	4.03	6.81	4.58	7.17	5.21	7.68
5.80	8.10	6.42	8.48	6.89	8.77	7.58	9.26
7.92	9.58	8.45	10.00	8.91	10.36	9.27	10.69
9.56	10.95	9.83	11.17	10.11	11.40	10.39	11.68
10.67	12.01	10.84	12.23	11.01	12.41	11.29	12.81
11.51	13.06	11.62	13.25	11.75	13.40	12.15	13.66
12.46	13.87	12.59	13.94	12.67	13.99	12.72	14.04
13.44	14.49	13.77	14.70	13.91	14.80	14.12	14.99
14.16	15.03	14.59	15.34	14.81	15.49	14.98	15.60
15.57	15.99	16.13	16.38	16.29	16.49	16.71	16.79
16.81	16.84	16.94	16.90	17.07	16.99	17.68	17.44
17.74	17.49	17.89	17.60	18.50	17.99	18.96	18.26
19.34	18.49	19.81	18.76	19.81	18.77	21.60	19.20
22.70	20.10	23.39	22.04	24.51	22.79	25.25	22.79
25.36	22.79	25.41	22.66	25.41	22.64	27.80	22.64
27.84	22.64	28.16	22.64	30.51	22.64	30.91	22.64
30.95	22.77	30.96	22.79	31.67	22.79	31.81	22.79
32.54	22.80	32.54	22.80	32.65	22.81	33.23	22.99
33.23	22.99	33.23	22.99	33.23	22.99	33.55	23.43
33.59	23.49	33.62	23.53	33.93	23.99	34.01	24.06
34.06	24.08	34.56	24.49	35.40	24.87	35.68	24.99
35.83	25.17	36.12	25.49	36.66	25.95	36.71	25.99
37.17	26.43	37.22	26.48	37.23	26.49	37.65	26.96
37.67	26.99	38.08	27.44	38.13	27.49	38.51	27.92
38.58	27.99	38.95	28.40	39.03	28.49	39.39	28.89
39.49	28.99	39.85	29.27	40.13	29.49	40.65	29.87
40.81	29.99	40.86	30.03	41.45	30.49	41.55	30.57
42.09	30.99	42.38	31.21	42.75	31.49	43.13	31.76
43.23	31.83	43.52	31.99	44.30	32.43	44.40	32.49

44.46 32.53 44.69 32.61

Strato: 1

Descrizione: CII

Terreno : CII

X [m]	Y [m]	X [m]	Y [m]	X [m]	Y [m]	X [m]	Y [m]
0.00	5.27	0.60	5.49	0.62	5.49	0.78	5.65
1.10	5.99	1.46	6.35	1.63	6.49	2.07	6.86
2.23	6.99	2.56	7.26	2.84	7.49	2.85	7.50
3.37	7.99	3.89	8.42	3.99	8.49	4.04	8.54
4.06	8.55	4.11	8.57	4.33	8.70	4.77	8.99
4.95	9.11	5.09	9.21	5.52	9.49	5.57	9.49
5.96	9.70	6.53	9.99	6.85	10.25	7.16	10.49
7.40	10.69	7.59	10.84	7.75	10.99	7.90	11.13
8.07	11.30	8.27	11.49	8.29	11.49	8.79	11.80
8.98	11.89	9.18	11.99	9.56	12.22	9.95	12.49
10.28	12.62	10.72	12.76	11.03	12.92	11.14	12.99
11.75	13.40	11.75	13.40				

MURI IN GABBIONI

Muro : G1

Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 21.60 Ordinata.....= 19.20
 Rotazione muro.....[°].....= 6.00

Materiale riempimento gabbioni.....: R.G.
 Terreno di riempimento a tergo.....: CII
 Terreno di copertura.....: CII
 Terreno di fondazione.....: CII

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m³]
1	3.00	1.00	0.00	72.59
2	2.00	1.00	1.00	72.59
3	2.00	1.00	1.00	72.59

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 8x10 Diametro filo 2,7 [mm]
 Classe Pu : Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00
 Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

CARICHI

Pressione : C1

Descrizione : carico stradale

Classe : Variabile - sfavorevole

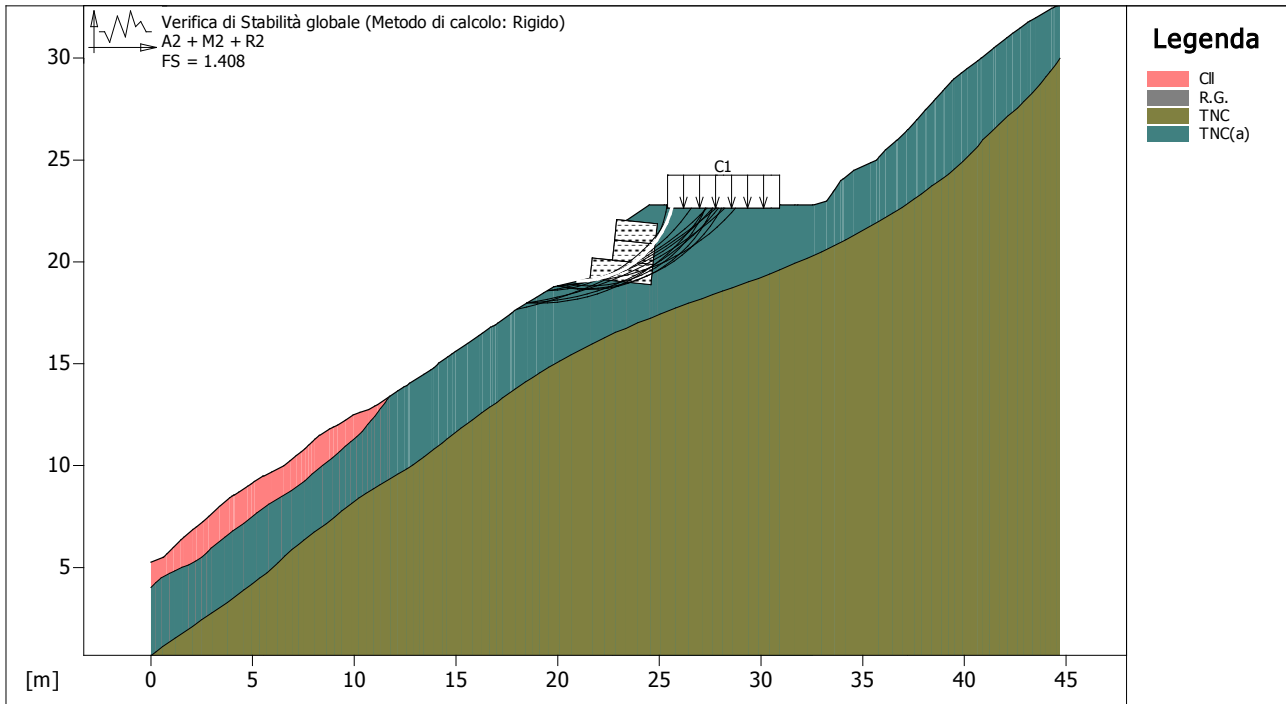
Intensità.....[kN/m²]..= 20.00 Inclinazione.....[°]..= 0.00
 Ascissa.....[m] : Da = 25.41 To = 30.91

Sisma :

Classe : Sisma

Accelerazione.....[m/s²]...: Orizzontale.....= 0.39 Verticale.....= 0.20

VERIFICHE



MACCAFERRI

Proposta:

Data:
14/05/2018

MacStARS W

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0

Sezione:

Documento: int03ter_intervento.mac

Pratica:

Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.408

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
18.00	25.00	23.00	30.00

Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....: 11

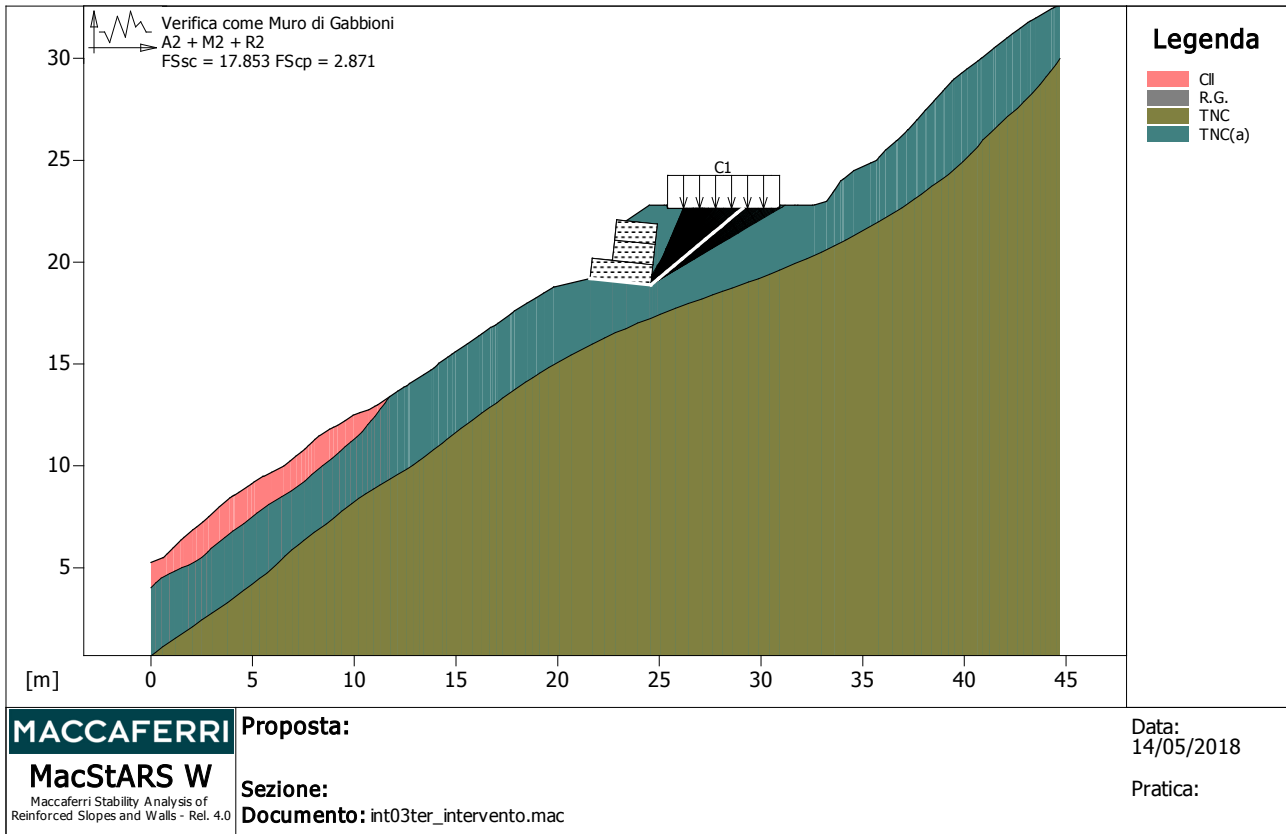
Numero totale superfici di prova.....: 110

Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....: 0.50

Angolo limite orario..... [°].....: 0.00

Angolo limite antiorario..... [°].....: 0.00

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità



MACCAFERRI
MacStARS W
 Maccaferri Stability Analysis of
 Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0

Proposta:
Sezione:
Documento: int03ter_intervento.mac

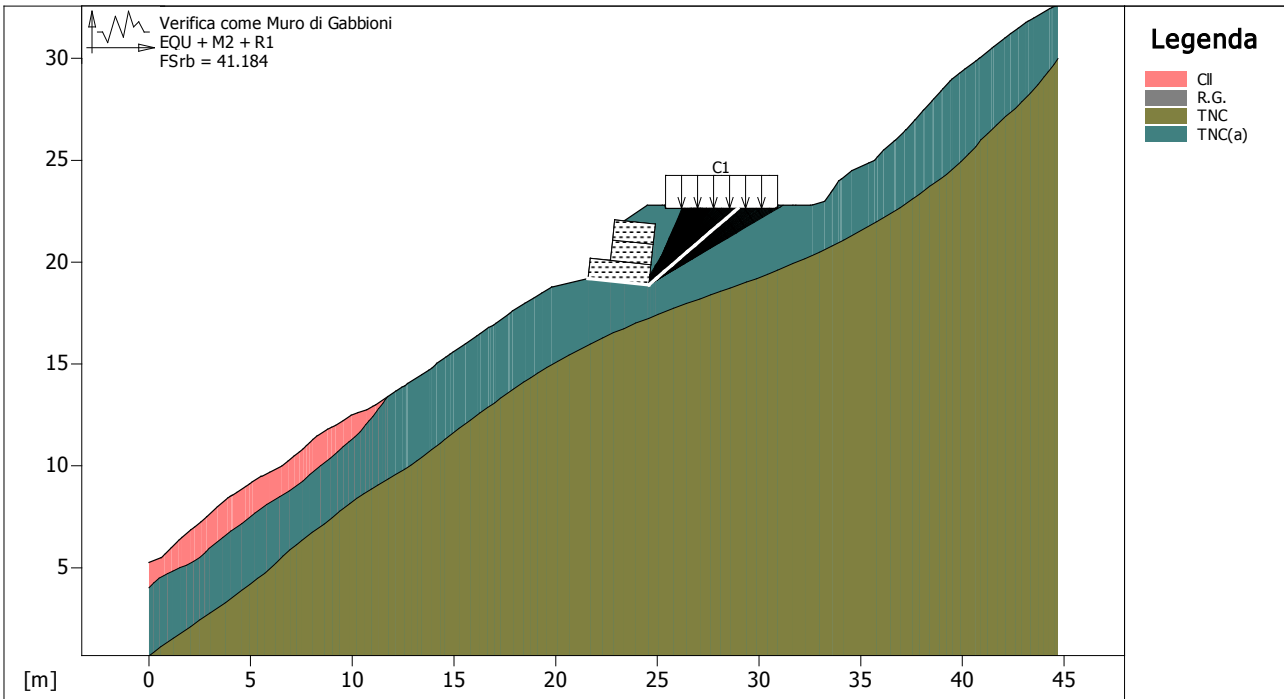
Data:
 14/05/2018
Pratica:

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2
 Stabilità verificata sul blocco : G1
 Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 134.78
 Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 7.55
 Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento
 Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 17.853
 Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

 Pressione ultima.....[kN/m²].....: 143.96
 Pressione media agente.....[kN/m²].....: 50.15
 Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante
 Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 2.871
 Fondazione equivalente.....[m].....: 3.03
 Eccentricità forza normale.....[m].....: 0.00
 Braccio momento.....[m].....: 0.94
 Forza normale.....[kN].....: 151.27
 Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: 49.87
 Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 49.87

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p><small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>14/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int03ter_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + R1

Stabilità verificata sul blocco : G1

Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 261.67

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 6.35

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 41.184

Fattore	Classe
1.50	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
0.90	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

771D72PKOWT2V4

Proposta....:

Sezione.....:

Località.....:

Pratica.....:

File.....: int05bis_DINAMICO.mac

Data.....: 12/05/2018

Verifiche condotte in accordo alla normativa : Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14/01/2008
Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	2
MURI IN GABBIONI.....	4
Muro : G1.....	4
CARICHI.....	4
VERIFICHE.....	5
Verifica di stabilità globale :.....	5
Verifica come muro di sostegno :	6
Verifica come muro di sostegno :	7

1.91	4.08	2.01	4.15	2.16	4.23	2.19	4.24
2.20	4.24	2.20	4.24	2.80	4.22	2.88	4.25
2.91	4.25	3.06	4.25	3.08	4.27	4.02	4.75
4.62	5.06	4.82	5.17	4.95	5.25	5.08	5.36
5.17	5.45	5.49	5.75	5.65	5.82	5.80	5.87
6.80	6.25	7.36	6.59	11.95	8.19	12.94	8.54
13.23	8.64	14.06	9.06	14.08	9.07	14.62	9.94
14.98	10.87	15.42	10.87	15.83	10.87	15.86	10.79
15.88	10.69	17.30	10.69	18.43	10.69	18.63	10.69
20.07	10.69	21.38	10.69	21.40	10.79	21.42	10.86
21.88	10.86	21.95	10.84	22.15	10.83	23.60	12.03
24.13	12.38	25.05	12.60	25.06	12.60	25.06	12.61
25.14	12.66	25.92	13.19	26.08	13.36	28.00	14.75
28.47	14.98	29.05	15.25	29.07	15.25	29.10	15.25
29.26	15.25	29.92	15.61	30.24	15.75	30.27	15.75
30.55	15.98	30.91	16.25	31.21	16.50	31.56	16.75
32.51	17.21	32.59	17.25	32.64	17.25	32.83	17.25
33.01	17.25	33.44	17.42	34.62	17.75	35.54	18.25
35.54	18.25	35.54	18.25	35.54	18.25	35.64	18.25
35.65	18.25	36.04	18.39	37.01	18.75	37.74	19.20
37.83	19.25	37.89	19.25	37.98	19.25	38.19	19.25
38.48	19.36	38.64	19.41	38.72	19.42	38.86	19.46
39.81	19.75	39.85	19.75	39.91	19.75	40.25	20.01
40.46	20.14	40.67	20.23	40.69	20.23	40.69	20.24
40.73	20.25	41.41	20.55	41.71	20.75	41.86	20.81
42.09	20.88	42.93	21.25	43.46	21.58	43.76	21.75
44.33	21.95	44.56	22.03	44.94	22.16	45.25	22.25
46.18	22.70	46.27	22.75	46.60	22.93	47.21	23.25
47.56	23.39						

Strato: 2

Descrizione: TNC(a)

Terreno : TNC(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	0.00	0.24	0.07	0.74	0.32	1.16	0.54
2.02	0.92	2.67	1.20	3.14	1.37	3.67	1.58
4.34	1.85	5.10	2.21	5.84	2.51	6.45	2.77
6.89	3.01	7.38	3.25	7.90	3.51	8.37	3.83
8.90	4.18	9.47	4.52	10.09	4.82	10.66	4.95
11.17	5.12	11.91	5.39	12.71	5.69	13.26	5.86
14.23	6.11	14.99	6.38	15.89	6.71	16.44	6.86
17.16	7.12	17.90	7.37	18.46	7.57	19.63	7.99
20.68	8.33	21.25	8.62	22.12	8.94	22.94	9.23
23.87	9.57	24.56	9.96	25.27	10.25	25.96	10.58
26.68	11.05	28.03	11.81	29.02	12.35	30.17	12.91
31.34	13.45	32.49	14.09	33.52	14.69	34.50	15.26
35.86	16.08	38.14	17.14	41.52	18.73	42.11	19.10
42.82	19.50	43.64	19.94	44.51	20.43	45.15	20.83
45.78	21.19	46.38	21.56	47.03	21.93	47.52	22.29
47.56	22.32						

Strato: 3

Descrizione: TNC

Terreno : TNC

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	0.00	4.57	0.27	5.92	0.36	7.01	0.51
8.30	0.65	10.65	1.23	11.25	1.52	11.76	1.73
12.50	2.04	13.33	2.38	13.97	2.63	14.57	2.83
15.40	3.26	16.07	3.52	16.53	3.79	17.16	4.08

17.79	4.32	18.14	4.47	18.79	4.74	19.22	4.90
19.73	5.10	20.38	5.41	21.19	5.81	21.81	6.06
22.13	6.23	22.69	6.51	23.29	6.78	23.70	7.04
24.13	7.26	24.51	7.44	24.70	7.53	25.91	8.15
26.20	8.30	26.51	8.41	27.07	8.72	27.64	8.96
27.86	9.09	28.08	9.18	28.94	9.70	29.23	9.87
29.52	10.01	29.96	10.24	30.30	10.45	30.48	10.57
30.69	10.72	31.38	11.08	31.69	11.24	32.04	11.50
32.88	11.93	33.12	12.12	33.50	12.36	33.82	12.50
34.13	12.66	34.29	12.78	34.50	12.89	34.76	13.04
34.92	13.13	36.05	13.69	36.64	14.04	37.01	14.24
37.68	14.55	37.92	14.67	38.19	14.76	38.58	14.94
38.87	15.07	39.05	15.23	39.40	15.50	39.93	15.87
40.38	16.25	40.60	16.44	40.97	16.67	41.21	16.83
41.41	16.95	42.04	17.41	42.55	17.81	42.97	18.00
43.21	18.17	43.54	18.44	43.72	18.55	43.95	18.64
44.27	18.86	44.57	19.08	44.67	19.15	44.98	19.39
45.33	19.58	45.83	19.88	46.62	20.38	46.92	20.54
47.21	20.68	47.56	20.86				

MURI IN GABBIONI

Muro : G1

Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 12.17 Ordinata.....= 8.26
 Rotazione muro.....[°].....= 6.00

Materiale riempimento gabbioni.....: R.G.
 Terreno di riempimento a tergo.....: CII
 Terreno di copertura.....: CII
 Terreno di fondazione.....: TNC

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m ³]
1	2.50	1.00	0.00	72.59
2	1.50	1.00	1.00	72.59

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 8x10 Diametro filo 2,7 [mm]
 Classe Pu : Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00
 Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

CARICHI

Pressione : C1

Descrizione : carico stradale

Classe : Variabile - sfavorevole

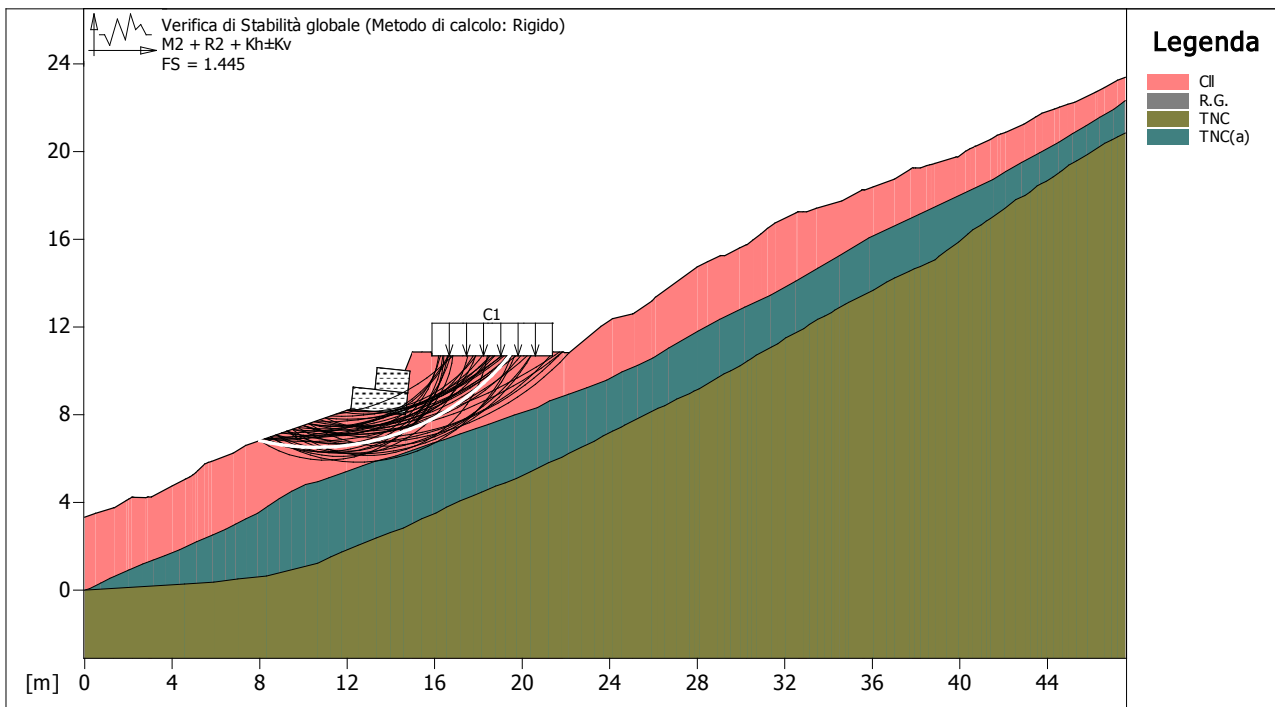
Intensità.....[kN/m²]..= 20.00 Inclinazione.....[°]..= 0.00
 Ascissa.....[m] : Da = 15.88 To = 21.38

Sisma :

Classe : Sisma

Accelerazione.....[m/s²]...: Orizzontale.....= 0.39 Verticale.....= 0.20

VERIFICHE



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p><small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>12/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int05bis_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

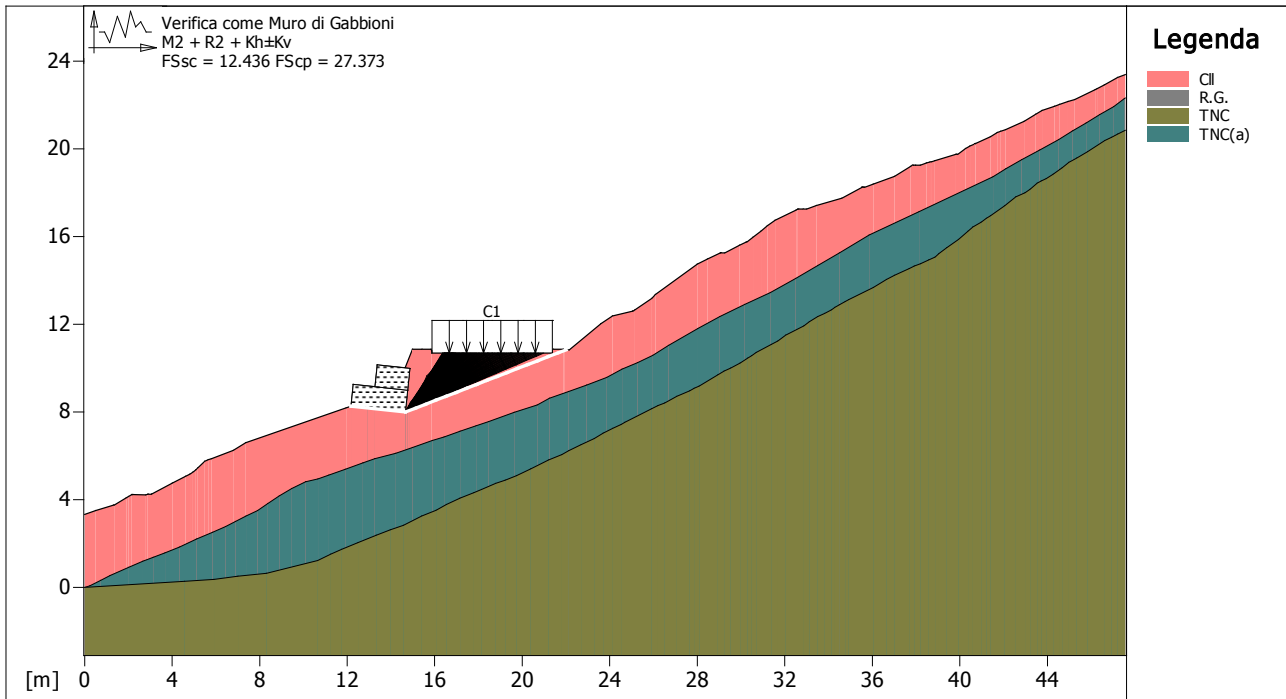
Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.445

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
8.00	16.00	16.00	24.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:		33	
Numero totale superfici di prova.....:		330	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:		0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:		0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:		0.00	

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p><small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>12/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int05bis_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : G1

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 54.97

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 4.42

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 12.436

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²].....: 834.11

Pressione media agente.....[kN/m²].....: 30.47

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 27.373

Fondazione equivalente.....[m].....: 2.53

Eccentricità forza normale.....[m].....: 0.00

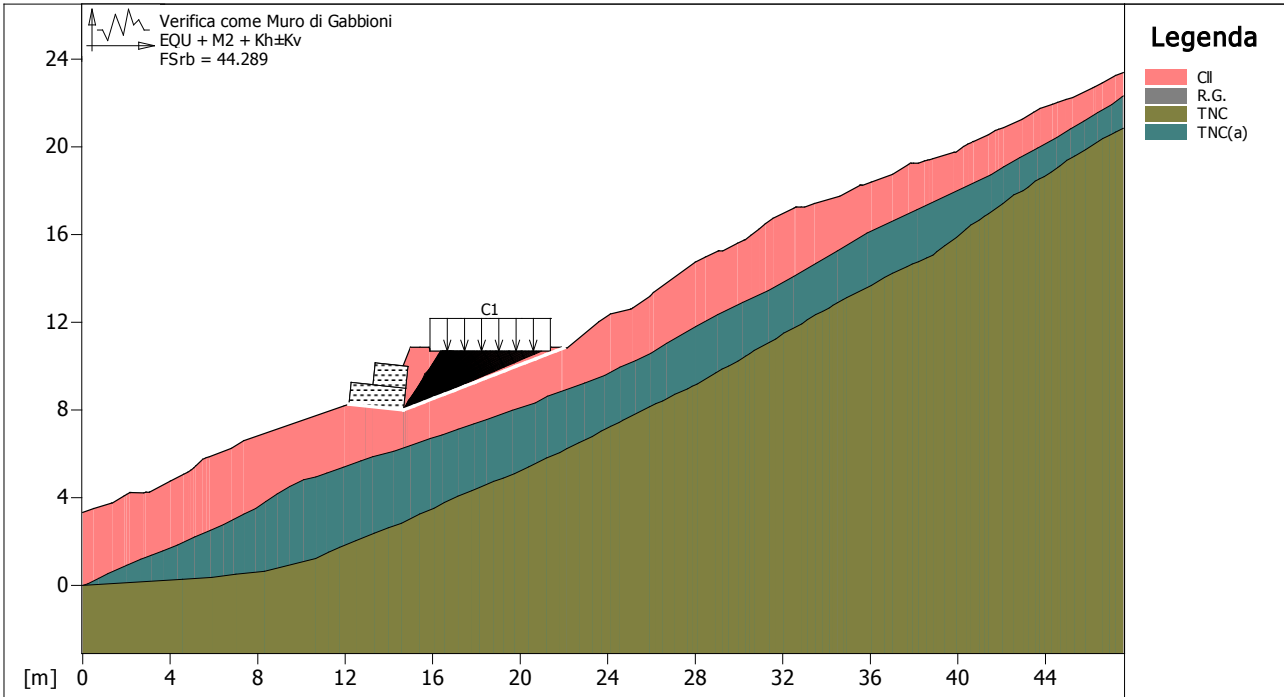
Braccio momento.....[m].....: 0.58

Forza normale.....[kN].....: 76.60

Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: 30.31

Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 30.31

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p><small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	Proposta:	Data: 12/05/2018
	Sezione:	Pratica:
	Documento: int05bis_intervento.mac	

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : G1

Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 112.75

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 2.55

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 44.289

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

771D72PKOWT2V4

Proposta....:

Sezione.....:

Località.....:

Pratica.....:

File.....: int05bis_STATICO.mac

Data.....: 12/05/2018

Verifiche condotte in accordo alla normativa : Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14/01/2008
Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	2
MURI IN GABBIONI.....	4
Muro : G1.....	4
CARICHI.....	4
VERIFICHE.....	5
Verifica di stabilità globale :.....	5
Verifica come muro di sostegno :	6
Verifica come muro di sostegno :	7

1.91	4.08	2.01	4.15	2.16	4.23	2.19	4.24
2.20	4.24	2.20	4.24	2.80	4.22	2.88	4.25
2.91	4.25	3.06	4.25	3.08	4.27	4.02	4.75
4.62	5.06	4.82	5.17	4.95	5.25	5.08	5.36
5.17	5.45	5.49	5.75	5.65	5.82	5.80	5.87
6.80	6.25	7.36	6.59	11.95	8.19	12.94	8.54
13.23	8.64	14.06	9.06	14.08	9.07	14.62	9.94
14.98	10.87	15.42	10.87	15.83	10.87	15.86	10.79
15.88	10.69	17.30	10.69	18.43	10.69	18.63	10.69
20.07	10.69	21.38	10.69	21.40	10.79	21.42	10.86
21.88	10.86	21.95	10.84	22.15	10.83	23.60	12.03
24.13	12.38	25.05	12.60	25.06	12.60	25.06	12.61
25.14	12.66	25.92	13.19	26.08	13.36	28.00	14.75
28.47	14.98	29.05	15.25	29.07	15.25	29.10	15.25
29.26	15.25	29.92	15.61	30.24	15.75	30.27	15.75
30.55	15.98	30.91	16.25	31.21	16.50	31.56	16.75
32.51	17.21	32.59	17.25	32.64	17.25	32.83	17.25
33.01	17.25	33.44	17.42	34.62	17.75	35.54	18.25
35.54	18.25	35.54	18.25	35.54	18.25	35.64	18.25
35.65	18.25	36.04	18.39	37.01	18.75	37.74	19.20
37.83	19.25	37.89	19.25	37.98	19.25	38.19	19.25
38.48	19.36	38.64	19.41	38.72	19.42	38.86	19.46
39.81	19.75	39.85	19.75	39.91	19.75	40.25	20.01
40.46	20.14	40.67	20.23	40.69	20.23	40.69	20.24
40.73	20.25	41.41	20.55	41.71	20.75	41.86	20.81
42.09	20.88	42.93	21.25	43.46	21.58	43.76	21.75
44.33	21.95	44.56	22.03	44.94	22.16	45.25	22.25
46.18	22.70	46.27	22.75	46.60	22.93	47.21	23.25
47.56	23.39						

Strato: 2

Descrizione: TNC(a)

Terreno : TNC(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	0.00	0.24	0.07	0.74	0.32	1.16	0.54
2.02	0.92	2.67	1.20	3.14	1.37	3.67	1.58
4.34	1.85	5.10	2.21	5.84	2.51	6.45	2.77
6.89	3.01	7.38	3.25	7.90	3.51	8.37	3.83
8.90	4.18	9.47	4.52	10.09	4.82	10.66	4.95
11.17	5.12	11.91	5.39	12.71	5.69	13.26	5.86
14.23	6.11	14.99	6.38	15.89	6.71	16.44	6.86
17.16	7.12	17.90	7.37	18.46	7.57	19.63	7.99
20.68	8.33	21.25	8.62	22.12	8.94	22.94	9.23
23.87	9.57	24.56	9.96	25.27	10.25	25.96	10.58
26.68	11.05	28.03	11.81	29.02	12.35	30.17	12.91
31.34	13.45	32.49	14.09	33.52	14.69	34.50	15.26
35.86	16.08	38.14	17.14	41.52	18.73	42.11	19.10
42.82	19.50	43.64	19.94	44.51	20.43	45.15	20.83
45.78	21.19	46.38	21.56	47.03	21.93	47.52	22.29
47.56	22.32						

Strato: 3

Descrizione: TNC

Terreno : TNC

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	0.00	4.57	0.27	5.92	0.36	7.01	0.51
8.30	0.65	10.65	1.23	11.25	1.52	11.76	1.73
12.50	2.04	13.33	2.38	13.97	2.63	14.57	2.83
15.40	3.26	16.07	3.52	16.53	3.79	17.16	4.08

17.79	4.32	18.14	4.47	18.79	4.74	19.22	4.90
19.73	5.10	20.38	5.41	21.19	5.81	21.81	6.06
22.13	6.23	22.69	6.51	23.29	6.78	23.70	7.04
24.13	7.26	24.51	7.44	24.70	7.53	25.91	8.15
26.20	8.30	26.51	8.41	27.07	8.72	27.64	8.96
27.86	9.09	28.08	9.18	28.94	9.70	29.23	9.87
29.52	10.01	29.96	10.24	30.30	10.45	30.48	10.57
30.69	10.72	31.38	11.08	31.69	11.24	32.04	11.50
32.88	11.93	33.12	12.12	33.50	12.36	33.82	12.50
34.13	12.66	34.29	12.78	34.50	12.89	34.76	13.04
34.92	13.13	36.05	13.69	36.64	14.04	37.01	14.24
37.68	14.55	37.92	14.67	38.19	14.76	38.58	14.94
38.87	15.07	39.05	15.23	39.40	15.50	39.93	15.87
40.38	16.25	40.60	16.44	40.97	16.67	41.21	16.83
41.41	16.95	42.04	17.41	42.55	17.81	42.97	18.00
43.21	18.17	43.54	18.44	43.72	18.55	43.95	18.64
44.27	18.86	44.57	19.08	44.67	19.15	44.98	19.39
45.33	19.58	45.83	19.88	46.62	20.38	46.92	20.54
47.21	20.68	47.56	20.86				

MURI IN GABBIONI

Muro : G1

Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 12.17 Ordinata.....= 8.26
 Rotazione muro.....[°].....= 6.00

Materiale riempimento gabbioni.....: R.G.
 Terreno di riempimento a tergo.....: CII
 Terreno di copertura.....: CII
 Terreno di fondazione.....: TNC

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m ³]
1	2.50	1.00	0.00	72.59
2	1.50	1.00	1.00	72.59

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 8x10 Diametro filo 2,7 [mm]
 Classe Pu : Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00
 Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

CARICHI

Pressione : C1

Descrizione : carico stradale

Classe : Variabile - sfavorevole

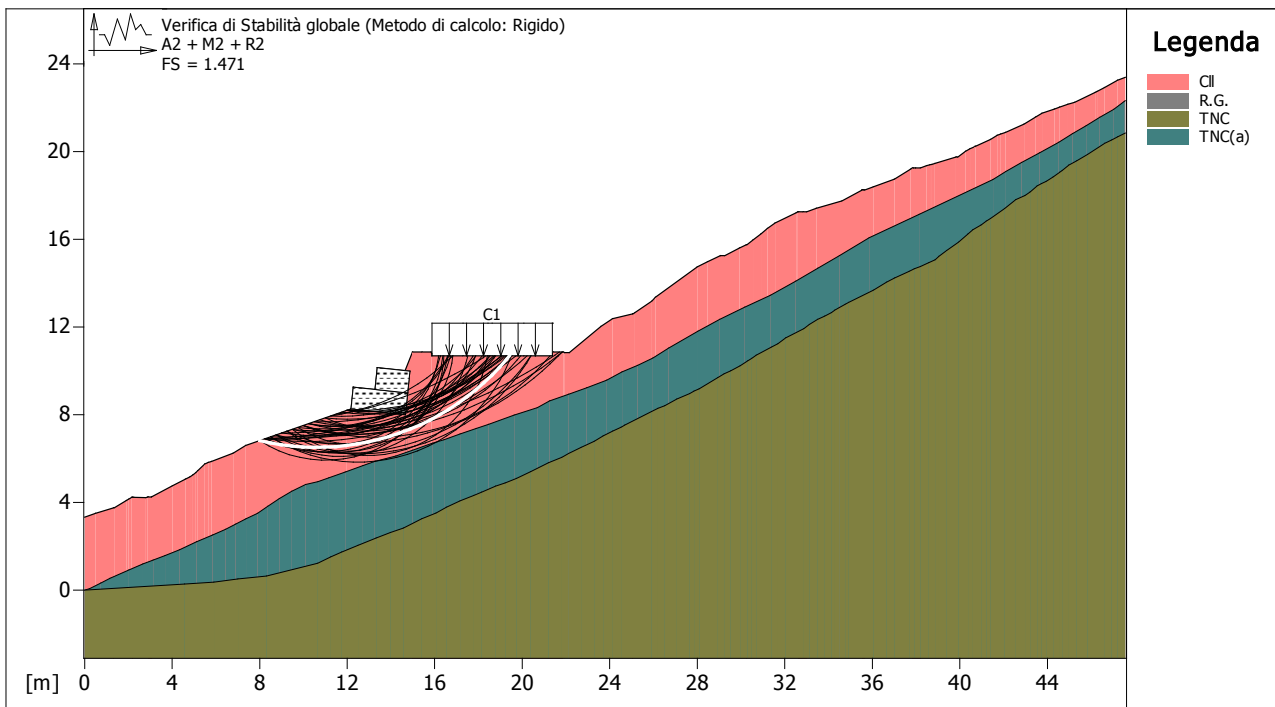
Intensità.....[kN/m²]..= 20.00 Inclinazione.....[°]..= 0.00
 Ascissa.....[m] : Da = 15.88 To = 21.38

Sisma :

Classe : Sisma

Accelerazione.....[m/s²]...: Orizzontale.....= 0.39 Verticale.....= 0.20

VERIFICHE



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p><small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>12/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int05bis_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

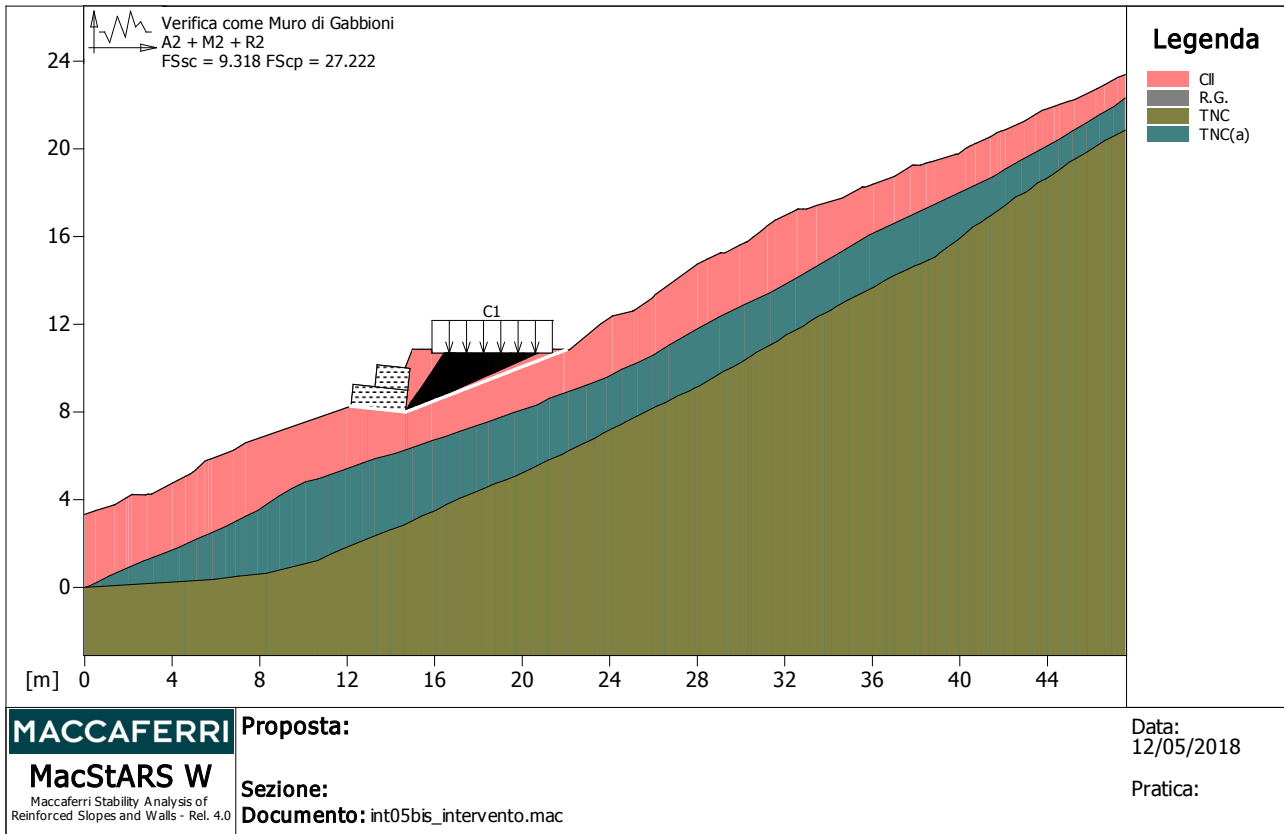
Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.471

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
8.00	16.00	16.00	24.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:		33	
Numero totale superfici di prova.....:		330	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:		0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:		0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:		0.00	

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2

Stabilità verificata sul blocco : G1

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 58.45

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 6.27

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 9.318

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²].....: 848.45

Pressione media agente.....[kN/m²].....: 31.17

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 27.222

Fondazione equivalente.....[m].....: 2.53

Eccentricità forza normale.....[m].....: 0.00

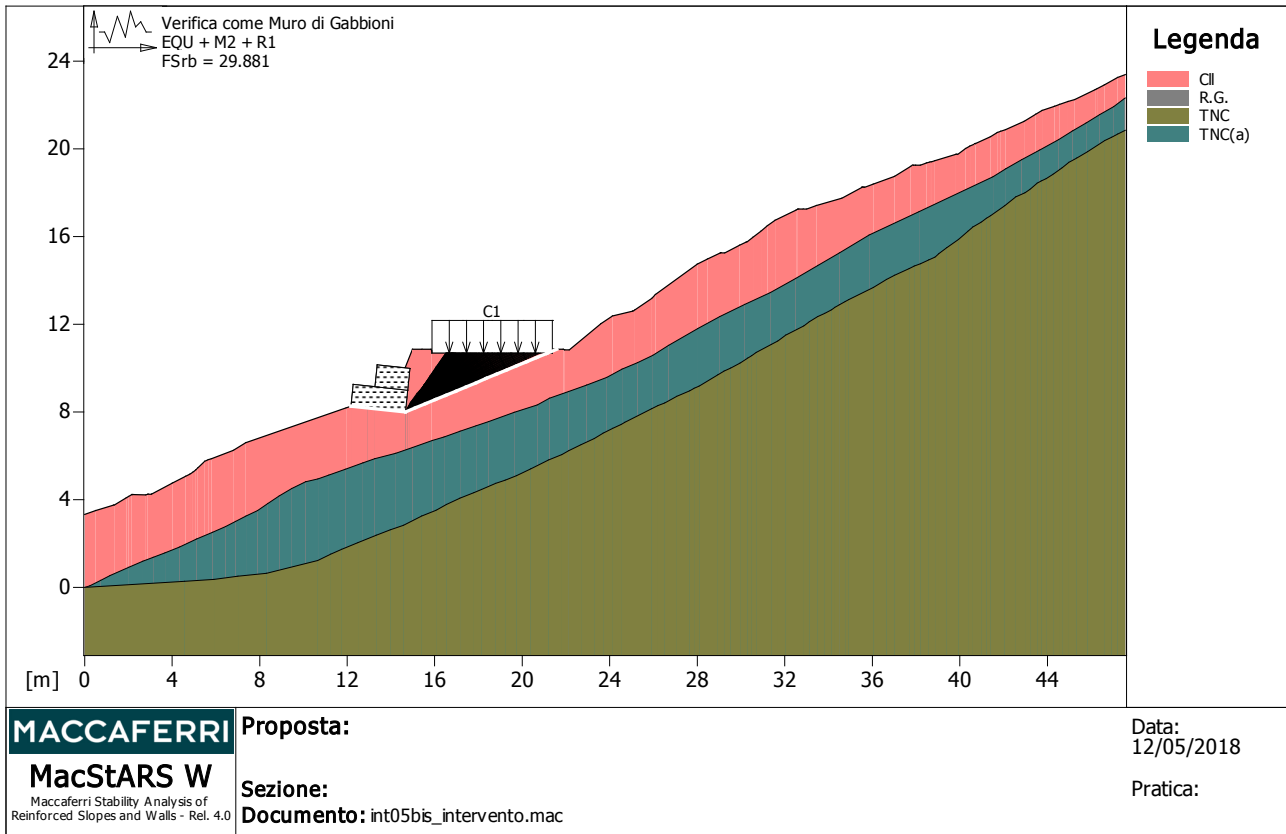
Braccio momento.....[m].....: 0.60

Forza normale.....[kN].....: 78.35

Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: 31.00

Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 31.00

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + R1

Stabilità verificata sul blocco : G1

Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 106.45

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 3.56

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 29.881

Fattore	Classe
1.50	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
0.90	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

771D72PKOWT2V4

Proposta....:

Sezione.....:

Località.....:

Pratica.....:

File.....: int06-07_DINAMICO.mac

Data.....: 14/05/2018

Verifiche condotte in accordo alla normativa : Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14/01/2008
Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	3
MURI IN GABBIONI.....	4
Muro : G1.....	4
CARICHI.....	4
VERIFICHE.....	5
Verifica come muro di sostegno :	5
Verifica come muro di sostegno :	6
Verifica di stabilità globale :.....	7

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : CII	Descrizione : Depositi eluvio-colluviali	
Coesione.....	[kN/m ²]	: 10.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio	
Angolo d'attrito.....	[°]	: 15.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole	
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	: 16.70
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	: 17.60
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	: 0.00
Coefficiente di Poisson.....		: 0.30
Terreno : PNL(a)	Descrizione : Arenarie pelitiche alterate	
Coesione.....	[kN/m ²]	: 20.50
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio	
Angolo d'attrito.....	[°]	: 29.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole	
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	: 19.10
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	: 20.30
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	: 0.00
Coefficiente di Poisson.....		: 0.30
Terreno : R.G.	Descrizione : riempimento gabbioni	
Classe coesione.....	: Coeff. Parziale - Coesione efficace	
Coesione.....	[kN/m ²]	: 10.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio	
Angolo d'attrito.....	[°]	: 30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole	
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	: 19.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	: 21.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	: 0.00
Coefficiente di Poisson.....		: 0.30
Terreno : TNC	Descrizione : Calcarei marnosi fratturati	
Coesione.....	[kN/m ²]	: 28.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio	
Angolo d'attrito.....	[°]	: 33.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole	
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	: 20.30
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	: 20.80
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	: 0.00
Coefficiente di Poisson.....		: 0.30
Terreno : TNC(a)	Descrizione : Detrito calcareo-marnoso	
Coesione.....	[kN/m ²]	: 14.00
Angolo d'attrito.....	[°]	: 27.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole	
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	: 20.10
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	: 20.60

Modulo elastico.....[kN/m²].....: 0.00
 Coefficiente di Poisson.....: 0.30

PROFILI STRATIGRAFICI**Strato: 1**

Descrizione: ClI

Terreno : ClI

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	3.28	0.02	3.29	0.25	3.42	0.92	3.79
1.45	4.10	1.72	4.24	1.84	4.29	2.49	4.55
3.06	4.79	3.38	4.98	3.87	5.29	4.50	5.68
4.62	5.76	4.66	5.79	4.80	5.90	5.25	6.29
5.42	6.49	5.68	6.79	5.98	7.14	6.11	7.29
6.20	7.40	6.54	7.79	6.71	8.00	6.97	8.29
7.39	8.78	7.40	8.79	7.45	8.83	7.51	8.87
7.92	9.10	8.03	9.20	8.24	9.29	8.57	9.29
8.80	9.29	9.74	9.35	10.30	9.79	10.89	10.16
11.10	10.29	11.38	10.45	11.88	10.71	12.06	10.79
12.58	11.24	12.64	11.29	12.65	11.30	13.10	11.79
13.10	11.79	13.10	11.79	13.47	12.29	13.75	12.47
14.24	12.79	14.25	12.79	14.31	12.83	15.27	13.29
15.55	13.63	15.67	13.79	16.01	14.14	16.09	14.21
16.19	14.29	16.84	14.70	16.95	14.79	17.34	15.06
17.68	15.29	17.96	15.61	19.67	15.78	20.76	16.68
21.36	17.62	22.87	18.62	22.87	18.62	22.96	18.62
23.72	18.62	23.73	18.60	23.77	18.47	26.16	18.47
26.23	18.47	26.52	18.47	26.81	18.47	29.27	18.47
29.28	18.48	29.32	18.62	29.41	18.62	30.07	18.62

Strato: 2

Descrizione: PNL(a)

Terreno : PNL(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
7.91	4.78	8.06	4.91	8.90	5.60	10.37	6.63
10.78	6.97	11.16	7.27	12.06	7.82	12.74	8.25
14.02	9.07	14.99	9.66	15.52	10.01	16.47	10.62
17.29	11.16	18.67	12.04	19.67	12.52	20.96	13.27
21.89	13.71	22.70	14.17	23.77	14.81	24.11	15.03
25.11	15.69	26.46	16.61	27.87	17.28	28.44	17.63
28.86	17.86	30.07	18.62	30.17	18.62	30.34	18.88
31.02	19.89	31.02	19.86	31.47	20.29	31.64	20.68
31.69	20.79	32.22	21.16	32.41	21.29	32.46	21.32
33.26	21.79	33.73	22.25	33.76	22.29	33.77	22.31
34.20	22.79	34.35	22.96	34.65	23.29	34.80	23.46
35.10	23.79	35.16	23.85	35.25	23.95	35.39	24.12
35.53	24.29	35.61	24.39	36.20	24.79	36.25	24.79
36.43	24.93	36.76	25.25	36.79	25.29	37.18	25.69
37.27	25.79	37.47	26.01	37.69	26.26	37.72	26.29
37.75	26.31	38.16	26.79	38.53	26.99	38.62	27.05
38.84	27.29	39.19	27.47				

Strato: 3

Descrizione: TNC(a)

Terreno : TNC(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	0.00	0.87	0.41	2.16	1.16	3.89	2.16
5.56	3.15	6.39	3.66	7.91	4.78	8.84	5.09

9.22	5.26	9.67	5.47	10.11	5.66	10.56	5.85
11.71	6.35	12.19	6.55	12.56	6.68	13.01	6.84
13.38	6.94	13.88	7.07	14.41	7.18	14.90	7.36
15.09	7.42	15.81	7.60	16.12	7.70	16.47	7.76
16.80	7.84						

Strato: 4

Descrizione: TNC

Terreno : TNC

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
6.02	0.23	6.76	0.75	8.70	2.17	9.74	2.81
11.04	3.75	12.06	4.62	13.37	5.47	14.69	6.41
15.29	6.95	16.80	7.84	17.76	8.01	18.90	8.29
19.98	8.52	21.03	8.76	22.17	8.99	23.23	9.27
24.27	9.35	25.14	9.39	26.10	9.30	26.92	9.22
27.70	9.10	28.43	8.93	28.73	8.90	29.02	8.84
29.18	8.82	39.18	8.81				

MURI IN GABBIONI**Muro : G1**

Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 19.67 Ordinata.....= 15.78
 Rotazione muro.....[°].....= 6.00

Materiale riempimento gabbioni.....: R.G.

Terreno di riempimento a tergo.....: CII

Terreno di copertura.....: CII

Terreno di fondazione.....: CII

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m ³]
1	2.00	1.00	0.00	72.59
2	1.00	1.00	1.00	72.59

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 8x10

Diametro filo 2,7 [mm]

Classe Pu

: Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00

Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

CARICHI**Pressione : C1**

Descrizione : carico stradale

Classe : Variabile - sfavorevole

Intensità.....[kN/m²].. = 20.00 Inclinazione.....[°].. = 0.00

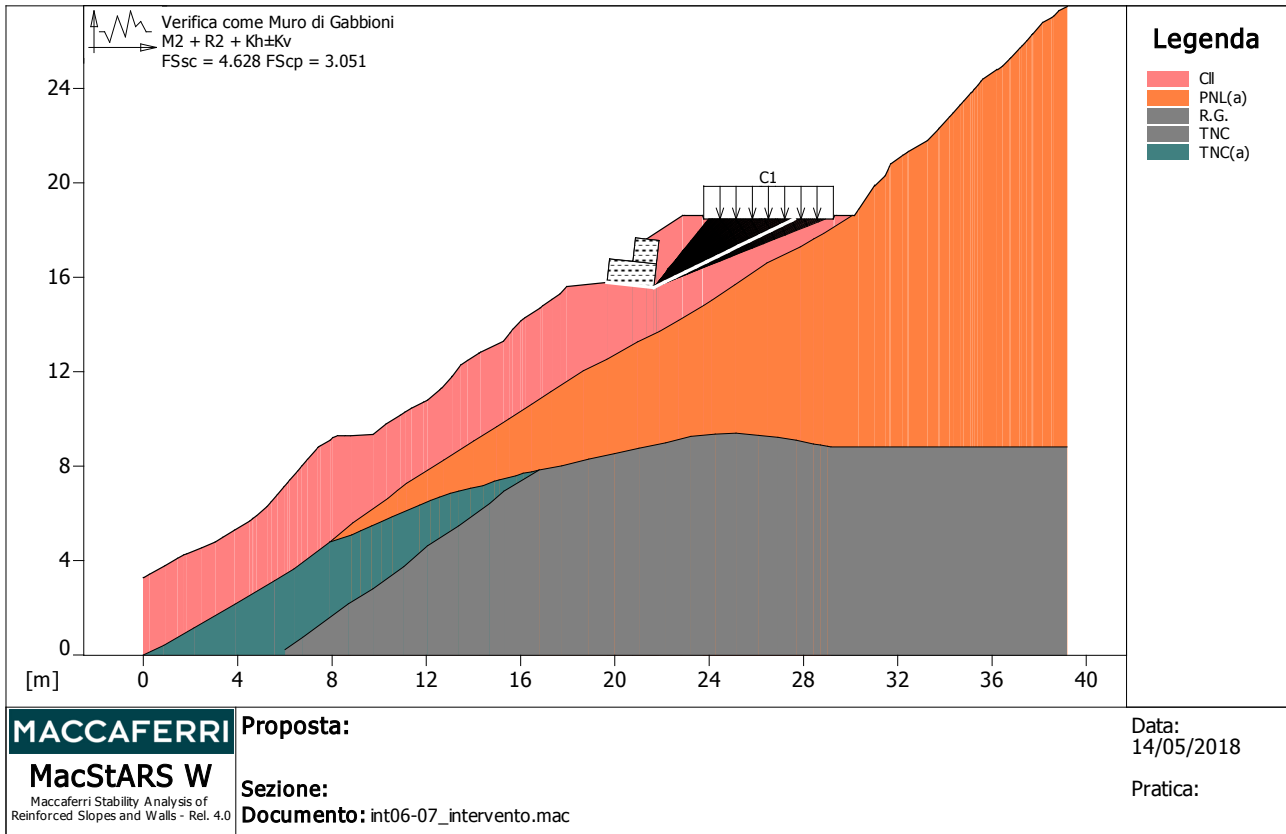
Ascissa.....[m] : Da = 23.77 To = 29.27

Sisma :

Classe : Sisma

Accelerazione.....[m/s²]...: Orizzontale.....= 0.39 Verticale.....= 0.20

VERIFICHE



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : G1

Forza Stabilizzante.....[kN/m] : 36.60

Forza Instabilizzante.....[kN/m] : 7.91

Classe scorrimento : Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento..... : 4.628

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²] : 89.85

Pressione media agente.....[kN/m²] : 29.45

Classe pressione : Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante..... : 3.051

Fondazione equivalente.....[m] : 2.02

Eccentricità forza normale.....[m] : 0.00

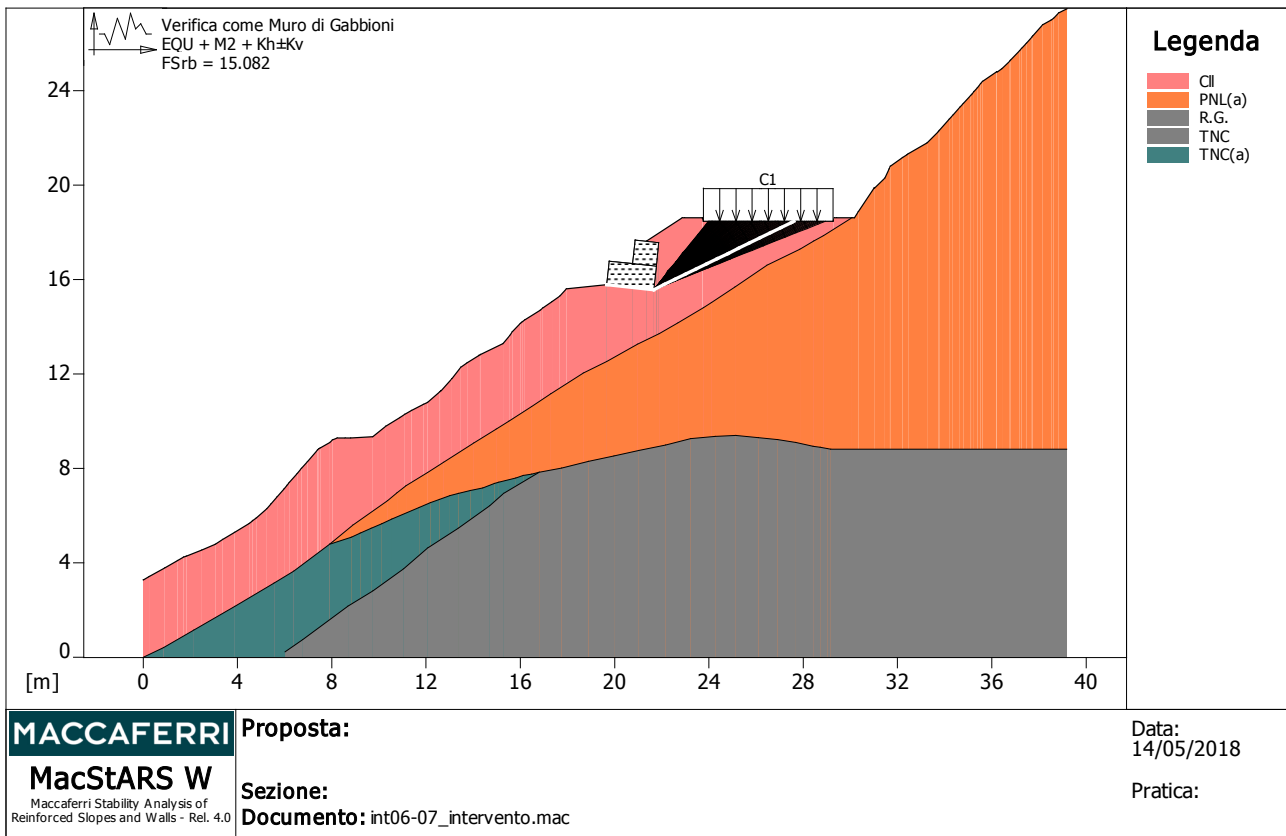
Braccio momento.....[m] : 0.60

Forza normale.....[kN] : 59.22

Pressione estremo di valle.....[kN/m²] : 29.29

Pressione estremo di monte.....[kN/m²] : 29.29

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : G1

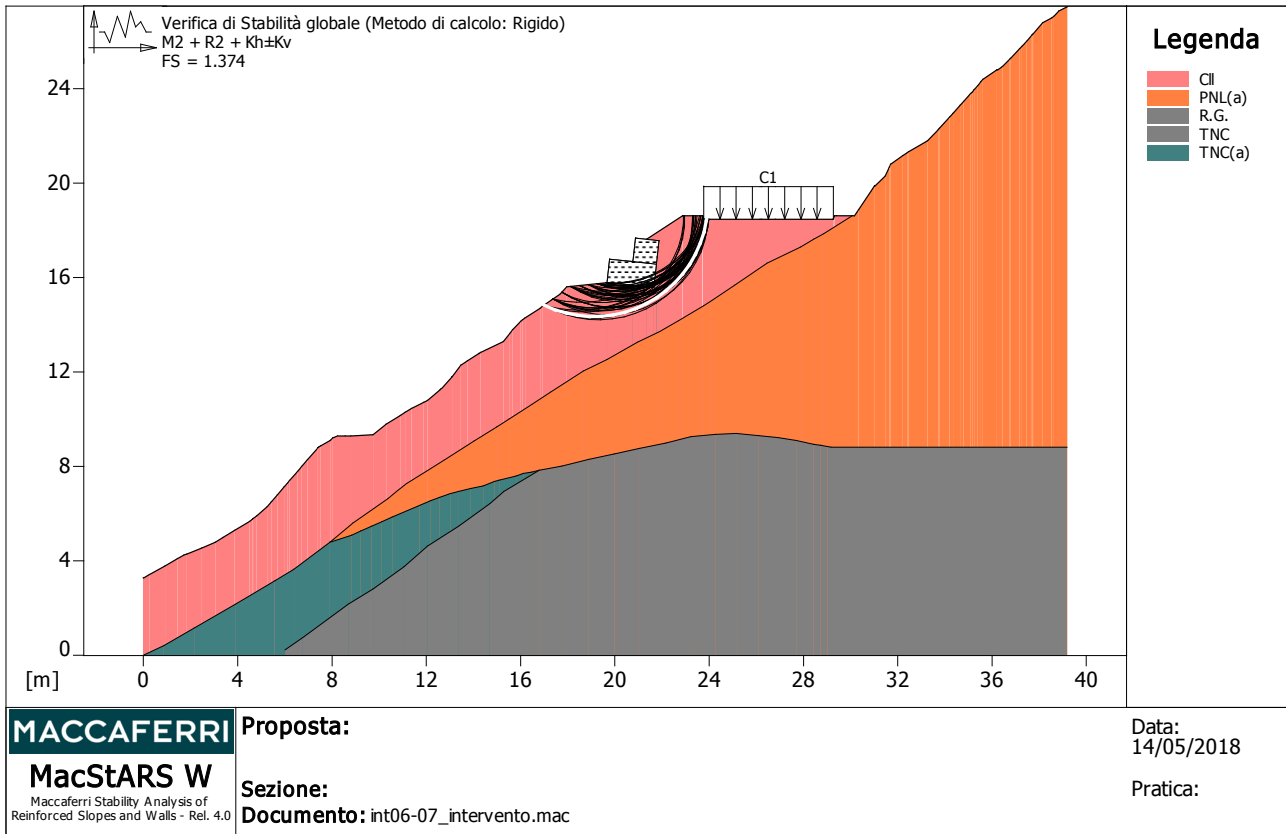
Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 71.80

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 4.76

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 15.082

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento



Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.374

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
17.00	21.00	20.00	24.00

Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....: 9

Numero totale superfici di prova.....: 108

Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....: 0.50

Angolo limite orario..... [°].....: 0.00

Angolo limite antiorario..... [°].....: 0.00

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

771D72PKOWT2V4

Proposta....:

Sezione.....:

Località.....:

Pratica.....:

File.....: int06-07_STATICO.mac

Data.....: 14/05/2018

Verifiche condotte in accordo alla normativa : Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14/01/2008
Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	3
MURI IN GABBIONI.....	4
Muro : G1.....	4
CARICHI.....	4
VERIFICHE.....	5
Verifica come muro di sostegno :	5
Verifica come muro di sostegno :	6
Verifica di stabilità globale :	7

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : CII	Descrizione : Depositi eluvio-colluviali	
Coesione.....	[kN/m ²]	: 10.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio	
Angolo d'attrito.....	[°]	: 15.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole	
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	: 16.70
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	: 17.60
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	: 0.00
Coefficiente di Poisson.....		: 0.30
Terreno : PNL(a)	Descrizione : Arenarie pelitiche alterate	
Coesione.....	[kN/m ²]	: 20.50
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio	
Angolo d'attrito.....	[°]	: 29.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole	
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	: 19.10
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	: 20.30
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	: 0.00
Coefficiente di Poisson.....		: 0.30
Terreno : R.G.	Descrizione : riempimento gabbioni	
Classe coesione.....	: Coeff. Parziale - Coesione efficace	
Coesione.....	[kN/m ²]	: 10.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio	
Angolo d'attrito.....	[°]	: 30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole	
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	: 19.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	: 21.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	: 0.00
Coefficiente di Poisson.....		: 0.30
Terreno : TNC	Descrizione : Calcarei marnosi fratturati	
Coesione.....	[kN/m ²]	: 28.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio	
Angolo d'attrito.....	[°]	: 33.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole	
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	: 20.30
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	: 20.80
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	: 0.00
Coefficiente di Poisson.....		: 0.30
Terreno : TNC(a)	Descrizione : Detrito calcareo-marnoso	
Coesione.....	[kN/m ²]	: 14.00
Angolo d'attrito.....	[°]	: 27.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole	
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	: 20.10
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	: 20.60

Modulo elastico.....[kN/m²].....: 0.00
 Coefficiente di Poisson.....: 0.30

PROFILI STRATIGRAFICI**Strato: 1**

Descrizione: ClI

Terreno : ClI

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	3.28	0.02	3.29	0.25	3.42	0.92	3.79
1.45	4.10	1.72	4.24	1.84	4.29	2.49	4.55
3.06	4.79	3.38	4.98	3.87	5.29	4.50	5.68
4.62	5.76	4.66	5.79	4.80	5.90	5.25	6.29
5.42	6.49	5.68	6.79	5.98	7.14	6.11	7.29
6.20	7.40	6.54	7.79	6.71	8.00	6.97	8.29
7.39	8.78	7.40	8.79	7.45	8.83	7.51	8.87
7.92	9.10	8.03	9.20	8.24	9.29	8.57	9.29
8.80	9.29	9.74	9.35	10.30	9.79	10.89	10.16
11.10	10.29	11.38	10.45	11.88	10.71	12.06	10.79
12.58	11.24	12.64	11.29	12.65	11.30	13.10	11.79
13.10	11.79	13.10	11.79	13.47	12.29	13.75	12.47
14.24	12.79	14.25	12.79	14.31	12.83	15.27	13.29
15.55	13.63	15.67	13.79	16.01	14.14	16.09	14.21
16.19	14.29	16.84	14.70	16.95	14.79	17.34	15.06
17.68	15.29	17.96	15.61	19.67	15.78	20.76	16.68
21.36	17.62	22.87	18.62	22.87	18.62	22.96	18.62
23.72	18.62	23.73	18.60	23.77	18.47	26.16	18.47
26.23	18.47	26.52	18.47	26.81	18.47	29.27	18.47
29.28	18.48	29.32	18.62	29.41	18.62	30.07	18.62

Strato: 2

Descrizione: PNL(a)

Terreno : PNL(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
7.91	4.78	8.06	4.91	8.90	5.60	10.37	6.63
10.78	6.97	11.16	7.27	12.06	7.82	12.74	8.25
14.02	9.07	14.99	9.66	15.52	10.01	16.47	10.62
17.29	11.16	18.67	12.04	19.67	12.52	20.96	13.27
21.89	13.71	22.70	14.17	23.77	14.81	24.11	15.03
25.11	15.69	26.46	16.61	27.87	17.28	28.44	17.63
28.86	17.86	30.07	18.62	30.17	18.62	30.34	18.88
31.02	19.89	31.02	19.86	31.47	20.29	31.64	20.68
31.69	20.79	32.22	21.16	32.41	21.29	32.46	21.32
33.26	21.79	33.73	22.25	33.76	22.29	33.77	22.31
34.20	22.79	34.35	22.96	34.65	23.29	34.80	23.46
35.10	23.79	35.16	23.85	35.25	23.95	35.39	24.12
35.53	24.29	35.61	24.39	36.20	24.79	36.25	24.79
36.43	24.93	36.76	25.25	36.79	25.29	37.18	25.69
37.27	25.79	37.47	26.01	37.69	26.26	37.72	26.29
37.75	26.31	38.16	26.79	38.53	26.99	38.62	27.05
38.84	27.29	39.19	27.47				

Strato: 3

Descrizione: TNC(a)

Terreno : TNC(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	0.00	0.87	0.41	2.16	1.16	3.89	2.16
5.56	3.15	6.39	3.66	7.91	4.78	8.84	5.09

9.22	5.26	9.67	5.47	10.11	5.66	10.56	5.85
11.71	6.35	12.19	6.55	12.56	6.68	13.01	6.84
13.38	6.94	13.88	7.07	14.41	7.18	14.90	7.36
15.09	7.42	15.81	7.60	16.12	7.70	16.47	7.76
16.80	7.84						

Strato: 4

Descrizione: TNC

Terreno : TNC

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
6.02	0.23	6.76	0.75	8.70	2.17	9.74	2.81
11.04	3.75	12.06	4.62	13.37	5.47	14.69	6.41
15.29	6.95	16.80	7.84	17.76	8.01	18.90	8.29
19.98	8.52	21.03	8.76	22.17	8.99	23.23	9.27
24.27	9.35	25.14	9.39	26.10	9.30	26.92	9.22
27.70	9.10	28.43	8.93	28.73	8.90	29.02	8.84
29.18	8.82	39.18	8.81				

MURI IN GABBIONI**Muro : G1**

Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 19.67 Ordinata.....= 15.78

Rotazione muro.....[°].....= 6.00

Materiale riempimento gabbioni.....: R.G.

Terreno di riempimento a tergo.....: CII

Terreno di copertura.....: CII

Terreno di fondazione.....: CII

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m ³]
1	2.00	1.00	0.00	72.59
2	1.00	1.00	1.00	72.59

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 8x10

Diametro filo 2,7 [mm]

Classe Pu

: Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00

Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

CARICHI**Pressione : C1**

Descrizione : carico stradale

Classe : Variabile - sfavorevole

Intensità.....[kN/m²].. = 20.00 Inclinazione.....[°].. = 0.00

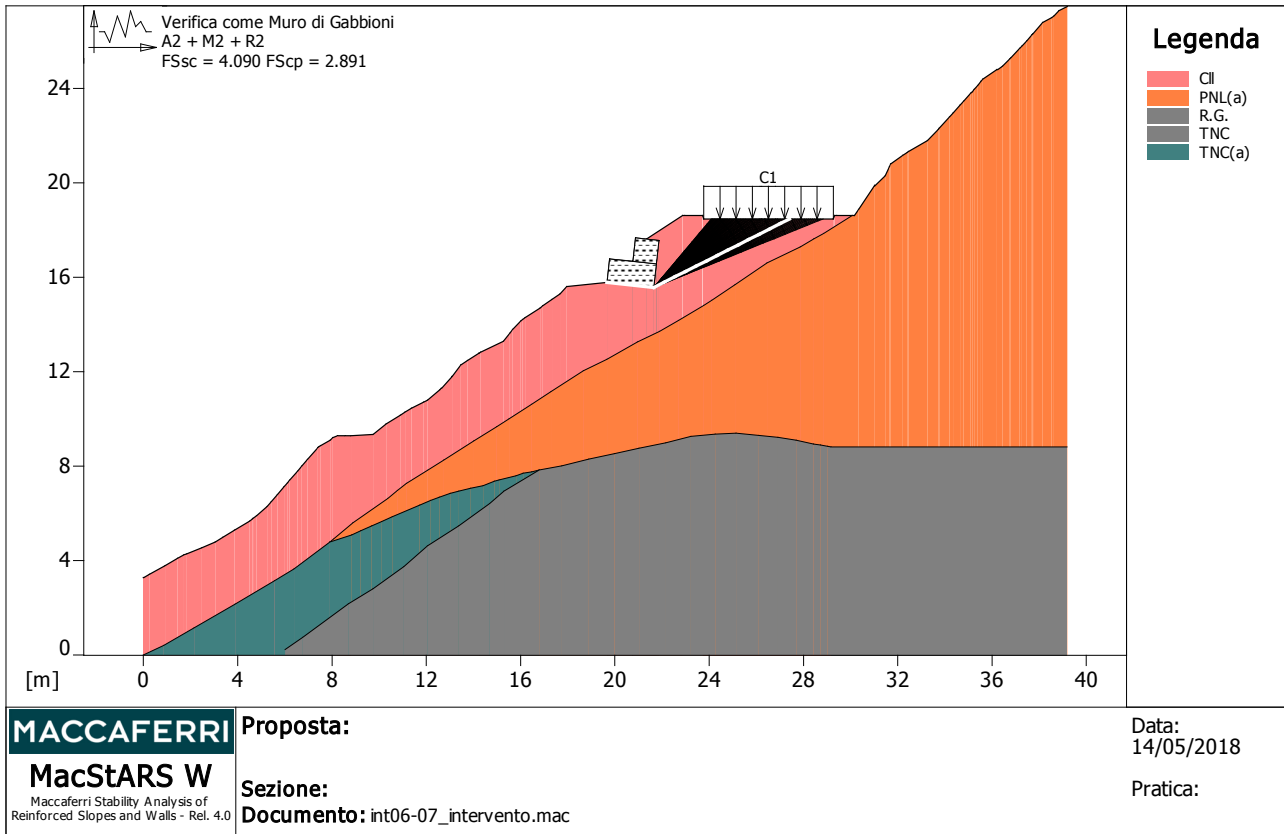
Ascissa.....[m] : Da = 23.77 To = 29.27

Sisma :

Classe : Sisma

Accelerazione.....[m/s²]..: Orizzontale.....= 0.39 Verticale.....= 0.20

VERIFICHE



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2

Stabilità verificata sul blocco : G1

Forza Stabilizzante.....[kN/m] : 39.14

Forza Instabilizzante.....[kN/m] : 9.57

Classe scorrimento : Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento : 4.090

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²] : 87.04

Pressione media agente.....[kN/m²] : 30.11

Classe pressione : Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante : 2.891

Fondazione equivalente.....[m] : 2.02

Eccentricità forza normale.....[m] : 0.00

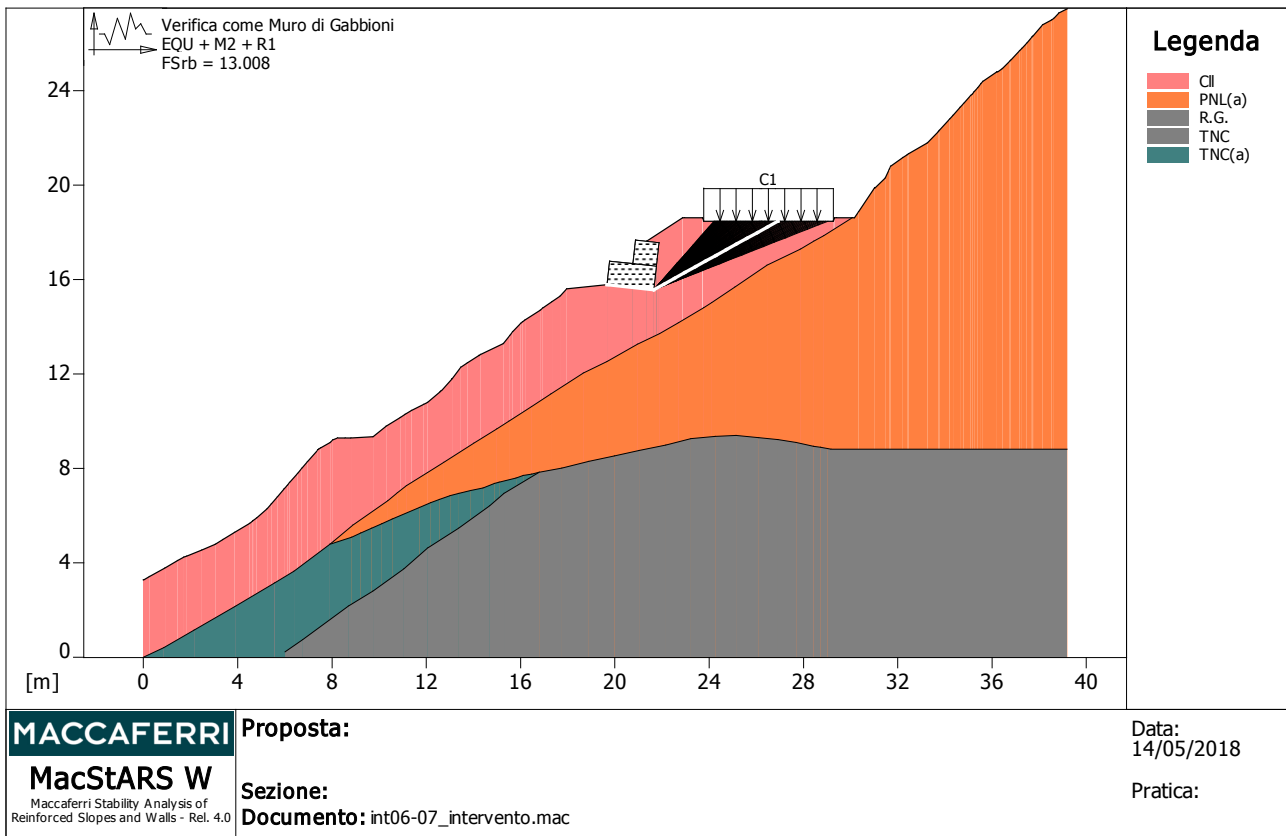
Braccio momento.....[m] : 0.62

Forza normale.....[kN] : 60.55

Pressione estremo di valle.....[kN/m²] : 29.94

Pressione estremo di monte.....[kN/m²] : 29.94

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + R1

Stabilità verificata sul blocco : G1

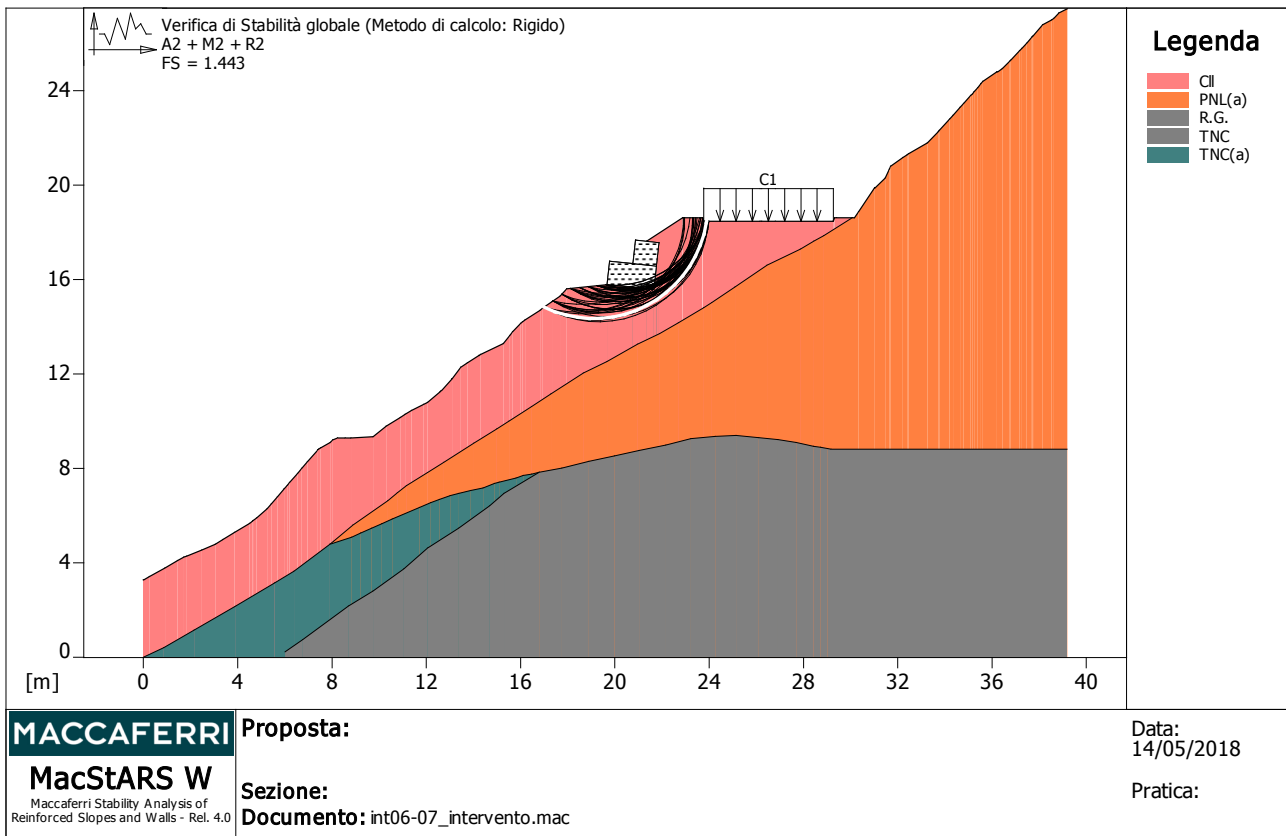
Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 67.86

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 5.22

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 13.008

Fattore	Classe
1.50	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
0.90	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento



Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2
 Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido
 Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop
 Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.443

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
17.00	21.00	20.00	24.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:		9	
Numero totale superfici di prova.....:		108	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:		0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:		0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:		0.00	

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

771D72PKOWT2V4

Proposta....:

Sezione.....:

Località.....:

Pratica.....:

File.....: int09_DINAMICO.mac

Data.....: 14/05/2018

Verifiche condotte in accordo alla normativa : Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14/01/2008
Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	3
MURI IN GABBIONI.....	4
Muro : G1.....	4
CARICHI.....	4
VERIFICHE.....	6
Verifica di stabilità globale :.....	6
Verifica come muro di sostegno :	7
Verifica come muro di sostegno :	8

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : Fr_a	Descrizione : Deposito di frana attivo
Coesione.....	[kN/m ²].....: 4.90
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
Angolo d'attrito.....	[°].....: 16.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....	: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³].....: 14.50
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³].....: 16.60
Modulo elastico.....	[kN/m ²].....: 0.00
Coefficiente di Poisson.....	: 0.30

Terreno : Fr_q	Descrizione : Deposito di frana quiescente
Coesione.....	[kN/m ²].....: 10.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
Angolo d'attrito.....	[°].....: 25.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....	: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³].....: 16.20
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³].....: 17.60
Modulo elastico.....	[kN/m ²].....: 0.00
Coefficiente di Poisson.....	: 0.30

Terreno : PNL	Descrizione : Arenarie pelitiche
Coesione.....	[kN/m ²].....: 20.50
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
Angolo d'attrito.....	[°].....: 29.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....	: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³].....: 19.10
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³].....: 20.30
Modulo elastico.....	[kN/m ²].....: 0.00
Coefficiente di Poisson.....	: 0.30

Terreno : PNL(a)	Descrizione : Arenarie pelitiche alterate
Coesione.....	[kN/m ²].....: 20.50
Angolo d'attrito.....	[°].....: 29.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....	: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³].....: 19.10
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³].....: 20.30
Modulo elastico.....	[kN/m ²].....: 0.00
Coefficiente di Poisson.....	: 0.30

Terreno : R.G.	Descrizione : riempimento gabbioni
Classe coesione.....	: Coeff. Parziale - Coesione efficace
Coesione.....	[kN/m ²].....: 10.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
Angolo d'attrito.....	[°].....: 30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....	: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³].....: 19.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³].....: 21.00

Modulo elastico.....[kN/m²].....: 0.00
 Coefficiente di Poisson.....: 0.30

PROFILI STRATIGRAFICI**Strato: 1**

Descrizione: Fr_a

Terreno : Fr_a

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	3.28	0.80	3.72	0.99	3.82	1.71	4.22
2.30	4.55	2.76	4.72	3.06	4.84	3.94	5.22
4.12	5.35	4.45	5.58	4.74	5.65	4.88	5.72
4.91	5.72	5.37	5.96	5.45	6.01	5.57	6.08
5.73	6.22	5.79	6.28	6.31	6.72	6.49	6.87
6.95	7.22	7.05	7.30	7.58	7.72	8.08	8.11
8.23	8.22	8.55	8.43	9.04	8.72	9.17	8.72
9.27	8.72	9.60	8.84	9.74	8.87	10.70	9.05
10.90	9.12	11.11	9.19	11.13	9.20	11.25	9.22
11.27	9.22	11.67	9.22	11.80	9.22	11.81	9.22
11.86	9.24	11.87	9.24	11.91	9.25	12.05	9.28
13.15	9.72	13.69	10.12	13.83	10.22	13.87	10.22
13.94	10.22	14.59	10.51	14.80	10.56	14.92	10.56
15.29	10.72	15.29	10.72				

Strato: 2

Descrizione: Fr_q

Terreno : Fr_q

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
9.80	3.39	10.85	4.44	11.78	5.31	12.36	5.87
12.77	6.48	13.13	7.10	13.62	7.98	13.96	8.45
14.28	9.06	14.67	9.65	14.85	9.99	15.29	10.72
15.29	10.72	16.13	11.72	16.29	11.79	18.67	13.10
19.75	13.10	20.85	13.99	21.44	14.94	23.44	16.27
23.52	16.32	24.36	16.32	24.39	16.32	24.44	16.18
24.44	16.17	24.56	16.17	27.19	16.17	27.59	16.17
29.83	16.17	29.94	16.17	29.99	16.32	29.99	16.32
30.81	16.32	30.84	16.32	30.90	16.36	30.95	16.39
31.15	16.53	31.69	16.91	32.17	17.10		

Strato: 3

Descrizione: PNL(a)

Terreno : PNL(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	0.05	0.23	0.12	0.96	0.39	1.93	0.75
2.79	1.08	4.41	1.60	5.46	2.01	6.77	2.48
9.80	3.39	11.20	4.03	12.89	4.61	14.62	5.25
15.78	5.67	16.87	6.13	18.05	6.64	18.98	7.10
20.20	7.55	21.05	7.94	21.85	8.31	22.97	8.75
23.96	9.10	24.34	9.24	24.71	9.54	24.95	9.66
25.23	9.76	25.62	9.90	26.07	10.07	26.32	10.19
26.65	10.45	26.92	10.68	27.22	10.93	27.47	11.12
27.68	11.23	28.21	11.76	28.70	12.16	29.02	12.33
29.43	12.56	29.75	12.89	29.88	13.12	30.02	13.43
30.11	13.78	30.30	14.18	30.53	14.56	30.72	14.75
30.97	15.10	31.06	15.25	31.14	15.41	31.28	15.59
31.46	15.84	31.57	15.97	31.67	16.16	31.75	16.38
31.85	16.55	32.17	17.10	32.25	17.19	32.25	17.19
32.27	17.22	32.27	17.22	32.29	17.24	32.29	17.25

32.39	17.45	32.54	17.72	32.78	18.18	32.79	18.22
32.84	18.31	33.08	18.72	33.17	18.80	33.42	18.96
33.70	19.14	33.84	19.22	34.48	19.59	34.71	19.70
34.72	19.71	34.73	19.71	34.77	19.72	35.53	19.95
36.42	20.22	36.58	20.30	37.62	20.72	37.67	20.77
37.87	20.95	37.90	21.00	38.14	21.22	38.18	21.22
38.22	21.22	38.41	21.48	38.59	21.72	38.69	21.88
38.92	22.22	39.20	22.42	39.26	22.44	39.34	22.46
39.47	22.51	39.78	22.67				

Strato: 4

Descrizione: PNL

Terreno : PNL

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	0.00	7.70	0.10	8.75	0.52	9.53	0.88
10.55	1.24	11.69	1.65	16.08	3.08	17.95	3.72
20.99	4.62	22.91	5.25	24.07	6.13	25.93	7.24
28.27	9.01	29.87	10.40	31.20	11.69	32.04	12.44
32.82	13.17	33.05	13.40	33.71	14.01	34.25	14.48
34.96	15.14	35.88	15.96	36.44	16.51	36.85	16.97
37.20	17.27	37.67	17.56	38.16	17.90	38.53	18.28
39.13	18.64	39.78	19.39				

MURI IN GABBIONI**Muro : G1**

Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 19.65 Ordinata.....= 12.05

Rotazione muro.....[°].....= 6.00

Materiale riempimento gabbioni.....: R.G.

Terreno di riempimento a tergo.....: Fr_a

Terreno di copertura.....: Fr_a

Terreno di fondazione.....: Fr_a

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m ³]
1	2.00	1.00	0.00	72.59
2	2.00	1.00	0.00	72.59
3	1.00	1.00	1.00	72.59

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 8x10

Diametro filo 2,7 [mm]

Classe Pu

: Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00

Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

CARICHI**Pressione : C1**

Descrizione : carico stradale

Classe : Variabile - sfavorevole

Intensità.....[kN/m²]..= 0.00 Inclinazione.....[°]...= 0.00

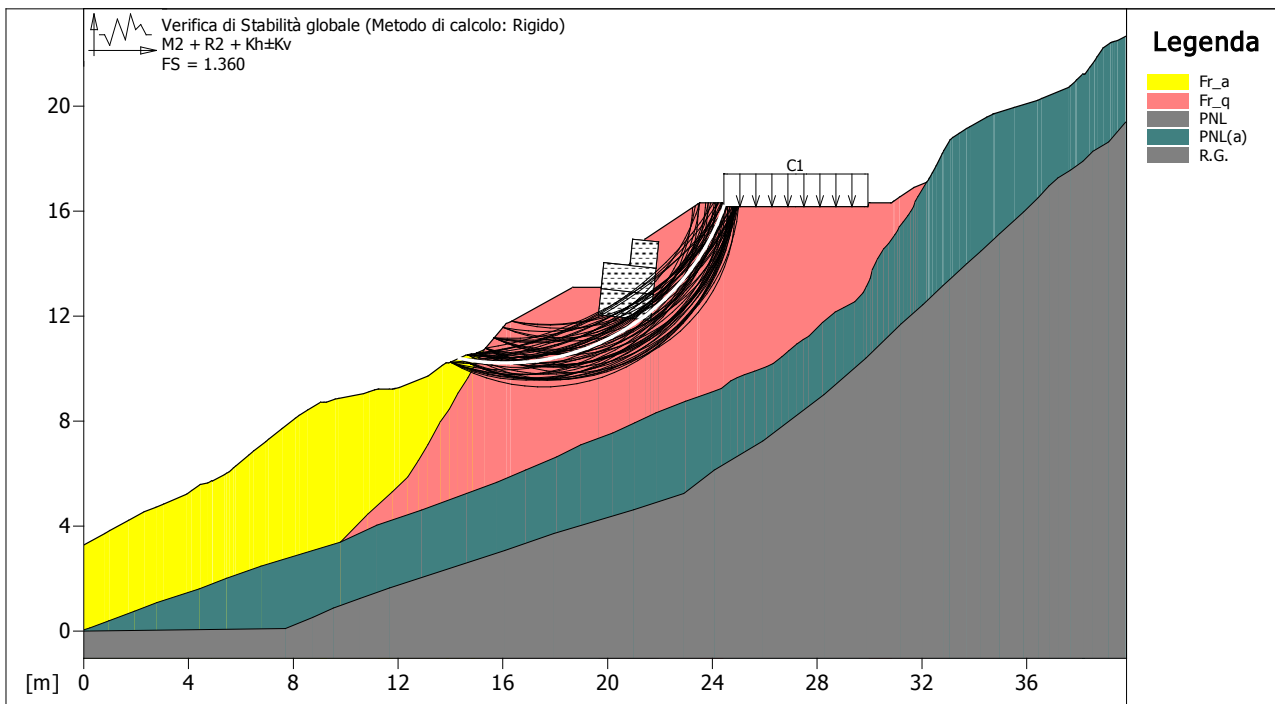
Ascissa.....[m] : Da = 24.44 To = 29.94

Sisma :

Classe : Sisma

Accelerazione...[m/s²]...: Orizzontale.....= 0.39 Verticale.....= 0.20

VERIFICHE



MACCAFERRI MacStARS W <small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small>	Proposta:	Data: 14/05/2018
	Sezione: Documento: int09_intervento.mac	Pratica:

Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

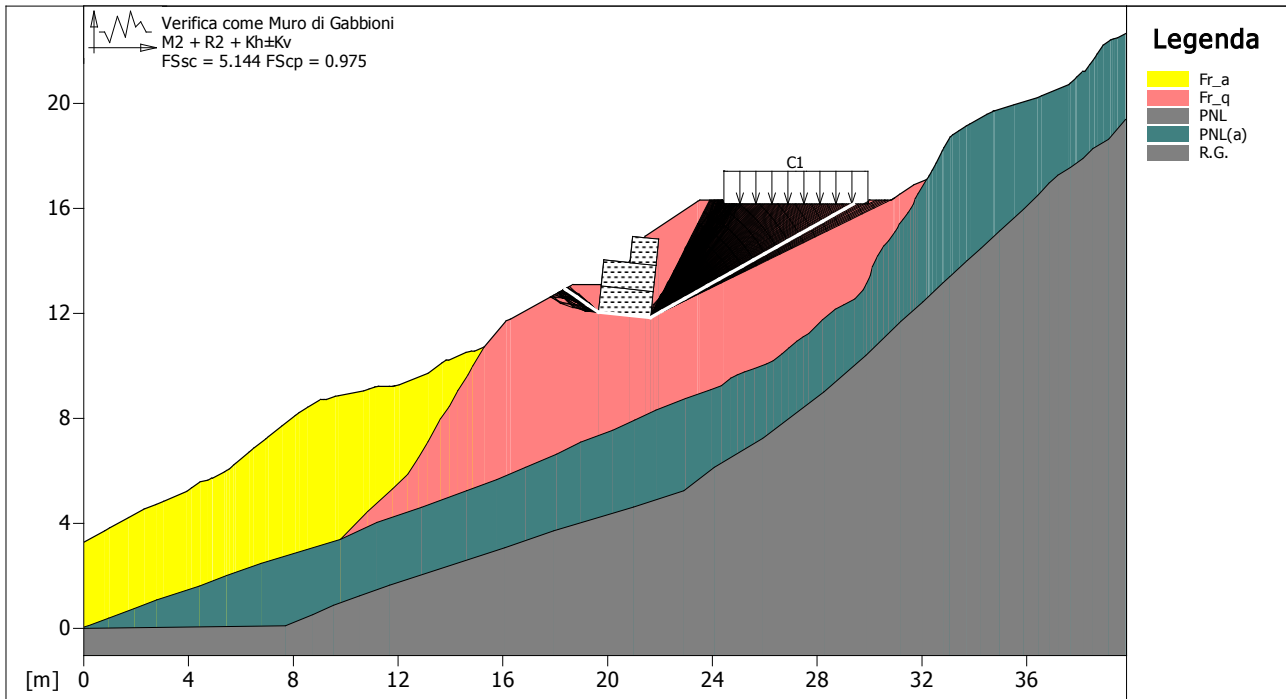
Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.360

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
14.00	23.00	20.00	25.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:		19	
Numero totale superfici di prova.....:		190	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:		0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:		0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:		0.00	

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p><small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>14/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int09_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : G1

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 74.87

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 14.55

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 5.144

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²].....: 48.15

Pressione media agente.....[kN/m²].....: 49.41

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 0.975

Fondazione equivalente.....[m].....: 2.02

Eccentricità forza normale.....[m].....: 0.00

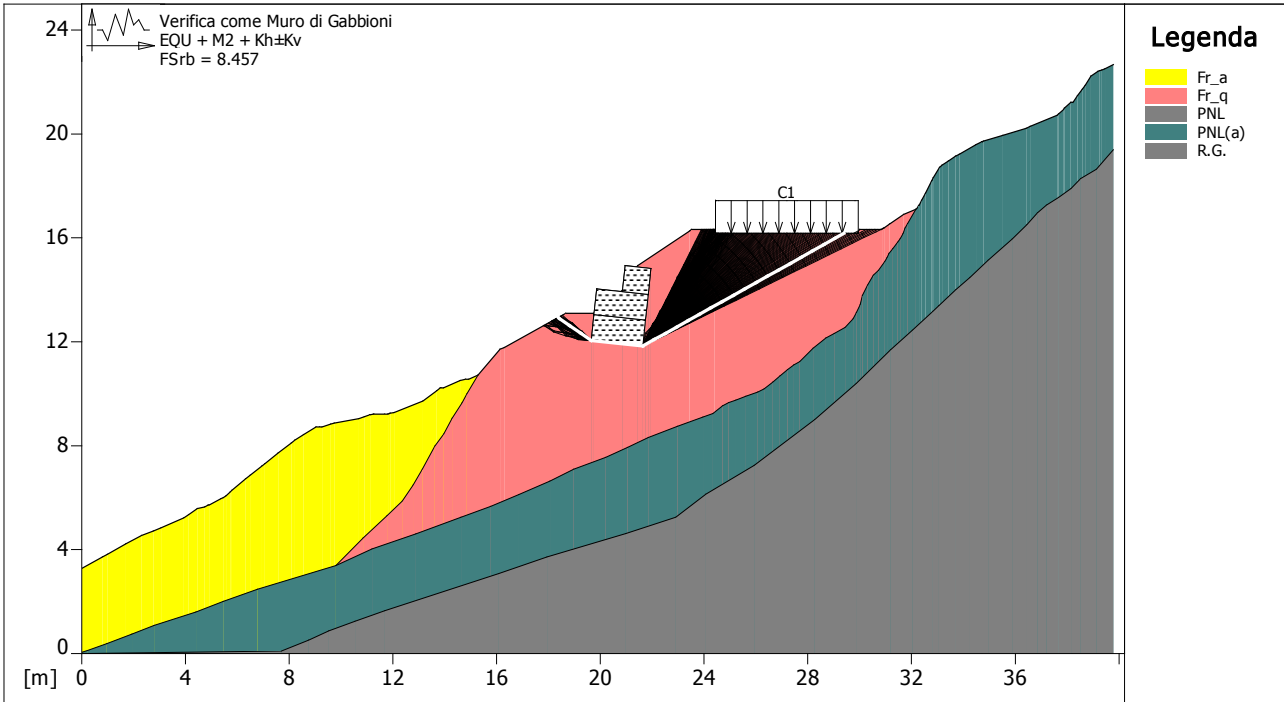
Braccio momento.....[m].....: 0.93

Forza normale.....[kN].....: 99.36

Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: 49.14

Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 49.14

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p><small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>14/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int09_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : G1

Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 114.28

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 13.51

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 8.457

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

771D72PKOWT2V4

Proposta....:

Sezione.....:

Località.....:

Pratica.....:

File.....: int09_STATICO.mac

Data.....: 14/05/2018

Verifiche condotte in accordo alla normativa : Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14/01/2008
Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	3
MURI IN GABBIONI.....	4
Muro : G1.....	4
CARICHI.....	4
VERIFICHE.....	6
Verifica di stabilità globale :.....	6
Verifica come muro di sostegno :	7
Verifica come muro di sostegno :	8

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : Fr_a	Descrizione : Deposito di frana attivo
Coesione.....	[kN/m ²].....: 4.90
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
Angolo d'attrito.....	[°].....: 16.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....	: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³].....: 14.50
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³].....: 16.60
Modulo elastico.....	[kN/m ²].....: 0.00
Coefficiente di Poisson.....	: 0.30

Terreno : Fr_q	Descrizione : Deposito di frana quiescente
Coesione.....	[kN/m ²].....: 10.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
Angolo d'attrito.....	[°].....: 25.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....	: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³].....: 16.20
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³].....: 17.60
Modulo elastico.....	[kN/m ²].....: 0.00
Coefficiente di Poisson.....	: 0.30

Terreno : PNL	Descrizione : Arenarie pelitiche
Coesione.....	[kN/m ²].....: 20.50
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
Angolo d'attrito.....	[°].....: 29.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....	: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³].....: 19.10
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³].....: 20.30
Modulo elastico.....	[kN/m ²].....: 0.00
Coefficiente di Poisson.....	: 0.30

Terreno : PNL(a)	Descrizione : Arenarie pelitiche alterate
Coesione.....	[kN/m ²].....: 20.50
Angolo d'attrito.....	[°].....: 29.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....	: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³].....: 19.10
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³].....: 20.30
Modulo elastico.....	[kN/m ²].....: 0.00
Coefficiente di Poisson.....	: 0.30

Terreno : R.G.	Descrizione : riempimento gabbioni
Classe coesione.....	: Coeff. Parziale - Coesione efficace
Coesione.....	[kN/m ²].....: 10.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
Angolo d'attrito.....	[°].....: 30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....	: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³].....: 19.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³].....: 21.00

Modulo elastico.....[kN/m²].....: 0.00
 Coefficiente di Poisson.....: 0.30

PROFILI STRATIGRAFICI**Strato: 1**

Descrizione: Fr_a

Terreno : Fr_a

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	3.28	0.80	3.72	0.99	3.82	1.71	4.22
2.30	4.55	2.76	4.72	3.06	4.84	3.94	5.22
4.12	5.35	4.45	5.58	4.74	5.65	4.88	5.72
4.91	5.72	5.37	5.96	5.45	6.01	5.57	6.08
5.73	6.22	5.79	6.28	6.31	6.72	6.49	6.87
6.95	7.22	7.05	7.30	7.58	7.72	8.08	8.11
8.23	8.22	8.55	8.43	9.04	8.72	9.17	8.72
9.27	8.72	9.60	8.84	9.74	8.87	10.70	9.05
10.90	9.12	11.11	9.19	11.13	9.20	11.25	9.22
11.27	9.22	11.67	9.22	11.80	9.22	11.81	9.22
11.86	9.24	11.87	9.24	11.91	9.25	12.05	9.28
13.15	9.72	13.69	10.12	13.83	10.22	13.87	10.22
13.94	10.22	14.59	10.51	14.80	10.56	14.92	10.56
15.29	10.72	15.29	10.72				

Strato: 2

Descrizione: Fr_q

Terreno : Fr_q

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
9.80	3.39	10.85	4.44	11.78	5.31	12.36	5.87
12.77	6.48	13.13	7.10	13.62	7.98	13.96	8.45
14.28	9.06	14.67	9.65	14.85	9.99	15.29	10.72
15.29	10.72	16.13	11.72	16.29	11.79	18.67	13.10
19.75	13.10	20.85	13.99	21.44	14.94	23.44	16.27
23.52	16.32	24.36	16.32	24.39	16.32	24.44	16.18
24.44	16.17	24.56	16.17	27.19	16.17	27.59	16.17
29.83	16.17	29.94	16.17	29.99	16.32	29.99	16.32
30.81	16.32	30.84	16.32	30.90	16.36	30.95	16.39
31.15	16.53	31.69	16.91	32.17	17.10		

Strato: 3

Descrizione: PNL(a)

Terreno : PNL(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	0.05	0.23	0.12	0.96	0.39	1.93	0.75
2.79	1.08	4.41	1.60	5.46	2.01	6.77	2.48
9.80	3.39	11.20	4.03	12.89	4.61	14.62	5.25
15.78	5.67	16.87	6.13	18.05	6.64	18.98	7.10
20.20	7.55	21.05	7.94	21.85	8.31	22.97	8.75
23.96	9.10	24.34	9.24	24.71	9.54	24.95	9.66
25.23	9.76	25.62	9.90	26.07	10.07	26.32	10.19
26.65	10.45	26.92	10.68	27.22	10.93	27.47	11.12
27.68	11.23	28.21	11.76	28.70	12.16	29.02	12.33
29.43	12.56	29.75	12.89	29.88	13.12	30.02	13.43
30.11	13.78	30.30	14.18	30.53	14.56	30.72	14.75
30.97	15.10	31.06	15.25	31.14	15.41	31.28	15.59
31.46	15.84	31.57	15.97	31.67	16.16	31.75	16.38
31.85	16.55	32.17	17.10	32.25	17.19	32.25	17.19
32.27	17.22	32.27	17.22	32.29	17.24	32.29	17.25

32.39	17.45	32.54	17.72	32.78	18.18	32.79	18.22
32.84	18.31	33.08	18.72	33.17	18.80	33.42	18.96
33.70	19.14	33.84	19.22	34.48	19.59	34.71	19.70
34.72	19.71	34.73	19.71	34.77	19.72	35.53	19.95
36.42	20.22	36.58	20.30	37.62	20.72	37.67	20.77
37.87	20.95	37.90	21.00	38.14	21.22	38.18	21.22
38.22	21.22	38.41	21.48	38.59	21.72	38.69	21.88
38.92	22.22	39.20	22.42	39.26	22.44	39.34	22.46
39.47	22.51	39.78	22.67				

Strato: 4

Descrizione: PNL

Terreno : PNL

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	0.00	7.70	0.10	8.75	0.52	9.53	0.88
10.55	1.24	11.69	1.65	16.08	3.08	17.95	3.72
20.99	4.62	22.91	5.25	24.07	6.13	25.93	7.24
28.27	9.01	29.87	10.40	31.20	11.69	32.04	12.44
32.82	13.17	33.05	13.40	33.71	14.01	34.25	14.48
34.96	15.14	35.88	15.96	36.44	16.51	36.85	16.97
37.20	17.27	37.67	17.56	38.16	17.90	38.53	18.28
39.13	18.64	39.78	19.39				

MURI IN GABBIONI**Muro : G1**

Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 19.65 Ordinata.....= 12.05

Rotazione muro.....[°].....= 6.00

Materiale riempimento gabbioni.....: R.G.
 Terreno di riempimento a tergo.....: Fr_a
 Terreno di copertura.....: Fr_a
 Terreno di fondazione.....: Fr_a

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m ³]
1	2.00	1.00	0.00	72.59
2	2.00	1.00	0.00	72.59
3	1.00	1.00	1.00	72.59

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 8x10

Diametro filo 2,7 [mm]

Classe Pu

: Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00

Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

CARICHI**Pressione : C1**

Descrizione : carico stradale

Classe : Variabile - sfavorevole

Intensità.....[kN/m²]..= 0.00 Inclinazione.....[°]...= 0.00

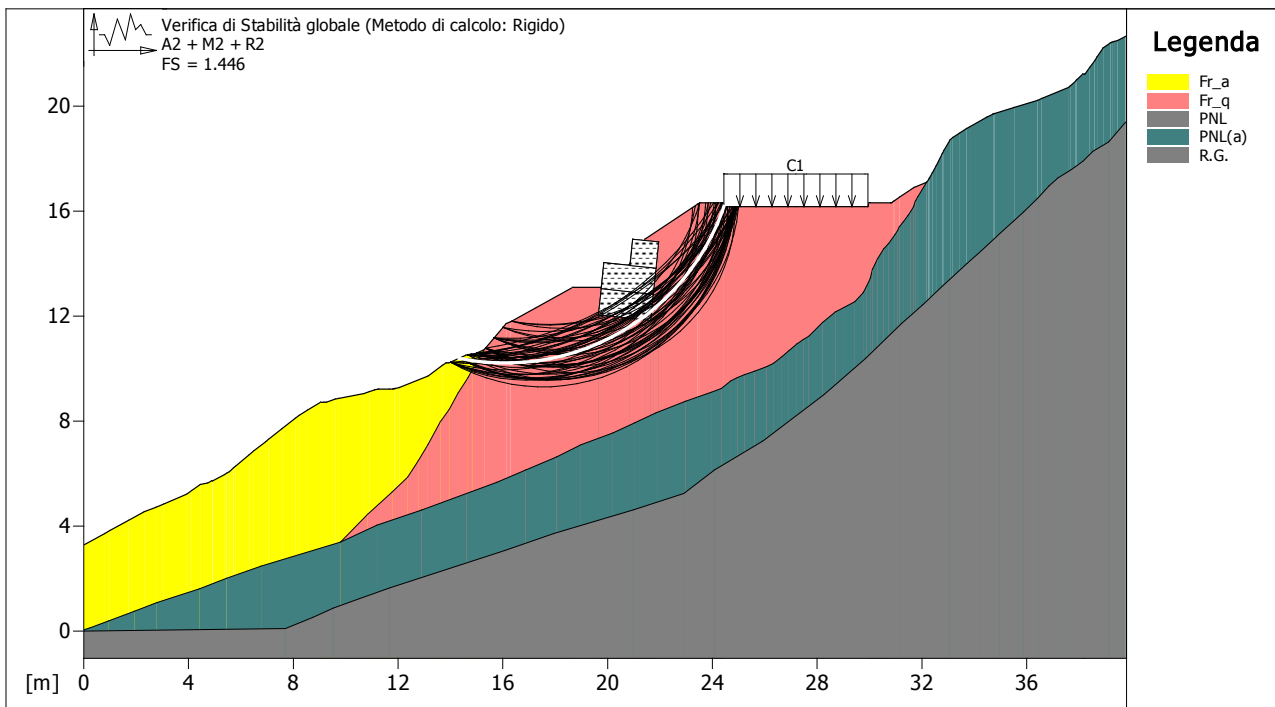
Ascissa.....[m] : Da = 24.44 To = 29.94

Sisma :

Classe : Sisma

Accelerazione...[m/s²]...: Orizzontale.....= 0.39 Verticale.....= 0.20

VERIFICHE



MACCAFERRI MacStARS W <small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small>	Proposta:	Data: 14/05/2018
	Sezione: Documento: int09_intervento.mac	Pratica:

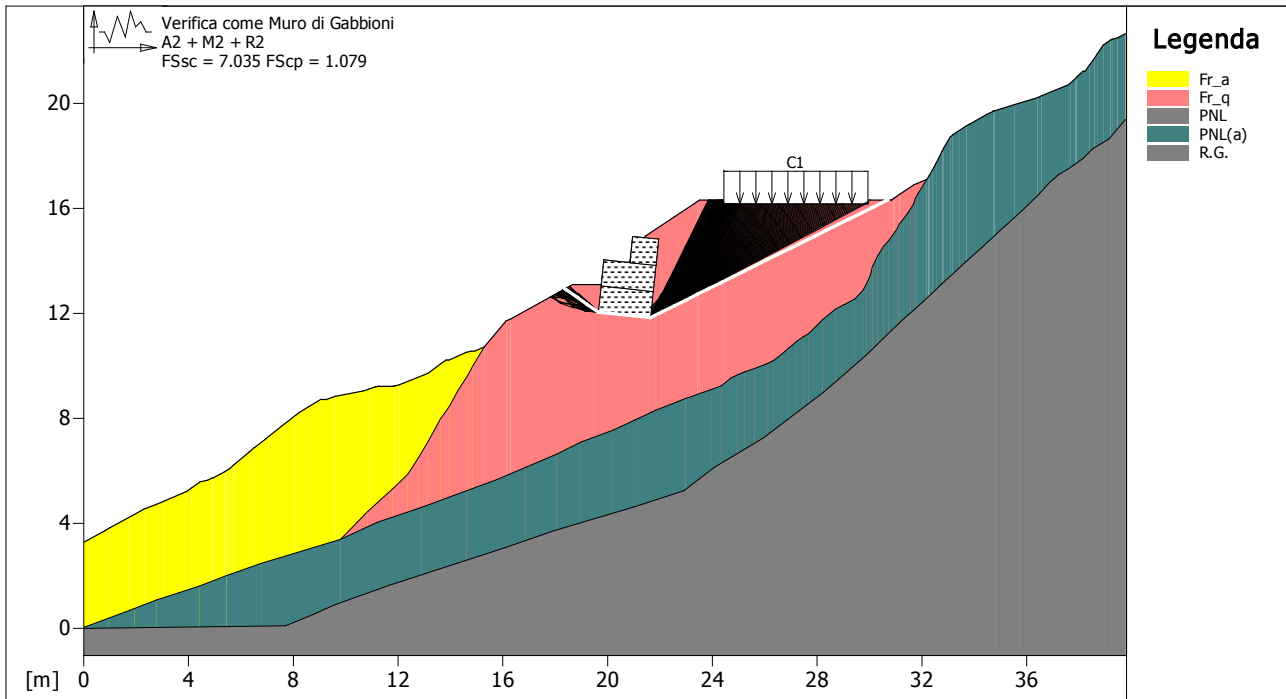
Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2
 Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido
 Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop
 Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.446

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
14.00	23.00	20.00	25.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:		19	
Numero totale superfici di prova.....:		190	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:		0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:		0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:		0.00	

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p><small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>14/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int09_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2

Stabilità verificata sul blocco : G1

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 79.10

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 11.24

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 7.035

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²].....: 53.75

Pressione media agente.....[kN/m²].....: 49.84

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 1.079

Fondazione equivalente.....[m].....: 2.02

Eccentricità forza normale.....[m].....: 0.00

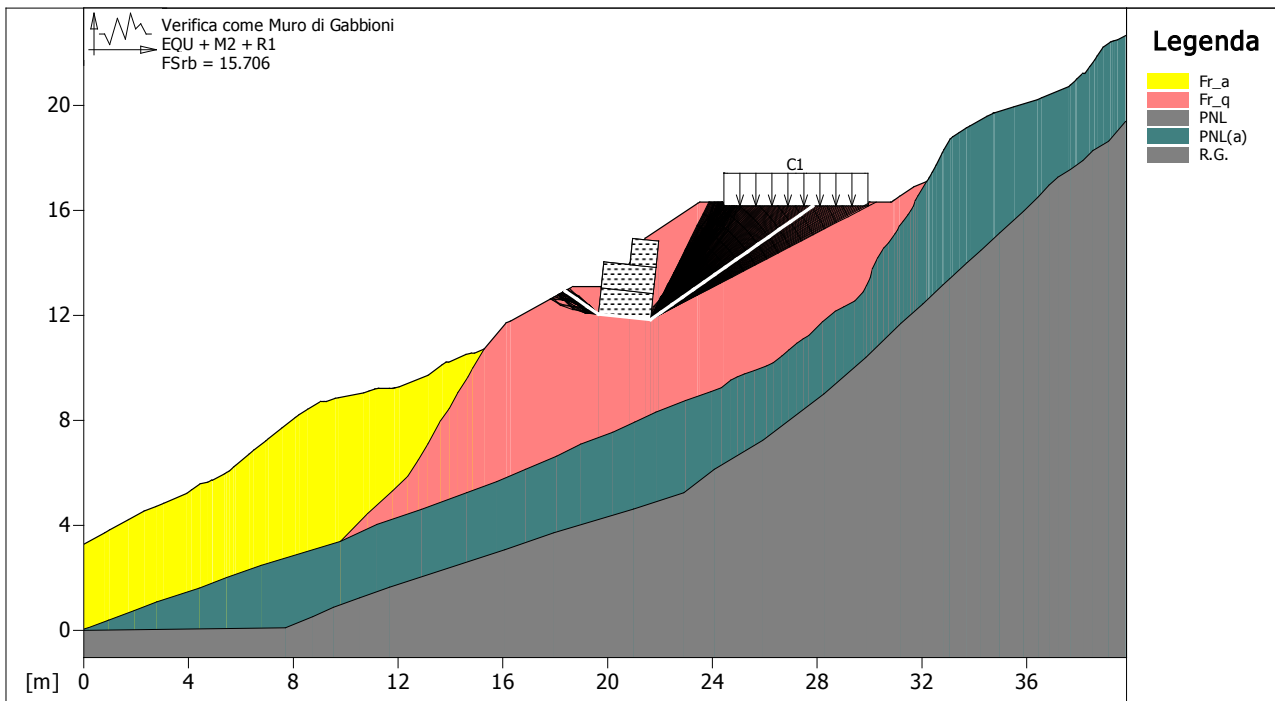
Braccio momento.....[m].....: 0.96

Forza normale.....[kN].....: 100.23

Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: 49.57

Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 49.57

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p><small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>14/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int09_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + R1

Stabilità verificata sul blocco : G1

Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 107.83

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 6.87

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 15.706

Fattore	Classe
1.50	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
0.90	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

Proposta....:

Sezione.....:

Località.....:

Pratica.....:

File.....: int09bis_DINAMICO

Data.....: 12/05/2018

Verifiche condotte in accordo alla normativa : Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14/01/2008
Verifiche nei confronti dello SLU

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	2
MURI IN GABBIONI.....	3
Muro : G1.....	3
CARICHI.....	4
VERIFICHE.....	5
Verifica di stabilità globale :.....	5
Verifica come muro di sostegno :	6
Verifica come muro di sostegno :	7

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : Fr_q Descrizione : deposito di frana quiescente

Coesione.....	[kN/m ²]	:	10.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	20.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	16.20
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	17.60
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : PNL Descrizione : arenarie pelitiche

Coesione.....	[kN/m ²]	:	20.50
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	29.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	19.10
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	20.30
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : PNL(a) Descrizione : arenarie pelitiche alterate

Coesione.....	[kN/m ²]	:	15.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	20.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	19.10
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	20.30
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : R.G. Descrizione : riempimento gabbioni

Classe coesione.....	: Coeff. Parziale - Coesione efficace		
Coesione.....	[kN/m ²]	:	10.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	19.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	21.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

PROFILI STRATIGRAFICI

Strato: 1 Descrizione: Fr_q

Terreno : Fr_q							
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	5.95	0.12	6.04	0.23	6.10	0.27	6.12

1.59	6.54	1.83	6.62	1.92	6.62	2.14	6.62
2.25	6.62	2.25	6.62	2.26	6.62	3.13	7.12
3.95	7.60	3.98	7.62	4.04	7.66	4.29	7.79
4.51	7.88	5.13	8.12	5.28	8.27	5.81	8.62
5.82	8.64	7.55	9.55	8.04	9.67	9.03	10.05
10.02	10.64	10.27	10.78	10.62	10.89	11.08	11.10

Strato: 3

Descrizione: PNL

Terreno : PNL

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	0.00	0.45	0.14	1.41	0.47	3.29	1.15
4.01	1.40	5.05	1.78	6.60	2.33	7.70	2.74
10.61	3.78	12.21	4.37	14.44	5.26	15.39	5.71
17.04	6.31	17.93	6.65	18.73	7.04	20.53	7.69
20.98	7.89	21.35	8.03	22.20	8.48	23.73	9.13
24.00	9.26	24.39	9.44	24.66	9.55	24.88	9.65
25.09	9.76	25.39	9.86	26.47	10.36	26.74	10.51
27.06	10.73	27.21	10.81	27.34	10.87	27.74	11.16
27.96	11.36	28.17	11.53	28.36	11.65	28.55	11.79
29.61	12.63	29.80	12.76	30.06	13.03	30.30	13.19
30.75	13.53	30.94	13.64	31.17	13.79	31.34	13.89
31.53	14.01	31.74	14.18	31.96	14.36	32.18	14.52
32.45	14.69	32.97	15.11				

Strato: 2

Descrizione: PNL(a)

Terreno : PNL(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	4.18	0.52	4.33	1.29	4.64	2.52	5.22
3.45	5.61	4.29	5.99	5.13	6.40	6.01	6.98
7.60	7.94	8.12	8.29	8.51	8.56	9.29	9.29
9.77	9.85	10.58	10.62	10.83	10.85	11.02	11.03
11.08	11.10	11.89	11.47	12.54	11.66	13.04	11.96
13.33	12.08	13.53	12.24	13.79	12.30	14.06	12.43
14.36	12.49	14.66	12.68	15.10	12.81	15.32	12.87
15.54	13.02	15.79	13.07	16.28	13.19	16.55	13.29
16.82	13.39	18.91	15.46	19.05	15.37	24.55	15.37
24.55	15.37	24.56	15.39	24.60	15.52	24.71	15.52
25.45	15.52	25.67	15.82	25.75	15.87	25.80	15.92
26.31	16.46	26.83	16.60	26.84	16.62	26.88	16.67
27.22	17.00	27.34	17.12	27.89	17.57	27.95	17.62
28.35	17.93	28.64	18.12	28.98	18.35	29.31	18.55
29.42	18.62	30.06	19.04	30.19	19.12	30.63	19.29
30.92	19.47	31.26	19.62	31.98	19.94	32.21	20.03
32.39	20.10	32.43	20.12	32.48	20.15	32.50	20.16
32.56	20.18	32.93	20.39	32.97	20.40		

MURI IN GABBIONI

Muro : G1

Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 15.26 Ordinata.....= 11.30
 Rotazione muro..... [°].....= 6.00

Materiale riempimento gabbioni.....: R.G.
 Terreno di riempimento a tergo.....: PNL(a)
 Terreno di copertura.....: PNL(a)
 Terreno di fondazione.....: PNL(a)

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m ³]
1	2.00	1.00	0.00	72.59
2	2.00	1.00	0.00	72.59
3	1.00	1.00	1.00	72.59

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 8x10

Diametro filo 2,7 [mm]

Classe Pu

: Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00

Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

CARICHI

Pressione : C1

Descrizione : carico stradale

Classe : Variabile - sfavorevole

Intensità.....[kN/m²] = 20.00 Inclinazione.....[°] = 0.00

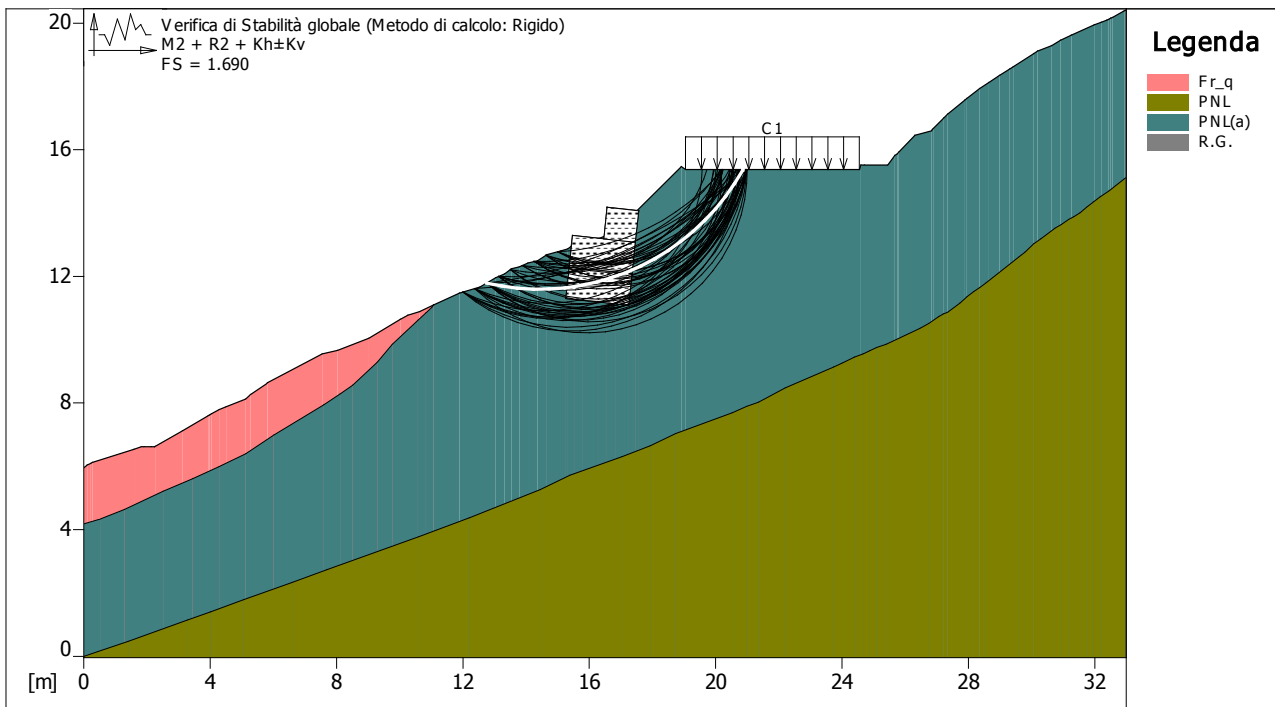
Ascissa.....[m] : Da = 19.05 To = 24.55

Sisma :

Classe : Sisma

Accelerazione.....[m/s²] : Orizzontale..... = 0.39 Verticale..... = 0.20

VERIFICHE



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W <small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	Proposta:	Data:
	Sezione:	12/05/2018
	Documento: int09bis	Pratica:

Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

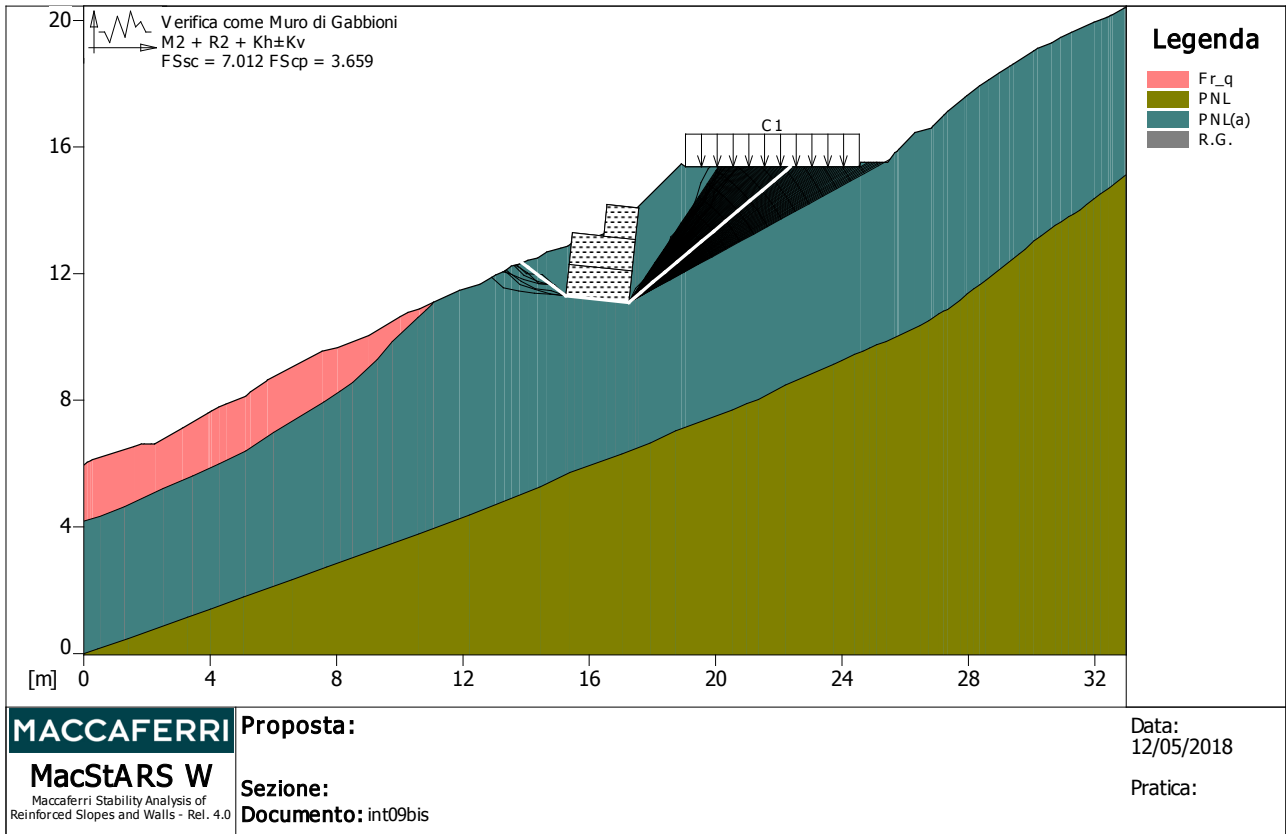
Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.690

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
12.00	16.00	15.00	21.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:		9	
Numero totale superfici di prova.....:		108	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:		0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:		0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:		0.00	

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : G1

Forza Stabilizzante.....[kN/m] : 83.62

Forza Instabilizzante.....[kN/m] : 11.93

Classe scorrimento : Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento..... : 7.012

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²] : 180.20

Pressione media agente.....[kN/m²] : 49.25

Classe pressione : Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante..... : 3.659

Fondazione equivalente.....[m] : 2.02

Eccentricità forza normale.....[m] : 0.00

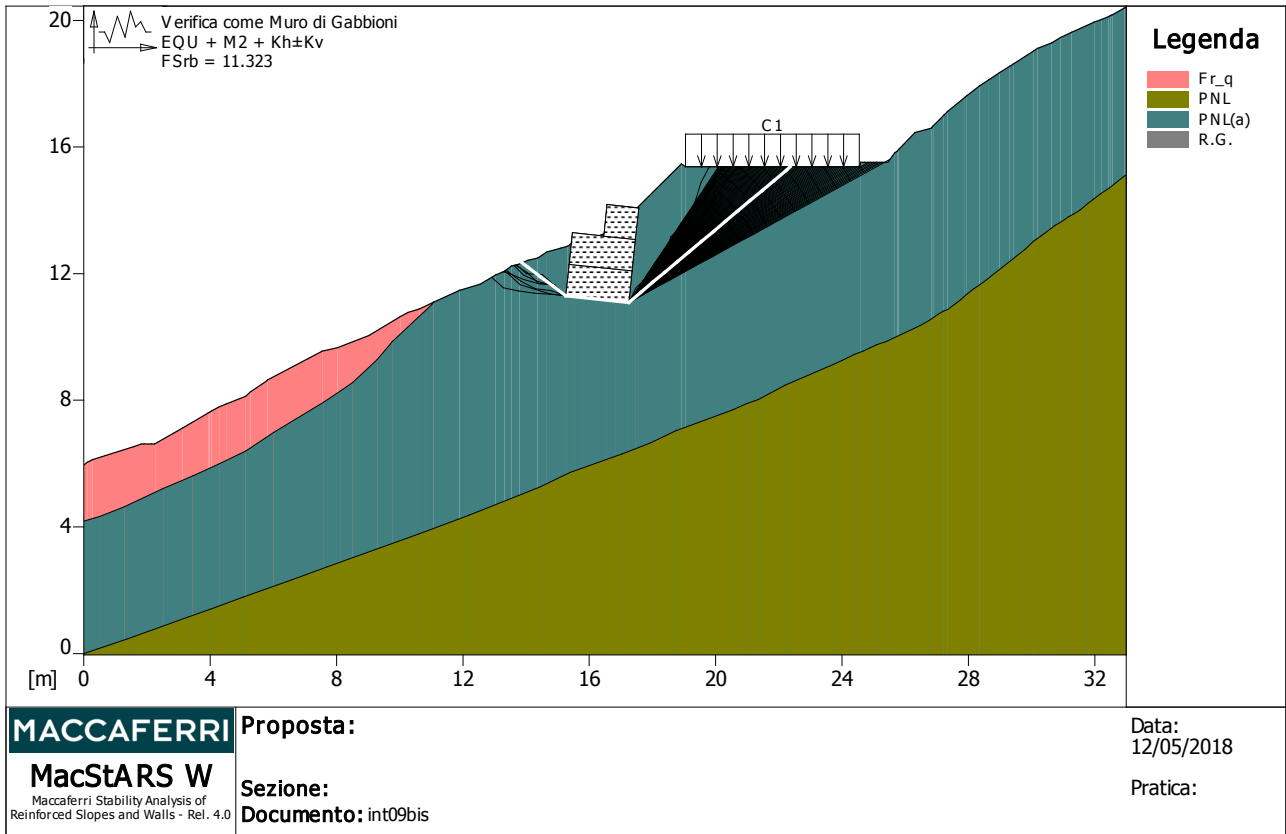
Braccio momento.....[m] : 0.83

Forza normale.....[kN] : 99.05

Pressione estremo di valle.....[kN/m²] : 48.98

Pressione estremo di monte.....[kN/m²] : 48.98

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : G1

Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 111.90

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 9.88

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 11.323

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

Proposta....:

Sezione.....:

Località.....:

Pratica.....:

File.....: int09bis_STATICO

Data.....: 12/05/2018

Verifiche condotte in accordo alla normativa : Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14/01/2008
Verifiche nei confronti dello SLU

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	2
MURI IN GABBIONI.....	3
Muro : G1.....	3
CARICHI.....	4
VERIFICHE.....	5
Verifica come muro di sostegno :	5
Verifica come muro di sostegno :	6
Verifica di stabilità globale :.....	7

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : Fr_q Descrizione : deposito di frana quiescente

Coesione.....	[kN/m ²]	:	10.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	20.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	16.20
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	17.60
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : PNL Descrizione : arenarie pelitiche

Coesione.....	[kN/m ²]	:	20.50
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	29.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	19.10
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	20.30
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : PNL(a) Descrizione : arenarie pelitiche alterate

Coesione.....	[kN/m ²]	:	15.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	20.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	19.10
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	20.30
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : R.G. Descrizione : riempimento gabbioni

Classe coesione.....	: Coeff. Parziale - Coesione efficace		
Coesione.....	[kN/m ²]	:	10.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	19.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	21.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

PROFILI STRATIGRAFICI

Strato: 1 Descrizione: Fr_q

Terreno : Fr_q							
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	5.95	0.12	6.04	0.23	6.10	0.27	6.12

1.59	6.54	1.83	6.62	1.92	6.62	2.14	6.62
2.25	6.62	2.25	6.62	2.26	6.62	3.13	7.12
3.95	7.60	3.98	7.62	4.04	7.66	4.29	7.79
4.51	7.88	5.13	8.12	5.28	8.27	5.81	8.62
5.82	8.64	7.55	9.55	8.04	9.67	9.03	10.05
10.02	10.64	10.27	10.78	10.62	10.89	11.08	11.10

Strato: 3

Descrizione: PNL

Terreno : PNL

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	0.00	0.45	0.14	1.41	0.47	3.29	1.15
4.01	1.40	5.05	1.78	6.60	2.33	7.70	2.74
10.61	3.78	12.21	4.37	14.44	5.26	15.39	5.71
17.04	6.31	17.93	6.65	18.73	7.04	20.53	7.69
20.98	7.89	21.35	8.03	22.20	8.48	23.73	9.13
24.00	9.26	24.39	9.44	24.66	9.55	24.88	9.65
25.09	9.76	25.39	9.86	26.47	10.36	26.74	10.51
27.06	10.73	27.21	10.81	27.34	10.87	27.74	11.16
27.96	11.36	28.17	11.53	28.36	11.65	28.55	11.79
29.61	12.63	29.80	12.76	30.06	13.03	30.30	13.19
30.75	13.53	30.94	13.64	31.17	13.79	31.34	13.89
31.53	14.01	31.74	14.18	31.96	14.36	32.18	14.52
32.45	14.69	32.97	15.11				

Strato: 2

Descrizione: PNL(a)

Terreno : PNL(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	4.18	0.52	4.33	1.29	4.64	2.52	5.22
3.45	5.61	4.29	5.99	5.13	6.40	6.01	6.98
7.60	7.94	8.12	8.29	8.51	8.56	9.29	9.29
9.77	9.85	10.58	10.62	10.83	10.85	11.02	11.03
11.08	11.10	11.89	11.47	12.54	11.66	13.04	11.96
13.33	12.08	13.53	12.24	13.79	12.30	14.06	12.43
14.36	12.49	14.66	12.68	15.10	12.81	15.32	12.87
15.54	13.02	15.79	13.07	16.28	13.19	16.55	13.29
16.82	13.39	18.91	15.46	19.05	15.37	24.55	15.37
24.55	15.37	24.56	15.39	24.60	15.52	24.71	15.52
25.45	15.52	25.67	15.82	25.75	15.87	25.80	15.92
26.31	16.46	26.83	16.60	26.84	16.62	26.88	16.67
27.22	17.00	27.34	17.12	27.89	17.57	27.95	17.62
28.35	17.93	28.64	18.12	28.98	18.35	29.31	18.55
29.42	18.62	30.06	19.04	30.19	19.12	30.63	19.29
30.92	19.47	31.26	19.62	31.98	19.94	32.21	20.03
32.39	20.10	32.43	20.12	32.48	20.15	32.50	20.16
32.56	20.18	32.93	20.39	32.97	20.40		

MURI IN GABBIONI

Muro : G1

Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 15.26 Ordinata.....= 11.30
 Rotazione muro..... [°].....= 6.00

Materiale riempimento gabbioni.....: R.G.
 Terreno di riempimento a tergo.....: PNL(a)
 Terreno di copertura.....: PNL(a)
 Terreno di fondazione.....: PNL(a)

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m ³]
1	2.00	1.00	0.00	72.59
2	2.00	1.00	0.00	72.59
3	1.00	1.00	1.00	72.59

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 8x10

Diametro filo 2,7 [mm]

Classe Pu

: Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00

Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

CARICHI

Pressione : C1

Descrizione : carico stradale

Classe : Variabile - sfavorevole

Intensità.....[kN/m²] = 20.00 Inclinazione.....[°] = 0.00

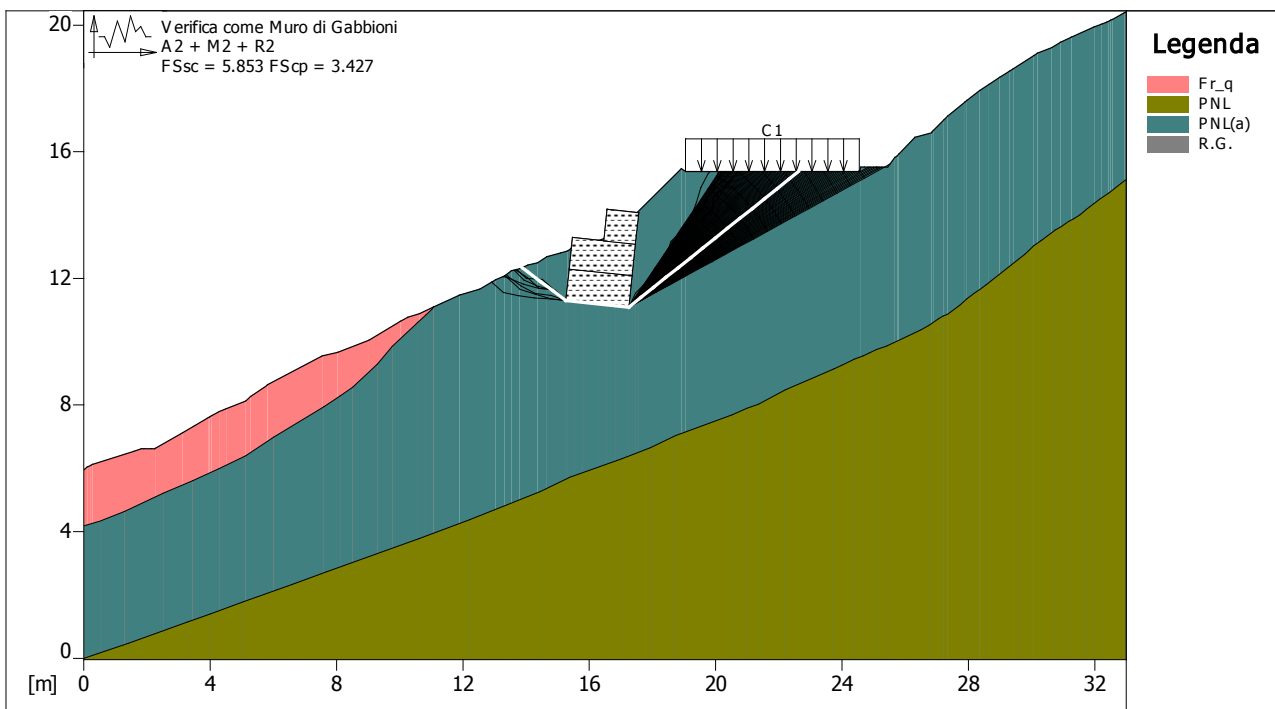
Ascissa.....[m] : Da = 19.05 To = 24.55

Sisma :

Classe : Sisma

Accelerazione.....[m/s²] : Orizzontale..... = 0.39 Verticale..... = 0.20

VERIFICHE



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W <small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data: 12/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p>	<p>Pratica:</p>
	<p>Documento: int09bis</p>	

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2

Stabilità verificata sul blocco : G1

Forza Stabilizzante.....[kN/m] : 88.48

Forza Instabilizzante.....[kN/m] : 15.12

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 5.853

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²] : 173.15

Pressione media agente.....[kN/m²] : 50.53

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 3.427

Fondazione equivalente.....[m] : 2.02

Eccentricità forza normale.....[m] : 0.00

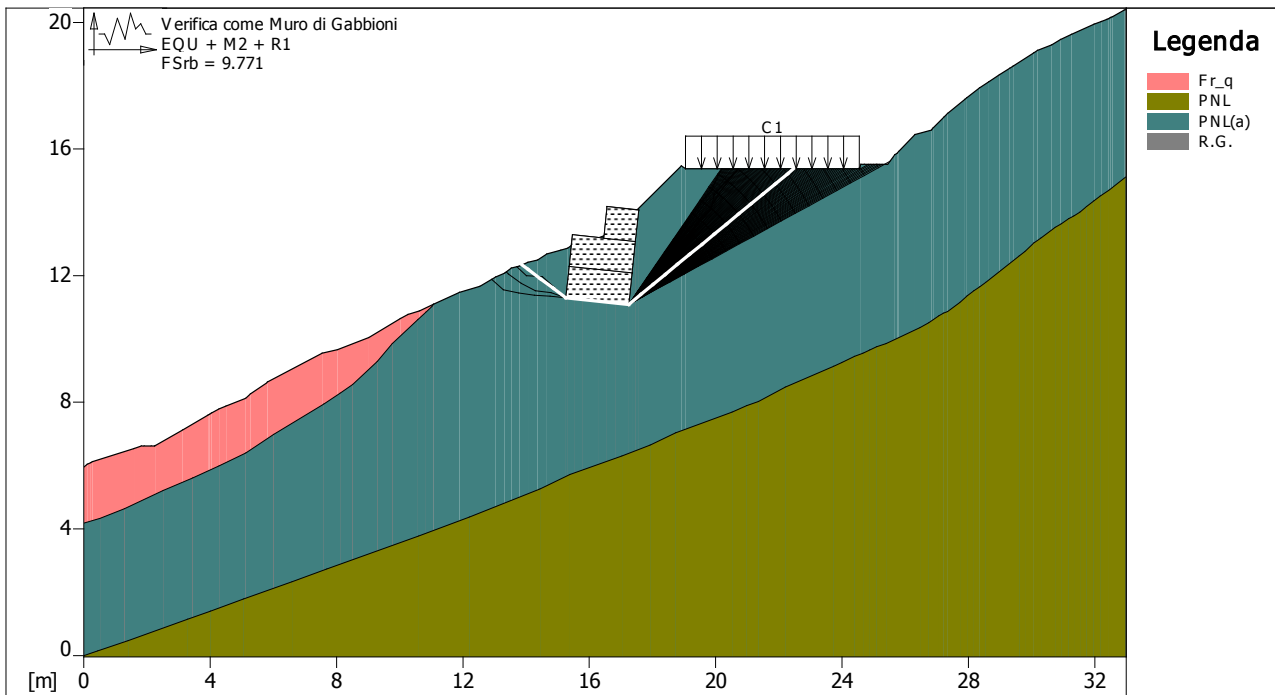
Braccio momento.....[m] : 0.85

Forza normale.....[kN] : 101.62

Pressione estremo di valle.....[kN/m²] : 50.26

Pressione estremo di monte.....[kN/m²] : 50.26

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



MACCAFERRI MacStARS W <small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small>	Proposta: Sezione: Documento: int09bis	Data: 12/05/2018 Pratica:
--	---	-------------------------------------

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + R1

Stabilità verificata sul blocco : G1

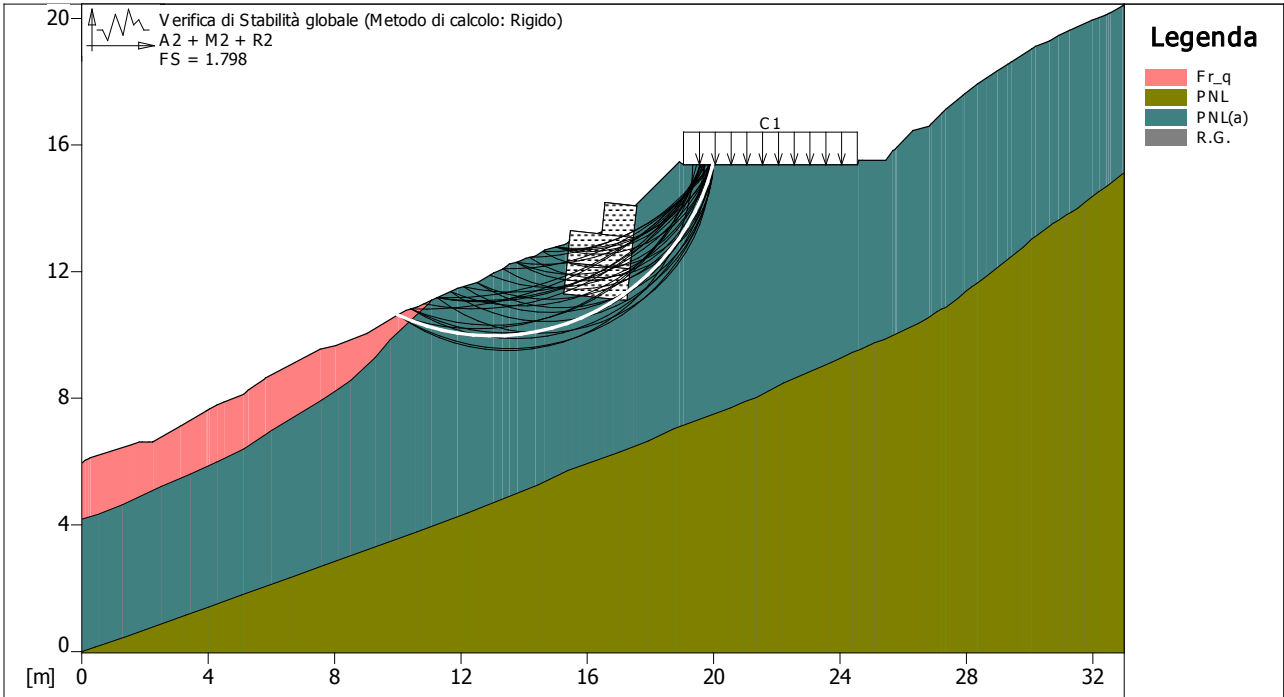
Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 107.91

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 11.04

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 9.771

Fattore	Classe
1.50	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
0.90	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento



MACCAFERRI MacStARS W <small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small>	Proposta:	Data: 12/05/2018
	Sezione:	Pratica:
	Documento: int09bis	

Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2
 Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido
 Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop
 Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.798

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
10.00	16.00	15.00	20.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:		13	
Numero totale superfici di prova.....:		130	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:		0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:		0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:		0.00	

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

Proposta....:

Sezione.....:

Località.....:

Pratica.....:

File.....: int11_DINAMICO

Data.....: 14/05/2018

Verifiche condotte in accordo alla normativa : Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14/01/2008
Verifiche nei confronti dello SLU

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	2
MURI IN GABBIONI.....	3
Muro : G1.....	3
CARICHI.....	4
VERIFICHE.....	5
Verifica di stabilità globale :.....	5
Verifica come muro di sostegno :	6
Verifica come muro di sostegno :	7

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : PNL(a) Descrizione : Arenarie pelitiche alterate

Coesione.....	[kN/m ²]	:	15.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	20.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	19.10
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	20.30
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : R.G. Descrizione : riempimento gabbioni

Classe coesione.....	: Coeff. Parziale - Coesione efficace		
Coesione.....	[kN/m ²]	:	10.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	40.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	40.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : roccia Descrizione : substrato roccioso

Coesione.....	[kN/m ²]	:	30.00
Angolo d'attrito.....	[°]	:	33.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	20.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	20.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

PROFILI STRATIGRAFICI

Strato: 1 Descrizione: PNL(a)

Terreno : PNL(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	5.29	0.12	5.47	0.47	5.90	0.53	5.97
0.58	6.01	0.61	6.04	0.73	6.18	0.96	6.47
1.00	6.52	1.08	6.63	1.36	6.97	1.72	7.26
2.02	7.47	2.87	7.75	2.92	7.76	2.96	7.78
3.62	7.87	3.70	7.89	3.74	7.90	4.22	7.97
4.83	8.18	4.87	8.22	4.93	8.26	5.14	8.33
5.48	8.27	5.95	8.37	6.00	8.39	6.17	8.47
6.81	8.80	7.16	8.97	8.35	9.39	8.52	9.47
8.73	9.58	9.24	9.75	9.91	9.97	10.25	10.19
10.55	10.26	11.17	10.47	11.25	10.47	11.44	10.56
12.03	10.97	12.21	11.09	12.70	11.47	13.12	11.77
13.27	11.84	13.51	11.87	13.54	11.87	13.57	11.87
13.59	11.88	14.22	11.87	14.25	11.89	14.44	11.97
14.57	11.97	14.72	12.09	15.06	12.23	15.33	12.38

15.49	12.47	16.05	12.79	16.38	12.97	16.85	13.25
17.23	13.47	17.92	13.87	18.08	13.97	18.22	14.06
18.87	14.47	19.01	14.56	19.67	14.97	19.85	15.09
19.98	15.17	20.42	15.45	20.45	15.47	20.59	15.57
20.64	15.60	21.12	15.97	21.24	16.08	21.59	16.47
21.73	16.64	22.03	16.97	22.16	17.12	22.47	17.47
22.50	17.50	22.54	17.55	22.91	17.95	22.94	17.97
23.13	18.18	25.95	19.10	26.22	19.16	26.62	19.27
26.79	19.41	27.11	19.51	27.30	19.79	27.88	20.01
28.15	20.29	28.42	20.29	28.66	20.55	29.07	20.78
29.45	20.95	29.64	21.12	30.03	21.32	30.43	21.48
30.93	21.73	31.63	22.40	32.00	22.60	32.07	22.66
32.44	22.66	33.44	22.56	34.20	24.49	35.88	25.61
35.98	25.63	36.79	25.63	36.98	25.48	42.34	25.48
42.34	25.49	42.39	25.63	42.44	25.63	43.24	25.63
43.35	25.79	43.39	25.86	44.08	26.94	44.09	26.96
44.55	26.97	44.57	26.97	44.71	26.97	45.30	27.27
45.74	27.47	46.18	27.87	46.29	27.97	46.48	28.20
46.81	28.47	46.92	28.62	47.17	28.97	47.32	29.18
47.53	29.47	47.86	29.92	47.89	29.97	47.99	30.10
48.41	30.47	48.48	30.53	48.54	30.58	48.74	30.75
48.93	30.87	49.07	30.97	49.10	31.00	49.12	31.01
49.59	31.47	49.95	31.79	50.09	31.91	50.16	31.97
50.69	32.40	50.77	32.47	51.33	32.93	51.38	32.97
51.96	33.45	51.98	33.47	52.00	33.49	52.58	33.97
52.60	33.98	53.03	34.34	53.19	34.47	53.24	34.51
53.81	34.97	54.16	35.25	54.43	35.47	54.52	35.54
54.54	35.56	55.01	35.91	55.07	35.95	55.09	35.97
55.14	35.99	55.33	36.05	56.53	36.43	56.55	36.43
56.67	36.47	56.68	36.47	56.81	36.47	57.20	36.56
58.86	36.71	59.00	36.77	59.07	36.80	59.17	36.83
59.71	36.95	59.72	36.96	59.82	36.97	59.86	36.97
60.23	36.97	60.42	36.97	60.96	36.97	61.41	37.03
61.53	37.03	61.55	37.04	61.78	37.08	61.87	37.10

Strato: 2

Descrizione: Volume significativo

Terreno : roccia

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	0.00	0.45	0.01	1.91	0.31	4.77	0.50
7.49	0.76	9.90	1.06	12.49	1.57	14.92	2.15
17.26	2.55	19.36	3.16	20.88	3.89	22.69	4.48
26.25	5.14	28.93	5.73	30.91	6.17	32.76	6.69
34.32	7.23	36.81	8.48	38.86	9.61	40.06	10.50
41.20	11.26	43.01	12.78	45.07	14.46	46.40	15.94
47.73	17.48	49.51	19.09	50.51	20.00	51.49	21.45
52.65	23.37	53.68	24.73	54.34	25.78	55.91	28.42
56.78	29.53	57.88	31.01	59.27	32.77	59.47	33.12
59.87	33.70	60.14	34.09	60.45	34.57	60.95	35.48
61.22	35.90	61.48	36.46	61.73	36.85	61.87	37.10

MURI IN GABBIONI

Muro : G1

Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 32.34 Ordinata.....= 21.66

Rotazione muro..... [°].....= 6.00

Materiale riempimento gabbioni.....: R.G.

Terreno di riempimento a tergo.....: PNL(a)
Terreno di copertura.....: PNL(a)
Terreno di fondazione.....: PNL(a)

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m ³]
1	3.00	1.00	0.00	72.59
2	2.00	1.00	1.00	72.59
3	2.00	1.00	1.00	72.59

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 8x10

Diametro filo 2,7 [mm]

Classe Pu

: Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00

Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

CARICHI

Pressione : C1

Descrizione : carico stradale

Classe : Variabile - sfavorevole

Intensità.....[kN/m²] = 20.00 Inclinazione.....[°] = 0.00

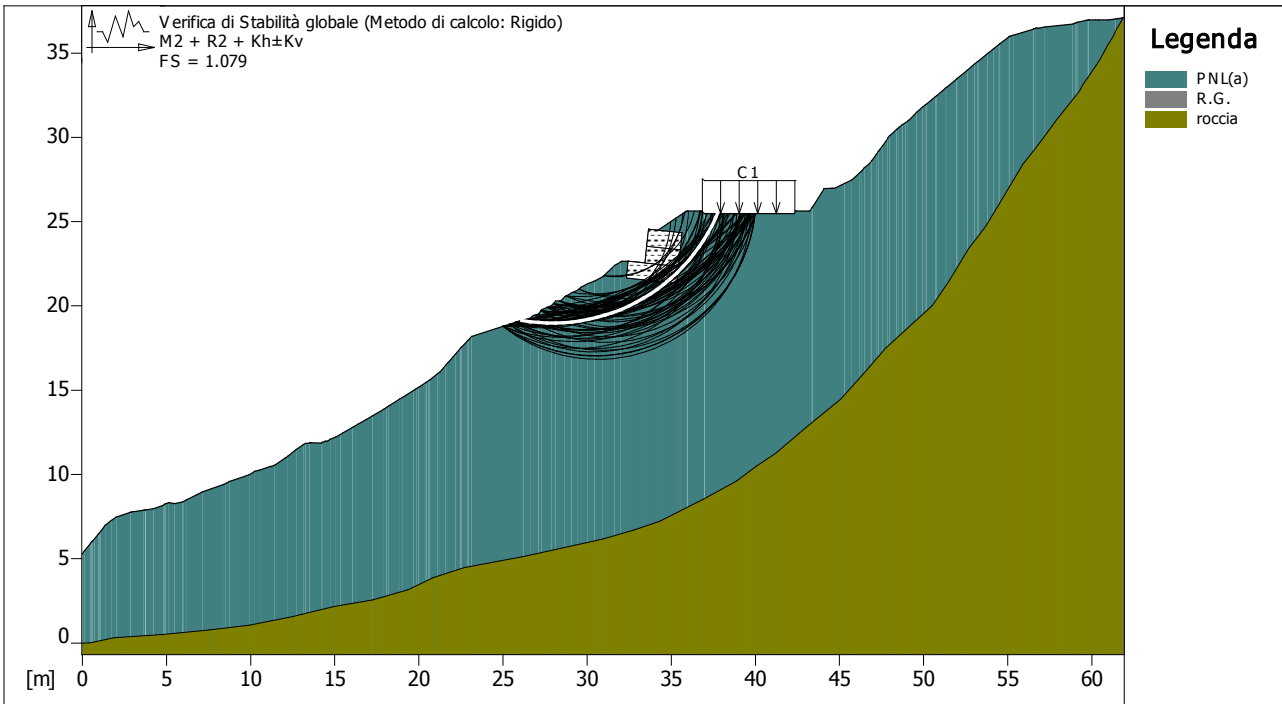
Ascissa.....[m] : Da = 36.84 To = 42.34

Sisma :

Classe : Sisma

Accelerazione.....[m/s²] : Orizzontale = 0.39 Verticale = 0.20

VERIFICHE



MACCAFERRI MacStARS W <small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small>	Proposta:	Data: 14/05/2018
	Sezione:	Pratica:
	Documento: int11_intervento	

Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

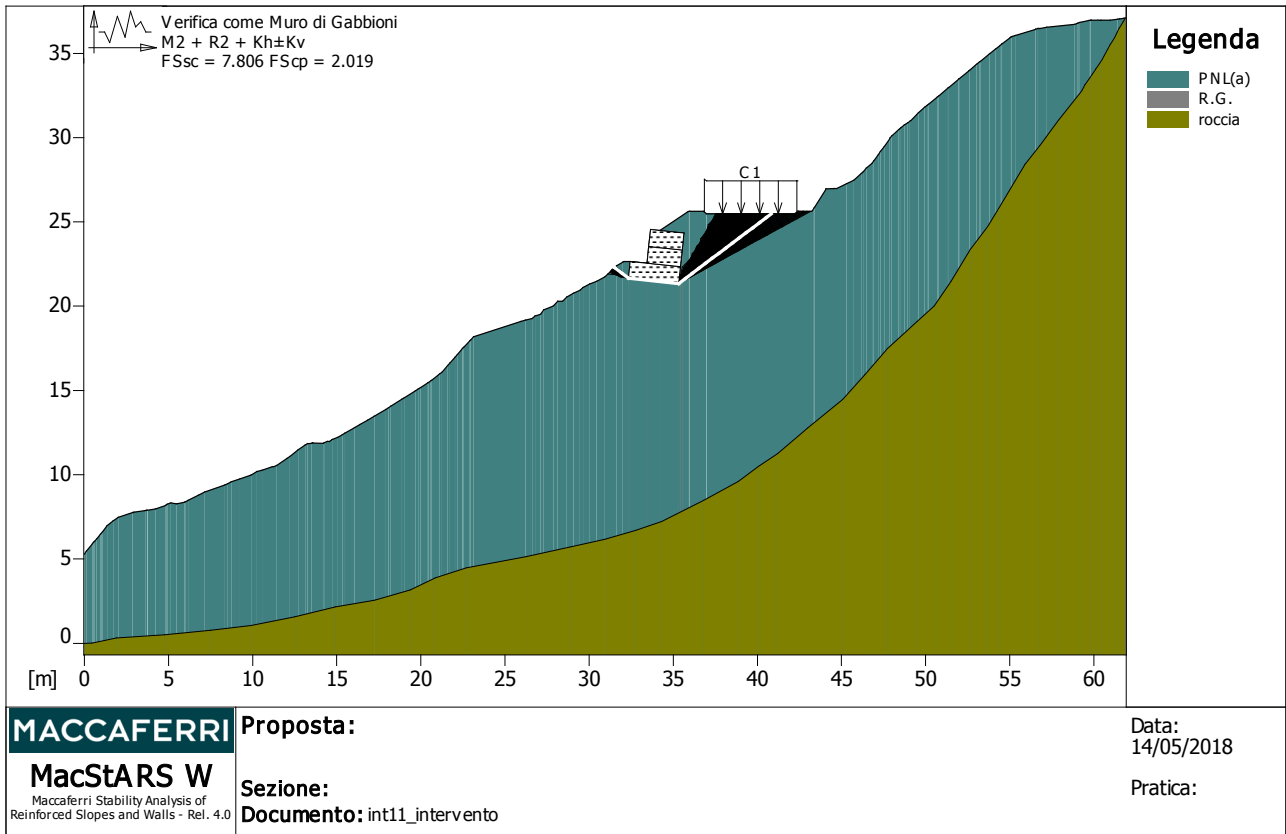
Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.079

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
25.00	33.00	31.00	40.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:		17	
Numero totale superfici di prova.....:		170	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:		0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:		0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:		0.00	

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : G1

Forza Stabilizzante.....[kN/m] : 160.62

Forza Instabilizzante.....[kN/m] : 20.58

Classe scorrimento : Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento : 7.806

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²] : 198.26

Pressione media agente.....[kN/m²] : 98.20

Classe pressione : Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante : 2.019

Fondazione equivalente.....[m] : 3.03

Eccentricità forza normale.....[m] : 0.00

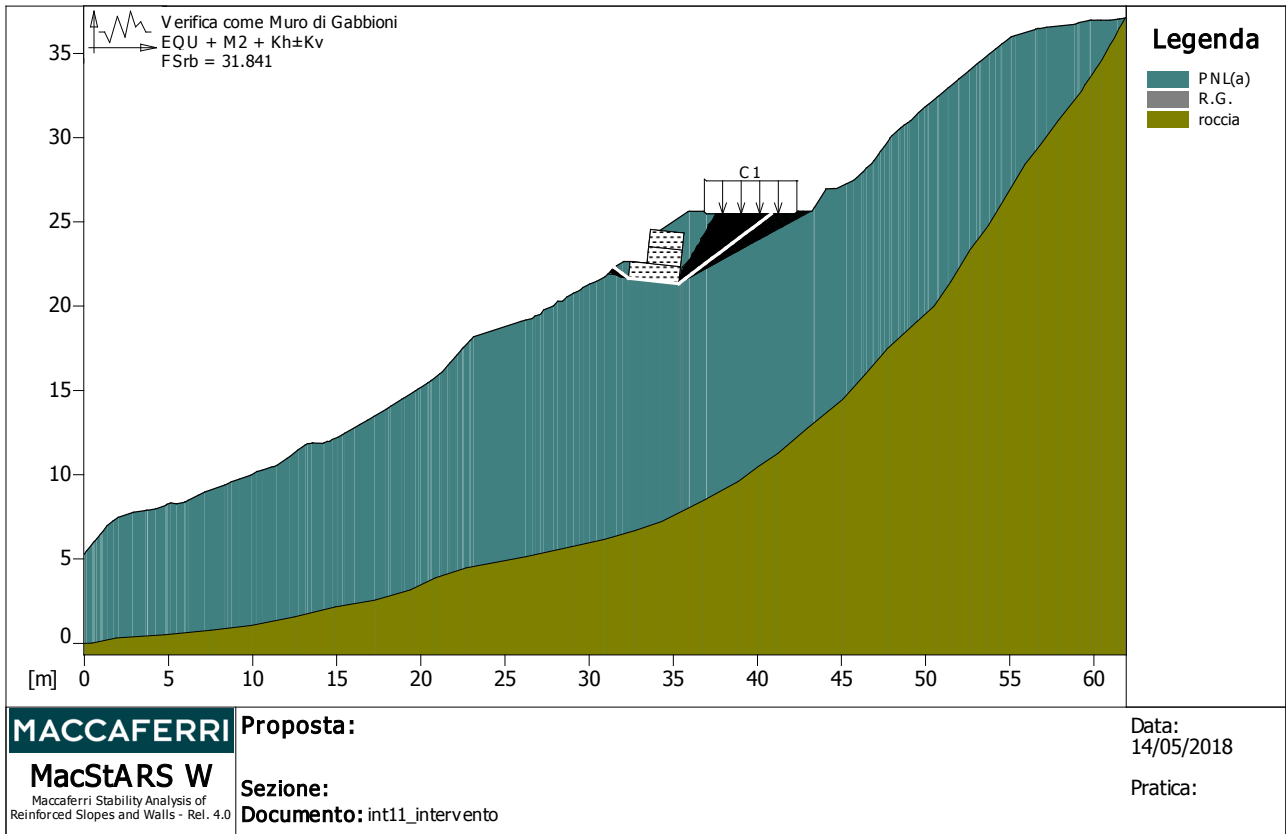
Braccio momento.....[m] : 0.84

Forza normale.....[kN] : 296.23

Pressione estremo di valle.....[kN/m²] : 97.66

Pressione estremo di monte.....[kN/m²] : 97.66

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : G1

Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 549.24

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 17.25

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 31.841

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

Proposta....:

Sezione.....:

Località.....:

Pratica.....:

File.....: int11_STATICO

Data.....: 14/05/2018

Verifiche condotte in accordo alla normativa : Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14/01/2008
Verifiche nei confronti dello SLU

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	2
MURI IN GABBIONI.....	3
Muro : G1.....	3
CARICHI.....	4
VERIFICHE.....	5
Verifica come muro di sostegno :	5
Verifica come muro di sostegno :	6
Verifica di stabilità globale :.....	7

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : PNL(a) Descrizione : Arenarie pelitiche alterate

Coesione.....	[kN/m ²]	:	15.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	20.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	19.10
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	20.30
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : R.G. Descrizione : riempimento gabbioni

Classe coesione.....	: Coeff. Parziale - Coesione efficace		
Coesione.....	[kN/m ²]	:	10.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	40.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	40.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : roccia Descrizione : substrato roccioso

Coesione.....	[kN/m ²]	:	30.00
Angolo d'attrito.....	[°]	:	33.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	20.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	20.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

PROFILI STRATIGRAFICI

Strato: 1 Descrizione: PNL(a)

Terreno : PNL(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	5.29	0.12	5.47	0.47	5.90	0.53	5.97
0.58	6.01	0.61	6.04	0.73	6.18	0.96	6.47
1.00	6.52	1.08	6.63	1.36	6.97	1.72	7.26
2.02	7.47	2.87	7.75	2.92	7.76	2.96	7.78
3.62	7.87	3.70	7.89	3.74	7.90	4.22	7.97
4.83	8.18	4.87	8.22	4.93	8.26	5.14	8.33
5.48	8.27	5.95	8.37	6.00	8.39	6.17	8.47
6.81	8.80	7.16	8.97	8.35	9.39	8.52	9.47
8.73	9.58	9.24	9.75	9.91	9.97	10.25	10.19
10.55	10.26	11.17	10.47	11.25	10.47	11.44	10.56
12.03	10.97	12.21	11.09	12.70	11.47	13.12	11.77
13.27	11.84	13.51	11.87	13.54	11.87	13.57	11.87
13.59	11.88	14.22	11.87	14.25	11.89	14.44	11.97
14.57	11.97	14.72	12.09	15.06	12.23	15.33	12.38

15.49	12.47	16.05	12.79	16.38	12.97	16.85	13.25
17.23	13.47	17.92	13.87	18.08	13.97	18.22	14.06
18.87	14.47	19.01	14.56	19.67	14.97	19.85	15.09
19.98	15.17	20.42	15.45	20.45	15.47	20.59	15.57
20.64	15.60	21.12	15.97	21.24	16.08	21.59	16.47
21.73	16.64	22.03	16.97	22.16	17.12	22.47	17.47
22.50	17.50	22.54	17.55	22.91	17.95	22.94	17.97
23.13	18.18	25.95	19.10	26.22	19.16	26.62	19.27
26.79	19.41	27.11	19.51	27.30	19.79	27.88	20.01
28.15	20.29	28.42	20.29	28.66	20.55	29.07	20.78
29.45	20.95	29.64	21.12	30.03	21.32	30.43	21.48
30.93	21.73	31.63	22.40	32.00	22.60	32.07	22.66
32.44	22.66	33.44	22.56	34.20	24.49	35.88	25.61
35.98	25.63	36.79	25.63	36.98	25.48	42.34	25.48
42.34	25.49	42.39	25.63	42.44	25.63	43.24	25.63
43.35	25.79	43.39	25.86	44.08	26.94	44.09	26.96
44.55	26.97	44.57	26.97	44.71	26.97	45.30	27.27
45.74	27.47	46.18	27.87	46.29	27.97	46.48	28.20
46.81	28.47	46.92	28.62	47.17	28.97	47.32	29.18
47.53	29.47	47.86	29.92	47.89	29.97	47.99	30.10
48.41	30.47	48.48	30.53	48.54	30.58	48.74	30.75
48.93	30.87	49.07	30.97	49.10	31.00	49.12	31.01
49.59	31.47	49.95	31.79	50.09	31.91	50.16	31.97
50.69	32.40	50.77	32.47	51.33	32.93	51.38	32.97
51.96	33.45	51.98	33.47	52.00	33.49	52.58	33.97
52.60	33.98	53.03	34.34	53.19	34.47	53.24	34.51
53.81	34.97	54.16	35.25	54.43	35.47	54.52	35.54
54.54	35.56	55.01	35.91	55.07	35.95	55.09	35.97
55.14	35.99	55.33	36.05	56.53	36.43	56.55	36.43
56.67	36.47	56.68	36.47	56.81	36.47	57.20	36.56
58.86	36.71	59.00	36.77	59.07	36.80	59.17	36.83
59.71	36.95	59.72	36.96	59.82	36.97	59.86	36.97
60.23	36.97	60.42	36.97	60.96	36.97	61.41	37.03
61.53	37.03	61.55	37.04	61.78	37.08	61.87	37.10

Strato: 2

Descrizione: Volume significativo

Terreno : roccia

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	0.00	0.45	0.01	1.91	0.31	4.77	0.50
7.49	0.76	9.90	1.06	12.49	1.57	14.92	2.15
17.26	2.55	19.36	3.16	20.88	3.89	22.69	4.48
26.25	5.14	28.93	5.73	30.91	6.17	32.76	6.69
34.32	7.23	36.81	8.48	38.86	9.61	40.06	10.50
41.20	11.26	43.01	12.78	45.07	14.46	46.40	15.94
47.73	17.48	49.51	19.09	50.51	20.00	51.49	21.45
52.65	23.37	53.68	24.73	54.34	25.78	55.91	28.42
56.78	29.53	57.88	31.01	59.27	32.77	59.47	33.12
59.87	33.70	60.14	34.09	60.45	34.57	60.95	35.48
61.22	35.90	61.48	36.46	61.73	36.85	61.87	37.10

MURI IN GABBIONI

Muro : G1

Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 32.34 Ordinata.....= 21.66

Rotazione muro..... [°].....= 6.00

Materiale riempimento gabbioni.....: R.G.

Terreno di riempimento a tergo.....: PNL(a)
Terreno di copertura.....: PNL(a)
Terreno di fondazione.....: PNL(a)

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m ³]
1	3.00	1.00	0.00	72.59
2	2.00	1.00	1.00	72.59
3	2.00	1.00	1.00	72.59

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 8x10

Diametro filo 2,7 [mm]

Classe Pu

: Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00

Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

CARICHI

Pressione : C1

Descrizione : carico stradale

Classe : Variabile - sfavorevole

Intensità.....[kN/m²] = 20.00 Inclinazione.....[°] = 0.00

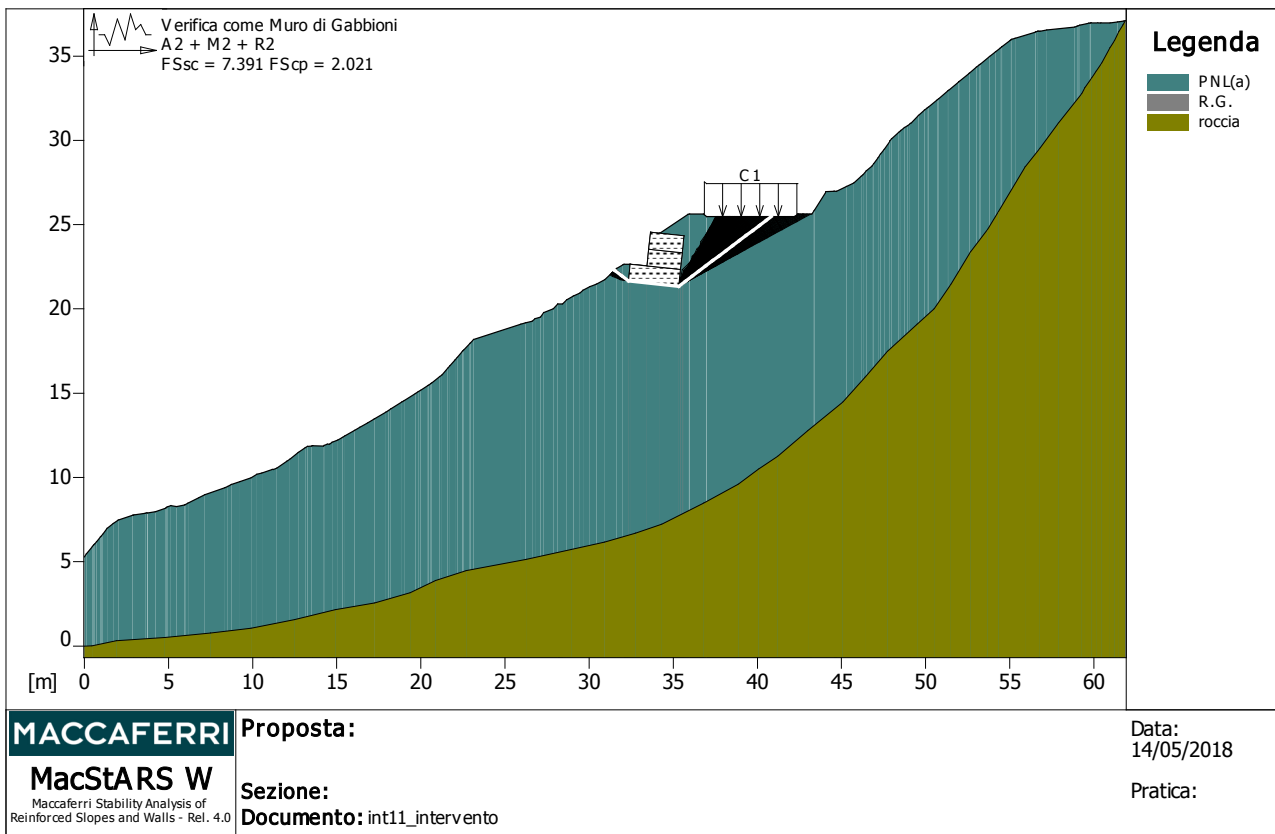
Ascissa.....[m] : Da = 36.84 To = 42.34

Sisma :

Classe : Sisma

Accelerazione.....[m/s²] : Orizzontale..... = 0.39 Verticale..... = 0.20

VERIFICHE



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2

Stabilità verificata sul blocco : G1

Forza Stabilizzante.....[kN/m] : 173.91

Forza Instabilizzante.....[kN/m] : 23.53

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 7.391

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²] : 202.32

Pressione media agente.....[kN/m²] : 100.13

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 2.021

Fondazione equivalente.....[m] : 3.03

Eccentricità forza normale.....[m] : 0.00

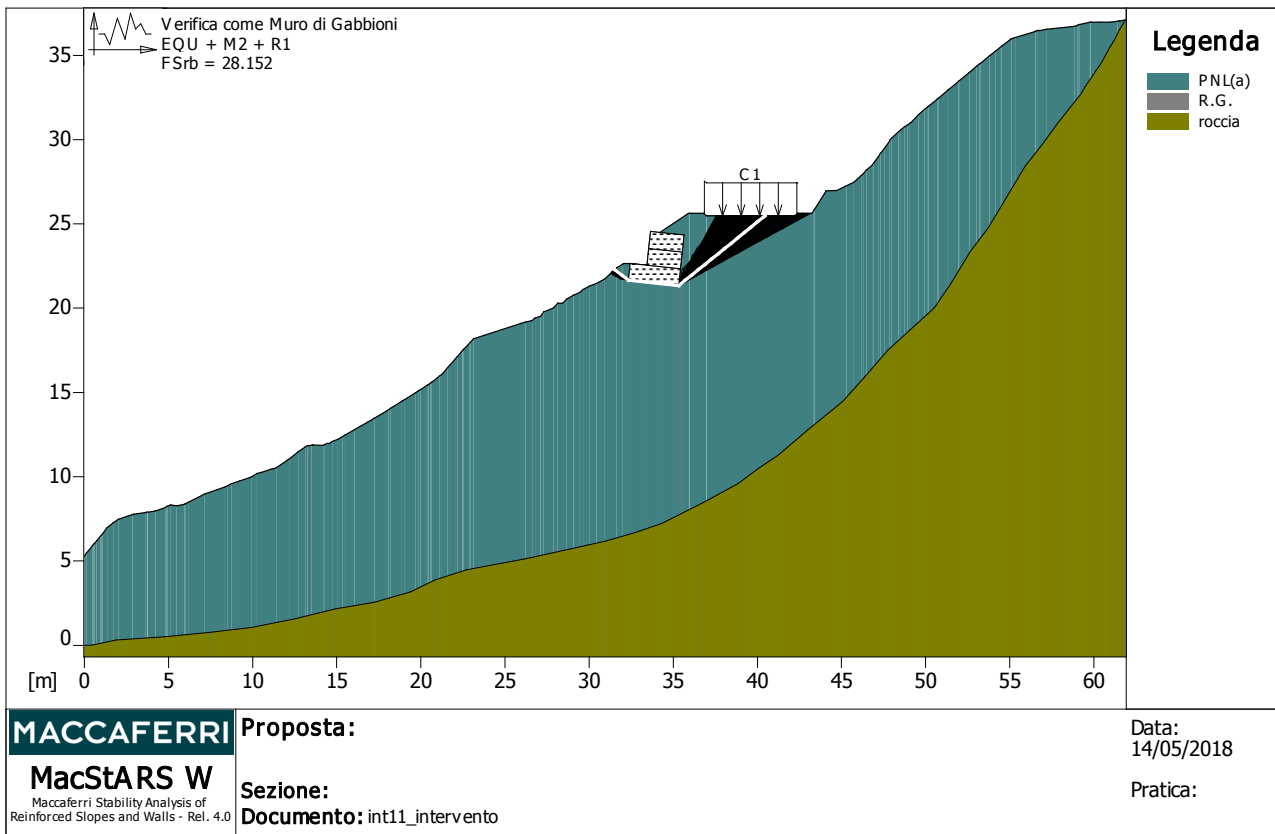
Braccio momento.....[m] : 0.88

Forza normale.....[kN] : 302.05

Pressione estremo di valle.....[kN/m²] : 99.58

Pressione estremo di monte.....[kN/m²] : 99.58

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + R1

Stabilità verificata sul blocco : G1

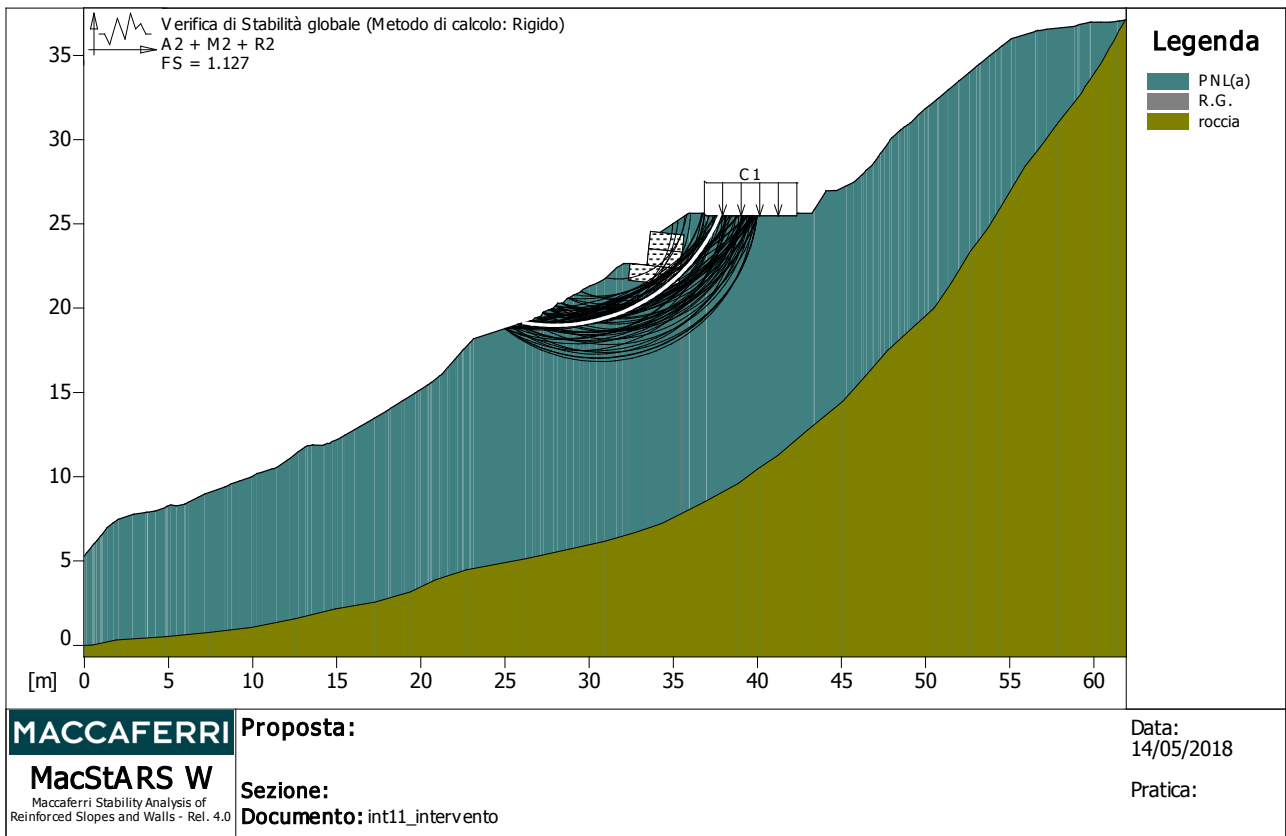
Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 519.95

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 18.47

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 28.152

Fattore	Classe
1.50	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
0.90	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento



Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.127

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
25.00	33.00	31.00	40.00

Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....: 17

Numero totale superfici di prova.....: 170

Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....: 0.50

Angolo limite orario..... [°].....: 0.00

Angolo limite antiorario..... [°].....: 0.00

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

771D72PKOWT2V4

Proposta....:

Sezione.....:

Località.....:

Pratica.....:

File.....: int13_DINAMICO.mac

Data.....: 14/05/2018

Verifiche condotte in accordo alla normativa : Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14/01/2008
Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	3
BLOCCHI RINFORZATI	4
Blocco : B1	4
Blocco : B2	4
Blocco : B3	5
CARICHI.....	5
PROPRIETA' DEI RINFORZI UTILIZZATI	5
VERIFICHE.....	7
Verifica di stabilità globale :	7
Verifica come muro di sostegno :	8
Verifica come muro di sostegno :	9
Verifica di stabilità interna :	10
Verifica come muro di sostegno :	12
Verifica come muro di sostegno :	13
Verifica di stabilità interna :	14
Verifica come muro di sostegno :	16
Verifica come muro di sostegno :	17
Verifica di stabilità interna :	18
Verifica di stabilità globale :	20

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : CNN	Descrizione : argille limose
Coesione.....[kN/m ²]:	25.00
Classe d'attrito.....: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio	
Angolo d'attrito.....[°]:	24.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....:	0.00
Classe di peso.....: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole	
Peso specifico sopra falda.....[kN/m ³]:	20.60
Peso specifico in falda.....[kN/m ³]:	21.50
Modulo elastico.....[kN/m ²]:	0.00
Coefficiente di Poisson.....:	0.30
Terreno : CNN(a)	Descrizione : argille limose alterate
Coesione.....[kN/m ²]:	17.00
Classe d'attrito.....: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio	
Angolo d'attrito.....[°]:	30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....:	0.00
Classe di peso.....: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole	
Peso specifico sopra falda.....[kN/m ³]:	17.80
Peso specifico in falda.....[kN/m ³]:	19.50
Modulo elastico.....[kN/m ²]:	0.00
Coefficiente di Poisson.....:	0.30
Terreno : Fr_q	Descrizione : deposito di frana quiescente
Coesione.....[kN/m ²]:	10.00
Classe d'attrito.....: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio	
Angolo d'attrito.....[°]:	25.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....:	0.00
Classe di peso.....: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole	
Peso specifico sopra falda.....[kN/m ³]:	16.20
Peso specifico in falda.....[kN/m ³]:	17.60
Modulo elastico.....[kN/m ²]:	0.00
Coefficiente di Poisson.....:	0.30
Terreno : R.c.	Descrizione : materiale di riempimento
Coesione.....[kN/m ²]:	5.00
Classe d'attrito.....: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio	
Angolo d'attrito.....[°]:	30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....:	0.00
Classe di peso.....: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole	
Peso specifico sopra falda.....[kN/m ³]:	19.00
Peso specifico in falda.....[kN/m ³]:	21.00
Modulo elastico.....[kN/m ²]:	0.00
Coefficiente di Poisson.....:	0.30
Terreno : R.S.	Descrizione : Rilevato Strutturale
Classe coesione.....: Coeff. Parziale - Coesione efficace	
Coesione.....[kN/m ²]:	0.00
Classe d'attrito.....: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio	
Angolo d'attrito.....[°]:	30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....:	0.00
Classe di peso.....: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole	
Peso specifico sopra falda.....[kN/m ³]:	19.00
Peso specifico in falda.....[kN/m ³]:	20.00

Modulo elastico.....[kN/m²].....: 0.00
 Coefficiente di Poisson.....: 0.30

PROFILI STRATIGRAFICI**Strato: 1**

Descrizione: Rimp.centrale

Terreno : R.c.

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
9.46	9.52	12.51	10.25	13.48	10.97	13.80	11.09
13.96	11.17	14.42	11.22	14.58	11.19	15.05	11.27
15.20	11.33	15.66	11.42	15.82	11.42	16.76	11.69
16.90	11.73	18.39	12.50	19.19	17.60	19.24	17.87
19.26	17.87	20.09	17.87	20.09	17.87	20.14	17.72
22.49	17.72	22.82	17.72	22.89	17.72	22.95	17.72
25.64	17.72	25.64	17.73	25.69	17.87	25.71	17.87
26.54	17.87	26.61	17.59	26.80	15.00	27.93	15.30
31.65	16.10	32.13	16.20	32.85	16.30	33.92	17.13
34.39	17.44						

Strato: 2

Descrizione: Fr_q

Terreno : Fr_q

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	4.92	0.05	4.91	0.12	4.90	0.24	4.91
0.38	4.92	0.45	4.94	0.93	5.07	1.70	5.20
2.02	5.28	2.14	5.30	2.22	5.29	2.33	5.27
2.52	5.31	2.59	5.30	2.67	5.32	2.76	5.35
2.85	5.38	2.96	5.43	2.99	5.44	3.55	5.39
3.59	5.40	3.70	5.40	4.29	5.57	4.79	5.85
5.07	6.03	5.09	6.04	5.12	6.07	5.12	6.07
5.13	6.07	5.22	6.13	5.59	6.57	5.59	6.57
5.78	6.79	6.03	7.07	6.47	7.07	6.64	7.07
6.67	7.07	6.72	7.10	7.49	8.16	7.58	8.22
9.10	9.40	9.46	9.52	18.86	9.52	23.06	13.72
30.68	13.72	34.39	17.44	35.34	17.68	37.18	17.59
38.71	18.27	38.91	18.41	38.96	18.43	39.17	18.53
39.21	18.54	39.26	18.57	39.58	18.72	39.64	18.74
39.80	18.83	40.37	18.89	40.56	18.93	40.64	18.94
40.85	18.98	41.05	19.07	41.09	19.09	41.80	19.57
41.84	19.60	41.86	19.61	42.00	19.74	42.09	19.79
42.34	20.07	42.49	20.23	42.68	20.39	42.90	20.57
42.94	20.59	43.15	20.69	43.21	20.71		

Strato: 3

Descrizione: CNN(a)

Terreno : CNN(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	3.22	0.07	3.23	2.62	3.60	3.71	3.80
5.01	4.09	7.37	4.61	8.61	4.99	10.00	5.35
11.56	5.83	12.71	6.15	13.92	6.47	14.78	6.76
15.42	6.99	16.50	7.41	17.73	7.83	18.72	8.19
19.42	8.43	19.95	8.67	20.90	9.17	21.69	9.51
22.15	9.73	23.08	10.17	24.21	10.67	24.97	11.02
25.83	11.39	26.92	11.90	27.46	12.15	28.07	12.38
28.64	12.57	29.34	12.88	30.36	13.19	31.20	13.55
32.16	13.86	33.02	14.10	34.13	14.51	35.25	14.87

36.05	15.13	36.98	15.37	38.43	15.72	40.37	16.17
41.22	16.35	42.86	16.58	43.21	16.61		

Strato: 4

Descrizione: CNN

Terreno : CNN

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	1.01	5.40	1.04	5.99	1.00	6.51	1.04
7.00	1.05	7.78	1.14	8.32	1.20	9.06	1.34
9.65	1.42	10.04	1.47	10.56	1.55	11.04	1.59
11.68	1.70	12.41	1.84	13.00	1.94	14.28	2.16
15.04	2.33	15.73	2.49	16.62	2.78	17.23	2.91
18.17	3.29	18.81	3.49	19.47	3.72	21.17	4.33
21.87	4.56	22.98	4.98	23.86	5.29	24.80	5.68
26.51	6.29	27.20	6.48	28.06	6.79	29.11	7.20
29.91	7.53	30.71	7.92	31.62	8.26	32.32	8.60
32.97	8.87	33.71	9.25	34.45	9.54	34.95	9.76
35.35	10.01	36.41	10.52	36.98	10.84	37.75	11.13
38.26	11.37	39.09	11.65	39.70	11.83	40.32	12.07
40.96	12.30	41.75	12.55	42.44	12.77	42.88	12.88
43.21	12.99						

BLOCCHI RINFORZATI**Blocco : B1 (base rilevato sinistro)**

Dati principali.....[m].....: Larghezza.....= 6.00 Altezza.....= 3.50
 Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 12.39 Ordinata.....= 10.02
 Inclinazione paramento...[°].....: 25.00

Rilevato strutturale - materiale tipo.....: Ghiaia
 Rilevato strutturale.....: R.S.
 Terreno di riempimento a tergo.....: R.c.
 Terreno di copertura.....: R.c.
 Terreno di fondazione.....: Fr_q

Parametri per il calcolo della capacità portante com Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00
 Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

Rinforzi :

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Lunghezza.....[m].....= 6.00
 Interasse.....[m].....= 0.70
 Risvolto.....[m].....= 1.50

Blocco : B2 (testa rilevato sinistro)

Dati principali.....[m].....: Larghezza.....= 4.00 Altezza.....= 3.50
 Arretramento.....[m].....= 2.00 da B1
 Inclinazione paramento...[°].....: 25.00

Rilevato strutturale - materiale tipo.....: Ghiaia
 Rilevato strutturale.....: R.S.
 Terreno di riempimento a tergo.....: R.c.
 Terreno di copertura.....: R.c.
 Terreno di fondazione.....: R.S.

Parametri per il calcolo della capacità portante com Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00

Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

Rinforzi :

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Lunghezza.....[m] = 4.00

Interasse.....[m] = 0.70

Risolto.....[m] = 1.50

Blocco : B3 (rilevato destro)

Dati principali.....[m] : Larghezza..... = 4.00 Altezza..... = 2.80

Coordinate Origine.....[m] : Ascissa..... = 29.86 Ordinata..... = 14.25

Inclinazione paramento.....[°] : 25.00

Rilevato strutturale - materiale tipo..... : Ghiaia

Rilevato strutturale..... : R.S.

Terreno di riempimento a tergo..... : R.c.

Terreno di copertura..... : R.c.

Terreno di fondazione..... : Fr_q

Parametri per il calcolo della capacità portante com Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00

Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

Rinforzi :

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Lunghezza.....[m] = 4.00

Interasse.....[m] = 0.70

Risolto.....[m] = 1.50

CARICHI**Pressione : C1**

Descrizione : carico stradale

Classe : Variabile - sfavorevole

Intensità.....[kN/m²] = 20.00 Inclinazione.....[°] = 0.00

Ascissa.....[m] : Da = 20.14 To = 25.54

Sisma :

Classe : Sisma

Accelerazione.....[m/s²] : Orizzontale..... = 0.39 Verticale..... = 0.20

PROPRIETA' DEI RINFORZI UTILIZZATI

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Carico di rottura Nominale Tr.....[kN/m] : 80.00

Rapporto di Scorrimento plastico..... : 0.00

Coefficiente di Scorrimento elastico.....[m³/kN] : 1.10e-04

Rigidezza estensionale.....[kN/m] : 665.00

Lunghezza minima di ancoraggio.....[m] : 0.15

Coefficiente di sicurezza alla rottura (ghiaia)..... : 1.21

Coefficiente di sicurezza al Pull-out..... : 1.00

Coefficiente di sicurezza alla rottura (sabbia)..... : 1.10

Coefficiente di sicurezza al Pull-out..... : 1.00

Coefficiente di sicurezza alla rottura (limo)..... : 1.10

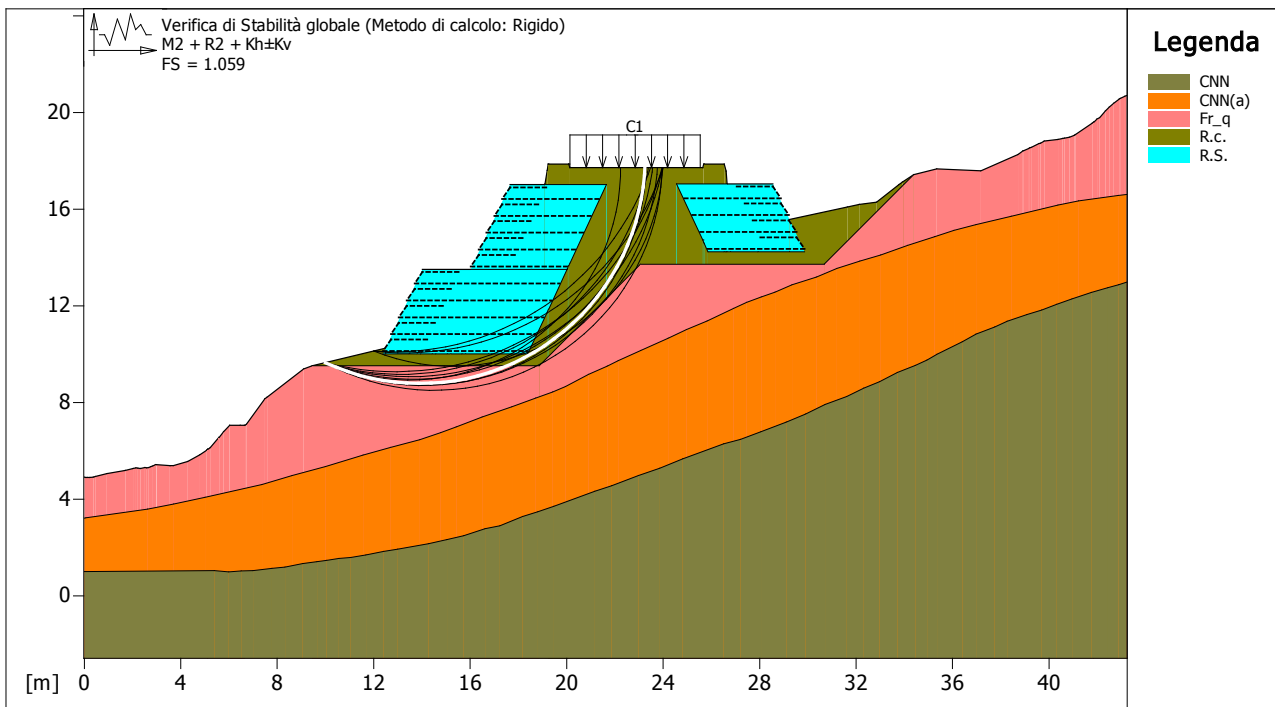
Coefficiente di sicurezza al Pull-out..... : 1.00

Coefficiente di sicurezza alla rottura (argilla)..... : 1.10

Coefficiente di sicurezza al Pull-out..... : 1.00

Coefficiente di interazione rinforzo-rinforzo	:	0.16
Coefficiente di sfilamento rinforzo-ghiaia.....	:	0.90
Coefficiente di sfilamento rinforzo-sabbia.....	:	0.90
Coefficiente di sfilamento rinforzo-limo.....	:	0.70
Coefficiente di sfilamento rinforzo-argilla.....	:	0.40

VERIFICHE



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p><small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>14/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int13_rev1_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

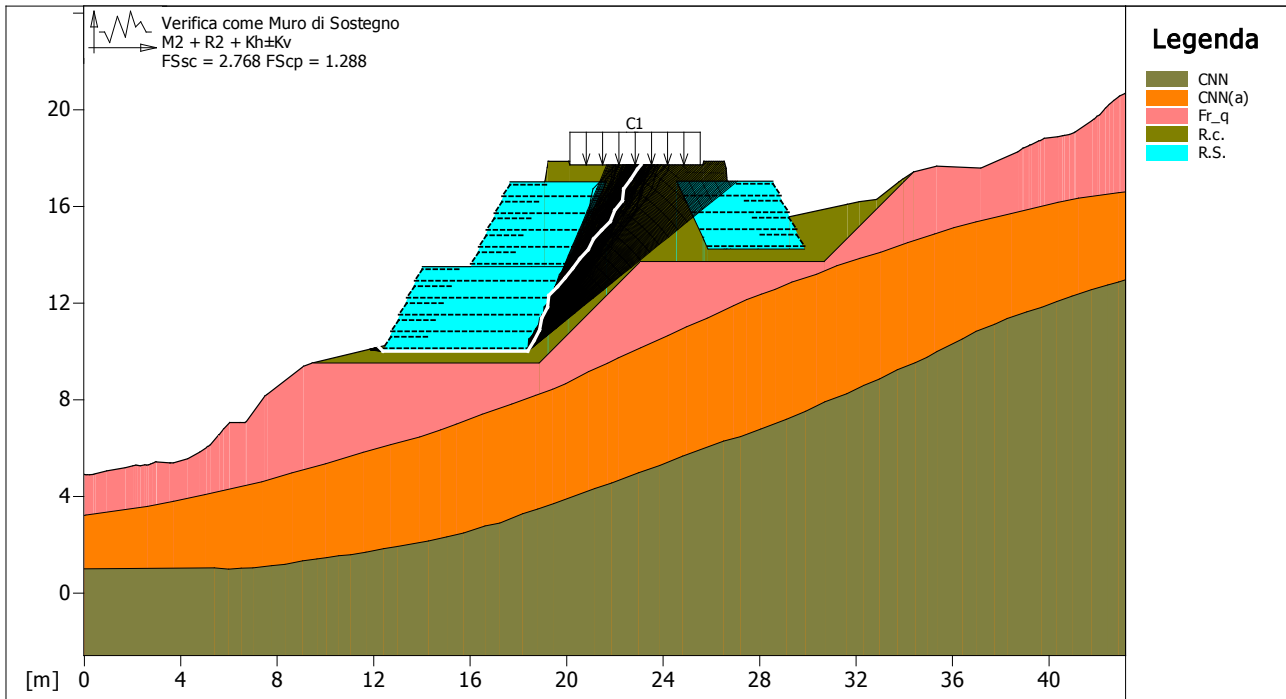
Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.1

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
10.00	18.00	18.00	24.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:		5	
Numero totale superfici di prova.....:		105	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:		0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:		0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:		0.00	

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>14/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int13_rev1_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : B1

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 361.36

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 130.54

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 2.768

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²].....: 153.95

Pressione media agente.....[kN/m²].....: 119.57

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 1.288

Fondazione equivalente.....[m].....: 6.00

Eccentricità forza normale.....[m].....: -1.45

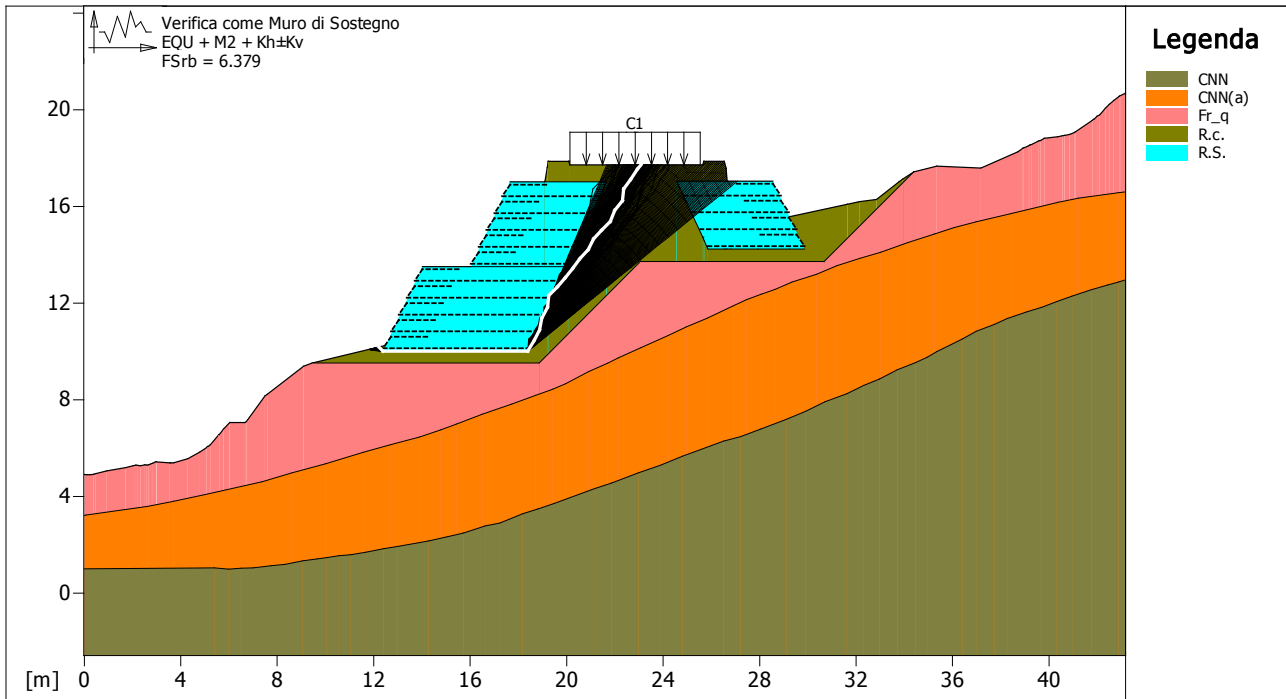
Braccio momento.....[m].....: 4.55

Forza normale.....[kN].....: 717.41

Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: -422.85

Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 886.95

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>14/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int13_rev1_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : B1

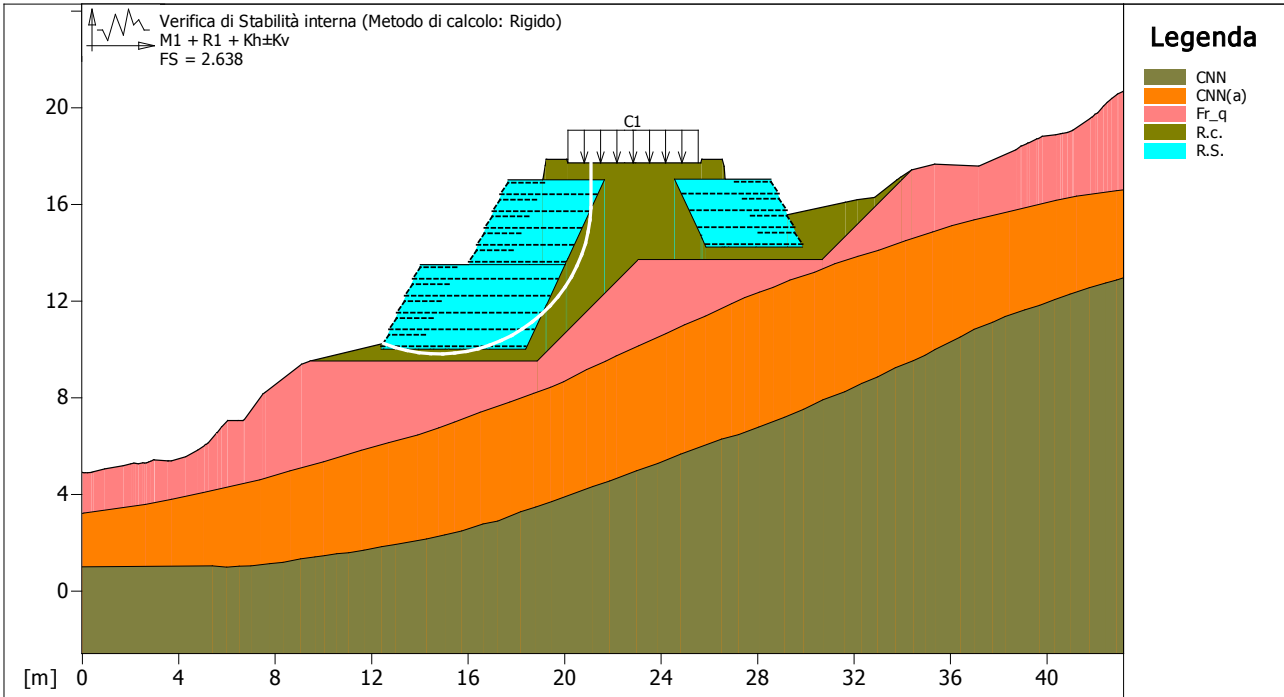
Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 3789.50

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 594.04

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 6.379

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento



MACCAFERRI	Proposta:	Data: 14/05/2018
MacStARS W <small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small>	Sezione:	Pratica:
	Documento: int13_rev1_intervento.mac	

Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : M1 + R1 + Kh±Kv
 Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido
 Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop
 Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 2.638

Intervallo di ricerca delle superfici

	Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Blocco	Primo punto	Secondo punto
B1	17.00	21.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:		1
Numero totale superfici di prova.....:		100
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:		0.50
Angolo limite orario..... [°].....:		0.00
Angolo limite antiorario..... [°].....:		0.00

Blocco : B1

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

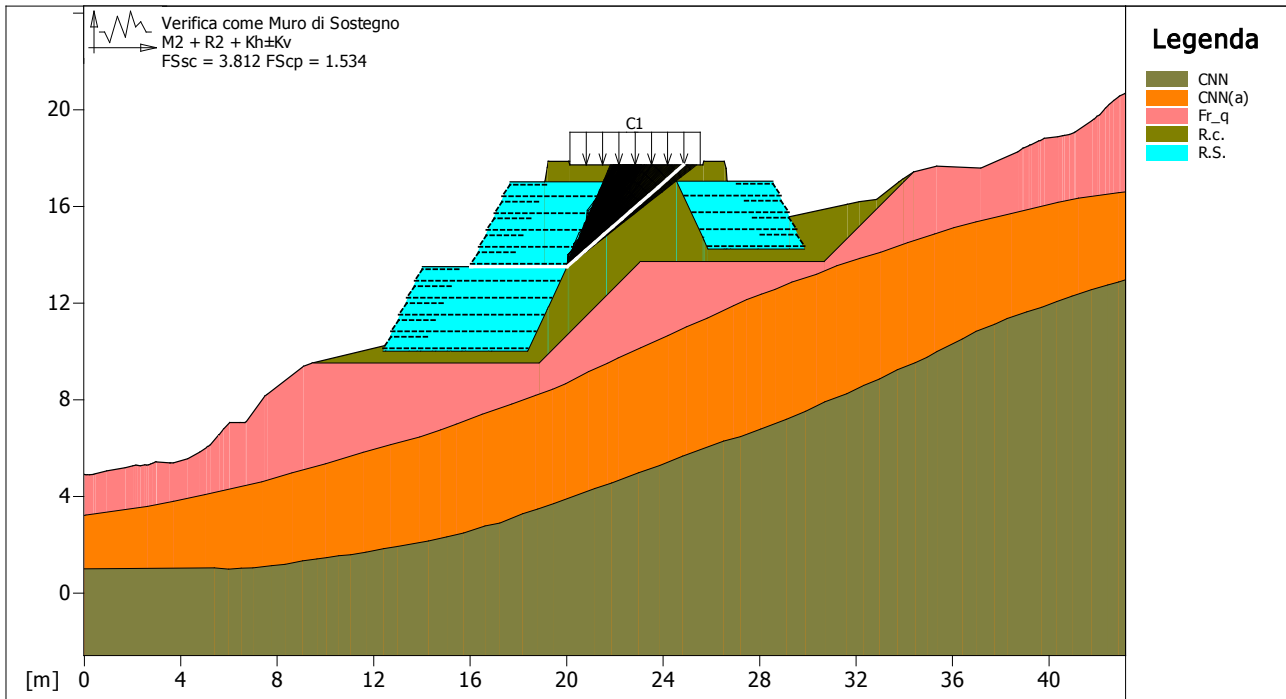
Y	Tb	Tp	Td	Tb/Td	Tp/Td
[m]	rottura [kN/m]	sfilamento [kN/m]	agente [kN/m]	1/Fmax	
0.000	80.0	208.5	66.1	1.21	3.15
0.700	80.0	85.2	66.1	1.21	1.29

Blocco : B2

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Y	Tb	Tp	Td	Tb/Td	Tp/Td
[m]	rottura [kN/m]	sfilamento [kN/m]	agente [kN/m]	1/Fmax	
2.800	80.0	11.1	11.1	7.21	1.00

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. Parziale R - Stabilità



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p><small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>14/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int13_rev1_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : B2

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 150.66

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 39.52

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 3.812

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²].....: 125.13

Pressione media agente.....[kN/m²].....: 81.54

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 1.534

Fondazione equivalente.....[m].....: 4.00

Eccentricità forza normale.....[m].....: -0.84

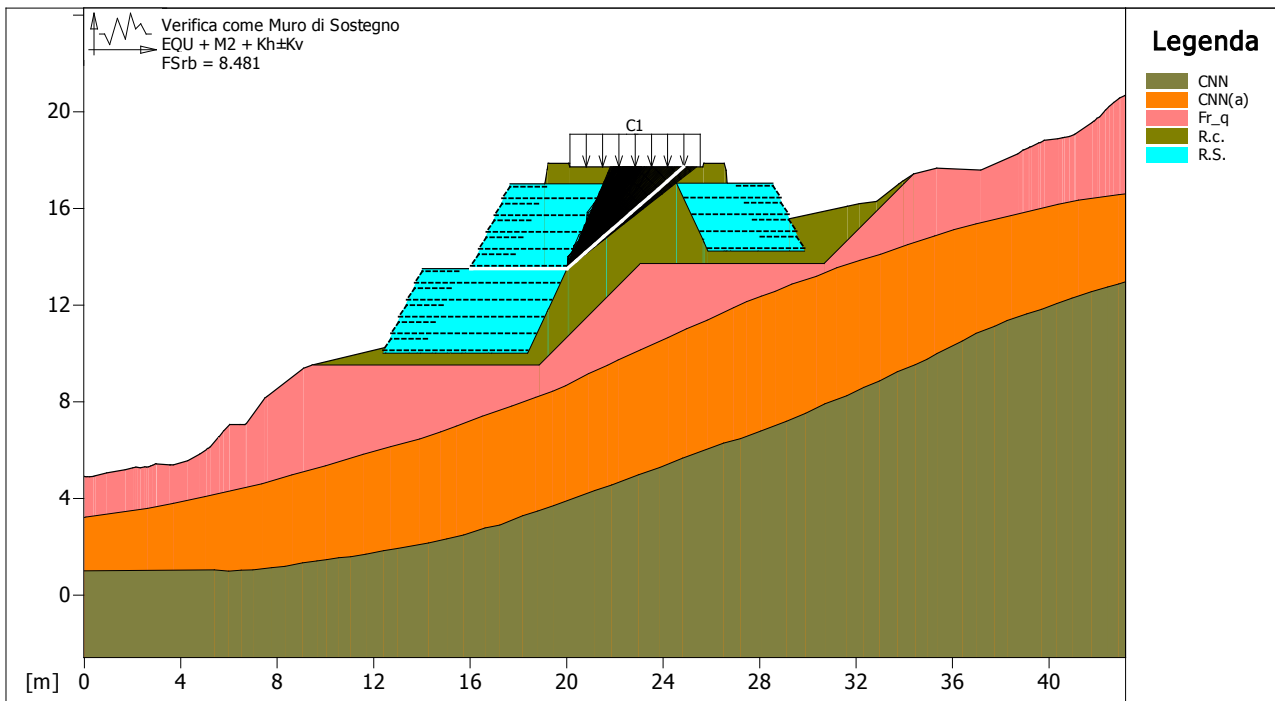
Braccio momento.....[m].....: 3.13

Forza normale.....[kN].....: 326.18

Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: -163.20

Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 443.88

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>14/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p>	<p>Pratica:</p>
	<p>Documento: int13_rev1_intervento.mac</p>	

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : B2

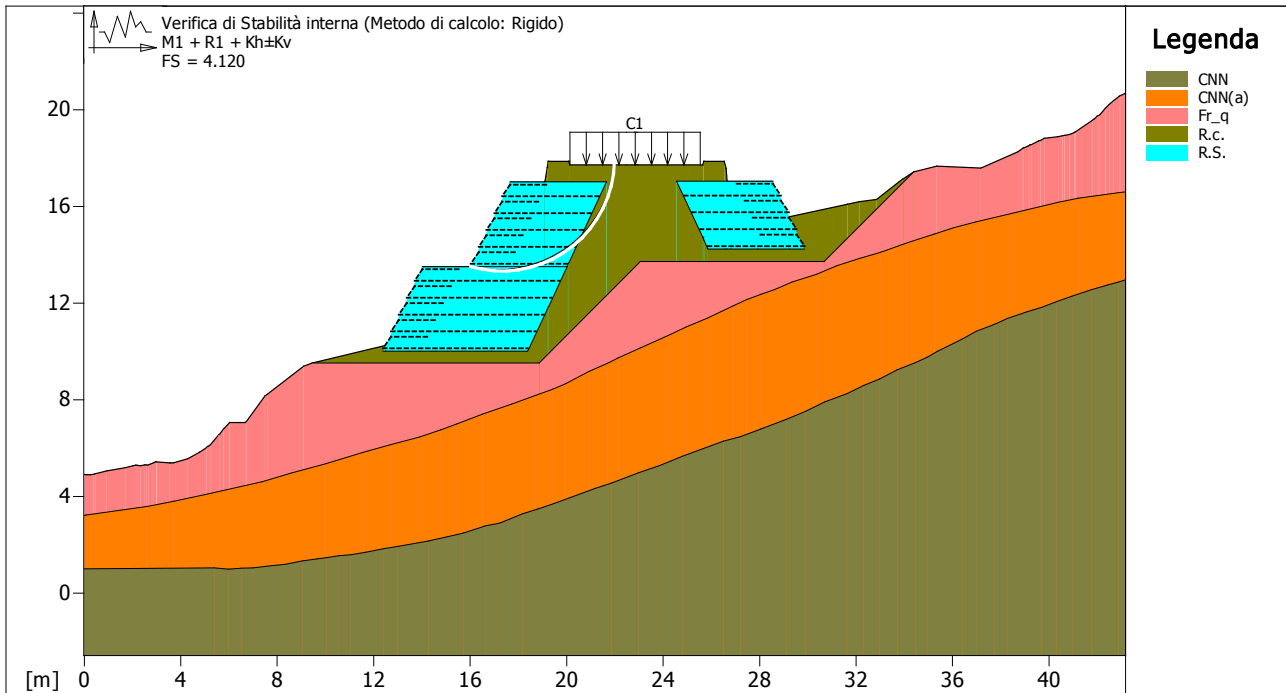
Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 1049.40

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 123.74

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 8.481

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento



MACCAFERRI MacStARS W <small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small>	Proposta: Sezione: Documento: int13_rev1_intervento.mac	Data: 14/05/2018 Pratica:
--	--	-------------------------------------

Verifica di stabilità interna :

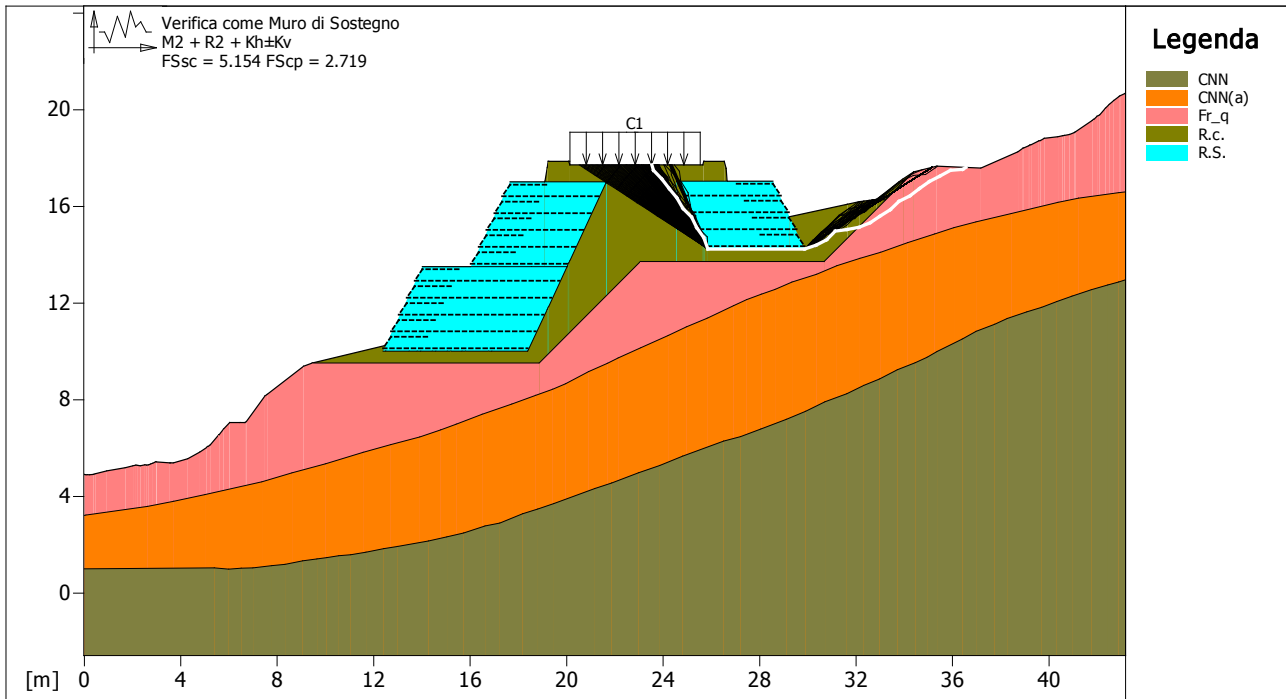
Combinazione di carico : M1 + R1 + Kh±Kv
 Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido
 Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop
 Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 4.120

	Intervallo di ricerca delle superfici	
	Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Blocco	Primo punto	Secondo punto
B2	17.00	22.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:		1
Numero totale superfici di prova.....:		100
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:		0.50
Angolo limite orario..... [°].....:		0.00
Angolo limite antiorario..... [°].....:		0.00

Blocco : B2					
Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic					
Y	Tb	Tp	Td	Tb/Td	Tp/Td
[m]	rottura [kN/m]	sfilamento [kN/m]	agente [kN/m]	1/Fmax	
0.000	80.0	111.5	66.1	1.21	1.69
0.700	80.0	25.1	25.1	3.19	1.00

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace

1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. Parziale R - Stabilità



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p><small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>14/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int13_rev1_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : B3

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 142.47

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 27.64

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 5.154

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²].....: 180.21

Pressione media agente.....[kN/m²].....: 66.29

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 2.719

Fondazione equivalente.....[m].....: 4.00

Eccentricità forza normale.....[m].....: -0.69

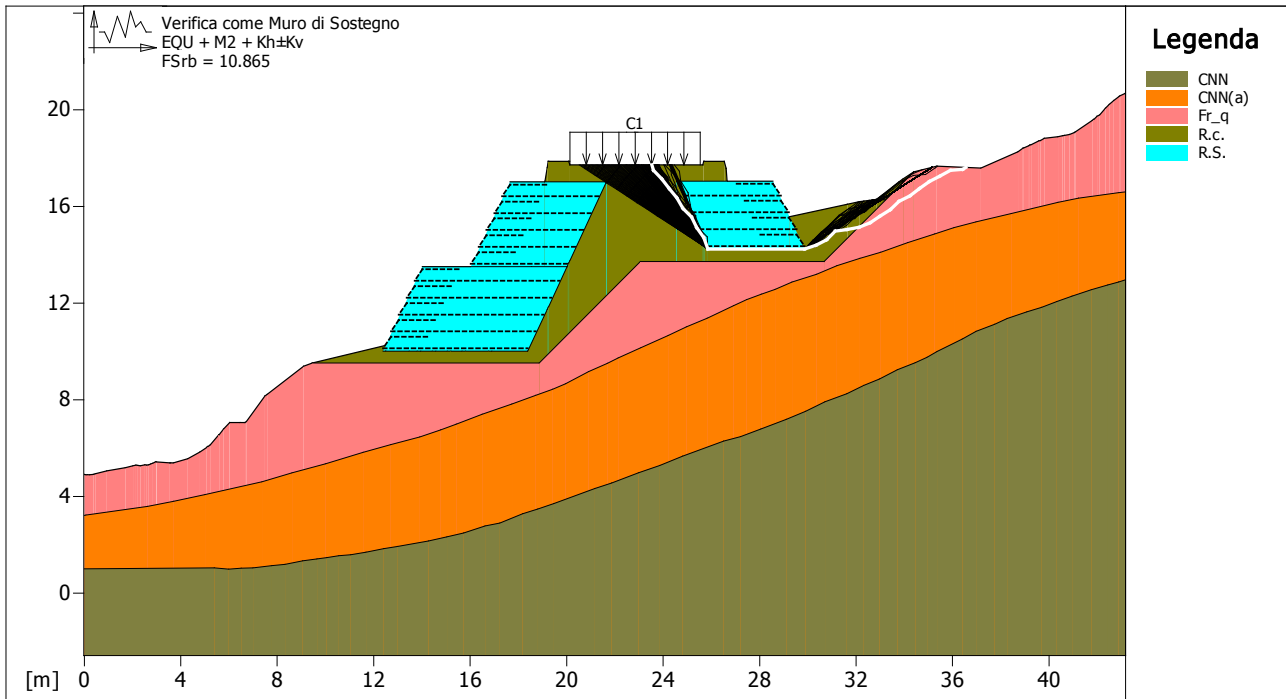
Braccio momento.....[m].....: 2.62

Forza normale.....[kN].....: 265.16

Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: -59.43

Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 262.13

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>14/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int13_rev1_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : B3

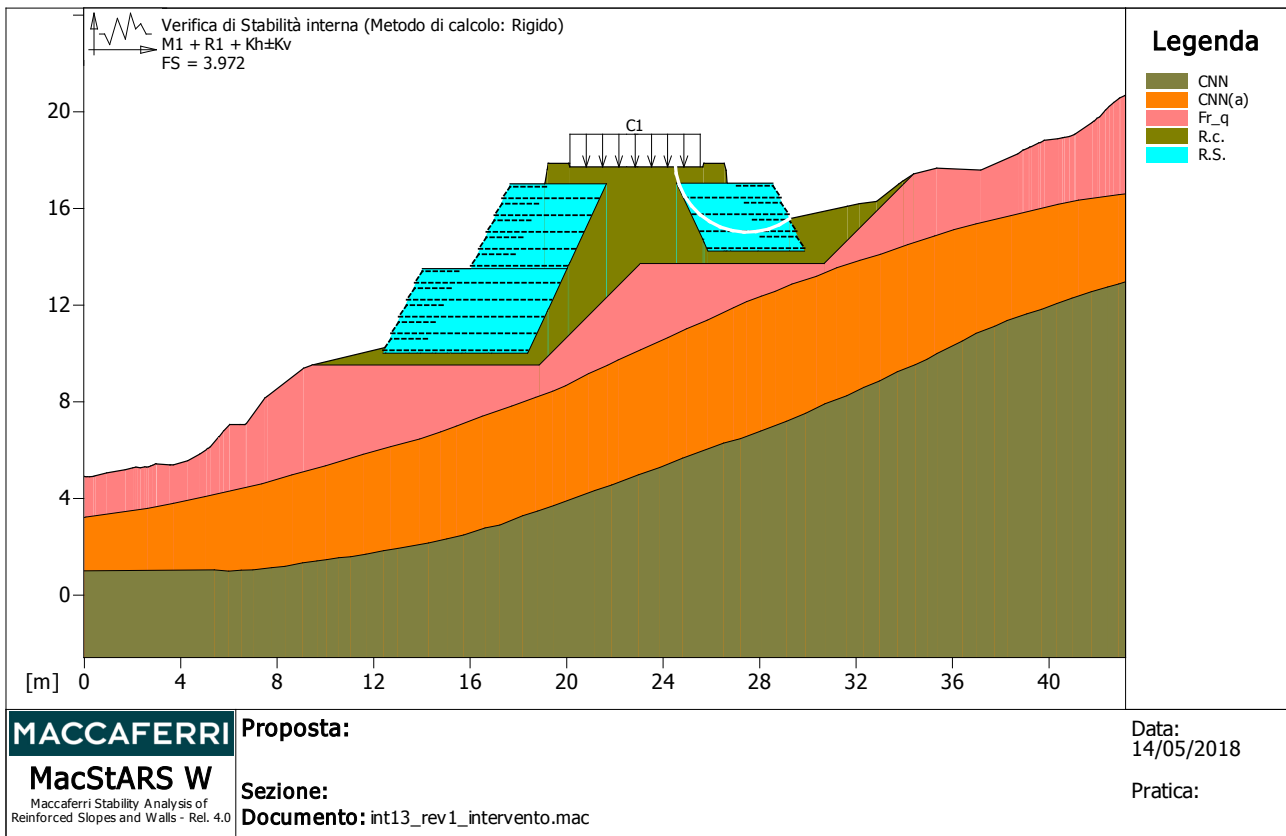
Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 786.10

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 72.35

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 10.865

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento



Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : M1 + R1 + Kh±Kv

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 3.972

Intervallo di ricerca delle superfici

Blocco	Segmento di arrivo, ascisse [m]	
B3	Primo punto	Secondo punto
	24.50	28.00

Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:	1
Numero totale superfici di prova.....:	100
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:	0.50
Angolo limite orario..... [°].....:	0.00
Angolo limite antiorario..... [°].....:	0.00

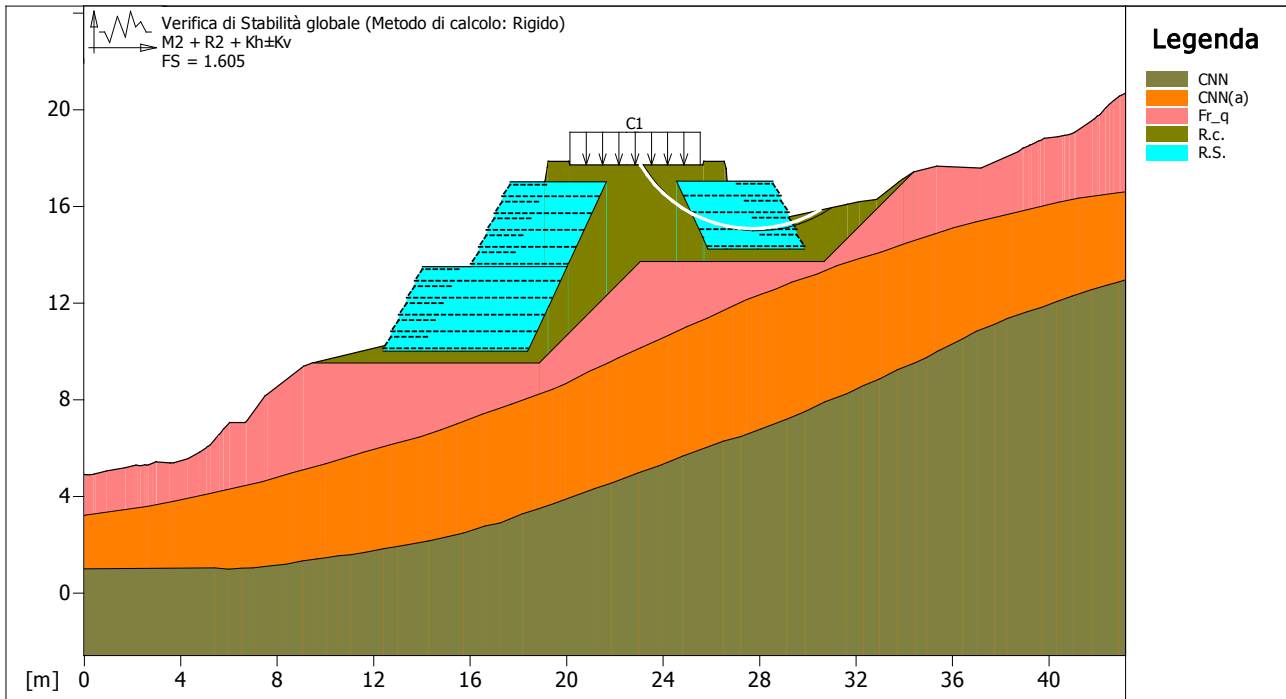
Blocco : B3

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Y	Tb	Tp	Td	Tb/Td	Tp/Td
[m]	rottura [kN/m]	sfilamento [kN/m]	agente [kN/m]	1/Fmax	
1.400	80.0	26.0	26.0	3.08	1.00

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole

1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. Parziale R - Stabilità



MACCAFERRI
MacStARS W
Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0

Proposta:
Sezione:
Documento: int13_rev1_intervento.mac

Data:
 14/05/2018
Pratica:

Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.605

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
28.00	32.00	23.00	30.00

Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....: 9

Numero totale superfici di prova.....: 108

Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....: 0.50

Angolo limite orario..... [°].....: 0.00

Angolo limite antiorario..... [°].....: 0.00

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

771D72PKOWT2V4

Proposta....:

Sezione.....:

Località.....:

Pratica.....:

File.....: int13_STATICO.mac

Data.....: 14/05/2018

Verifiche condotte in accordo alla normativa : Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14/01/2008
Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	3
BLOCCHI RINFORZATI	4
Blocco : B1	4
Blocco : B2	4
Blocco : B3	5
CARICHI.....	5
PROPRIETA' DEI RINFORZI UTILIZZATI	5
VERIFICHE.....	7
Verifica di stabilità globale :	7
Verifica come muro di sostegno :	8
Verifica come muro di sostegno :	9
Verifica di stabilità interna :	10
Verifica come muro di sostegno :	12
Verifica come muro di sostegno :	13
Verifica di stabilità interna :	14
Verifica come muro di sostegno :	16
Verifica come muro di sostegno :	17
Verifica di stabilità interna :	18
Verifica di stabilità globale :	20

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : CNN	Descrizione : argille limose
Coesione.....	[kN/m ²].....: 25.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
Angolo d'attrito.....	[°].....: 24.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....	: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³].....: 20.60
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³].....: 21.50
Modulo elastico.....	[kN/m ²].....: 0.00
Coefficiente di Poisson.....	: 0.30

Terreno : CNN(a)	Descrizione : argille limose alterate
Coesione.....	[kN/m ²].....: 17.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
Angolo d'attrito.....	[°].....: 30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....	: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³].....: 17.80
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³].....: 19.50
Modulo elastico.....	[kN/m ²].....: 0.00
Coefficiente di Poisson.....	: 0.30

Terreno : Fr_q	Descrizione : deposito di frana quiescente
Coesione.....	[kN/m ²].....: 10.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
Angolo d'attrito.....	[°].....: 25.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....	: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³].....: 16.20
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³].....: 17.60
Modulo elastico.....	[kN/m ²].....: 0.00
Coefficiente di Poisson.....	: 0.30

Terreno : R.c.	Descrizione : materiale di riempimento
Coesione.....	[kN/m ²].....: 5.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
Angolo d'attrito.....	[°].....: 30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....	: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³].....: 19.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³].....: 21.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²].....: 0.00
Coefficiente di Poisson.....	: 0.30

Terreno : R.S.	Descrizione : Rilevato Strutturale
Classe coesione.....	: Coeff. Parziale - Coesione efficace
Coesione.....	[kN/m ²].....: 0.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
Angolo d'attrito.....	[°].....: 30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....	: 0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³].....: 19.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³].....: 20.00

Modulo elastico.....[kN/m²].....: 0.00
 Coefficiente di Poisson.....: 0.30

PROFILI STRATIGRAFICI**Strato: 1**

Descrizione: Rimp.centrale

Terreno : R.c.

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
9.46	9.52	12.51	10.25	13.48	10.97	13.80	11.09
13.96	11.17	14.42	11.22	14.58	11.19	15.05	11.27
15.20	11.33	15.66	11.42	15.82	11.42	16.76	11.69
16.90	11.73	18.39	12.50	19.19	17.60	19.24	17.87
19.26	17.87	20.09	17.87	20.09	17.87	20.14	17.72
22.49	17.72	22.82	17.72	22.89	17.72	22.95	17.72
25.64	17.72	25.64	17.73	25.69	17.87	25.71	17.87
26.54	17.87	26.61	17.59	26.80	15.00	27.93	15.30
31.65	16.10	32.13	16.20	32.85	16.30	33.92	17.13
34.39	17.44						

Strato: 2

Descrizione: Fr_q

Terreno : Fr_q

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	4.92	0.05	4.91	0.12	4.90	0.24	4.91
0.38	4.92	0.45	4.94	0.93	5.07	1.70	5.20
2.02	5.28	2.14	5.30	2.22	5.29	2.33	5.27
2.52	5.31	2.59	5.30	2.67	5.32	2.76	5.35
2.85	5.38	2.96	5.43	2.99	5.44	3.55	5.39
3.59	5.40	3.70	5.40	4.29	5.57	4.79	5.85
5.07	6.03	5.09	6.04	5.12	6.07	5.12	6.07
5.13	6.07	5.22	6.13	5.59	6.57	5.59	6.57
5.78	6.79	6.03	7.07	6.47	7.07	6.64	7.07
6.67	7.07	6.72	7.10	7.49	8.16	7.58	8.22
9.10	9.40	9.46	9.52	18.86	9.52	23.06	13.72
30.68	13.72	34.39	17.44	35.34	17.68	37.18	17.59
38.71	18.27	38.91	18.41	38.96	18.43	39.17	18.53
39.21	18.54	39.26	18.57	39.58	18.72	39.64	18.74
39.80	18.83	40.37	18.89	40.56	18.93	40.64	18.94
40.85	18.98	41.05	19.07	41.09	19.09	41.80	19.57
41.84	19.60	41.86	19.61	42.00	19.74	42.09	19.79
42.34	20.07	42.49	20.23	42.68	20.39	42.90	20.57
42.94	20.59	43.15	20.69	43.21	20.71		

Strato: 3

Descrizione: CNN(a)

Terreno : CNN(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	3.22	0.07	3.23	2.62	3.60	3.71	3.80
5.01	4.09	7.37	4.61	8.61	4.99	10.00	5.35
11.56	5.83	12.71	6.15	13.92	6.47	14.78	6.76
15.42	6.99	16.50	7.41	17.73	7.83	18.72	8.19
19.42	8.43	19.95	8.67	20.90	9.17	21.69	9.51
22.15	9.73	23.08	10.17	24.21	10.67	24.97	11.02
25.83	11.39	26.92	11.90	27.46	12.15	28.07	12.38
28.64	12.57	29.34	12.88	30.36	13.19	31.20	13.55
32.16	13.86	33.02	14.10	34.13	14.51	35.25	14.87

36.05	15.13	36.98	15.37	38.43	15.72	40.37	16.17
41.22	16.35	42.86	16.58	43.21	16.61		

Strato: 4

Descrizione: CNN

Terreno : CNN

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	1.01	5.40	1.04	5.99	1.00	6.51	1.04
7.00	1.05	7.78	1.14	8.32	1.20	9.06	1.34
9.65	1.42	10.04	1.47	10.56	1.55	11.04	1.59
11.68	1.70	12.41	1.84	13.00	1.94	14.28	2.16
15.04	2.33	15.73	2.49	16.62	2.78	17.23	2.91
18.17	3.29	18.81	3.49	19.47	3.72	21.17	4.33
21.87	4.56	22.98	4.98	23.86	5.29	24.80	5.68
26.51	6.29	27.20	6.48	28.06	6.79	29.11	7.20
29.91	7.53	30.71	7.92	31.62	8.26	32.32	8.60
32.97	8.87	33.71	9.25	34.45	9.54	34.95	9.76
35.35	10.01	36.41	10.52	36.98	10.84	37.75	11.13
38.26	11.37	39.09	11.65	39.70	11.83	40.32	12.07
40.96	12.30	41.75	12.55	42.44	12.77	42.88	12.88
43.21	12.99						

BLOCCHI RINFORZATI

Blocco : B1 (base rilevato sinistro)

Dati principali.....[m].....: Larghezza.....= 6.00 Altezza.....= 3.50
 Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 12.39 Ordinata.....= 10.02
 Inclinazione paramento...[°].....: 25.00

Rilevato strutturale - materiale tipo.....: Ghiaia
 Rilevato strutturale.....: R.S.
 Terreno di riempimento a tergo.....: R.c.
 Terreno di copertura.....: R.c.
 Terreno di fondazione.....: Fr_q

Parametri per il calcolo della capacità portante com Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00
 Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

Rinforzi :

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Lunghezza.....[m].....= 6.00
 Interasse.....[m].....= 0.70
 Risvolto.....[m].....= 1.50

Blocco : B2 (testa rilevato sinistro)

Dati principali.....[m].....: Larghezza.....= 4.00 Altezza.....= 3.50
 Arretramento.....[m].....= 2.00 da B1
 Inclinazione paramento...[°].....: 25.00

Rilevato strutturale - materiale tipo.....: Ghiaia
 Rilevato strutturale.....: R.S.
 Terreno di riempimento a tergo.....: R.c.
 Terreno di copertura.....: R.c.
 Terreno di fondazione.....: R.S.

Parametri per il calcolo della capacità portante com Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00

Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

Rinforzi :

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Lunghezza.....[m] = 4.00

Interasse.....[m] = 0.70

Risolto.....[m] = 1.50

Blocco : B3 (rilevato destro)

Dati principali.....[m] : Larghezza..... = 4.00 Altezza..... = 2.80

Coordinate Origine.....[m] : Ascissa..... = 29.86 Ordinata..... = 14.25

Inclinazione paramento.....[°] : 25.00

Rilevato strutturale - materiale tipo..... : Ghiaia

Rilevato strutturale..... : R.S.

Terreno di riempimento a tergo..... : R.c.

Terreno di copertura..... : R.c.

Terreno di fondazione..... : Fr_q

Parametri per il calcolo della capacità portante com Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00

Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

Rinforzi :

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Lunghezza.....[m] = 4.00

Interasse.....[m] = 0.70

Risolto.....[m] = 1.50

CARICHI**Pressione : C1**

Descrizione : carico stradale

Classe : Variabile - sfavorevole

Intensità.....[kN/m²] = 20.00 Inclinazione.....[°] = 0.00

Ascissa.....[m] : Da = 20.14 To = 25.54

Sisma :

Classe : Sisma

Accelerazione.....[m/s²] : Orizzontale..... = 0.39 Verticale..... = 0.20

PROPRIETA' DEI RINFORZI UTILIZZATI

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Carico di rottura Nominale Tr.....[kN/m] : 80.00

Rapporto di Scorrimento plastico..... : 0.00

Coefficiente di Scorrimento elastico.....[m³/kN] : 1.10e-04

Rigidezza estensionale.....[kN/m] : 665.00

Lunghezza minima di ancoraggio.....[m] : 0.15

Coefficiente di sicurezza alla rottura (ghiaia)..... : 1.21

Coefficiente di sicurezza al Pull-out..... : 1.00

Coefficiente di sicurezza alla rottura (sabbia)..... : 1.10

Coefficiente di sicurezza al Pull-out..... : 1.00

Coefficiente di sicurezza alla rottura (limo)..... : 1.10

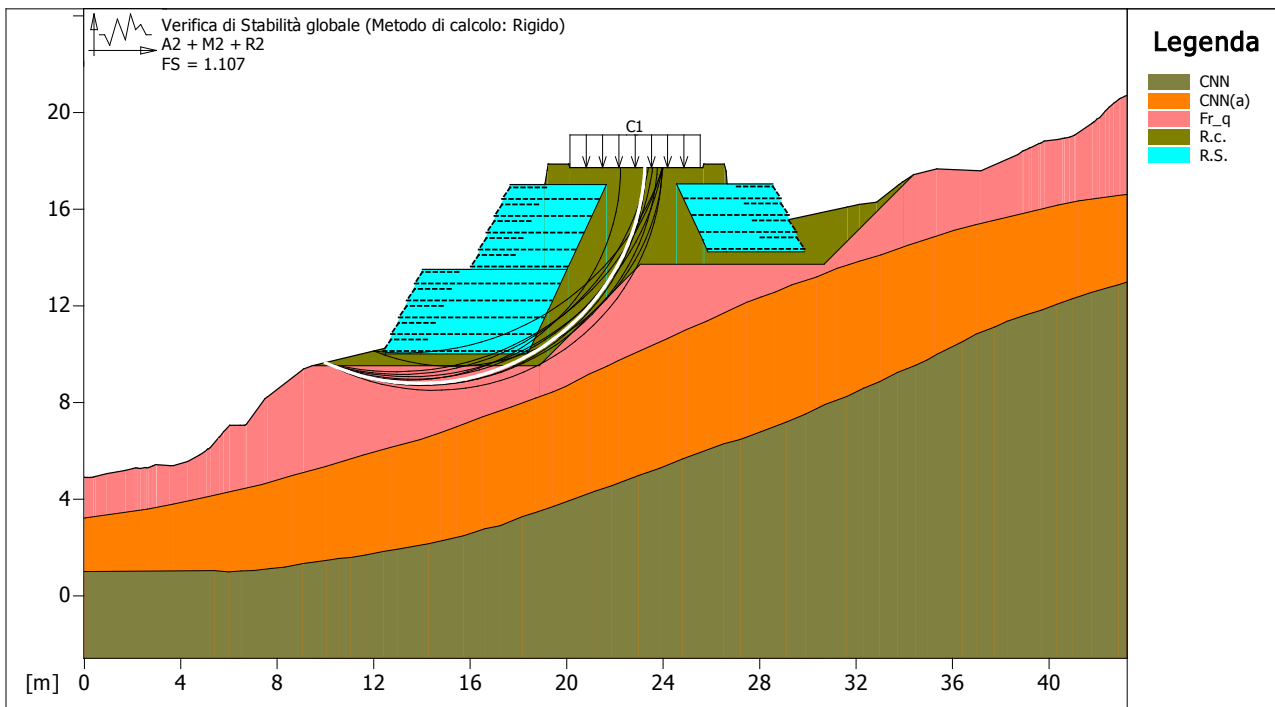
Coefficiente di sicurezza al Pull-out..... : 1.00

Coefficiente di sicurezza alla rottura (argilla)..... : 1.10

Coefficiente di sicurezza al Pull-out..... : 1.00

Coefficiente di interazione rinforzo-rinforzo	:	0.16
Coefficiente di sfilamento rinforzo-ghiaia.....	:	0.90
Coefficiente di sfilamento rinforzo-sabbia.....	:	0.90
Coefficiente di sfilamento rinforzo-limo.....	:	0.70
Coefficiente di sfilamento rinforzo-argilla.....	:	0.40

VERIFICHE



MACCAFERRI MacStARS W <small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small>	Proposta:	Data: 14/05/2018
	Sezione: Documento: int13_rev1_intervento.mac	Pratica:

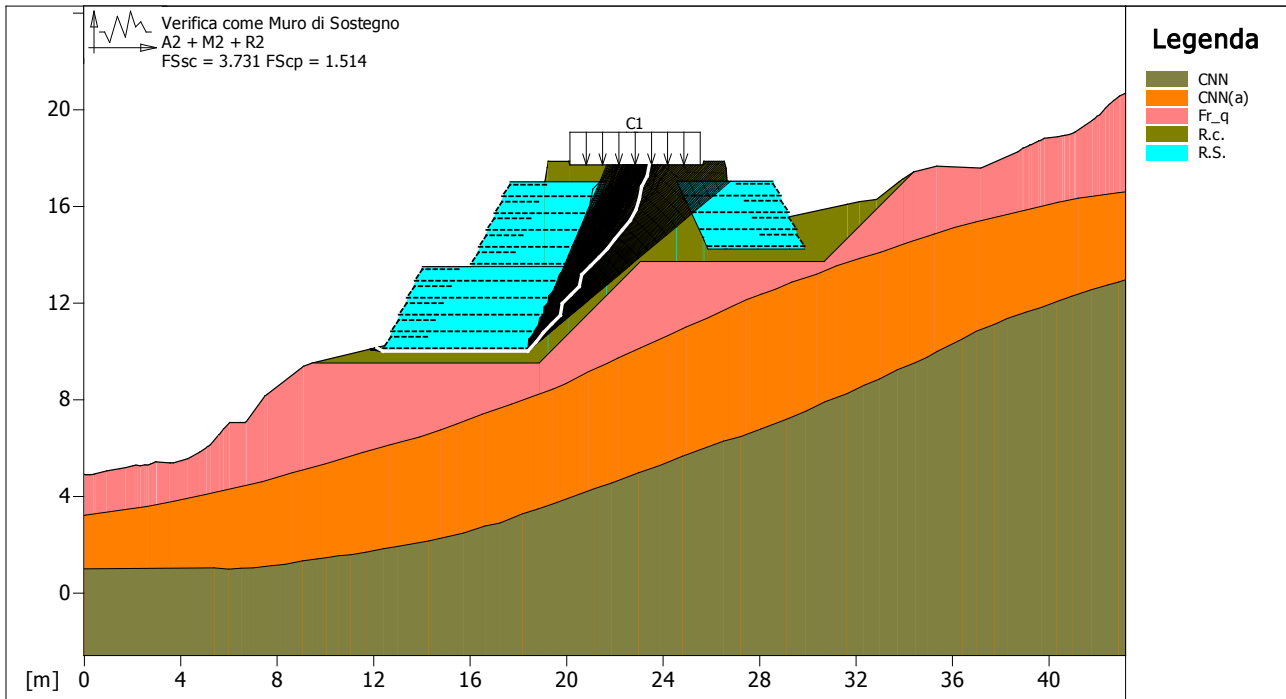
Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2
 Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido
 Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop
 Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.107

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
10.00	18.00	18.00	24.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:		5	
Numero totale superfici di prova.....:		105	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:		0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:		0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:		0.00	

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p><small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>14/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int13_rev1_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2

Stabilità verificata sul blocco : B1

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 372.03

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 99.71

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 3.731

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²].....: 186.92

Pressione media agente.....[kN/m²].....: 123.42

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 1.514

Fondazione equivalente.....[m].....: 6.00

Eccentricità forza normale.....[m].....: -1.63

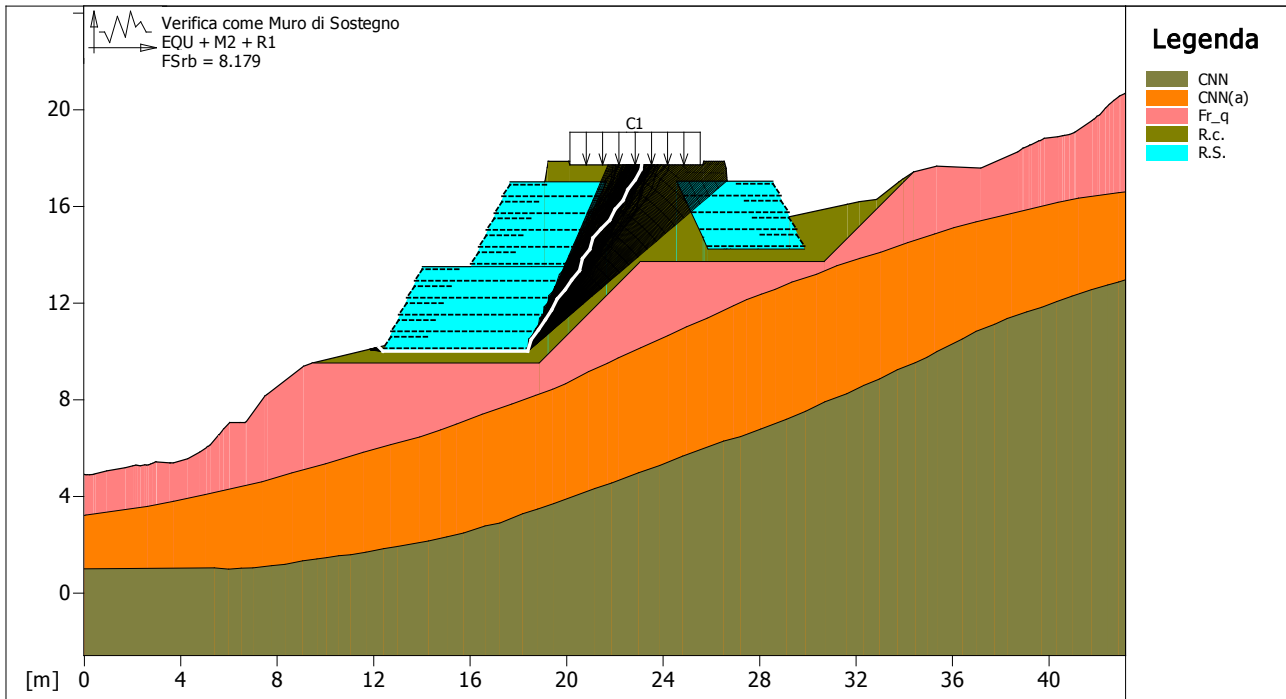
Braccio momento.....[m].....: 4.41

Forza normale.....[kN].....: 740.52

Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: -690.44

Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 1230.10

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>14/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int13_rev1_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + R1

Stabilità verificata sul blocco : B1

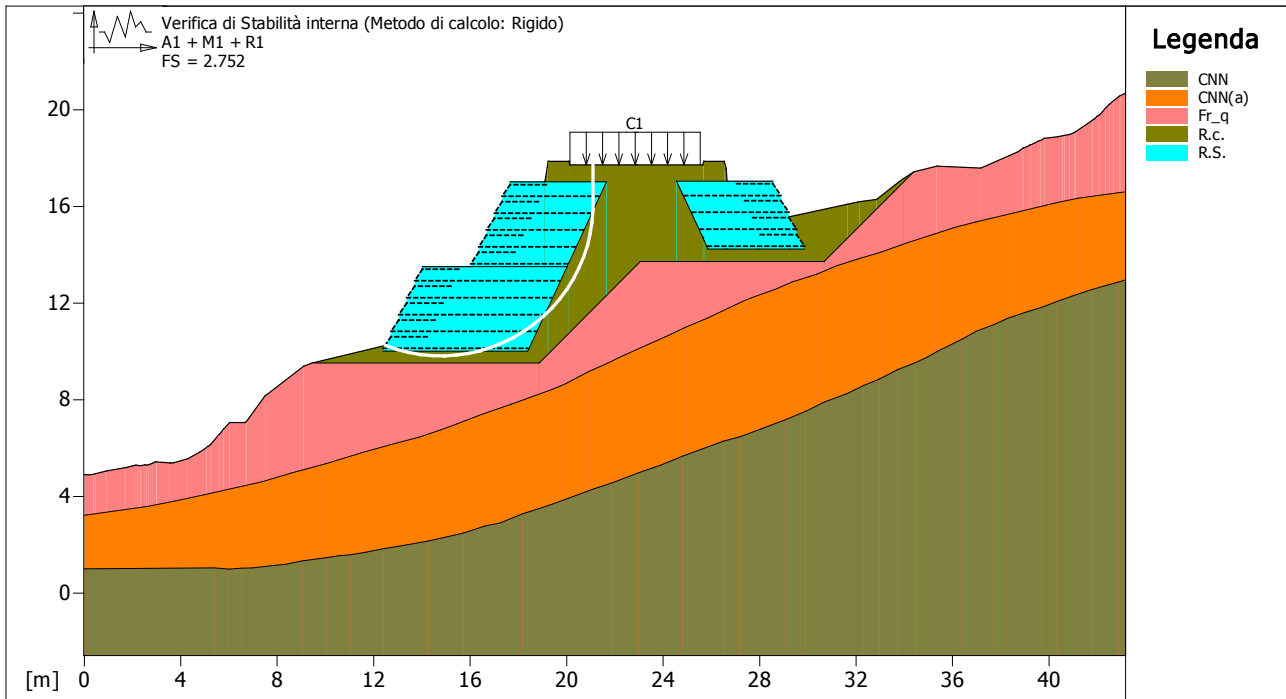
Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 3565.30

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 435.89

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 8.179

Fattore	Classe
1.50	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
0.90	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento



MACCAFERRI MacStARS W <small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small>	Proposta: Sezione: Documento: int13_rev1_intervento.mac	Data: 14/05/2018 Pratica:
--	--	-------------------------------------

Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R1
 Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido
 Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop
 Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 2.752

Intervallo di ricerca delle superfici

Blocco	Segmento di arrivo, ascisse [m]	
B1	Primo punto	Secondo punto
	17.00	21.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:	1	
Numero totale superfici di prova.....:	100	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:	0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:	0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:	0.00	

Blocco : B1

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

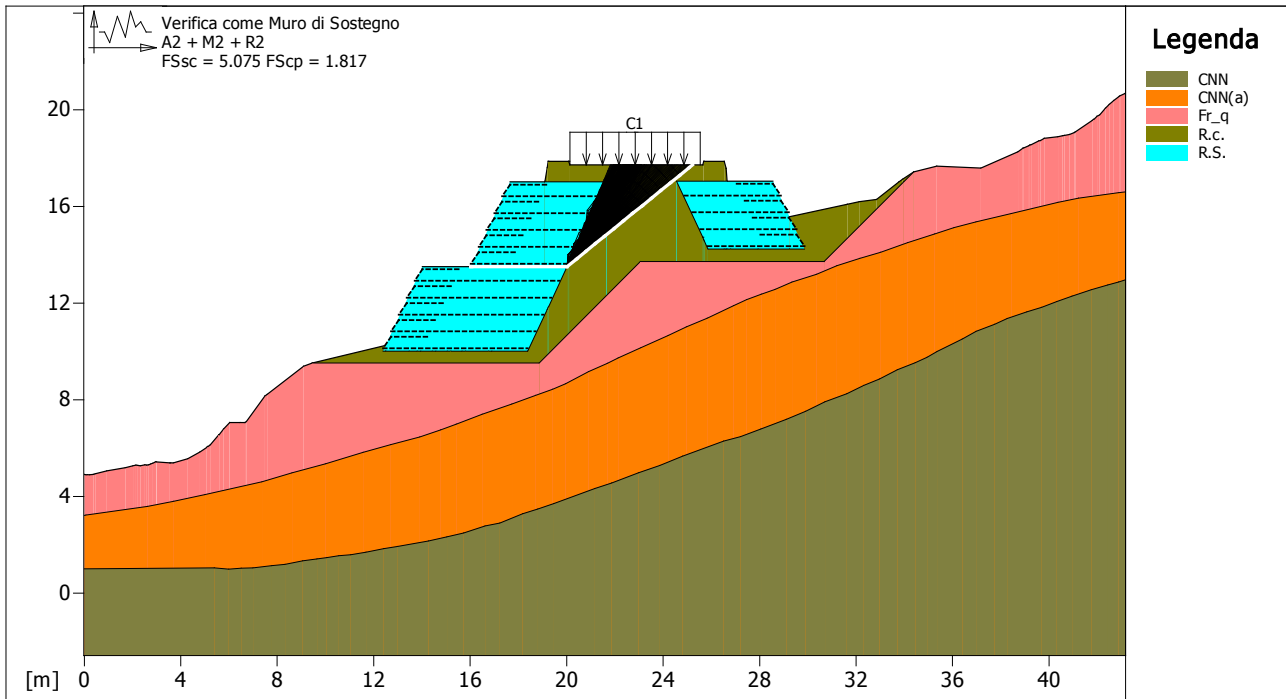
Y	Tb	Tp	Td	Tb/Td	Tp/Td
[m]	rottura [kN/m]	sfilamento [kN/m]	agente [kN/m]	1/Fmax	
0.000	80.0	208.5	66.1	1.21	3.15
0.700	80.0	85.2	66.1	1.21	1.29

Blocco : B2

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Y	Tb	Tp	Td	Tb/Td	Tp/Td
[m]	rottura [kN/m]	sfilamento [kN/m]	agente [kN/m]	1/Fmax	
2.800	80.0	13.5	13.5	5.93	1.00

Fattore	Classe
1.50	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. Parziale R - Stabilità



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>14/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int13_rev1_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2

Stabilità verificata sul blocco : B2

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 157.65

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 31.07

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 5.075

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²].....: 155.00

Pressione media agente.....[kN/m²].....: 85.33

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 1.817

Fondazione equivalente.....[m].....: 4.00

Eccentricità forza normale.....[m].....: -0.94

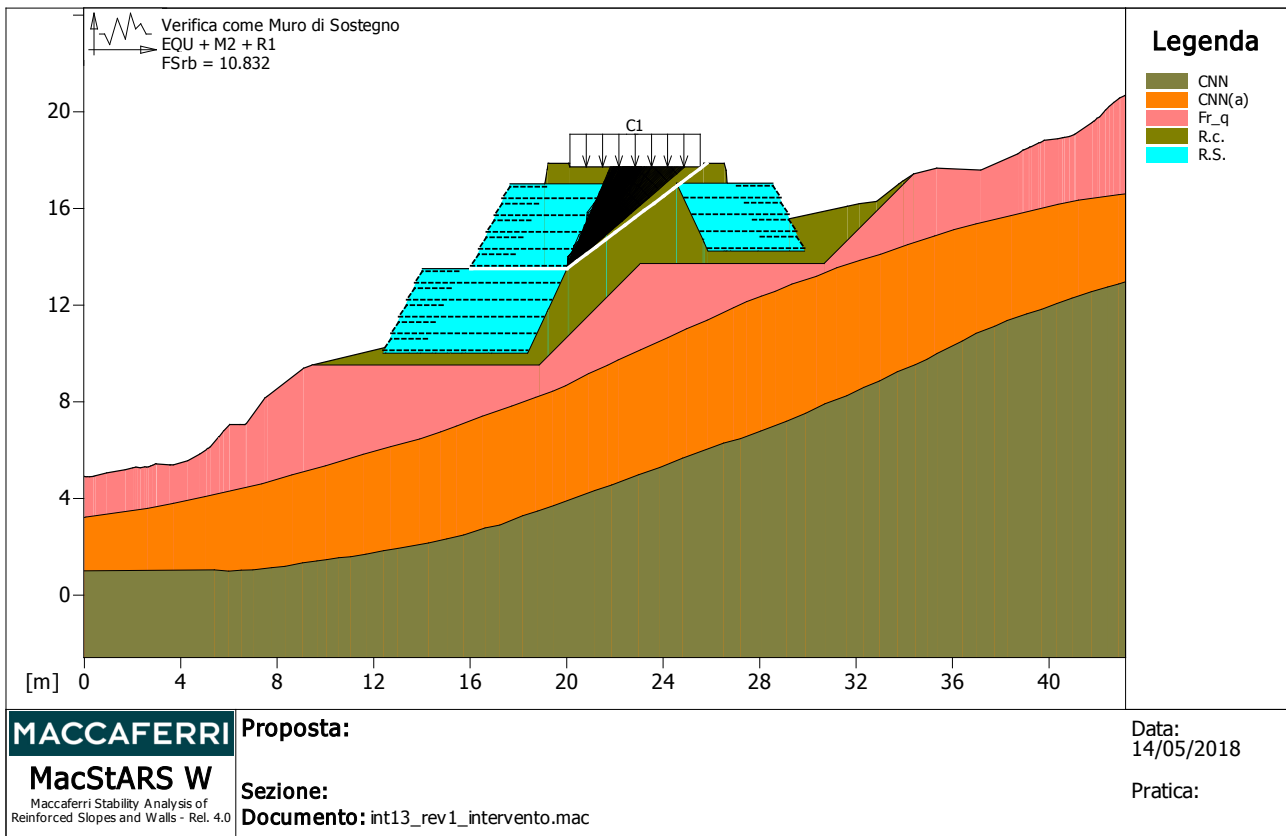
Braccio momento.....[m].....: 2.94

Forza normale.....[kN].....: 341.31

Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: -264.06

Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 585.16

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + R1

Stabilità verificata sul blocco : B2

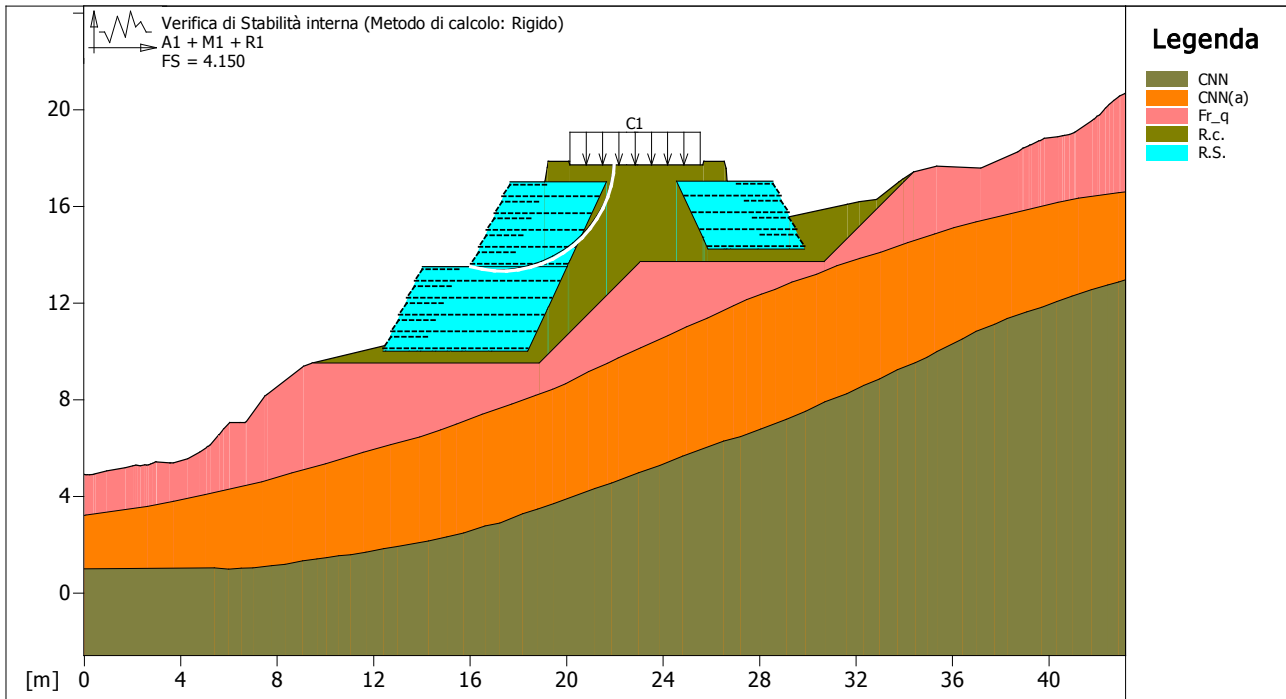
Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 1033.10

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 95.38

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 10.832

Fattore	Classe
1.50	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
0.90	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento



MACCAFERRI MacStARS W <small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small>	Proposta: Sezione: Documento: int13_rev1_intervento.mac	Data: 14/05/2018 Pratica:
--	--	-------------------------------------

Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R1
 Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido
 Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop
 Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 4.150

Intervallo di ricerca delle superfici

Blocco	Segmento di arrivo, ascisse [m]	
B2	Primo punto	Secondo punto
	17.00	22.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:	1	
Numero totale superfici di prova.....:	100	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:	0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:	0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:	0.00	

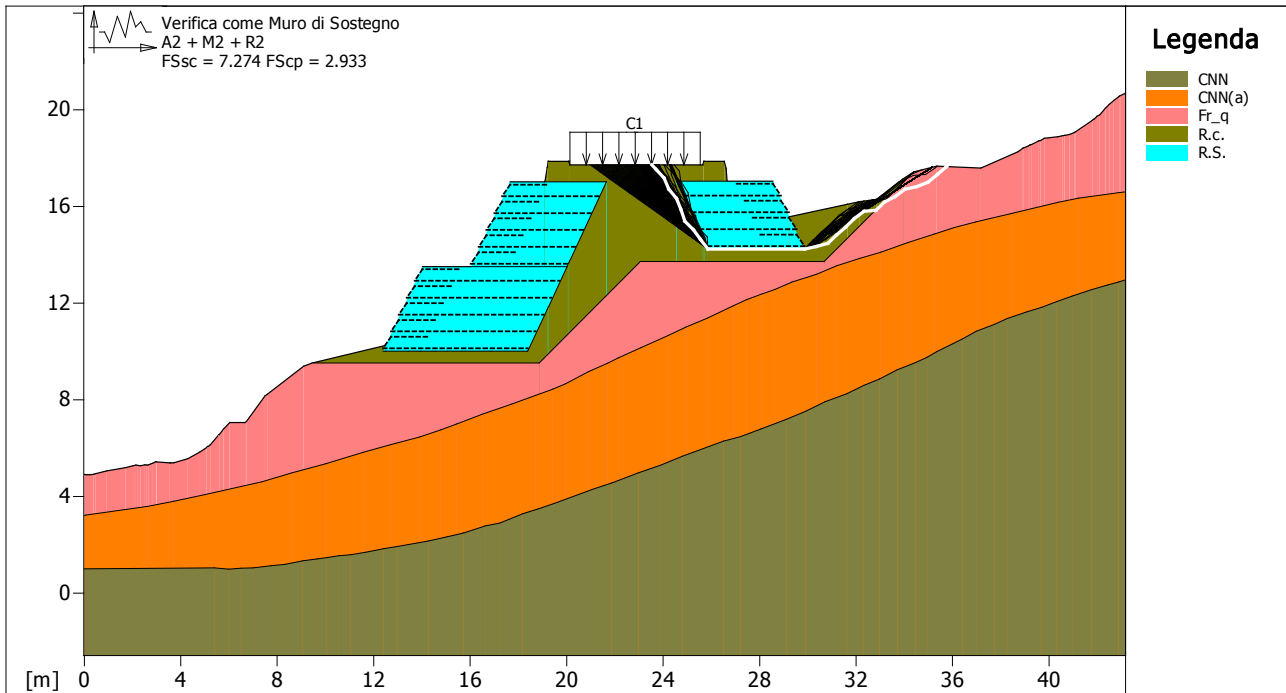
Blocco : B2

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Y	Tb	Tp	Td	Tb/Td	Tp/Td
[m]	rottura [kN/m]	sfilamento [kN/m]	agente [kN/m]	1/Fmax	
0.000	80.0	111.5	66.1	1.21	1.69
0.700	80.0	27.3	27.3	2.93	1.00

Fattore	Classe
1.50	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace

1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. Parziale R - Stabilità



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>14/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int13_rev1_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

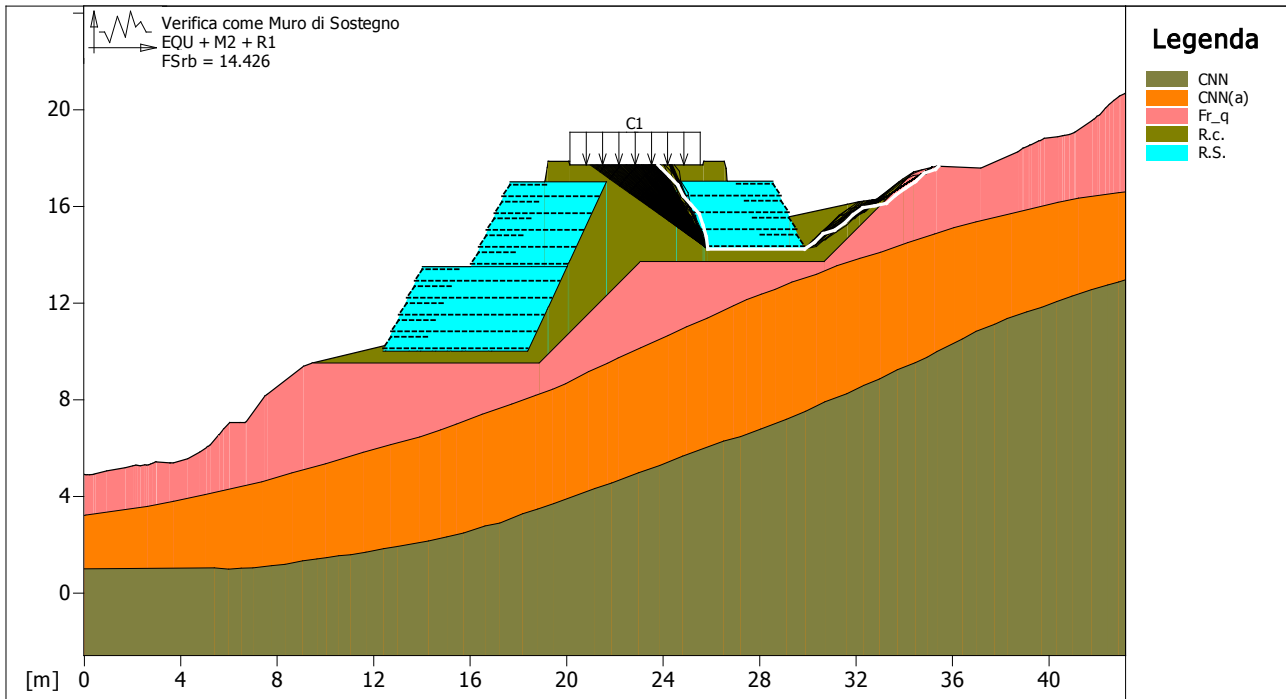
Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2
 Stabilità verificata sul blocco : B3

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 147.52
 Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 20.28
 Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento
 Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 7.274
 Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²].....: 202.47
 Pressione media agente.....[kN/m²].....: 69.02
 Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante
 Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 2.933
 Fondazione equivalente.....[m].....: 4.00
 Eccentricità forza normale.....[m].....: -0.77
 Braccio momento.....[m].....: 2.44
 Forza normale.....[kN].....: 276.09
 Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: -99.31
 Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 324.04

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>14/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int13_rev1_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + R1

Stabilità verificata sul blocco : B3

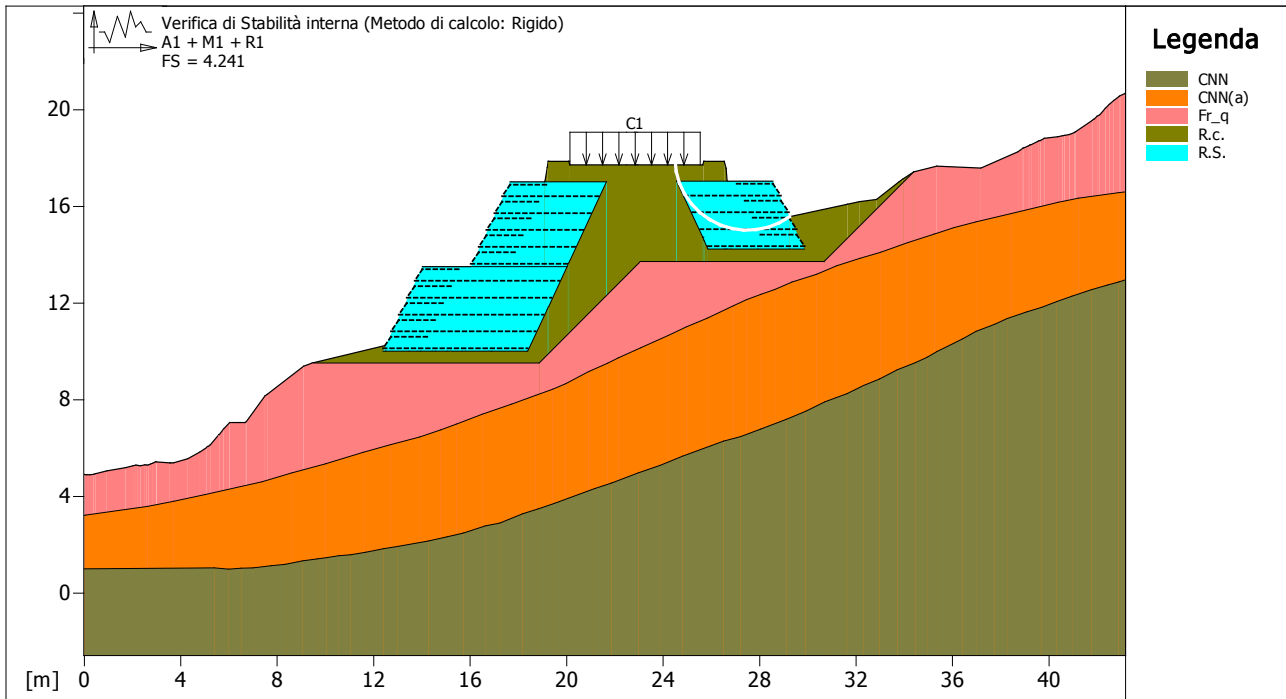
Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 764.48

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 52.99

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 14.426

Fattore	Classe
1.50	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
0.90	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>14/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p>	<p>Pratica:</p>
	<p>Documento: int13_rev1_intervento.mac</p>	

Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R1
 Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido
 Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop
 Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 4.241

Intervallo di ricerca delle superfici

Blocco	Segmento di arrivo, ascisse [m]	
B3	Primo punto	Secondo punto
	24.50	28.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:	1	
Numero totale superfici di prova.....:	100	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:	0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:	0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:	0.00	

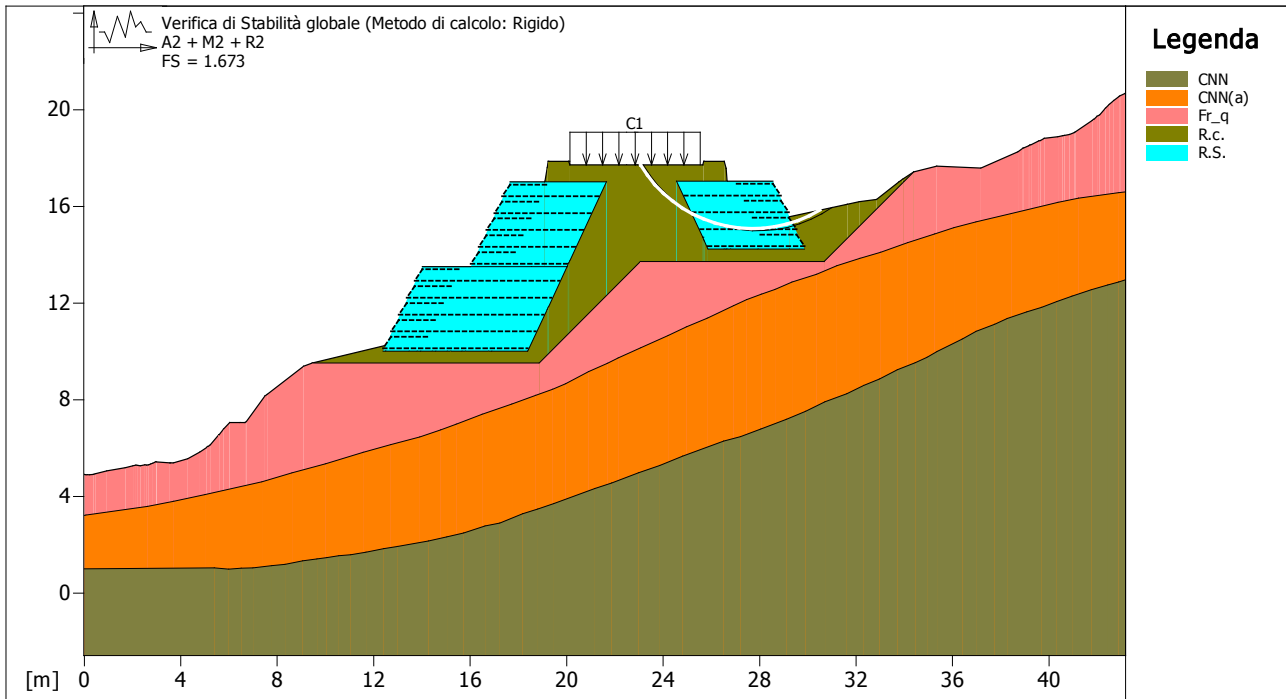
Blocco : B3

Linear Composites - ParaGrid - 80_Seismic

Y	Tb	Tp	Td	Tb/Td	Tp/Td
[m]	rottura [kN/m]	sfilamento [kN/m]	agente [kN/m]	1/Fmax	
1.400	80.0	29.5	29.5	2.71	1.00

Fattore	Classe
1.50	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole

1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.00	Coeff. Parziale R - Stabilità



MACCAFERRI
MacStARS W
 Maccaferri Stability Analysis of
 Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0

Proposta:
Sezione:
Documento: int13_rev1_intervento.mac

Data:
 14/05/2018
Pratica:

Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2
 Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido
 Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop
 Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.673

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
28.00	32.00	23.00	30.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:		9	
Numero totale superfici di prova.....:		108	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:		0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:		0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:		0.00	

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

771D72PKOWT2V4

Proposta....:

Sezione.....:

Località.....:

Pratica.....:

File.....: int14bis_DINAMICO.mac

Data.....: 14/05/2018

Verifiche condotte in accordo alla normativa : Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14/01/2008
Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	2
MURI IN GABBIONI.....	4
Muro : G1.....	4
CARICHI.....	4
VERIFICHE.....	5
Verifica di stabilità globale :.....	5
Verifica come muro di sostegno :	6
Verifica come muro di sostegno :	7

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : CNN(a) Descrizione : Argille limose grigie alterate

Coesione.....	[kN/m ²]	:	17.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	21.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	17.80
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	19.50
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : Fr_a Descrizione : Deposito di frana attivo

Coesione.....	[kN/m ²]	:	4.90
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	16.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	14.50
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	16.60
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : Fr_q Descrizione : Deposito di frana quiescente

Coesione.....	[kN/m ²]	:	10.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	25.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	16.20
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	17.60
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : R.G. Descrizione : riempimento gabbioni

Classe coesione.....	: Coeff. Parziale - Coesione efficace		
Coesione.....	[kN/m ²]	:	10.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	19.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	21.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

PROFILI STRATIGRAFICI

Strato: 1 Descrizione: Fr_a

Terreno : Fr_a

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	11.48	0.37	11.62	0.61	11.84	0.69	11.91

0.90	12.08	0.94	12.12	0.95	12.12	0.95	12.12
1.58	12.36	1.81	12.38	1.85	12.39	1.91	12.39
1.91	12.39	2.31	12.47	2.43	12.45	2.54	12.43
3.37	12.42	4.06	12.62	4.44	12.87	4.81	13.12
5.29	13.33	5.73	13.52	5.89	13.57	5.94	13.62
6.22	13.92	6.33	14.04	6.35	14.06	6.83	13.82
7.29	13.78	7.68	13.77	7.84	13.78	7.95	13.90
8.18	13.87	8.47	14.02	8.72	14.17	9.14	14.18
9.44	14.30	9.78	14.38	10.03	14.42	10.61	14.59
10.79	14.63	10.95	14.77	11.17	14.77	11.33	14.92
11.34	14.93	11.98	14.93	12.97	14.83	13.57	15.78
13.88	15.99	15.03	16.75	15.05	16.75	15.67	16.75
15.90	16.75	15.92	16.71	15.95	16.60	16.71	16.60
18.34	16.60	18.70	16.60	19.46	16.60	20.52	16.60

Strato: 2

Descrizione: Fr_q

Terreno : Fr_q

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	7.07	0.10	7.09	1.36	7.49	2.85	7.86
4.39	8.35	5.42	8.72	6.51	9.04	7.64	9.45
9.67	10.12	10.71	10.43	11.46	10.68	12.15	10.88
12.72	11.21	13.37	11.63	13.71	11.88	14.27	12.24
15.07	12.81	15.53	13.14	16.01	13.43	16.40	13.70
16.88	14.03	17.18	14.22	17.53	14.43	18.03	14.71
18.34	15.00	18.78	15.31	19.21	15.60	20.52	16.60
21.45	16.60	21.49	16.71	21.50	16.75	21.74	16.75
22.35	16.75	22.76	17.77	22.92	18.21	23.19	18.92
23.52	19.12	23.68	19.45	23.76	19.62	24.38	19.98
24.63	20.12	24.73	20.21	24.78	20.25	25.02	20.41
25.35	20.62	25.92	21.00	26.07	21.12	26.47	21.45
26.66	21.62	27.03	21.90	27.33	22.12	27.55	22.29
27.72	22.45	27.88	22.62	28.19	22.95	28.45	23.12
28.89	23.56	28.96	23.62	29.03	23.70	29.12	23.76
29.51	24.05	29.63	24.12	29.68	24.16	29.84	24.29
30.10	24.50	30.25	24.62	30.30	24.62	30.40	24.62
30.69	24.69	30.86	24.73	31.30	24.87	31.57	24.96
31.70	25.01	32.03	25.12	32.18	25.21	32.30	25.28
32.87	25.62	32.98	25.62	33.77	25.94	34.19	26.12
34.98	26.56	35.10	26.62	36.36	27.02	36.61	27.12
37.34	27.58	37.37	27.59	37.41	27.60	37.42	27.60
37.47	27.62	38.84	28.05	39.00	28.12	40.04	28.32
41.17	28.46	41.28	28.47	41.74	28.61	41.75	28.61
41.80	28.62	41.93	28.65	42.31	28.72	44.45	29.12
45.36	29.43	46.02	29.62	46.39	29.74	47.61	30.12
48.84	30.50	49.01	30.53	49.03	30.54		

Strato: 3

Descrizione: CNN(a)

Terreno : CNN(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	1.90	1.74	2.09	3.22	2.28	4.81	2.48
6.64	2.72	7.92	2.89	9.26	3.06	10.45	3.22
11.84	3.44	13.36	3.72	14.40	3.96	15.54	4.17
16.67	4.38	18.78	4.82	20.25	5.08	21.69	5.38
22.47	5.59	23.24	5.89	25.36	6.64	26.66	7.10
27.87	7.53	28.99	8.01	29.76	8.29	30.50	8.52
31.19	8.92	32.24	9.63	33.46	10.20	34.36	10.72
35.00	11.16	35.87	11.66	36.33	11.93	37.23	12.56

38.35	13.23	39.25	13.75	40.02	14.27	41.12	14.96
41.91	15.39	42.67	15.92	44.14	16.79	45.45	17.65
46.37	18.26	47.47	18.89	48.15	19.33	49.03	19.96

MURI IN GABBIONI**Muro : G1**

Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 11.88 Ordinata.....= 13.93
 Rotazione muro.....[°].....= 6.00

Materiale riempimento gabbioni.....: R.G.
 Terreno di riempimento a tergo.....: CNN(a)
 Terreno di copertura.....: CNN(a)
 Terreno di fondazione.....: CNN(a)

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m ³]
1	2.00	1.00	0.00	72.59
2	1.00	1.00	1.00	72.59

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 8x10 Diametro filo 2,7 [mm]
 Classe Pu : Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00
 Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

CARICHI**Pressione : C1**

Descrizione : carico stradale

Classe : Variabile - sfavorevole

Intensità.....[kN/m²]..= 20.00 Inclinazione.....[°]..= 0.00

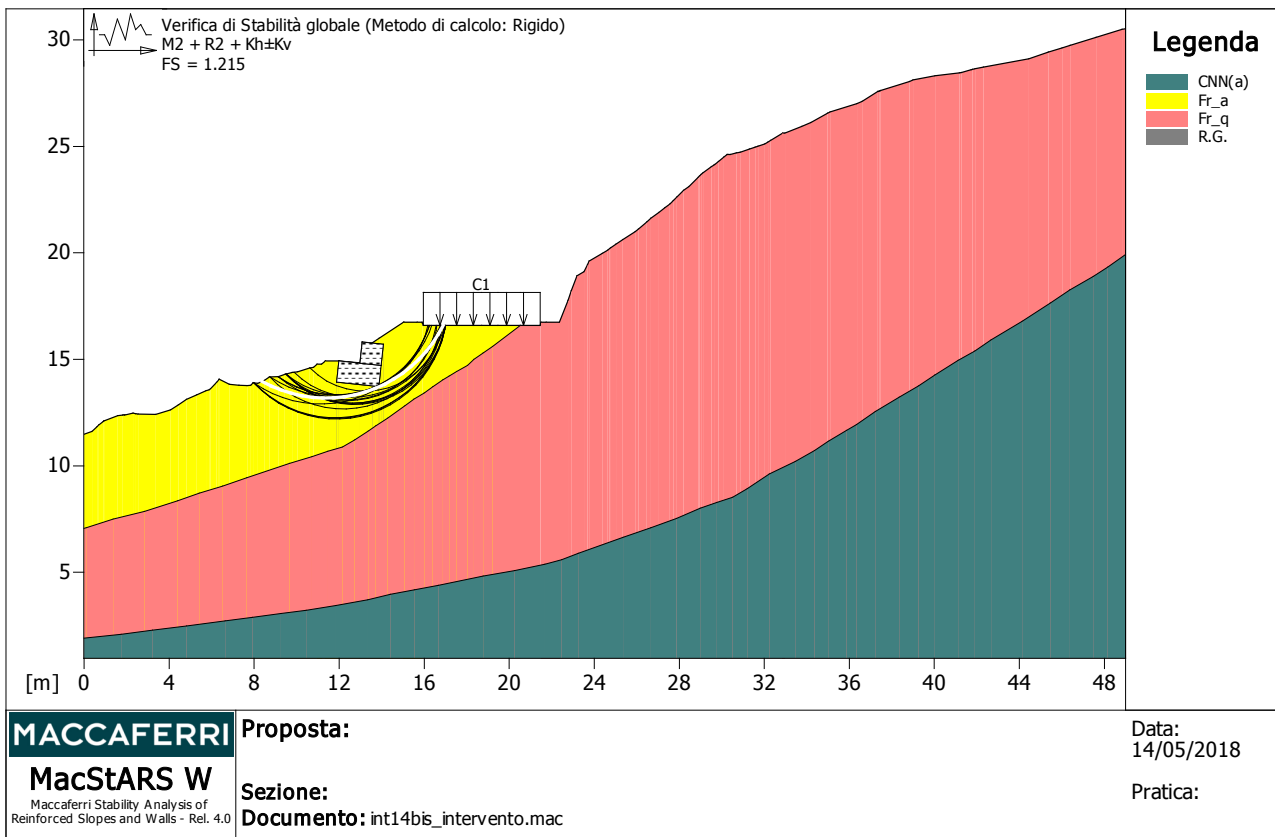
Ascissa.....[m] : Da = 15.95 To = 21.45

Sisma :

Classe : Sisma

Accelerazione.....[m/s²]..: Orizzontale.....= 0.39 Verticale.....= 0.20

VERIFICHE



Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

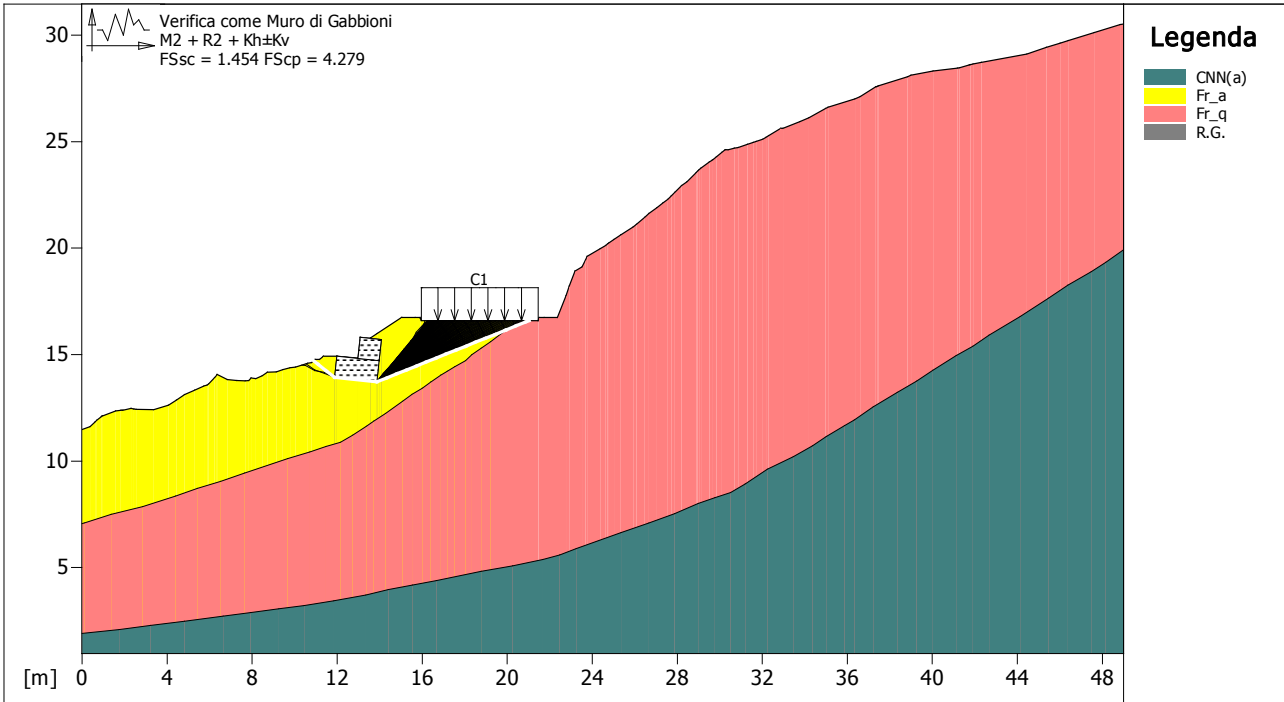
Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.215

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
8.00	12.00	11.00	17.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:		9	
Numero totale superfici di prova.....:		108	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:		0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:		0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:		0.00	

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>14/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int14bis_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : G1

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 33.83

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 23.27

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 1.454

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²].....: 138.94

Pressione media agente.....[kN/m²].....: 32.47

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 4.279

Fondazione equivalente.....[m].....: 2.02

Eccentricità forza normale.....[m].....: 0.00

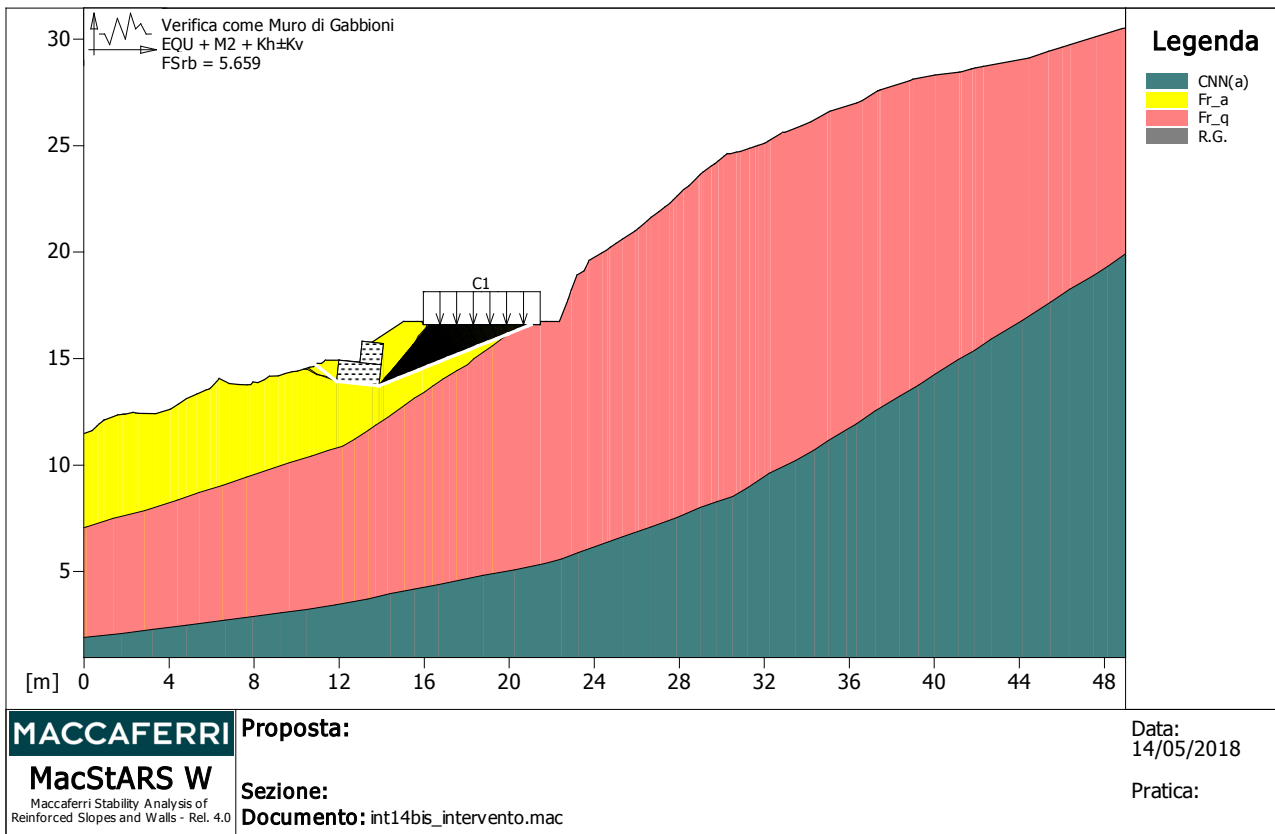
Braccio momento.....[m].....: 0.60

Forza normale.....[kN].....: 65.31

Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: 32.30

Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 32.30

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : G1

Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 79.28

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 14.01

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 5.659

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

771D72PKOWT2V4

Proposta....:

Sezione.....:

Località.....:

Pratica.....:

File.....: int14bis_STATICO.mac

Data.....: 14/05/2018

Verifiche condotte in accordo alla normativa : Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14/01/2008
Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	2
MURI IN GABBIONI.....	4
Muro : G1.....	4
CARICHI.....	4
VERIFICHE.....	5
Verifica di stabilità globale :.....	5
Verifica come muro di sostegno :	6
Verifica come muro di sostegno :	7

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : CNN(a) Descrizione : Argille limose grigie alterate
 Coesione.....[kN/m²].....: 17.00
 Classe d'attrito.....: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
 Angolo d'attrito.....[°].....: 21.00
 Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....: 0.00
 Classe di peso.....: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
 Peso specifico sopra falda.....[kN/m³].....: 17.80
 Peso specifico in falda.....[kN/m³].....: 19.50

 Modulo elastico.....[kN/m²].....: 0.00
 Coefficiente di Poisson.....: 0.30

Terreno : Fr_a Descrizione : Deposito di frana attivo
 Coesione.....[kN/m²].....: 4.90
 Classe d'attrito.....: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
 Angolo d'attrito.....[°].....: 16.00
 Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....: 0.00
 Classe di peso.....: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
 Peso specifico sopra falda.....[kN/m³].....: 14.50
 Peso specifico in falda.....[kN/m³].....: 16.60

 Modulo elastico.....[kN/m²].....: 0.00
 Coefficiente di Poisson.....: 0.30

Terreno : Fr_q Descrizione : Deposito di frana quiescente
 Coesione.....[kN/m²].....: 10.00
 Classe d'attrito.....: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
 Angolo d'attrito.....[°].....: 25.00
 Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....: 0.00
 Classe di peso.....: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
 Peso specifico sopra falda.....[kN/m³].....: 16.20
 Peso specifico in falda.....[kN/m³].....: 17.60

 Modulo elastico.....[kN/m²].....: 0.00
 Coefficiente di Poisson.....: 0.30

Terreno : R.G. Descrizione : riempimento gabbioni
 Classe coesione.....: Coeff. Parziale - Coesione efficace
 Coesione.....[kN/m²].....: 10.00
 Classe d'attrito.....: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
 Angolo d'attrito.....[°].....: 30.00
 Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....: 0.00
 Classe di peso.....: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
 Peso specifico sopra falda.....[kN/m³].....: 19.00
 Peso specifico in falda.....[kN/m³].....: 21.00

 Modulo elastico.....[kN/m²].....: 0.00
 Coefficiente di Poisson.....: 0.30

PROFILI STRATIGRAFICI

Strato: 1 Descrizione: Fr_a
 Terreno : Fr_a

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	11.48	0.37	11.62	0.61	11.84	0.69	11.91

0.90	12.08	0.94	12.12	0.95	12.12	0.95	12.12
1.58	12.36	1.81	12.38	1.85	12.39	1.91	12.39
1.91	12.39	2.31	12.47	2.43	12.45	2.54	12.43
3.37	12.42	4.06	12.62	4.44	12.87	4.81	13.12
5.29	13.33	5.73	13.52	5.89	13.57	5.94	13.62
6.22	13.92	6.33	14.04	6.35	14.06	6.83	13.82
7.29	13.78	7.68	13.77	7.84	13.78	7.95	13.90
8.18	13.87	8.47	14.02	8.72	14.17	9.14	14.18
9.44	14.30	9.78	14.38	10.03	14.42	10.61	14.59
10.79	14.63	10.95	14.77	11.17	14.77	11.33	14.92
11.34	14.93	11.98	14.93	12.97	14.83	13.57	15.78
13.88	15.99	15.03	16.75	15.05	16.75	15.67	16.75
15.90	16.75	15.92	16.71	15.95	16.60	16.71	16.60
18.34	16.60	18.70	16.60	19.46	16.60	20.52	16.60

Strato: 2

Descrizione: Fr_q

Terreno : Fr_q

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	7.07	0.10	7.09	1.36	7.49	2.85	7.86
4.39	8.35	5.42	8.72	6.51	9.04	7.64	9.45
9.67	10.12	10.71	10.43	11.46	10.68	12.15	10.88
12.72	11.21	13.37	11.63	13.71	11.88	14.27	12.24
15.07	12.81	15.53	13.14	16.01	13.43	16.40	13.70
16.88	14.03	17.18	14.22	17.53	14.43	18.03	14.71
18.34	15.00	18.78	15.31	19.21	15.60	20.52	16.60
21.45	16.60	21.49	16.71	21.50	16.75	21.74	16.75
22.35	16.75	22.76	17.77	22.92	18.21	23.19	18.92
23.52	19.12	23.68	19.45	23.76	19.62	24.38	19.98
24.63	20.12	24.73	20.21	24.78	20.25	25.02	20.41
25.35	20.62	25.92	21.00	26.07	21.12	26.47	21.45
26.66	21.62	27.03	21.90	27.33	22.12	27.55	22.29
27.72	22.45	27.88	22.62	28.19	22.95	28.45	23.12
28.89	23.56	28.96	23.62	29.03	23.70	29.12	23.76
29.51	24.05	29.63	24.12	29.68	24.16	29.84	24.29
30.10	24.50	30.25	24.62	30.30	24.62	30.40	24.62
30.69	24.69	30.86	24.73	31.30	24.87	31.57	24.96
31.70	25.01	32.03	25.12	32.18	25.21	32.30	25.28
32.87	25.62	32.98	25.62	33.77	25.94	34.19	26.12
34.98	26.56	35.10	26.62	36.36	27.02	36.61	27.12
37.34	27.58	37.37	27.59	37.41	27.60	37.42	27.60
37.47	27.62	38.84	28.05	39.00	28.12	40.04	28.32
41.17	28.46	41.28	28.47	41.74	28.61	41.75	28.61
41.80	28.62	41.93	28.65	42.31	28.72	44.45	29.12
45.36	29.43	46.02	29.62	46.39	29.74	47.61	30.12
48.84	30.50	49.01	30.53	49.03	30.54		

Strato: 3

Descrizione: CNN(a)

Terreno : CNN(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	1.90	1.74	2.09	3.22	2.28	4.81	2.48
6.64	2.72	7.92	2.89	9.26	3.06	10.45	3.22
11.84	3.44	13.36	3.72	14.40	3.96	15.54	4.17
16.67	4.38	18.78	4.82	20.25	5.08	21.69	5.38
22.47	5.59	23.24	5.89	25.36	6.64	26.66	7.10
27.87	7.53	28.99	8.01	29.76	8.29	30.50	8.52
31.19	8.92	32.24	9.63	33.46	10.20	34.36	10.72
35.00	11.16	35.87	11.66	36.33	11.93	37.23	12.56

38.35	13.23	39.25	13.75	40.02	14.27	41.12	14.96
41.91	15.39	42.67	15.92	44.14	16.79	45.45	17.65
46.37	18.26	47.47	18.89	48.15	19.33	49.03	19.96

MURI IN GABBIONI**Muro : G1**

Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 11.88 Ordinata.....= 13.93
 Rotazione muro.....[°].....= 6.00

Materiale riempimento gabbioni.....: R.G.
 Terreno di riempimento a tergo.....: CNN(a)
 Terreno di copertura.....: CNN(a)
 Terreno di fondazione.....: CNN(a)

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m ³]
1	2.00	1.00	0.00	72.59
2	1.00	1.00	1.00	72.59

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 8x10 Diametro filo 2,7 [mm]
 Classe Pu : Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00
 Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

CARICHI**Pressione : C1**

Descrizione : carico stradale

Classe : Variabile - sfavorevole

Intensità.....[kN/m²]..= 20.00 Inclinazione.....[°]..= 0.00

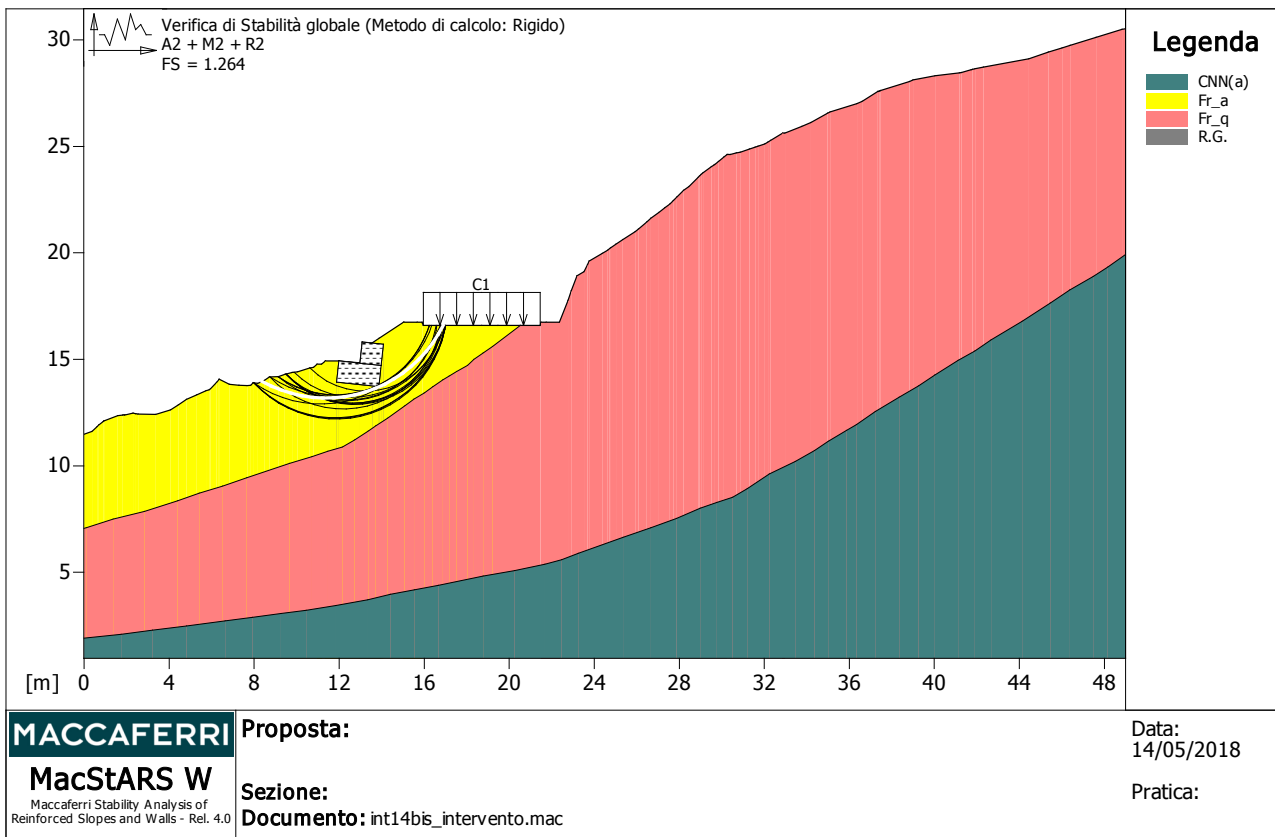
Ascissa.....[m] : Da = 15.95 To = 21.45

Sisma :

Classe : Sisma

Accelerazione.....[m/s²]..: Orizzontale.....= 0.39 Verticale.....= 0.20

VERIFICHE



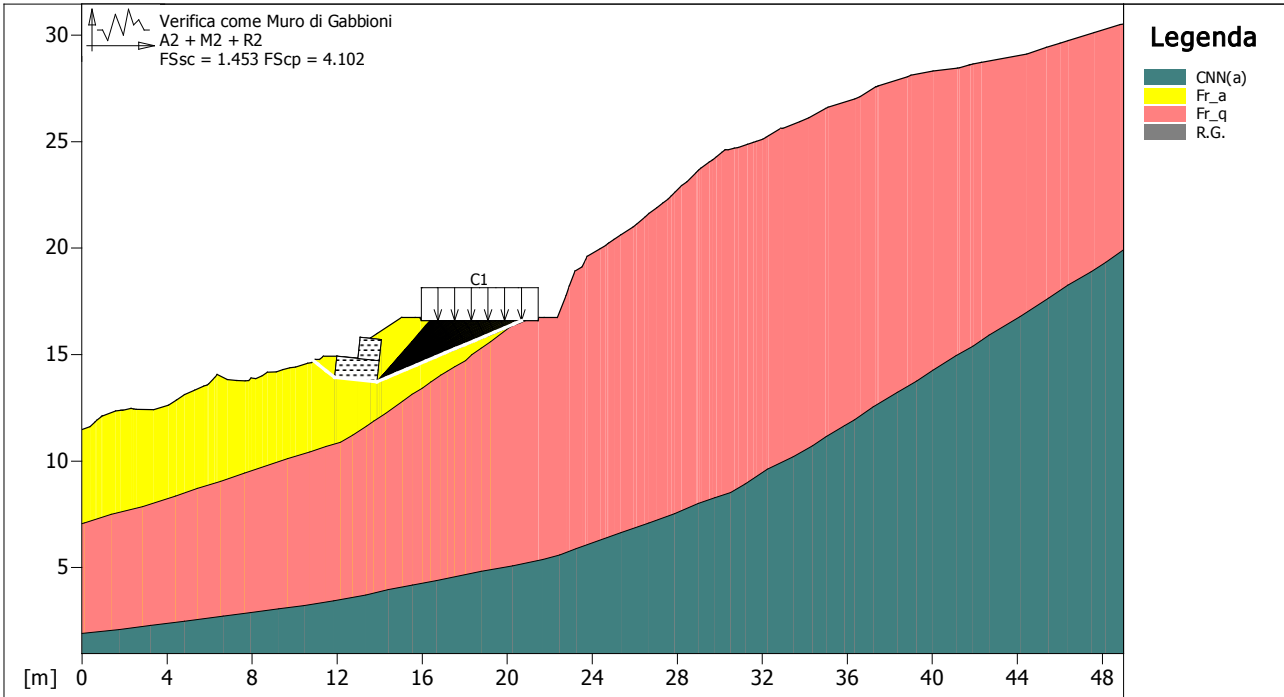
Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2
 Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido
 Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop
 Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.264

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
8.00	12.00	11.00	17.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:		9	
Numero totale superfici di prova.....:		108	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:		0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:		0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:		0.00	

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p><small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>14/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int14bis_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2

Stabilità verificata sul blocco : G1

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 36.63

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 25.20

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 1.453

Pressione ultima calcolata con Meyerhof.

Pressione ultima.....[kN/m²].....: 136.44

Pressione media agente.....[kN/m²].....: 33.27

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 4.102

Fondazione equivalente.....[m].....: 2.02

Eccentricità forza normale.....[m].....: 0.00

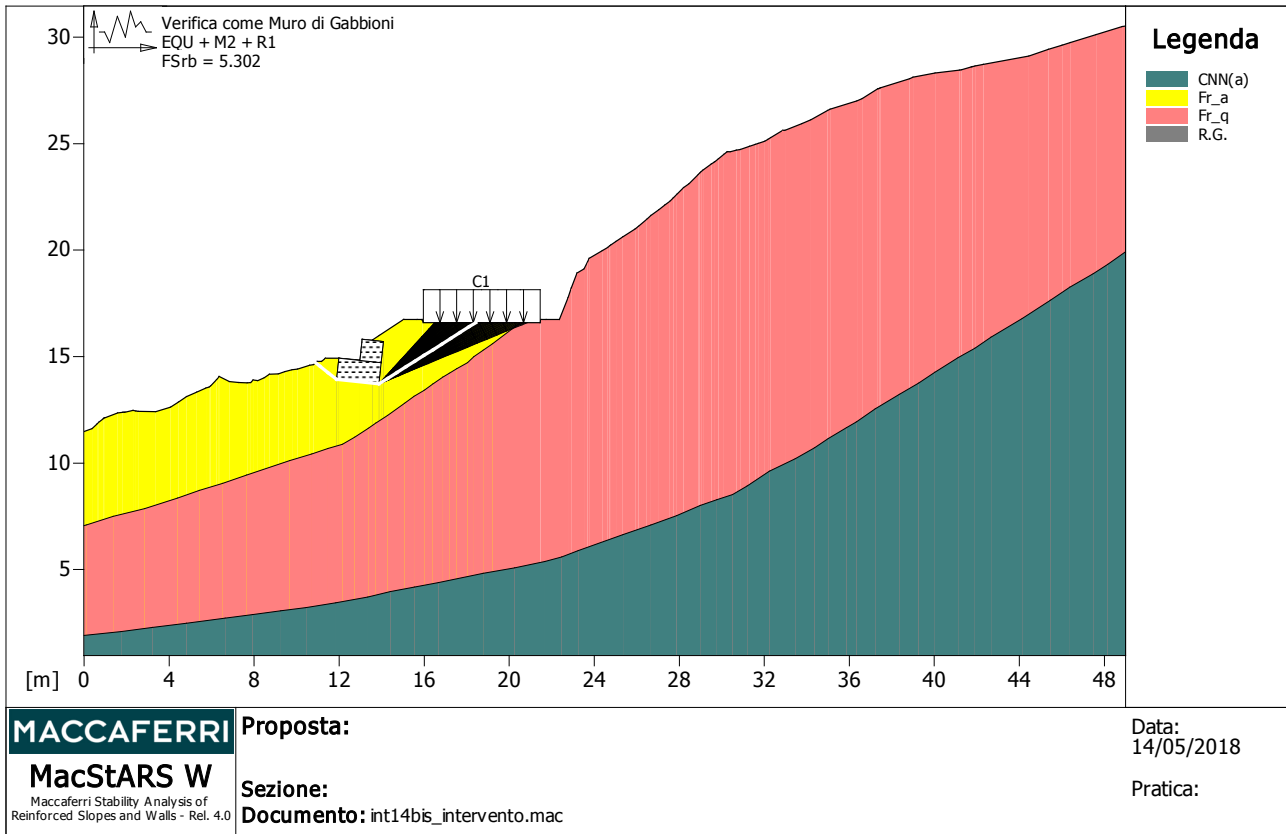
Braccio momento.....[m].....: 0.61

Forza normale.....[kN].....: 66.90

Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: 33.08

Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 33.08

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + R1

Stabilità verificata sul blocco : G1

Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 75.35

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 14.21

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 5.302

Fattore	Classe
1.50	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
0.90	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

771D72PKOWT2V4

Proposta....:

Sezione.....:

Località.....:

Pratica.....:

File.....: int18_DINAMICO.mac

Data.....: 18/05/2018

Verifiche condotte in accordo alla normativa : Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14/01/2008
Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	2
MURI IN GABBIONI.....	3
Muro : G1.....	3
CARICHI.....	4
VERIFICHE.....	5
Verifica di stabilità globale :.....	5
Verifica come muro di sostegno :	6
Verifica come muro di sostegno :	7

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : CNN Descrizione : Argille limose

Coesione.....	[kN/m ²]	:	25.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	24.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	20.60
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	21.50
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : CNN(a) Descrizione : Argille limose alterate

Coesione.....	[kN/m ²]	:	17.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	21.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	17.80
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	19.50
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : Fr_(a) Descrizione : Deposito di frana attivo

Coesione.....	[kN/m ²]	:	4.90
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	16.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	14.50
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	16.60
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

Terreno : R.G. Descrizione : riempimento gabbioni

Classe coesione.....	: Coeff. Parziale - Coesione efficace		
Coesione.....	[kN/m ²]	:	10.00
Classe d'attrito.....	: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio		
Angolo d'attrito.....	[°]	:	30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....		:	0.00
Classe di peso.....	: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole		
Peso specifico sopra falda.....	[kN/m ³]	:	19.00
Peso specifico in falda.....	[kN/m ³]	:	21.00
Modulo elastico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson.....		:	0.30

PROFILI STRATIGRAFICI

Strato: 1 Descrizione: Fr_a

Terreno : Fr_(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
30.00	14.55	31.00	16.00	33.00	16.33	40.37	23.73

Strato: 2

Descrizione: CNN(a)

Terreno : CNN(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	5.26	0.48	5.47	1.00	5.71	1.32	5.82
1.43	5.85	2.72	6.21	2.75	6.21	2.78	6.21
2.81	6.21	3.09	6.35	3.99	6.71	4.46	7.00
4.78	7.21	5.27	7.45	5.73	7.67	5.81	7.71
6.56	7.82	8.57	8.21	8.72	8.21	8.93	8.21
9.07	8.35	9.57	8.71	9.61	8.76	9.95	9.21
10.24	9.59	10.33	9.71	10.35	9.71	10.52	9.87
10.64	9.96	10.97	10.21	11.19	10.48	11.37	10.71
11.75	11.19	11.77	11.21	12.66	11.59	12.70	11.60
13.08	11.65	13.44	11.71	13.91	11.71	14.16	11.71
14.39	11.71	14.77	11.71	15.26	12.08	15.28	12.11
15.40	12.21	15.47	12.27	15.99	12.71	16.58	13.17
16.62	13.21	16.75	13.24	16.96	13.28	17.19	13.33
18.14	13.51	18.64	13.62	19.00	13.71	19.06	13.74
19.43	13.94	19.77	14.12	19.87	14.18	19.94	14.21
20.22	14.21	21.13	14.21	21.16	14.21	21.24	14.36
21.34	14.55	21.53	14.54	21.93	14.57	22.19	14.55
22.38	14.55	23.04	14.55	23.06	14.52	23.09	14.40
23.69	14.40	25.45	14.40	25.84	14.40	26.44	14.40
28.59	14.40	28.63	14.52	28.64	14.55	28.83	14.55
29.49	14.55	29.49	14.55	30.49	14.59	31.53	15.06
32.31	15.49	33.28	16.09	34.05	16.72	34.51	17.11
35.45	17.86	37.06	19.58	38.23	20.89	38.86	21.72
39.37	22.50	39.98	23.20	40.29	23.57	40.37	23.73
40.70	24.21	40.92	24.49	41.13	24.71	41.35	24.88
41.52	25.02	41.78	25.21	41.78	25.21	42.39	25.71
42.80	26.13	42.87	26.21	43.00	26.35	43.36	26.71
43.73	27.02	43.92	27.21	44.07	27.36	44.46	27.71
44.86	27.94	45.38	28.21	45.56	28.25	47.45	28.71
47.50	28.71	48.32	28.94	48.38	28.96	48.49	28.99
49.34	29.21	49.43	29.21	49.78	29.21	49.91	29.26

Strato: 3

Descrizione: CNN

Terreno : CNN

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	0.00	0.55	0.29	1.23	0.54	2.06	0.77
2.93	1.04	3.55	1.22	4.56	1.57	5.51	1.86
6.41	2.19	7.09	2.43	8.21	2.86	9.29	3.16
10.15	3.49	11.02	3.79	12.45	4.29	13.44	4.61
14.42	4.97	15.29	5.31	16.33	5.68	17.54	5.98
18.73	6.22	19.67	6.46	22.05	7.11	23.30	7.39
24.63	7.66	25.79	8.07	26.82	8.43	28.02	8.95
28.86	9.34	30.04	9.92	31.07	10.36	32.67	11.12
33.72	11.88	34.90	12.67	35.76	13.22	36.56	13.86
37.37	14.35	38.14	14.95	39.17	15.76	40.28	16.76
41.15	17.67	42.56	18.93	44.07	20.41	45.19	21.51
46.33	22.60	47.60	23.71	48.19	24.07	48.97	24.51
49.44	24.80	49.91	25.13				

MURI IN GABBIONI

Muro : G1

Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 29.50 Ordinata.....= 14.00
Rotazione muro.....[°].....= 6.00

Materiale riempimento gabbioni.....: R.G.
Terreno di riempimento a tergo.....: CNN(a)
Terreno di copertura.....: R.G.
Terreno di fondazione.....: CNN(a)

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m ³]
1	2.00	1.00	0.00	72.59
2	1.00	1.00	1.00	72.59

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 8x10 Diametro filo 2,7 [mm]
Classe Pu : Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00
Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

CARICHI

Pressione : C1 Descrizione : carico stradale

Classe : Variabile - sfavorevole

Intensità.....[kN/m²]..= 20.00 Inclinazione.....[°]..= 0.00

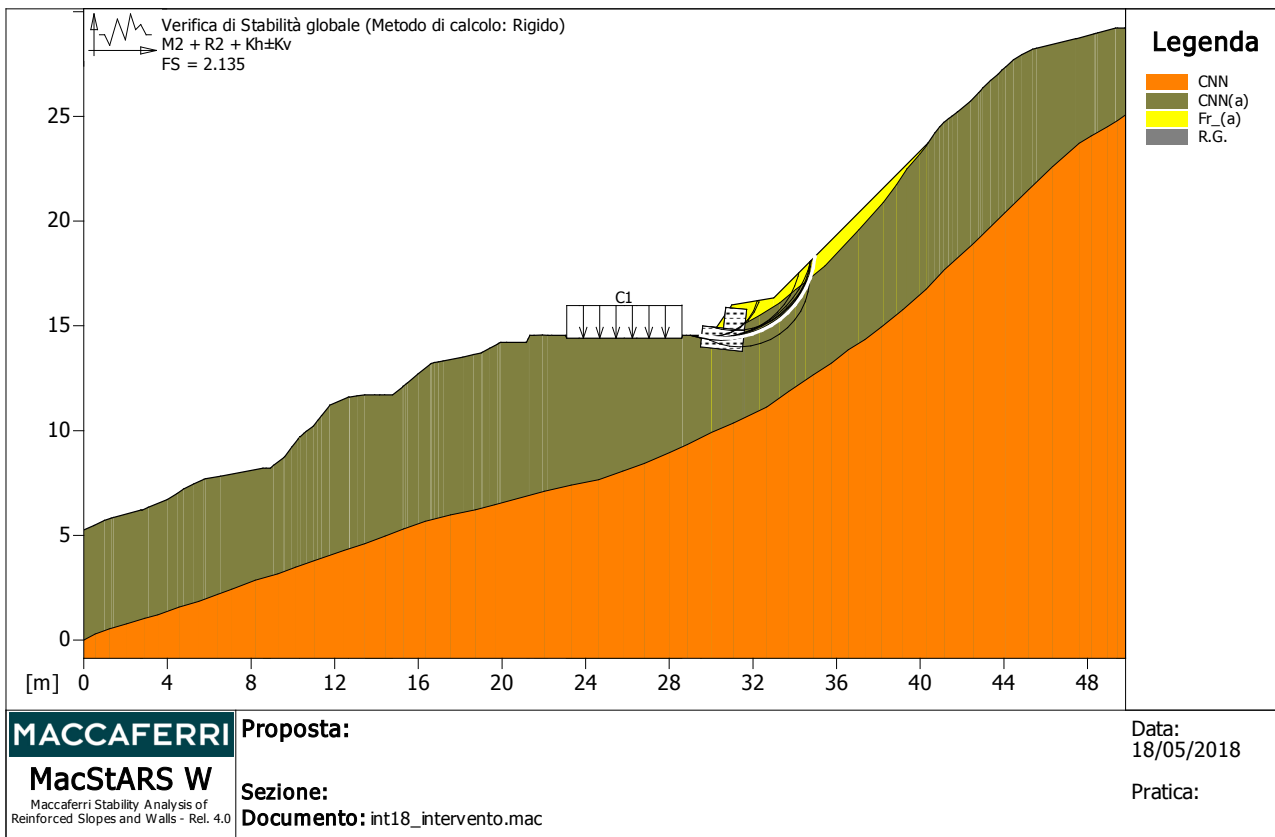
Ascissa.....[m] : Da = 23.10 To = 28.60

Sisma :

Classe : Sisma

Accelerazione.....[m/s²]...: Orizzontale.....= 0.39 Verticale.....= 0.20

VERIFICHE



Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

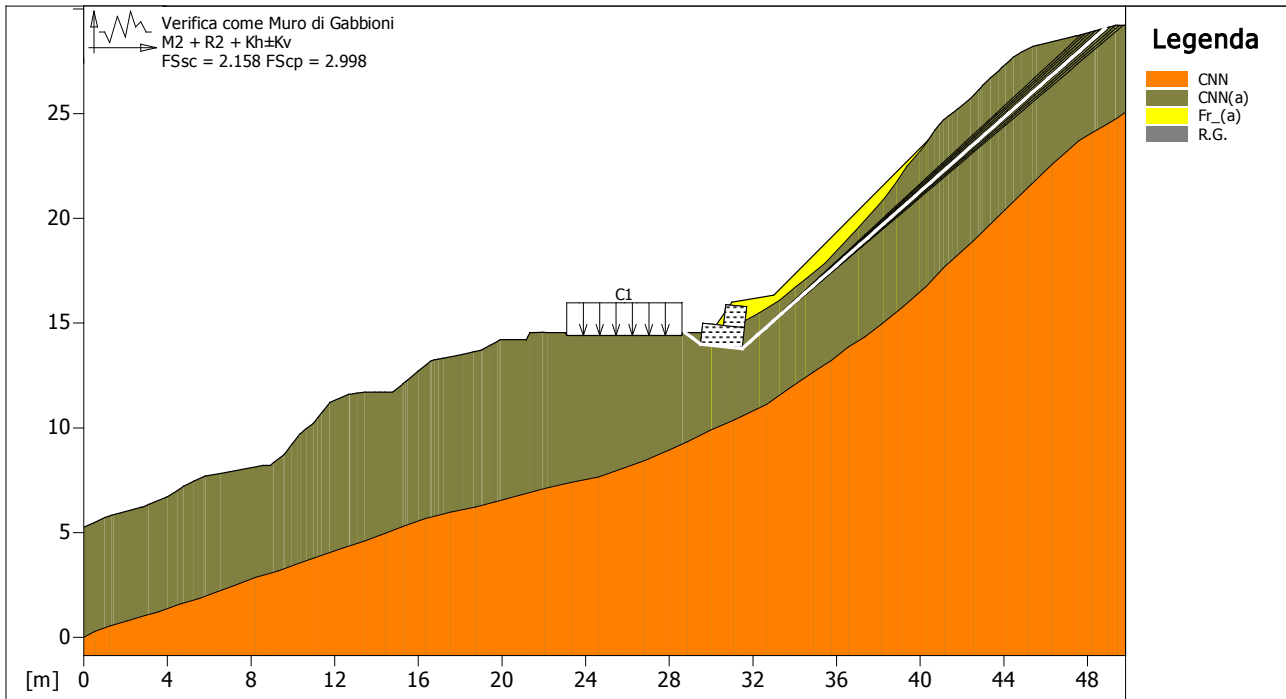
Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 2.135

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
28.00	32.00	32.00	35.00

Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:	9
Numero totale superfici di prova.....:	108
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:	0.50
Angolo limite orario..... [°].....:	0.00
Angolo limite antiorario..... [°].....:	0.00

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p><small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>18/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int18_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : G1

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 49.91

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 23.13

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 2.158

Pressione ultima calcolata con Brinch Hansen.

Pressione ultima.....[kN/m²].....: 100.22

Pressione media agente.....[kN/m²].....: 33.43

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 2.998

Fondazione equivalente.....[m].....: 2.02

Eccentricità forza normale.....[m].....: 0.00

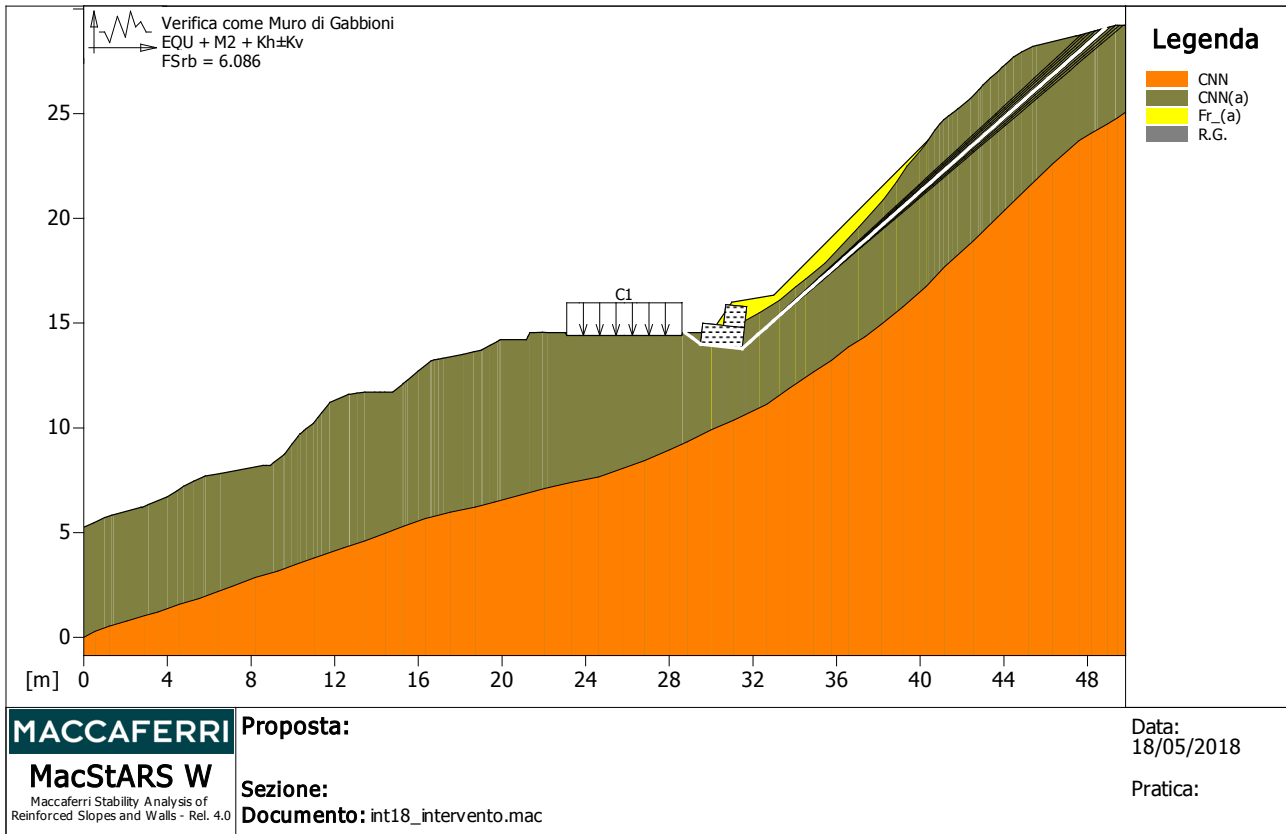
Braccio momento.....[m].....: 0.58

Forza normale.....[kN].....: 67.22

Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: 33.24

Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 33.24

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : G1

Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 81.53

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 13.40

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 6.086

Fattore	Classe
1.00	Variabile - sfavorevole
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

771D72PKOWT2V4

Proposta....:

Sezione.....:

Località.....:

Pratica.....:

File.....: int18_STATICO.mac

Data.....: 18/05/2018

Verifiche condotte in accordo alla normativa : Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14/01/2008
Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	2
PROFILI STRATIGRAFICI	2
MURI IN GABBIONI.....	4
Muro : G1.....	4
CARICHI.....	4
VERIFICHE.....	5
Verifica di stabilità globale :.....	5
Verifica come muro di sostegno :	6
Verifica come muro di sostegno :	7

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : CNN	Descrizione : Argille limose
Coesione.....[kN/m ²]:	25.00
Classe d'attrito.....: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio	
Angolo d'attrito.....[°]:	24.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....:	0.00
Classe di peso.....: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole	
Peso specifico sopra falda.....[kN/m ³]:	20.60
Peso specifico in falda.....[kN/m ³]:	21.50
Modulo elastico.....[kN/m ²]:	0.00
Coefficiente di Poisson.....:	0.30

Terreno : CNN(a)	Descrizione : Argille limose alterate
Coesione.....[kN/m ²]:	17.00
Classe d'attrito.....: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio	
Angolo d'attrito.....[°]:	21.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....:	0.00
Classe di peso.....: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole	
Peso specifico sopra falda.....[kN/m ³]:	17.80
Peso specifico in falda.....[kN/m ³]:	19.50
Modulo elastico.....[kN/m ²]:	0.00
Coefficiente di Poisson.....:	0.30

Terreno : Fr_(a)	Descrizione : Deposito di frana attivo
Coesione.....[kN/m ²]:	4.90
Classe d'attrito.....: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio	
Angolo d'attrito.....[°]:	16.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....:	0.00
Classe di peso.....: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole	
Peso specifico sopra falda.....[kN/m ³]:	14.50
Peso specifico in falda.....[kN/m ³]:	16.60
Modulo elastico.....[kN/m ²]:	0.00
Coefficiente di Poisson.....:	0.30

Terreno : R.G.	Descrizione : riempimento gabbioni
Classe coesione.....: Coeff. Parziale - Coesione efficace	
Coesione.....[kN/m ²]:	10.00
Classe d'attrito.....: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio	
Angolo d'attrito.....[°]:	30.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....:	0.00
Classe di peso.....: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole	
Peso specifico sopra falda.....[kN/m ³]:	19.00
Peso specifico in falda.....[kN/m ³]:	21.00
Modulo elastico.....[kN/m ²]:	0.00
Coefficiente di Poisson.....:	0.30

PROFILI STRATIGRAFICI

Strato: 1	Descrizione: Fr_a							
Terreno : Fr_(a)	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
	30.00	14.55	31.00	16.00	33.00	16.33	40.37	23.73

Strato: 2

Descrizione: CNN(a)

Terreno : CNN(a)

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	5.26	0.48	5.47	1.00	5.71	1.32	5.82
1.43	5.85	2.72	6.21	2.75	6.21	2.78	6.21
2.81	6.21	3.09	6.35	3.99	6.71	4.46	7.00
4.78	7.21	5.27	7.45	5.73	7.67	5.81	7.71
6.56	7.82	8.57	8.21	8.72	8.21	8.93	8.21
9.07	8.35	9.57	8.71	9.61	8.76	9.95	9.21
10.24	9.59	10.33	9.71	10.35	9.71	10.52	9.87
10.64	9.96	10.97	10.21	11.19	10.48	11.37	10.71
11.75	11.19	11.77	11.21	12.66	11.59	12.70	11.60
13.08	11.65	13.44	11.71	13.91	11.71	14.16	11.71
14.39	11.71	14.77	11.71	15.26	12.08	15.28	12.11
15.40	12.21	15.47	12.27	15.99	12.71	16.58	13.17
16.62	13.21	16.75	13.24	16.96	13.28	17.19	13.33
18.14	13.51	18.64	13.62	19.00	13.71	19.06	13.74
19.43	13.94	19.77	14.12	19.87	14.18	19.94	14.21
20.22	14.21	21.13	14.21	21.16	14.21	21.24	14.36
21.34	14.55	21.53	14.54	21.93	14.57	22.19	14.55
22.38	14.55	23.04	14.55	23.06	14.52	23.09	14.40
23.69	14.40	25.45	14.40	25.84	14.40	26.44	14.40
28.59	14.40	28.63	14.52	28.64	14.55	28.83	14.55
29.49	14.55	29.49	14.55	30.49	14.59	31.53	15.06
32.31	15.49	33.28	16.09	34.05	16.72	34.51	17.11
35.45	17.86	37.06	19.58	38.23	20.89	38.86	21.72
39.37	22.50	39.98	23.20	40.29	23.57	40.37	23.73
40.70	24.21	40.92	24.49	41.13	24.71	41.35	24.88
41.52	25.02	41.78	25.21	41.78	25.21	42.39	25.71
42.80	26.13	42.87	26.21	43.00	26.35	43.36	26.71
43.73	27.02	43.92	27.21	44.07	27.36	44.46	27.71
44.86	27.94	45.38	28.21	45.56	28.25	47.45	28.71
47.50	28.71	48.32	28.94	48.38	28.96	48.49	28.99
49.34	29.21	49.43	29.21	49.78	29.21	49.91	29.26

Strato: 3

Descrizione: CNN

Terreno : CNN

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	0.00	0.55	0.29	1.23	0.54	2.06	0.77
2.93	1.04	3.55	1.22	4.56	1.57	5.51	1.86
6.41	2.19	7.09	2.43	8.21	2.86	9.29	3.16
10.15	3.49	11.02	3.79	12.45	4.29	13.44	4.61
14.42	4.97	15.29	5.31	16.33	5.68	17.54	5.98
18.73	6.22	19.67	6.46	22.05	7.11	23.30	7.39
24.63	7.66	25.79	8.07	26.82	8.43	28.02	8.95
28.86	9.34	30.04	9.92	31.07	10.36	32.67	11.12
33.72	11.88	34.90	12.67	35.76	13.22	36.56	13.86
37.37	14.35	38.14	14.95	39.17	15.76	40.28	16.76
41.15	17.67	42.56	18.93	44.07	20.41	45.19	21.51
46.33	22.60	47.60	23.71	48.19	24.07	48.97	24.51
49.44	24.80	49.91	25.13				

MURI IN GABBIONI**Muro : G1**

Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 29.50 Ordinata.....= 14.00
 Rotazione muro.....[°].....= 6.00

Materiale riempimento gabbioni.....: R.G.
 Terreno di riempimento a tergo.....: CNN(a)
 Terreno di copertura.....: R.G.
 Terreno di fondazione.....: CNN(a)

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]	Pu [kN/m ³]
1	2.00	1.00	0.00	72.59
2	1.00	1.00	1.00	72.59

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 8x10 Diametro filo 2,7 [mm]
 Classe Pu : Pu

Parametri per il calcolo della capacità portante con Brinch Hansen, Vesic o Meyerhof

Affondamento fondazione.....[m] : 0.00
 Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

CARICHI**Pressione : C1**

Descrizione : carico stradale

Classe : Variabile - sfavorevole

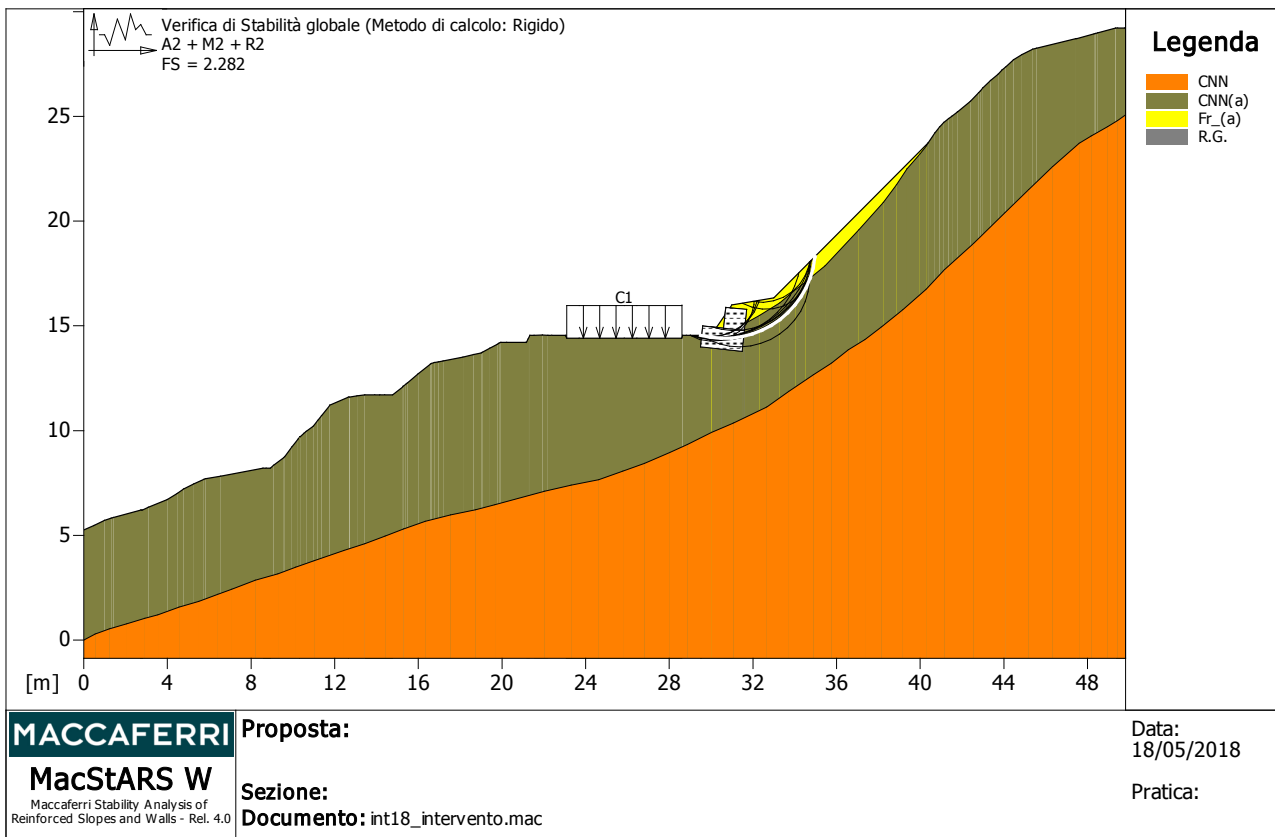
Intensità.....[kN/m²]..= 20.00 Inclinazione.....[°]..= 0.00
 Ascissa.....[m] : Da = 23.10 To = 28.60

Sisma :

Classe : Sisma

Accelerazione....[m/s²]...: Orizzontale.....= 0.39 Verticale.....= 0.20

VERIFICHE



Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

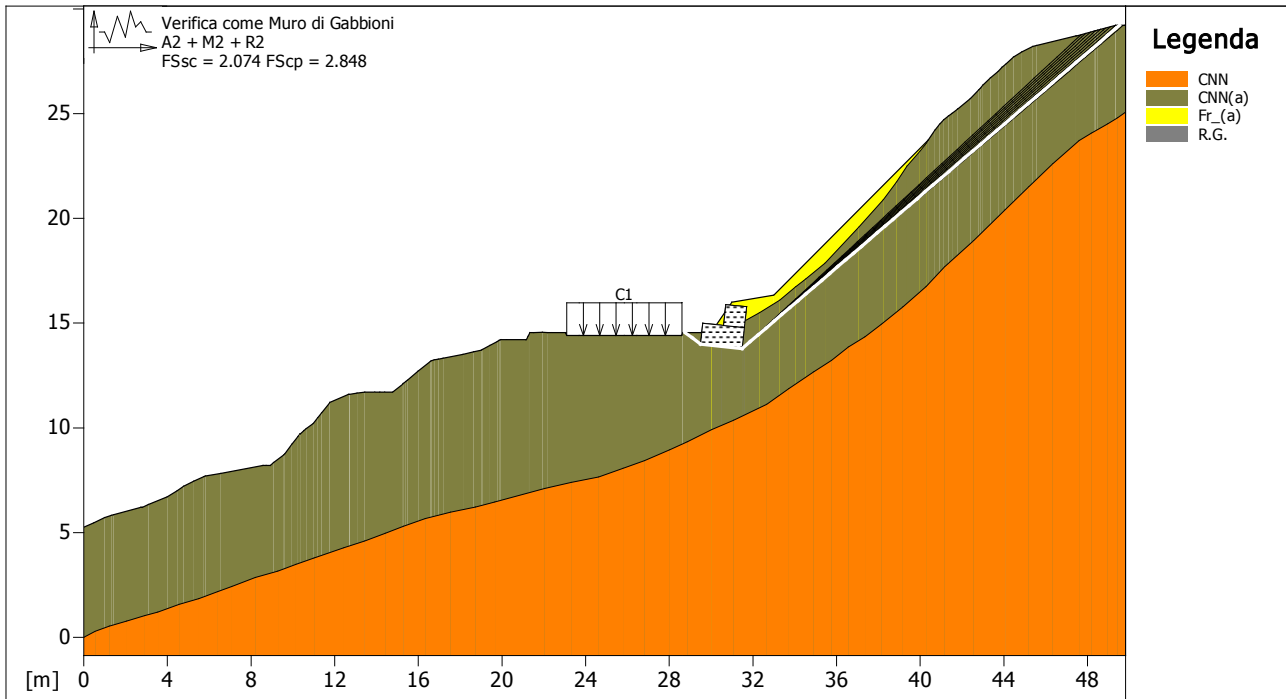
Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 2.282

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di arrivo, ascisse [m]	
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
28.00	32.00	32.00	35.00
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....:		9	
Numero totale superfici di prova.....:		108	
Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....:		0.50	
Angolo limite orario..... [°].....:		0.00	
Angolo limite antiorario..... [°].....:		0.00	

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità



<p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p><small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p>	<p>Proposta:</p>	<p>Data:</p> <p>18/05/2018</p>
	<p>Sezione:</p> <p>Documento: int18_intervento.mac</p>	<p>Pratica:</p>

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2

Stabilità verificata sul blocco : G1

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 52.90

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 25.51

Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 2.074

Pressione ultima calcolata con Brinch Hansen.

Pressione ultima.....[kN/m²].....: 97.70

Pressione media agente.....[kN/m²].....: 34.30

Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 2.848

Fondazione equivalente.....[m].....: 2.02

Eccentricità forza normale.....[m].....: 0.00

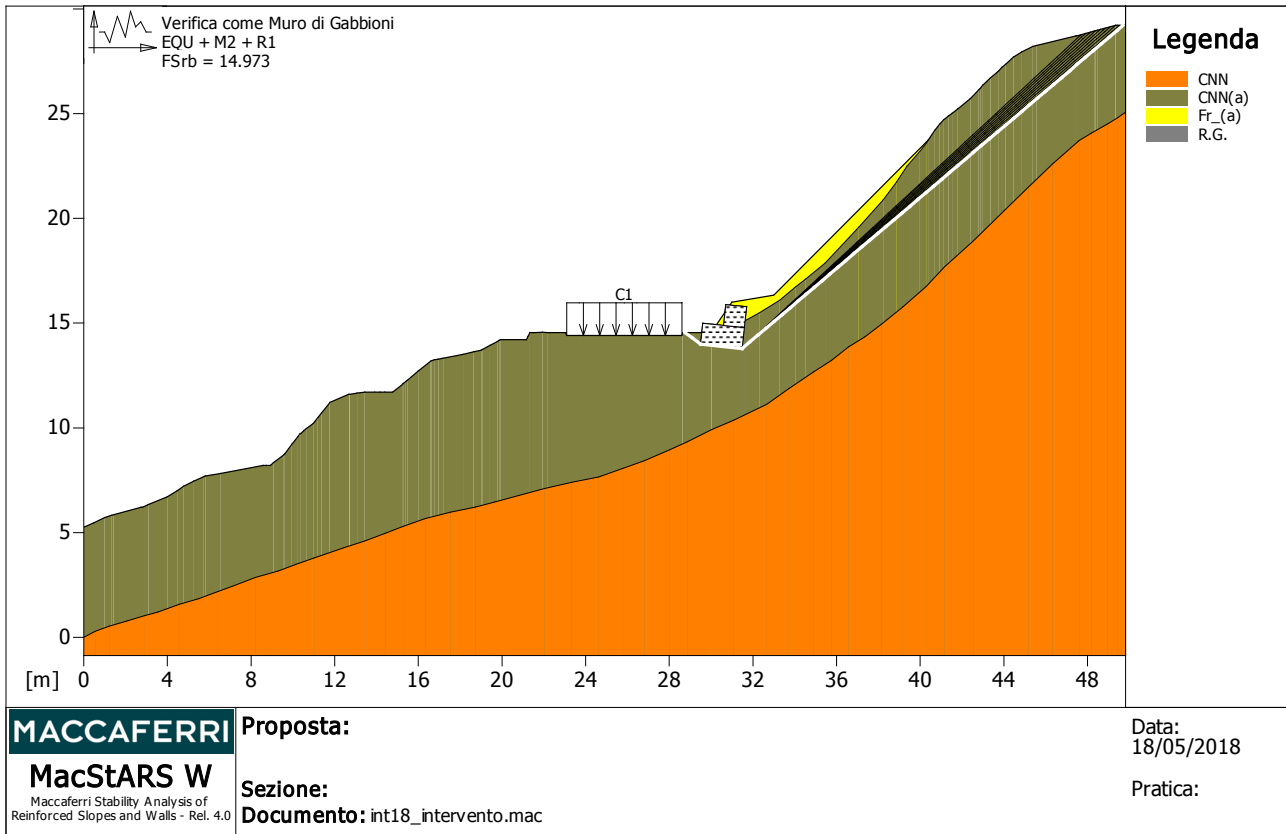
Braccio momento.....[m].....: 0.58

Forza normale.....[kN].....: 68.99

Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: 34.12

Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 34.12

Fattore	Classe
1.30	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : EQU + M2 + R1

Stabilità verificata sul blocco : G1

Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 71.22

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 4.76

Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 14.973

Fattore	Classe
1.50	Variabile - sfavorevole
0.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
0.90	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Ribaltamento

Officine Maccaferri non è responsabile dei disegni e dei calcoli trasmessi al Cliente sulla base dei dati forniti dal medesimo, né è responsabile del progetto e delle verifiche sui luoghi che dovessero successivamente realizzarsi senza specifico incarico.

Il presente elaborato è stato realizzato sulla base dei prodotti di Officine Maccaferri ai soli fini dell'elaborazione dell'offerta. Pertanto Officine Maccaferri non è responsabile in caso di un uso dell'elaborato con prodotti diversi da quelli di Officine Maccaferri o, comunque, non controllato da parte di Officine Maccaferri stessa.

Report elaborazioni

SSAP 4.9.6 - Slope Stability Analysis Program (1991,2018)

WWW.SSAP.EU

Build No. 10364

BY

Dr. Geol. LORENZO BORSELLI *,**

*UASLP, San Luis Potosi, Mexico

e-mail: lborselli@gmail.com

CV e WEB page personale: WWW.LORENZO-BORSELLI.EU

** Gia' Ricercatore CNR-IRPI fino a Luglio 2011
-----Ultima Revisione struttura tabelle del report: 14 aprile 2018

File report:

C:\Users\Mattia\Desktop\veliaIngegneria\StradaStio\int.SSAP_revMag18\Reportint03rev1.txt

Data: 10/5/2018

Localita' :

Descrizione:

Modello pendio: int03_rev1.mod

----- PARAMETRI DEL MODELLO DEL PENDIO -----

___ PARAMETRI GEOMETRICI - Coordinate X Y (in m) ___

SUP T.		SUP 2		SUP 3		SUP 4	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
0.00	3.94	0.00	0.00	17.04	1.10	13.99	12.54
0.13	4.04	0.53	0.30	17.12	1.12	13.99	0.54
0.25	4.10	1.36	0.78	17.80	1.31	13.39	0.54
0.69	4.24	2.03	1.13	18.50	1.66	13.39	12.54
1.29	4.54	2.54	1.41	19.22	2.02	13.99	12.54
1.36	4.57	2.83	1.50	19.76	2.28	-	-
1.62	4.66	3.81	1.93	20.77	2.73	-	-
1.87	4.77	4.99	2.33	21.23	2.92	-	-
2.42	5.04	5.54	2.48	22.38	3.51	-	-
2.84	5.22	6.36	2.61	23.53	4.09	-	-
3.34	5.43	7.36	2.80	24.15	4.57	-	-
3.62	5.54	8.09	2.97	24.76	5.04	-	-
3.87	5.64	8.80	3.25	25.29	5.48	-	-
4.02	5.71	9.58	3.54	25.81	5.93	-	-
4.65	6.04	10.62	4.07	26.22	6.35	-	-
4.77	6.10	11.21	4.41	26.63	6.77	-	-
4.78	6.10	11.97	4.82	26.91	6.98	-	-
4.81	6.11	12.44	5.03	28.35	8.07	-	-
4.92	6.15	13.11	5.36	30.21	9.31	-	-
5.28	6.30	13.27	5.48	30.01	9.31	-	-
5.49	6.41	14.51	6.36	29.58	9.41	-	-
5.59	6.45	15.14	6.82	29.12	9.47	-	-
5.78	6.54	16.07	7.36	28.51	9.49	-	-
6.02	6.68	17.24	7.80	27.92	9.42	-	-
6.23	6.83	18.38	8.13	27.50	9.26	-	-
6.39	6.94	19.18	8.51	26.86	9.06	-	-
6.55	7.04	19.66	8.68	26.18	8.80	-	-
6.98	7.34	20.49	9.08	25.61	8.64	-	-
7.23	7.54	21.23	9.60	25.03	8.57	-	-
7.50	7.73	21.62	9.86	24.41	8.51	-	-
7.62	7.84	22.52	10.52	23.87	8.52	-	-
7.90	8.04	23.34	11.23	23.34	8.53	-	-
8.15	8.19	24.18	12.03	22.61	8.62	-	-
8.61	8.54	24.65	12.65	22.07	8.66	-	-
8.93	8.85	25.24	13.34	21.45	8.67	-	-
9.16	9.04	26.08	14.26	20.93	8.70	-	-

pagina p

Reportint03rev1

9.31	9.20	26.69	14.74	20.32	8.71	-	-
9.58	9.54	27.44	15.34	19.64	8.58	-	-
9.80	9.80	28.24	15.86	19.18	8.51	-	-
10.00	10.04	28.86	16.24	18.38	8.13	-	-
10.35	10.46	29.43	16.56	17.24	7.80	-	-
10.35	10.46	29.97	16.91	16.07	7.36	-	-
11.50	12.48	30.32	17.11	15.17	6.83	-	-
13.19	12.54	30.82	17.36	14.82	6.59	-	-
13.19	12.54	31.46	17.71	14.51	6.36	-	-
13.39	12.54	32.00	18.04	13.99	6.00	-	-
13.99	12.54	32.42	18.26	13.39	5.57	-	-
14.04	12.54	33.00	18.61	13.27	5.48	-	-
14.08	12.45	-	-	13.23	5.41	-	-
14.09	12.39	-	-	13.09	5.17	-	-
15.77	12.39	-	-	13.02	5.06	-	-
16.48	12.39	-	-	12.87	4.80	-	-
16.84	12.39	-	-	12.72	4.49	-	-
18.53	12.39	-	-	12.63	4.25	-	-
19.59	12.39	-	-	12.51	4.06	-	-
19.62	12.48	-	-	12.41	3.85	-	-
19.64	12.54	-	-	12.35	3.60	-	-
20.17	12.54	-	-	12.26	3.21	-	-
20.49	12.54	-	-	12.25	2.82	-	-
21.42	14.34	-	-	12.26	2.56	-	-
25.67	15.92	-	-	12.33	2.32	-	-
26.48	16.23	-	-	12.45	2.02	-	-
26.64	16.31	-	-	12.59	1.79	-	-
26.77	16.37	-	-	12.70	1.66	-	-
27.25	16.51	-	-	12.89	1.50	-	-
27.82	16.73	-	-	13.20	1.32	-	-
28.11	16.88	-	-	13.69	1.21	-	-
28.28	16.95	-	-	14.12	1.23	-	-
28.55	17.07	-	-	14.45	1.26	-	-
28.89	17.23	-	-	14.98	1.33	-	-
29.21	17.43	-	-	15.27	1.34	-	-
29.73	17.73	-	-	15.59	1.34	-	-
30.11	17.87	-	-	15.82	1.29	-	-
31.14	18.23	-	-	16.11	1.27	-	-
31.71	18.47	-	-	17.04	1.10	-	-
31.82	18.51	-	-	-	-	-	-
31.96	18.55	-	-	-	-	-	-
32.15	18.73	-	-	-	-	-	-
32.36	18.73	-	-	-	-	-	-
32.76	18.98	-	-	-	-	-	-
33.00	19.15	-	-	-	-	-	-

ASSENZA DI FALDA

----- PARAMETRI GEOMECCANICI -----

STR_IDX	sgci	fi` GSI	mi	C` D	Cu	Gamm	Gamm_sat
1.529	STRATO 1	21.60	0.00	11.20	0.00	20.10	20.60
2.477	STRATO 2	26.40	0.00	22.40	0.00	20.30	20.80
1.785	STRATO 3	21.60	0.00	16.80	0.00	18.50	19.50
1000.000	STRATO 4	7.20	0.00	240.00	0.00	25.00	25.00

LEGENDA: fi` _____ Angolo di attrito interno efficace(in gradi)

C` _____ Coesione efficace (in Kpa)

Cu _____ Resistenza al taglio Non drenata (in Kpa)

Gamm _____ Peso di volume terreno fuori falda (in KN/m^3)

Gamm_sat _____ Peso di volume terreno immerso (in KN/m^3)

STR_IDX _____ Indice di resistenza (usato in solo in 'SNIFF SEARCH)

(adimensionale)

---- SOLO Per AMMASSI ROCCIOSI FRATTURATI - Parametri Criterio di Zagina p

Reportint03rev1

Rottura di Hoek (2002)-
 sigci _____ Resistenza Compressione Uniassiale Roccia Intatta (in MPa)

GSI _____ Geological Strenght Index ammasso(adimensionale)

mi _____ Indice litologico ammasso(adimensionale)

D _____ Fattore di disturbo ammasso(adimensionale)

Fattore di riduzione NTC2018 gammaPHI=1.25 e gammaC=1.25 -

DISATTIVATO (solo per ROCCE)

Usò CRITERIO DI ROTTURA Hoek et al.(2002,2006) - non-lineare - Generalizzato secondo Carranza-Torres (2004)

----- SOVRACCARICHI PRESENTI -----

SOVRACCARICO N.1

Carico in X1 (Kpa): 20.00

Carico in X2 (Kpa): 20.00

Posizione carico da X1 m.: 14.09

a X2 m.: 19.59

Inclinazione carico (gradi): 90.00

Componenti distribuzione forza unitaria applicata:

#Orizzontale (per metro di proiezione Verticale) (kN/m): da 0.00 a 0.00

#Verticale (per metro di proiezione Orizzontale) (kN/m): da 20.00 a 20.00

##Nota: la distribuzione del carico e delle forze unitarie puo' variare in modo lineare tra gli estremi di coordinate X1 e X2

----- PALIFICATE PRESENTI -----

Metodo di calcolo adottato: ITO-MATSUI(1975) - HASSIOTIS (1997)

PALIFICATA N.1

Coordinata X Testa (m): 13.99

Coordinata Y Testa (m): 12.54

Lunghezza pali L (m)* : 12.60

Diametro pali D(m): 0.60

Interasse tra pali D1(m): 1.20

Lunghezza apertura tra pali D2(m): 0.60

Fattore riduttivo resistenza palificata (NTC 2018): 1.00

Procedura calcolo automatico forza mobilitata su palificata: Attivata

*NOTA IMPORTANTE: Per le superfici che intersecano la palificata sotto il 20% finale della lunghezza,

ai fini della sicurezza, non viene considerato l'effetto stabilizzante per mancanza di sufficiente ancoraggio

(incastro).

----- INFORMAZIONI PARAMETRI DI CALCOLO -----

METODO DI CALCOLO : MORGENSTERN - PRICE (Morgenstern & Price, 1965)

COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kh : 0.0400

COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kv (assunto Positivo): 0.0200

COEFFICIENTE c=Kv/Kh UTILIZZATO : 0.5000

FORZA ORIZZONTALE ADDIZIONALE IN TESTA (kN/m): 0.00

FORZA ORIZZONTALE ADDIZIONALE ALLA BASE (kN/m): 0.00

----- RISULTATO FINALE ELABORAZIONI -----

----- RISULTATI VERIFICA SU SUPERFICIE SINGOLA -----

METODO DI CALCOLO.....Fs.....

lambda....MLD....Kc.....Esito....Note..

JANBU_RIGOROSO(1973)..... 1,4784 1,0000 0,0327 0,0000

Verificata [5]

SPENCER(1973)..... 1,4905 0,5129 0,0346 0,0000

Verificata [5]

SARMA_I(1973)..... 1,4758 0,6334 0,0321 0,0000

Reportint03rev1

Verificata [5]	MORGESTERN-PRICE(1965).....	1,4762	0,9580	0,0332	0,0000
Verificata [5]	CHEN-MORGESTERN(1983).....	1,4838	0,6752	0,0339	0,0000
Verificata [5]	SARMA_II(1979).....	1,4681	1,0000	0,0310	0,0000
Verificata [5]	BORSELLI(2016).....	1,4821	0,5555	0,0337	0,0000

NOTE di Calcolo:-----

- [0]--> Fs<1.0 oppure non convergenza calcolo
- [1]--> Fs>50
- [2]--> Kc=0.0 per FS<1.0
- [3]--> Kc=0.0 per FS>50
- [4]--> Calcolo Kc senza convergenza
- [5]--> Calcolo Kc non attivato

MLd: Minimum Lithostatic Deviation, Tinti & Mannucci (2006)

Kc: Coefficiente simico orizzontale critico, per avere Fs=1.0. (Sarma,1973)

* DATI RELATIVI ALLA SUPERFICIE SINGOLA INDICATA *

METODO DI CALCOLO : MORGENSTERN - PRICE (Morgenstern & Price, 1965)

Fattore di sicurezza (FS)	1.4762	- Min. -	X	Y	Lambda=	0.9580
			1.15	4.47		
			2.45	4.13		
			3.68	3.98		
			5.08	4.30		
			5.88	4.48		
			6.89	4.71		
			8.20	5.34		
			9.03	5.74		
			9.99	6.21		
			10.76	6.58		
			11.65	7.08		
			12.53	7.70		
			13.53	8.43		
			14.82	9.37		
			15.97	10.21		
			17.47	11.30		
			17.68	11.56		
			17.68	12.39		

Coefficiente sismico Critico (Kh) per ottnerre FS=1 ---> Khcrit=0.00000

----- ANALISI DEFICIT DI RESISTENZA -----

DATI RELATIVI ALLA SUPERFICIE SINGOLA INDICATA *

Analisi Deficit in riferimento a FS(progetto) = 1.100

Sup N.	FS	FTR(kN/m)	FTA(kN/m)	Bilancio(kN/m)	ESITO
1	1.476	719.7	487.5	183.4	Surplus

Esito analisi: SURPLUS di RESISTENZA!

Valore minimo di SURPLUS di RESISTENZA (kN/m): 183.4

Note: FTR --> Forza totale Resistente rispetto alla superficie di scivolamento (componente Orizzontale)

FTA --> Forza totale Agente rispetto alla superficie di scivolamento (componente Orizzontale)

IMPORTANTE! : Il Deficit o il Surplus di resistenza viene espresso in kN per metro di LARGHEZZA rispetto al fronte della scarpata

TABELLA PARAMETRI CONCI DELLA SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

Reportint03rev1

phi'	X	dx	alpha	W	ru	U
(°)	(m)	(m)	(°)	(kN/m)	(-)	(kPa)
21.60	1.151	0.139	-14.60	0.15	0.00	0.00
21.60	1.290	0.070	-14.60	0.19	0.00	0.00
21.60	1.360	0.216	-14.60	0.97	0.00	0.00
21.60	1.576	0.044	-14.60	0.27	0.00	0.00
21.60	1.620	0.216	-14.60	1.71	0.00	0.00
21.60	1.836	0.034	-14.60	0.33	0.00	0.00
21.60	1.870	0.160	-14.60	1.79	0.00	0.00
21.60	2.030	0.216	-14.60	3.04	0.00	0.00
21.60	2.246	0.174	-14.60	2.98	0.00	0.00
21.60	2.420	0.032	-14.60	0.60	0.00	0.00
21.60	2.452	0.088	-6.89	1.70	0.00	0.00
21.60	2.540	0.216	-6.89	4.55	0.00	0.00
21.60	2.756	0.074	-6.89	1.69	0.00	0.00
21.60	2.830	0.010	-6.89	0.23	0.00	0.00
21.60	2.840	0.216	-6.89	5.28	0.00	0.00
21.60	3.056	0.216	-6.89	5.79	0.00	0.00
21.60	3.271	0.069	-6.89	1.96	0.00	0.00
21.60	3.340	0.216	-6.89	6.46	0.00	0.00
21.60	3.556	0.064	-6.89	2.02	0.00	0.00
21.60	3.620	0.063	-6.89	2.04	0.00	0.00
21.60	3.683	0.127	12.73	4.14	0.00	0.00
21.60	3.810	0.060	12.73	1.98	0.00	0.00
21.60	3.870	0.150	12.73	5.02	0.00	0.00
21.60	4.020	0.216	12.73	7.44	0.00	0.00
21.60	4.236	0.216	12.73	7.73	0.00	0.00
21.60	4.451	0.199	12.73	7.37	0.00	0.00
21.60	4.650	0.120	12.73	4.57	0.00	0.00
21.60	4.770	0.010	12.73	0.38	0.00	0.00
21.60	4.780	0.030	12.73	1.15	0.00	0.00
21.60	4.810	0.110	12.73	4.24	0.00	0.00
21.60	4.920	0.070	12.73	2.72	0.00	0.00
21.60	4.990	0.094	12.73	3.69	0.00	0.00

Reportint03rev1

21.60	11.20					
	5.084	0.196	12.74	7.78	0.00	0.00
21.60	11.20					
	5.280	0.210	12.74	8.56	0.00	0.00
21.60	11.20					
	5.490	0.050	12.74	2.07	0.00	0.00
21.60	11.20					
	5.540	0.050	12.74	2.08	0.00	0.00
21.60	11.20					
	5.590	0.190	12.74	8.03	0.00	0.00
21.60	11.20					
	5.780	0.104	12.74	4.48	0.00	0.00
21.60	11.20					
	5.884	0.136	12.75	5.98	0.00	0.00
21.60	11.20					
	6.020	0.210	12.75	9.56	0.00	0.00
21.60	11.20					
	6.230	0.130	12.75	6.14	0.00	0.00
21.60	11.20					
	6.360	0.030	12.75	1.44	0.00	0.00
21.60	11.20					
	6.390	0.160	12.75	7.80	0.00	0.00
21.60	11.20					
	6.550	0.216	12.75	10.88	0.00	0.00
21.60	11.20					
	6.766	0.121	12.75	6.33	0.00	0.00
21.60	11.20					
	6.887	0.093	25.79	4.91	0.00	0.00
21.60	11.20					
	6.980	0.216	25.79	11.59	0.00	0.00
21.60	11.20					
	7.196	0.034	25.79	1.88	0.00	0.00
21.60	11.20					
	7.230	0.130	25.79	7.15	0.00	0.00
21.60	11.20					
	7.360	0.140	25.79	7.78	0.00	0.00
21.60	11.20					
	7.500	0.120	25.79	6.77	0.00	0.00
21.60	11.20					
	7.620	0.216	25.79	12.39	0.00	0.00
21.60	11.20					
	7.836	0.064	25.79	3.74	0.00	0.00
21.60	11.20					
	7.900	0.190	25.79	11.12	0.00	0.00
21.60	11.20					
	8.090	0.060	25.79	3.53	0.00	0.00
21.60	11.20					
	8.150	0.050	25.79	2.98	0.00	0.00
21.60	11.20					
	8.200	0.216	25.80	12.89	0.00	0.00
21.60	11.20					
	8.416	0.194	25.80	11.82	0.00	0.00
21.60	11.20					
	8.610	0.190	25.80	11.87	0.00	0.00
21.60	11.20					
	8.800	0.130	25.80	8.33	0.00	0.00
21.60	11.20					
	8.930	0.095	25.80	6.20	0.00	0.00
21.60	11.20					
	9.025	0.135	25.81	8.87	0.00	0.00
21.60	11.20					
	9.160	0.150	25.81	10.08	0.00	0.00
21.60	11.20					
	9.310	0.216	25.81	15.05	0.00	0.00
21.60	11.20					
	9.526	0.054	25.81	3.91	0.00	0.00
21.60	11.20					
	9.580	0.216	25.81	15.94	0.00	0.00

Reportint03rev1

21.60	11.20						
	9.796	0.004	25.81	0.33	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	9.800	0.189	25.81	14.58	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	9.989	0.011	25.82	0.83	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	10.000	0.216	25.82	17.26	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	10.216	0.134	25.82	11.11	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	10.350	0.216	25.82	18.64	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	10.566	0.054	25.82	4.89	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	10.620	0.138	25.82	12.74	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	10.758	0.216	29.66	20.89	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	10.973	0.216	29.66	22.02	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	11.189	0.021	29.66	2.20	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	11.210	0.216	29.66	23.26	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	11.426	0.074	29.66	8.29	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	11.500	0.145	29.66	16.18	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	11.645	0.216	35.01	23.56	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	11.861	0.109	35.01	11.70	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	11.970	0.216	35.01	22.61	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	12.186	0.064	35.01	6.63	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	12.250	0.010	35.01	1.02	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	12.260	0.070	35.01	7.13	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	12.330	0.020	35.01	2.03	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	12.350	0.060	35.01	6.04	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	12.410	0.030	35.01	3.00	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	12.440	0.010	35.01	1.00	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	12.450	0.060	35.01	5.96	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	12.510	0.020	35.01	2.01	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	12.530	0.060	36.00	5.86	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	12.590	0.040	36.00	3.90	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	12.630	0.070	36.00	6.77	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	12.700	0.020	36.00	1.92	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	12.720	0.150	36.00	14.24	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	12.870	0.020	36.00	1.87	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	12.890	0.130	36.00	12.05	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	13.020	0.070	36.00	6.39	0.00	0.00	

Reportint03rev1

21.60	11.20					
21.60	13.090	0.020	36.00	1.81	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	13.110	0.080	36.00	7.19	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	13.190	0.010	36.00	0.89	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	13.200	0.030	36.00	2.67	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	13.230	0.040	36.00	3.54	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	13.270	0.120	36.00	10.47	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	13.390	0.141	36.00	14.93	0.00	0.00
7.20	240.00					
7.20	13.531	0.159	36.06	16.46	0.00	0.00
7.20	240.00					
7.20	13.690	0.216	36.06	21.53	0.00	0.00
7.20	240.00					
7.20	13.906	0.084	36.06	8.19	0.00	0.00
7.20	240.00					
7.20	13.990	0.050	36.06	3.85	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	14.040	0.040	36.06	3.02	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	14.080	0.010	36.06	0.74	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	14.090	0.030	36.06	2.79	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	14.120	0.216	36.06	19.66	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	14.336	0.114	36.06	10.15	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	14.450	0.060	36.06	5.24	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	14.510	0.216	36.06	18.40	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	14.726	0.094	36.06	7.84	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	14.820	0.003	36.06	0.22	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	14.823	0.079	36.07	6.49	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	14.902	0.078	36.07	6.27	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	14.980	0.160	36.07	12.60	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	15.140	0.030	36.07	2.32	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	15.170	0.100	36.07	7.64	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	15.270	0.216	36.07	15.96	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	15.486	0.104	36.07	7.48	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	15.590	0.180	36.07	12.51	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	15.770	0.050	36.07	3.39	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	15.820	0.153	36.07	10.14	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	15.973	0.097	36.08	6.25	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	16.070	0.040	36.08	2.53	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	16.110	0.216	36.08	13.25	0.00	0.00
21.60	11.20					
21.60	16.326	0.154	36.08	9.06	0.00	0.00

Reportint03rev1

21.60	11.20						
16.480	0.216	36.08	12.06	0.00	0.00		
21.60	11.20						
16.696	0.144	36.08	7.69	0.00	0.00		
21.60	11.20						
16.840	0.200	36.08	10.13	0.00	0.00		
21.60	11.20						
17.040	0.080	36.08	3.89	0.00	0.00		
21.60	11.20						
17.120	0.120	36.08	5.65	0.00	0.00		
21.60	11.20						
17.240	0.216	36.08	9.61	0.00	0.00		
21.60	11.20						
17.456	0.014	36.08	0.58	0.00	0.00		
21.60	11.20						
17.469	0.216	50.86	8.63	0.00	0.00		
21.60	11.20						

 LEGENDA SIMBOLI

X(m) : Ascissa sinistra concio
 dx(m) : Larghezza concio
 alpha(°) : Angolo pendenza base concio
 w(kN/m) : Forza peso concio
 ru(-) : Coefficiente locale pressione interstiziale
 U(kPa) : Pressione totale dei pori base concio
 phi'(°) : Angolo di attrito efficace base concio
 c'/Cu (kPa) : Coesione efficace o Resistenza al taglio in condizioni non drenate

TABELLA DIAGRAMMA DELLE FORZE DELLA SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

T(x)	X (m)	ht E' (m) (kN)	yt rho(x) (m) (--)	yt' FS_FEM (--) (--)	E(x) FS_p-qFEM (kN/m) (--)
0.0000000000E+000	1.151	0.000	4.470	-0.064	0.0000000000E+000
5.9949773649E-004	1.290	7.0988818833E-001	4.459	0.049	38.189 19.788
1.0582936636E-003	1.360	0.025	4.457	-0.064	1.0421758400E-001
9.3830476702E-003	1.576	7.8656925929E-001	4.433	0.049	36.020 18.644
1.2711974085E-002	1.620	0.041	4.429	-0.091	1.6062623238E-001
3.9135670319E-002	1.870	8.2715996057E-001	4.417	0.049	34.458 17.820
4.6785513954E-002	2.030	0.073	4.415	-0.107	3.5312787958E-001
8.8271424013E-002	2.246	9.6384796687E-001	4.408	0.049	13.079 6.779
4.3398155701E-001	2.420	0.081	4.404	-0.061	3.9656472891E-001
9.7650655069E-001	2.452	9.9483750098E-001	4.405	0.049	12.194 6.429
1.1105871818E+000	2.540	0.125	4.405	-0.059	6.2819917180E-001
1.4984322686E+000	2.756	1.1595782875E+000	4.405	0.049	10.196 6.062
2.4820251378E+000		0.132	4.411	-0.046	6.6854780257E-001
		1.1881580638E+000	4.411	0.049	9.974 6.146
		0.166	4.408	-0.028	8.6980495809E-001
		5.2861696015E+000	4.404	0.049	9.188 6.461
		0.219	4.404	-0.008	3.1799310989E+000
		1.4095478869E+001	4.405	0.065	8.156 6.459
		0.265	4.405	0.002	6.1149869513E+000
		1.9558425015E+001	4.405	0.115	7.552 6.086
		0.273	4.405	0.003	6.7612931422E+000
		2.0023752663E+001	4.405	0.126	7.467 5.971
		0.284	4.405	0.019	8.5098360766E+000
		1.9319473898E+001	4.411	0.155	7.144 5.654
		0.316	4.411	0.029	1.2358084082E+001
		1.5651691241E+001	4.411	0.214	6.343 5.018

Reportint03rev1

2.830	0.328	4.413	0.040	1.3466068969E+001	
2.8029162704E+000	1.4804435808E+001	4.414	0.230	6.070	4.876
2.840	0.329	4.414	0.053	1.3613993281E+001	
2.8484969738E+000	1.4815830222E+001	4.425	0.232	6.031	4.857
3.056	0.367	4.425	0.062	1.6917169024E+001	
3.9204328320E+000	1.5667919344E+001	4.441	0.279	5.219	4.481
3.271	0.408	4.441	0.075	2.0370230392E+001	
5.1859894286E+000	1.4088392593E+001	4.447	0.327	4.550	4.109
3.340	0.423	4.447	0.104	2.1297014931E+001	
5.5627890274E+000	1.3478288033E+001	4.470	0.340	4.411	3.993
3.556	0.472	4.470	0.129	2.4206211999E+001	
6.8197497463E+000	1.2564914746E+001	4.483	0.379	4.064	3.654
3.620	0.492	4.483	0.196	2.4997451231E+001	
7.1682276161E+000	1.2471170835E+001	4.495	0.388	3.984	3.569
3.683	0.513	4.495	0.223	2.5800291035E+001	
7.5293287940E+000	1.2647774464E+001	4.525	0.398	3.919	3.489
3.810	0.514	4.525	0.241	2.7399740172E+001	
8.2390360974E+000	1.2090944768E+001	4.540	0.422	3.813	3.344
3.870	0.516	4.540	0.273	2.8109592575E+001	
8.5734475594E+000	1.1905749580E+001	4.582	0.433	3.755	3.280
4.020	0.524	4.582	0.278	2.9923533583E+001	
9.4557787020E+000	1.1792197003E+001	4.642	0.460	3.590	3.123
4.236	0.535	4.642	0.297	3.2372814582E+001	
1.0689262302E+001	1.0927289996E+001	4.710	0.493	3.291	2.941
4.451	0.554	4.710	0.312	3.4635541641E+001	
1.1890202193E+001	1.0128062910E+001	4.771	0.522	3.043	2.791
4.650	0.570	4.771	0.306	3.6581662279E+001	
1.2909010547E+001	9.5610763216E+000	4.808	0.543	2.904	2.694
4.770	0.580	4.808	0.302	3.7712403648E+001	
1.3521647027E+001	9.3298490973E+000	4.811	0.556	2.846	2.642
4.780	0.580	4.811	0.308	3.7805624642E+001	
1.3573437140E+001	9.3120228762E+000	4.820	0.558	2.841	2.638
4.810	0.583	4.820	0.290	3.8084078436E+001	
1.3728466600E+001	9.2784468729E+000	4.851	0.562	2.825	2.625
4.920	0.589	4.851	0.269	3.9103357938E+001	
1.4306991448E+001	8.7173108731E+000	4.868	0.577	2.773	2.580
4.990	0.591	4.868	0.260	3.9689120195E+001	
1.4656642272E+001	8.2100223698E+000	4.894	0.585	2.741	2.554
5.084	0.595	4.894	0.276	4.0443051827E+001	
1.5107021215E+001	7.9825320253E+000	4.948	0.595	2.695	2.522
5.280	0.605	4.948	0.286	4.1999471099E+001	
1.6103416893E+001	7.3796985325E+000	5.010	0.617	2.592	2.457
5.490	0.619	5.010	0.291	4.3420250394E+001	
1.7117697753E+001	6.6619605337E+000	5.024	0.635	2.483	2.395
5.540	0.622	5.024	0.294	4.3752114431E+001	
1.7353072169E+001	6.3830618434E+000	5.040	0.640	2.458	2.383
5.590	0.626	5.040	0.339	4.4058556579E+001	
1.7589682593E+001	6.1550532757E+000	5.105	0.645	2.429	2.370
5.780	0.649	5.105	0.364	4.5246940554E+001	
1.8557665327E+001	5.8694392193E+000	5.146	0.664	2.346	2.318
5.884	0.667	5.146	0.410	4.5835262454E+001	
1.9096189203E+001	5.5851725061E+000	5.204	0.673	2.309	2.289
6.020	0.693	5.204	0.422	4.6581943693E+001	
1.9824191677E+001	5.2136926008E+000	5.292	0.685	2.268	2.248
6.230	0.734	5.292	0.416	4.7587555495E+001	
2.0954409779E+001	4.3431352076E+000	5.345	0.698	2.201	2.185
6.360	0.758	5.345	0.405	4.8116311539E+001	
2.1673144046E+001	3.5546522418E+000	5.357	0.708	2.162	2.141
6.390	0.763	5.357	0.434	4.8219401631E+001	
2.1830945831E+001	3.3957695684E+000	5.428	0.710	2.155	2.131
6.550	0.797	5.428	0.469	4.8728107725E+001	
2.2640009885E+001	2.9174006307E+000	5.533	0.722	2.110	2.080
6.766	0.854	5.533	0.480	4.9280995431E+001	
2.3653414025E+001	2.1906394715E+000	5.589	0.733	2.041	2.007
6.887	0.883	5.589	0.491	4.9521541723E+001	
2.4170722046E+001	1.7214701332E+000	5.639	0.738	2.001	1.967
6.980	0.887	5.639	0.534	4.9663106771E+001	
2.4536597316E+001	1.3274748219E+000		0.744	1.970	1.938

Reportint03rev1

7.196	0.898	5.754	0.536	4.9851151256E+001	
2.5318917288E+001	4.2122810064E-001	0.755	1.884	1.867	
7.230	0.900	5.773	0.509	4.9863164517E+001	
2.5423717364E+001	1.7220836080E-001	0.756	1.872	1.856	
7.360	0.903	5.838	0.524	4.9798532913E+001	
2.5747803661E+001	-9.3090132036E-001	0.762	1.824	1.815	
7.500	0.911	5.914	0.545	4.9602812816E+001	
2.6048829534E+001	-1.9090691888E+000	0.766	1.767	1.768	
7.620	0.919	5.980	0.541	4.9321157468E+001	
2.6232864273E+001	-2.5153253253E+000	0.765	1.722	1.728	
7.836	0.931	6.096	0.542	4.8713677222E+001	
2.6486703741E+001	-3.2024514195E+000	0.767	1.653	1.656	
7.900	0.935	6.132	0.591	4.8500060346E+001	
2.6545162875E+001	-3.4116540747E+000	0.768	1.635	1.636	
8.090	0.958	6.246	0.607	4.7799011131E+001	
2.6692068383E+001	-4.1649731375E+000	0.772	1.586	1.574	
8.150	0.966	6.283	0.604	4.7540108187E+001	
2.6703009644E+001	-4.5156717420E+000	0.773	1.573	1.556	
8.200	0.972	6.313	0.628	4.7303576786E+001	
2.6734939136E+001	-4.7529257683E+000	0.773	1.562	1.540	
8.416	1.005	6.450	0.660	4.6215816993E+001	
2.6836517755E+001	-5.2904355787E+000	0.772	1.515	1.467	
8.610	1.044	6.583	0.710	4.5147217734E+001	
2.6923380421E+001	-5.8218499014E+000	0.772	1.478	1.403	
8.800	1.092	6.723	0.743	4.3983206708E+001	
2.6954587911E+001	-6.3520227116E+000	0.764	1.448	1.343	
8.930	1.127	6.821	0.753	4.3137372880E+001	
2.6930526564E+001	-6.7403114674E+000	0.758	1.430	1.306	
9.025	1.152	6.893	0.766	4.2478402441E+001	
2.6921793434E+001	-7.1117172221E+000	0.757	1.419	1.278	
9.160	1.192	6.997	0.757	4.1482718112E+001	
2.6877134635E+001	-7.6552272840E+000	0.754	1.408	1.237	
9.310	1.230	7.108	0.741	4.0290790035E+001	
2.6749464747E+001	-8.0414112760E+000	0.743	1.394	1.193	
9.526	1.286	7.268	0.744	3.8527491749E+001	
2.6537451769E+001	-8.6733004395E+000	0.721	1.375	1.131	
9.580	1.300	7.309	0.729	3.8048935348E+001	
2.6470317699E+001	-8.8647016783E+000	0.715	1.369	1.117	
9.796	1.352	7.465	0.724	3.6080789007E+001	
2.6148085256E+001	-1.0996524282E+001	0.695	1.347	1.052	
9.800	1.353	7.468	0.747	3.6032317929E+001	
2.6135643673E+001	-1.1071602253E+001	0.695	1.346	1.051	
9.989	1.403	7.610	0.756	3.3632687793E+001	
2.5296312583E+001	-1.5080866033E+001	0.666	1.316	0.994	
10.000	1.408	7.619	0.888	3.3471793552E+001	
2.5230111060E+001	-1.5312750323E+001	0.664	1.314	0.991	
10.216	1.495	7.811	0.917	2.9743003478E+001	
2.3413125174E+001	-1.8874941782E+001	0.613	1.266	0.926	
10.350	1.560	7.940	0.987	2.7073944592E+001	
2.1909109976E+001	-1.9996511066E+001	0.573	1.230	0.886	
10.566	1.671	8.156	0.984	2.2715384195E+001	
1.9203924097E+001	-2.0547037601E+001	0.491	1.155	0.825	
10.620	1.695	8.206	1.030	2.1593223818E+001	
1.8452249154E+001	-2.1004735598E+001	0.469	1.135	0.810	
10.758	1.776	8.354	1.053	1.8567871316E+001	
1.6298411479E+001	-2.2640473867E+001	0.409	1.082	0.769	
10.973	1.877	8.578	1.081	1.3454302828E+001	
1.2269796534E+001	-2.2966867296E+001	0.303	1.007	0.705	
11.189	1.996	8.820	1.128	8.6642205669E+000	
8.1310269458E+000	-2.1301175999E+001	0.198	0.942	0.649	
11.210	2.009	8.845	1.076	8.2193868974E+000	
7.7301444585E+000	-2.1120461379E+001	0.188	0.936	0.645	
11.426	2.116	9.075	1.032	3.8688644241E+000	
3.6956193636E+000	-1.8536193800E+001	0.088	0.874	0.606	
11.500	2.144	9.144	0.771	2.5320498342E+000	
2.4247255185E+000	-1.6954990205E+001	0.057	0.852	0.596	
11.645	2.161	9.244	0.536	3.5926675754E-001	
3.4427082138E-001	-1.3173594426E+001	0.049	0.803	0.579	

Reportint03rev1

11.861	2.103	9.338	0.434	-1.9035368064E+000	
-1.8139993944E+000	-9.2817017513E+000		0.049	0.746	0.563
11.970	2.074	9.385	0.434	-2.8508678248E+000	
-2.7072920169E+000	-7.7823174643E+000		0.070	0.726	0.557
12.186	2.017	9.479	0.434	-4.1527381612E+000	
-3.9141461539E+000	-5.2771482962E+000		0.105	0.706	0.549
12.250	2.000	9.507	0.434	-4.4779125902E+000	
-4.2110331526E+000	-4.4159245166E+000		0.115	0.703	0.548
12.260	1.997	9.511	0.434	-4.5210873377E+000	
-4.2500161577E+000	-4.1976970110E+000		0.116	0.702	0.548
12.330	1.978	9.542	0.434	-4.7562350353E+000	
-4.4584139565E+000	-2.5936444990E+000		0.123	0.700	0.547
12.350	1.973	9.550	0.434	-4.8037330206E+000	
-4.4990377347E+000	-2.1683568863E+000		0.124	0.700	0.547
12.410	1.957	9.576	0.434	-4.8966568059E+000	
-4.5731631563E+000	-1.1979296414E+000		0.128	0.699	0.547
12.440	1.949	9.590	0.434	-4.9273326934E+000	
-4.5942226839E+000	-7.0913302671E-001		0.129	0.699	0.547
12.450	1.947	9.594	0.434	-4.9333793685E+000	
-4.5969863446E+000	-4.7442470891E-001		0.129	0.699	0.547
12.510	1.931	9.620	0.434	-4.9149574436E+000	
-4.5624103846E+000	1.1481130576E+000		0.129	0.698	0.548
12.530	1.925	9.629	0.329	-4.8857969317E+000	
-4.5294837348E+000	1.4945682060E+000		0.129	0.698	0.549
12.590	1.899	9.646	0.276	-4.7859227119E+000	
-4.4201802636E+000	1.8485313546E+000		0.127	0.704	0.550
12.630	1.880	9.656	0.250	-4.7073055873E+000	
-4.3366411528E+000	2.2215673229E+000		0.125	0.718	0.551
12.700	1.847	9.674	0.251	-4.5204188217E+000	
-4.1462368633E+000	3.8106192868E+000		0.120	0.744	0.553
12.720	1.837	9.679	0.271	-4.4376875311E+000	
-4.0651658178E+000	4.2252073014E+000		0.118	0.754	0.554
12.870	1.769	9.720	0.280	-3.7041833179E+000	
-3.3605112634E+000	5.8402833378E+000		0.100	0.874	0.560
12.890	1.762	9.726	0.324	-3.5848436371E+000	
-3.2481170764E+000	6.0494790277E+000		0.096	0.898	0.561
13.020	1.709	9.769	0.325	-2.7287030969E+000	
-2.4523262428E+000	7.4300433790E+000		0.074	1.081	0.568
13.090	1.681	9.791	0.330	-2.1767746767E+000	
-1.9477897104E+000	8.7803829315E+000		0.059	1.195	0.572
13.110	1.673	9.798	0.336	-1.9960487825E+000	
-1.7839487432E+000	9.3082311291E+000		0.054	1.239	0.574
13.190	1.642	9.825	0.336	-1.1643706370E+000	
-1.0358473984E+000	1.1213994186E+001		0.049	1.431	0.579
13.200	1.638	9.828	0.341	-1.0512081734E+000	
-9.3463175135E-001	1.1550979865E+001		0.049	1.457	0.580
13.230	1.627	9.839	0.344	-6.8355276177E-001	
-6.0673236928E-001	1.2823389042E+001		0.049	1.543	0.583
13.270	1.612	9.853	0.383	-1.4031273860E-001	
-1.2426705865E-001	1.3990622793E+001		0.049	1.666	0.586
13.390	1.572	9.900	0.415	1.6860259937E+000	
1.4834491854E+000	1.6147165220E+001		0.049	2.054	5.423
13.531	1.530	9.961	0.454	4.1109207566E+000	
3.5849649854E+000	1.8034372110E+001		0.049	2.401	5.555
13.690	1.490	10.036	0.455	7.1280560729E+000	
6.1364379234E+000	1.9494632239E+001		0.049	2.590	5.744
13.906	1.428	10.131	0.434	1.1493198982E+001	
9.6864318844E+000	2.0182343512E+001		0.049	2.454	6.059
13.990	1.402	10.167	0.407	1.3194344360E+001	
1.1017993064E+001	1.9638394491E+001		0.342	2.228	0.698
14.040	1.385	10.186	0.401	1.4160886216E+001	
1.1762438387E+001	1.8642712213E+001		0.366	2.085	0.709
14.080	1.372	10.203	0.413	1.4884574708E+001	
1.2315733342E+001	1.7083019627E+001		0.392	1.966	0.718
14.090	1.369	10.207	0.412	1.5052881923E+001	
1.2444331121E+001	1.6516364335E+001		0.402	1.938	0.720
14.120	1.360	10.219	0.400	1.5520080711E+001	
1.2800705110E+001	1.5486161309E+001		0.414	1.857	0.726

Reportint03rev1

14.336	1.288	10.305	0.395	1.8723995972E+001	
1.5151207837E+001	1.4554664064E+001	0.495	1.359	0.774	
14.450	1.250	10.349	0.368	2.0370413876E+001	
1.6302986842E+001	1.3895196390E+001	0.536	1.189	0.800	
14.510	1.226	10.369	0.330	2.1188469277E+001	
1.6841173144E+001	1.3541260398E+001	0.556	1.108	0.816	
14.726	1.140	10.440	0.333	2.4036013298E+001	
1.8622311453E+001	1.2225989559E+001	0.623	0.976	0.872	
14.820	1.103	10.472	0.339	2.5149513207E+001	
1.9256550453E+001	1.0829763719E+001	0.649	1.000	0.896	
14.823	1.102	10.473	0.369	2.5178652836E+001	
1.9272320500E+001	1.0771803585E+001	0.650	1.001	0.897	
14.902	1.074	10.503	0.376	2.5963450481E+001	
1.9663791067E+001	9.0770542433E+000	0.668	1.019	0.915	
14.980	1.047	10.532	0.394	2.6609015498E+001	
1.9949502323E+001	7.3618109558E+000	0.684	1.031	0.930	
15.140	0.994	10.596	0.402	2.7481163809E+001	
2.0126881786E+001	4.3668599900E+000	0.706	1.060	0.963	
15.170	0.985	10.609	0.423	2.7606071732E+001	
2.0122119325E+001	5.5370770438E+000	0.709	1.066	0.970	
15.270	0.954	10.651	0.387	2.8617605973E+001	
2.0490361024E+001	9.2432372220E+000	0.729	1.084	0.990	
15.486	0.877	10.731	0.372	3.0205104419E+001	
2.0661889251E+001	-3.6363602959E+000	0.756	1.124	1.039	
15.590	0.840	10.770	0.381	2.9269539234E+001	
1.9434213648E+001	-1.2249080142E+001	0.733	1.145	1.065	
15.770	0.778	10.839	0.377	2.6044499463E+001	
1.6280536829E+001	-2.2593835031E+001	0.660	1.176	1.107	
15.820	0.760	10.857	0.406	2.4849850108E+001	
1.5266839513E+001	-2.2975010858E+001	0.635	1.183	1.116	
15.973	0.713	10.922	0.433	2.1764521682E+001	
1.2491648118E+001	-1.9200849827E+001	0.558	1.206	1.153	
16.070	0.686	10.966	0.436	1.9961326553E+001	
1.0951719023E+001	-1.7264953335E+001	0.513	1.220	1.176	
16.110	0.673	10.982	0.414	1.9292565250E+001	
1.0391625184E+001	-1.6831756488E+001	0.496	1.226	1.187	
16.326	0.605	11.071	0.420	1.5532511279E+001	
7.3229108052E+000	-1.5011299037E+001	0.390	1.271	1.235	
16.480	0.558	11.137	0.434	1.3483318184E+001	
5.6131284735E+000	-1.2714038619E+001	0.323	1.320	1.263	
16.696	0.496	11.232	0.466	1.0910259213E+001	
3.3924234028E+000	-1.2586751051E+001	0.219	1.406	1.318	
16.840	0.464	11.305	0.440	9.0297042034E+000	
1.9689062007E+000	-1.1545508853E+001	0.139	1.472	1.356	
17.040	0.397	11.383	0.378	7.1301490724E+000	
7.8785171445E-001	-8.0921423444E+000	0.063	1.550	1.398	
17.120	0.366	11.411	0.372	6.5277579508E+000	
5.3689826513E-001	-7.7578096278E+000	0.049	1.578	1.413	
17.240	0.325	11.458	0.471	5.5557950860E+000	
2.9593360918E-001	-8.5177968354E+000	0.049	1.608	1.432	
17.456	0.279	11.569	0.500	3.5573262364E+000	
8.0009540148E-002	-4.8295925195E+000	0.049	1.699	1.500	
17.469	0.273	11.572	0.500	3.4952458641E+000	
7.6084331311E-002	-5.2428806991E+000	0.049	1.462	1.503	

 -
 LEGENDA SIMBOLI

X(m) : Ascissa sinistra concio
 ht(m) : Altezza linea di thrust da nodo sinistro base concio
 yt(m) : coordinata Y linea di trust
 yt'(-) : gradiente pendenza locale linea di trust
 E(x)(kN/m) : Forza Normale interconcio
 T(x)(kN/m) : Forza Tangenziale interconcio
 E' (kN) : derivata Forza normale interconcio
 Rho(x) (-) : fattore mobilizzazione resistenza al taglio verticale interconcio
 ZHU et al.(2003)

FS_FEM(x) (-) : fattore di sicurezza locale stimato (locale in X) by qFEM
 FS_SRM(x) (-) : fattore di sicurezza locale stimato (locale in X) by SRM
 Procedure

TABELLA SFORZI DI TAGLIO DISTRIBUITI LUNGO SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

TauStrength (kPa)	X (m)	TauS (kN/m)	dx (m)	dI (m)	alpha (°)	TauStress (kPa)	TauF (kN/m)
11.610	1.151	1.671	0.139	0.144	-14.599	-0.224	-0.032
12.204	1.290	0.883	0.070	0.072	-14.599	-0.550	-0.040
12.915	1.360	2.877	0.216	0.223	-14.599	-0.929	-0.207
13.547	1.576	0.621	0.044	0.046	-14.599	-1.263	-0.058
14.265	1.620	3.178	0.216	0.223	-14.599	-1.640	-0.365
15.011	1.836	0.533	0.034	0.036	-14.599	-2.010	-0.071
15.592	1.870	2.578	0.160	0.165	-14.599	-2.316	-0.383
17.658	2.030	3.934	0.216	0.223	-14.599	-2.913	-0.649
19.885	2.246	3.583	0.174	0.180	-14.599	-3.533	-0.637
21.242	2.420	0.707	0.032	0.033	-14.599	-3.858	-0.128
21.311	2.452	1.884	0.088	0.088	-6.894	-1.547	-0.137
22.062	2.540	4.791	0.216	0.217	-6.894	-1.684	-0.366
22.562	2.756	1.691	0.074	0.075	-6.894	-1.814	-0.136
22.887	2.830	0.231	0.010	0.010	-6.894	-1.852	-0.019
23.612	2.840	5.128	0.216	0.217	-6.894	-1.952	-0.424
25.058	3.056	5.442	0.216	0.217	-6.894	-2.142	-0.465
25.454	3.271	1.764	0.069	0.069	-6.894	-2.268	-0.157
26.248	3.340	5.701	0.216	0.217	-6.894	-2.389	-0.519
26.590	3.556	1.725	0.064	0.065	-6.894	-2.507	-0.163
27.014	3.620	1.727	0.063	0.064	-6.894	-2.561	-0.164
23.732	3.683	3.079	0.127	0.130	12.731	8.268	1.073
23.854	3.810	1.467	0.060	0.062	12.731	8.352	0.514
24.050	3.870	3.698	0.150	0.154	12.731	8.473	1.303
24.425	4.020	5.399	0.216	0.221	12.731	8.733	1.930
24.907	4.236	5.506	0.216	0.221	12.731	9.066	2.004
25.353	4.451	5.167	0.199	0.204	12.731	9.386	1.913
25.705	4.650	3.162	0.120	0.123	12.731	9.625	1.184

				Reportint03rev1			
25.826	4.770	0.265	0.010	0.010	12.731	9.705	0.099
25.829	4.780	0.794	0.030	0.031	12.731	9.707	0.299
25.905	4.810	2.921	0.110	0.113	12.731	9.755	1.100
25.998	4.920	1.866	0.070	0.072	12.731	9.829	0.705
26.105	4.990	2.523	0.094	0.097	12.731	9.910	0.958
26.333	5.084	5.284	0.196	0.201	12.741	10.060	2.019
26.699	5.280	5.748	0.210	0.215	12.741	10.319	2.222
26.965	5.490	1.382	0.050	0.051	12.741	10.503	0.538
27.033	5.540	1.386	0.050	0.051	12.741	10.549	0.541
27.267	5.590	5.312	0.190	0.195	12.741	10.693	2.083
27.594	5.780	2.941	0.104	0.107	12.741	10.912	1.163
27.930	5.884	3.895	0.136	0.139	12.751	11.141	1.554
28.509	6.020	6.138	0.210	0.215	12.751	11.533	2.483
29.140	6.230	3.884	0.130	0.133	12.751	11.955	1.593
29.406	6.360	0.904	0.030	0.031	12.751	12.147	0.374
29.691	6.390	4.871	0.160	0.164	12.751	12.348	2.026
30.303	6.550	6.699	0.216	0.221	12.751	12.778	2.825
30.885	6.766	3.847	0.121	0.125	12.751	13.190	1.643
26.826	6.887	2.768	0.093	0.103	25.791	22.423	2.314
27.190	6.980	6.511	0.216	0.239	25.791	22.806	5.461
27.596	7.196	1.054	0.034	0.038	25.791	23.151	0.884
27.866	7.230	4.023	0.130	0.144	25.791	23.323	3.367
28.146	7.360	4.376	0.140	0.155	25.791	23.581	3.667
28.572	7.500	3.808	0.120	0.133	25.791	23.942	3.191
28.992	7.620	6.943	0.216	0.239	25.791	24.385	5.839
29.271	7.836	2.093	0.064	0.072	25.791	24.666	1.764
29.425	7.900	6.209	0.190	0.211	25.791	24.827	5.239
29.671	8.090	1.977	0.060	0.067	25.791	24.954	1.663
29.623	8.150	1.661	0.050	0.056	25.791	25.045	1.405
29.899	8.200	7.160	0.216	0.239	25.801	25.373	6.076
30.272	8.416	6.520	0.194	0.215	25.801	25.867	5.571
30.816	8.610	6.503	0.190	0.211	25.801	26.502	5.593
31.407	8.800	4.535	0.130	0.144	25.801	27.177	3.924
31.692	8.930	3.356	0.095	0.106	25.801	27.594	2.922

				Reportint03rev1			
32.004	9.025	0.135	0.150	25.811	27.943	4.180	
	4.787						
32.569	9.160	0.150	0.167	25.811	28.524	4.753	
	5.427						
33.424	9.310	0.216	0.240	25.811	29.632	7.097	
	8.005						
34.165	9.526	0.054	0.060	25.811	30.543	1.845	
	2.064						
34.853	9.580	0.216	0.240	25.811	31.381	7.516	
	8.347						
35.694	9.796	0.004	0.005	25.811	32.050	0.156	
	0.174						
36.553	9.800	0.189	0.210	25.811	32.653	6.871	
	7.691						
37.484	9.989	0.011	0.012	25.821	33.285	0.391	
	0.440						
38.565	10.000	0.216	0.240	25.821	33.989	8.141	
	9.237						
40.086	10.216	0.134	0.149	25.821	35.080	5.237	
	5.985						
41.631	10.350	0.216	0.240	25.821	36.693	8.789	
	9.972						
43.068	10.566	0.054	0.060	25.821	38.188	2.308	
	2.602						
44.323	10.620	0.138	0.153	25.821	39.253	6.010	
	6.786						
45.784	10.758	0.216	0.248	29.657	44.589	11.063	
	11.359						
47.488	10.973	0.216	0.248	29.657	47.004	11.662	
	11.782						
48.303	11.189	0.021	0.024	29.657	48.329	1.166	
	1.166						
49.009	11.210	0.216	0.248	29.657	49.654	12.320	
	12.159						
49.493	11.426	0.074	0.086	29.657	51.278	4.390	
	4.237						
48.604	11.500	0.145	0.167	29.657	51.329	8.570	
	8.115						
43.697	11.645	0.216	0.263	35.009	54.280	14.289	
	11.503						
42.338	11.861	0.109	0.133	35.009	53.180	7.097	
	5.650						
40.664	11.970	0.216	0.263	35.009	52.080	13.709	
	10.704						
39.749	12.186	0.064	0.079	35.009	51.132	4.020	
	3.125						
39.313	12.250	0.010	0.012	35.009	50.880	0.621	
	0.480						
38.778	12.260	0.070	0.085	35.009	50.609	4.325	
	3.314						
38.215	12.330	0.020	0.024	35.009	50.305	1.228	
	0.933						
37.734	12.350	0.060	0.073	35.009	50.034	3.665	
	2.764						
37.347	12.410	0.030	0.037	35.009	49.729	1.821	
	1.368						
37.094	12.440	0.010	0.012	35.009	49.594	0.605	
	0.453						
36.606	12.450	0.060	0.073	35.009	49.357	3.616	
	2.682						
36.019	12.510	0.020	0.025	35.009	49.085	1.219	
	0.895						
35.109	12.530	0.060	0.074	36.002	49.296	3.635	
	2.589						
34.818	12.590	0.040	0.049	36.002	48.941	2.420	
	1.722						
34.342	12.630	0.070	0.087	36.002	48.550	4.201	
	2.971						

				Reportint03rev1			
33.591	12.700	0.020	0.025	36.002	48.231	1.192	
33.003	12.720	0.150	0.185	36.002	47.626	8.831	
32.291	12.870	0.020	0.025	36.002	47.022	1.162	
31.802	12.890	0.130	0.161	36.002	46.489	7.470	
30.964	13.020	0.070	0.087	36.002	45.778	3.961	
30.368	13.090	0.020	0.025	36.002	45.458	1.124	
29.676	13.110	0.080	0.099	36.002	45.103	4.460	
29.174	13.190	0.010	0.012	36.002	44.781	0.554	
28.741	13.200	0.030	0.037	36.002	44.632	1.655	
28.109	13.230	0.040	0.049	36.002	44.370	2.194	
27.217	13.270	0.120	0.148	36.002	43.772	6.493	
239.267	13.390	0.141	0.174	36.002	53.231	9.258	
238.352	13.531	0.159	0.197	36.062	51.864	10.221	
237.795	13.690	0.216	0.267	36.062	50.117	13.367	
237.998	13.906	0.084	0.104	36.062	48.719	5.086	
73.781	13.990	0.050	0.062	36.062	-134.201	-8.301	
24.010	14.040	0.040	0.049	36.062	37.866	1.874	
23.962	14.080	0.010	0.012	36.062	36.907	0.457	
29.292	14.090	0.030	0.037	36.062	46.689	1.733	
29.265	14.120	0.216	0.267	36.062	45.768	12.207	
29.016	14.336	0.114	0.142	36.062	44.532	6.302	
29.176	14.450	0.060	0.074	36.062	43.878	3.257	
28.974	14.510	0.216	0.267	36.062	42.845	11.427	
29.077	14.726	0.094	0.117	36.062	41.684	4.867	
29.282	14.820	0.003	0.003	36.062	41.320	0.138	
29.530	14.823	0.079	0.098	36.072	41.016	4.031	
29.793	14.902	0.078	0.096	36.072	40.426	3.894	
30.484	14.980	0.160	0.198	36.072	39.534	7.826	
30.690	15.140	0.030	0.037	36.072	38.822	1.441	
28.741	15.170	0.100	0.124	36.072	38.335	4.743	
29.431	15.270	0.216	0.267	36.072	37.152	9.910	
34.404	15.486	0.104	0.129	36.072	35.952	4.643	
36.427	15.590	0.180	0.223	36.072	34.886	7.769	
37.218	15.770	0.050	0.062	36.072	34.024	2.105	

				Reportint03rev1			
35.890	15.820	0.153	0.189	36.072	33.263	6.296	
34.414	15.973	0.097	0.120	36.082	32.328	3.880	
33.325	16.070	0.040	0.049	36.082	31.814	1.575	
32.948	16.110	0.216	0.267	36.082	30.856	8.232	
30.852	16.326	0.154	0.191	36.082	29.468	5.629	
29.814	16.480	0.216	0.267	36.082	28.080	7.491	
28.943	16.696	0.144	0.179	36.082	26.730	4.776	
26.542	16.840	0.200	0.247	36.082	25.438	6.295	
24.788	17.040	0.080	0.099	36.082	24.388	2.414	
23.911	17.120	0.120	0.148	36.082	23.638	3.510	
22.835	17.240	0.216	0.267	36.082	22.379	5.970	
22.088	17.456	0.014	0.017	36.082	21.519	0.363	
17.404	17.469	0.216	0.342	50.865	20.240	6.914	

 LEGENDA SIMBOLI

X(m) : Ascissa sinistra concio
 dx(m) : Larghezza concio
 dl(m) : lunghezza base concio
 alpha(°) : Angolo pendenza base concio
 TauStress(kPa) : Sforzo di taglio su base concio
 TauF (kN/m) : Forza di taglio su base concio
 TauStrength(kPa) : Resistenza al taglio su base concio
 TauS (kN/m) : Forza resistente al taglio su base concio

FORZE APPLICATE/RESISTENTI SU PALIFICATE*,**

Metodo di calcolo adottato: ITO-MATSUI(1975,79,81,82) - HASSIOTIS (1997)
 *NOTA IMPORTANTE: Per le superfici che intersecano la palificata sotto il 20%
 finale della lunghezza,
 ai fini della sicurezza, non viene considerato l'effetto
 stabilizzante per mancanza di sufficiente ancoraggio
 (incastro).

PALIFICATA

N.1-----

13.99	Coordinata X Testa (m):
12.54	Coordinata Y Testa (m):
12.60	Lunghezza pali L (m)* :
0.60	Diametro pali D(m):
1.20	Interasse tra pali D1(m):
0.60	Lunghezza apertura tra pali D2(m):
	Fattore riduttivo resistenza palificata (NTC 2008):

Reportint03rev1

1.00

Massima % mobilizzazione di resistenza teorica plasticizzazione Suolo-Palo:
100.00

PROFONDITA' SUPERFICIE DI SCORRIMENTO H (m) : 3.78
PENDENZA LOCALE INTERSEZIONE SUP. SCORRIMENTO-PALO alpha (gradi) : 36.06
Procedura calcolo automatico forza mobilitata su palificata: ATTIVATA
CRITERIO DI SPINTA ASSUNTO: Minima tra mobilizzazione massima assunta e spinta
E(x) reale
MODELLO DI CALCOLO UTILIZZATO: ITO E MATSUI(1981)

--- PARAMETRI MASSIMI TEORICI IN CONDIZIONI DI PLASTICIZZAZIONE INTERFACCIA SUOLO
PALO SECONDO TEORIA PLASTICIZZAZIONE ITO E MATSUI(1981) / KUMAR E HALL(2006)
FORZA UNITARIA SU PALO (Massima teorica) LOCALIZZATA ALLA TESTA PALO
qz0 (kN/m) : 58.09
FORZA UNITARIA su PALO (Massima teorica) LOCALIZZATA ALLA BASE SUP. SCORRIMENTO
qzmax (kN/m) : 258.45
FORZA REAZIONE TOTALE UNITARIA (massima teorica per fronte larghezza 1 m) SU
PALIFICATA Fp (kN/m) : 497.91

--- PARAMETRI FORZE E SFORZI MOBILITATI CALCOLATI E APPLICATI NELLA VERIFICA ---
FORZA REAZIONE TOTALE UNITARIA (Mobilizzata per fronte larghezza 1 m) SU
PALIFICATA Fpm (kN/m) : 13.19
COEFFICIENTE DI MOBILIZZAZIONE TOTALE CALCOLATO E APPLICATO alphaM (-) :
0.0265
FORZA UNITARIA SU PALO (mobilizzata) LOCALIZZATA ALLA TESTA PALO
qz0m (kN/m) : 1.54
FORZA UNITARIA SU PALO (mobilizzata) LOCALIZZATA ALLA BASE SUP SCORRIMENTO
qzmaxm (kN/m) : 6.85
SFORZO DI TAGLIO (Mobilizzato Stimato) SU PALO LOCALIZZATO SU SUP. SCORRIMENTO
TAUpm (kPa) : 48.719

Report elaborazioni

SSAP 4.9.2 - Slope Stability Analysis Program (1991,2017)

WWW.SSAP.EU

Build No. 10097

BY

Dr. Geol. LORENZO BORSELLI *,**

*UASLP, San Luis Potosi, Mexico

e-mail: lborselli@gmail.com

CV e WEB page personale: WWW.LORENZO-BORSELLI.EU

** Gia' Ricercatore CNR-IRPI fino a Luglio 2011
-----Ultima Revisione struttura tabelle del report: 22 dicembre 2017

File report:

C:\Users\Mattia\Desktop\veliaIngegneria\StradaStio\int.SSAP_revMag18\int04.txt

Data: 9/5/2018

Localita' :

Descrizione:

Modello pendio: int04_rev1.mod

----- PARAMETRI DEL MODELLO DEL PENDIO -----

___ PARAMETRI GEOMETRICI - Coordinate X Y (in m) ___

SUP T.		SUP 2		SUP 3		SUP 4	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
0.00	5.47	0.00	5.47	0.00	2.24	0.00	0.00
0.66	5.63	0.00	4.14	0.00	4.14	0.68	0.26
0.85	5.63	0.47	4.28	0.00	2.24	1.59	0.36
0.89	5.63	1.27	4.57	0.80	2.54	2.32	0.43
1.15	5.75	1.64	4.69	1.82	2.88	3.01	0.48
2.45	6.13	2.56	5.00	2.68	3.26	3.63	0.56
2.50	6.13	2.97	5.14	3.73	3.71	4.45	0.75
2.98	6.13	3.60	5.35	4.83	4.12	5.16	0.97
2.99	6.13	3.97	5.46	5.70	4.35	5.95	1.18
3.06	6.13	4.31	5.57	6.50	4.55	6.77	1.42
3.44	6.21	4.93	5.80	7.27	4.74	8.60	1.94
3.49	6.22	5.09	5.88	7.92	4.84	9.52	2.26
4.67	6.51	5.33	5.99	8.59	4.93	10.38	2.55
4.91	6.57	5.75	6.19	9.46	5.03	10.87	2.76
5.10	6.63	6.06	6.33	10.38	5.23	11.98	3.15
5.11	6.63	6.40	6.49	11.25	5.44	12.81	3.40
5.13	6.63	6.59	6.56	12.08	5.70	13.78	3.75
5.23	6.72	6.89	6.67	12.61	5.90	14.49	4.02
5.81	7.13	7.42	6.95	13.20	6.06	15.37	4.37
5.82	7.14	7.65	7.10	14.01	6.31	16.54	4.81
6.27	7.63	7.95	7.25	14.98	6.58	17.47	5.18
6.59	7.86	8.29	7.38	15.88	6.83	18.22	5.48
6.70	7.94	8.61	7.47	16.65	7.05	18.65	5.65
6.79	7.97	9.02	7.59	17.16	7.25	19.44	6.07
6.94	8.02	9.44	7.69	17.67	7.59	20.19	6.26
7.11	8.13	9.92	7.84	18.28	7.87	20.79	6.47
7.50	8.50	10.51	8.03	18.59	7.98	21.33	6.79
7.63	8.63	10.83	8.16	19.07	8.22	22.00	7.19
7.90	8.86	11.25	8.32	19.65	8.54	22.61	7.59
8.95	9.19	11.98	8.59	20.22	8.90	23.69	8.24
9.53	9.33	12.46	8.76	20.43	9.12	24.56	8.85
10.55	9.76	12.70	8.87	20.79	9.38	25.44	9.42
11.30	10.14	13.36	9.15	21.15	9.68	26.17	9.99
11.71	10.24	13.71	9.27	21.56	9.95	26.85	10.57
12.08	10.27	14.31	9.50	21.86	10.25	27.32	11.06
12.29	10.36	14.50	9.56	22.20	10.52	27.87	11.56
12.81	10.44	14.98	9.71	22.46	10.90	28.40	12.00

pagina p

Reportint04rev1

13.10	10.57	15.22	9.81	22.68	11.17	29.17	12.85
13.49	10.69	15.58	10.00	22.90	11.40	29.57	13.40
13.67	10.74	15.80	10.10	23.52	12.03	30.25	14.31
14.27	10.75	16.10	10.22	23.74	12.32	30.90	15.12
14.87	10.95	16.63	10.51	24.24	12.83	31.66	15.83
15.27	10.93	16.96	10.77	24.32	12.97	31.98	16.24
15.44	11.01	17.44	11.18	24.59	13.29	32.27	16.63
16.28	11.77	17.70	11.47	24.83	13.59	33.00	17.30
17.00	13.21	18.10	11.97	19.19	13.59	33.29	17.61
17.48	13.36	18.48	12.49	19.19	13.59	-	-
17.80	13.53	18.72	12.81	19.14	13.46	-	-
18.05	13.74	18.89	12.99	19.11	13.38	-	-
18.65	13.74	19.03	13.19	19.03	13.19	-	-
18.69	13.74	19.11	13.38	18.89	12.99	-	-
18.72	13.68	19.14	13.46	18.72	12.81	-	-
18.75	13.59	19.19	13.59	18.48	12.49	-	-
19.19	13.59	18.75	13.59	18.10	11.97	-	-
21.18	13.59	18.72	13.68	17.70	11.47	-	-
21.50	13.59	18.69	13.74	17.44	11.18	-	-
23.11	13.59	18.65	13.74	16.96	10.77	-	-
24.25	13.59	18.05	13.74	16.63	10.51	-	-
24.25	13.59	17.80	13.53	16.10	10.22	-	-
24.83	13.59	17.48	13.36	15.80	10.10	-	-
24.83	13.59	17.00	13.21	15.58	10.00	-	-
25.15	13.74	16.28	11.77	15.22	9.81	-	-
25.71	14.36	15.44	11.01	14.98	9.71	-	-
27.92	14.44	15.27	10.93	14.50	9.56	-	-
30.54	16.61	14.87	10.95	14.31	9.50	-	-
30.77	16.78	14.27	10.75	13.71	9.27	-	-
31.36	17.11	13.67	10.74	13.36	9.15	-	-
31.56	17.25	13.10	10.57	12.70	8.87	-	-
31.64	17.31	12.81	10.44	12.46	8.76	-	-
31.77	17.42	12.29	10.36	11.98	8.59	-	-
31.92	17.53	12.08	10.27	11.25	8.32	-	-
32.06	17.60	11.71	10.24	10.83	8.16	-	-
32.07	17.60	11.30	10.14	10.51	8.03	-	-
32.08	17.61	10.55	9.76	9.92	7.84	-	-
32.47	17.68	9.53	9.33	9.44	7.69	-	-
32.50	17.69	8.95	9.19	9.02	7.59	-	-
32.65	17.79	7.90	8.86	8.61	7.47	-	-
32.83	17.86	7.63	8.63	8.29	7.38	-	-
33.24	18.11	7.50	8.50	7.95	7.25	-	-
33.29	18.14	7.11	8.13	7.65	7.10	-	-
-	-	6.94	8.02	7.42	6.95	-	-
-	-	6.79	7.97	6.89	6.67	-	-
-	-	6.70	7.94	6.59	6.56	-	-
-	-	6.59	7.86	6.40	6.49	-	-
-	-	6.27	7.63	6.06	6.33	-	-
-	-	5.82	7.14	5.75	6.19	-	-
-	-	5.81	7.13	5.33	5.99	-	-
-	-	5.23	6.72	5.09	5.88	-	-
-	-	5.13	6.63	4.93	5.80	-	-
-	-	5.10	6.63	4.31	5.57	-	-
-	-	4.91	6.57	3.97	5.46	-	-
-	-	4.67	6.51	3.60	5.35	-	-
-	-	3.49	6.22	2.97	5.14	-	-
-	-	3.06	6.13	2.56	5.00	-	-
-	-	2.98	6.13	1.64	4.69	-	-
-	-	2.45	6.13	1.27	4.57	-	-
-	-	1.15	5.75	0.00	4.14	-	-
-	-	0.89	5.63	0.00	2.24	-	-
-	-	0.66	5.63	-	-	-	-
-	-	0.00	5.47	-	-	-	-

SUP 5

SUP 6

SUP 7

SUP 8

X

Y

X

Y

X

Y

X

Y

Reportint04rev1

18.65 13.74 - - - - -
 18.05 13.74 - - - - -
 18.05 1.14 - - - - -
 18.65 1.14 - - - - -
 18.65 13.74 - - - - -

ASSENZA DI FALDA

----- PARAMETRI GEOMECCANICI -----

STR_IDX	sgci	fi` GSI	mi	C` D	Cu	Gamm	Gamm_sat
0.690	STRATO 1	12.80	0.00	3.92	0.00	14.50	16.60
0.989	STRATO 2	14.40	0.00	9.60	0.00	16.20	17.60
1.529	STRATO 3	21.60	0.00	11.20	0.00	20.10	20.60
2.477	STRATO 4	26.40	0.00	22.40	0.00	20.30	20.80
1000.000	STRATO 5	7.20	0.00	240.00	0.00	25.00	25.00
		0.00	0.00	0.00	0.00		

Note: fi` _____ Angolo di attrito interno efficace(in gradi)
 C` _____ Coesione efficace (in Kpa)
 Cu _____ Resistenza al taglio Non drenata (in Kpa)
 Gamm _____ Peso di volume terreno fuori falda (in KN/m^3)
 Gamm_sat _____ Peso di volume terreno immerso (in KN/m^3)
 STR_IDX _____ Indice di resistenza (usato in solo in 'SNIFF SEARCH)

(adimensionale)

---- SOLO Per AMMASSI ROCCIOSI FRATTURATI - Parametri Criterio di Rottura di Hoek (2002)-

sigci _____ Resistenza Compressione Uniassiale Roccia Intatta (in MPa)

GSI _____ Geological Strenght Index ammasso(adimensionale)

mi _____ Indice litologico ammasso(adimensionale)

D _____ Fattore di disturbo ammasso(adimensionale)

Fattore di riduzione NTC2008 gammaPHI=1.25 e gammaC=1.25 -

DISATTIVATO (solo per ROCCE)

Usò CRITERIO DI ROTTURA Hoek et al.(2002,2007) - Classico

----- SOVRACCARICHI PRESENTI -----

SOVRACCARICO N.1

Carico in X1 (Kpa): 20.00

Carico in X2 (Kpa): 20.00

Posizione carico da X1 m.: 18.76

a X2 m.: 24.26

Inclinazione carico (gradi): 90.00

Componenti distribuzione forza unitaria applicata:

#Orizzontale (per metro di proiezione Verticale) (kN/m): da 0.00 a 0.00

#Verticale (per metro di proiezione Orizzontale) (kN/m): da 20.00 a 20.00

##Nota: la distribuzione del carico e delle forze unitarie puo' variare in modo lineare tra gli estremi di coordinate X1 e X2

----- PALIFICATE PRESENTI -----

Metodo di calcolo adottato: ITO-MATSUI(1975) - HASSIOTIS (1997)

PALIFICATA N.1

Coordinata X Testa (m): 18.65

Coordinata Y Testa (m): 13.74

Lunghezza pali L (m)* : 12.60

Diametro pali D(m): 0.80

3agina p

Reportint04rev1

Interasse tra pali D1(m): 1.20
Lunghezza apertura tra pali D2(m): 0.40
Fattore riduttivo resistenza palificata (NTC 2008): 1.00
Procedura calcolo automatico forza mobilitata su palificata: Attivata
*NOTA IMPORTANTE: Per le superfici che intersecano la palificata sotto il 20% finale della lunghezza,

ai fini della sicurezza, non viene considerato l'effetto stabilizzante per mancanza di sufficiente ancoraggio (incastro).

----- INFORMAZIONI GENERAZIONE SUPERFICI RANDOM -----

*** PARAMETRI PER LA GENERAZIONE DELLE SUPERFICI

METODO DI RICERCA: CONVEX RANDOM - Chen (1992)

FILTRAGGIO SUPERFICI : ATTIVATO

COORDINATE X1,X2,Y OSTACOLO : 0.00 0.00 0.00

LUNGHEZZA MEDIA SEGMENTI (m): 1.3 (+/-) 50%

INTERVALLO ASCISSE RANDOM STARTING POINT (Xmin .. Xmax): 0.10
30.06

LIVELLO MINIMO CONSIDERATO (Ymin): 0.00

INTERVALLO ASCISSE AMMESSO PER LA TERMINAZIONE (Xmin .. Xmax): 3.43
32.62

*** TOTALE SUPERFICI GENERATE : 10000

----- INFORMAZIONI PARAMETRI DI CALCOLO -----

METODO DI CALCOLO : MORGENSTERN - PRICE (Morgenstern & Price, 1965)

COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kh : 0.0400

COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kv (assunto Positivo): 0.0200

COEFFICIENTE c=Kv/Kh UTILIZZATO : 0.5000

FORZA ORIZZONTALE ADDIZIONALE IN TESTA (kN/m): 0.00

FORZA ORIZZONTALE ADDIZIONALE ALLA BASE (kN/m): 0.00

N.B. Le forze orizzontali addizionali in testa e alla base sono poste uguali a 0

durante le tutte le verifiche globali.

I valori >0 impostati dall'utente sono utilizzati solo in caso di verifica singola

----- RISULTATO FINALE ELABORAZIONI -----

* DATI RELATIVI ALLE 10 SUPERFICI GENERATE CON MINOR Fs *

Fattore di sicurezza (FS)	1.1333	- Min. -	X	Y	Lambda=	0.3682
			0.77	5.63		
			2.79	4.30		
			3.71	3.71		
			4.32	3.38		
			4.80	3.16		
			5.30	2.99		
			5.73	2.89		
			6.22	2.83		
			6.79	2.79		
			7.53	2.79		
			8.10	2.81		
			8.61	2.86		
			9.07	2.94		
			9.57	3.07		
			10.02	3.22		
			10.51	3.42		
			11.03	3.66		
			11.65	3.99		
			12.23	4.29		
			12.79	4.58		
			13.34	4.87		
			13.87	5.16		
			14.40	5.44		

Reportint04rev1

14.94	5.73
15.48	6.03
16.02	6.33
16.56	6.63
17.09	6.93
17.62	7.24
18.15	7.55
18.68	7.87
19.22	8.21
19.77	8.55
20.36	8.93
20.89	9.28
21.40	9.66
21.90	10.04
22.42	10.47
22.98	10.96
23.62	11.57
24.55	12.49
25.98	13.93
25.98	14.37

Fattore di sicurezza (FS) 1.1431 - N.2 -- X Y Lambda= 0.3914

1.19	5.76
3.74	4.47
4.88	3.94
5.60	3.66
6.16	3.50
6.75	3.42
7.25	3.41
7.82	3.47
8.47	3.59
9.33	3.79
10.07	3.98
10.75	4.18
11.39	4.37
12.04	4.59
12.66	4.81
13.31	5.06
13.99	5.34
14.73	5.66
15.39	5.96
16.04	6.28
16.65	6.60
17.30	6.96
17.91	7.33
18.55	7.74
19.20	8.18
19.91	8.67
20.60	9.15
21.26	9.63
21.91	10.11
22.57	10.59
23.29	11.14
24.11	11.77
25.26	12.66
26.73	13.82
26.73	14.40

Fattore di sicurezza (FS) 1.1465 - N.3 -- X Y Lambda= 0.3754

0.38	5.56
2.90	4.22
4.03	3.65
4.75	3.35
5.31	3.18
5.90	3.08
6.40	3.05

Sagina p

Reportint04rev1

6.98	3.08
7.63	3.17
8.49	3.35
9.22	3.51
9.89	3.68
10.51	3.85
11.15	4.06
11.76	4.27
12.40	4.51
13.05	4.79
13.78	5.11
14.45	5.41
15.10	5.72
15.74	6.04
16.38	6.37
17.02	6.72
17.67	7.08
18.35	7.47
19.08	7.91
19.74	8.33
20.37	8.76
20.97	9.21
21.61	9.71
22.28	10.29
23.07	11.01
24.21	12.11
25.99	13.86
25.99	14.37

Fattore di sicurezza (FS) 1.1470 - N.4 --

X	Y
1.20	5.76
2.99	4.62
3.79	4.14
4.28	3.89
4.65	3.75
5.05	3.67
5.37	3.65
5.76	3.68
6.19	3.76
6.78	3.90
7.31	4.03
7.80	4.15
8.27	4.27
8.72	4.38
9.17	4.50
9.63	4.62
10.09	4.74
10.56	4.87
11.01	5.00
11.46	5.13
11.91	5.26
12.37	5.39
12.82	5.53
13.28	5.68
13.75	5.83
14.23	5.99
14.68	6.15
15.13	6.31
15.56	6.48
16.01	6.67
16.45	6.86
16.89	7.07
17.35	7.30
17.85	7.55
18.31	7.79
18.77	8.04
19.21	8.29

Lambda= 0.4279

Reportint04rev1

19.66	8.55
20.11	8.82
20.56	9.10
21.03	9.40
21.54	9.72
21.99	10.03
22.43	10.36
22.86	10.69
23.30	11.06
23.78	11.48
24.33	12.00
25.13	12.78
26.17	13.83
26.17	14.38

Fattore di sicurezza (FS)	1.1476	- N.5 --	X	Y	Lambda= 0.3753
			2.09	6.03	
			4.63	4.42	
			5.74	3.76	
			6.42	3.43	
			6.92	3.25	
			7.48	3.16	
			7.92	3.15	
			8.46	3.22	
			9.09	3.37	
			9.97	3.63	
			10.71	3.87	
			11.37	4.11	
			11.99	4.35	
			12.61	4.61	
			13.21	4.89	
			13.82	5.19	
			14.45	5.52	
			15.14	5.90	
			15.80	6.27	
			16.45	6.63	
			17.09	7.00	
			17.72	7.36	
			18.36	7.73	
			19.00	8.10	
			19.66	8.49	
			20.34	8.89	
			20.97	9.28	
			21.59	9.68	
			22.19	10.09	
			22.82	10.54	
			23.50	11.05	
			24.28	11.66	
			25.39	12.58	
			26.85	13.79	
			26.85	14.40	

Fattore di sicurezza (FS)	1.1486	- N.6 --	X	Y	Lambda= 0.3671
			0.98	5.67	
			3.30	4.13	
			4.33	3.48	
			4.97	3.14	
			5.46	2.94	
			5.98	2.82	
			6.40	2.78	
			6.91	2.81	
			7.49	2.89	
			8.29	3.06	
			8.97	3.21	
			9.58	3.37	
			10.16	3.53	

Reportint04rev1

10.74	3.71
11.30	3.90
11.88	4.11
12.48	4.34
13.14	4.60
13.75	4.86
14.33	5.13
14.89	5.40
15.48	5.70
16.05	6.00
16.64	6.33
17.26	6.70
17.94	7.11
18.53	7.50
19.10	7.91
19.63	8.34
20.20	8.83
20.81	9.40
21.51	10.12
22.55	11.24
23.37	12.16
23.37	13.59

Fattore di sicurezza (FS) 1.1528 - N.7 -- X Y Lambda= 0.3990

1.33	5.80
3.81	4.40
4.91	3.82
5.59	3.52
6.10	3.36
6.66	3.28
7.12	3.27
7.66	3.34
8.27	3.47
9.10	3.70
9.83	3.91
10.49	4.12
11.12	4.32
11.75	4.54
12.36	4.76
12.99	5.00
13.64	5.26
14.33	5.55
14.97	5.83
15.58	6.12
16.18	6.42
16.80	6.75
17.39	7.09
18.01	7.47
18.65	7.88
19.35	8.34
20.00	8.79
20.62	9.24
21.23	9.70
21.85	10.19
22.53	10.75
23.30	11.41
24.40	12.40
25.98	13.83
25.98	14.37

Fattore di sicurezza (FS) 1.1577 - N.8 -- X Y Lambda= 0.3866

1.01	5.69
3.45	4.35
4.53	3.79
5.20	3.51
5.71	3.35

Reportint04rev1

6.27	3.28
6.72	3.27
7.25	3.33
7.85	3.46
8.66	3.68
9.38	3.88
10.03	4.08
10.66	4.27
11.27	4.48
11.88	4.69
12.50	4.91
13.13	5.15
13.81	5.41
14.43	5.66
15.04	5.93
15.63	6.20
16.24	6.50
16.84	6.81
17.45	7.15
18.10	7.52
18.81	7.94
19.44	8.35
20.04	8.76
20.61	9.20
21.21	9.69
21.85	10.26
22.59	10.97
23.68	12.07
23.68	13.59

Fattore di sicurezza (FS) 1.1598 - N.9 -- X Y Lambda= 0.3964

1.27	5.78
3.00	4.64
3.77	4.15
4.26	3.89
4.63	3.74
5.03	3.63
5.36	3.59
5.74	3.59
6.18	3.63
6.75	3.71
7.26	3.80
7.73	3.88
8.17	3.96
8.61	4.06
9.04	4.16
9.48	4.26
9.93	4.38
10.40	4.51
10.85	4.64
11.30	4.77
11.73	4.91
12.17	5.05
12.61	5.20
13.05	5.35
13.50	5.51
13.97	5.68
14.42	5.85
14.86	6.02
15.30	6.20
15.74	6.38
16.18	6.57
16.62	6.76
17.08	6.97
17.55	7.18
18.00	7.40
18.44	7.62

Reportint04rev1

18.86	7.84
19.30	8.09
19.73	8.34
20.17	8.61
20.63	8.91
21.14	9.24
21.59	9.56
22.02	9.89
22.42	10.24
22.85	10.63
23.31	11.09
23.84	11.66
24.62	12.53
25.10	13.09
25.10	13.72

Fattore di sicurezza (FS) 1.1600 - N.10 -- X Y Lambda=
0.3902

1.33	5.80
3.80	4.50
4.90	3.96
5.60	3.67
6.14	3.51
6.72	3.43
7.20	3.41
7.75	3.45
8.38	3.56
9.22	3.75
9.94	3.93
10.59	4.11
11.21	4.30
11.83	4.51
12.43	4.73
13.05	4.98
13.70	5.26
14.40	5.58
15.06	5.89
15.69	6.20
16.30	6.52
16.93	6.87
17.54	7.22
18.17	7.60
18.82	8.00
19.51	8.45
20.16	8.88
20.78	9.32
21.39	9.77
22.02	10.25
22.70	10.80
23.48	11.46
24.59	12.43
26.17	13.84
26.17	14.38

----- ANALISI DEFICIT DI RESISTENZA -----

DATI RELATIVI ALLE 10 SUPERFICI GENERATE CON MINOR Fs *

Analisi Deficit in riferimento a FS(progetto) = 1.100

Sup N.	FS	FTR(kN/m)	FTA(kN/m)	Bilancio(kN/m)	ESITO
1	1.133	808.9	713.8	23.8	Surplus
2	1.143	778.1	680.7	29.3	Surplus
3	1.147	800.1	697.9	32.5	Surplus
4	1.147	739.5	644.7	30.3	Surplus
5	1.148	775.2	675.5	32.1	Surplus
6	1.149	815.3	709.9	34.5	Surplus
7	1.153	791.5	686.5	36.3	Surplus

Reportint04rev1

8	1.158	765.6	661.3	38.2	Surplus
9	1.160	742.1	639.8	38.3	Surplus
10	1.160	782.8	674.8	40.5	Surplus

Esito analisi: SURPLUS di RESISTENZA!

Valore minimo di SURPLUS di RESISTENZA (kN/m): 23.8

Note: FTR --> Forza totale Resistente rispetto alla superficie di scivolamento (componente Orizzontale)

FTA --> Forza totale Agente rispetto alla superficie di scivolamento (componente Orizzontale)

IMPORTANTE! : Il Deficit o il Surplus di resistenza viene espresso in kN per metro di LARGHEZZA rispetto al fronte della scarpata

TABELLA PARAMETRI CONCI DELLA SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

phi'	X	dx	alpha	W	ru	U
(°)	(m)	(m)	(°)	(kN/m)	(-)	(kPa)
14.40	0.768	0.032	-33.45	0.01	0.00	0.00
14.40	0.800	0.050	-33.45	0.03	0.00	0.00
14.40	0.850	0.040	-33.45	0.04	0.00	0.00
14.40	0.890	0.130	-33.45	0.33	0.00	0.00
14.40	1.020	0.130	-33.45	0.64	0.00	0.00
14.40	1.150	0.120	-33.45	0.85	0.00	0.00
14.40	1.270	0.274	-33.45	2.79	0.00	0.00
14.40	1.544	0.046	-33.45	0.59	0.00	0.00
14.40	1.590	0.050	-33.45	0.67	0.00	0.00
14.40	1.640	0.160	-33.45	2.42	0.00	0.00
14.40	1.800	0.020	-33.45	0.33	0.00	0.00
14.40	1.820	0.185	-33.45	3.35	0.00	0.00
14.40	2.005	0.274	-33.45	6.10	0.00	0.00
21.60	2.278	0.042	-33.45	1.06	0.00	0.00
21.60	2.320	0.130	-33.45	3.52	0.00	0.00
21.60	2.450	0.025	-33.45	0.71	0.00	0.00
21.60	2.475	0.025	-33.45	0.72	0.00	0.00
21.60	2.500	0.060	-33.45	1.77	0.00	0.00
21.60	2.560	0.120	-33.45	3.71	0.00	0.00
21.60	2.680	0.106	-33.45	3.46	0.00	0.00
21.60	2.786	0.184	-32.14	6.38	0.00	0.00
21.60	2.970	0.010	-32.14	0.36	0.00	0.00

Reportint04rev1

21.60	11.20						
	2.980	0.010	-32.14	0.36	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	2.990	0.020	-32.14	0.73	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	3.010	0.050	-32.14	1.85	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	3.060	0.274	-32.14	10.87	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	3.334	0.106	-32.14	4.58	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	3.440	0.050	-32.14	2.22	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	3.490	0.110	-32.14	5.05	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	3.600	0.030	-32.14	1.42	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	3.630	0.085	-32.14	4.08	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	3.715	0.010	-28.97	0.49	0.00	0.00	
21.60	11.20						
	3.725	0.005	-28.97	0.27	0.00	0.00	
12.80	3.92						
	3.730	0.240	-28.97	12.14	0.00	0.00	
12.80	3.92						
	3.970	0.110	-28.97	5.78	0.00	0.00	
12.80	3.92						
	4.080	0.230	-28.97	12.53	0.00	0.00	
12.80	3.92						
	4.310	0.009	-28.97	0.49	0.00	0.00	
12.80	3.92						
	4.319	0.131	-24.49	7.42	0.00	0.00	
12.80	3.92						
	4.450	0.220	-24.49	12.84	0.00	0.00	
12.80	3.92						
	4.670	0.120	-24.49	7.21	0.00	0.00	
12.80	3.92						
	4.790	0.013	-24.49	0.80	0.00	0.00	
12.80	3.92						
	4.803	0.027	-18.43	1.64	0.00	0.00	
12.80	3.92						
	4.830	0.080	-18.43	4.91	0.00	0.00	
12.80	3.92						
	4.910	0.020	-18.43	1.24	0.00	0.00	
12.80	3.92						
	4.930	0.075	-18.43	4.68	0.00	0.00	
12.80	3.92						
	5.005	0.085	-18.43	5.37	0.00	0.00	
12.80	3.92						
	5.090	0.010	-18.43	0.64	0.00	0.00	
12.80	3.92						
	5.100	0.005	-18.43	0.32	0.00	0.00	
12.80	3.92						
	5.105	0.005	-18.43	0.32	0.00	0.00	
12.80	3.92						
	5.110	0.020	-18.43	1.28	0.00	0.00	
12.80	3.92						
	5.130	0.030	-18.43	1.93	0.00	0.00	
12.80	3.92						
	5.160	0.070	-18.43	4.57	0.00	0.00	
12.80	3.92						
	5.230	0.068	-18.43	4.52	0.00	0.00	
12.80	3.92						
	5.298	0.032	-13.14	2.16	0.00	0.00	
12.80	3.92						
	5.330	0.190	-13.14	13.12	0.00	0.00	
12.80	3.92						
	5.520	0.180	-13.14	12.95	0.00	0.00	

Reportint04rev1

12.80	3.92						
12.80	5.700	3.92	0.031	-13.14	2.25	0.00	0.00
12.80	5.731	3.92	0.019	-7.68	1.43	0.00	0.00
12.80	5.750	3.92	0.060	-7.68	4.47	0.00	0.00
12.80	5.810	3.92	0.005	-7.68	0.37	0.00	0.00
12.80	5.815	3.92	0.005	-7.68	0.38	0.00	0.00
12.80	5.820	3.92	0.130	-7.68	9.94	0.00	0.00
12.80	5.950	3.92	0.095	-7.68	7.48	0.00	0.00
12.80	6.045	3.92	0.015	-7.68	1.20	0.00	0.00
12.80	6.060	3.92	0.165	-7.68	13.47	0.00	0.00
12.80	6.225	3.92	0.045	-3.26	3.78	0.00	0.00
12.80	6.270	3.92	0.130	-3.26	11.06	0.00	0.00
12.80	6.400	3.92	0.030	-3.26	2.58	0.00	0.00
12.80	6.430	3.92	0.070	-3.26	6.07	0.00	0.00
12.80	6.500	3.92	0.090	-3.26	7.90	0.00	0.00
12.80	6.590	3.92	0.055	-3.26	4.88	0.00	0.00
12.80	6.645	3.92	0.055	-3.26	4.92	0.00	0.00
12.80	6.700	3.92	0.045	-3.26	4.05	0.00	0.00
12.80	6.745	3.92	0.025	-3.26	2.25	0.00	0.00
12.80	6.770	3.92	0.016	-3.26	1.48	0.00	0.00
12.80	6.786	3.92	0.004	-0.33	0.32	0.00	0.00
12.80	6.790	3.92	0.100	-0.33	9.07	0.00	0.00
12.80	6.890	3.92	0.050	-0.33	4.55	0.00	0.00
12.80	6.940	3.92	0.085	-0.33	7.80	0.00	0.00
12.80	7.025	3.92	0.085	-0.33	7.88	0.00	0.00
12.80	7.110	3.92	0.160	-0.33	15.12	0.00	0.00
12.80	7.270	3.92	0.035	-0.33	3.36	0.00	0.00
12.80	7.305	3.92	0.115	-0.33	11.20	0.00	0.00
12.80	7.420	3.92	0.080	-0.33	7.93	0.00	0.00
12.80	7.500	3.92	0.028	-0.33	2.76	0.00	0.00
12.80	7.528	3.92	0.037	2.15	3.77	0.00	0.00
12.80	7.565	3.92	0.065	2.15	6.60	0.00	0.00
12.80	7.630	3.92	0.020	2.15	2.04	0.00	0.00
12.80	7.650	3.92	0.115	2.15	11.87	0.00	0.00
12.80	7.765	3.92	0.135	2.15	14.18	0.00	0.00

Reportint04rev1

12.80		3.92					
12.80	7.900	3.92	0.020	2.15	2.12	0.00	0.00
12.80	7.920	3.92	0.030	2.15	3.19	0.00	0.00
12.80	7.950	3.92	0.154	2.15	16.46	0.00	0.00
12.80	8.104	3.92	0.186	5.73	19.99	0.00	0.00
12.80	8.290	3.92	0.135	5.73	14.62	0.00	0.00
12.80	8.425	3.92	0.165	5.73	17.97	0.00	0.00
12.80	8.590	3.92	0.010	5.73	1.09	0.00	0.00
12.80	8.600	3.92	0.010	5.73	1.09	0.00	0.00
12.80	8.610	3.92	0.005	5.73	0.53	0.00	0.00
12.80	8.615	3.92	0.274	10.06	30.03	0.00	0.00
12.80	8.888	3.92	0.062	10.06	6.79	0.00	0.00
12.80	8.950	3.92	0.070	10.06	7.73	0.00	0.00
12.80	9.020	3.92	0.050	10.06	5.56	0.00	0.00
12.80	9.070	3.92	0.170	14.38	18.77	0.00	0.00
12.80	9.240	3.92	0.200	14.38	22.14	0.00	0.00
12.80	9.440	3.92	0.020	14.38	2.22	0.00	0.00
12.80	9.460	3.92	0.060	14.38	6.65	0.00	0.00
12.80	9.520	3.92	0.010	14.38	1.11	0.00	0.00
12.80	9.530	3.92	0.042	14.38	4.62	0.00	0.00
12.80	9.572	3.92	0.274	18.30	30.43	0.00	0.00
12.80	9.845	3.92	0.075	18.30	8.34	0.00	0.00
12.80	9.920	3.92	0.101	18.30	11.24	0.00	0.00
12.80	10.021	3.92	0.019	22.11	2.17	0.00	0.00
12.80	10.040	3.92	0.274	22.11	30.65	0.00	0.00
12.80	10.314	3.92	0.066	22.11	7.45	0.00	0.00
12.80	10.380	3.92	0.128	22.11	14.36	0.00	0.00
12.80	10.508	3.92	0.002	25.16	0.24	0.00	0.00
12.80	10.510	3.92	0.040	25.16	4.49	0.00	0.00
12.80	10.550	3.92	0.274	25.16	30.80	0.00	0.00
12.80	10.824	3.92	0.006	25.16	0.72	0.00	0.00
12.80	10.830	3.92	0.040	25.16	4.51	0.00	0.00
12.80	10.870	3.92	0.055	25.16	6.21	0.00	0.00
12.80	10.925	3.92	0.105	25.16	11.83	0.00	0.00
12.80	11.030	3.92	0.220	27.40	24.94	0.00	0.00

Reportint04rev1

12.80		3.92					
12.80	11.250	3.92	0.050	27.40	5.67	0.00	0.00
12.80	11.300	3.92	0.205	27.40	23.15	0.00	0.00
12.80	11.505	3.92	0.146	27.40	16.36	0.00	0.00
12.80	11.651	3.92	0.059	27.56	6.62	0.00	0.00
12.80	11.710	3.92	0.185	27.56	20.55	0.00	0.00
12.80	11.895	3.92	0.085	27.56	9.36	0.00	0.00
12.80	11.980	3.92	0.100	27.56	10.95	0.00	0.00
12.80	12.080	3.92	0.105	27.56	11.46	0.00	0.00
12.80	12.185	3.92	0.050	27.56	5.43	0.00	0.00
12.80	12.235	3.92	0.055	27.75	6.01	0.00	0.00
12.80	12.290	3.92	0.170	27.75	18.43	0.00	0.00
12.80	12.460	3.92	0.090	27.75	9.69	0.00	0.00
12.80	12.550	3.92	0.060	27.75	6.43	0.00	0.00
12.80	12.610	3.92	0.090	27.75	9.61	0.00	0.00
12.80	12.700	3.92	0.092	27.75	9.75	0.00	0.00
12.80	12.792	3.92	0.018	27.93	1.94	0.00	0.00
12.80	12.810	3.92	0.145	27.93	15.37	0.00	0.00
12.80	12.955	3.92	0.145	27.93	15.37	0.00	0.00
12.80	13.100	3.92	0.100	27.93	10.58	0.00	0.00
12.80	13.200	3.92	0.136	27.93	14.36	0.00	0.00
12.80	13.336	3.92	0.024	28.13	2.51	0.00	0.00
12.80	13.360	3.92	0.130	28.13	13.65	0.00	0.00
12.80	13.490	3.92	0.180	28.13	18.81	0.00	0.00
12.80	13.670	3.92	0.040	28.13	4.16	0.00	0.00
12.80	13.710	3.92	0.070	28.13	7.25	0.00	0.00
12.80	13.780	3.92	0.088	28.13	9.09	0.00	0.00
12.80	13.868	3.92	0.142	28.31	14.45	0.00	0.00
12.80	14.010	3.92	0.260	28.31	26.12	0.00	0.00
12.80	14.270	3.92	0.040	28.31	3.98	0.00	0.00
12.80	14.310	3.92	0.092	28.31	9.14	0.00	0.00
12.80	14.402	3.92	0.088	28.49	8.70	0.00	0.00
12.80	14.490	3.92	0.010	28.49	0.99	0.00	0.00
12.80	14.500	3.92	0.070	28.49	6.91	0.00	0.00
12.80	14.570	3.92	0.274	28.49	26.87	0.00	0.00

Reportint04rev1

12.80		3.92					
12.80	14.844	3.92	0.026	28.49	2.58	0.00	0.00
12.80	14.870	3.92	0.067	28.49	6.58	0.00	0.00
12.80	14.937	3.92	0.043	28.67	4.12	0.00	0.00
12.80	14.980	3.92	0.240	28.67	22.96	0.00	0.00
12.80	15.220	3.92	0.050	28.67	4.72	0.00	0.00
12.80	15.270	3.92	0.100	28.67	9.42	0.00	0.00
12.80	15.370	3.92	0.070	28.67	6.60	0.00	0.00
12.80	15.440	3.92	0.038	28.67	3.59	0.00	0.00
12.80	15.478	3.92	0.102	28.84	9.67	0.00	0.00
12.80	15.580	3.92	0.220	28.84	21.13	0.00	0.00
12.80	15.800	3.92	0.060	28.84	5.82	0.00	0.00
12.80	15.860	3.92	0.020	28.84	1.95	0.00	0.00
12.80	15.880	3.92	0.145	28.84	14.17	0.00	0.00
12.80	16.025	3.92	0.075	29.29	7.41	0.00	0.00
12.80	16.100	3.92	0.180	29.29	17.91	0.00	0.00
12.80	16.280	3.92	0.260	29.29	26.89	0.00	0.00
12.80	16.540	3.92	0.020	29.29	2.09	0.00	0.00
12.80	16.560	3.92	0.070	29.75	7.61	0.00	0.00
12.80	16.630	3.92	0.010	29.75	1.09	0.00	0.00
12.80	16.640	3.92	0.010	29.75	1.09	0.00	0.00
12.80	16.650	3.92	0.274	29.75	30.91	0.00	0.00
12.80	16.924	3.92	0.036	29.75	4.25	0.00	0.00
12.80	16.960	3.92	0.040	29.75	4.72	0.00	0.00
12.80	17.000	3.92	0.089	29.75	10.55	0.00	0.00
12.80	17.089	3.92	0.071	30.21	8.37	0.00	0.00
12.80	17.160	3.92	0.080	30.21	9.43	0.00	0.00
12.80	17.240	3.92	0.200	30.21	23.47	0.00	0.00
12.80	17.440	3.92	0.030	30.21	3.51	0.00	0.00
12.80	17.470	3.92	0.010	30.21	1.17	0.00	0.00
12.80	17.480	3.92	0.135	30.21	15.80	0.00	0.00
12.80	17.615	3.92	0.055	30.67	6.42	0.00	0.00
12.80	17.670	3.92	0.030	30.67	3.51	0.00	0.00
12.80	17.700	3.92	0.100	30.67	11.72	0.00	0.00
12.80	17.800	3.92	0.125	30.67	14.72	0.00	0.00

Reportint04rev1

12.80	17.925	3.92	0.125	30.67	14.84	0.00	0.00
12.80	18.050	3.92	0.050	30.67	7.94	0.00	0.00
7.20	18.100	240.00	0.045	30.67	7.17	0.00	0.00
7.20	18.145	240.00	0.075	31.14	11.73	0.00	0.00
7.20	18.220	240.00	0.060	31.14	9.37	0.00	0.00
7.20	18.280	240.00	0.200	31.14	30.83	0.00	0.00
7.20	18.480	240.00	0.110	31.14	16.69	0.00	0.00
7.20	18.590	240.00	0.060	31.14	9.03	0.00	0.00
12.80	18.650	3.92	0.026	31.14	3.06	0.00	0.00
12.80	18.676	3.92	0.014	31.59	1.56	0.00	0.00
12.80	18.690	3.92	0.030	31.59	3.44	0.00	0.00
12.80	18.720	3.92	0.015	31.59	1.71	0.00	0.00
12.80	18.735	3.92	0.015	31.59	1.69	0.00	0.00
12.80	18.750	3.92	0.010	31.59	1.12	0.00	0.00
12.80	18.760	3.92	0.130	31.59	17.20	0.00	0.00
12.80	18.890	3.92	0.080	31.59	10.52	0.00	0.00
12.80	18.970	3.92	0.060	31.59	7.87	0.00	0.00
12.80	19.030	3.92	0.040	31.59	5.23	0.00	0.00
12.80	19.070	3.92	0.040	31.59	5.23	0.00	0.00
12.80	19.110	3.92	0.030	31.59	3.92	0.00	0.00
12.80	19.140	3.92	0.050	31.59	6.53	0.00	0.00
12.80	19.190	3.92	0.026	31.59	3.42	0.00	0.00
12.80	19.216	3.92	0.224	32.03	28.83	0.00	0.00
12.80	19.440	3.92	0.210	32.03	26.49	0.00	0.00
12.80	19.650	3.92	0.122	32.03	15.18	0.00	0.00
12.80	19.772	3.92	0.274	32.43	33.24	0.00	0.00
12.80	20.046	3.92	0.144	32.43	17.11	0.00	0.00
12.80	20.190	3.92	0.030	32.43	3.53	0.00	0.00
12.80	20.220	3.92	0.137	32.43	15.95	0.00	0.00
12.80	20.357	3.92	0.073	34.05	8.37	0.00	0.00
12.80	20.430	3.92	0.274	34.05	30.71	0.00	0.00
12.80	20.704	3.92	0.086	34.05	9.48	0.00	0.00
12.80	20.790	3.92	0.097	34.05	10.47	0.00	0.00
12.80	20.887	3.92	0.263	35.84	27.83	0.00	0.00

Reportint04rev1

12.80		3.92					
12.80	21.150	3.92	0.030	35.84	3.10	0.00	0.00
12.80	21.180	3.92	0.150	35.84	15.31	0.00	0.00
12.80	21.330	3.92	0.070	35.84	7.07	0.00	0.00
12.80	21.400	3.92	0.100	37.69	9.89	0.00	0.00
12.80	21.500	3.92	0.060	37.69	5.88	0.00	0.00
12.80	21.560	3.92	0.274	37.69	26.05	0.00	0.00
12.80	21.834	3.92	0.026	37.69	2.44	0.00	0.00
12.80	21.860	3.92	0.036	37.69	3.32	0.00	0.00
12.80	21.896	3.92	0.104	39.42	9.46	0.00	0.00
12.80	22.000	3.92	0.200	39.42	17.69	0.00	0.00
12.80	22.200	3.92	0.217	39.42	18.38	0.00	0.00
12.80	22.417	3.92	0.043	41.57	3.49	0.00	0.00
12.80	22.460	3.92	0.150	41.57	11.98	0.00	0.00
12.80	22.610	3.92	0.070	41.57	5.44	0.00	0.00
12.80	22.680	3.92	0.220	41.57	16.47	0.00	0.00
12.80	22.900	3.92	0.076	41.57	5.48	0.00	0.00
12.80	22.976	3.92	0.134	43.20	9.38	0.00	0.00
12.80	23.110	3.92	0.274	43.20	18.06	0.00	0.00
12.80	23.384	3.92	0.136	43.20	8.45	0.00	0.00
12.80	23.520	3.92	0.100	43.20	5.96	0.00	0.00
12.80	23.620	3.92	0.070	44.58	4.03	0.00	0.00
12.80	23.690	3.92	0.050	44.58	2.82	0.00	0.00
12.80	23.740	3.92	0.274	44.58	14.51	0.00	0.00
12.80	24.014	3.92	0.226	44.58	10.85	0.00	0.00
12.80	24.240	3.92	0.010	44.58	0.46	0.00	0.00
12.80	24.250	3.92	0.010	44.58	0.45	0.00	0.00
12.80	24.260	3.92	0.060	44.58	1.44	0.00	0.00
12.80	24.320	3.92	0.232	44.58	4.82	0.00	0.00
12.80	24.552	3.92	0.008	45.25	0.15	0.00	0.00
12.80	24.560	3.92	0.030	45.25	0.53	0.00	0.00
12.80	24.590	3.92	0.240	45.25	3.56	0.00	0.00
12.80	24.830	3.92	0.274	45.25	3.04	0.00	0.00
12.80	25.104	3.92	0.046	45.25	0.46	0.00	0.00
12.80	25.150	3.92	0.274	45.25	2.69	0.00	0.00

Reportint04rev1

12.80	3.92						
12.80	25.424	3.92	0.016	45.25	0.16	0.00	0.00
12.80	25.440	3.92	0.270	45.25	2.77	0.00	0.00
12.80	25.710	3.92	0.274	45.25	2.32	0.00	0.00
12.80		3.92					

 LEGENDA SIMBOLI

X(m) : Ascissa sinistra concio
 dx(m) : Larghezza concio
 alpha(°) : Angolo pendenza base concio
 w(kN/m) : Forza peso concio
 ru(-) : Coefficiente locale pressione interstiziale
 U(kPa) : Pressione totale dei pori base concio
 phi'(°) : Angolo di attrito efficace base concio
 c'/Cu (kPa) : Coesione efficace o Resistenza al taglio in condizioni non drenate

TABELLA DIAGRAMMA DELLE FORZE DELLA SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

T(x)	X (m)	ht E' (m) (kN)	yt rho(x) (m) (--)	yt' FS_FEM (--) (--)	E(x) FS_p-qFEM (kN/m) (--)	
	0.768	0.000	5.630	-0.498	0.0000000000E+000	
0.0000000000E+000	0.800	1.7693686127E+000	5.614	0.038	6.738	7.117
2.1031926017E-005	0.850	0.005	5.589	-0.498	5.8403005050E-002	7.117
1.5657161155E-004	0.890	1.8770034489E+000	5.582	0.038	6.738	7.117
2.8490019089E-004	1.020	0.013	5.534	-0.361	1.5645326809E-001	5.782
1.8922412343E-003	1.150	2.0512928452E+000	5.494	0.038	5.459	5.782
5.5631019906E-003	1.270	0.032	5.430	-0.322	2.4139418460E-001	5.971
2.0117898215E-002	1.544	2.2059037444E+000	5.318	0.038	5.642	5.971
9.1973639953E-002	1.640	0.071	5.281	-0.336	5.6296757276E-001	10.953
1.1132207467E-001	1.820	2.7940301165E+000	5.203	0.038	10.473	10.953
1.3601863425E-001	2.005	0.117	5.194	-0.418	9.6784201489E-001	15.196
2.5218353384E-001	2.278	3.5152913839E+000	5.104	0.038	14.386	15.196
2.6968696772E-001	2.475	0.132	5.099	-0.447	1.4340813303E+000	12.415
4.8933901781E-001	2.710	4.3928823415E+000	5.041	0.038	11.469	12.415
1.1795444752E+000	3.000	0.201	5.000	-0.402	2.9526892286E+000	10.717
1.3697489252E+000	3.300	7.0461664109E+000	5.000	0.038	11.652	10.717
1.9417897527E+000	3.600	0.214	5.000	-0.387	3.2912916913E+000	9.848
2.0560313032E+000	3.900	7.6131254623E+000	5.000	0.038	11.553	9.848
2.1676972732E+000	4.200	0.227	5.000	-0.469	3.6888361778E+000	8.779
	4.500	8.3448918416E+000	5.000	0.038	11.237	8.779
	4.800	0.254	5.000	-0.483	5.2257479540E+000	5.783
	5.100	1.1048994854E+001	5.000	0.038	9.277	5.783
	5.400	0.259	5.000	-0.483	5.4503360918E+000	5.564
	5.700	1.1453380305E+001	5.000	0.038	9.076	5.564
	6.000	0.291	5.000	-0.439	7.9480298954E+000	5.043
	6.300	1.9241075563E+001	5.000	0.041	7.287	5.043
	6.600	0.361	5.000	-0.408	1.5530648974E+001	3.967
	6.900	4.4628173513E+001	5.000	0.071	6.258	3.967
	7.200	0.371	5.000	-0.378	1.7497704827E+001	3.862
	7.500	4.6016674021E+001	5.000	0.078	6.138	3.862
	7.800	0.409	5.000	-0.358	2.2998196856E+001	3.629
	8.100	4.1861770303E+001	5.000	0.096	5.806	3.629
	8.400	0.418	5.000	-0.324	2.4042579061E+001	3.596
	8.700	4.1022199696E+001	5.000	0.099	5.753	3.596
	9.000	0.426	5.000	-0.311	2.5049306841E+001	3.565
	9.300	4.0593548863E+001	5.000	0.102	5.696	3.565

Reportint04rev1

2.560	0.447	4.893	-0.316	2.7531638800E+001	
2.4483722704E+000	4.2747033155E+001	4.855	0.109	5.569	3.499
2.680	0.488	4.855	-0.314	3.2991242900E+001	
3.0934192988E+000	4.4086687688E+001	4.822	0.124	5.354	3.399
2.786	0.526	4.822	-0.296	3.7534590710E+001	
3.6626418895E+000	4.9304673585E+001	4.769	0.135	5.195	3.338
2.970	0.588	4.769	-0.290	4.8666477658E+001	
5.1547502909E+000	7.7810063891E+001	4.766	0.162	4.981	3.288
2.980	0.591	4.766	-0.298	4.9453979574E+001	
5.2658522788E+000	7.8197912187E+001	4.763	0.164	4.971	3.288
2.990	0.595	4.763	-0.297	5.0230435902E+001	
5.3760627577E+000	7.7876102539E+001	4.757	0.166	4.962	3.288
3.010	0.601	4.757	-0.302	5.1797176744E+001	
5.6005606436E+000	7.8448612234E+001	4.742	0.169	4.946	3.288
3.060	0.618	4.742	-0.322	5.5733553620E+001	
6.1785094804E+000	7.7365792514E+001	4.653	0.178	4.909	3.292
3.334	0.700	4.653	-0.335	7.4863030842E+001	
9.2929956248E+000	6.8320818049E+001	4.615	0.216	4.867	3.310
3.440	0.729	4.615	-0.353	8.2065464150E+001	
1.0581542918E+001	6.5017733660E+001	4.598	0.228	4.882	3.307
3.490	0.743	4.598	-0.319	8.5253286147E+001	
1.1172322071E+001	6.2821297598E+001	4.564	0.233	4.896	3.308
3.600	0.779	4.564	-0.305	9.1937324439E+001	
1.2480223233E+001	5.9962471386E+001	4.555	0.244	4.951	3.314
3.630	0.789	4.555	-0.292	9.3729640746E+001	
1.2837225086E+001	5.9345518514E+001	4.530	0.247	4.972	3.317
3.715	0.817	4.530	-0.287	9.8657224387E+001	
1.3853870205E+001	5.7771998147E+001	4.528	0.255	5.032	3.327
3.725	0.820	4.528	-0.258	9.9230173766E+001	
1.3974443486E+001	5.7339452055E+001	4.526	0.256	5.039	1.745
3.730	0.822	4.526	-0.259	9.9540891986E+001	
1.4039987827E+001	5.7175309695E+001	4.464	0.257	5.043	1.746
3.970	0.893	4.464	-0.257	1.1372843437E+002	
1.7133077935E+001	5.4671139203E+001	4.437	0.293	5.303	1.779
4.080	0.926	4.437	-0.235	1.1951822713E+002	
1.8544653858E+001	5.1579406033E+001	4.384	0.309	5.400	1.796
4.310	1.001	4.384	-0.227	1.3087409600E+002	
2.1554710088E+001	4.5988334656E+001	4.382	0.342	5.464	1.835
4.319	1.004	4.382	-0.172	1.3127571181E+002	
2.1668522597E+001	4.5819460046E+001	4.360	0.343	5.460	1.837
4.450	1.041	4.360	-0.138	1.3721052456E+002	
2.3383781964E+001	4.3337362324E+001	4.324	0.361	5.342	1.862
4.670	1.115	4.334	-0.106	1.4605037902E+002	
2.6143196704E+001	3.8339458427E+001	4.324	0.390	4.788	1.901
4.790	1.160	4.324	-0.080	1.5053056651E+002	
2.7630596002E+001	3.6772725325E+001	4.323	0.405	4.440	1.921
4.803	1.165	4.323	-0.065	1.5101311758E+002	
2.7794966757E+001	3.6657087369E+001	4.322	0.407	4.401	1.923
4.830	1.172	4.322	-0.043	1.5199459447E+002	
2.8131316893E+001	3.6793319465E+001	4.319	0.410	4.317	1.928
4.910	1.196	4.319	-0.028	1.5499684691E+002	
2.9148180169E+001	3.7209552250E+001	4.319	0.420	4.088	1.940
4.930	1.203	4.319	0.010	1.5573944494E+002	
2.9400352623E+001	3.6893328086E+001	4.320	0.422	4.037	1.943
5.005	1.229	4.320	0.019	1.5843990829E+002	
3.0358084122E+001	3.5588505275E+001	4.322	0.430	3.857	1.953
5.090	1.259	4.322	0.026	1.6142469543E+002	
3.1438790567E+001	3.4425097505E+001	4.322	0.439	3.663	1.964
5.100	1.263	4.322	0.032	1.6176813459E+002	
3.1565625057E+001	3.4275576599E+001	4.322	0.440	3.642	1.965
5.105	1.265	4.322	0.036	1.6193934162E+002	
3.1629159338E+001	3.4387337594E+001	4.323	0.441	3.631	1.966
5.110	1.267	4.323	0.040	1.6211200796E+002	
3.1693192287E+001	3.4533165807E+001	4.323	0.441	3.621	1.966
5.130	1.274	4.323	0.046	1.6280266309E+002	
3.1949872110E+001	3.4479480617E+001	4.325	0.444	3.578	1.968
5.160	1.286	4.325	0.054	1.6383465010E+002	
3.2331764676E+001	3.4476689846E+001		0.446	3.513	1.971

Reportint04rev1

5.230	1.313	4.329	0.062	1.6626061515E+002	
3.3241278507E+001	3.4828170591E+001	4.329	0.452	3.359	1.977
5.298	1.340	4.333	0.070	1.6863635516E+002	
3.4136593643E+001	3.5110798485E+001	4.333	0.459	3.215	1.982
5.330	1.350	4.336	0.091	1.6976556730E+002	
3.4564062097E+001	3.4885900630E+001	4.336	0.462	3.151	1.984
5.520	1.412	4.354	0.111	1.7607922454E+002	
3.7125878729E+001	3.2401422022E+001	4.354	0.480	2.803	1.992
5.700	1.478	4.377	0.132	1.8177022453E+002	
3.9464608678E+001	3.1279887555E+001	4.377	0.495	2.525	1.990
5.731	1.490	4.382	0.154	1.8272667913E+002	
3.9858396129E+001	3.1295169401E+001	4.382	0.497	2.487	1.990
5.750	1.495	4.385	0.169	1.8333364796E+002	
4.0111443778E+001	3.1354338021E+001	4.385	0.499	2.465	1.989
5.810	1.514	4.395	0.173	1.8521737546E+002	
4.0901012602E+001	3.0937871033E+001	4.395	0.504	2.398	1.987
5.815	1.515	4.396	0.177	1.8537187415E+002	
4.0966632648E+001	3.0838130166E+001	4.396	0.504	2.393	1.987
5.820	1.517	4.397	0.187	1.8552575676E+002	
4.1032240380E+001	3.0772788814E+001	4.397	0.504	2.388	1.987
5.950	1.559	4.421	0.192	1.8951360259E+002	
4.2763514902E+001	3.0642736437E+001	4.421	0.513	2.265	1.979
6.045	1.590	4.440	0.201	1.9242237154E+002	
4.4044860744E+001	3.0560472918E+001	4.440	0.519	2.188	1.971
6.060	1.595	4.443	0.227	1.9288064092E+002	
4.4255367875E+001	3.0448647448E+001	4.443	0.520	2.177	1.969
6.225	1.655	4.481	0.229	1.9771515742E+002	
4.6515799194E+001	2.8553602329E+001	4.481	0.531	2.082	1.945
6.270	1.668	4.491	0.234	1.9899385758E+002	
4.7119727101E+001	2.7828655645E+001	4.491	0.534	2.061	1.937
6.400	1.706	4.522	0.236	2.0241859920E+002	
4.8766154754E+001	2.5750396150E+001	4.522	0.543	2.015	1.913
6.430	1.715	4.529	0.245	2.0318700037E+002	
4.9147267949E+001	2.5433247378E+001	4.529	0.546	2.009	1.907
6.500	1.736	4.546	0.250	2.0493790729E+002	
5.0037707128E+001	2.4753542315E+001	4.546	0.551	1.998	1.892
6.590	1.764	4.569	0.255	2.0713570823E+002	
5.1187304643E+001	2.4069745091E+001	4.569	0.558	1.988	1.871
6.645	1.782	4.583	0.258	2.0844777140E+002	
5.1883225363E+001	2.3841272798E+001	4.583	0.562	1.984	1.857
6.700	1.799	4.597	0.267	2.0975824824E+002	
5.2575963992E+001	2.3866995222E+001	4.597	0.565	1.981	1.843
6.745	1.814	4.610	0.283	2.1083374104E+002	
5.3149718678E+001	2.3370263503E+001	4.610	0.569	1.977	1.831
6.770	1.823	4.617	0.290	2.1141064240E+002	
5.3464354313E+001	2.2063086899E+001	4.617	0.572	1.976	1.825
6.786	1.828	4.622	0.291	2.1176236255E+002	
5.3664505505E+001	2.1189463807E+001	4.622	0.573	1.975	1.820
6.790	1.829	4.623	0.286	2.1183768367E+002	
5.3707619217E+001	2.1098013340E+001	4.623	0.573	1.975	1.819
6.890	1.859	4.652	0.285	2.1381704667E+002	
5.4894625361E+001	1.9471588435E+001	4.652	0.582	1.970	1.791
6.940	1.873	4.666	0.283	2.1478257505E+002	
5.5484876331E+001	1.9319620931E+001	4.666	0.586	1.967	1.777
7.025	1.898	4.690	0.275	2.1642605103E+002	
5.6524295579E+001	1.9433237686E+001	4.690	0.591	1.964	1.752
7.110	1.921	4.713	0.275	2.1808622546E+002	
5.7584869910E+001	1.9263363346E+001	4.713	0.597	1.960	1.723
7.270	1.966	4.757	0.278	2.2108761803E+002	
5.9600414803E+001	1.7744836647E+001	4.757	0.606	1.952	1.667
7.305	1.976	4.767	0.285	2.2170092489E+002	
6.0037180241E+001	1.7446750467E+001	4.767	0.608	1.950	1.655
7.420	2.010	4.800	0.288	2.2367846964E+002	
6.1466953298E+001	1.6503675895E+001	4.800	0.613	1.938	1.616
7.500	2.033	4.823	0.289	2.2496023207E+002	
6.2428511772E+001	1.4764387534E+001	4.823	0.617	1.926	1.589
7.528	2.042	4.831	0.296	2.2535507552E+002	
6.2741634726E+001	1.4059956047E+001	4.831	0.617	1.921	1.579

Reportint04rev1

7.565	2.051	4.842	0.309	2.2586779383E+002	
6.3161854310E+001	1.3664416506E+001	0.619	1.916	1.566	
7.630	2.069	4.863	0.315	2.2675296182E+002	
6.3881225346E+001	1.3552019607E+001	0.621	1.905	1.543	
7.650	2.075	4.869	0.313	2.2702359637E+002	
6.4102955440E+001	1.3514702019E+001	0.621	1.901	1.536	
7.765	2.107	4.905	0.306	2.2856652903E+002	
6.5260474010E+001	1.3080249827E+001	0.625	1.876	1.499	
7.900	2.142	4.946	0.301	2.3027902596E+002	
6.6543442664E+001	1.2182718387E+001	0.629	1.834	1.456	
7.920	2.147	4.951	0.295	2.3052119160E+002	
6.6722205989E+001	1.2008089863E+001	0.630	1.827	1.449	
7.950	2.155	4.960	0.300	2.3087692564E+002	
6.6988325095E+001	1.1850661406E+001	0.631	1.817	1.439	
8.104	2.196	5.007	0.318	2.3269816405E+002	
6.8400613419E+001	1.1189155070E+001	0.639	1.757	1.388	
8.290	2.239	5.068	0.327	2.3463758134E+002	
7.0043863248E+001	1.0054625530E+001	0.648	1.681	1.327	
8.425	2.269	5.112	0.328	2.3595756148E+002	
7.1155062104E+001	9.3008707041E+000	0.654	1.611	1.286	
8.590	2.307	5.167	0.333	2.3739605856E+002	
7.2380922383E+001	7.5042580761E+000	0.661	1.534	1.236	
8.600	2.309	5.170	0.318	2.3747036544E+002	
7.2450311669E+001	7.3229829525E+000	0.662	1.530	1.234	
8.610	2.311	5.173	0.318	2.3754251822E+002	
7.2518454935E+001	6.8983091700E+000	0.662	1.525	1.231	
8.615	2.313	5.175	0.320	2.3757513244E+002	
7.2549702417E+001	6.7165340955E+000	0.662	1.523	1.229	
8.888	2.351	5.262	0.316	2.3897142780E+002	
7.4116789491E+001	2.2712683712E+000	0.670	1.389	1.156	
8.950	2.359	5.281	0.316	2.3907201491E+002	
7.4394308835E+001	1.1262236405E+000	0.672	1.363	1.140	
9.020	2.370	5.304	0.335	2.3911040785E+002	
7.4673892305E+001	-2.1935523700E-001	0.673	1.334	1.124	
9.070	2.378	5.321	0.352	2.3907160187E+002	
7.4844193909E+001	-1.0359134760E+000	0.674	1.315	1.112	
9.240	2.395	5.381	0.351	2.3874437366E+002	
7.5320140015E+001	-2.5159666414E+000	0.678	1.252	1.074	
9.440	2.413	5.451	0.348	2.3810268358E+002	
7.5656757519E+001	-4.1387725372E+000	0.680	1.179	1.036	
9.460	2.415	5.458	0.339	2.3801804748E+002	
7.5675374862E+001	-4.3478510174E+000	0.680	1.173	1.033	
9.520	2.420	5.478	0.335	2.3773628809E+002	
7.5709483079E+001	-5.2129606680E+000	0.680	1.153	1.023	
9.530	2.420	5.481	0.319	2.3768329687E+002	
7.5711623976E+001	-5.4422013771E+000	0.680	1.149	1.021	
9.572	2.423	5.494	0.334	2.3743171618E+002	
7.5710340603E+001	-6.3528252935E+000	0.680	1.136	1.015	
9.845	2.425	5.587	0.337	2.3512837205E+002	
7.5414383646E+001	-9.6489245694E+000	0.678	1.039	0.971	
9.920	2.425	5.612	0.339	2.3438227810E+002	
7.5269735654E+001	-1.0572035722E+001	0.677	1.020	0.960	
10.021	2.426	5.646	0.342	2.3323893604E+002	
7.5016311703E+001	-1.2149420192E+001	0.676	0.995	0.946	
10.040	2.425	5.653	0.380	2.3300059055E+002	
7.4959246199E+001	-1.2394637362E+001	0.676	0.990	0.943	
10.314	2.418	5.757	0.388	2.2924722018E+002	
7.3902235855E+001	-1.4673982953E+001	0.669	0.929	0.910	
10.380	2.419	5.785	0.428	2.2825768129E+002	
7.3597104940E+001	-1.5084608976E+001	0.667	0.918	0.902	
10.508	2.422	5.840	0.435	2.2628429289E+002	
7.2972479899E+001	-1.6281519774E+001	0.664	0.896	0.889	
10.510	2.422	5.841	0.375	2.2625012745E+002	
7.2961431397E+001	-1.6324783400E+001	0.664	0.896	0.889	
10.550	2.418	5.856	0.417	2.2557478795E+002	
7.2739734657E+001	-1.7119042417E+001	0.662	0.890	0.885	
10.824	2.406	5.972	0.424	2.2044989576E+002	
7.1022208325E+001	-2.0440434357E+001	0.651	0.853	0.859	

Reportint04rev1

10.830	2.406	5.975	0.441	2.2031912262E+002	
7.0977521987E+001	-2.0500077939E+001		0.650	0.853	0.859
10.870	2.404	5.992	0.441	2.1949417439E+002	
7.0694138498E+001	-2.0678122472E+001		0.649	0.849	0.855
10.925	2.403	6.017	0.446	2.1835276240E+002	
7.0299244450E+001	-2.0829925315E+001		0.646	0.844	0.850
11.030	2.401	6.064	0.455	2.1615630601E+002	
6.9529288484E+001	-2.1553262792E+001		0.641	0.835	0.841
11.250	2.388	6.165	0.462	2.1114104094E+002	
6.7747747487E+001	-2.3775336126E+001		0.630	0.815	0.823
11.300	2.385	6.188	0.452	2.0994082734E+002	
6.7314387339E+001	-2.3959133477E+001		0.627	0.811	0.820
11.505	2.371	6.280	0.439	2.0506714380E+002	
6.5527501571E+001	-2.4369773788E+001		0.619	0.798	0.804
11.651	2.357	6.342	0.429	2.0145207767E+002	
6.4200833988E+001	-2.5509042924E+001		0.612	0.788	0.794
11.710	2.352	6.368	0.428	1.9992492979E+002	
6.3642778484E+001	-2.5846548031E+001		0.610	0.785	0.790
11.895	2.334	6.447	0.421	1.9511613868E+002	
6.1855708518E+001	-2.5875406187E+001		0.602	0.776	0.778
11.980	2.325	6.482	0.411	1.9292133985E+002	
6.1026380450E+001	-2.6022807729E+001		0.598	0.773	0.772
12.080	2.314	6.523	0.415	1.9029533614E+002	
6.0027929521E+001	-2.6846471493E+001		0.593	0.768	0.766
12.185	2.303	6.567	0.417	1.8741180224E+002	
5.8948380971E+001	-2.7348226743E+001		0.587	0.765	0.760
12.235	2.297	6.587	0.402	1.8605216418E+002	
5.8441606419E+001	-2.7505723366E+001		0.584	0.764	0.757
12.290	2.290	6.609	0.382	1.8452130575E+002	
5.7872348227E+001	-2.7702389327E+001		0.581	0.762	0.754
12.460	2.265	6.673	0.372	1.7983165813E+002	
5.6100231810E+001	-2.7124089832E+001		0.573	0.758	0.744
12.550	2.250	6.706	0.367	1.7741250645E+002	
5.5182366819E+001	-2.7057315303E+001		0.568	0.755	0.739
12.610	2.241	6.728	0.401	1.7578195344E+002	
5.4569173695E+001	-2.7114297148E+001		0.565	0.753	0.735
12.700	2.232	6.766	0.405	1.7334998084E+002	
5.3658496904E+001	-2.6869081072E+001		0.559	0.751	0.730
12.792	2.219	6.802	0.387	1.7090075050E+002	
5.2731996893E+001	-2.7303182546E+001		0.554	0.748	0.725
12.810	2.216	6.809	0.346	1.7039854922E+002	
5.2542875277E+001	-2.7513067677E+001		0.553	0.747	0.724
12.955	2.189	6.858	0.360	1.6630345750E+002	
5.0999844807E+001	-2.8364055757E+001		0.542	0.743	0.715
13.100	2.167	6.913	0.385	1.6217297305E+002	
4.9450082720E+001	-2.8718043478E+001		0.530	0.739	0.706
13.200	2.153	6.953	0.380	1.5928517257E+002	
4.8386896061E+001	-2.9098862728E+001		0.523	0.735	0.701
13.336	2.131	7.003	0.371	1.5528336554E+002	
4.6919576965E+001	-2.8611310969E+001		0.514	0.730	0.693
13.360	2.128	7.012	0.393	1.5460337966E+002	
4.6667765850E+001	-2.8525428942E+001		0.512	0.729	0.691
13.490	2.110	7.063	0.406	1.5085799074E+002	
4.5302333694E+001	-2.9030865947E+001		0.503	0.724	0.684
13.670	2.088	7.138	0.416	1.4557755876E+002	
4.3420291604E+001	-2.9966037552E+001		0.491	0.717	0.673
13.710	2.083	7.155	0.429	1.4437331455E+002	
4.2996913760E+001	-3.0223424559E+001		0.488	0.715	0.671
13.780	2.076	7.185	0.423	1.4224330321E+002	
4.2250510564E+001	-3.0144422425E+001		0.484	0.712	0.667
13.868	2.066	7.222	0.420	1.3961221716E+002	
4.1332695401E+001	-3.0241453964E+001		0.478	0.708	0.662
14.010	2.049	7.282	0.433	1.3522447385E+002	
3.9834695563E+001	-3.1203426145E+001		0.469	0.703	0.654
14.270	2.024	7.396	0.439	1.2700136956E+002	
3.7123986485E+001	-3.1350954270E+001		0.453	0.692	0.639
14.310	2.020	7.413	0.432	1.2574903213E+002	
3.6720698696E+001	-3.1165556043E+001		0.450	0.690	0.637

Reportint04rev1

14.402	2.010	7.453	0.432	1.2290921356E+002	
3.5814605493E+001	-3.1089968783E+001	7.491	0.443	0.686	0.631
14.490	2.000	7.491	0.433	1.2015491020E+002	
3.4959252753E+001	-3.1606117913E+001	7.495	0.437	0.682	0.626
14.500	1.999	7.495	0.409	1.1983853700E+002	
3.4862089902E+001	-3.1687539915E+001	7.524	0.436	0.682	0.626
14.570	1.989	7.524	0.445	1.1759580180E+002	
3.4181299120E+001	-3.1543550204E+001	7.648	0.431	0.679	0.622
14.844	1.965	7.648	0.459	1.0949498575E+002	
3.1794611681E+001	-2.8081168254E+001	7.661	0.413	0.668	0.606
14.870	1.964	7.661	0.498	1.0875793714E+002	
3.1581668911E+001	-2.7667063687E+001	7.695	0.411	0.666	0.605
14.937	1.961	7.695	0.498	1.0693712391E+002	
3.1068422704E+001	-2.5505454826E+001	7.716	0.409	0.663	0.601
14.980	1.959	7.716	0.547	1.0589218066E+002	
3.0779610841E+001	-2.4062165895E+001	7.850	0.407	0.662	0.599
15.220	1.961	7.850	0.564	1.0080994021E+002	
2.9428395257E+001	-1.9335628535E+001	7.880	0.400	0.653	0.587
15.270	1.964	7.880	0.625	9.9862329343E+001	
2.9190137076E+001	-1.8239328529E+001	7.943	0.399	0.651	0.584
15.370	1.973	7.943	0.642	9.8180974269E+001	
2.8784462279E+001	-1.5692903307E+001	7.989	0.395	0.647	0.580
15.440	1.980	7.989	0.651	9.7137382762E+001	
2.8548529788E+001	-1.3775975743E+001	8.014	0.393	0.644	0.577
15.478	1.984	8.014	0.666	9.6636308242E+001	
2.8441322838E+001	-1.2959634549E+001	8.082	0.391	0.642	0.575
15.580	1.996	8.082	0.718	9.5370068120E+001	
2.8207065845E+001	-1.2028000317E+001	8.245	0.387	0.637	0.571
15.800	2.038	8.245	0.752	9.2911635119E+001	
2.7907739338E+001	-1.0123790302E+001	8.293	0.381	0.627	0.562
15.860	2.053	8.293	0.796	9.2321404330E+001	
2.7859986251E+001	-9.0444140756E+000	8.309	0.380	0.625	0.560
15.880	2.058	8.309	0.737	9.2145801154E+001	
2.7851018759E+001	-8.6748974730E+000	8.414	0.380	0.624	0.559
16.025	2.083	8.414	0.718	9.0999763395E+001	
2.7847282680E+001	-6.7182537023E+000	8.467	0.378	0.618	0.554
16.100	2.094	8.467	0.698	9.0541385383E+001	
2.7904324773E+001	-5.8663001710E+000	8.592	0.378	0.614	0.552
16.280	2.118	8.592	0.911	8.9585518705E+001	
2.8115635148E+001	-4.3182484125E+000	8.883	0.378	0.607	0.546
16.540	2.248	8.867	1.038	8.8835371054E+001	
2.8616149218E+001	-1.4193071134E+000	8.883	0.369	0.597	0.539
16.560	2.252	8.883	0.791	8.8809737623E+001	
2.8665430703E+001	-1.0252542676E+000	8.939	0.369	0.596	0.539
16.630	2.268	8.939	0.795	8.8809356516E+001	
2.8874042791E+001	6.8516886881E-001	8.947	0.367	0.594	0.537
16.640	2.270	8.947	0.803	8.8817188921E+001	
2.8906686525E+001	1.0102264132E+000	8.955	0.367	0.594	0.537
16.650	2.272	8.955	0.829	8.8829561044E+001	
2.8940981682E+001	1.2727936816E+000	9.182	0.367	0.593	0.537
16.924	2.343	9.182	0.830	8.9444196477E+001	
2.9959403606E+001	3.3647464192E+000	9.212	0.363	0.652	0.532
16.960	2.352	9.212	0.821	8.9572035149E+001	
3.0105309021E+001	3.8528060352E+000	9.244	0.362	0.683	0.531
17.000	2.362	9.244	0.817	8.9741069271E+001	
3.0272486101E+001	4.5309937316E+000	9.317	0.362	0.725	0.531
17.089	2.384	9.317	0.810	9.0205734944E+001	
3.0668076886E+001	5.8187104329E+000	9.374	0.366	0.840	0.530
17.160	2.399	9.374	0.781	9.0652077636E+001	
3.1001171755E+001	6.8265743404E+000	9.435	0.369	0.938	0.529
17.240	2.414	9.435	0.733	9.1245662813E+001	
3.1404299947E+001	7.7115007439E+000	9.579	0.374	1.049	0.528
17.440	2.442	9.579	0.711	9.2933805977E+001	
3.2484184064E+001	9.4667358808E+000	9.599	0.386	1.389	0.527
17.470	2.444	9.599	0.641	9.3222425144E+001	
3.2655311392E+001	1.0338254309E+001	9.605	0.388	1.440	0.527
17.480	2.444	9.605	0.603	9.3328199738E+001	
3.2716009166E+001	1.0663955006E+001		0.388	1.457	0.527

Reportint04rev1

17.615	2.447	9.686	0.600	9.4927082695E+001	
3.3587749190E+001	1.2737095530E+001	0.396	1.672	0.526	
17.670	2.447	9.719	0.588	9.5646199774E+001	
3.3966083828E+001	1.3834072150E+001	0.399	1.757	0.526	
17.700	2.446	9.736	0.539	9.6073189334E+001	
3.4186168731E+001	1.4465834657E+001	0.401	1.805	0.526	
17.800	2.440	9.789	0.504	9.7597389237E+001	
3.4962192423E+001	1.5803107175E+001	0.406	1.971	0.526	
17.925	2.426	9.850	0.462	9.9660450782E+001	
3.5978032836E+001	1.7092770227E+001	0.412	2.142	0.526	
18.050	2.407	9.904	0.429	1.0187058179E+002	
3.7038561668E+001	1.8618421750E+001	0.038	2.273	6.121	
18.100	2.398	9.925	0.408	1.0282025035E+002	
3.7475042825E+001	1.9593487758E+001	0.038	2.305	6.119	
18.145	2.389	9.943	0.398	1.0373354352E+002	
3.7880029693E+001	2.0555380735E+001	0.038	2.319	6.118	
18.220	2.373	9.973	0.388	1.0531926347E+002	
3.8550522449E+001	2.1725424093E+001	0.038	2.314	6.116	
18.280	2.360	9.995	0.392	1.0664607038E+002	
3.9093228113E+001	2.2352958698E+001	0.038	2.282	6.115	
18.480	2.318	10.075	0.373	1.1127633561E+002	
4.0908674914E+001	2.3370705882E+001	0.038	2.096	6.121	
18.590	2.288	10.111	0.321	1.1386038573E+002	
4.1873745153E+001	2.3599266614E+001	0.038	1.945	6.127	
18.650	2.270	10.129	0.298	1.1527987306E+002	
4.2376761297E+001	2.3539986255E+001	0.455	1.845	0.530	
18.676	2.262	10.137	0.294	1.1590096462E+002	
4.2593137417E+001	2.2413492080E+001	0.457	1.805	0.530	
18.690	2.258	10.141	0.290	1.1619735610E+002	
4.2696200054E+001	2.1449023866E+001	0.457	1.785	0.530	
18.720	2.248	10.150	0.289	1.1681336788E+002	
4.2912407338E+001	1.9661818270E+001	0.461	1.743	0.531	
18.735	2.243	10.154	0.288	1.1710175585E+002	
4.3014816061E+001	1.8590611127E+001	0.463	1.723	0.531	
18.750	2.238	10.158	0.288	1.1737108622E+002	
4.3111886846E+001	1.7198103487E+001	0.465	1.704	0.531	
18.760	2.235	10.161	0.287	1.1753801889E+002	
4.3173141149E+001	1.6596993733E+001	0.465	1.692	0.531	
18.890	2.192	10.198	0.283	1.1953292583E+002	
4.3884738883E+001	1.4403041060E+001	0.470	1.537	0.533	
18.970	2.165	10.221	0.276	1.2063877419E+002	
4.4257417963E+001	1.3215490352E+001	0.472	1.434	0.534	
19.030	2.145	10.237	0.276	1.2140436098E+002	
4.4501061753E+001	1.2104414331E+001	0.473	1.352	0.535	
19.070	2.131	10.248	0.272	1.2187106114E+002	
4.4643114925E+001	1.1145769036E+001	0.473	1.298	0.536	
19.110	2.117	10.259	0.267	1.2229602250E+002	
4.4767326449E+001	9.8693059398E+000	0.473	1.244	0.537	
19.140	2.107	10.267	0.260	1.2257512029E+002	
4.4840396652E+001	8.8628496839E+000	0.472	1.204	0.538	
19.190	2.089	10.280	0.258	1.2298156193E+002	
4.4935082946E+001	7.2160201355E+000	0.471	1.135	0.539	
19.216	2.080	10.287	0.289	1.2315835556E+002	
4.4967328667E+001	6.5772011009E+000	0.472	1.098	0.539	
19.440	2.005	10.352	0.307	1.2432530813E+002	
4.4982503564E+001	4.5554868929E+000	0.476	0.809	0.545	
19.650	1.941	10.420	0.333	1.2515192785E+002	
4.4750847853E+001	2.6971339384E+000	0.478	0.663	0.552	
19.772	1.908	10.463	0.373	1.2539360045E+002	
4.4470058524E+001	1.1174048088E+000	0.479	0.598	0.556	
20.046	1.839	10.567	0.398	1.2517452993E+002	
4.3410843845E+001	-2.1950702948E+000	0.476	0.580	0.568	
20.190	1.809	10.629	0.428	1.2475266084E+002	
4.2624866056E+001	-3.3527969574E+000	0.473	0.584	0.576	
20.220	1.802	10.642	0.445	1.2464942920E+002	
4.2449199223E+001	-3.6940429909E+000	0.472	0.585	0.577	
20.357	1.777	10.703	0.457	1.2398475699E+002	
4.1560672607E+001	-5.7971743972E+000	0.471	0.589	0.585	

Reportint04rev1

20.430	1.762	10.738	0.472	1.2352507792E+002	
4.1022953438E+001	-7.2991101854E+000	0.470	0.590	0.589	
20.704	1.706	10.867	0.463	1.2050404648E+002	
3.8469588376E+001	-1.2986902968E+001	0.457	0.597	0.608	
20.790	1.685	10.904	0.438	1.1932910259E+002	
3.7629191682E+001	-1.5236821347E+001	0.452	0.600	0.615	
20.887	1.663	10.947	0.395	1.1768107749E+002	
3.6605074911E+001	-1.7726791529E+001	0.447	0.603	0.622	
21.150	1.572	11.046	0.373	1.1253601003E+002	
3.3584863275E+001	-2.0838655847E+001	0.432	0.611	0.646	
21.180	1.560	11.056	0.346	1.1190638339E+002	
3.3224870115E+001	-2.1247781693E+001	0.429	0.612	0.649	
21.330	1.504	11.109	0.343	1.0852404586E+002	
3.1387751659E+001	-2.4275585775E+001	0.417	0.619	0.663	
21.400	1.477	11.132	0.331	1.0676050997E+002	
3.0518501522E+001	-2.5884735915E+001	0.411	0.622	0.669	
21.500	1.433	11.165	0.341	1.0406678587E+002	
2.9239837145E+001	-2.7805304359E+001	0.403	0.627	0.678	
21.560	1.408	11.187	0.369	1.0237007691E+002	
2.8461764539E+001	-2.8810806499E+001	0.397	0.630	0.684	
21.834	1.298	11.288	0.377	9.3822809779E+001	
2.4846090547E+001	-3.3454065436E+001	0.377	0.645	0.707	
21.860	1.289	11.300	0.444	9.2934476529E+001	
2.4491680994E+001	-3.3798459531E+001	0.375	0.647	0.710	
21.896	1.278	11.316	0.446	9.1710567412E+001	
2.4008441957E+001	-3.4425910837E+001	0.371	0.649	0.713	
22.000	1.238	11.362	0.439	8.7996266060E+001	
2.2581855014E+001	-3.6440893311E+001	0.361	0.656	0.723	
22.200	1.161	11.449	0.441	8.0431498797E+001	
1.9705833974E+001	-4.4334574553E+001	0.337	0.671	0.743	
22.417	1.079	11.546	0.461	6.9254213699E+001	
1.6090663809E+001	-4.6062624557E+001	0.313	0.691	0.768	
22.460	1.065	11.569	0.546	6.7336877551E+001	
1.5479699428E+001	-4.3718462715E+001	0.308	0.695	0.773	
22.610	1.014	11.651	0.547	6.1463789068E+001	
1.3569959409E+001	-3.3944380228E+001	0.292	0.713	0.791	
22.680	0.990	11.689	0.588	5.9257860857E+001	
1.2817623859E+001	-3.1863843671E+001	0.286	0.721	0.800	
22.900	0.927	11.822	0.604	5.2005411797E+001	
1.0528566056E+001	-3.3522405690E+001	0.263	0.744	0.829	
22.976	0.906	11.868	0.613	4.9441975409E+001	
9.7620820807E+000	-3.4405048762E+001	0.254	0.753	0.839	
23.110	0.862	11.950	0.606	4.4669905765E+001	
8.4404444049E+000	-3.4847715227E+001	0.237	0.773	0.858	
23.384	0.770	12.115	0.584	3.5567315470E+001	
6.0805422132E+000	-3.2945348741E+001	0.204	0.812	0.908	
23.520	0.717	12.190	0.571	3.1095982917E+001	
5.0438857781E+000	-3.3650131478E+001	0.187	0.835	0.941	
23.620	0.683	12.250	0.609	2.7662131270E+001	
4.3071992795E+000	-3.3610087440E+001	0.175	0.852	0.965	
23.690	0.657	12.293	0.618	2.5347508885E+001	
3.8257496358E+000	-3.1695875528E+001	0.166	0.866	0.981	
23.740	0.639	12.324	0.562	2.3814364653E+001	
3.5132194551E+000	-3.0185389277E+001	0.161	0.874	0.994	
24.014	0.520	12.475	0.558	1.6270152274E+001	
2.0893509111E+000	-2.5238206228E+001	0.125	0.929	1.064	
24.240	0.425	12.603	0.565	1.0993806172E+001	
1.2267097455E+000	-1.9808976319E+001	0.095	0.984	1.130	
24.250	0.421	12.609	0.543	1.0797261541E+001	
1.1973448716E+000	-1.9617811115E+001	0.095	0.986	1.133	
24.260	0.417	12.614	0.561	1.0601449950E+001	
1.1680852481E+000	-1.9519406757E+001	0.094	0.988	1.136	
24.320	0.391	12.648	0.547	9.4525164062E+000	
9.9879645909E-001	-1.8310234501E+001	0.090	1.004	1.157	
24.552	0.289	12.774	0.541	5.9567667156E+000	
5.2255229519E-001	-1.0343058881E+001	0.070	1.078	1.246	
24.560	0.284	12.778	0.500	5.8754163563E+000	
5.1192916013E-001	-1.0211498399E+001	0.069	1.082	1.250	

Reportint04rev1

24.590	0.269	12.793	0.664	5.5655627008E+000	
4.7380955081E-001	-1.0495986904E+001		0.068	1.095	1.266
24.830	0.191	12.957	0.795	2.7248649401E+000	
1.8484171620E-001	-8.8582424369E+000		0.054	1.230	1.418
25.104	0.159	13.201	0.926	1.2300689670E+000	
5.5018300331E-002	-4.5748067044E+000		0.038	1.632	1.873
25.150	0.165	13.254	0.951	1.0248506981E+000	
4.2761551108E-002	-4.0558292534E+000		0.038	1.738	1.993
25.424	0.141	13.505	0.908	5.0967445672E-001	
1.1020331513E-002	-7.2229867493E-001		0.038	1.474	1.689
25.440	0.136	13.517	1.135	4.9897814314E-001	
1.0463776045E-002	-7.0636392048E-001		0.038	1.464	1.678
25.710	0.177	13.830	1.135	6.9945342797E-002	
9.7644796935E-004	-9.2675547059E-001		0.038	1.502	1.717

LEGENDA SIMBOLI

- X(m) : Ascissa sinistra concio
- ht(m) : Altezza linea di thrust da nodo sinistro base concio
- yt(m) : coordinata Y linea di trust
- yt'(-) : gradiente pendenza locale linea di trust
- E(x)(kN/m) : Forza Normale interconcio
- T(x)(kN/m) : Forza Tangenziale interconcio
- E' (kN) : derivata Forza normale interconcio
- Rho(x) (-) : fattore mobilizzazione resistenza al taglio verticale interconcio Zhu et al.(2003)
- FS_FEM(x) (-) : fattore di sicurezza locale stimato (locale in X) by qFEM
- FS_SRM(x) (-) : fattore di sicurezza locale stimato (locale in X) by SRM

TABELLA SFORZI DI TAGLIO DISTRIBUITI LUNGO SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

TauStrength (kPa)	X (m)	TauS (kN/m)	dx (m)	dI (m)	alpha (°)	TauStress (kPa)	TauF (kN/m)
9.633	0.768	0.370	0.032	0.038	-33.452	-0.076	-0.003
9.716	0.800	0.582	0.050	0.060	-33.452	-0.269	-0.016
9.807	0.850	0.470	0.040	0.048	-33.452	-0.481	-0.023
10.074	0.890	1.570	0.130	0.156	-33.452	-1.096	-0.171
10.528	1.020	1.640	0.130	0.156	-33.452	-2.138	-0.333
10.987	1.150	1.640	0.120	0.144	-33.452	-3.067	-0.441
10.987	1.270	1.580	0.274	0.328	-33.452	-4.406	-1.445
11.655	1.544	3.822	0.046	0.056	-33.452	-5.495	-0.305
12.225	1.590	0.680	0.050	0.060	-33.452	-5.823	-0.349
12.418	1.640	0.744	0.160	0.192	-33.452	-6.537	-1.254
12.884	1.800	2.471	0.020	0.024	-33.452	-7.150	-0.171
13.248	1.820	0.318	0.185	0.221	-33.452	-7.846	-1.737
13.764	2.005	3.047	0.274	0.328	-33.452	-9.640	-3.161
19.522	6.402						

				Reportint04rev1			
22.029	2.278	0.042	0.050	-33.452	-10.983	-0.549	
	1.100						
22.377	2.320	0.130	0.156	-33.452	-11.714	-1.825	
	3.487						
22.927	2.450	0.025	0.030	-33.452	-12.348	-0.370	
	0.687						
22.950	2.475	0.025	0.030	-33.452	-12.509	-0.375	
	0.688						
23.297	2.500	0.060	0.072	-33.452	-12.782	-0.919	
	1.675						
24.232	2.560	0.120	0.144	-33.452	-13.362	-1.922	
	3.485						
24.703	2.680	0.106	0.127	-33.452	-14.090	-1.791	
	3.140						
27.744	2.786	0.184	0.217	-32.145	-14.641	-3.181	
	6.027						
30.528	2.970	0.010	0.012	-32.145	-15.223	-0.180	
	0.361						
30.499	2.980	0.010	0.012	-32.145	-15.283	-0.181	
	0.360						
30.723	2.990	0.020	0.024	-32.145	-15.373	-0.363	
	0.726						
31.133	3.010	0.050	0.059	-32.145	-15.583	-0.920	
	1.838						
31.800	3.060	0.274	0.323	-32.145	-16.754	-5.414	
	10.276						
33.358	3.334	0.106	0.126	-32.145	-18.171	-2.283	
	4.191						
33.523	3.440	0.050	0.059	-32.145	-18.753	-1.107	
	1.980						
34.002	3.490	0.110	0.130	-32.145	-19.361	-2.515	
	4.417						
34.382	3.600	0.030	0.035	-32.145	-19.900	-0.705	
	1.218						
34.773	3.630	0.085	0.100	-32.145	-20.338	-2.033	
	3.476						
35.913	3.715	0.010	0.011	-28.972	-19.290	-0.219	
	0.407						
20.545	3.725	0.005	0.006	-28.972	-19.334	-0.120	
	0.128						
21.339	3.730	0.240	0.274	-28.972	-19.879	-5.453	
	5.854						
21.655	3.970	0.110	0.126	-28.972	-20.659	-2.598	
	2.723						
22.166	4.080	0.230	0.263	-28.972	-21.421	-5.632	
	5.828						
22.349	4.310	0.009	0.010	-28.972	-21.957	-0.220	
	0.224						
22.805	4.319	0.131	0.144	-24.489	-19.464	-2.807	
	3.289						
22.822	4.450	0.220	0.242	-24.489	-20.077	-4.854	
	5.517						
23.062	4.670	0.120	0.132	-24.489	-20.672	-2.726	
	3.041						
23.260	4.790	0.013	0.014	-24.489	-20.906	-0.302	
	0.336						
23.366	4.803	0.027	0.028	-18.428	-16.081	-0.455	
	0.661						
23.565	4.830	0.080	0.084	-18.428	-16.206	-1.367	
	1.987						
23.605	4.910	0.020	0.021	-18.428	-16.328	-0.344	
	0.498						
23.797	4.930	0.075	0.079	-18.428	-16.460	-1.301	
	1.881						
23.943	5.005	0.085	0.090	-18.428	-16.684	-1.495	
	2.145						
24.030	5.090	0.010	0.011	-18.428	-16.817	-0.177	
	0.253						

				Reportint04rev1			
24.056	5.100	0.127	0.005	0.005	-18.428	-16.834	-0.089
24.116	5.105	0.127	0.005	0.005	-18.428	-16.841	-0.089
24.145	5.110	0.509	0.020	0.021	-18.428	-16.858	-0.355
24.161	5.130	0.764	0.030	0.032	-18.428	-16.952	-0.536
24.513	5.160	1.809	0.070	0.074	-18.428	-17.217	-1.270
24.884	5.230	1.781	0.068	0.072	-18.428	-17.555	-1.256
24.774	5.298	0.817	0.032	0.033	-13.145	-12.359	-0.408
25.228	5.330	4.922	0.190	0.195	-13.145	-12.675	-2.473
25.624	5.520	4.736	0.180	0.185	-13.145	-13.202	-2.440
25.915	5.700	0.815	0.031	0.031	-13.145	-13.502	-0.425
25.386	5.731	0.496	0.019	0.020	-7.676	-6.883	-0.135
25.546	5.750	1.547	0.060	0.061	-7.676	-6.935	-0.420
25.638	5.810	0.129	0.005	0.005	-7.676	-6.979	-0.035
25.658	5.815	0.129	0.005	0.005	-7.676	-6.987	-0.035
26.038	5.820	3.416	0.130	0.131	-7.676	-7.115	-0.933
26.616	5.950	2.551	0.095	0.096	-7.676	-7.328	-0.702
27.071	6.045	0.410	0.015	0.015	-7.676	-7.432	-0.112
27.362	6.060	4.552	0.165	0.166	-7.676	-7.603	-1.265
26.834	6.225	1.213	0.045	0.045	-3.255	-1.410	-0.064
26.917	6.270	3.505	0.130	0.130	-3.255	-1.432	-0.186
27.165	6.400	0.816	0.030	0.030	-3.255	-1.449	-0.044
27.315	6.430	1.915	0.070	0.070	-3.255	-1.460	-0.102
27.562	6.500	2.485	0.090	0.090	-3.255	-1.477	-0.133
27.738	6.590	1.528	0.055	0.055	-3.255	-1.493	-0.082
27.883	6.645	1.536	0.055	0.055	-3.255	-1.505	-0.083
28.041	6.700	1.264	0.045	0.045	-3.255	-1.513	-0.068
28.044	6.745	0.702	0.025	0.025	-3.255	-1.517	-0.038
27.955	6.770	0.460	0.016	0.016	-3.255	-1.519	-0.025
27.281	6.786	0.097	0.004	0.004	-0.327	3.099	0.011
27.293	6.790	2.729	0.100	0.100	-0.327	3.109	0.311
27.377	6.890	1.369	0.050	0.050	-0.327	3.124	0.156
27.623	6.940	2.348	0.085	0.085	-0.327	3.146	0.267
27.902	7.025	2.372	0.085	0.085	-0.327	3.180	0.270
28.340	7.110	4.535	0.160	0.160	-0.327	3.242	0.519

				Reportint04rev1			
28.679	7.270	0.035	0.035	-0.327	3.297	0.115	
	1.004						
28.958	7.305	0.115	0.115	-0.327	3.341	0.384	
	3.330						
29.242	7.420	0.080	0.080	-0.327	3.398	0.272	
	2.339						
29.305	7.500	0.028	0.028	-0.327	3.431	0.095	
	0.807						
28.782	7.528	0.037	0.037	2.146	7.784	0.292	
	1.079						
28.959	7.565	0.065	0.065	2.146	7.854	0.511	
	1.884						
29.127	7.630	0.020	0.020	2.146	7.910	0.158	
	0.583						
29.164	7.650	0.115	0.115	2.146	7.987	0.919	
	3.356						
29.474	7.765	0.135	0.135	2.146	8.129	1.098	
	3.982						
29.607	7.900	0.020	0.020	2.146	8.210	0.164	
	0.593						
29.627	7.920	0.030	0.030	2.146	8.221	0.247	
	0.889						
29.795	7.950	0.154	0.154	2.146	8.260	1.274	
	4.596						
29.016	8.104	0.186	0.187	5.733	14.955	2.793	
	5.419						
29.101	8.290	0.135	0.136	5.733	15.050	2.042	
	3.948						
29.148	8.425	0.165	0.166	5.733	15.135	2.510	
	4.834						
29.172	8.590	0.010	0.010	5.733	15.184	0.153	
	0.293						
29.168	8.600	0.010	0.010	5.733	15.190	0.153	
	0.293						
29.135	8.610	0.005	0.005	5.733	15.194	0.074	
	0.142						
28.067	8.615	0.274	0.278	10.061	23.133	6.428	
	7.799						
28.149	8.888	0.062	0.063	10.061	23.242	1.453	
	1.760						
28.171	8.950	0.070	0.071	10.061	23.276	1.655	
	2.003						
28.179	9.020	0.050	0.051	10.061	23.298	1.191	
	1.440						
27.093	9.070	0.170	0.175	14.375	30.755	5.387	
	4.746						
27.179	9.240	0.200	0.206	14.375	30.780	6.355	
	5.612						
27.236	9.440	0.020	0.021	14.375	30.795	0.636	
	0.562						
27.260	9.460	0.060	0.062	14.375	30.799	1.908	
	1.688						
27.283	9.520	0.010	0.010	14.375	30.801	0.318	
	0.282						
27.312	9.530	0.042	0.043	14.375	30.820	1.326	
	1.175						
26.537	9.572	0.274	0.288	18.296	37.154	10.707	
	7.647						
26.724	9.845	0.075	0.079	18.296	37.275	2.934	
	2.103						
26.838	9.920	0.101	0.106	18.296	37.336	3.957	
	2.844						
25.968	10.021	0.019	0.021	22.113	42.852	0.896	
	0.543						
26.180	10.040	0.274	0.295	22.113	42.908	12.672	
	7.732						
26.360	10.314	0.066	0.072	22.113	42.973	3.079	
	1.889						

				Reportint04rev1			
26.434	10.380	0.128	0.138	22.113	43.006	5.937	
25.751	10.508	0.002	0.002	25.161	46.904	0.109	
25.820	10.510	0.040	0.044	25.161	46.906	2.073	
26.046	10.550	0.274	0.302	25.161	47.003	14.209	
26.269	10.824	0.006	0.007	25.161	47.100	0.332	
26.297	10.830	0.040	0.044	25.161	47.115	2.082	
26.334	10.870	0.055	0.061	25.161	47.146	2.865	
26.400	10.925	0.105	0.116	25.161	47.198	5.460	
26.069	11.030	0.220	0.248	27.397	49.817	12.360	
26.252	11.250	0.050	0.056	27.397	49.862	2.808	
26.196	11.300	0.205	0.231	27.397	49.688	11.473	
26.183	11.505	0.146	0.164	27.397	49.383	8.110	
26.166	11.651	0.059	0.067	27.563	49.379	3.297	
26.104	11.710	0.185	0.209	27.563	49.053	10.237	
25.973	11.895	0.085	0.096	27.563	48.653	4.665	
25.930	11.980	0.100	0.113	27.563	48.378	5.457	
25.943	12.080	0.105	0.118	27.563	48.197	5.709	
25.893	12.185	0.050	0.056	27.563	48.150	2.706	
25.882	12.235	0.055	0.062	27.745	48.302	3.012	
25.818	12.290	0.170	0.192	27.745	48.059	9.231	
25.620	12.460	0.090	0.102	27.745	47.722	4.853	
25.554	12.550	0.060	0.068	27.745	47.537	3.223	
25.456	12.610	0.090	0.102	27.745	47.364	4.817	
25.373	12.700	0.092	0.104	27.745	47.161	4.886	
25.349	12.792	0.018	0.021	27.931	47.220	0.979	
25.429	12.810	0.145	0.164	27.931	47.189	7.745	
25.435	12.955	0.145	0.164	27.931	47.170	7.742	
25.393	13.100	0.100	0.113	27.931	47.102	5.331	
25.379	13.200	0.136	0.154	27.931	46.957	7.234	
25.231	13.336	0.024	0.027	28.126	47.043	1.274	
25.176	13.360	0.130	0.147	28.126	46.933	6.918	
25.069	13.490	0.180	0.204	28.126	46.691	9.530	
25.022	13.670	0.040	0.045	28.126	46.472	2.108	
24.969	13.710	0.070	0.079	28.126	46.277	3.673	

				Reportint04rev1			
24.781	13.780	0.088	0.100	28.126	45.999	4.607	
24.642	13.868	0.142	0.161	28.309	45.762	7.364	
24.328	14.010	0.260	0.295	28.309	45.057	13.306	
24.043	14.270	0.040	0.045	28.309	44.583	2.026	
23.940	14.310	0.092	0.105	28.309	44.502	4.655	
23.828	14.402	0.088	0.100	28.490	44.549	4.456	
23.800	14.490	0.010	0.011	28.490	44.487	0.506	
23.783	14.500	0.070	0.080	28.490	44.435	3.539	
23.398	14.570	0.274	0.311	28.490	44.213	13.764	
23.129	14.844	0.026	0.030	28.490	44.020	1.322	
22.930	14.870	0.067	0.077	28.490	43.863	3.368	
22.556	14.937	0.043	0.048	28.669	43.789	2.122	
21.990	14.980	0.240	0.274	28.669	43.221	11.822	
21.511	15.220	0.050	0.057	28.669	42.646	2.430	
21.263	15.270	0.100	0.114	28.669	42.556	4.850	
21.058	15.370	0.070	0.080	28.669	42.564	3.396	
20.916	15.440	0.038	0.043	28.669	42.630	1.850	
20.796	15.478	0.102	0.116	28.844	43.008	5.004	
20.706	15.580	0.220	0.251	28.844	43.528	10.932	
20.700	15.800	0.060	0.068	28.844	43.971	3.012	
20.641	15.860	0.020	0.023	28.844	44.094	1.007	
20.607	15.880	0.145	0.165	28.844	44.347	7.333	
20.337	16.025	0.075	0.086	29.291	45.061	3.883	
20.360	16.100	0.180	0.206	29.291	45.471	9.385	
20.791	16.280	0.260	0.298	29.291	47.270	14.092	
21.205	16.540	0.020	0.022	29.291	48.887	1.098	
21.066	16.560	0.070	0.081	29.749	49.820	4.041	
21.141	16.630	0.010	0.012	29.749	50.288	0.579	
21.132	16.640	0.010	0.012	29.749	50.408	0.581	
21.645	16.650	0.274	0.315	29.749	52.076	16.412	
22.214	16.924	0.036	0.042	29.749	53.897	2.259	
22.325	16.960	0.040	0.046	29.749	54.348	2.504	
22.313	17.000	0.089	0.103	29.749	54.542	5.602	
21.978	17.089	0.071	0.082	30.212	54.905	4.500	

				Reportint04rev1				
21.830	17.160	0.080	0.093	30.212	54.796	5.073		
21.624	17.240	0.200	0.231	30.212	54.545	12.624		
21.455	17.440	0.030	0.035	30.212	54.346	1.887		
21.328	17.470	0.010	0.012	30.212	54.320	0.629		
21.211	17.480	0.135	0.156	30.212	54.338	8.496		
20.848	17.615	0.055	0.064	30.670	54.794	3.496		
20.710	17.670	0.030	0.035	30.670	54.815	1.912		
20.594	17.700	0.100	0.116	30.670	54.883	6.381		
20.569	17.800	0.125	0.145	30.670	55.156	8.016		
20.605	17.925	0.125	0.145	30.670	55.593	8.079		
250.964	18.050	0.050	0.058	30.670	74.374	4.323		
250.817	18.100	0.045	0.053	30.670	74.037	3.904		
250.520	18.145	0.075	0.087	31.137	74.166	6.468		
250.400	18.220	0.060	0.070	31.137	73.677	5.165		
250.206	18.280	0.200	0.234	31.137	72.732	16.995		
250.115	18.480	0.110	0.129	31.137	71.605	9.202		
250.156	18.590	0.060	0.070	31.137	70.987	4.976		
457.398	18.650	0.026	0.031	31.137	-3132.690	-96.781		
19.887	18.676	0.014	0.016	31.591	54.854	0.873		
19.919	18.690	0.030	0.035	31.591	54.550	1.921		
19.884	18.720	0.015	0.018	31.591	54.062	0.952		
19.867	18.735	0.015	0.018	31.591	53.654	0.945		
19.910	18.750	0.010	0.012	31.591	53.431	0.627		
23.325	18.760	0.130	0.153	31.591	62.869	9.595		
23.482	18.890	0.080	0.094	31.591	62.510	5.871		
23.615	18.970	0.060	0.070	31.591	62.302	4.388		
23.750	19.030	0.040	0.047	31.591	62.189	2.920		
23.885	19.070	0.040	0.047	31.591	62.138	2.918		
24.101	19.110	0.030	0.035	31.591	62.100	2.187		
24.274	19.140	0.050	0.059	31.591	62.066	3.643		
24.467	19.190	0.026	0.031	31.591	61.967	1.909		
24.410	19.216	0.224	0.264	32.027	61.632	16.266		
24.387	19.440	0.210	0.248	32.027	60.345	14.948		
24.467	19.650	0.122	0.144	32.027	59.346	8.565		

				Reportint04rev1			
24.445	19.772	0.274	0.324	32.430	58.456	18.950	
	7.924						
24.573	20.046	0.144	0.171	32.430	57.149	9.752	
	4.193						
24.535	20.190	0.030	0.036	32.430	56.605	2.012	
	0.872						
24.558	20.220	0.137	0.162	32.430	56.004	9.094	
	3.988						
24.062	20.357	0.073	0.088	34.051	56.393	4.965	
	2.118						
24.405	20.430	0.274	0.330	34.051	55.157	18.215	
	8.060						
24.166	20.704	0.086	0.104	34.051	53.909	5.621	
	2.520						
24.290	20.790	0.097	0.117	34.051	53.259	6.208	
	2.831						
23.693	20.887	0.263	0.325	35.840	52.919	17.196	
	7.699						
23.575	21.150	0.030	0.037	35.840	51.791	1.917	
	0.872						
23.483	21.180	0.150	0.185	35.840	51.140	9.463	
	4.345						
23.297	21.330	0.070	0.087	35.840	50.343	4.366	
	2.020						
22.811	21.400	0.100	0.126	37.686	50.494	6.361	
	2.874						
22.702	21.500	0.060	0.076	37.686	49.877	3.782	
	1.721						
22.416	21.560	0.274	0.346	37.686	48.452	16.752	
	7.750						
22.150	21.834	0.026	0.033	37.686	47.144	1.572	
	0.739						
22.072	21.860	0.036	0.046	37.686	46.882	2.134	
	1.005						
21.618	21.896	0.104	0.135	39.422	46.802	6.300	
	2.910						
21.563	22.000	0.200	0.259	39.422	45.497	11.779	
	5.583						
21.997	22.200	0.217	0.281	39.422	43.491	12.240	
	6.191						
20.207	22.417	0.043	0.057	41.570	42.468	2.418	
	1.150						
19.264	22.460	0.150	0.200	41.570	41.448	8.310	
	3.862						
18.128	22.610	0.070	0.094	41.570	40.299	3.771	
	1.696						
17.635	22.680	0.220	0.294	41.570	38.845	11.423	
	5.186						
17.148	22.900	0.076	0.102	41.570	37.382	3.799	
	1.743						
16.444	22.976	0.134	0.184	43.202	36.427	6.695	
	3.022						
15.426	23.110	0.274	0.375	43.202	34.339	12.889	
	5.790						
14.501	23.384	0.136	0.187	43.202	32.238	6.032	
	2.713						
14.111	23.520	0.100	0.137	43.202	30.981	4.257	
	1.939						
13.421	23.620	0.070	0.098	44.578	30.020	2.944	
	1.316						
12.985	23.690	0.050	0.070	44.578	29.331	2.059	
	0.911						
12.142	23.740	0.274	0.384	44.578	27.592	10.599	
	4.664						
10.948	24.014	0.226	0.318	44.578	24.938	7.926	
	3.480						
10.284	24.240	0.010	0.014	44.578	23.673	0.332	
	0.144						

Reportint04rev1							
10.252	24.250	0.010	0.014	44.578	23.545	0.331	
7.851	24.260	0.060	0.084	44.578	12.485	1.052	
7.148	24.320	0.232	0.326	44.578	10.814	3.522	
6.493	24.552	0.008	0.011	45.250	9.473	0.108	
6.422	24.560	0.030	0.043	45.250	9.258	0.395	
6.070	24.590	0.240	0.341	45.250	7.713	2.629	
5.335	24.830	0.274	0.389	45.250	5.769	2.242	
5.101	25.104	0.046	0.066	45.250	5.105	0.336	
5.035	25.150	0.274	0.389	45.250	5.112	1.987	
5.021	25.424	0.016	0.023	45.250	5.222	0.122	
5.044	25.440	0.270	0.384	45.250	5.330	2.044	
4.838	25.710	0.274	0.389	45.250	4.409	1.714	

LEGENDA SIMBOLI

X(m) : Ascissa sinistra concio
dx(m) : Larghezza concio
dl(m) : lunghezza base concio
alpha(°) : Angolo pendenza base concio
TauStress(kPa) : Sforzo di taglio su base concio
TauF (kN/m) : Forza di taglio su base concio
TauStrength(kPa) : Resistenza al taglio su base concio
TauS (kN/m) : Forza resistente al taglio su base concio

FORZE APPLICATE/RESISTENTI SU PALIFICATE*,**

Metodo di calcolo adottato: ITO-MATSUI(1975,79,81,82) - HASSIOTIS (1997)
*NOTA IMPORTANTE: Per le superfici che intersecano la palificata sotto il 20%
finale della lunghezza,
ai fini della sicurezza, non viene considerato l'effetto
stabilizzante per mancanza di sufficiente ancoraggio
(incastro).

PALIFICATA

N.1-----
18.65 Coordinata X Testa (m):
13.74 Coordinata Y Testa (m):
12.60 Lunghezza pali L (m)* :
0.60 Diametro pali D(m):
1.20 Interasse tra pali D1(m):
0.60 Lunghezza apertura tra pali D2(m):
1.00 Fattore riduttivo resistenza palificata (NTC 2008):
Massima % mobilizzazione di resistenza teorica plasticizzazione suolo-Palo:
35pagina p

100.00

PROFONDITA' SUPERFICIE DI SCORRIMENTO H (m) : 5.88
PENDENZA LOCALE INTERSEZIONE SUP. SCORRIMENTO-PALO alpha (gradi) : 31.14
Procedura calcolo automatico forza mobilitata su palificata: ATTIVATA
CRITERIO DI SPINTA ASSUNTO: Minima tra mobilitazione massima assunta e spinta
E(x) reale
MODELLO DI CALCOLO UTILIZZATO: ITO E MATSUI(1981)

--- PARAMETRI MASSIMI TEORICI IN CONDIZIONI DI PLASTICIZZAZIONE INTERFACCIA SUOLO
PALO SECONDO TEORIA PLASTICIZZAZIONE ITO E MATSUI(1981) / KUMAR E HALL(2006)
FORZA UNITARIA SU PALO (Massima teorica) LOCALIZZATA ALLA TESTA PALO
qz0 (kN/m) : 49.77
FORZA UNITARIA su PALO (Massima teorica) LOCALIZZATA ALLA BASE SUP. SCORRIMENTO
qzmax (kN/m) : 310.95
FORZA REAZIONE TOTALE UNITARIA (massima teorica per fronte larghezza 1 m) SU
PALIFICATA Fp (kN/m) : 883.92

--- PARAMETRI FORZE E SFORZI MOBILITATI CALCOLATI E APPLICATI NELLA VERIFICA ---
FORZA REAZIONE TOTALE UNITARIA (Mobilizzata per fronte larghezza 1 m) SU
PALIFICATA Fpm (kN/m) : 115.28
COEFFICIENTE DI MOBILIZZAZIONE TOTALE CALCOLATO E APPLICATO alphaM (-) :
0.1304
FORZA UNITARIA SU PALO (mobilizzata) LOCALIZZATA ALLA TESTA PALO
qz0m (kN/m) : 6.49
FORZA UNITARIA SU PALO (mobilizzata) LOCALIZZATA ALLA BASE SUP SCORRIMENTO
qzmaxm (kN/m) : 40.55
SFORZO DI TAGLIO (Mobilizzato Stimato) SU PALO LOCALIZZATO SU SUP. SCORRIMENTO
TAUpm (kPa) : 70.987

Report elaborazioni

SSAP 4.9.4 - Slope Stability Analysis Program (1991,2018)

WWW.SSAP.EU

Build No. 10249

BY

Dr. Geol. LORENZO BORSELLI *,**

*UASLP, San Luis Potosi, Mexico

e-mail: lborselli@gmail.com

CV e WEB page personale: WWW.LORENZO-BORSELLI.EU

** Gia' Ricercatore CNR-IRPI fino a Luglio 2011
-----Ultima Revisione struttura tabelle del report: 6 febbraio 2018

File report:

C:\Users\Vecio\Desktop\StradaStio\int.SSAP_revMag18\Reportint08rev1.txt

Data: 11/5/2018

Localita' :

Descrizione:

Modello pendio: int08_rev1.mod

----- PARAMETRI DEL MODELLO DEL PENDIO -----

___ PARAMETRI GEOMETRICI - Coordinate X Y (in m) ___

SUP T.		SUP 2		SUP 3		SUP 4	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
0.00	6.13	18.59	19.02	0.00	0.00	15.51	19.17
0.28	6.24	18.36	19.02	0.11	0.07	14.91	19.17
0.28	6.24	16.13	19.02	0.53	0.31	14.91	6.57
0.33	6.26	15.61	19.02	1.21	0.73	15.51	6.57
1.14	6.74	15.57	19.14	1.65	0.97	15.51	19.17
1.16	6.75	15.51	19.17	2.06	1.28	-	-
1.19	6.77	14.91	19.17	2.57	1.56	-	-
1.25	6.81	14.71	19.17	2.96	1.83	-	-
1.84	7.24	14.28	17.88	4.02	2.44	-	-
2.39	7.62	14.12	17.90	4.99	3.08	-	-
2.57	7.74	13.88	17.41	6.02	3.68	-	-
2.71	7.86	13.82	16.84	6.91	4.24	-	-
3.15	8.24	13.82	16.74	7.72	4.79	-	-
3.22	8.30	13.65	16.60	8.97	5.74	-	-
3.22	8.30	13.31	16.32	9.69	6.30	-	-
3.71	8.74	13.22	16.24	10.67	7.04	-	-
4.04	9.03	13.12	16.17	11.67	7.85	-	-
4.27	9.24	12.56	15.74	12.14	8.21	-	-
4.40	9.33	12.27	15.51	12.83	8.74	-	-
4.73	9.46	11.90	15.24	13.54	9.28	-	-
4.82	9.51	11.53	15.04	14.44	9.96	-	-
5.21	9.70	11.09	14.74	15.37	10.68	-	-
5.29	9.74	10.45	14.29	15.85	11.08	-	-
5.42	9.81	10.38	14.24	16.57	11.74	-	-
5.49	9.85	10.31	14.18	17.30	12.34	-	-
5.57	9.89	10.21	14.08	18.49	13.40	-	-
6.05	10.24	9.87	13.74	18.94	13.83	-	-
6.06	10.24	9.64	13.51	19.42	14.24	-	-
6.06	10.24	9.37	13.24	20.17	14.92	-	-
6.06	10.24	8.77	12.74	20.76	15.43	-	-
6.06	10.24	8.77	12.74	21.28	15.90	-	-
6.71	10.74	8.76	12.73	21.82	16.36	-	-
6.92	10.93	8.27	12.24	22.63	17.07	-	-
7.29	11.24	7.92	11.89	23.18	17.54	-	-
7.60	11.56	7.77	11.74	23.50	17.90	-	-
7.77	11.74	7.60	11.56	24.67	19.20	-	-
7.92	11.89	7.29	11.24	25.62	20.24	-	-

Reportint08rev1

8.27	12.24	6.92	10.93	26.42	21.16	-	-
8.76	12.73	6.71	10.74	26.89	21.61	-	-
8.77	12.74	6.06	10.24	27.56	22.10	-	-
8.77	12.74	6.06	10.24	27.94	22.44	-	-
9.37	13.24	6.06	10.24	28.96	23.24	-	-
9.64	13.51	6.06	10.24	29.19	23.43	-	-
9.87	13.74	6.05	10.24	-	-	-	-
10.21	14.08	5.57	9.89	-	-	-	-
10.31	14.18	5.49	9.85	-	-	-	-
10.38	14.24	5.42	9.81	-	-	-	-
10.45	14.29	5.29	9.74	-	-	-	-
11.09	14.74	5.21	9.70	-	-	-	-
11.53	15.04	4.82	9.51	-	-	-	-
11.90	15.24	4.73	9.46	-	-	-	-
12.27	15.51	4.40	9.33	-	-	-	-
12.56	15.74	4.27	9.24	-	-	-	-
13.12	16.17	4.04	9.03	-	-	-	-
13.22	16.24	3.71	8.74	-	-	-	-
13.31	16.32	3.22	8.30	-	-	-	-
13.65	16.60	3.22	8.30	-	-	-	-
13.82	16.74	3.15	8.24	-	-	-	-
13.82	16.84	2.71	7.86	-	-	-	-
13.88	17.41	2.57	7.74	-	-	-	-
14.12	17.90	2.39	7.62	-	-	-	-
14.28	17.88	1.84	7.24	-	-	-	-
14.71	19.17	1.25	6.81	-	-	-	-
14.91	19.17	1.19	6.77	-	-	-	-
15.51	19.17	1.16	6.75	-	-	-	-
15.57	19.14	1.14	6.74	-	-	-	-
15.61	19.02	0.33	6.26	-	-	-	-
16.13	19.02	0.28	6.24	-	-	-	-
18.36	19.02	0.00	6.13	-	-	-	-
18.59	19.02	0.00	6.13	-	-	-	-
19.04	19.02	0.00	3.50	-	-	-	-
21.11	19.02	2.02	5.06	-	-	-	-
21.12	19.06	5.22	7.65	-	-	-	-
21.16	19.17	8.18	10.09	-	-	-	-
21.37	19.17	10.08	11.50	-	-	-	-
22.01	19.17	12.25	13.14	-	-	-	-
28.45	25.24	12.60	13.50	-	-	-	-
29.10	25.65	16.13	16.67	-	-	-	-
29.19	25.74	16.47	16.93	-	-	-	-
-	-	16.90	17.38	-	-	-	-
-	-	18.59	19.02	-	-	-	-

ASSENZA DI FALDA

----- PARAMETRI GEOMECCANICI -----

STR_IDX	sgci	fi` GSI	mi	C` D	Cu	Gamm	Gamm_sat
1.888	STRATO 1	23.20	0.00	16.40	0.00	19.10	20.30
0.914	STRATO 2	14.40	0.00	7.68	0.00	16.70	17.60
1.888	STRATO 3	23.20	0.00	16.40	0.00	19.10	20.30
1000.000	STRATO 4	7.20	0.00	240.00	0.00	25.00	25.00

Note: fi` _____ Angolo di attrito interno efficace(in gradi)

C` _____ Coesione efficace (in Kpa)

Cu _____ Resistenza al taglio Non drenata (in Kpa)

Gamm _____ Peso di volume terreno fuori falda (in KN/m^3)

Gamm_sat _____ Peso di volume terreno immerso (in KN/m^3)

STR_IDX _____ Indice di resistenza (usato in solo in 'SNIFF SEARCH)

(adimensionale)

---- SOLO Per AMMASSI ROCCIOSI FRATTURATI - Parametri Criterio di Rottura di Hoek (2002)-

sigci _____ Resistenza Compressione Uniassiale Roccia Intatta (in MPa)

GSI _____ Geological Strenght Index ammasso(adimensionale)

mi _____ Indice litologico ammasso(adimensionale)

D _____ Fattore di disturbo ammasso(adimensionale)

Fattore di riduzione NTC2008 gammaPHI=1.25 e gammaC=1.25 -

DISATTIVATO (solo per ROCCE)

Usò CRITERIO DI ROTTURA Hoek et al.(2002,2007) - Classico

----- SOVRACCARICHI PRESENTI -----

SOVRACCARICO N.1

Carico in X1 (Kpa): 20.00

Carico in X2 (Kpa): 20.00

Posizione carico da X1 m.: 15.61

a X2 m.: 21.11

Inclinazione carico (gradi): 90.00

Componenti distribuzione forza unitaria applicata:

#Orizzontale (per metro di proiezione Verticale) (kN/m): da 0.00 a 0.00

#Verticale (per metro di proiezione Orizzontale) (kN/m): da 20.00 a 20.00

##Nota: la distribuzione del carico e delle forze unitarie puo' variare in modo lineare tra gli estremi di coordinate X1 e X2

----- PALIFICATE PRESENTI -----

Metodo di calcolo adottato: ITO-MATSUI(1975) - HASSIOTIS (1997)

PALIFICATA N.1

Coordinata X Testa (m): 15.51

Coordinata Y Testa (m): 19.17

Lunghezza pali L (m)* : 12.60

Diametro pali D(m): 0.60

Interasse tra pali D1(m): 1.20

Lunghezza apertura tra pali D2(m): 0.60

Fattore riduttivo resistenza palificata (NTC 2008): 1.00

Procedura calcolo automatico forza mobilitata su palificata: Attivata

*NOTA IMPORTANTE: Per le superfici che intersecano la palificata sotto il 20% finale della lunghezza,

ai fini della sicurezza, non viene considerato l'effetto stabilizzante per mancanza di sufficiente ancoraggio

(incastro).

----- INFORMAZIONI PARAMETRI DI CALCOLO -----

METODO DI CALCOLO : MORGENSTERN - PRICE (Morgenstern & Price, 1965)

COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kh : 0.0400

COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kv (assunto Positivo): 0.0200

COEFFICIENTE c=Kv/Kh UTILIZZATO : 0.5000

FORZA ORIZZONTALE ADDIZIONALE IN TESTA (kN/m): 0.00

FORZA ORIZZONTALE ADDIZIONALE ALLA BASE (kN/m): 0.00

----- RISULTATO FINALE ELABORAZIONI -----

----- RISULTATI VERIFICA SU SUPERFICIE SINGOLA -----

METODO DI CALCOLO.....Fs....

lambda....MLD....Kc.....Esito....Note..

JANBU_RIGOROSO(1973)..... 1,2681 1,0000 0,0561 0,0000

Verificata [5]

SPENCER(1973)..... 1,2795 0,5699 0,0570 0,0000

Verificata [5]

SARMA_I(1973)..... 1,2519 0,7076 0,0527 0,0000

Verificata [5]

MORGESTERN-PRICE(1965)..... 1,2572 0,8480 0,0535 0,0000

Reportint08rev1

Verificata [5]				
CHEN-MORGESTERN(1983).....	1,2747	0,5415	0,0560	0,0000
Verificata [5]				
SARMA_II(1979).....	1,2439	1,0000	0,0507	0,0000
Verificata [5]				
BORSELLI(2016).....	1,2680	0,4621	0,0547	0,0000

NOTE di Calcolo:-----

- [0]--> Fs<1.0 oppure non convergenza calcolo
 - [1]--> Fs>50
 - [2]--> Kc=0.0 per FS<1.0
 - [3]--> Kc=0.0 per Fs>50
 - [4]--> Calcolo Kc senza convergenza
 - [5]--> Calcolo Kc non attivato
- MLd: Minimum Lithostatic Deviation, Tinti & Mannucci (2006)
 Kc: Coefficiente simico orizzontale critico, per avere Fs=1.0. (Sarma,1973)

 * DATI RELATIVI ALLA SUPERFICIE SINGOLA INDICATA *

METODO DI CALCOLO : MORGENSTERN - PRICE (Morgenstern & Price, 1965)

Fattore di sicurezza (FS)	1.2572	- Min. -	X	Y	Lambda=	0.8480
			0.62	6.43		
			1.84	5.93		
			2.40	5.71		
			2.77	5.59		
			3.07	5.52		
			3.37	5.48		
			3.64	5.46		
			3.94	5.47		
			4.26	5.50		
			4.67	5.55		
			5.02	5.61		
			5.35	5.67		
			5.66	5.74		
			5.98	5.82		
			6.28	5.90		
			6.60	6.00		
			6.94	6.12		
			7.32	6.26		
			7.65	6.40		
			7.96	6.54		
			8.26	6.69		
			8.57	6.86		
			8.87	7.04		
			9.18	7.24		
			9.50	7.47		
			9.86	7.73		
			10.20	7.98		
			10.53	8.23		
			10.86	8.48		
			11.18	8.72		
			11.50	8.98		
			11.83	9.23		
			12.15	9.49		
			12.49	9.76		
			12.81	10.03		
			13.14	10.29		
			13.46	10.56		
			13.78	10.84		
			14.10	11.12		
			14.42	11.41		
			14.75	11.71		
			15.09	12.02		
			15.42	12.32		
			15.74	12.63		
			16.06	12.94		
			16.38	13.26		

Reportint08rev1

16.70	13.59
17.02	13.93
17.35	14.28
17.69	14.64
18.01	15.01
18.34	15.37
18.65	15.74
18.98	16.12
19.33	16.55
19.66	16.95
19.66	19.02

Coefficiente sismico Critico (Kh) per ottenere FS=1 ---> Khcrit=0.00000

----- ANALISI DEFICIT DI RESISTENZA -----

DATI RELATIVI ALLA SUPERFICIE SINGOLA INDICATA *

Analisi Deficit in riferimento a FS(progetto) = 1.100

Sup N.	FS	FTR(kN/m)	FTA(kN/m)	Bilancio(kN/m)	ESITO
1	1.257	1183.7	941.5	148.0	Surplus

Esito analisi: SURPLUS di RESISTENZA!

Valore minimo di SURPLUS di RESISTENZA (kN/m): 148.0

Note: FTR --> Forza totale Resistente rispetto alla superficie di scivolamento (componente Orizzontale)

FTA --> Forza totale Agente rispetto alla superficie di scivolamento (componente Orizzontale)

IMPORTANTE! : Il Deficit o il Surplus di resistenza viene espresso in kN per metro di LARGHEZZA rispetto al fronte della scarpata

----- TABELLA PARAMETRI CONCI DELLA SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS -----

phi'	X	(c', Cu)	dx	alpha	W	ru	U
(°)	(m)	(kPa)	(m)	(°)	(kN/m)	(-)	(kPa)
23.20	0.620	7.68	0.115	-22.46	0.11	0.00	0.00
23.20	0.735	7.68	0.229	-22.46	0.90	0.00	0.00
23.20	0.964	7.68	0.176	-22.46	1.30	0.00	0.00
23.20	1.140	7.68	0.010	-22.46	0.09	0.00	0.00
23.20	1.150	7.68	0.010	-22.46	0.09	0.00	0.00
23.20	1.160	7.68	0.015	-22.46	0.14	0.00	0.00
23.20	1.175	7.68	0.015	-22.46	0.14	0.00	0.00
23.20	1.190	7.68	0.020	-22.46	0.20	0.00	0.00
23.20	1.210	7.68	0.040	-22.46	0.42	0.00	0.00
23.20	1.250	7.68	0.229	-22.46	3.01	0.00	0.00
23.20	1.479	7.68	0.066	-22.46	1.05	0.00	0.00
23.20	1.545	7.68	0.105	-22.46	1.85	0.00	0.00
23.20	1.650	7.68	0.187	-22.46	3.83	0.00	0.00

Reportint08rev1

23.20	1.837	7.68	0.003	-21.08	0.06	0.00	0.00
23.20	1.840	7.68	0.180	-21.08	4.32	0.00	0.00
23.20	2.020	7.68	0.040	-21.08	1.04	0.00	0.00
23.20	2.060	7.68	0.055	-21.08	1.48	0.00	0.00
23.20	2.115	7.68	0.229	-21.08	6.77	0.00	0.00
23.20	2.344	7.68	0.046	-21.08	1.46	0.00	0.00
23.20	2.390	7.68	0.009	-21.08	0.30	0.00	0.00
23.20	2.399	7.68	0.081	-17.85	2.69	0.00	0.00
23.20	2.480	7.68	0.090	-17.85	3.13	0.00	0.00
23.20	2.570	7.68	0.070	-17.85	2.53	0.00	0.00
23.20	2.640	7.68	0.064	-17.85	2.40	0.00	0.00
23.20	2.704	7.68	0.006	-17.85	0.23	0.00	0.00
23.20	2.710	16.40	0.059	-17.85	2.29	0.00	0.00
23.20	2.769	16.40	0.161	-13.52	6.67	0.00	0.00
23.20	2.930	16.40	0.030	-13.52	1.30	0.00	0.00
23.20	2.960	16.40	0.108	-13.52	4.85	0.00	0.00
23.20	3.068	16.40	0.082	-7.96	3.84	0.00	0.00
23.20	3.150	16.40	0.035	-7.96	1.68	0.00	0.00
23.20	3.185	16.40	0.035	-7.96	1.70	0.00	0.00
23.20	3.220	16.40	0.151	-7.96	7.65	0.00	0.00
23.20	3.371	16.40	0.094	-3.42	4.95	0.00	0.00
23.20	3.465	16.40	0.174	-3.42	9.66	0.00	0.00
23.20	3.639	16.40	0.071	1.20	4.06	0.00	0.00
23.20	3.710	16.40	0.165	1.20	9.82	0.00	0.00
23.20	3.875	16.40	0.062	1.20	3.80	0.00	0.00
23.20	3.937	16.40	0.083	4.96	5.19	0.00	0.00
23.20	4.020	16.40	0.020	4.96	1.27	0.00	0.00
23.20	4.040	16.40	0.115	4.96	7.41	0.00	0.00
23.20	4.155	16.40	0.108	4.96	7.18	0.00	0.00
23.20	4.263	16.40	0.007	7.62	0.44	0.00	0.00
23.20	4.270	16.40	0.065	7.62	4.39	0.00	0.00
23.20	4.335	16.40	0.065	7.62	4.43	0.00	0.00
23.20	4.400	16.40	0.165	7.62	11.40	0.00	0.00
23.20	4.565	16.40	0.107	7.62	7.49	0.00	0.00

				Reportint08rev1			
23.20	4.672	0.058	8.95	4.08	0.00	0.00	16.40
23.20	4.730	0.045	8.95	3.18	0.00	0.00	16.40
23.20	4.775	0.045	8.95	3.20	0.00	0.00	16.40
23.20	4.820	0.170	8.95	12.23	0.00	0.00	16.40
23.20	4.990	0.025	8.95	1.82	0.00	0.00	16.40
23.20	5.015	0.010	8.95	0.71	0.00	0.00	16.40
23.20	5.025	0.185	10.58	13.60	0.00	0.00	16.40
23.20	5.210	0.010	10.58	0.74	0.00	0.00	16.40
23.20	5.220	0.030	10.58	2.23	0.00	0.00	16.40
23.20	5.250	0.040	10.58	2.98	0.00	0.00	16.40
23.20	5.290	0.061	10.58	4.60	0.00	0.00	16.40
23.20	5.351	0.004	12.36	0.27	0.00	0.00	16.40
23.20	5.355	0.065	12.36	4.89	0.00	0.00	16.40
23.20	5.420	0.035	12.36	2.65	0.00	0.00	16.40
23.20	5.455	0.035	12.36	2.66	0.00	0.00	16.40
23.20	5.490	0.040	12.36	3.05	0.00	0.00	16.40
23.20	5.530	0.040	12.36	3.06	0.00	0.00	16.40
23.20	5.570	0.090	12.36	6.92	0.00	0.00	16.40
23.20	5.660	0.150	14.17	11.73	0.00	0.00	16.40
23.20	5.810	0.166	14.17	13.26	0.00	0.00	16.40
23.20	5.976	0.044	15.91	3.51	0.00	0.00	16.40
23.20	6.020	0.030	15.91	2.43	0.00	0.00	16.40
23.20	6.050	0.010	15.91	0.81	0.00	0.00	16.40
23.20	6.060	0.222	15.91	18.24	0.00	0.00	16.40
23.20	6.282	0.103	17.60	8.62	0.00	0.00	16.40
23.20	6.385	0.217	17.60	18.44	0.00	0.00	16.40
23.20	6.602	0.108	19.11	9.37	0.00	0.00	16.40
23.20	6.710	0.105	19.11	9.19	0.00	0.00	16.40
23.20	6.815	0.095	19.11	8.42	0.00	0.00	16.40
23.20	6.910	0.010	19.11	0.89	0.00	0.00	16.40
23.20	6.920	0.019	19.11	1.70	0.00	0.00	16.40
23.20	6.939	0.166	20.37	14.96	0.00	0.00	16.40
23.20	7.105	0.185	20.37	16.97	0.00	0.00	16.40
23.20	7.290	0.028	20.37	2.64	0.00	0.00	16.40

		Reportint08rev1				
23.20	7.318	0.127	22.20	11.85	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	7.445	0.155	22.20	14.77	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	7.600	0.049	22.20	4.72	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	7.649	0.036	24.37	3.50	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	7.685	0.035	24.37	3.41	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	7.720	0.050	24.37	4.89	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	7.770	0.075	24.37	7.39	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	7.845	0.075	24.37	7.45	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	7.920	0.042	24.37	4.24	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	7.962	0.218	26.70	22.00	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	8.180	0.080	26.70	8.16	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	8.260	0.010	28.93	1.07	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	8.270	0.229	28.93	23.84	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	8.499	0.074	28.93	7.80	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	8.574	0.186	31.03	19.76	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	8.760	0.010	31.03	1.07	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	8.770	0.100	31.03	10.75	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	8.870	0.100	33.06	10.69	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	8.970	0.210	33.06	22.66	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	9.180	0.190	34.83	20.62	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	9.370	0.132	34.83	14.36	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	9.502	0.003	36.28	0.36	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	9.505	0.135	36.28	14.82	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	9.640	0.050	36.28	5.51	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	9.690	0.169	36.28	18.65	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	9.859	0.011	36.58	1.27	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	9.870	0.210	36.58	23.43	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	10.080	0.120	36.58	13.44	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	10.200	0.010	36.89	1.16	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	10.210	0.100	36.89	11.28	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	10.310	0.035	36.89	3.96	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	10.345	0.035	36.89	3.96	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	10.380	0.035	36.89	3.96	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	10.415	0.035	36.89	3.96	0.00	0.00
23.20	16.40					

		Reportint08rev1				
23.20	10.450	0.080	36.89	9.10	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	10.530	0.140	37.22	15.76	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	10.670	0.100	37.22	11.29	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	10.770	0.086	37.22	9.71	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	10.856	0.229	37.54	25.84	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	11.086	0.004	37.54	0.50	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	11.090	0.089	37.54	9.99	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	11.179	0.131	37.86	14.71	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	11.310	0.191	37.86	21.42	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	11.501	0.029	38.17	3.21	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	11.530	0.140	38.17	15.60	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	11.670	0.045	38.17	5.00	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	11.715	0.111	38.17	12.25	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	11.826	0.074	38.47	8.21	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	11.900	0.185	38.47	20.36	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	12.085	0.055	38.47	6.04	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	12.140	0.014	38.47	1.52	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	12.154	0.096	38.76	10.56	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	12.250	0.020	38.76	2.19	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	12.270	0.145	38.76	15.91	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	12.415	0.073	38.76	8.06	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	12.488	0.072	39.24	7.86	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	12.560	0.040	39.24	4.39	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	12.600	0.214	39.24	23.51	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	12.814	0.016	39.73	1.72	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	12.830	0.010	39.73	1.10	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	12.840	0.229	39.73	25.13	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	13.069	0.051	39.73	5.52	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	13.120	0.016	39.73	1.80	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	13.136	0.034	40.22	3.67	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	13.170	0.050	40.22	5.46	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	13.220	0.045	40.22	4.91	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	13.265	0.045	40.22	4.91	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	13.310	0.146	40.22	15.93	0.00	0.00
23.20	16.40					

		Reportint08rev1				
23.20	13.456	0.024	40.71	2.64	0.00	0.00
	16.40					
23.20	13.480	0.060	40.71	6.55	0.00	0.00
	16.40					
23.20	13.540	0.110	40.71	12.00	0.00	0.00
	16.40					
23.20	13.650	0.128	40.71	13.95	0.00	0.00
	16.40					
23.20	13.778	0.042	41.19	4.59	0.00	0.00
	16.40					
23.20	13.820	0.030	41.19	3.39	0.00	0.00
	16.40					
23.20	13.850	0.030	41.19	3.52	0.00	0.00
	16.40					
23.20	13.880	0.120	41.19	14.48	0.00	0.00
	16.40					
23.20	14.000	0.098	41.19	12.05	0.00	0.00
	16.40					
23.20	14.098	0.022	41.67	2.72	0.00	0.00
	16.40					
23.20	14.120	0.160	41.67	19.66	0.00	0.00
	16.40					
23.20	14.280	0.142	41.67	17.56	0.00	0.00
	16.40					
23.20	14.422	0.018	42.12	2.34	0.00	0.00
	16.40					
23.20	14.440	0.055	42.12	7.05	0.00	0.00
	16.40					
23.20	14.495	0.215	42.12	28.60	0.00	0.00
	16.40					
23.20	14.710	0.040	42.12	5.50	0.00	0.00
	16.40					
23.20	14.750	0.160	42.55	21.57	0.00	0.00
	16.40					
23.20	14.910	0.179	42.55	33.07	0.00	0.00
	240.00					
23.20	15.089	0.229	43.16	41.23	0.00	0.00
	240.00					
23.20	15.319	0.051	43.16	9.04	0.00	0.00
	240.00					
23.20	15.370	0.046	43.16	8.05	0.00	0.00
	240.00					
23.20	15.416	0.094	43.78	16.31	0.00	0.00
	240.00					
23.20	15.510	0.030	43.78	3.71	0.00	0.00
	16.40					
23.20	15.540	0.030	43.78	3.69	0.00	0.00
	16.40					
23.20	15.570	0.040	43.78	4.85	0.00	0.00
	16.40					
23.20	15.610	0.128	43.78	17.78	0.00	0.00
	16.40					
23.20	15.738	0.112	44.41	15.42	0.00	0.00
	16.40					
23.20	15.850	0.020	44.41	2.72	0.00	0.00
	16.40					
23.20	15.870	0.185	44.41	24.94	0.00	0.00
	16.40					
23.20	16.055	0.075	45.03	9.85	0.00	0.00
	16.40					
23.20	16.130	0.229	45.03	29.73	0.00	0.00
	16.40					
23.20	16.359	0.017	45.03	2.23	0.00	0.00
	16.40					
23.20	16.377	0.093	45.63	11.76	0.00	0.00
	16.40					
23.20	16.470	0.100	45.63	12.47	0.00	0.00
	16.40					

23.20	16.570	0.125	45.63	15.38	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	16.695	0.205	46.23	24.53	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	16.900	0.118	46.23	13.75	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	17.018	0.229	46.79	26.11	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	17.247	0.053	46.79	5.88	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	17.300	0.046	46.79	5.02	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	17.346	0.229	47.31	24.72	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	17.575	0.111	47.31	11.58	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	17.686	0.229	47.88	23.25	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	17.915	0.098	47.88	9.66	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	18.014	0.229	48.47	21.79	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	18.243	0.093	48.47	8.54	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	18.336	0.024	49.06	2.16	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	18.360	0.130	49.06	11.58	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	18.490	0.100	49.06	8.68	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	18.590	0.065	49.06	5.52	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	18.655	0.229	49.64	18.75	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	18.884	0.056	49.64	4.36	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	18.940	0.037	49.64	2.84	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	18.977	0.063	50.38	4.82	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	19.040	0.229	50.38	16.70	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	19.269	0.065	50.38	4.47	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	19.334	0.086	50.96	5.81	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	19.420	0.229	50.96	14.62	0.00	0.00
23.20	16.40					
23.20	19.649	0.012	50.96	0.75	0.00	0.00
23.20	16.40					

 LEGENDA SIMBOLI

X(m)	: Ascissa sinistra concio
dx(m)	: Larghezza concio
alpha(°)	: Angolo pendenza base concio
w(kN/m)	: Forza peso concio
ru(-)	: Coefficiente locale pressione interstiziale
U(kPa)	: Pressione totale dei pori base concio
phi'(°)	: Angolo di attrito efficace base concio
c'/Cu (kPa)	: Coesione efficace o Resistenza al taglio in condizioni non drenate

Reportint08rev1

T(x)	X (m)	ht E' (m) (kN)	yt rho(x) (m) (--)	yt' FS_FEM (--) (--)	E(x) FS_p-qFEM (kN/m) (--)
0.0000000000E+000	0.620	0.000	6.432	-0.207	0.0000000000E+000
7.1782100358E-004	0.735	1.4583977730E+000	6.413	0.042	17.538 13.697
2.0356986943E-002	0.964	0.029	6.413	-0.207	1.8669811593E-001
5.0073295262E-002	1.140	1.7792379094E+000	6.360	0.042	17.538 13.697
5.2533675661E-002	1.150	0.071	6.360	-0.161	6.6827971739E-001
5.5052107680E-002	1.160	2.5121441407E+000	6.348	0.042	5.365 3.997
5.8937615132E-002	1.175	0.131	6.348	-0.071	1.1647029624E+000
6.2954783117E-002	1.190	3.2148411887E+000	6.347	0.042	4.725 3.502
6.8533088619E-002	1.210	0.135	6.347	-0.064	1.1970714947E+000
8.1894145721E-002	1.250	3.2610533517E+000	6.346	0.042	4.690 3.479
2.0627904525E-001	1.479	0.138	6.347	-0.059	1.2299240295E+000
2.6123450408E-001	1.650	3.3098765721E+000	6.345	0.042	4.658 3.456
3.7449352382E-001	1.837	0.144	6.346	-0.055	1.2801261976E+000
9.3061885431E-001	2.020	3.3844845038E+000	6.345	0.042	4.614 3.426
9.4044277065E-001	2.060	0.149	6.345	-0.051	1.3314585646E+000
1.8043849525E+000	2.200	3.4607752342E+000	6.344	0.042	4.573 3.398
2.0260964734E+000	2.344	0.156	6.344	-0.060	1.4017038675E+000
2.3342666001E+000	2.390	3.5657076499E+000	6.341	0.042	4.524 3.364
3.8198005788E+000	2.480	0.170	6.341	-0.076	1.5486075738E+000
4.1826141581E+000	2.570	3.7964023405E+000	6.323	0.042	4.394 3.283
4.2619262779E+000	2.640	0.247	6.323	-0.079	2.5828744193E+000
4.9786930385E+000	2.704	5.3454614927E+000	6.318	0.042	3.637 2.859
5.8929090460E+000	2.710	0.269	6.318	-0.082	2.9487202791E+000
6.6045187764E+000	2.769	5.8757940128E+000	6.309	0.042	3.432 2.746
7.2967769276E+000	2.799	0.304	6.309	-0.073	3.6146427921E+000
7.3662681482E+000	2.829	1.0742079989E+001	6.297	0.050	3.161 2.564
8.0680368304E+000	2.930	0.368	6.297	-0.067	7.0918935705E+000
1.0165460655E+001	2.960	1.9000873167E+001	6.297	0.099	2.809 2.253
1.0607455868E+001	3.068	0.369	6.297	-0.025	7.1466655935E+000
1.2337654107E+001	3.150	1.9095939594E+001	6.292	0.099	2.805 2.250
		0.434	6.292	-0.022	1.1580499165E+001
		2.5465711679E+001	6.292	0.156	2.624 2.006
		0.449	6.292	-0.017	1.2606534769E+001
		2.5358485061E+001	6.291	0.168	2.599 1.962
		0.469	6.291	-0.012	1.3979138315E+001
		2.5168618549E+001	6.289	0.184	2.571 1.907
		0.556	6.289	-0.007	1.9958359514E+001
		2.8894971320E+001	6.289	0.248	2.574 1.714
		0.573	6.289	0.003	2.1298908420E+001
		3.0764393729E+001	6.289	0.262	2.581 1.678
		0.577	6.289	0.014	2.1587669574E+001
		3.1069667334E+001	6.290	0.265	2.582 1.671
		0.604	6.290	0.024	2.4121553520E+001
		3.2659026785E+001	6.293	0.291	2.604 1.609
		0.636	6.293	0.043	2.7187152545E+001
		3.2831372762E+001	6.297	0.322	2.636 1.548
		0.663	6.297	0.068	2.9418336313E+001
		3.2425132534E+001	6.302	0.343	2.666 1.509
		0.688	6.302	0.078	3.1526127903E+001
		3.4869575084E+001	6.302	0.362	2.699 2.650
		0.691	6.302	0.093	3.1736081440E+001
		3.5081415108E+001	6.308	0.363	2.701 2.644
		0.715	6.308	0.114	3.3814846259E+001
		3.5250740316E+001	6.327	0.371	2.716 2.588
		0.773	6.327	0.126	3.9442351653E+001
		3.7202853693E+001	6.332	0.399	2.738 2.434
		0.785	6.332	0.163	4.0571285040E+001
		3.8177773401E+001	6.350	0.404	2.739 2.407
		0.829	6.350	0.170	4.4906439532E+001
		4.1116942342E+001	6.364	0.426	2.730 2.314
		0.855	6.364	0.179	4.8339111361E+001

Reportint08rev1

1.3696149493E+001	4.0538037069E+001	0.443	2.707	2.253
3.185	0.866	6.371	0.194	4.9738275722E+001
1.4265908572E+001	3.8967560938E+001	0.450	2.696	2.229
3.220	0.878	6.378	0.220	5.1066840627E+001
1.4823072380E+001	3.7606344597E+001	0.455	2.683	2.205
3.371	0.933	6.412	0.243	5.6531407641E+001
1.7282259949E+001	3.4675032133E+001	0.479	2.607	2.106
3.465	0.964	6.437	0.281	5.9693868976E+001
1.8848312621E+001	3.2669314743E+001	0.495	2.534	2.045
3.639	1.025	6.487	0.296	6.5022519835E+001
2.1764134525E+001	3.0078047210E+001	0.522	2.386	1.939
3.710	1.046	6.510	0.333	6.7131503132E+001
2.2999609015E+001	2.9938238043E+001	0.534	2.331	1.898
3.875	1.098	6.566	0.343	7.2090663259E+001
2.5928896023E+001	3.0046139507E+001	0.559	2.204	1.816
3.937	1.119	6.588	0.369	7.3952050133E+001
2.7052283067E+001	3.0024632696E+001	0.569	2.159	1.789
4.020	1.143	6.619	0.377	7.6443347545E+001
2.8543691283E+001	2.8296068842E+001	0.581	2.105	1.756
4.040	1.149	6.627	0.388	7.7001058803E+001
2.8881401229E+001	2.7752575214E+001	0.584	2.094	1.749
4.155	1.184	6.671	0.376	8.0104666866E+001
3.0830850386E+001	2.6689735882E+001	0.598	2.024	1.709
4.263	1.214	6.711	0.361	8.2969194886E+001
3.2732465414E+001	2.6618367668E+001	0.612	1.973	1.671
4.270	1.215	6.713	0.352	8.3143097991E+001
3.2846424814E+001	2.6619248282E+001	0.612	1.970	1.669
4.335	1.229	6.736	0.344	8.4865744594E+001
3.3957117531E+001	2.6041174424E+001	0.621	1.937	1.649
4.400	1.242	6.758	0.319	8.6528450666E+001
3.5032383050E+001	2.5424416949E+001	0.629	1.906	1.631
4.565	1.272	6.809	0.308	9.0658274977E+001
3.7722910860E+001	2.4957315968E+001	0.649	1.827	1.590
4.672	1.290	6.842	0.298	9.3326176051E+001
3.9411517654E+001	2.4195301980E+001	0.660	1.779	1.568
4.730	1.298	6.858	0.289	9.4704718759E+001
4.0273917558E+001	2.3525476210E+001	0.665	1.758	1.557
4.775	1.303	6.871	0.280	9.5753464383E+001
4.0941272810E+001	2.3449033578E+001	0.669	1.741	1.549
4.820	1.309	6.884	0.270	9.6815131781E+001
4.1620499811E+001	2.3561926640E+001	0.673	1.725	1.541
4.990	1.328	6.929	0.269	1.0080095451E+002
4.4147940011E+001	2.2499330855E+001	0.686	1.677	1.512
5.015	1.330	6.936	0.272	1.0135995733E+002
4.4506225802E+001	2.2268684516E+001	0.688	1.671	1.509
5.025	1.332	6.939	0.258	1.0157554222E+002
4.4647959130E+001	2.2249888359E+001	0.689	1.669	1.507
5.210	1.345	6.986	0.258	1.0575753870E+002
4.7341129495E+001	2.1866875357E+001	0.703	1.624	1.479
5.220	1.345	6.989	0.258	1.0597582889E+002
4.7483424746E+001	2.1778238140E+001	0.703	1.622	1.477
5.250	1.348	6.997	0.262	1.0662460575E+002
4.7908339956E+001	2.0944843594E+001	0.705	1.616	1.473
5.290	1.351	7.007	0.269	1.0742607674E+002
4.8444379927E+001	1.9937843740E+001	0.707	1.608	1.467
5.351	1.356	7.024	0.272	1.0864184152E+002
4.9254611128E+001	1.9252897255E+001	0.711	1.597	1.459
5.355	1.356	7.025	0.273	1.0871015464E+002
4.9300770790E+001	1.9225102276E+001	0.711	1.596	1.459
5.420	1.360	7.043	0.277	1.0996338950E+002
5.0146608077E+001	1.9117114457E+001	0.714	1.585	1.450
5.455	1.362	7.053	0.278	1.1062940863E+002
5.0611236798E+001	1.8931153333E+001	0.716	1.579	1.446
5.490	1.364	7.062	0.300	1.1128857023E+002
5.1075726059E+001	1.8491767121E+001	0.718	1.573	1.441
5.530	1.368	7.075	0.334	1.1201263308E+002
5.1597392489E+001	1.7895581784E+001	0.720	1.565	1.435
5.570	1.373	7.089	0.344	1.1272021678E+002

Reportint08rev1

5.2116832579E+001	1.7194709684E+001	0.722	1.558	1.430
5.660	1.384	7.120	0.356	1.1416585006E+002
5.3222587474E+001	1.6047681091E+001	0.726	1.542	1.418
5.810	1.401	7.174	0.383	1.1656604384E+002
5.5158260316E+001	1.5443329487E+001	0.734	1.514	1.396
5.976	1.426	7.241	0.408	1.1903548285E+002
5.7389065357E+001	1.4458142542E+001	0.743	1.479	1.370
6.020	1.432	7.260	0.447	1.1966113321E+002
5.7975828086E+001	1.3969365275E+001	0.746	1.468	1.363
6.050	1.437	7.274	0.466	1.2007217244E+002
5.8381851376E+001	1.3240107333E+001	0.748	1.461	1.358
6.060	1.439	7.279	0.507	1.2020303618E+002
5.8515092116E+001	1.3060219179E+001	0.749	1.459	1.357
6.282	1.489	7.392	0.553	1.2297361593E+002
6.1454052556E+001	1.1999027453E+001	0.762	1.405	1.321
6.385	1.523	7.459	0.703	1.2418644419E+002
6.2826985351E+001	1.1636819783E+001	0.769	1.382	1.305
6.602	1.612	7.617	0.733	1.2664424416E+002
6.5847370535E+001	1.0863330785E+001	0.784	1.344	1.270
6.710	1.655	7.697	0.709	1.2779510010E+002
6.7356592388E+001	1.0315667499E+001	0.792	1.328	1.254
6.815	1.690	7.768	0.675	1.2884695943E+002
6.8780017877E+001	9.5037904334E+000	0.799	1.311	1.238
6.910	1.721	7.832	0.670	1.2970564709E+002
7.0070429674E+001	8.2117449960E+000	0.805	1.294	1.224
6.920	1.724	7.838	0.627	1.2978689394E+002
7.0203247175E+001	8.0762866893E+000	0.806	1.292	1.222
6.939	1.729	7.850	0.577	1.2993894063E+002
7.0446577232E+001	7.9338225462E+000	0.807	1.288	1.219
7.105	1.762	7.945	0.572	1.3118286833E+002
7.2607970361E+001	6.7430686720E+000	0.818	1.261	1.194
7.290	1.799	8.051	0.568	1.3227516070E+002
7.4778477073E+001	5.1071296910E+000	0.828	1.236	1.169
7.318	1.804	8.066	0.601	1.3241711750E+002
7.5084604732E+001	4.8732464819E+000	0.829	1.232	1.165
7.445	1.830	8.144	0.580	1.3297120016E+002
7.6311455641E+001	3.6764742390E+000	0.834	1.213	1.151
7.600	1.853	8.230	0.551	1.3340757177E+002
7.7550641898E+001	1.5243648966E+000	0.836	1.192	1.135
7.649	1.859	8.256	0.542	1.3346223701E+002
7.7903816575E+001	7.6750808865E-001	0.837	1.185	1.130
7.685	1.862	8.276	0.536	1.3348063618E+002
7.8150070305E+001	1.5348610892E-001	0.838	1.180	1.126
7.720	1.865	8.294	0.527	1.3347387637E+002
7.8372099658E+001	-2.6591268082E-001	0.838	1.175	1.123
7.770	1.869	8.320	0.536	1.3345538250E+002
7.8677571779E+001	-5.0999378188E-001	0.838	1.169	1.118
7.845	1.876	8.361	0.538	1.3340136988E+002
7.9144262578E+001	-1.2832502973E+000	0.840	1.158	1.110
7.920	1.881	8.401	0.544	1.3326289495E+002
7.9553654856E+001	-2.3908554451E+000	0.840	1.148	1.102
7.962	1.886	8.425	0.635	1.3314825855E+002
7.9741918117E+001	-2.8624806836E+000	0.840	1.143	1.097
8.180	1.918	8.566	0.667	1.3234366717E+002
8.0530040749E+001	-4.8415804749E+000	0.840	1.111	1.076
8.260	1.935	8.623	0.723	1.3192482206E+002
8.0736683184E+001	-6.1556992936E+000	0.840	1.099	1.069
8.270	1.937	8.631	0.752	1.3185977474E+002
8.0756320598E+001	-6.3293360614E+000	0.841	1.098	1.068
8.499	1.983	8.804	0.760	1.3011787678E+002
8.1065778372E+001	-8.4230446357E+000	0.841	1.065	1.045
8.574	2.000	8.862	0.808	1.2947258751E+002
8.1146666570E+001	-8.9443862219E+000	0.841	1.054	1.037
8.760	2.040	9.014	0.813	1.2768875639E+002
8.1196943321E+001	-1.0262594573E+001	0.841	1.026	1.017
8.770	2.042	9.022	0.890	1.2758576213E+002
8.1191110118E+001	-1.0354885147E+001	0.841	1.025	1.016
8.870	2.072	9.112	0.944	1.2648980134E+002

Reportint08rev1

8.1047430126E+001	-1.1397909105E+001	0.840	1.012	1.007
8.970	2.105	9.211	1.078	1.2530702652E+002
8.0785668668E+001	-1.2239081054E+001	0.839	1.002	0.998
9.180	2.204	9.446	1.037	1.2257826302E+002
8.0006839902E+001	-1.3595173952E+001	0.834	0.980	0.982
9.370	2.251	9.625	0.898	1.1989164609E+002
7.9038007700E+001	-1.5155870085E+001	0.829	0.964	0.968
9.502	2.269	9.735	0.830	1.1780285982E+002
7.8149719703E+001	-1.6064589949E+001	0.823	0.954	0.959
9.505	2.269	9.738	0.796	1.1774957626E+002
7.8126412773E+001	-1.6078874509E+001	0.823	0.954	0.959
9.640	2.278	9.845	0.796	1.1552844047E+002
7.7069522491E+001	-1.6962282201E+001	0.816	0.946	0.952
9.690	2.281	9.885	0.747	1.1467089257E+002
7.6625896728E+001	-1.7259674808E+001	0.812	0.943	0.950
9.859	2.280	10.008	0.732	1.1170009012E+002
7.5000807483E+001	-1.7357582133E+001	0.801	0.938	0.943
9.870	2.280	10.016	0.700	1.1150147122E+002
7.4888155194E+001	-1.7380648756E+001	0.800	0.937	0.943
10.080	2.271	10.163	0.698	1.0769245986E+002
7.2656300889E+001	-1.8340909469E+001	0.783	0.933	0.937
10.200	2.266	10.246	0.688	1.0548379442E+002
7.1310826481E+001	-1.7905829144E+001	0.772	0.932	0.934
10.210	2.264	10.253	0.619	1.0529930057E+002
7.1195659241E+001	-1.7965605897E+001	0.772	0.932	0.934
10.310	2.251	10.315	0.620	1.0339886617E+002
6.9993133001E+001	-1.9774274014E+001	0.762	0.931	0.933
10.345	2.246	10.336	0.611	1.0269733493E+002
6.9544440123E+001	-2.0238639856E+001	0.759	0.931	0.932
10.380	2.241	10.358	0.607	1.0198216138E+002
6.9083019676E+001	-2.0687866308E+001	0.755	0.931	0.932
10.415	2.236	10.379	0.603	1.0124918429E+002
6.8605688564E+001	-2.1243719785E+001	0.752	0.931	0.931
10.450	2.231	10.400	0.626	1.0049510099E+002
6.8109632859E+001	-2.1583681030E+001	0.748	0.931	0.931
10.530	2.222	10.451	0.645	9.8750781630E+001
6.6952465972E+001	-2.1415496886E+001	0.739	0.931	0.930
10.670	2.206	10.542	0.684	9.5825090022E+001
6.4995137174E+001	-2.1192903932E+001	0.725	0.931	0.929
10.770	2.204	10.615	0.759	9.3689874813E+001
6.3541820647E+001	-2.1125773203E+001	0.714	0.932	0.929
10.856	2.206	10.683	0.809	9.1888254377E+001
6.2307086959E+001	-2.1152964020E+001	0.704	0.933	0.929
11.086	2.217	10.870	0.817	8.6897924788E+001
5.8859111196E+001	-2.2469430997E+001	0.677	0.938	0.929
11.090	2.218	10.874	0.806	8.6798277262E+001
5.8789957570E+001	-2.2457664945E+001	0.676	0.938	0.929
11.179	2.221	10.945	0.832	8.4848044188E+001
5.7434410496E+001	-2.2112606930E+001	0.665	0.940	0.929
11.310	2.230	11.057	0.846	8.1915578267E+001
5.5387179534E+001	-2.2367036987E+001	0.648	0.944	0.930
11.501	2.243	11.218	0.847	7.7636270192E+001
5.2379075249E+001	-2.2008037922E+001	0.623	0.950	0.932
11.530	2.245	11.243	0.847	7.7006280222E+001
5.1935710617E+001	-2.2070132463E+001	0.619	0.950	0.932
11.670	2.253	11.361	0.843	7.3837051132E+001
4.9704798516E+001	-2.2674624936E+001	0.601	0.954	0.933
11.715	2.256	11.399	0.872	7.2816153864E+001
4.8986964934E+001	-2.2467578397E+001	0.595	0.955	0.934
11.826	2.267	11.497	0.863	7.0390418852E+001
4.7282159822E+001	-2.1757419799E+001	0.580	0.958	0.935
11.900	2.269	11.559	0.790	6.8780623056E+001
4.6153532095E+001	-2.1879154016E+001	0.570	0.960	0.935
12.085	2.266	11.702	0.772	6.4623826046E+001
4.3271989771E+001	-2.2478769740E+001	0.543	0.964	0.937
12.140	2.264	11.744	0.770	6.3387336791E+001
4.2426649085E+001	-2.2474139375E+001	0.535	0.965	0.938
12.154	2.264	11.755	0.753	6.3076833089E+001

Reportint08rev1

4.2215152452E+001	-2.2467864650E+001	0.533	0.965	0.938
12.250	2.259	11.827	0.751	6.0918753386E+001
4.0758191330E+001	-2.2439878108E+001	0.520	0.967	0.938
12.270	2.258	11.842	0.731	6.0469944989E+001
4.0458610371E+001	-2.2387486003E+001	0.516	0.967	0.939
12.415	2.247	11.947	0.766	5.7279406270E+001
3.8340331034E+001	-2.1524852650E+001	0.493	0.969	0.939
12.488	2.250	12.009	0.823	5.5716808052E+001
3.7310867154E+001	-2.1013047162E+001	0.482	0.970	0.940
12.560	2.249	12.067	0.803	5.4231533442E+001
3.6340374378E+001	-2.0366692661E+001	0.472	0.971	0.940
12.600	2.248	12.099	0.807	5.3425444732E+001
3.5820481932E+001	-1.9865032911E+001	0.466	0.971	0.940
12.814	2.246	12.272	0.807	4.9497810751E+001
3.3313947806E+001	-1.6270900544E+001	0.439	0.972	0.940
12.830	2.246	12.285	0.793	4.9244985898E+001
3.3155559023E+001	-1.6142555326E+001	0.438	0.972	0.940
12.840	2.245	12.292	0.828	4.9083419634E+001
3.3054426287E+001	-1.6098448739E+001	0.437	0.972	0.940
13.069	2.245	12.483	0.842	4.5695337824E+001
3.0989741497E+001	-1.2551024501E+001	0.414	0.972	0.940
13.120	2.248	12.528	0.890	4.5086018245E+001
3.0634783193E+001	-1.2032651647E+001	0.411	0.972	0.940
13.136	2.249	12.542	0.847	4.4888647832E+001
3.0519961590E+001	-1.1992325201E+001	0.409	0.972	0.940
13.170	2.249	12.571	0.833	4.4487975115E+001
3.0287698149E+001	-1.1503364046E+001	0.407	0.971	0.939
13.220	2.248	12.612	0.829	4.3944624185E+001
2.9992368339E+001	-1.0246257525E+001	0.404	0.971	0.939
13.265	2.247	12.649	0.838	4.3508683420E+001
2.9768362281E+001	-9.0232962890E+000	0.401	0.970	0.939
13.310	2.247	12.688	0.903	4.3132527519E+001
2.9586148822E+001	-8.0991105772E+000	0.399	0.970	0.939
13.456	2.258	12.822	0.923	4.2074133426E+001
2.9123169267E+001	-6.8737299737E+000	0.395	0.968	0.938
13.480	2.260	12.844	0.986	4.1909666604E+001
2.9065251462E+001	-6.5996938173E+000	0.394	0.968	0.938
13.540	2.269	12.905	0.971	4.1545082548E+001
2.8972520602E+001	-5.5824894459E+000	0.393	0.967	0.938
13.650	2.279	13.009	0.956	4.1030614195E+001
2.8942310224E+001	-4.0046043372E+000	0.394	0.964	0.937
13.778	2.291	13.132	0.961	4.0618415609E+001
2.9070070119E+001	-2.6321667182E+000	0.396	0.962	0.935
13.820	2.295	13.173	0.970	4.0515787512E+001
2.9139519604E+001	-2.1588330983E+000	0.400	0.961	0.935
13.850	2.298	13.202	0.962	4.0456985260E+001
2.9203028022E+001	-1.6616096953E+000	0.387	0.960	0.934
13.880	2.300	13.231	1.029	4.0416090930E+001
2.9282696407E+001	-1.1913883114E+000	0.381	0.960	0.934
14.000	2.321	13.356	1.077	4.0355567222E+001
2.9693798687E+001	3.3057960053E-001	0.383	0.971	0.933
14.098	2.344	13.465	1.125	4.0454977348E+001
3.0150320469E+001	1.7466468542E+000	0.385	1.005	0.931
14.120	2.351	13.491	1.336	4.0496789086E+001
3.0266745456E+001	2.0499895379E+000	0.386	1.013	0.931
14.280	2.426	13.708	1.355	4.0988207953E+001
3.1273815155E+001	3.8180471413E+000	0.403	1.132	0.929
14.422	2.491	13.900	1.366	4.1622203357E+001
3.2346402289E+001	5.9488469150E+000	0.407	1.282	0.927
14.440	2.501	13.927	1.505	4.1735438146E+001
3.2511543774E+001	6.4238072268E+000	0.407	1.314	0.927
14.495	2.535	14.011	1.408	4.2135241720E+001
3.3055086756E+001	7.6778055936E+000	0.410	1.429	0.926
14.710	2.638	14.307	1.357	4.4129421422E+001
3.5559597306E+001	1.1043501856E+001	0.425	1.935	0.923
14.750	2.651	14.357	1.186	4.4587127497E+001
3.6100523719E+001	1.1775451891E+001	0.432	2.029	0.922
14.910	2.692	14.544	1.108	4.6722722465E+001

Reportint08rev1

3.8502013127E+001	1.4619074890E+001	0.042	2.380	4.798
15.089	2.715	14.733	0.972	4.9594899588E+001
4.1566848583E+001	1.6958951803E+001	0.042	2.536	4.769
15.319	2.709	14.942	0.867	5.3761772210E+001
4.5548870363E+001	1.8796485571E+001	0.042	2.462	4.747
15.370	2.695	14.976	0.659	5.4732544508E+001
4.6422807000E+001	1.8983727400E+001	0.042	2.416	4.743
15.416	2.682	15.006	0.613	5.5606962630E+001
4.7150891287E+001	1.9006781928E+001	0.042	2.345	4.741
15.510	2.648	15.062	0.588	5.7391042957E+001
4.8510925319E+001	1.8332393832E+001	0.585	2.125	0.916
15.540	2.636	15.079	0.524	5.7934888047E+001
4.8910987953E+001	1.7271910204E+001	0.590	2.061	0.916
15.570	2.622	15.093	0.480	5.8427357570E+001
4.9270957486E+001	1.5714081766E+001	0.596	2.004	0.916
15.610	2.603	15.112	0.489	5.9018503827E+001
4.9701441865E+001	1.4327821945E+001	0.606	1.936	0.916
15.738	2.543	15.175	0.481	6.0663921676E+001
5.0836903627E+001	1.1746875455E+001	0.622	1.717	0.916
15.850	2.486	15.228	0.466	6.1870651675E+001
5.1484960265E+001	9.4828539544E+000	0.632	1.517	0.917
15.870	2.475	15.237	0.436	6.2055825908E+001
5.1568184882E+001	9.1070258218E+000	0.634	1.486	0.917
16.055	2.374	15.318	0.438	6.3484155723E+001
5.2009841949E+001	5.7414659330E+000	0.645	1.232	0.918
16.130	2.333	15.351	0.449	6.3853317007E+001
5.1952081434E+001	4.2041908546E+000	0.647	1.147	0.919
16.359	2.206	15.454	0.450	6.4287637627E+001
5.1042912021E+001	4.1568611720E-001	0.648	0.911	0.923
16.377	2.197	15.462	0.448	6.4292938050E+001
5.0939179214E+001	6.1379664444E-002	0.647	0.908	0.923
16.470	2.143	15.503	0.470	6.4178961830E+001
5.0249685339E+001	-2.2517297752E+000	0.644	0.909	0.925
16.570	2.090	15.552	0.525	6.3843441499E+001
4.9267883158E+001	-4.2203362614E+000	0.637	0.911	0.928
16.695	2.031	15.622	0.576	6.3178748003E+001
4.7794871464E+001	-4.2846972676E+000	0.624	0.915	0.932
16.900	1.938	15.742	0.613	6.2642666371E+001
4.5661755644E+001	-1.2739386301E+000	0.606	0.923	0.941
17.018	1.892	15.819	0.635	6.2583724762E+001
4.4608158988E+001	-3.7722747782E+000	0.598	0.928	0.947
17.247	1.792	15.963	0.633	6.0252939774E+001
4.0667073610E+001	-1.8365806842E+001	0.561	0.942	0.962
17.300	1.770	15.998	0.628	5.9180876787E+001
3.9434862331E+001	-2.2679978077E+001	0.548	0.945	0.966
17.346	1.749	16.025	0.622	5.8052797221E+001
3.8287455228E+001	-2.6628210128E+001	0.537	0.949	0.969
17.575	1.644	16.169	0.652	4.9786606241E+001
3.0850812468E+001	-3.8978053648E+001	0.458	0.970	0.988
17.686	1.602	16.246	0.679	4.5311908108E+001
2.7143103870E+001	-3.8284902169E+001	0.416	0.982	0.998
17.915	1.501	16.400	0.657	3.7534437382E+001
2.1092435595E+001	-3.3131881751E+001	0.345	1.011	1.020
18.014	1.455	16.462	0.588	3.4306335038E+001
1.8716000178E+001	-3.0492400758E+001	0.315	1.024	1.031
18.243	1.326	16.593	0.569	2.8547396471E+001
1.4582407403E+001	-2.3930913437E+001	0.260	1.058	1.055
18.336	1.274	16.646	0.557	2.6364721333E+001
1.3064740807E+001	-2.1136805402E+001	0.239	1.068	1.066
18.360	1.259	16.658	0.578	2.5876098063E+001
1.2723854872E+001	-2.0954803433E+001	0.234	1.071	1.068
18.490	1.186	16.734	0.538	2.2859427180E+001
1.0667206676E+001	-2.0203631458E+001	0.204	1.087	1.084
18.590	1.117	16.781	0.485	2.1069950894E+001
9.4456328308E+000	-1.8697029612E+001	0.185	1.099	1.094
18.655	1.076	16.815	0.514	1.9823460123E+001
8.5998372190E+000	-1.9129253927E+001	0.174	1.107	1.101
18.884	0.924	16.933	0.533	1.5504997002E+001

Reportint08rev1

5.6779903070E+000	-2.1026220121E+001	0.127	1.135	1.127
18.940	0.892	16.966	0.622	1.4305212213E+001
4.8764987587E+000	-2.2410717214E+001	0.113	1.144	1.135
18.977	0.873	16.990	0.602	1.3461364182E+001
4.3240767999E+000	-2.1918160105E+001	0.102	1.151	1.141
19.040	0.833	17.027	0.565	1.2189443362E+001
3.4898233889E+000	-1.9889477631E+001	0.085	1.161	1.150
19.269	0.684	17.156	0.596	7.8040968439E+000
8.9933681486E-001	-2.2646733723E+001	0.042	1.208	1.192
19.334	0.653	17.202	0.490	6.2791929392E+000
3.8555171512E-001	-1.7381057650E+001	0.042	1.227	1.209
19.420	0.574	17.230	0.828	5.5022140723E+000
2.6442986686E-001	-1.2851300975E+001	0.042	1.234	1.215
19.649	0.525	17.463	0.828	2.1540100764E-001
2.5258717558E-003	-1.7639615563E+001	0.042	1.297	1.272

 -
 LEGENDA SIMBOLI

X(m) : Ascissa sinistra concio
 ht(m) : Altezza linea di thrust da nodo sinistro base concio
 yt(m) : coordinata Y linea di trust
 yt'(-) : gradiente pendenza locale linea di trust
 E(x)(kN/m) : Forza Normale interconcio
 T(x)(kN/m) : Forza Tangenziale interconcio
 E' (kN) : derivata Forza normale interconcio
 Rho(x) (-) : fattore mobilizzazione resistenza al taglio verticale interconcio
 Zhu et al.(2003)
 FS_FEM(x) (-) : fattore di sicurezza locale stimato (locale in X) by qFEM
 FS_SRM(x) (-) : fattore di sicurezza locale stimato (locale in X) by SRM
 Procedure

 TABELLA SFORZI DI TAGLIO DISTRIBUITI LUNGO SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

TauStrength (kPa)	X (m)	TauS (kN/m)	dx (m)	dI (m)	alpha (°)	TauStress (kPa)	TauF (kN/m)
7.904	0.620	0.986	0.115	0.125	-22.457	-0.315	-0.039
8.616	0.735	2.139	0.229	0.248	-22.457	-1.257	-0.312
9.445	0.964	1.794	0.176	0.190	-22.457	-2.363	-0.449
9.848	1.140	0.107	0.010	0.011	-22.457	-2.868	-0.031
9.887	1.150	0.107	0.010	0.011	-22.457	-2.917	-0.032
9.939	1.160	0.161	0.015	0.016	-22.457	-2.986	-0.048
10.007	1.175	0.162	0.015	0.016	-22.457	-3.074	-0.050
10.086	1.190	0.218	0.020	0.022	-22.457	-3.177	-0.069
10.245	1.210	0.443	0.040	0.043	-22.457	-3.353	-0.145
10.963	1.250	2.722	0.229	0.248	-22.457	-4.182	-1.038
11.800	1.479	0.836	0.066	0.071	-22.457	-5.097	-0.361
12.328	1.545	1.401	0.105	0.114	-22.457	-5.626	-0.639
	1.650		0.187	0.202	-22.457	-6.532	-1.323

Reportint08rev1

14.217		2.879						
	1.837		0.003	0.003	-21.080	-6.717	-0.021	
14.950		0.046						
	1.840		0.180	0.193	-21.080	-7.222	-1.393	
16.228		3.130						
	2.020		0.040	0.043	-21.080	-7.828	-0.336	
17.165		0.736						
	2.060		0.055	0.059	-21.080	-8.090	-0.477	
17.402		1.026						
	2.115		0.229	0.246	-21.080	-8.875	-2.183	
18.555		4.564						
	2.344		0.046	0.049	-21.080	-9.633	-0.470	
20.096		0.980						
	2.390		0.009	0.010	-21.080	-9.783	-0.098	
20.564		0.205						
	2.399		0.081	0.085	-17.849	-8.506	-0.721	
20.848		1.767						
	2.480		0.090	0.095	-17.849	-8.873	-0.839	
21.952		2.076						
	2.570		0.070	0.074	-17.849	-9.247	-0.680	
22.301		1.640						
	2.640		0.064	0.067	-17.849	-9.591	-0.645	
23.007		1.547						
	2.704		0.006	0.006	-17.849	-9.772	-0.061	
40.204		0.253						
	2.710		0.059	0.062	-17.849	-9.962	-0.615	
40.754		2.516						
	2.769		0.161	0.166	-13.521	-7.843	-1.301	
42.318		7.018						
	2.930		0.030	0.031	-13.521	-8.231	-0.254	
44.346		1.368						
	2.960		0.108	0.111	-13.521	-8.510	-0.945	
45.840		5.091						
	3.068		0.082	0.083	-7.956	-4.585	-0.380	
46.026		3.811						
	3.150		0.035	0.035	-7.956	-4.696	-0.166	
46.336		1.638						
	3.185		0.035	0.035	-7.956	-4.762	-0.168	
46.409		1.640						
	3.220		0.151	0.153	-7.956	-4.943	-0.756	
47.380		7.246						
	3.371		0.094	0.094	-3.421	-1.043	-0.098	
47.448		4.446						
	3.465		0.174	0.175	-3.421	-1.091	-0.191	
48.493		8.474						
	3.639		0.071	0.071	1.198	3.505	0.247	
48.084		3.394						
	3.710		0.165	0.165	1.198	3.625	0.598	
49.022		8.090						
	3.875		0.062	0.062	1.198	3.739	0.232	
49.977		3.097						
	3.937		0.083	0.083	4.960	7.872	0.656	
48.613		4.052						
	4.020		0.020	0.020	4.960	7.971	0.160	
48.606		0.976						
	4.040		0.115	0.115	4.960	8.105	0.936	
49.078		5.665						
	4.155		0.108	0.109	4.960	8.327	0.907	
50.012		5.445						
	4.263		0.007	0.007	7.621	11.454	0.075	
48.959		0.323						
	4.270		0.065	0.066	7.621	11.525	0.756	
49.038		3.216						
	4.335		0.065	0.066	7.621	11.649	0.764	
49.203		3.227						
	4.400		0.165	0.166	7.621	11.796	1.964	
49.504		8.241						
	4.565		0.107	0.108	7.621	11.938	1.290	

Reportint08rev1

49.713		5.372						
	4.672		0.058	0.059	8.948	13.564	0.795	
49.011		2.873						
	4.730		0.045	0.046	8.948	13.632	0.621	
49.143		2.239						
	4.775		0.045	0.046	8.948	13.705	0.624	
49.359		2.249						
	4.820		0.170	0.172	8.948	13.859	2.385	
49.641		8.543						
	4.990		0.025	0.025	8.948	13.995	0.354	
49.812		1.261						
	5.015		0.010	0.010	8.948	14.019	0.138	
49.929		0.490						
	5.025		0.185	0.189	10.578	16.084	3.032	
49.298		9.293						
	5.210		0.010	0.010	10.578	16.226	0.165	
49.509		0.504						
	5.220		0.030	0.031	10.578	16.257	0.496	
49.553		1.512						
	5.250		0.040	0.041	10.578	16.309	0.664	
49.509		2.015						
	5.290		0.061	0.063	10.578	16.391	1.025	
49.621		3.102						
	5.351		0.004	0.004	12.359	18.556	0.068	
48.723		0.177						
	5.355		0.065	0.067	12.359	18.614	1.239	
48.823		3.249						
	5.420		0.035	0.036	12.359	18.702	0.670	
49.006		1.756						
	5.455		0.035	0.036	12.359	18.767	0.672	
49.111		1.760						
	5.490		0.040	0.041	12.359	18.831	0.771	
49.182		2.014						
	5.530		0.040	0.041	12.359	18.892	0.774	
49.275		2.018						
	5.570		0.090	0.092	12.359	19.036	1.752	
49.411		4.547						
	5.660		0.150	0.155	14.174	21.498	3.328	
48.923		7.574						
	5.810		0.166	0.172	14.174	21.912	3.761	
49.577		8.510						
	5.976		0.044	0.045	15.911	24.249	1.099	
48.884		2.215						
	6.020		0.030	0.031	15.911	24.347	0.760	
49.016		1.529						
	6.050		0.010	0.010	15.911	24.382	0.254	
49.048		0.510						
	6.060		0.222	0.231	15.911	24.696	5.701	
49.451		11.416						
	6.282		0.103	0.108	17.596	27.151	2.934	
48.933		5.287						
	6.385		0.217	0.227	17.596	27.615	6.277	
49.499		11.251						
	6.602		0.108	0.115	19.112	29.857	3.423	
48.962		5.614						
	6.710		0.105	0.111	19.112	30.207	3.357	
49.347		5.484						
	6.815		0.095	0.101	19.112	30.576	3.074	
49.749		5.002						
	6.910		0.010	0.011	19.112	30.769	0.326	
49.963		0.529						
	6.920		0.019	0.020	19.112	30.819	0.621	
50.020		1.008						
	6.939		0.166	0.177	20.371	32.587	5.769	
49.415		8.748						
	7.105		0.185	0.197	20.371	33.162	6.544	
50.048		9.877						
	7.290		0.028	0.030	20.371	33.528	1.019	

Reportint08rev1

50.457		1.533						
	7.318		0.127	0.137	22.204	35.983	4.917	
49.548		6.771						
	7.445		0.155	0.167	22.204	36.613	6.130	
50.264		8.415						
	7.600		0.049	0.053	22.204	37.074	1.960	
50.754		2.684						
	7.649		0.036	0.040	24.371	39.681	1.570	
49.472		1.958						
	7.685		0.035	0.038	24.371	39.844	1.531	
49.669		1.908						
	7.720		0.050	0.055	24.371	40.039	2.198	
49.863		2.737						
	7.770		0.075	0.082	24.371	40.311	3.319	
50.082		4.124						
	7.845		0.075	0.082	24.371	40.625	3.345	
50.439		4.153						
	7.920		0.042	0.047	24.371	40.871	1.906	
50.768		2.367						
	7.962		0.218	0.243	26.698	43.823	10.670	
49.712		12.104						
	8.180		0.080	0.089	26.698	44.415	3.959	
50.337		4.487						
	8.260		0.010	0.012	28.929	46.720	0.554	
49.051		0.581						
	8.270		0.229	0.262	28.929	47.160	12.366	
49.474		12.973						
	8.499		0.074	0.085	28.929	47.717	4.047	
49.921		4.234						
	8.574		0.186	0.217	31.030	49.966	10.862	
48.912		10.632						
	8.760		0.010	0.012	31.030	50.296	0.587	
49.332		0.576						
	8.770		0.100	0.117	31.030	50.414	5.909	
49.613		5.815						
	8.870		0.100	0.119	33.062	52.121	6.192	
48.609		5.775						
	8.970		0.210	0.251	33.062	52.371	13.120	
49.056		12.289						
	9.180		0.190	0.232	34.827	53.788	12.453	
48.395		11.204						
	9.370		0.132	0.160	34.827	54.076	8.675	
49.054		7.869						
	9.502		0.003	0.004	36.282	55.048	0.226	
48.242		0.198						
	9.505		0.135	0.167	36.282	55.206	9.245	
48.584		8.136						
	9.640		0.050	0.062	36.282	55.418	3.437	
49.032		3.041						
	9.690		0.169	0.209	36.282	55.668	11.639	
49.414		10.332						
	9.859		0.011	0.014	36.579	56.021	0.799	
49.387		0.704						
	9.870		0.210	0.262	36.579	56.266	14.714	
49.775		13.017						
	10.080		0.120	0.149	36.579	56.633	8.439	
50.170		7.476						
	10.200		0.010	0.013	36.895	56.930	0.735	
50.005		0.646						
	10.210		0.100	0.125	36.895	57.049	7.133	
50.357		6.297						
	10.310		0.035	0.044	36.895	57.173	2.502	
50.684		2.218						
	10.345		0.035	0.044	36.895	57.205	2.504	
50.821		2.224						
	10.380		0.035	0.044	36.895	57.216	2.504	
50.976		2.231						
	10.415		0.035	0.044	36.895	57.205	2.504	

Reportint08rev1

51.147	2.238						
10.450	0.080	0.101	36.895	57.183	5.755		
51.202	5.153						
10.530	0.140	0.175	37.216	57.282	10.035		
50.857	8.910						
10.670	0.100	0.126	37.216	57.223	7.186		
50.994	6.403						
10.770	0.086	0.108	37.216	57.177	6.180		
50.908	5.502						
10.856	0.229	0.289	37.543	57.234	16.565		
50.884	14.728						
11.086	0.004	0.006	37.543	57.166	0.320		
51.045	0.285						
11.090	0.089	0.112	37.543	57.130	6.404		
50.907	5.707						
11.179	0.131	0.166	37.857	57.172	9.494		
50.789	8.434						
11.310	0.191	0.242	37.857	57.034	13.819		
50.756	12.298						
11.501	0.029	0.036	38.168	57.061	2.083		
50.420	1.840						
11.530	0.140	0.178	38.168	56.895	10.131		
50.504	8.993						
11.670	0.045	0.057	38.168	56.695	3.245		
50.409	2.885						
11.715	0.111	0.141	38.168	56.525	7.953		
50.137	7.054						
11.826	0.074	0.095	38.471	56.433	5.362		
49.763	4.728						
11.900	0.185	0.236	38.471	56.293	13.302		
49.834	11.775						
12.085	0.055	0.070	38.471	56.219	3.949		
49.725	3.493						
12.140	0.014	0.018	38.471	56.198	0.992		
49.693	0.877						
12.154	0.096	0.123	38.763	56.262	6.940		
49.437	6.098						
12.250	0.020	0.026	38.763	56.225	1.442		
49.359	1.266						
12.270	0.145	0.186	38.763	56.235	10.457		
49.233	9.155						
12.415	0.073	0.094	38.763	56.257	5.297		
49.036	4.617						
12.488	0.072	0.092	39.240	56.421	5.214		
48.568	4.489						
12.560	0.040	0.052	39.240	56.419	2.914		
48.366	2.498						
12.600	0.214	0.277	39.240	56.381	15.602		
47.880	13.249						
12.814	0.016	0.020	39.730	56.485	1.152		
46.948	0.957						
12.830	0.010	0.013	39.730	56.479	0.734		
46.951	0.610						
12.840	0.229	0.298	39.730	56.423	16.837		
46.517	13.881						
13.069	0.051	0.066	39.730	56.357	3.701		
45.768	3.006						
13.120	0.016	0.021	39.730	56.336	1.203		
45.746	0.977						
13.136	0.034	0.044	40.224	56.434	2.482		
45.342	1.994						
13.170	0.050	0.065	40.224	56.384	3.692		
44.944	2.943						
13.220	0.045	0.059	40.224	56.363	3.322		
44.591	2.628						
13.265	0.045	0.059	40.224	56.383	3.323		
44.257	2.608						
13.310	0.146	0.191	40.224	56.384	10.771		

Reportint08rev1

43.934	8.392						
43.258	13.456	1.378	0.024	0.032	40.711	56.480	1.799
42.933	13.480	3.398	0.060	0.079	40.711	56.469	4.470
42.445	13.540	6.159	0.110	0.145	40.711	56.445	8.191
41.952	13.650	7.079	0.128	0.169	40.711	56.412	9.518
41.296	13.778	2.310	0.042	0.056	41.193	56.478	3.160
42.029	13.820	1.676	0.030	0.040	41.193	58.494	2.332
42.857	13.850	1.709	0.030	0.040	41.193	60.779	2.423
43.360	13.880	6.915	0.120	0.159	41.193	62.542	9.973
43.402	14.000	5.659	0.098	0.130	41.193	63.668	8.301
42.965	14.098	1.259	0.022	0.029	41.666	64.372	1.886
42.320	14.120	9.064	0.160	0.214	41.666	63.767	13.658
42.095	14.280	7.977	0.142	0.189	41.666	64.371	12.198
41.755	14.422	1.038	0.018	0.025	42.122	65.932	1.639
41.692	14.440	3.092	0.055	0.074	42.122	66.612	4.939
42.098	14.495	12.203	0.215	0.290	42.122	69.115	20.034
42.201	14.710	2.289	0.040	0.054	42.122	70.946	3.849
40.732	14.750	8.833	0.160	0.217	42.551	70.188	15.221
242.649	14.910	59.042	0.179	0.243	42.551	95.915	23.338
241.908	15.089	76.102	0.229	0.315	43.156	93.465	29.403
241.860	15.319	16.994	0.051	0.070	43.156	91.719	6.444
242.462	15.370	15.277	0.046	0.063	43.156	91.114	5.741
242.853	15.416	31.630	0.094	0.130	43.781	90.256	11.755
446.088	15.510	18.536	0.030	0.042	43.781	-930.119	-38.648
37.977	15.540	1.578	0.030	0.042	43.781	64.019	2.660
38.107	15.570	2.111	0.040	0.055	43.781	63.121	3.497
42.729	15.610	7.555	0.128	0.177	43.781	72.487	12.817
42.886	15.738	6.744	0.112	0.157	44.411	71.433	11.234
43.310	15.850	1.213	0.020	0.028	44.411	70.852	1.984
43.675	15.870	11.341	0.185	0.260	44.411	69.949	18.164
43.896	16.055	4.628	0.075	0.105	45.028	68.756	7.248
44.669	16.130	14.504	0.229	0.325	45.028	67.369	21.876
45.038	16.359	1.114	0.017	0.025	45.028	66.237	1.638
44.907	16.377	5.974	0.093	0.133	45.634	65.651	8.734
	16.470		0.100	0.143	45.634	64.764	9.262

Reportint08rev1

45.572	6.517							
16.570	0.125	0.179	45.634	63.749	11.424			
45.990	8.242							
16.695	0.205	0.296	46.225	62.150	18.388			
44.360	13.125							
16.900	0.118	0.170	46.225	60.659	10.310			
43.177	7.339							
17.018	0.229	0.335	46.787	58.915	19.746			
45.612	15.288							
17.247	0.053	0.077	46.787	57.572	4.450			
47.720	3.688							
17.300	0.046	0.067	46.787	57.104	3.799			
48.357	3.217							
17.346	0.229	0.338	47.309	55.665	18.840			
50.621	17.133							
17.575	0.111	0.163	47.309	54.017	8.823			
50.482	8.245							
17.686	0.229	0.342	47.880	52.213	17.866			
46.469	15.901							
17.915	0.098	0.147	47.880	50.592	7.423			
44.932	6.592							
18.014	0.229	0.346	48.470	48.799	16.891			
41.326	14.305							
18.243	0.093	0.140	48.470	47.173	6.620			
40.017	5.616							
18.336	0.024	0.036	49.063	46.421	1.685			
38.590	1.401							
18.360	0.130	0.198	49.063	45.630	9.053			
38.971	7.732							
18.490	0.100	0.153	49.063	44.447	6.783			
36.986	5.645							
18.590	0.065	0.099	49.063	43.559	4.312			
37.043	3.667							
18.655	0.229	0.354	49.643	41.681	14.772			
36.000	12.759							
18.884	0.056	0.086	49.643	40.013	3.438			
36.177	3.109							
18.940	0.037	0.057	49.643	39.473	2.239			
36.275	2.058							
18.977	0.063	0.099	50.385	38.667	3.837			
34.881	3.461							
19.040	0.229	0.360	50.385	36.919	13.288			
33.468	12.046							
19.269	0.065	0.101	50.385	35.163	3.557			
31.422	3.179							
19.334	0.086	0.137	50.963	34.093	4.656			
27.937	3.815							
19.420	0.229	0.364	50.963	32.179	11.725			
27.205	9.913							
19.649	0.012	0.020	50.963	30.711	0.605			
26.318	0.519							

 LEGENDA SIMBOLI

X(m)	: Ascissa sinistra concio
dx(m)	: Larghezza concio
d _l (m)	: lunghezza base concio
alpha(°)	: Angolo pendenza base concio
TauStress(kPa)	: Sforzo di taglio su base concio
TauF (kN/m)	: Forza di taglio su base concio
TauStrength(kPa)	: Resistenza al taglio su base concio
TauS (kN/m)	: Forza resistente al taglio su base concio

FORZE APPLICATE/RESISTENTI SU PALIFICATE*,**

Reportint08rev1

Metodo di calcolo adottato: ITO-MATSUI(1975,79,81,82) - HASSIOTIS (1997)
*NOTA IMPORTANTE: Per le superfici che intersecano la palificata sotto il 20%
finale della lunghezza,
ai fini della sicurezza, non viene considerato l'effetto
stabilizzante per mancanza di sufficiente ancoraggio
(incastro).

PALIFICATA

N.1-----
15.51 Coordinata X Testa (m):
19.17 Coordinata Y Testa (m):
12.60 Lunghezza pali L (m)* :
0.60 Diametro pali D(m):
1.20 Interasse tra pali D1(m):
0.60 Lunghezza apertura tra pali D2(m):
1.00 Fattore riduttivo resistenza palificata (NTC 2008):
Massima % mobilizzazione di resistenza teorica plasticizzazione suolo-Palo:
100.00

PROFONDITA' SUPERFICIE DI SCORRIMENTO H (m) : 6.76
PENDENZA LOCALE INTERSEZIONE SUP. SCORRIMENTO-PALO alpha (gradi) : 43.78
Procedura calcolo automatico forza mobilitata su palificata: ATTIVATA
CRITERIO DI SPINTA ASSUNTO: Minima tra mobilizzazione massima assunta e spinta
E(x) reale
MODELLO DI CALCOLO UTILIZZATO: ITO E MATSUI(1981)

--- PARAMETRI MASSIMI TEORICI IN CONDIZIONI DI PLASTICIZZAZIONE INTERFACCIA SUOLO
PALO SECONDO TEORIA PLASTICIZZAZIONE ITO E MATSUI(1981) / KUMAR E HALL(2006)
FORZA UNITARIA SU PALO (Massima teorica) LOCALIZZATA ALLA TESTA PALO
qz0 (kN/m) : 54.19
FORZA UNITARIA su PALO (Massima teorica) LOCALIZZATA ALLA BASE SUP. SCORRIMENTO
qzmax (kN/m) : 312.09
FORZA REAZIONE TOTALE UNITARIA (massima teorica per fronte larghezza 1 m) SU
PALIFICATA Fp (kN/m) : 1031.14

--- PARAMETRI FORZE E SFORZI MOBILITATI CALCOLATI E APPLICATI NELLA VERIFICA ---
FORZA REAZIONE TOTALE UNITARIA (Mobilizzata per fronte larghezza 1 m) SU
PALIFICATA Fpm (kN/m) : 57.39
COEFFICIENTE DI MOBILIZZAZIONE TOTALE CALCOLATO E APPLICATO alphaM (-) :
0.0557
FORZA UNITARIA SU PALO (mobilizzata) LOCALIZZATA ALLA TESTA PALO
qz0m (kN/m) : 3.02
FORZA UNITARIA SU PALO (mobilizzata) LOCALIZZATA ALLA BASE SUP SCORRIMENTO
qzmaxm (kN/m) : 17.37
SFORZO DI TAGLIO (Mobilizzato Stimato) SU PALO LOCALIZZATO SU SUP. SCORRIMENTO
TAUpm (kPa) : 90.256

Report elaborazioni

SSAP 4.9.6 - Slope Stability Analysis Program (1991,2018)

WWW.SSAP.EU

Build No. 10364

BY

Dr. Geol. LORENZO BORSELLI *,**

*UASLP, San Luis Potosi, Mexico

e-mail: lborselli@gmail.com

CV e WEB page personale: WWW.LORENZO-BORSELLI.EU

** Gia' Ricercatore CNR-IRPI fino a Luglio 2011
-----Ultima Revisione struttura tabelle del report: 14 aprile 2018

File report:

C:\Users\Mattia\Desktop\veliaIngegneria\StradaStio\int.SSAP_revMag18\Reportint12.txt

Data: 10/5/2018

Localita' :

Descrizione:

Modello pendio: int12.mod

----- PARAMETRI DEL MODELLO DEL PENDIO -----

___ PARAMETRI GEOMETRICI - Coordinate X Y (in m) ___

SUP T.		SUP 2		SUP 3		SUP 4	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
0.00	8.47	21.81	20.53	27.42	21.68	0.00	0.00
0.04	8.47	20.00	20.53	26.42	21.68	0.74	0.13
0.29	8.52	19.99	20.56	26.42	20.68	3.54	0.85
0.38	8.54	19.90	20.68	27.42	20.68	5.58	1.34
0.45	8.59	19.30	20.68	27.42	21.68	7.57	1.83
0.51	8.63	19.30	20.17	-	-	11.36	2.80
0.58	8.67	18.32	20.21	-	-	14.85	3.68
0.74	8.78	18.27	20.35	-	-	16.81	4.16
0.98	8.97	18.24	20.43	-	-	18.63	4.70
1.02	8.97	18.19	20.43	-	-	20.52	5.20
1.14	9.11	17.83	20.42	-	-	22.07	5.56
1.21	9.15	17.44	16.28	-	-	24.22	6.34
1.59	9.47	17.38	15.76	-	-	26.90	7.98
2.07	9.79	17.19	15.64	-	-	29.05	9.19
2.16	9.84	16.29	15.42	-	-	30.88	10.19
2.20	9.87	14.69	15.20	-	-	33.56	11.57
2.42	9.94	14.56	15.19	-	-	-	-
2.47	9.97	13.86	14.79	-	-	-	-
2.60	10.06	13.72	14.71	-	-	-	-
3.26	10.47	13.36	14.46	-	-	-	-
3.40	10.66	12.48	14.46	-	-	-	-
3.62	10.88	11.67	14.08	-	-	-	-
3.66	10.93	10.74	13.74	-	-	-	-
3.76	10.97	9.80	13.57	-	-	-	-
3.92	11.04	6.81	13.01	-	-	-	-
4.27	11.13	6.81	13.01	-	-	-	-
4.93	11.32	6.78	12.97	-	-	-	-
5.13	11.47	6.72	12.91	-	-	-	-
5.13	11.48	6.27	12.47	-	-	-	-
5.17	11.51	6.11	12.30	-	-	-	-
5.55	11.85	5.68	11.97	-	-	-	-
5.68	11.97	5.55	11.85	-	-	-	-
6.11	12.30	5.17	11.51	-	-	-	-
6.27	12.47	5.13	11.48	-	-	-	-
6.72	12.91	5.13	11.47	-	-	-	-
6.78	12.97	4.93	11.32	-	-	-	-

				Reportint12			
6.81	13.01	4.27	11.13	-	-	-	-
6.81	13.01	3.92	11.04	-	-	-	-
9.80	13.57	3.76	10.97	-	-	-	-
10.74	13.74	3.66	10.93	-	-	-	-
11.67	14.08	3.62	10.88	-	-	-	-
12.48	14.46	3.40	10.66	-	-	-	-
13.36	14.46	3.26	10.47	-	-	-	-
13.72	14.71	2.60	10.06	-	-	-	-
13.86	14.79	2.47	9.97	-	-	-	-
14.56	15.19	2.42	9.94	-	-	-	-
14.69	15.20	2.20	9.87	-	-	-	-
16.29	15.42	2.16	9.84	-	-	-	-
17.19	15.64	2.07	9.79	-	-	-	-
17.38	15.76	1.59	9.47	-	-	-	-
17.44	16.28	1.21	9.15	-	-	-	-
17.83	20.42	1.14	9.11	-	-	-	-
18.19	20.43	1.02	8.97	-	-	-	-
18.24	20.43	0.98	8.97	-	-	-	-
18.27	20.35	0.74	8.78	-	-	-	-
18.32	20.21	0.58	8.67	-	-	-	-
18.64	20.21	0.51	8.63	-	-	-	-
19.14	20.16	0.45	8.59	-	-	-	-
19.30	20.17	0.38	8.54	-	-	-	-
19.30	20.68	0.29	8.52	-	-	-	-
19.90	20.68	0.04	8.47	-	-	-	-
19.99	20.56	0.00	8.47	-	-	-	-
20.00	20.53	0.00	3.58	-	-	-	-
21.81	20.53	0.58	3.75	-	-	-	-
22.53	20.53	1.33	4.05	-	-	-	-
22.75	20.53	2.47	4.55	-	-	-	-
25.00	20.53	3.28	4.92	-	-	-	-
25.50	20.53	4.09	5.19	-	-	-	-
25.54	20.65	5.45	5.69	-	-	-	-
25.55	20.68	6.92	6.24	-	-	-	-
25.70	20.68	8.04	6.69	-	-	-	-
26.42	20.68	8.99	7.20	-	-	-	-
26.42	21.68	9.90	7.67	-	-	-	-
27.42	21.68	11.25	8.31	-	-	-	-
28.04	22.40	11.92	8.69	-	-	-	-
28.22	22.47	12.48	9.07	-	-	-	-
28.33	22.71	13.18	9.75	-	-	-	-
28.45	22.97	13.46	10.03	-	-	-	-
28.53	23.09	14.05	10.35	-	-	-	-
28.79	23.47	14.75	10.91	-	-	-	-
29.03	23.81	15.44	11.42	-	-	-	-
29.14	23.97	16.35	12.05	-	-	-	-
29.26	24.15	17.16	13.00	-	-	-	-
29.35	24.29	17.51	13.34	-	-	-	-
29.48	24.47	18.10	14.03	-	-	-	-
29.54	24.47	18.53	14.55	-	-	-	-
30.01	24.76	19.32	15.45	-	-	-	-
30.11	24.78	19.95	16.16	-	-	-	-
30.22	24.84	20.51	16.84	-	-	-	-
30.30	24.87	20.81	17.38	-	-	-	-
30.38	24.89	21.00	17.76	-	-	-	-
30.62	24.97	21.13	18.07	-	-	-	-
32.64	24.97	21.28	18.47	-	-	-	-
32.95	24.97	21.52	18.99	-	-	-	-
33.56	25.28	21.64	19.31	-	-	-	-
-	-	21.75	19.87	-	-	-	-
-	-	21.78	20.03	-	-	-	-
-	-	21.79	20.32	-	-	-	-
-	-	21.81	20.53	-	-	-	-

SUP 5		SUP 6		SUP 7		SUP 8	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y

Reportint12

19.90 20.68 - - - - -
 19.30 20.68 - - - - -
 19.30 2.08 - - - - -
 19.90 2.08 - - - - -
 19.90 20.68 - - - - -

ASSENZA DI FALDA

----- PARAMETRI GEOMECCANICI -----

STR_IDX	sgci	fi`	GSI	mi	C`	D	Cu	Gamm	Gamm_sat
1.022	STRATO 1	16.00	0.00	0.00	8.00	0.00	0.00	16.20	17.60
0.690	STRATO 2	12.80	0.00	0.00	3.92	0.00	0.00	14.50	16.60
1000.000	STRATO 3	7.20	0.00	0.00	240.00	0.00	0.00	25.00	25.00
2.161	STRATO 4	24.80	0.00	0.00	19.20	0.00	0.00	19.30	20.60
1000.000	STRATO 5	7.20	0.00	0.00	240.00	0.00	0.00	25.00	25.00

LEGENDA: fi` _____ Angolo di attrito interno efficace(in gradi)
 C` _____ Coesione efficace (in Kpa)
 Cu _____ Resistenza al taglio Non drenata (in Kpa)
 Gamm _____ Peso di volume terreno fuori falda (in KN/m^3)
 Gamm_sat _____ Peso di volume terreno immerso (in KN/m^3)
 STR_IDX _____ Indice di resistenza (usato in solo in 'SNIFF SEARCH')

(adimensionale)

---- SOLO Per AMMASSI ROCCIOSI FRATTURATI - Parametri Criterio di Rottura di Hoek (2002)-

sigci _____ Resistenza Compressione Uniassiale Roccia Intatta (in MPa)

GSI _____ Geological Strenght Index ammasso(adimensionale)

mi _____ Indice litologico ammasso(adimensionale)

D _____ Fattore di disturbo ammasso(adimensionale)

Fattore di riduzione NTC2018 gammaPHI=1.25 e gammaC=1.25 -

DISATTIVATO (solo per ROCCE)

Usa CRITERIO DI ROTTURA Hoek et al.(2002,2006) - non-lineare - Generalizzato secondo Carranza-Torres (2004)

----- SOVRACCARICHI PRESENTI -----

SOVRACCARICO N.1

Carico in X1 (Kpa): 20.00

Carico in X2 (Kpa): 20.00

Posizione carico da X1 m.: 20.00

a X2 m.: 25.50

Inclinazione carico (gradi): 90.00

Componenti distribuzione forza unitaria applicata:

#Orizzontale (per metro di proiezione Verticale) (kN/m): da 0.00 a 0.00

#Verticale (per metro di proiezione Orizzontale) (kN/m): da 20.00 a 20.00

##Nota: la distribuzione del carico e delle forze unitarie puo' variare in modo lineare tra gli estremi di coordinate X1 e X2

----- PALIFICATE PRESENTI -----

Metodo di calcolo adottato: ITO-MATSUI(1975) - HASSIOTIS (1997)

PALIFICATA N.1

Coordinata X Testa (m): 19.90

Coordinata Y Testa (m): 20.68

Lunghezza pali L (m)* : 18.60

Reportint12

Diametro pali D(m): 0.60
 Interasse tra pali D1(m): 1.20
 Lunghezza apertura tra pali D2(m): 0.60
 Fattore riduttivo resistenza palificata (NTC 2018): 1.00
 Procedura calcolo automatico forza mobilitata su palificata: Attivata

*NOTA IMPORTANTE: Per le superfici che intersecano la palificata sotto il 20% finale della lunghezza, ai fini della sicurezza, non viene considerato l'effetto stabilizzante per mancanza di sufficiente ancoraggio (incastro).

----- INFORMAZIONI PARAMETRI DI CALCOLO -----

METODO DI CALCOLO : MORGENSTERN - PRICE (Morgenstern & Price, 1965)
 COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kh : 0.0400
 COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kv (assunto Positivo): 0.0200
 COEFFICIENTE c=Kv/Kh UTILIZZATO : 0.5000
 FORZA ORIZZONTALE ADDIZIONALE IN TESTA (kN/m): 0.00
 FORZA ORIZZONTALE ADDIZIONALE ALLA BASE (kN/m): 0.00

----- RISULTATO FINALE ELABORAZIONI -----

---- RISULTATI VERIFICA SU SUPERFICIE SINGOLA -----

METODO DI CALCOLO.....Fs....	lambda	MLD	Kc	Esito	Note
JANBU_RIGOROSO(1973).....	1,2636	1,0000	0,0512	0,0000	
Verificata [5]					
SPENCER(1973).....	1,2787	0,5199	0,0524	0,0000	
Verificata [5]					
SARMA_I(1973).....	1,2616	0,9501	0,0503	0,0000	
Verificata [5]					
MORGESTERN-PRICE(1965).....	1,2579	0,9452	0,0502	0,0000	
Verificata [5]					
CHEN-MORGESTERN(1983).....	1,2717	0,6582	0,0517	0,0000	
Verificata [5]					
SARMA_II(1979).....	1,2332	1,0000	0,0473	0,0000	
Verificata [5]					
BORSELLI(2016).....	1,2609	0,5978	0,0504	0,0000	
Verificata [5]					

NOTE di Calcolo:-----

- [0]--> Fs<1.0 oppure non convergenza calcolo
 - [1]--> Fs>50
 - [2]--> Kc=0.0 per FS<1.0
 - [3]--> Kc=0.0 per Fs>50
 - [4]--> Calcolo Kc senza convergenza
 - [5]--> Calcolo Kc non attivato
- MLd: Minimum Lithostatic Deviation, Tinti & Mannucci (2006)
 Kc: Coefficiente simico orizzontale critico, per avere Fs=1.0. (Sarma,1973)

* DATI RELATIVI ALLA SUPERFICIE SINGOLA INDICATA *

METODO DI CALCOLO : MORGENSTERN - PRICE (Morgenstern & Price, 1965)

Fattore di sicurezza (FS)	1.2579	- Min.	- X	Y	Lambda=	0.9452
			11.18	13.90		
			11.92	13.40		
			12.27	13.17		
			12.50	13.03		
			12.70	12.92		
			12.90	12.84		
			13.07	12.77		
			13.27	12.71		
			13.48	12.66		
			13.75	12.60		
			13.96	12.57		
			14.15	12.55		
			14.32	12.55		

Reportint12

14.51	12.56
14.68	12.58
14.87	12.62
15.07	12.68
15.32	12.75
15.54	12.83
15.74	12.90
15.94	12.98
16.14	13.06
16.33	13.15
16.53	13.24
16.74	13.35
16.96	13.46
17.17	13.58
17.37	13.69
17.56	13.81
17.76	13.94
17.95	14.07
18.15	14.20
18.35	14.35
18.56	14.52
18.77	14.67
18.98	14.83
19.18	14.99
19.38	15.15
19.58	15.31
19.78	15.48
19.98	15.64
20.19	15.82
20.39	15.99
20.59	16.16
20.80	16.33
21.00	16.50
21.20	16.67
21.41	16.84
21.61	17.01
21.81	17.17
22.01	17.34
22.21	17.51
22.42	17.68
22.62	17.85
22.82	18.02
23.03	18.19
23.23	18.37
23.44	18.54
23.64	18.71
23.84	18.88
24.04	19.06
24.24	19.24
24.43	19.42
24.43	20.53

coefficiente sismico Critico (Kh) per ottnerne FS=1 ---> Khcrit=0.00000

----- ANALISI DEFICIT DI RESISTENZA -----

DATI RELATIVI ALLA SUPERFICIE SINGOLA INDICATA *

Analisi Deficit in riferimento a FS(progetto) = 1.100

Sup N.	FS	FTR(kN/m)	FTA(kN/m)	Bilancio(kN/m)	ESITO
1	1.258	435.3	346.0	54.6	Surplus

Esito analisi: SURPLUS di RESISTENZA!

Valore minimo di SURPLUS di RESISTENZA (kN/m): 54.6

Note: FTR --> Forza totale Resistente rispetto alla superficie di scivolamento (componente Orizzontale)

FTA --> Forza totale Agente rispetto alla superficie

Reportint12
di scivolamento (componente Orizzontale)

IMPORTANTE! : Il Deficit o il Surplus di resistenza viene espresso in kN
per metro di LARGHEZZA rispetto al fronte della scarpata

TABELLA PARAMETRI CONCI DELLA SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

phi'	X	(c', Cu)	dx	alpha	W	ru	U
(°)	(m)	(kPa)	(m)	(°)	(kN/m)	(-)	(kPa)
12.80	11.177	3.92	0.028	-34.26	0.01	0.00	0.00
12.80	11.205	3.92	0.045	-34.26	0.03	0.00	0.00
12.80	11.250	3.92	0.110	-34.26	0.22	0.00	0.00
12.80	11.360	3.92	0.194	-34.26	0.84	0.00	0.00
12.80	11.554	3.92	0.116	-34.26	0.78	0.00	0.00
12.80	11.670	3.92	0.194	-34.26	1.80	0.00	0.00
12.80	11.864	3.92	0.053	-34.26	0.60	0.00	0.00
12.80	11.916	3.92	0.004	-33.20	0.04	0.00	0.00
12.80	11.920	3.92	0.155	-33.20	2.04	0.00	0.00
12.80	12.075	3.92	0.193	-33.20	3.10	0.00	0.00
12.80	12.268	3.92	0.194	-30.84	3.72	0.00	0.00
12.80	12.462	3.92	0.018	-30.84	0.38	0.00	0.00
12.80	12.480	3.92	0.024	-30.84	0.52	0.00	0.00
12.80	12.504	3.92	0.194	-27.82	4.26	0.00	0.00
12.80	12.698	3.92	0.004	-27.82	0.09	0.00	0.00
12.80	12.702	3.92	0.193	-23.82	4.52	0.00	0.00
12.80	12.895	3.92	0.025	-20.38	0.60	0.00	0.00
12.80	12.920	3.92	0.153	-20.38	3.77	0.00	0.00
12.80	13.073	3.92	0.107	-16.84	2.69	0.00	0.00
12.80	13.180	3.92	0.089	-16.84	2.28	0.00	0.00
12.80	13.269	3.92	0.091	-13.73	2.37	0.00	0.00
12.80	13.360	3.92	0.100	-13.73	2.69	0.00	0.00
12.80	13.460	3.92	0.024	-13.73	0.68	0.00	0.00
12.80	13.484	3.92	0.056	-11.41	1.57	0.00	0.00
12.80	13.540	3.92	0.180	-11.41	5.38	0.00	0.00
12.80	13.720	3.92	0.032	-11.41	0.99	0.00	0.00
12.80	13.752	3.92	0.038	-8.98	1.22	0.00	0.00

				Reportint12			
12.80	13.790	3.92	0.070	-8.98	2.25	0.00	0.00
12.80	13.860	3.92	0.103	-8.98	3.41	0.00	0.00
12.80	13.963	3.92	0.087	-5.48	2.97	0.00	0.00
12.80	14.050	3.92	0.103	-5.48	3.60	0.00	0.00
12.80	14.153	3.92	0.170	-1.12	6.18	0.00	0.00
12.80	14.323	3.92	0.189	3.29	7.15	0.00	0.00
12.80	14.512	3.92	0.048	7.56	1.85	0.00	0.00
12.80	14.560	3.92	0.065	7.56	2.52	0.00	0.00
12.80	14.625	3.92	0.056	7.56	2.16	0.00	0.00
12.80	14.681	3.92	0.009	11.78	0.35	0.00	0.00
12.80	14.690	3.92	0.060	11.78	2.32	0.00	0.00
12.80	14.750	3.92	0.100	11.78	3.86	0.00	0.00
12.80	14.850	3.92	0.017	11.78	0.65	0.00	0.00
12.80	14.867	3.92	0.194	15.17	7.42	0.00	0.00
12.80	15.060	3.92	0.009	15.17	0.34	0.00	0.00
12.80	15.069	3.92	0.194	17.58	7.33	0.00	0.00
12.80	15.263	3.92	0.055	17.58	2.07	0.00	0.00
12.80	15.318	3.92	0.122	18.68	4.54	0.00	0.00
12.80	15.440	3.92	0.050	18.68	1.85	0.00	0.00
12.80	15.490	3.92	0.048	18.68	1.76	0.00	0.00
12.80	15.538	3.92	0.194	19.97	7.06	0.00	0.00
12.80	15.731	3.92	0.012	19.97	0.42	0.00	0.00
12.80	15.743	3.92	0.194	21.35	6.92	0.00	0.00
12.80	15.937	3.92	0.002	21.35	0.07	0.00	0.00
12.80	15.938	3.92	0.194	22.76	6.77	0.00	0.00
12.80	16.132	3.92	0.005	22.76	0.16	0.00	0.00
12.80	16.137	3.92	0.153	24.08	5.24	0.00	0.00
12.80	16.290	3.92	0.040	24.08	1.34	0.00	0.00
12.80	16.330	3.92	0.020	25.36	0.68	0.00	0.00
12.80	16.350	3.92	0.179	25.36	5.96	0.00	0.00
12.80	16.529	3.92	0.194	26.54	6.33	0.00	0.00
12.80	16.722	3.92	0.013	26.54	0.42	0.00	0.00
12.80	16.735	3.92	0.005	27.57	0.15	0.00	0.00
12.80	16.740	3.92	0.070	27.57	2.25	0.00	0.00

				Reportint12			
	16.810	0.150	27.57	4.75	0.00	0.00	
12.80	3.92						
12.80	16.960	0.194	28.72	5.99	0.00	0.00	
12.80	3.92						
12.80	17.154	0.006	28.72	0.19	0.00	0.00	
12.80	3.92						
12.80	17.160	0.006	28.72	0.19	0.00	0.00	
12.80	3.92						
12.80	17.166	0.024	30.00	0.72	0.00	0.00	
12.80	3.92						
12.80	17.190	0.095	30.00	2.88	0.00	0.00	
12.80	3.92						
12.80	17.285	0.080	30.00	2.45	0.00	0.00	
12.80	3.92						
12.80	17.365	0.015	31.32	0.44	0.00	0.00	
12.80	3.92						
12.80	17.380	0.060	31.32	2.04	0.00	0.00	
12.80	3.92						
12.80	17.440	0.070	31.32	2.99	0.00	0.00	
12.80	3.92						
12.80	17.510	0.048	31.32	2.50	0.00	0.00	
12.80	3.92						
12.80	17.558	0.077	32.62	4.65	0.00	0.00	
12.80	3.92						
12.80	17.635	0.122	32.62	9.20	0.00	0.00	
12.80	3.92						
12.80	17.757	0.073	33.85	6.56	0.00	0.00	
12.80	3.92						
12.80	17.830	0.119	33.85	11.29	0.00	0.00	
12.80	3.92						
12.80	17.949	0.061	35.06	5.68	0.00	0.00	
12.80	3.92						
12.80	18.010	0.090	35.06	8.37	0.00	0.00	
12.80	3.92						
12.80	18.100	0.047	35.06	4.29	0.00	0.00	
12.80	3.92						
12.80	18.147	0.043	36.17	3.99	0.00	0.00	
12.80	3.92						
12.80	18.190	0.025	36.17	2.29	0.00	0.00	
12.80	3.92						
12.80	18.215	0.025	36.17	2.28	0.00	0.00	
12.80	3.92						
12.80	18.240	0.015	36.17	1.36	0.00	0.00	
12.80	3.92						
12.80	18.255	0.015	36.17	1.35	0.00	0.00	
12.80	3.92						
12.80	18.270	0.025	36.17	2.22	0.00	0.00	
12.80	3.92						
12.80	18.295	0.025	36.17	2.19	0.00	0.00	
12.80	3.92						
12.80	18.320	0.028	36.17	2.47	0.00	0.00	
12.80	3.92						
12.80	18.348	0.047	37.15	4.06	0.00	0.00	
12.80	3.92						
12.80	18.396	0.134	37.15	11.49	0.00	0.00	
16.00	8.00						
16.00	18.530	0.034	37.15	2.88	0.00	0.00	
16.00	8.00						
16.00	18.564	0.066	37.49	5.54	0.00	0.00	
16.00	8.00						
16.00	18.630	0.010	37.49	0.84	0.00	0.00	
16.00	8.00						
16.00	18.640	0.132	37.49	10.95	0.00	0.00	
16.00	8.00						
16.00	18.772	0.194	37.85	15.65	0.00	0.00	
16.00	8.00						
16.00	18.966	0.010	37.85	0.81	0.00	0.00	
16.00	8.00						

				Reportint12			
16.00	18.976	8.00	0.164	38.20	12.87	0.00	0.00
16.00	19.140	8.00	0.038	38.20	2.92	0.00	0.00
16.00	19.178	8.00	0.122	38.57	9.35	0.00	0.00
16.00	19.300	8.00	0.020	38.57	2.85	0.00	0.00
7.20	19.320	240.00	0.059	38.57	8.32	0.00	0.00
7.20	19.379	240.00	0.194	38.91	26.91	0.00	0.00
7.20	19.572	240.00	0.006	38.91	0.86	0.00	0.00
7.20	19.579	240.00	0.021	39.26	2.90	0.00	0.00
7.20	19.600	240.00	0.179	39.26	24.14	0.00	0.00
7.20	19.779	240.00	0.121	39.60	15.84	0.00	0.00
7.20	19.900	240.00	0.050	39.60	3.78	0.00	0.00
16.00	19.950	8.00	0.031	39.60	2.33	0.00	0.00
16.00	19.981	8.00	0.009	39.93	0.64	0.00	0.00
16.00	19.990	8.00	0.005	39.93	0.37	0.00	0.00
16.00	19.995	8.00	0.005	39.93	0.37	0.00	0.00
16.00	20.000	8.00	0.186	39.93	17.14	0.00	0.00
16.00	20.186	8.00	0.194	39.93	17.45	0.00	0.00
16.00	20.379	8.00	0.011	39.93	0.97	0.00	0.00
16.00	20.390	8.00	0.120	39.93	10.55	0.00	0.00
16.00	20.510	8.00	0.010	39.93	0.87	0.00	0.00
16.00	20.520	8.00	0.074	39.93	6.41	0.00	0.00
16.00	20.594	8.00	0.194	39.93	16.56	0.00	0.00
16.00	20.787	8.00	0.010	39.93	0.85	0.00	0.00
16.00	20.797	8.00	0.013	39.93	1.06	0.00	0.00
16.00	20.810	8.00	0.189	39.93	15.77	0.00	0.00
16.00	20.999	8.00	0.001	39.93	0.04	0.00	0.00
16.00	21.000	8.00	0.130	39.93	10.61	0.00	0.00
16.00	21.130	8.00	0.073	39.93	5.86	0.00	0.00
16.00	21.203	8.00	0.077	39.93	6.18	0.00	0.00
16.00	21.280	8.00	0.125	39.93	9.89	0.00	0.00
16.00	21.405	8.00	0.115	39.94	8.93	0.00	0.00
16.00	21.520	8.00	0.088	39.94	6.75	0.00	0.00
16.00	21.608	8.00	0.032	39.94	2.44	0.00	0.00
16.00	21.640	8.00	0.110	39.94	8.34	0.00	0.00

				Reportint12			
16.00	21.750	8.00	0.030	39.94	2.26	0.00	0.00
16.00	21.780	8.00	0.010	39.94	0.76	0.00	0.00
16.00	21.790	8.00	0.019	39.94	1.45	0.00	0.00
16.00	21.809	8.00	0.001	39.94	0.07	0.00	0.00
16.00	21.810	8.00	0.194	39.94	14.43	0.00	0.00
16.00	22.004	8.00	0.008	39.94	0.60	0.00	0.00
16.00	22.012	8.00	0.058	39.94	4.22	0.00	0.00
16.00	22.070	8.00	0.144	39.94	10.28	0.00	0.00
16.00	22.214	8.00	0.194	39.94	13.34	0.00	0.00
16.00	22.408	8.00	0.010	39.94	0.65	0.00	0.00
16.00	22.418	8.00	0.112	39.94	7.49	0.00	0.00
16.00	22.530	8.00	0.090	39.94	5.85	0.00	0.00
16.00	22.620	8.00	0.130	39.94	8.31	0.00	0.00
16.00	22.750	8.00	0.074	39.94	4.58	0.00	0.00
16.00	22.824	8.00	0.194	39.95	11.71	0.00	0.00
16.00	23.017	8.00	0.010	39.95	0.60	0.00	0.00
16.00	23.027	8.00	0.194	39.95	11.17	0.00	0.00
16.00	23.221	8.00	0.012	39.95	0.66	0.00	0.00
16.00	23.233	8.00	0.194	39.95	10.61	0.00	0.00
16.00	23.426	8.00	0.012	39.95	0.64	0.00	0.00
16.00	23.438	8.00	0.194	40.44	10.06	0.00	0.00
16.00	23.632	8.00	0.008	40.44	0.39	0.00	0.00
16.00	23.640	8.00	0.194	40.94	9.50	0.00	0.00
16.00	23.834	8.00	0.006	40.94	0.30	0.00	0.00
16.00	23.840	8.00	0.194	41.45	8.94	0.00	0.00
16.00	24.033	8.00	0.005	41.45	0.22	0.00	0.00
16.00	24.038	8.00	0.182	41.94	7.87	0.00	0.00
16.00	24.220	8.00	0.019	41.94	0.80	0.00	0.00
16.00	24.239	8.00	0.194	42.58	7.79	0.00	0.00

 LEGENDA SIMBOLI

X(m) : Ascissa sinistra concio
 dx(m) : Larghezza concio
 alpha(°) : Angolo pendenza base concio
 w(kN/m) : Forza peso concio
 ru(-) : Coefficiente locale pressione interstiziale
 U(kPa) : Pressione totale dei pori base concio

phi'(°) : Angolo di attrito efficace base concio
 c'/Cu (kPa) : Coesione efficace o Resistenza al taglio in condizioni non drenate

TABELLA DIAGRAMMA DELLE FORZE DELLA SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

T(x)	X (m)	ht E' (m) (kN)	yt rho(x) (m) (--)	yt' FS_FEM (--) (--)	E(x) FS_p-qFEM (kN/m) (--)
-	11.177	0.000	13.900	-0.348	0.0000000000E+000
0.0000000000E+000	11.205	1.2883884721E+000	13.888	0.042	19.548 17.612
3.6537274813E-005	11.250	0.007	13.875	-0.348	3.6234028543E-002
2.2771216977E-004	11.360	1.3363005312E+000	13.875	0.042	19.548 17.612
1.6372619886E-003	11.554	0.024	13.842	-0.301	9.8124549775E-002
1.6405537186E-002	11.670	1.4176060184E+000	13.842	0.042	13.228 11.939
4.7627503110E-002	11.864	0.066	13.748	-0.416	2.6542475260E-001
1.2259634885E-001	11.916	1.6412032916E+000	13.748	0.042	11.400 10.478
1.5381296947E-001	11.920	0.105	13.688	-0.495	6.2430910888E-001
1.5607108402E-001	12.075	2.1067127045E+000	13.688	0.042	2.785 2.509
2.7402756550E-001	12.268	0.124	13.628	-0.387	8.8709288097E-001
4.7189162175E-001	12.462	2.4482996532E+000	13.628	0.042	2.002 1.775
1.0993680104E+000	12.480	0.196	13.610	-0.317	1.4222871803E+000
1.1870884279E+000	12.698	3.1310632115E+000	13.610	0.048	1.740 1.559
1.3135968966E+000	12.702	0.214	13.609	-0.343	1.5921044741E+000
2.3405008724E+000	12.702	3.3417343467E+000	13.609	0.055	1.709 1.556
2.3610592600E+000	12.895	0.215	13.553	-0.358	1.6047050935E+000
3.3243109734E+000	13.073	3.3583677952E+000	13.553	0.056	1.708 1.556
3.4523702561E+000	13.269	0.261	13.489	-0.346	2.1808049221E+000
4.3136877245E+000	13.460	4.1349508428E+000	13.489	0.080	1.708 1.603
4.8938407441E+000	13.484	0.322	13.432	-0.314	3.0794834009E+000
5.3657530927E+000	13.540	1.0468155148E+001	13.432	0.110	1.798 1.658
5.8427591330E+000	13.540	0.381	13.427	-0.292	6.2364567976E+000
6.3848483925E+000	13.540	2.2369953492E+001	13.427	0.200	1.924 1.673
6.5206392408E+000	13.720	0.387	13.427	-0.297	6.6562302777E+000
6.8378582403E+000	13.720	2.3495930285E+001	13.427	0.211	1.935 1.672
7.8683962993E+000	13.752	0.394	13.419	-0.291	7.2493416678E+000
		2.4012152900E+001	13.419	0.227	1.949 1.669
		0.440	13.363	-0.288	1.1558263691E+001
		1.9869150028E+001	13.363	0.340	2.004 1.652
		0.441	13.362	-0.260	1.1638041752E+001
		1.9771141763E+001	13.362	0.342	2.005 1.652
		0.476	13.312	-0.255	1.5004698258E+001
		1.7221336540E+001	13.312	0.428	1.977 1.632
		0.480	13.307	-0.177	1.5431173422E+001
		1.7342534633E+001	13.307	0.438	1.968 1.629
		0.511	13.281	-0.154	1.8233686886E+001
		1.7075778238E+001	13.281	0.504	1.909 1.609
		0.529	13.267	-0.125	1.9965461636E+001
		1.5648520686E+001	13.267	0.545	1.858 1.593
		0.546	13.256	-0.102	2.1312019948E+001
		1.4828167839E+001	13.256	0.577	1.817 1.577
		0.560	13.248	-0.080	2.2633089319E+001
		1.4110288348E+001	13.248	0.608	1.777 1.557
		0.577	13.241	-0.068	2.4001393212E+001
		1.3715948490E+001	13.241	0.629	1.743 1.531
		0.582	13.240	-0.023	2.4336316372E+001
		1.3745090078E+001	13.240	0.634	1.735 1.525
		0.592	13.239	0.015	2.5103158935E+001
		1.3546068941E+001	13.239	0.647	1.716 1.510
		0.633	13.243	0.031	2.7397439373E+001
		1.2073558511E+001	13.243	0.685	1.669 1.461
		0.642	13.245	0.078	2.7774974752E+001

Reportint12

8.0487459960E+000	1.2041134427E+001	0.692	1.662	1.453
13.790	0.651 13.249	0.087	2.8241616559E+001	
8.2764204144E+000	1.2071219928E+001	0.701	1.654	1.442
13.860	0.668 13.255	0.108	2.9077164652E+001	
8.6720573911E+000	1.1243708868E+001	0.716	1.640	1.425
13.963	0.697 13.267	0.124	3.0130486777E+001	
9.2049457531E+000	9.8450630758E+000	0.734	1.612	1.402
14.050	0.716 13.278	0.144	3.0958946376E+001	
9.6484078715E+000	9.1364299134E+000	0.750	1.579	1.382
14.153	0.742 13.295	0.164	3.1850376604E+001	
1.0136102812E+001	8.5092582908E+000	0.765	1.528	1.361
14.323	0.774 13.323	0.177	3.3250586670E+001	
1.0923305769E+001	7.6988599056E+000	0.791	1.441	1.329
14.512	0.798 13.358	0.185	3.4595053620E+001	
1.1694382386E+001	5.6473051059E+000	0.814	1.363	1.298
14.560	0.801 13.367	0.185	3.4848297061E+001	
1.1847949608E+001	5.1740686986E+000	0.819	1.350	1.291
14.625	0.804 13.379	0.184	3.5175570272E+001	
1.2041286578E+001	4.9343526540E+000	0.829	1.334	1.282
14.681	0.807 13.389	0.183	3.5446393837E+001	
1.2193935948E+001	4.5203648894E+000	0.838	1.321	1.275
14.690	0.807 13.391	0.183	3.5487200839E+001	
1.2216511012E+001	4.3249715617E+000	0.839	1.319	1.274
14.750	0.805 13.402	0.190	3.5690807290E+001	
1.2334870645E+001	3.2240041901E+000	0.846	1.309	1.267
14.850	0.804 13.421	0.192	3.5984968266E+001	
1.2494141791E+001	2.7444830981E+000	0.855	1.293	1.256
14.867	0.803 13.424	0.200	3.6030449201E+001	
1.2515434271E+001	2.6326503577E+000	0.856	1.291	1.254
15.060	0.790 13.463	0.201	3.6364189423E+001	
1.2651416885E+001	1.0802277698E+000	0.867	1.265	1.234
15.069	0.789 13.465	0.225	3.6373596147E+001	
1.2653272984E+001	1.0201408275E+000	0.867	1.264	1.233
15.263	0.772 13.509	0.232	3.6443991763E+001	
1.2599158349E+001	-4.9944565261E-001	0.869	1.240	1.212
15.318	0.768 13.523	0.281	3.6402964739E+001	
1.2553045580E+001	-9.4351103474E-001	0.868	1.234	1.206
15.440	0.763 13.559	0.299	3.6234472820E+001	
1.2408841863E+001	-1.9857547779E+000	0.864	1.224	1.192
15.490	0.761 13.574	0.308	3.6122815633E+001	
1.2324650117E+001	-2.4562769124E+000	0.861	1.220	1.183
15.538	0.760 13.589	0.303	3.5995755218E+001	
1.2233244596E+001	-2.8151737300E+000	0.858	1.215	1.173
15.731	0.748 13.647	0.302	3.5335154739E+001	
1.1806154708E+001	-3.7626466422E+000	0.843	1.191	1.130
15.743	0.747 13.651	0.336	3.5291417442E+001	
1.1778850720E+001	-3.8238602603E+000	0.842	1.189	1.128
15.937	0.737 13.716	0.338	3.4420322704E+001	
1.1249552246E+001	-4.7777506832E+000	0.823	1.153	1.070
15.938	0.737 13.717	0.325	3.4411265166E+001	
1.1244028665E+001	-4.7882046265E+000	0.823	1.153	1.069
16.132	0.719 13.780	0.324	3.3331179447E+001	
1.0647449967E+001	-6.3161354447E+000	0.800	1.104	0.992
16.137	0.718 13.781	0.406	3.3301183027E+001	
1.0632479800E+001	-6.3768590826E+000	0.800	1.103	0.990
16.290	0.712 13.844	0.416	3.2113191139E+001	
1.0141945339E+001	-9.9344472447E+000	0.784	1.047	0.923
16.330	0.712 13.861	0.437	3.1695755994E+001	
1.0004669668E+001	-1.1082314139E+001	0.780	1.033	0.906
16.350	0.711 13.870	0.498	3.1465404908E+001	
9.9341900186E+000	-1.1479619257E+001	0.778	1.025	0.897
16.529	0.717 13.960	0.563	2.9253705220E+001	
9.3497812255E+000	-1.2861646835E+001	0.763	0.960	0.826
16.722	0.739 14.080	0.617	2.6659394019E+001	
8.8907125548E+000	-1.3664469403E+001	0.765	0.876	0.759
16.735	0.741 14.088	0.618	2.6483575623E+001	
8.8672597030E+000	-1.3706710736E+001	0.766	0.870	0.755
16.740	0.741 14.091	0.684	2.6419578007E+001	

Reportint12

8.8589192168E+000	-1.3724978869E+001	0.766	0.868	0.753
16.810	0.753	14.139	0.798	2.5448936103E+001
8.7488328561E+000	-1.3785136727E+001	0.772	0.839	0.732
16.960	0.802	14.266	0.744	2.3406148974E+001
8.7112977161E+000	-1.3825122222E+001	0.804	0.786	0.686
17.154	0.824	14.395	0.656	2.0675043943E+001
8.8361051974E+000	-1.4627716312E+001	0.870	0.739	0.628
17.160	0.824	14.397	0.427	2.0583657678E+001
8.8336071918E+000	-1.4756154027E+001	0.872	0.737	0.627
17.166	0.823	14.400	0.440	2.0490451822E+001
8.8314722153E+000	-1.4914324461E+001	0.873	0.736	0.625
17.190	0.820	14.411	0.568	2.0132368611E+001
8.8223181034E+000	-1.5266703753E+001	0.880	0.731	0.620
17.285	0.822	14.467	0.599	1.8614508227E+001
8.7272147744E+000	-1.6291130614E+001	0.894	0.711	0.598
17.365	0.823	14.516	0.602	1.7283033687E+001
8.5701862106E+000	-1.7331933721E+001	0.899	0.693	0.582
17.380	0.824	14.525	3.203	1.7028273284E+001
8.5304160836E+000	-1.7621829355E+001	0.899	0.689	0.579
17.440	1.017	14.755	4.252	1.5934093662E+001
8.3248266008E+000	-1.8128385810E+001	0.771	0.678	0.568
17.510	1.297	15.077	4.141	1.4673921855E+001
8.0351185832E+000	-1.7814503316E+001	0.630	0.665	0.557
17.558	1.435	15.245	2.691	1.3817014554E+001
7.8039234639E+000	-1.7793821923E+001	0.553	0.655	0.549
17.635	1.555	15.414	2.211	1.2441765308E+001
7.3620757528E+000	-1.7971455395E+001	0.453	0.634	0.539
17.757	1.747	15.684	2.086	1.0248961745E+001
6.4741275845E+000	-1.7430645382E+001	0.330	0.600	0.525
17.830	1.835	15.821	1.749	8.9998869667E+000
5.8857258836E+000	-1.6836150998E+001	0.272	0.586	0.517
17.949	1.955	16.021	1.624	7.0416771437E+000
4.8391620093E+000	-1.3903216177E+001	0.230	0.574	0.506
18.010	2.005	16.113	1.497	6.2759120485E+000
4.4154156198E+000	-9.9839538440E+000	0.212	0.573	0.500
18.100	2.075	16.246	1.463	5.7317023160E+000
4.1692472902E+000	-5.6535777684E+000	0.203	0.575	0.493
18.147	2.108	16.313	1.288	5.4782157930E+000
4.0444905115E+000	-5.1634670309E+000	0.198	0.577	0.490
18.190	2.126	16.362	1.077	5.2653157282E+000
3.9359393457E+000	-4.0895309206E+000	0.194	0.580	0.488
18.215	2.132	16.386	0.962	5.1746545433E+000
3.8945966131E+000	-3.3191036065E+000	0.193	0.582	0.486
18.240	2.138	16.410	0.944	5.0993605479E+000
3.8631519386E+000	-2.9062748037E+000	0.192	0.584	0.485
18.255	2.141	16.424	0.929	5.0567157909E+000
3.8463128709E+000	-2.7507821782E+000	0.193	0.585	0.484
18.270	2.144	16.438	0.873	5.0168370825E+000
3.8327059081E+000	-2.4670275541E+000	0.194	0.587	0.483
18.295	2.146	16.459	0.833	4.9631427690E+000
3.8197937115E+000	-1.9367727729E+000	0.196	0.589	0.482
18.320	2.149	16.480	0.856	4.9199984439E+000
3.8133595899E+000	-1.3247377407E+000	0.199	0.593	0.480
18.348	2.153	16.505	0.817	4.8952748312E+000
3.8245573816E+000	-5.8525287726E-001	0.200	0.598	0.479
18.396	2.154	16.541	0.686	4.8896725392E+000
3.8709461108E+000	7.4657459891E-001	0.203	0.607	0.682
18.530	2.140	16.629	0.630	5.3227592626E+000
4.3730447514E+000	6.2560523958E+000	0.230	0.632	0.671
18.564	2.132	16.648	0.564	5.5618992478E+000
4.6049007244E+000	7.4604665105E+000	0.242	0.639	0.669
18.630	2.120	16.686	0.578	6.1096727968E+000
5.1365596427E+000	9.7448381902E+000	0.270	0.650	0.664
18.640	2.118	16.691	0.594	6.2093040545E+000
5.2317754814E+000	1.0066790442E+001	0.274	0.651	0.663
18.772	2.095	16.770	0.650	7.7226303584E+000
6.6649203660E+000	1.3759917612E+001	0.349	0.972	0.655
18.966	2.078	16.903	0.693	1.1045839770E+001

Reportint12

9.7722434050E+000	1.9845773285E+001	0.503	1.851	0.645
18.976	2.078	16.911	0.830	1.1249260101E+001
9.9639220269E+000	2.0198768016E+001	0.512	1.920	0.644
19.140	2.086	17.048	0.762	1.5117243967E+001
1.3672405279E+001	2.7120492607E+001	0.686	3.001	0.637
19.178	2.073	17.065	0.461	1.6169459970E+001
1.4700345141E+001	2.8746274292E+001	0.079	3.286	0.636
19.300	2.032	17.122	1.165	2.0010734839E+001
1.8523507023E+001	3.4637726202E+001	0.042	4.186	6.431
19.320	2.126	17.231	1.877	2.0714068861E+001
1.9225934244E+001	3.5819108958E+001	0.042	4.265	6.417
19.379	2.117	17.269	0.635	2.2931626435E+001
2.1406206160E+001	3.8587089776E+001	0.042	4.330	6.381
19.572	2.083	17.391	0.626	3.0948306061E+001
2.9158419798E+001	4.3329568088E+001	0.042	4.130	6.290
19.579	2.081	17.395	0.543	3.1221946571E+001
2.9414815577E+001	4.3651610882E+001	0.042	4.116	6.289
19.600	2.075	17.406	0.467	3.2168161051E+001
3.0277802467E+001	4.4760065555E+001	0.042	4.054	6.285
19.779	2.011	17.488	0.448	4.0556072721E+001
3.7462847600E+001	4.7205083543E+001	0.042	3.176	6.283
19.900	1.963	17.541	0.432	4.6284981756E+001
2.6198450708E+001	4.6728212073E+001	1.000	2.301	0.624
19.950	1.943	17.562	0.405	4.8605173713E+001
2.6352878840E+001	4.4604104027E+001	1.000	1.957	0.624
19.981	1.929	17.574	0.361	4.9966243401E+001
2.6443572714E+001	4.1633684312E+001	1.000	1.779	0.625
19.990	1.924	17.576	0.323	5.0323783376E+001
2.6464516697E+001	3.9607296049E+001	1.000	1.739	0.625
19.995	1.922	17.578	0.324	5.0517465615E+001
2.6448859718E+001	3.7415585059E+001	1.000	1.717	0.625
20.000	1.919	17.580	0.398	5.0697939226E+001
2.6430775673E+001	3.6004960150E+001	1.000	1.698	0.625
20.186	1.838	17.654	0.395	5.6763009432E+001
2.7352651939E+001	2.8505977825E+001	1.000	1.041	0.627
20.379	1.752	17.729	0.387	6.1442058652E+001
2.8019967563E+001	1.8583061697E+001	1.000	0.685	0.631
20.390	1.746	17.733	0.368	6.1642212340E+001
2.8045987707E+001	1.8028392070E+001	1.000	0.674	0.631
20.510	1.690	17.777	0.372	6.3487800534E+001
2.8268336168E+001	1.3784919531E+001	1.000	0.629	0.634
20.520	1.686	17.781	0.403	6.3624288991E+001
2.8306747162E+001	1.3211450643E+001	1.000	0.629	0.634
20.594	1.654	17.811	0.422	6.4360507579E+001
2.8540597600E+001	8.4882030453E+000	1.000	0.630	0.636
20.787	1.575	17.894	0.432	6.5241758932E+001
2.8967010838E+001	1.3013565165E+000	1.000	0.633	0.643
20.797	1.571	17.899	0.517	6.5253123880E+001
2.8982957306E+001	8.6157097430E-001	1.000	0.633	0.643
20.810	1.568	17.906	0.575	6.5259677136E+001
2.9001519876E+001	3.9079508360E-001	1.000	0.633	0.644
20.999	1.519	18.015	0.578	6.4961848070E+001
2.9362754116E+001	-4.9208767221E+000	1.000	0.638	0.651
21.000	1.518	18.016	0.480	6.4959157632E+001
2.9363456026E+001	-4.9375844583E+000	1.000	0.638	0.651
21.130	1.472	18.078	0.479	6.4098543170E+001
2.9690623474E+001	-8.9797441788E+000	1.000	0.643	0.656
21.203	1.446	18.113	0.476	6.3349875300E+001
2.9904823984E+001	-1.1347045927E+001	1.000	0.647	0.659
21.280	1.418	18.149	0.468	6.2386505216E+001
3.0099844167E+001	-1.4415098167E+001	1.000	0.651	0.662
21.405	1.371	18.207	0.461	6.0185452540E+001
3.0033304212E+001	-1.9238518173E+001	1.000	0.657	0.667
21.520	1.327	18.260	0.436	5.7802387903E+001
2.9893976411E+001	-2.1865047037E+001	1.000	0.662	0.672
21.608	1.290	18.296	0.404	5.5804280077E+001
2.9923748745E+001	-2.3998816367E+001	1.000	0.666	0.675
21.640	1.275	18.308	0.404	5.5020729659E+001

Reportint12

2.9921554596E+001	-2.4836868150E+001	1.000	0.667	0.677
21.750	1.228 18.353	0.413	5.2149001388E+001	
3.0927904747E+001	-2.6252236896E+001	1.000	0.670	0.681
21.780	1.216 18.366	0.427	5.1360242876E+001	
3.1226210974E+001	-2.6288335331E+001	1.000	0.672	0.682
21.790	1.212 18.370	0.381	5.1097371573E+001	
3.2262855848E+001	-2.6229773913E+001	1.000	0.672	0.683
21.809	1.203 18.377	0.364	5.0599248872E+001	
3.2841035382E+001	-2.5922866310E+001	1.000	0.673	0.683
21.810	1.202 18.378	0.387	5.0575156299E+001	
3.2869230273E+001	-2.5916130742E+001	1.000	0.673	0.684
22.004	1.115 18.453	0.386	4.5439008895E+001	
3.0666722600E+001	-2.1313562858E+001	1.000	0.680	0.691
22.012	1.111 18.455	0.397	4.5266818753E+001	
3.0583989655E+001	-2.1160433833E+001	1.000	0.681	0.692
22.070	1.086 18.479	0.424	4.4008670470E+001	
2.9590323054E+001	-2.1913154127E+001	0.987	0.683	0.694
22.214	1.027 18.541	0.463	4.0744804907E+001	
2.6793993306E+001	-2.2922061078E+001	0.941	0.692	0.701
22.408	0.959 18.635	0.485	3.6224112624E+001	
2.3034595370E+001	-2.1751524733E+001	0.872	0.708	0.711
22.418	0.956 18.640	0.547	3.6016848139E+001	
2.2862281782E+001	-2.1870548445E+001	0.869	0.709	0.712
22.530	0.924 18.702	0.560	3.3297611190E+001	
2.0673332195E+001	-2.4918161890E+001	0.824	0.717	0.718
22.620	0.900 18.753	0.598	3.1012319491E+001	
1.8818467642E+001	-2.4394778986E+001	0.781	0.724	0.723
22.750	0.871 18.833	0.588	2.8040989622E+001	
1.6378352476E+001	-2.2838524487E+001	0.721	0.735	0.732
22.824	0.849 18.873	0.517	2.6359849371E+001	
1.4979806935E+001	-2.3041780156E+001	0.683	0.741	0.737
23.017	0.785 18.972	0.507	2.1807030920E+001	
1.1339398405E+001	-2.5001465653E+001	0.570	0.760	0.754
23.027	0.781 18.976	0.467	2.1552646631E+001	
1.1147912100E+001	-2.4853974135E+001	0.564	0.761	0.755
23.221	0.710 19.067	0.468	1.7573845966E+001	
8.2752522449E+000	-1.5171866098E+001	0.464	0.783	0.769
23.233	0.705 19.072	0.497	1.7399707588E+001	
8.1517493462E+000	-1.4878009627E+001	0.460	0.784	0.770
23.426	0.640 19.169	0.496	1.4417594862E+001	
6.0839791098E+000	-1.3493506255E+001	0.380	0.806	0.785
23.438	0.635 19.174	0.459	1.4256522637E+001	
5.9726417584E+000	-1.3431999665E+001	0.375	0.808	0.786
23.632	0.559 19.263	0.458	1.1477904947E+001	
4.0910733634E+000	-1.1621977020E+001	0.288	0.833	0.802
23.640	0.555 19.266	0.476	1.1388746098E+001	
4.0278053929E+000	-1.1628572157E+001	0.284	0.834	0.803
23.834	0.480 19.359	0.475	8.5769058377E+000	
2.0889851033E+000	-9.7297516217E+000	0.168	0.865	0.824
23.840	0.477 19.361	0.472	8.5175837010E+000	
2.0475327825E+000	-9.7083721921E+000	0.165	0.866	0.825
24.033	0.398 19.453	0.475	5.8393478003E+000	
5.6249043826E-001	-1.1126961341E+001	0.053	0.906	0.853
24.038	0.396 19.455	0.511	5.7849924541E+000	
5.4327046888E-001	-1.1122302979E+001	0.051	0.907	0.854
24.220	0.326 19.549	0.539	3.3357686819E+000	
1.2833502072E-001	-1.8883100008E+001	0.042	0.940	0.879
24.239	0.324 19.564	0.539	2.9628583348E+000	
9.7016263930E-002	-1.9078713259E+001	0.042	0.939	0.884

-
LEGENDA SIMBOLI

X(m) : Ascissa sinistra concio
ht(m) : Altezza linea di thrust da nodo sinistro base concio
yt(m) : coordinata Y linea di trust
yt'(-) : gradiente pendenza locale linea di trust

Reportint12

E(x)(kN/m) : Forza Normale interconcio
 T(x)(kN/m) : Forza Tangenziale interconcio
 E' (kN) : derivata Forza normale interconcio
 Rho(x) (-) : fattore mobilizzazione resistenza al taglio verticale interconcio
 Zhu et al.(2003)
 FS_FEM(x) (-) : fattore di sicurezza locale stimato (locale in X) by qFEM
 FS_SRM(x) (-) : fattore di sicurezza locale stimato (locale in X) by SRM
 Procedure

TABELLA SFORZI DI TAGLIO DISTRIBUITI LUNGO SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

TauStrength (kPa)	x (m)	TauS (kN/m)	dx (m)	dI (m)	alpha (°)	TauStress (kPa)	TauF (kN/m)
3.955	11.177	0.132	0.028	0.033	-34.260	-0.094	-0.003
4.047	11.205	0.220	0.045	0.054	-34.260	-0.340	-0.018
4.244	11.250	0.565	0.110	0.133	-34.260	-0.865	-0.115
4.666	11.360	1.093	0.194	0.234	-34.260	-1.895	-0.444
5.191	11.554	0.731	0.116	0.141	-34.260	-2.945	-0.415
5.685	11.670	1.332	0.194	0.234	-34.260	-4.061	-0.952
6.172	11.864	0.393	0.053	0.064	-34.260	-4.979	-0.317
6.295	11.916	0.028	0.004	0.004	-33.199	-5.096	-0.023
6.629	11.920	1.228	0.155	0.185	-33.199	-5.663	-1.049
7.295	12.075	1.683	0.193	0.231	-33.199	-6.907	-1.593
9.546	12.268	2.153	0.194	0.226	-30.843	-7.880	-1.778
10.954	12.462	0.233	0.018	0.021	-30.843	-8.567	-0.183
11.268	12.480	0.321	0.024	0.029	-30.843	-8.670	-0.247
11.602	12.504	2.541	0.194	0.219	-27.817	-8.382	-1.836
11.607	12.698	0.053	0.004	0.005	-27.817	-8.676	-0.039
11.714	12.702	2.472	0.193	0.211	-23.820	-7.860	-1.658
11.951	12.895	0.316	0.025	0.026	-20.376	-7.016	-0.186
12.326	12.920	2.017	0.153	0.164	-20.376	-7.159	-1.172
12.268	13.073	1.366	0.107	0.111	-16.836	-6.072	-0.676
12.285	13.180	1.141	0.089	0.093	-16.836	-6.177	-0.574
12.198	13.269	1.144	0.091	0.094	-13.729	-5.021	-0.471
12.478	13.360	1.284	0.100	0.103	-13.729	-5.186	-0.534
12.737	13.460	0.320	0.024	0.025	-13.729	-5.353	-0.134
12.785	13.484	0.725	0.056	0.057	-11.409	-4.400	-0.250
	13.540		0.180	0.184	-11.409	-4.643	-0.853

Reportint12

13.138	2.412						
13.434	13.720	0.032	0.032	-11.409	-4.856	-0.156	
13.437	13.752	0.038	0.039	-8.983	-3.643	-0.142	
13.454	13.790	0.070	0.071	-8.983	-3.711	-0.263	
13.463	13.860	0.103	0.104	-8.983	-3.818	-0.398	
13.389	13.963	0.087	0.087	-5.475	-1.889	-0.165	
13.480	14.050	0.103	0.103	-5.475	-1.941	-0.200	
13.338	14.153	0.170	0.170	-1.122	0.741	0.126	
13.084	14.323	0.189	0.189	3.292	3.672	0.696	
12.693	14.512	0.048	0.048	7.561	6.561	0.318	
12.708	14.560	0.065	0.066	7.561	6.583	0.432	
12.683	14.625	0.056	0.056	7.561	6.574	0.370	
12.192	14.681	0.009	0.009	11.780	9.217	0.086	
12.200	14.690	0.060	0.061	11.780	9.208	0.564	
12.195	14.750	0.100	0.102	11.780	9.188	0.939	
12.192	14.850	0.017	0.017	11.780	9.173	0.157	
11.866	14.867	0.194	0.201	15.166	11.101	2.228	
11.877	15.060	0.009	0.009	15.166	11.043	0.102	
11.678	15.069	0.194	0.203	17.581	12.273	2.494	
11.698	15.263	0.055	0.058	17.581	12.166	0.703	
11.625	15.318	0.122	0.129	18.675	12.641	1.626	
11.663	15.440	0.050	0.053	18.675	12.555	0.663	
11.676	15.490	0.048	0.050	18.675	12.506	0.628	
11.580	15.538	0.194	0.206	19.970	12.995	2.678	
11.544	15.731	0.012	0.012	19.970	12.873	0.158	
11.481	15.743	0.194	0.208	21.352	13.361	2.779	
11.452	15.937	0.002	0.002	21.352	13.224	0.027	
11.350	15.938	0.194	0.210	22.756	13.663	2.870	
11.292	16.132	0.005	0.005	22.756	13.502	0.069	
11.174	16.137	0.153	0.168	24.076	13.877	2.328	
11.168	16.290	0.040	0.044	24.076	13.711	0.597	
11.101	16.330	0.020	0.022	25.363	14.141	0.317	
10.975	16.350	0.179	0.198	25.363	14.000	2.770	
10.505	16.529	0.194	0.216	26.543	14.113	3.055	
	16.722	0.013	0.014	26.543	13.945	0.200	

Reportint12

10.261	0.147						
16.735	0.005	0.005	27.568	14.250	0.075		
10.163	0.053						
16.740	0.070	0.079	27.568	14.182	1.120		
10.063	0.795						
16.810	0.150	0.169	27.568	13.983	2.367		
9.538	1.615						
16.960	0.194	0.221	28.723	13.980	3.087		
8.974	1.982						
17.154	0.006	0.007	28.723	13.777	0.098		
9.269	0.066						
17.160	0.006	0.007	28.723	13.764	0.098		
9.242	0.066						
17.166	0.024	0.027	29.999	14.059	0.385		
9.119	0.250						
17.190	0.095	0.110	29.999	14.050	1.541		
9.346	1.025						
17.285	0.080	0.093	29.999	14.082	1.308		
9.714	0.902						
17.365	0.015	0.017	31.323	14.411	0.246		
9.917	0.169						
17.380	0.060	0.070	31.323	16.105	1.131		
10.770	0.756						
17.440	0.070	0.082	31.323	20.248	1.659		
12.466	1.021						
17.510	0.048	0.057	31.323	24.397	1.384		
14.132	0.802						
17.558	0.077	0.091	32.615	29.319	2.664		
15.832	1.439						
17.635	0.122	0.145	32.615	36.383	5.268		
18.750	2.715						
17.757	0.073	0.088	33.852	44.017	3.871		
21.038	1.850						
17.830	0.119	0.144	33.852	46.372	6.667		
22.072	3.173						
17.949	0.061	0.074	35.061	46.583	3.449		
20.857	1.544						
18.010	0.090	0.110	35.061	46.210	5.081		
18.877	2.076						
18.100	0.047	0.057	35.061	45.872	2.606		
18.753	1.066						
18.147	0.043	0.054	36.170	46.149	2.486		
18.246	0.983						
18.190	0.025	0.031	36.170	45.967	1.424		
17.814	0.552						
18.215	0.025	0.031	36.170	45.831	1.419		
17.596	0.545						
18.240	0.015	0.019	36.170	45.574	0.847		
17.462	0.324						
18.255	0.015	0.019	36.170	45.195	0.840		
17.256	0.321						
18.270	0.025	0.031	36.170	44.678	1.384		
16.932	0.524						
18.295	0.025	0.031	36.170	44.022	1.363		
16.627	0.515						
18.320	0.028	0.035	36.170	43.616	1.540		
16.218	0.572						
18.348	0.047	0.059	37.152	43.776	2.584		
15.555	0.918						
18.396	0.134	0.169	37.152	43.291	7.303		
21.509	3.629						
18.530	0.034	0.043	37.152	42.848	1.830		
20.053	0.857						
18.564	0.066	0.083	37.492	42.692	3.549		
19.262	1.601						
18.630	0.010	0.013	37.492	42.487	0.535		
18.567	0.234						
18.640	0.132	0.167	37.492	42.047	7.011		

Reportint12

17.857	2.978						
15.088	18.772	0.194	0.245	37.846	41.153	10.094	
13.678	18.966	3.701	0.013	37.846	40.538	0.522	
11.645	18.976	0.176	0.209	38.205	40.123	8.366	
9.426	19.140	2.428	0.048	38.205	39.524	1.895	
7.293	19.178	0.452	0.156	38.565	39.135	6.122	
231.826	19.300	0.038	0.026	38.565	72.872	1.864	
230.705	19.320	5.930	0.075	38.565	72.462	5.446	
228.742	19.379	17.339	0.249	38.914	71.286	17.744	
228.250	19.572	56.937	0.008	38.914	70.231	0.569	
228.059	19.579	1.850	0.027	39.260	70.220	1.927	
228.210	19.600	6.259	0.232	39.260	69.146	16.022	
300.226	19.779	52.881	0.156	39.597	67.650	10.587	
149.304	19.900	46.982	0.065	39.597	-510.172	-33.105	
18.938	19.950	9.688	0.041	39.597	38.266	1.555	
18.927	19.981	0.769	0.011	39.925	38.003	0.431	
21.377	19.990	0.215	0.007	39.925	37.861	0.247	
21.549	19.995	0.139	0.007	39.925	37.716	0.246	
20.809	20.000	0.141	0.242	39.925	47.603	11.523	
21.131	20.186	5.037	0.253	39.927	46.457	11.733	
21.417	20.379	5.337	0.014	39.927	45.838	0.655	
21.525	20.390	0.306	0.156	39.928	45.443	7.095	
20.508	20.510	3.361	0.013	39.928	45.054	0.588	
20.736	20.520	0.267	0.096	39.928	44.822	4.309	
20.939	20.594	1.993	0.253	39.930	44.084	11.134	
21.037	20.787	5.289	0.013	39.930	43.522	0.569	
21.068	20.797	0.275	0.016	39.931	43.460	0.713	
20.703	20.810	0.346	0.247	39.931	42.919	10.604	
20.821	20.999	5.115	0.001	39.933	42.411	0.030	
20.164	21.000	0.015	0.170	39.933	42.085	7.135	
19.813	21.130	3.419	0.095	39.933	41.587	3.942	
19.891	21.203	1.878	0.101	39.935	41.231	4.157	
21.106	21.280	2.005	0.163	39.935	40.722	6.650	
21.216	21.405	3.446	0.150	39.936	40.099	6.003	
	21.520	3.176	0.115	39.936	39.592	4.543	
		0.088					

Reportint12

20.356	2.336						
20.449	21.608	0.032	0.042	39.938	39.307	1.642	
16.228	21.640	0.110	0.143	39.938	39.089	5.608	
15.814	21.750	0.030	0.039	39.938	38.911	1.522	
0.000	21.780	0.010	0.013	39.938	38.970	0.508	
6.690	21.790	0.019	0.025	39.938	39.085	0.972	
6.693	21.809	0.001	0.001	39.939	39.108	0.047	
25.260	21.810	0.194	0.253	39.939	38.418	9.705	
24.475	22.004	0.008	0.011	39.939	37.698	0.401	
27.531	22.012	0.058	0.076	39.941	37.462	2.842	
28.332	22.070	0.144	0.188	39.941	36.739	6.917	
27.969	22.214	0.194	0.253	39.942	35.533	8.976	
27.113	22.408	0.010	0.012	39.942	34.808	0.434	
27.631	22.418	0.112	0.147	39.943	34.373	5.039	
27.953	22.530	0.090	0.117	39.943	33.652	3.934	
26.814	22.620	0.130	0.170	39.945	32.867	5.589	
26.721	22.750	0.074	0.096	39.945	32.140	3.082	
26.318	22.824	0.194	0.253	39.946	31.187	7.879	
26.126	23.017	0.010	0.013	39.946	30.459	0.403	
24.073	23.027	0.194	0.253	39.947	29.732	7.511	
21.903	23.221	0.012	0.015	39.947	28.999	0.444	
21.737	23.233	0.194	0.253	39.949	28.266	7.141	
20.860	23.426	0.012	0.016	39.949	27.532	0.432	
20.750	23.438	0.194	0.254	40.441	26.842	6.831	
19.820	23.632	0.008	0.010	40.441	26.109	0.266	
20.345	23.640	0.194	0.256	40.942	25.411	6.515	
18.595	23.834	0.006	0.008	40.942	24.669	0.202	
18.727	23.840	0.194	0.258	41.445	23.952	6.189	
16.763	24.033	0.005	0.007	41.445	23.201	0.152	
15.697	24.038	0.182	0.244	41.939	22.511	5.497	
15.165	24.220	0.019	0.026	41.939	21.737	0.560	
14.262	24.239	0.194	0.263	42.583	20.925	5.504	
	3.752						

LEGENDA SIMBOLI

X(m) : Ascissa sinistra concio

dx(m) : Larghezza concio

Reportint12

d1(m) : lunghezza base concio
 alpha(°) : Angolo pendenza base concio
 TauStress(kPa) : Sforzo di taglio su base concio
 TauF (kN/m) : Forza di taglio su base concio
 TauStrength(kPa) : Resistenza al taglio su base concio
 TauS (kN/m) : Forza resistente al taglio su base concio

FORZE APPLICATE/RESISTENTI SU PALIFICATE*,**

Metodo di calcolo adottato: ITO-MATSUI(1975,79,81,82) - HASSIOTIS (1997)
 *NOTA IMPORTANTE: Per le superfici che intersecano la palificata sotto il 20%
 finale della lunghezza,
 ai fini della sicurezza, non viene considerato l'effetto
 stabilizzante per mancanza di sufficiente ancoraggio
 (incastro).

PALIFICATA

N.1-----

	Coordinata X Testa (m):
19.90	
	Coordinata Y Testa (m):
20.68	
	Lunghezza pali L (m)* :
18.60	
	Diametro pali D(m):
0.60	
	Interasse tra pali D1(m):
1.20	
	Lunghezza apertura tra pali D2(m):
0.60	
	Fattore riduttivo resistenza palificata (NTC 2008):
1.00	
Massima % mobilizzazione di resistenza teorica plasticizzazione suolo-Palo:	
100.00	

PROFONDITA' SUPERFICIE DI SCORRIMENTO H (m) : 5.10
 PENDENZA LOCALE INTERSEZIONE SUP. SCORRIMENTO-PALO alpha (gradi) : 39.60
 Procedura calcolo automatico forza mobilitata su palificata: ATTIVATA
 CRITERIO DI SPINTA ASSUNTO: Minima tra mobilizzazione massima assunta e spinta
 E(x) reale
 MODELLO DI CALCOLO UTILIZZATO: ITO E MATSUI(1981)

--- PARAMETRI MASSIMI TEORICI IN CONDIZIONI DI PLASTICIZZAZIONE INTERFACCIA SUOLO
 PALO SECONDO TEORIA PLASTICIZZAZIONE ITO E MATSUI(1981) / KUMAR E HALL(2006)
 FORZA UNITARIA SU PALO (Massima teorica) LOCALIZZATA ALLA TESTA PALO
 qz0 (kN/m) : 12.87
 FORZA UNITARIA su PALO (Massima teorica) LOCALIZZATA ALLA BASE SUP. SCORRIMENTO
 qzmax (kN/m) : 108.43
 FORZA REAZIONE TOTALE UNITARIA (massima teorica per fronte larghezza 1 m) SU
 PALIFICATA Fp (kN/m) : 257.91

--- PARAMETRI FORZE E SFORZI MOBILITATI CALCOLATI E APPLICATI NELLA VERIFICA ---
 FORZA REAZIONE TOTALE UNITARIA (Mobilizzata per fronte larghezza 1 m) SU
 PALIFICATA Fpm (kN/m) : 46.28
 COEFFICIENTE DI MOBILIZZAZIONE TOTALE CALCOLATO E APPLICATO alphaM (-) :
 0.1795
 FORZA UNITARIA SU PALO (mobilizzata) LOCALIZZATA ALLA TESTA PALO
 qz0m (kN/m) : 2.31
 FORZA UNITARIA SU PALO (mobilizzata) LOCALIZZATA ALLA BASE SUP SCORRIMENTO
 qzmaxm (kN/m) : 19.46
 SFORZO DI TAGLIO (Mobilizzato Stimato) SU PALO LOCALIZZATO SU SUP. SCORRIMENTO
 TAUpm (kPa) : 67.650

Reportint12

Report elaborazioni

SSAP 4.9.4 - Slope Stability Analysis Program (1991,2018)

WWW.SSAP.EU

Build No. 10249

BY

Dr. Geol. LORENZO BORSELLI *,**

*UASLP, San Luis Potosi, Mexico

e-mail: lborselli@gmail.com

CV e WEB page personale: WWW.LORENZO-BORSELLI.EU

** Gia' Ricercatore CNR-IRPI fino a Luglio 2011
-----Ultima Revisione struttura tabelle del report: 6 febbraio 2018

File report:

C:\Users\Vecio\Desktop\StradaStio\int.SSAP_revMag18\Reportint14.txt

Data: 11/5/2018

Localita' :

Descrizione:

Modello pendio: int14_rev1.mod

----- PARAMETRI DEL MODELLO DEL PENDIO -----

___ PARAMETRI GEOMETRICI - Coordinate X Y (in m) ___

SUP T.		SUP 2		SUP 3		SUP 4	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
0.00	10.76	27.20	18.77	0.00	2.91	0.00	0.00
0.59	10.76	26.20	18.87	1.70	3.62	1.20	0.56
1.30	11.03	26.11	17.88	2.91	4.15	2.39	1.05
1.52	11.13	27.10	17.78	4.31	4.66	3.73	1.46
1.73	11.26	27.20	18.77	6.81	5.57	4.75	1.76
1.85	11.33	-	-	8.66	6.15	5.61	2.06
1.87	11.34	-	-	10.28	6.70	6.92	2.42
2.39	11.38	-	-	11.42	7.07	8.10	2.79
2.55	11.35	-	-	13.65	7.72	9.38	3.11
2.69	11.33	-	-	15.27	8.22	10.62	3.49
2.77	11.32	-	-	16.71	8.65	11.51	3.75
2.94	11.32	-	-	18.16	9.07	13.37	4.29
2.98	11.33	-	-	19.19	9.34	15.05	4.84
3.22	11.33	-	-	20.70	9.66	16.87	5.42
3.38	11.34	-	-	22.08	10.08	18.24	5.80
3.59	11.40	-	-	23.74	10.46	20.13	6.34
3.70	11.49	-	-	25.25	10.90	21.94	6.87
3.82	11.53	-	-	26.68	11.19	23.48	7.27
3.92	11.58	-	-	28.27	11.57	24.54	7.65
4.17	11.73	-	-	30.21	12.09	26.56	8.40
4.18	11.73	-	-	31.64	12.65	28.46	8.97
4.23	11.76	-	-	33.36	13.55	30.46	9.75
4.54	11.76	-	-	34.74	14.15	31.09	10.00
4.58	11.76	-	-	36.10	14.75	33.86	10.93
4.76	11.76	-	-	36.77	15.09	35.67	11.63
5.46	12.11	-	-	-	-	36.77	12.05
5.55	12.12	-	-	-	-	-	-
6.42	12.26	-	-	-	-	-	-
6.65	12.32	-	-	-	-	-	-
6.66	12.33	-	-	-	-	-	-
6.81	12.39	-	-	-	-	-	-
7.28	12.49	-	-	-	-	-	-
7.99	12.76	-	-	-	-	-	-
8.11	12.76	-	-	-	-	-	-
8.13	12.77	-	-	-	-	-	-
9.18	13.26	-	-	-	-	-	-
9.19	13.26	-	-	-	-	-	-

Reportint14rev1

9.24	13.32	-	-	-	-	-	-
9.59	13.76	-	-	-	-	-	-
9.85	14.19	-	-	-	-	-	-
9.89	14.26	-	-	-	-	-	-
10.48	14.67	-	-	-	-	-	-
10.80	14.80	-	-	-	-	-	-
11.35	15.00	-	-	-	-	-	-
11.63	15.26	-	-	-	-	-	-
12.62	15.66	-	-	-	-	-	-
13.20	16.02	-	-	-	-	-	-
13.73	16.14	-	-	-	-	-	-
14.28	16.29	-	-	-	-	-	-
14.68	16.38	-	-	-	-	-	-
14.99	16.36	-	-	-	-	-	-
15.26	16.43	-	-	-	-	-	-
15.44	16.43	-	-	-	-	-	-
15.57	16.43	-	-	-	-	-	-
15.75	16.38	-	-	-	-	-	-
15.93	16.32	-	-	-	-	-	-
16.20	16.28	-	-	-	-	-	-
16.63	16.29	-	-	-	-	-	-
17.12	16.34	-	-	-	-	-	-
17.66	16.88	-	-	-	-	-	-
17.92	17.24	-	-	-	-	-	-
19.01	17.90	-	-	-	-	-	-
19.61	17.90	-	-	-	-	-	-
19.71	17.75	-	-	-	-	-	-
25.21	17.75	-	-	-	-	-	-
25.59	17.80	-	-	-	-	-	-
26.11	17.88	-	-	-	-	-	-
26.20	18.87	-	-	-	-	-	-
27.20	18.77	-	-	-	-	-	-
32.97	22.82	-	-	-	-	-	-
33.47	22.93	-	-	-	-	-	-
34.71	23.29	-	-	-	-	-	-
35.78	23.52	-	-	-	-	-	-
35.89	23.57	-	-	-	-	-	-
35.97	23.58	-	-	-	-	-	-
36.53	23.76	-	-	-	-	-	-
36.77	23.76	-	-	-	-	-	-

SUP 5

SUP 6

SUP 7

SUP 8

X Y X Y X Y X Y

19.61	17.90	-	-	-	-	-	-
19.01	17.90	-	-	-	-	-	-
19.01	5.30	-	-	-	-	-	-
19.61	5.30	-	-	-	-	-	-
19.61	17.90	-	-	-	-	-	-

ASSENZA DI FALDA

----- PARAMETRI GEOMECCANICI -----

STR_IDX	sgci	fi` GSI	mi	C` D	Cu	Gamm	Gamm_sat
1.022	STRATO 1	16.00	0.00	8.00	0.00	16.20	17.60
		0.00	0.00	0.00			
1000.000	STRATO 2	7.20	0.00	240.00	0.00	25.00	25.00
		0.00	0.00	0.00			
1.201	STRATO 3	15.75	0.00	12.75	0.00	17.80	19.50
		0.00	0.00	0.00			
1.633	STRATO 4	18.00	0.00	18.75	0.00	20.60	21.50
		0.00	0.00	0.00			
1000.000	STRATO 5	7.20	0.00	240.00	0.00	25.00	25.00
		0.00	0.00	0.00			

Reportint14rev1

Note: fi` _____ Angolo di attrito interno efficace(in gradi)
 C` _____ Coesione efficace (in Kpa)
 Cu _____ Resistenza al taglio Non drenata (in Kpa)
 Gamm _____ Peso di volume terreno fuori falda (in KN/m^3)
 Gamm_sat _____ Peso di volume terreno immerso (in KN/m^3)
 STR_IDX _____ Indice di resistenza (usato in solo in 'SNIFF SEARCH)

(adimensionale)

----- SOLO Per AMMASSI ROCCIOSI FRATTURATI - Parametri Criterio di Rottura di Hoek (2002)-

sigci _____ Resistenza Compressione Uniassiale Roccia Intatta (in MPa)

GSI _____ Geological Strenght Index ammasso(adimensionale)

mi _____ Indice litologico ammasso(adimensionale)

D _____ Fattore di disturbo ammasso(adimensionale)

Fattore di riduzione NTC2008 gammaPHI=1.25 e gammaC=1.25 -

DISATTIVATO (solo per ROCCE)

USO CRITERIO DI ROTTURA Hoek et al.(2002,2007) - Classico

----- SOVRACCARICHI PRESENTI -----

SOVRACCARICO N.1

Carico in X1 (Kpa): 20.00

Carico in X2 (Kpa): 20.00

Posizione carico da X1 m.: 19.71

a X2 m.: 25.21

Inclinazione carico (gradi): 90.00

Componenti distribuzione forza unitaria applicata:

#Orizzontale (per metro di proiezione Verticale) (kN/m): da 0.00 a 0.00

#Verticale (per metro di proiezione Orizzontale) (kN/m): da 20.00 a 20.00

##Nota: la distribuzione del carico e delle forze unitarie puo' variare in modo lineare tra gli estremi di coordinate X1 e X2

----- PALIFICATE PRESENTI -----

Metodo di calcolo adottato: ITO-MATSUI(1975) - HASSIOTIS (1997)

PALIFICATA N.1

Coordinata X Testa (m): 19.61

Coordinata Y Testa (m): 17.90

Lunghezza pali L (m)* : 12.60

Diametro pali D(m): 0.60

Interasse tra pali D1(m): 1.20

Lunghezza apertura tra pali D2(m): 0.60

Fattore riduttivo resistenza palificata (NTC 2008): 1.00

Procedura calcolo automatico forza mobilitata su palificata: Attivata

*NOTA IMPORTANTE: Per le superfici che intersecano la palificata sotto il 20% finale della lunghezza,

ai fini della sicurezza, non viene considerato l'effetto stabilizzante per mancanza di sufficiente ancoraggio

(incastro).

----- INFORMAZIONI PARAMETRI DI CALCOLO -----

METODO DI CALCOLO : MORGENSTERN - PRICE (Morgenstern & Price, 1965)

COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kh : 0.0400

COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kv (assunto Positivo): 0.0200

COEFFICIENTE c=Kv/Kh UTILIZZATO : 0.5000

FORZA ORIZZONTALE ADDIZIONALE IN TESTA (kN/m): 0.00

FORZA ORIZZONTALE ADDIZIONALE ALLA BASE (kN/m): 0.00

----- RISULTATO FINALE ELABORAZIONI -----

----- RISULTATI VERIFICA SU SUPERFICIE SINGOLA -----

Reportint14rev1

METODO DI CALCOLO.....	FS.....				
lambda....MLD.....Kc.....Esito....Note..					
JANBU_RIGOROSO(1973).....	3,7324	1,0000	0,0876	0,0000	
Verificata [5]					
SPENCER(1973).....	3,7897	0,1323	0,0878	0,0000	
Verificata [5]					
SARMA_I(1973).....	3,6590	0,4971	0,0862	0,0000	
Verificata [5]					
MORGESTERN-PRICE(1965).....	3,7667	0,1838	0,0873	0,0000	
Verificata [5]					
CHEN-MORGESTERN(1983).....	3,8314	0,0804	0,0887	0,0000	
Verificata [5]					
SARMA_II(1979).....	3,6532	0,6938	0,0859	0,0000	
Verificata [5]					
BORSELLI(2016).....	3,7495	0,1533	0,0868	0,0000	
Verificata [5]					

NOTE di Calcolo:-----

[0]--> Fs<1.0 oppure non convergenza calcolo

[1]--> Fs>50

[2]--> Kc=0.0 per Fs<1.0

[3]--> Kc=0.0 per Fs>50

[4]--> Calcolo Kc senza convergenza

[5]--> Calcolo Kc non attivato

MLd: Minimum Lithostatic Deviation, Tinti & Mannucci (2006)

Kc: Coefficiente simico orizzontale critico, per avere Fs=1.0. (Sarma,1973)

* DATI RELATIVI ALLA SUPERFICIE SINGOLA INDICATA *

METODO DI CALCOLO : MORGENSTERN - PRICE (Morgenstern & Price, 1965)

Fattore di sicurezza (FS)	3.7667	- Min. -	X	Y	Lambda=	0.1838
			11.02	14.88		
			11.98	14.30		
			12.46	14.01		
			12.79	13.83		
			13.07	13.68		
			13.34	13.55		
			13.60	13.43		
			13.88	13.31		
			14.17	13.20		
			14.51	13.08		
			14.78	12.99		
			15.04	12.93		
			15.27	12.89		
			15.53	12.86		
			15.76	12.85		
			16.02	12.85		
			16.31	12.88		
			16.67	12.93		
			16.96	12.98		
			17.22	13.04		
			17.45	13.11		
			17.71	13.21		
			17.95	13.32		
			18.20	13.46		
			18.47	13.62		
			18.78	13.82		
			19.08	14.02		
			19.36	14.21		
			19.64	14.39		
			19.91	14.58		
			20.18	14.77		
			20.45	14.96		
			20.72	15.16		
			21.00	15.36		
			21.28	15.57		
			21.55	15.77		
			21.82	15.98		

Reportint14rev1

22.10	16.18
22.40	16.41
22.74	16.67
23.22	17.04
23.48	17.24
23.48	17.75

Coefficiente Sismico Critico (Kh) per ottenere FS=1 ---> Khcrit=0.00000

----- ANALISI DEFICIT DI RESISTENZA -----

DATI RELATIVI ALLA SUPERFICIE SINGOLA INDICATA *

Analisi Deficit in riferimento a FS(progetto) = 1.100

Sup N.	FS	FTR(kN/m)	FTA(kN/m)	Bilancio(kN/m)	ESITO
1	3.767	479.0	127.2	339.1	Surplus

Esito analisi: SURPLUS di RESISTENZA!

Valore minimo di SURPLUS di RESISTENZA (kN/m): 339.1

Note: FTR --> Forza totale Resistente rispetto alla superficie di scivolamento (componente Orizzontale)

FTA --> Forza totale Agente rispetto alla superficie di scivolamento (componente Orizzontale)

IMPORTANTE! : Il Deficit o il Surplus di resistenza viene espresso in kN per metro di LARGHEZZA rispetto al fronte della scarpata

----- TABELLA PARAMETRI CONCI DELLA SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS -----

phi'	X	c', Cu	dx	alpha	w	ru	U
(°)	(m)	(kPa)	(m)	(°)	(kN/m)	(-)	(kPa)
16.00	11.020	8.00	0.174	-31.33	0.24	0.00	0.00
16.00	11.193	8.00	0.157	-31.33	0.64	0.00	0.00
16.00	11.350	8.00	0.070	-31.33	0.43	0.00	0.00
16.00	11.420	8.00	0.090	-31.33	0.74	0.00	0.00
16.00	11.510	8.00	0.120	-31.33	1.31	0.00	0.00
16.00	11.630	8.00	0.174	-31.33	2.41	0.00	0.00
16.00	11.804	8.00	0.174	-31.33	2.91	0.00	0.00
16.00	11.977	8.00	0.003	-31.33	0.05	0.00	0.00
16.00	11.980	8.00	0.174	-30.66	3.42	0.00	0.00
16.00	12.154	8.00	0.174	-30.66	3.92	0.00	0.00
16.00	12.327	8.00	0.129	-30.66	3.24	0.00	0.00
16.00	12.456	8.00	0.164	-29.33	4.49	0.00	0.00
16.00	12.620	8.00	0.167	-29.33	5.07	0.00	0.00
16.00	12.787	8.00	0.174	-27.79	5.84	0.00	0.00
16.00	12.960	8.00	0.114	-27.79	4.14	0.00	0.00
16.00	13.074	8.00	0.126	-25.82	4.85	0.00	0.00

Reportint14rev1

16.00		8.00					
16.00	13.200	8.00	0.142	-25.82	5.76	0.00	0.00
16.00	13.342	8.00	0.028	-24.19	1.17	0.00	0.00
16.00	13.370	8.00	0.174	-24.19	7.41	0.00	0.00
16.00	13.544	8.00	0.059	-24.19	2.61	0.00	0.00
16.00	13.603	8.00	0.047	-22.56	2.10	0.00	0.00
16.00	13.650	8.00	0.080	-22.56	3.62	0.00	0.00
16.00	13.730	8.00	0.148	-22.56	6.87	0.00	0.00
16.00	13.878	8.00	0.174	-21.04	8.38	0.00	0.00
16.00	14.051	8.00	0.120	-21.04	6.00	0.00	0.00
16.00	14.171	8.00	0.109	-19.76	5.55	0.00	0.00
16.00	14.280	8.00	0.174	-19.76	9.12	0.00	0.00
16.00	14.454	8.00	0.053	-19.76	2.86	0.00	0.00
16.00	14.507	8.00	0.173	-17.50	9.45	0.00	0.00
16.00	14.680	8.00	0.103	-17.50	5.72	0.00	0.00
16.00	14.783	8.00	0.174	-14.37	9.74	0.00	0.00
16.00	14.956	8.00	0.034	-14.37	1.89	0.00	0.00
16.00	14.990	8.00	0.047	-14.37	2.64	0.00	0.00
16.00	15.037	8.00	0.013	-10.51	0.77	0.00	0.00
16.00	15.050	8.00	0.174	-10.51	10.00	0.00	0.00
16.00	15.224	8.00	0.036	-10.51	2.12	0.00	0.00
16.00	15.260	8.00	0.008	-10.51	0.49	0.00	0.00
16.00	15.268	8.00	0.002	-6.55	0.10	0.00	0.00
16.00	15.270	8.00	0.170	-6.55	9.98	0.00	0.00
16.00	15.440	8.00	0.085	-6.55	5.03	0.00	0.00
16.00	15.525	8.00	0.045	-2.43	2.64	0.00	0.00
16.00	15.570	8.00	0.174	-2.43	10.20	0.00	0.00
16.00	15.744	8.00	0.006	-2.43	0.37	0.00	0.00
16.00	15.750	8.00	0.009	-2.43	0.50	0.00	0.00
16.00	15.759	8.00	0.171	1.66	9.91	0.00	0.00
16.00	15.930	8.00	0.088	1.66	5.01	0.00	0.00
16.00	16.018	8.00	0.174	5.02	9.85	0.00	0.00
16.00	16.191	8.00	0.009	5.02	0.49	0.00	0.00
16.00	16.200	8.00	0.106	5.02	5.97	0.00	0.00
16.00	16.306	8.00	0.174	7.38	9.74	0.00	0.00

Reportint14rev1

16.00		8.00					
16.00	16.480	8.00	0.150	7.38	8.39	0.00	0.00
16.00	16.630	8.00	0.039	7.38	2.16	0.00	0.00
16.00	16.669	8.00	0.041	9.88	2.29	0.00	0.00
16.00	16.710	8.00	0.160	9.88	8.88	0.00	0.00
16.00	16.870	8.00	0.087	9.88	4.84	0.00	0.00
16.00	16.957	8.00	0.163	13.33	8.96	0.00	0.00
16.00	17.120	8.00	0.098	13.33	5.44	0.00	0.00
16.00	17.218	8.00	0.174	17.34	9.92	0.00	0.00
16.00	17.392	8.00	0.062	17.34	3.62	0.00	0.00
16.00	17.453	8.00	0.174	21.23	10.37	0.00	0.00
16.00	17.627	8.00	0.033	21.23	2.00	0.00	0.00
16.00	17.660	8.00	0.051	21.23	3.15	0.00	0.00
16.00	17.711	8.00	0.174	24.78	10.96	0.00	0.00
16.00	17.885	8.00	0.035	24.78	2.26	0.00	0.00
16.00	17.920	8.00	0.026	24.78	1.66	0.00	0.00
16.00	17.946	8.00	0.174	28.18	11.31	0.00	0.00
16.00	18.119	8.00	0.041	28.18	2.66	0.00	0.00
16.00	18.160	8.00	0.038	28.18	2.48	0.00	0.00
16.00	18.198	8.00	0.042	30.90	2.75	0.00	0.00
16.00	18.240	8.00	0.174	30.90	11.34	0.00	0.00
16.00	18.414	8.00	0.054	30.90	3.52	0.00	0.00
16.00	18.467	8.00	0.174	32.93	11.33	0.00	0.00
16.00	18.641	8.00	0.143	32.93	9.34	0.00	0.00
16.00	18.784	8.00	0.174	33.32	11.29	0.00	0.00
16.00	18.958	8.00	0.052	33.32	3.37	0.00	0.00
16.00	19.010	8.00	0.070	33.32	6.98	0.00	0.00
16.00	19.080	240.00	0.110	33.74	10.78	0.00	0.00
16.00	19.190	240.00	0.172	33.74	16.48	0.00	0.00
16.00	19.362	240.00	0.174	34.18	16.10	0.00	0.00
16.00	19.536	240.00	0.074	34.18	6.72	0.00	0.00
16.00	19.610	240.00	0.027	34.18	1.56	0.00	0.00
16.00	19.637	8.00	0.073	34.63	4.09	0.00	0.00
16.00	19.710	8.00	0.174	34.63	12.86	0.00	0.00
16.00	19.884	8.00	0.025	34.63	1.80	0.00	0.00

Reportint14rev1

16.00	8.00						
16.00	19.908	8.00	0.174	35.05	12.46	0.00	0.00
16.00	20.082	8.00	0.048	35.05	3.39	0.00	0.00
16.00	20.130	8.00	0.048	35.05	3.35	0.00	0.00
16.00	20.178	8.00	0.174	35.47	11.92	0.00	0.00
16.00	20.351	8.00	0.097	35.47	6.54	0.00	0.00
16.00	20.449	8.00	0.174	35.88	11.36	0.00	0.00
16.00	20.623	8.00	0.077	35.88	4.95	0.00	0.00
16.00	20.700	8.00	0.023	35.88	1.43	0.00	0.00
16.00	20.723	8.00	0.174	36.27	10.79	0.00	0.00
16.00	20.896	8.00	0.105	36.27	6.37	0.00	0.00
16.00	21.001	8.00	0.174	36.43	10.20	0.00	0.00
16.00	21.175	8.00	0.103	36.43	5.86	0.00	0.00
16.00	21.278	8.00	0.174	36.59	9.62	0.00	0.00
16.00	21.451	8.00	0.100	36.59	5.39	0.00	0.00
16.00	21.552	8.00	0.174	36.75	9.03	0.00	0.00
16.00	21.725	8.00	0.100	36.75	5.01	0.00	0.00
16.00	21.825	8.00	0.115	36.91	5.64	0.00	0.00
16.00	21.940	8.00	0.140	36.91	6.64	0.00	0.00
16.00	22.080	8.00	0.017	36.91	0.80	0.00	0.00
16.00	22.097	8.00	0.174	37.13	7.86	0.00	0.00
16.00	22.271	8.00	0.133	37.13	5.76	0.00	0.00
16.00	22.404	8.00	0.174	37.30	7.19	0.00	0.00
16.00	22.577	8.00	0.167	37.30	6.57	0.00	0.00
16.00	22.745	8.00	0.174	37.46	6.45	0.00	0.00
16.00	22.918	8.00	0.174	37.46	6.06	0.00	0.00
16.00	23.092	8.00	0.132	37.46	4.36	0.00	0.00
16.00	23.224	8.00	0.174	37.55	5.39	0.00	0.00
16.00	23.398	8.00	0.082	37.55	2.43	0.00	0.00

 LEGENDA SIMBOLI

X(m) : Ascissa sinistra concio
 dx(m) : Larghezza concio
 alpha(°) : Angolo pendenza base concio
 w(kN/m) : Forza peso concio
 ru(-) : Coefficiente locale pressione interstiziale
 U(kPa) : Pressione totale dei pori base concio
 phi'(°) : Angolo di attrito efficace base concio

c'/Cu (kPa) : Coesione efficace o Resistenza al taglio in condizioni non drenate

TABELLA DIAGRAMMA DELLE FORZE DELLA SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

T(x)	X (m)	ht E' (m) (kN)	yt rho(x) (m) (--)	yt' FS_FEM (--) (--)	E(x) FS_p-qFEM (kN/m) (--)
0.0000000000E+000	11.020	0.000	14.880	-0.369	0.0000000000E+000
8.0165292471E-004	11.193	2.0182433302E+000	14.812	0.126	34.671 33.689
5.0638498655E-003	11.350	0.037	14.758	-0.369	4.5060230593E-001
8.2925735040E-003	11.420	3.1725660747E+000	14.747	0.126	29.296 28.371
3.4316966344E-002	11.510	0.079	14.730	-0.284	1.0300875596E+000
8.8783095554E-002	11.630	4.3845433069E+000	14.698	0.126	12.559 11.875
2.0124955292E-001	11.804	0.111	14.656	-0.172	1.3585736882E+000
3.5900503650E-001	11.977	1.4800228418E+001	14.617	0.126	12.066 11.272
3.6153340112E-001	12.154	0.149	14.616	-0.236	3.8601844237E+000
5.8996106316E-001	12.327	2.1447063979E+001	14.576	0.126	12.361 11.204
9.3104212627E-001	12.456	0.189	14.505	-0.255	5.4180543636E+000
1.2847616429E+000	12.620	1.2985339804E+001	14.505	0.126	14.286 11.869
1.7772498457E+000	12.787	0.253	14.440	-0.234	7.6732859713E+000
2.3100881600E+000	12.960	1.3749234341E+001	14.410	0.126	17.191 12.993
2.8723261035E+000	13.074	0.320	14.395	-0.224	1.0192212854E+001
3.2547884222E+000	13.200	1.3031711431E+001	14.380	0.126	22.054 13.286
3.7026794091E+000	13.342	0.321	14.364	-0.228	1.0229048720E+001
4.2249324354E+000	13.370	1.3094530809E+001	14.361	0.126	22.133 13.283
4.3279326254E+000	13.544	0.384	14.342	-0.237	1.3427529568E+001
5.0052131439E+000	13.603	2.1074710910E+001	14.331	0.158	24.692 12.187
5.2402828962E+000	13.650	0.444	14.331	-0.236	1.7546838754E+001
5.4269092778E+000	13.730	2.6660597209E+001	14.323	0.211	20.162 10.642
5.7503400804E+000	13.878	0.492	14.306	-0.209	2.1271345043E+001
6.3829542386E+000	14.051	2.7468858225E+001	14.306	0.258	15.462 9.617
7.1520769778E+000	14.171	0.552	14.287	-0.197	2.5479877066E+001
7.6983224728E+000	14.280	2.5277222306E+001	14.287	0.315	10.750 8.382
8.1781235800E+000	14.280	0.613	14.270	-0.184	2.9620781364E+001
		2.4225991236E+001	14.270	0.363	8.145 7.381
		0.674	14.270	-0.157	3.3720028288E+001
		2.3167723688E+001	14.270	0.404	6.649 6.563
		0.719	14.270	-0.124	3.6326939678E+001
		2.3679449183E+001	14.270	0.429	5.986 6.107
		0.765	14.270	-0.115	3.9411493156E+001
		2.4958235427E+001	14.270	0.457	5.484 5.683
		0.818	14.270	-0.115	4.3017732275E+001
		2.4812376861E+001	14.270	0.491	5.097 5.288
		0.827	14.270	-0.108	4.3710290225E+001
		2.4956036297E+001	14.270	0.498	5.034 5.217
		0.887	14.270	-0.106	4.8323053321E+001
		2.5933556341E+001	14.270	0.539	4.705 4.839
		0.907	14.270	-0.106	4.9847528170E+001
		2.5873077106E+001	14.270	0.552	4.603 4.723
		0.922	14.270	-0.106	5.1072131416E+001
		2.6105011373E+001	14.270	0.562	4.534 4.639
		0.946	14.270	-0.108	5.3175155020E+001
		2.6051702239E+001	14.270	0.580	4.414 4.510
		0.992	14.270	-0.111	5.6958044224E+001
		2.5335229502E+001	14.270	0.612	4.216 4.260
		1.039	14.270	-0.123	6.1299347224E+001
		2.4200627729E+001	14.270	0.650	3.995 4.005
		1.069	14.270	-0.137	6.4140600345E+001
		2.3000698906E+001	14.270	0.677	3.871 3.843
		1.093	14.255	-0.135	6.6574004508E+001
		2.1938842785E+001	14.255	0.698	3.792 3.720

Reportint14rev1

14.454	1.132	14.232	-0.132	7.0249313342E+001	
8.9228629575E+000	2.0558428946E+001		0.731	3.734	3.558
14.507	1.144	14.225	-0.110	7.1336242944E+001	
9.1394384760E+000	2.0001366171E+001		0.740	3.733	3.518
14.680	1.180	14.207	-0.098	7.4589789192E+001	
9.8077162340E+000	1.7822346114E+001		0.766	3.762	3.402
14.783	1.204	14.198	-0.083	7.6362499908E+001	
1.0167382849E+001	1.6901487310E+001		0.783	3.818	3.346
14.956	1.234	14.184	-0.081	7.9197885766E+001	
1.0706216401E+001	1.4670102368E+001		0.806	3.923	3.278
14.990	1.241	14.182	-0.068	7.9679352427E+001	
1.0794364496E+001	1.4314882394E+001		0.810	3.954	3.266
15.037	1.249	14.179	-0.066	8.0343420979E+001	
1.0912603637E+001	1.4133164966E+001		0.813	4.000	3.251
15.050	1.251	14.178	-0.060	8.0533073064E+001	
1.0946393938E+001	1.4006780115E+001		0.814	4.012	3.247
15.224	1.273	14.167	-0.058	8.2768763071E+001	
1.1340293928E+001	1.1213358290E+001		0.822	4.207	3.194
15.260	1.278	14.166	-0.050	8.3164068891E+001	
1.1410126555E+001	1.0404922865E+001		0.824	4.256	3.183
15.268	1.279	14.165	-0.057	8.3250290024E+001	
1.1425312324E+001	1.0154612570E+001		0.824	4.268	3.180
15.270	1.279	14.165	-0.062	8.3266779208E+001	
1.1428187154E+001	1.0119872472E+001		0.824	4.270	3.179
15.440	1.288	14.154	-0.060	8.4869515268E+001	
1.1693618218E+001	8.0687354602E+000		0.834	4.526	3.125
15.525	1.293	14.150	-0.055	8.5499559785E+001	
1.1790176718E+001	5.8252140704E+000		0.836	4.672	3.087
15.570	1.292	14.147	-0.056	8.5723393685E+001	
1.1821707762E+001	4.6190990614E+000		0.837	4.749	3.067
15.744	1.290	14.138	-0.056	8.6264027866E+001	
1.1887613450E+001	2.2633834354E+000		0.845	4.915	2.979
15.750	1.290	14.137	-0.048	8.6278278885E+001	
1.1888680323E+001	1.9177479917E+000		0.845	4.918	2.975
15.759	1.290	14.137	-0.048	8.6291159057E+001	
1.1888866841E+001	1.3472652327E+000		0.845	4.921	2.970
15.930	1.277	14.129	-0.042	8.6026028411E+001	
1.1813285015E+001	-2.7980096647E+000		0.849	4.884	2.861
16.018	1.272	14.126	-0.020	8.5724705242E+001	
1.1746007149E+001	-4.9800091591E+000		0.848	4.782	2.794
16.191	1.254	14.123	-0.013	8.4329741874E+001	
1.1498501835E+001	-9.6618216108E+000		0.841	4.458	2.648
16.200	1.253	14.124	0.028	8.4244635444E+001	
1.1484067114E+001	-9.8646942646E+000		0.841	4.443	2.640
16.306	1.247	14.127	0.047	8.3043388407E+001	
1.1288318469E+001	-1.3524832762E+001		0.833	4.236	2.533
16.480	1.235	14.137	0.087	8.0072023501E+001	
1.0842729621E+001	-1.8845016862E+001		0.816	3.910	2.347
16.630	1.233	14.155	0.124	7.7012474292E+001	
1.0423288241E+001	-2.2705687915E+001		0.801	3.641	2.182
16.669	1.234	14.160	0.146	7.6106677298E+001	
1.0303504527E+001	-2.3751182766E+001		0.796	3.566	2.140
16.710	1.233	14.167	0.239	7.5110315861E+001	
1.0178768690E+001	-2.4709461891E+001		0.791	3.492	2.094
16.870	1.246	14.208	0.271	7.0847570180E+001	
9.6624017472E+000	-2.8175390927E+001		0.772	3.157	1.915
16.957	1.257	14.234	0.394	6.8310546809E+001	
9.3666394419E+000	-2.9892092333E+001		0.761	2.960	1.821
17.120	1.291	14.307	0.457	6.3185835070E+001	
8.7892523668E+000	-3.2495031919E+001		0.740	2.562	1.663
17.218	1.314	14.353	0.562	5.9946313683E+001	
8.4178332248E+000	-3.2905443997E+001		0.714	2.318	1.583
17.392	1.367	14.459	0.611	5.4286841939E+001	
7.7629229969E+000	-3.1024582175E+001		0.669	1.980	1.461
17.453	1.384	14.496	0.624	5.2402685012E+001	
7.5432253242E+000	-3.0078223186E+001		0.653	1.885	1.424
17.627	1.427	14.606	0.618	4.7368732176E+001	
6.9361819750E+000	-2.5523548536E+001		0.609	1.675	1.343

Reportint14rev1

17.660	1.432	14.624	0.531	4.6548519452E+001	
6.8374724945E+000	-2.4633174643E+001		0.601	1.637	1.329
17.711	1.439	14.651	0.553	4.5300760434E+001	
6.6867305475E+000	-2.3536626471E+001		0.587	1.583	1.309
17.885	1.456	14.749	0.554	4.1646536189E+001	
6.2704804104E+000	-1.6949657251E+001		0.548	1.445	1.248
17.920	1.458	14.767	0.508	4.1082513256E+001	
6.2140903736E+000	-1.5778669880E+001		0.541	1.422	1.238
17.946	1.459	14.779	0.536	4.0685892985E+001	
6.1735249646E+000	-1.5102323668E+001		0.539	1.405	1.232
18.119	1.460	14.873	0.552	3.8564447366E+001	
5.9974111235E+000	-8.6125896803E+000		0.530	1.309	1.195
18.160	1.462	14.898	0.591	3.8247358593E+001	
5.9862986439E+000	-6.9247212301E+000		0.530	1.291	1.189
18.198	1.464	14.920	0.588	3.8014328583E+001	
5.9853059520E+000	-5.0019605984E+000		0.530	1.272	1.183
18.240	1.464	14.945	0.644	3.7857234348E+001	
5.9983627705E+000	-2.8904523162E+000		0.532	1.253	1.178
18.414	1.474	15.059	0.659	3.7959117565E+001	
6.1951993721E+000	2.8086994205E+000		0.549	1.263	1.160
18.467	1.478	15.095	0.702	3.8147535344E+001	
6.2840354409E+000	4.8467082871E+000		0.556	1.431	1.156
18.641	1.489	15.218	0.731	3.9743719867E+001	
6.7415730362E+000	1.2039618037E+001		0.591	2.746	1.153
18.784	1.504	15.326	0.736	4.1806954735E+001	
7.2645363433E+000	1.7101778161E+001		0.629	4.364	1.160
18.958	1.515	15.452	0.714	4.5346201168E+001	
8.1092867907E+000	2.3314665474E+001		0.687	6.605	1.179
19.010	1.517	15.487	0.673	4.6601891225E+001	
8.3977252293E+000	2.4934819510E+001		0.126	7.412	13.640
19.080	1.517	15.534	0.568	4.8420778520E+001	
8.8074646945E+000	2.6396368352E+001		0.126	8.050	13.733
19.190	1.500	15.590	0.475	5.1399787525E+001	
9.4305445260E+000	2.7523478713E+001		0.126	8.325	13.928
19.362	1.463	15.668	0.398	5.6250006028E+001	
1.0333987590E+001	2.8405705213E+001		0.126	7.842	14.361
19.536	1.404	15.727	0.333	6.1222973701E+001	
1.1111515857E+001	2.8099662488E+001		0.126	6.142	14.943
19.610	1.377	15.750	0.300	6.3290902715E+001	
1.1381876937E+001	2.7830121128E+001		0.925	4.960	1.370
19.637	1.366	15.757	0.150	6.4041550433E+001	
1.1479437229E+001	2.6979152209E+001		0.938	4.583	1.381
19.710	1.323	15.765	0.304	6.5845968153E+001	
1.1713211064E+001	2.3330016427E+001		0.973	3.801	1.414
19.884	1.271	15.833	0.379	6.9325419241E+001	
1.2048077308E+001	1.6395034454E+001		1.000	2.526	1.499
19.908	1.261	15.840	0.301	6.9717911122E+001	
1.2041690310E+001	1.5383639653E+001		1.000	2.388	1.512
20.082	1.191	15.892	0.302	7.1788654441E+001	
1.1940616630E+001	6.9077541217E+000		1.000	1.712	1.615
20.130	1.173	15.907	0.299	7.2053807482E+001	
1.1889206123E+001	4.4128389211E+000		1.000	1.579	1.647
20.178	1.153	15.921	0.314	7.2212204319E+001	
1.1830002090E+001	2.4341663722E+000		1.000	1.525	1.681
20.351	1.085	15.977	0.342	7.2081426123E+001	
1.1557302313E+001	-3.8429475321E+000		1.000	1.660	1.814
20.449	1.052	16.014	0.379	7.1537689787E+001	
1.1368383090E+001	-6.8400048981E+000		1.000	1.747	1.896
20.623	0.993	16.080	0.378	6.9959866767E+001	
1.0815150860E+001	-1.1211203139E+001		0.985	1.924	2.067
20.700	0.966	16.108	0.370	6.9018026910E+001	
1.0534732808E+001	-1.3794492507E+001		0.976	2.021	2.156
20.723	0.957	16.117	0.385	6.8696543916E+001	
1.0442229710E+001	-1.4540493372E+001		0.973	2.049	2.185
20.896	0.897	16.184	0.404	6.5810539376E+001	
9.6907061055E+000	-1.9519794900E+001		0.946	2.257	2.433
21.001	0.865	16.229	0.430	6.3570018085E+001	
9.1626457175E+000	-2.2340679677E+001		0.925	2.424	2.596

Reportint14rev1

21.175	0.812	16.304	0.447	5.9386807278E+001	
8.2280428865E+000	-2.5649602419E+001	0.883	2.735	2.914	
21.278	0.785	16.353	0.457	5.6657864206E+001	
7.6530752671E+000	-2.7651380254E+001	0.855	2.993	3.123	
21.451	0.734	16.430	0.456	5.1539650197E+001	
6.6376354192E+000	-3.0115826151E+001	0.801	3.426	3.505	
21.552	0.707	16.478	0.434	4.8482967748E+001	
6.0564737295E+000	-3.1354943476E+001	0.767	3.743	3.729	
21.725	0.648	16.549	0.398	4.2777149951E+001	
5.0218250893E+000	-3.3417591298E+001	0.699	4.289	4.146	
21.825	0.611	16.587	0.373	3.9416741018E+001	
4.4421123864E+000	-3.1668747717E+001	0.656	4.632	4.390	
21.940	0.567	16.629	0.363	3.6046194289E+001	
3.8369686231E+000	-2.9522756432E+001	0.606	4.986	4.665	
22.080	0.512	16.679	0.359	3.1871887124E+001	
3.1404853585E+000	-2.9138402289E+001	0.543	5.409	4.856	
22.097	0.506	16.686	0.370	3.1370761881E+001	
3.0584292886E+000	-2.8599039076E+001	0.534	5.448	4.876	
22.271	0.438	16.750	0.397	2.7202142540E+001	
2.3434816580E+000	-2.4098571069E+001	0.457	5.769	5.149	
22.404	0.395	16.807	0.444	2.3989053211E+001	
1.8258597443E+000	-2.4556488703E+001	0.391	5.824	5.326	
22.577	0.342	16.886	0.497	1.9637121093E+001	
1.1581719058E+000	-2.6645832586E+001	0.286	5.405	5.301	
22.745	0.305	16.977	0.532	1.4928653303E+001	
5.5166088520E-001	-2.6455942060E+001	0.161	4.426	4.784	
22.918	0.263	17.067	0.507	1.0643929054E+001	
1.8609698231E-001	-2.2573289619E+001	0.126	3.525	3.839	
23.092	0.215	17.153	0.493	7.0905104922E+000	
6.2567662046E-002	-1.9053772485E+001	0.126	2.630	2.807	
23.224	0.179	17.218	0.541	4.7155164602E+000	
2.6524797300E-002	-1.8416397514E+001	0.126	2.135	2.245	
23.398	0.146	17.318	0.541	1.4181874080E+000	
4.3469189770E-003	-1.7777873212E+001	0.126	1.504	1.543	

-
LEGENDA SIMBOLI

X(m) : Ascissa sinistra concio
 ht(m) : Altezza linea di thrust da nodo sinistro base concio
 yt(m) : coordinata Y linea di trust
 yt'(-) : gradiente pendenza locale linea di trust
 E(x)(kN/m) : Forza Normale interconcio
 T(x)(kN/m) : Forza Tangenziale interconcio
 E' (kN) : derivata Forza normale interconcio
 Rho(x) (-) : fattore mobilizzazione resistenza al taglio verticale interconcio
 Zhu et al.(2003)
 FS_FEM(x) (-) : fattore di sicurezza locale stimato (locale in X) by qFEM
 FS_SRM(x) (-) : fattore di sicurezza locale stimato (locale in X) by SRM
 Procedure

TABELLA SFORZI DI TAGLIO DISTRIBUITI LUNGO SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

X	dx	dI	alpha	TauStress	TauF
TauStrength (kPa)	TauS (m)	(m)	(°)	(kPa)	(kN/m)
11.020	0.174	0.203	-31.325	-0.579	-0.118
8.308	1.688				
11.193	0.157	0.184	-31.325	-1.680	-0.309
8.919	1.638				
11.350	0.070	0.082	-31.325	-2.572	-0.211
9.415	0.772				

				Reportint14rev1			
10.308	11.420	0.090	0.105	-31.325	-3.415	-0.360	
11.190	11.510	0.120	0.140	-31.325	-4.522	-0.635	1.086
12.193	11.630	0.174	0.203	-31.325	-5.757	-1.170	1.572
13.307	11.804	0.174	0.203	-31.325	-6.962	-1.415	2.478
13.593	11.977	0.003	0.003	-31.325	-7.575	-0.025	2.704
14.734	11.980	0.174	0.202	-30.660	-8.062	-1.627	0.045
16.565	12.154	0.174	0.202	-30.660	-9.232	-1.863	2.974
18.551	12.327	0.129	0.150	-30.660	-10.252	-1.539	3.343
19.612	12.456	0.164	0.188	-29.326	-10.879	-2.041	2.785
20.600	12.620	0.167	0.191	-29.326	-12.044	-2.305	3.680
21.467	12.787	0.174	0.196	-27.791	-12.823	-2.517	3.942
22.302	12.960	0.114	0.129	-27.791	-13.863	-1.786	4.213
23.238	13.074	0.126	0.140	-25.825	-13.883	-1.937	2.873
23.898	13.200	0.142	0.158	-25.825	-14.595	-2.302	3.242
24.143	13.342	0.028	0.031	-24.191	-14.153	-0.435	3.769
24.792	13.370	0.174	0.190	-24.191	-14.537	-2.767	0.742
25.214	13.544	0.059	0.065	-24.191	-14.979	-0.973	4.719
25.337	13.603	0.047	0.051	-22.563	-14.273	-0.728	1.639
25.632	13.650	0.080	0.087	-22.563	-14.488	-1.255	1.292
26.327	13.730	0.148	0.160	-22.563	-14.893	-2.382	2.221
26.947	13.878	0.174	0.186	-21.041	-14.500	-2.697	4.210
27.526	14.051	0.120	0.129	-21.041	-14.979	-1.929	5.013
27.587	14.171	0.109	0.115	-19.763	-14.453	-1.667	3.544
27.759	14.280	0.174	0.184	-19.763	-14.850	-2.740	3.182
27.706	14.454	0.053	0.057	-19.763	-15.160	-0.860	5.121
27.610	14.507	0.173	0.181	-17.502	-13.684	-2.483	1.571
27.381	14.680	0.103	0.108	-17.502	-13.930	-1.502	5.009
26.899	14.783	0.174	0.179	-14.374	-11.388	-2.041	2.952
26.429	14.956	0.034	0.035	-14.374	-11.454	-0.397	4.821
26.395	14.990	0.047	0.048	-14.374	-11.505	-0.553	0.915
26.293	15.037	0.013	0.014	-10.507	-8.007	-0.110	1.268
26.254	15.050	0.174	0.177	-10.507	-8.103	-1.431	0.360
26.137	15.224	0.036	0.037	-10.507	-8.212	-0.304	4.636
26.078	15.260	0.008	0.009	-10.507	-8.233	-0.070	0.967
		0.222					0.222

				Reportint14rev1			
25.903	15.268	0.002	0.002	0.002	-6.554	-4.328	-0.007
25.804	15.270	0.042	0.170	0.171	-6.554	-4.340	-0.743
25.568	15.440	4.416	0.085	0.086	-6.554	-4.358	-0.374
25.248	15.525	2.195	0.045	0.045	-2.431	-0.145	-0.006
25.011	15.570	1.130	0.174	0.174	-2.431	-0.144	-0.025
24.816	15.744	4.346	0.006	0.006	-2.431	-0.143	-0.001
24.741	15.750	0.159	0.009	0.009	-2.431	-0.143	-0.001
24.469	15.759	0.214	0.171	0.171	1.656	3.981	0.682
24.227	15.930	4.195	0.088	0.088	1.656	3.937	0.345
24.144	16.018	2.124	0.174	0.174	5.017	7.192	1.253
24.053	16.191	4.208	0.009	0.009	5.017	7.147	0.063
24.040	16.200	0.211	0.106	0.106	5.017	7.137	0.759
24.240	16.306	2.558	0.174	0.175	7.379	9.349	1.637
24.204	16.480	4.244	0.150	0.152	7.379	9.301	1.411
24.223	16.630	3.671	0.039	0.039	7.379	9.278	0.363
24.458	16.669	0.949	0.041	0.042	9.883	11.564	0.483
24.495	16.710	1.022	0.160	0.162	9.883	11.539	1.874
24.510	16.870	3.978	0.087	0.089	9.883	11.508	1.021
24.860	16.957	2.175	0.163	0.167	13.331	14.454	2.415
25.115	17.120	4.153	0.098	0.101	13.331	14.568	1.466
25.804	17.218	2.528	0.174	0.182	17.342	18.346	3.337
25.971	17.392	4.693	0.062	0.065	17.342	18.776	1.217
26.223	17.453	1.683	0.174	0.186	21.234	22.238	4.142
25.963	17.627	4.884	0.033	0.035	21.234	22.627	0.801
26.047	17.660	0.919	0.051	0.055	21.234	22.846	1.260
25.510	17.711	1.436	0.174	0.191	24.783	26.097	4.990
24.939	17.885	4.878	0.035	0.039	24.783	26.755	1.031
24.979	17.920	0.961	0.026	0.028	24.783	26.877	0.756
23.563	17.946	0.703	0.174	0.197	28.180	29.132	5.738
22.591	18.119	4.641	0.041	0.046	28.180	29.187	1.352
22.270	18.160	1.047	0.038	0.043	28.180	29.208	1.256
21.009	18.198	0.958	0.042	0.049	30.904	30.707	1.506
19.818	18.240	1.030	0.174	0.202	30.904	30.713	6.214
19.074	18.414	4.010	0.054	0.063	30.904	30.719	1.928
		1.197					

				Reportint14rev1			
16.850	18.467	0.174	0.207	32.928	31.626	6.542	
15.293	18.641	0.143	0.171	32.928	31.572	5.393	
13.245	18.784	0.174	0.208	33.316	31.673	6.580	
12.170	18.958	0.052	0.062	33.316	31.626	1.965	
238.969	19.010	0.070	0.084	33.316	48.504	4.070	
238.969	19.080	0.110	0.132	33.742	48.019	6.345	
239.465	19.190	0.172	0.207	33.742	46.843	9.699	
240.345	19.362	0.174	0.210	34.181	45.630	9.576	
241.555	19.536	0.074	0.090	34.181	44.574	3.998	
325.934	19.610	0.027	0.033	34.181	-1576.452	-51.424	
13.550	19.637	0.073	0.089	34.632	27.694	2.457	
18.959	19.710	0.174	0.211	34.632	36.641	7.731	
22.173	19.884	0.025	0.030	34.632	36.082	1.084	
22.327	19.908	0.174	0.212	35.054	35.678	7.567	
22.857	20.082	0.048	0.059	35.054	35.039	2.057	
23.018	20.130	0.048	0.058	35.054	34.763	2.031	
23.181	20.178	0.174	0.213	35.473	34.265	7.305	
23.470	20.351	0.097	0.120	35.473	33.469	4.006	
25.063	20.449	0.174	0.214	35.879	32.795	7.027	
25.483	20.623	0.077	0.096	35.879	32.043	3.063	
26.152	20.700	0.023	0.028	35.879	31.744	0.883	
26.216	20.723	0.174	0.215	36.269	31.263	6.732	
27.014	20.896	0.105	0.131	36.269	30.412	3.972	
27.276	21.001	0.174	0.216	36.428	29.601	6.387	
27.320	21.175	0.103	0.128	36.428	28.752	3.670	
27.399	21.278	0.174	0.216	36.590	27.940	6.041	
27.012	21.451	0.100	0.125	36.590	27.093	3.384	
26.956	21.552	0.174	0.217	36.751	26.279	5.694	
26.429	21.725	0.100	0.124	36.751	25.427	3.161	
25.260	21.825	0.115	0.144	36.913	24.790	3.569	
24.520	21.940	0.140	0.175	36.913	23.989	4.200	
23.993	22.080	0.017	0.022	36.913	23.495	0.507	
22.714	22.097	0.174	0.218	37.127	22.932	4.993	
22.009	22.271	0.133	0.167	37.127	21.960	3.662	

				Reportint14rev1			
21.572	22.404	4.708	0.174	0.218	37.296	21.013	4.586
20.839	22.577	4.379	0.167	0.210	37.296	19.925	4.187
17.951	22.745	3.926	0.174	0.219	37.458	18.858	4.124
15.282	22.918	3.342	0.174	0.219	37.458	17.741	3.880
14.225	23.092	2.367	0.132	0.166	37.458	16.758	2.789
13.634	23.224	2.986	0.174	0.219	37.547	15.784	3.456
13.227	23.398	1.375	0.082	0.104	37.547	14.957	1.555

 LEGENDA SIMBOLI

X(m) : Ascissa sinistra concio
 dx(m) : Larghezza concio
 dl(m) : lunghezza base concio
 alpha(°) : Angolo pendenza base concio
 TauStress(kPa) : Sforzo di taglio su base concio
 TauF (kN/m) : Forza di taglio su base concio
 TauStrength(kPa) : Resistenza al taglio su base concio
 TauS (kN/m) : Forza resistente al taglio su base concio

FORZE APPLICATE/RESISTENTI SU PALIFICATE*,**

Metodo di calcolo adottato: ITO-MATSUI(1975,79,81,82) - HASSIOTIS (1997)
 *NOTA IMPORTANTE: Per le superfici che intersecano la palificata sotto il 20%
 finale della lunghezza,
 ai fini della sicurezza, non viene considerato l'effetto
 stabilizzante per mancanza di sufficiente ancoraggio
 (incastro).

PALIFICATA

N.1-----

19.61	Coordinata X Testa (m):
17.90	Coordinata Y Testa (m):
12.60	Lunghezza pali L (m)* :
0.60	Diametro pali D(m):
1.20	Interasse tra pali D1(m):
0.60	Lunghezza apertura tra pali D2(m):
1.00	Fattore riduttivo resistenza palificata (NTC 2008):
Massima % mobilizzazione di resistenza teorica plasticizzazione Suolo-Palo:	
100.00	

PROFONDITA' SUPERFICIE DI SCORRIMENTO H (m) : 3.53
 PENDENZA LOCALE INTERSEZIONE SUP. SCORRIMENTO-PALO alpha (gradi) : 34.18
 Procedura calcolo automatico forza mobilitata su palificata: ATTIVATA
 CRITERIO DI SPINTA ASSUNTO: Minima tra mobilizzazione massima assunta e spinta
 E(x) reale
 MODELLO DI CALCOLO UTILIZZATO: ITO E MATSUI(1981)

Reportint14rev1

PALO SECONDO TEORIA PLASTICIZZAZIONE ITO E MATSUI(1981) / KUMAR E HALL(2006)
FORZA UNITARIA SU PALO (Massima teorica) LOCALIZZATA ALLA TESTA PALO
qz0 (kN/m) : 27.71
FORZA UNITARIA su PALO (Massima teorica) LOCALIZZATA ALLA BASE SUP. SCORRIMENTO
qzmax (kN/m) : 117.96
FORZA REAZIONE TOTALE UNITARIA (massima teorica per fronte larghezza 1 m) SU
PALIFICATA Fp (kN/m) : 214.05

--- PARAMETRI FORZE E SFORZI MOBILITATI CALCOLATI E APPLICATI NELLA VERIFICA ---
FORZA REAZIONE TOTALE UNITARIA (Mobilizzata per fronte larghezza 1 m) SU
PALIFICATA Fpm (kN/m) : 63.29
COEFFICIENTE DI MOBILIZZAZIONE TOTALE CALCOLATO E APPLICATO α_{pm} (-) :
0.2957
FORZA UNITARIA SU PALO (mobilizzata) LOCALIZZATA ALLA TESTA PALO
qz0m (kN/m) : 8.19
FORZA UNITARIA SU PALO (mobilizzata) LOCALIZZATA ALLA BASE SUP SCORRIMENTO
qzmaxm (kN/m) : 34.88
SFORZO DI TAGLIO (Mobilizzato Stimato) SU PALO LOCALIZZATO SU SUP. SCORRIMENTO
TAUpm (kPa) : 44.574
