

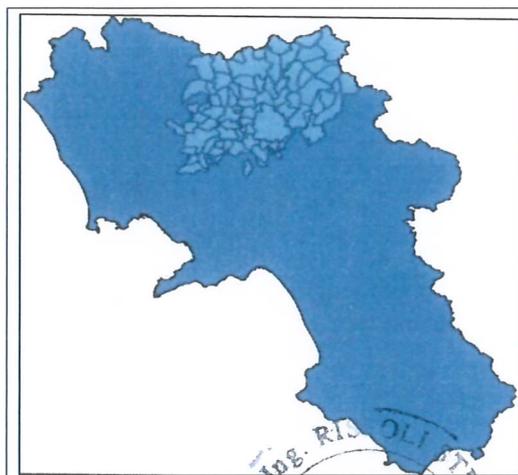


Commissario Delegato

O.c.d.p.c. n.298 del 17.11.2015 e n.303 del 03.12.2015

Interventi urgenti di cui all'articolo 1, comma 3 lett.c) dell'OCDPC n. 298/2015 finanziati ai sensi degli artt. 3 del ODCPC 298/2015 e 303/2015

RIPRISTINO TOTALE FUNZIONALITA' DEL PONTE SUL FIUME UFITA IN LOCALITA' APICE SCALO CON RELATIVA DIFESA IDRAULICA (PERIZIA SUPPLETIVA E DI VARIANTE IN CORSO D'OPERA)



Soggetto Attuatore del Commissario Delegato
PROVINCIA di BENEVENTO

Codice intervento:

00/U/107

IL DIRETTORE DEI LAVORI
Ing. Stefania RISPOLI

COLLABORATORI D.L.
Arch. Raffaele RABUANO (direttore operativo)
Ing. Zosimo Giovanni MAIOLO (direttore operativo)
Arch. Carminantonio DE SANTIS (ispettore di cantiere)

IL COORDINATORE SICUREZZA IN ESEC.
Ing. Carlo CAMILLERI

ALBO INGEGNERI Provincia di BENEVENTO n. 307

LA COMMISSIONE DI C.T.A.
Ing. Giovanni SARRACCO (Presidente)
Ing. Fulvio MIGLIORE (Componente)
Ing. Mario SALIERNO (Componente)

IL COLLAUDATORE STATICO
Ing. Giovanni SARRACCO

ORDINE INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI BENEVENTO

ATI APPALTATRICE
CONSORZIO STABILE SAC COSTRUZIONI
COSTRUZIONI S.C.A.R.L.
Via Rivolta snc
82030 TORRECUSO (BN)
C.F. e Part. IVA 01666280621

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ing. Gerardo FUSCO

IL DIRIGENTE DEL SETTORE TECNICO
Ing. Angelo Carmine GIORDANO

PERIZIA SUPPLETIVA E DI VARIANTE IN CORSO D'OPERA
titolo elaborato:
RELAZIONE DI CALCOLO muri in gabbioni:
sx idraulica (h=3m)
dx idraulica (h=7m)

COMUNE di APICE
(località Apice scalo)

Codice elaborato:
VAR.03/REL.03
Scala:

data: 22 LUG. 2020

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...: Gabbionata su sette file in dx idraulica del Fiume Ufita

Sezione...: BB

Località...: Apice Scalo

Pratica...:

File...: Analisi Sismica

Data...: 02-04-2020

Verifiche condotte in accordo alla normativa : NTC 2018
_Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

| | |
|---|----|
| CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI | 2 |
| PROFILI STRATIGRAFICI | 2 |
| PROFILI FALDE FREATICHE | 2 |
| MURI IN GABBIONI | 2 |
| Muro : GB1 | 2 |
| CARICHI..... | 3 |
| VERIFICHE | 4 |
| Verifica come muro di sostegno : | 4 |
| Verifica di stabilità globale : | 6 |
| Verifica di resistenza interna : | 7 |
| Verifica di resistenza interna : | 8 |
| Verifica di resistenza interna : | 9 |
| Verifica di resistenza interna : | 10 |
| Verifica di resistenza interna : | 11 |
| Verifica di resistenza interna : | 12 |
| Verifica di resistenza interna : | 13 |

| | | | | |
|---|------|------|------|-------|
| 2 | 4.00 | 1.00 | 0.00 | 72.59 |
| 3 | 4.00 | 1.00 | 0.00 | 72.59 |
| 4 | 4.00 | 1.00 | 0.00 | 72.59 |
| 5 | 4.00 | 1.00 | 0.00 | 72.59 |
| 6 | 3.00 | 1.00 | 0.00 | 72.59 |
| 7 | 2.00 | 1.00 | 0.00 | 72.59 |
| 8 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 72.59 |

Gabbioni senza diaframmi

Maglia 8x10

Diametro filo 2,7 [mm]

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

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

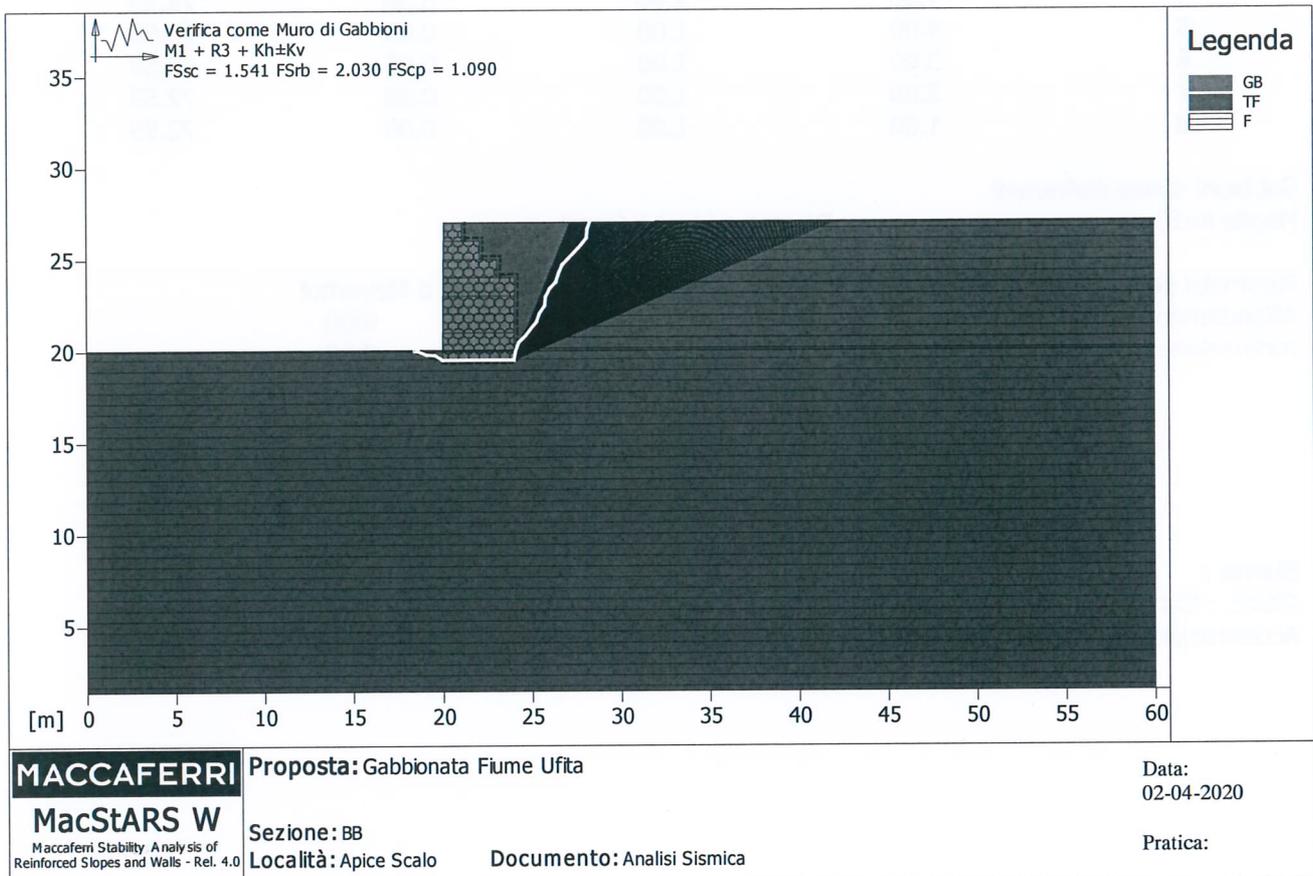
Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

CARICHI**Sisma :**

Classe : Sisma

Accelerazione.....[m/s²].. : Orizzontale..... = 1.16 Verticale..... = 0.58

VERIFICHE



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : M1 + R3 + Kh±Kv

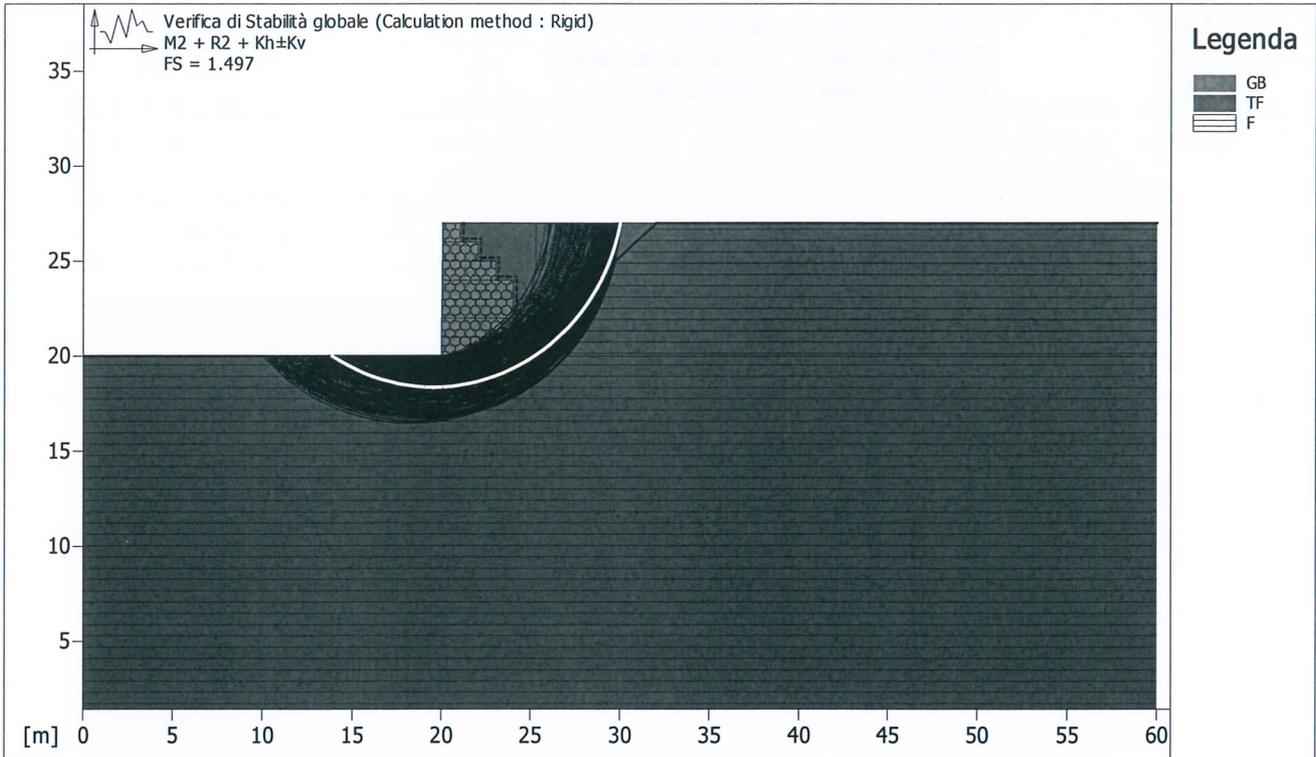
Stabilità verificata sul blocco : GB1

| | | |
|---|---|--------|
| Forza Stabilizzante..... | [kN/m]..... | 294.14 |
| Forza Instabilizzante..... | [kN/m]..... | 190.81 |
| Classe scorrimento..... | : Coeff. parziale R - Scorrimento | |
| Coefficiente di sicurezza allo scorrimento..... | | 1.541 |
| Momento Stabilizzante..... | [kN*m/m]..... | 648.33 |
| Momento Instabilizzante..... | [kN*m/m]..... | 319.35 |
| Classe momento..... | : Coeff. parziale R - Ribaltamento | |
| Coefficiente di sicurezza al ribaltamento..... | | 2.030 |
| Pressione ultima calcolata con metodo dell'equilibrio limite. | | |
| Pressione ultima..... | [kN/m ²]..... | 356.95 |
| Pressione media agente..... | [kN/m ²]..... | 272.77 |
| Classe pressione..... | : Coeff. parziale R - Capacità portante | |
| Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante..... | | 1.090 |
| Fondazione equivalente..... | [m]..... | 1.61 |
| Eccentricità forza normale..... | [m]..... | 1.20 |
| Braccio momento..... | [m]..... | 1.67 |
| Forza normale..... | [kN]..... | 409.11 |
| Pressione estremo di valle..... | [kN/m ²]..... | 339.17 |
| Pressione estremo di monte..... | [kN/m ²]..... | 0.00 |

| | |
|---------|---|
| Fattore | Classe |
| 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 Coeff. parziale R - Scorrimento
- 1.20 Coeff. parziale R - Capacità portante
- 1.00 Coeff. parziale R - Ribaltamento





| | | |
|---|---|-------------------------|
| <p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W <small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p> | <p>Proposta: Gabbionata Fiume Ufita</p> | <p>Data: 02-04-2020</p> |
| | <p>Sezione: BB</p> <p>Località: Apice Scalo Documento: Analisi Sismica</p> | <p>Pratica:</p> |

Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

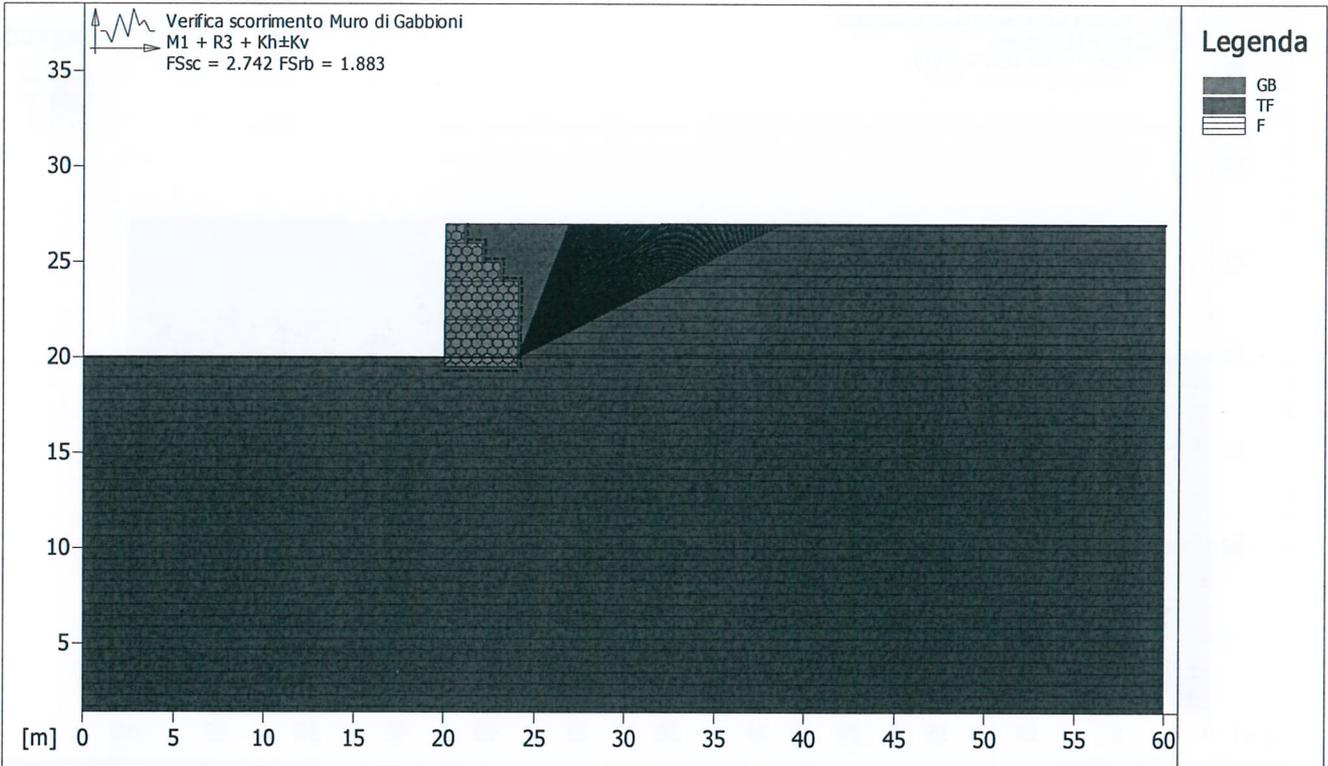
Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.497

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 | 19.50 | 21.50 | 30.00 |
| Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....: | | 50 | |
| Numero totale superfici di prova.....: | | 500 | |
| Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....: | | 0.50 | |
| Angolo limite orario..... [°].....: | | 0.00 | |
| Angolo limite antiorario..... [°].....: | | 0.00 | |

| Fattore | Classe |
|---------|---|
| 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 |
| 1.20 | Coeff. Parziale R - Stabilità |



| | | |
|---|---|-----------------------------------|
| <p>MACCAFERRI MacStARS W <small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p> | <p>Proposta: Gabbionata Fiume Ufta</p> | <p>Data: 02-04-2020</p> |
| | <p>Sezione: BB Località: Apice Scalo</p> | <p>Documento: Analisi Sismica</p> |

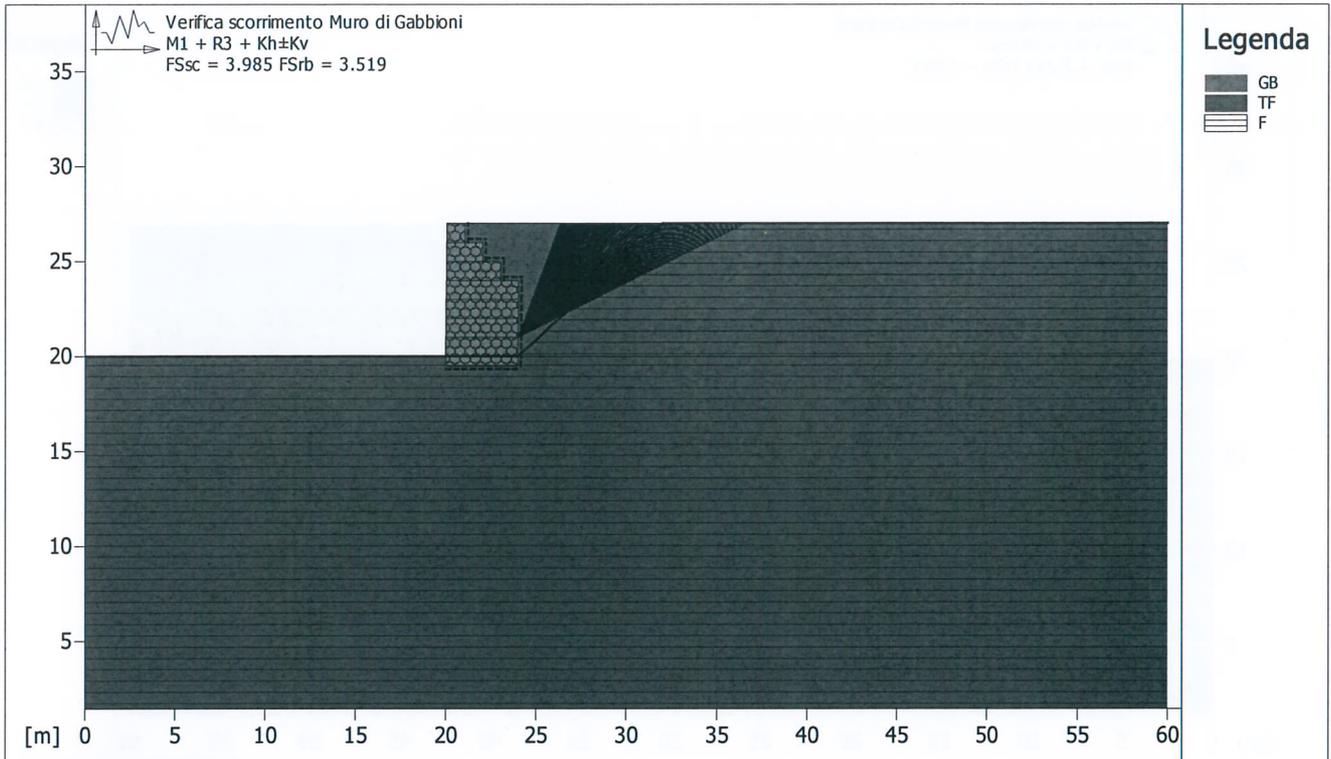
Verifica di resistenza interna :

Combinazione di carico : M1 + R3 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : GB1

| | | |
|---|----------------------------------|--------|
| Forza Stabilizzante..... | [kN/m]..... | 458.43 |
| Forza Instabilizzante..... | [kN/m]..... | 167.17 |
| Classe scorrimento..... | Coeff. parziale R - Scorrimento | |
| Coefficiente di sicurezza allo scorrimento..... | 2.742 | |
| Momento Stabilizzante..... | [kN*m/m]..... | 739.62 |
| Momento Instabilizzante..... | [kN*m/m]..... | 392.76 |
| Classe momento..... | Coeff. parziale R - Ribaltamento | |
| Coefficiente di sicurezza al ribaltamento..... | 1.883 | |

| Fattore | Classe |
|---------|---|
| 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 | Coeff. parziale R - Scorrimento |
| 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: Gabbionata Fiume Ufita</p> | <p>Data: 02-04-2020</p> |
| | <p>Sezione: BB</p> <p>Località: Apice Scalo</p> <p>Documento: Analisi Sismica</p> | <p>Pratica:</p> |

Verifica di resistenza interna :

Combinazione di carico : M1 + R3 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : GB1

Forza Stabilizzante [kN/m] : 404.09

Forza Instabilizzante [kN/m] : 101.40

Classe scorrimento : Coeff. parziale R - Scorrimento

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento : 3.985

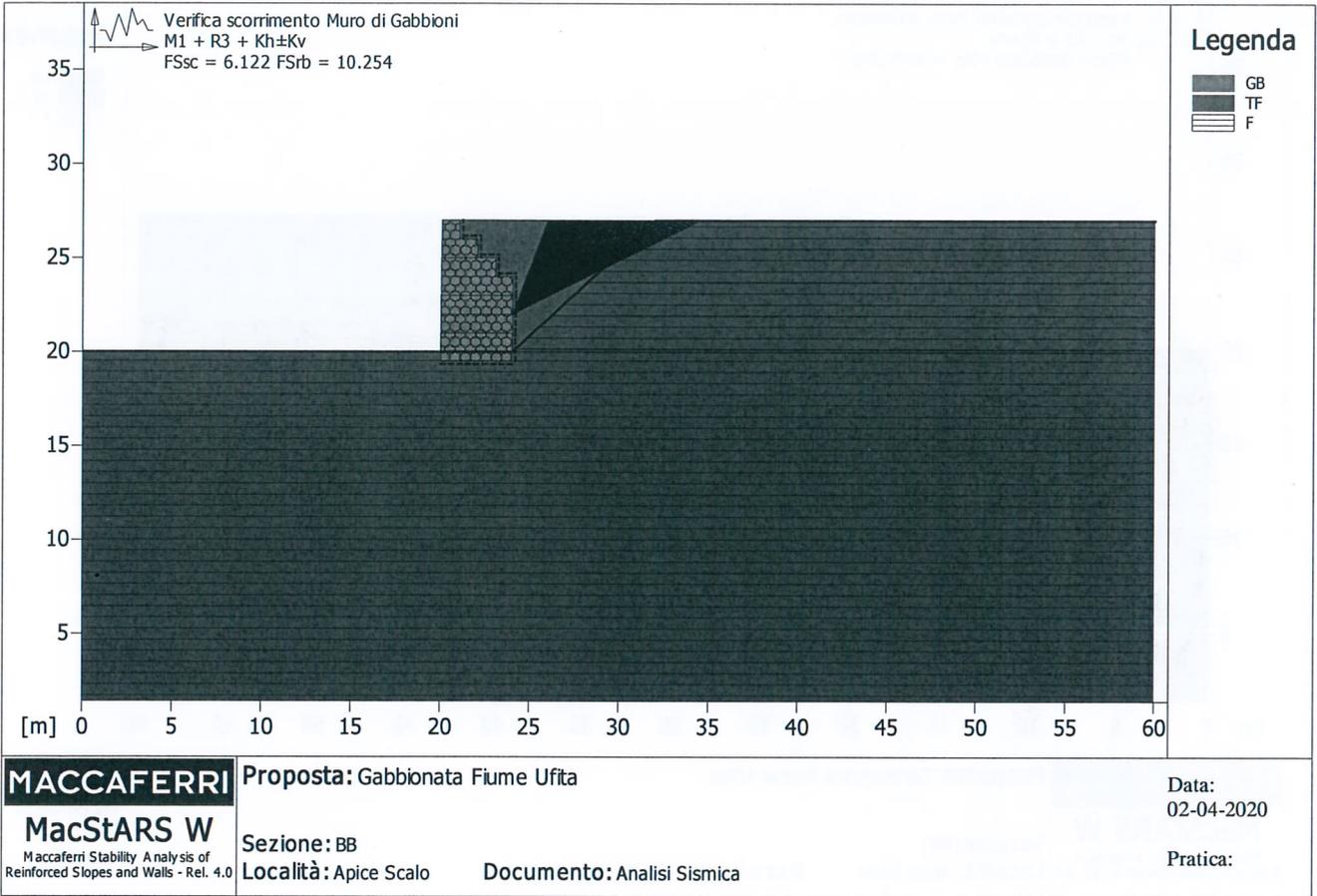
Momento Stabilizzante [kN*m/m] : 661.81

Momento Instabilizzante [kN*m/m] : 188.05

Classe momento : Coeff. parziale R - Ribaltamento

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento : 3.519

| Fattore | Classe |
|---------|---|
| 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 | Coeff. parziale R - Scorrimento |
| 1.00 | Coeff. parziale R - Ribaltamento |



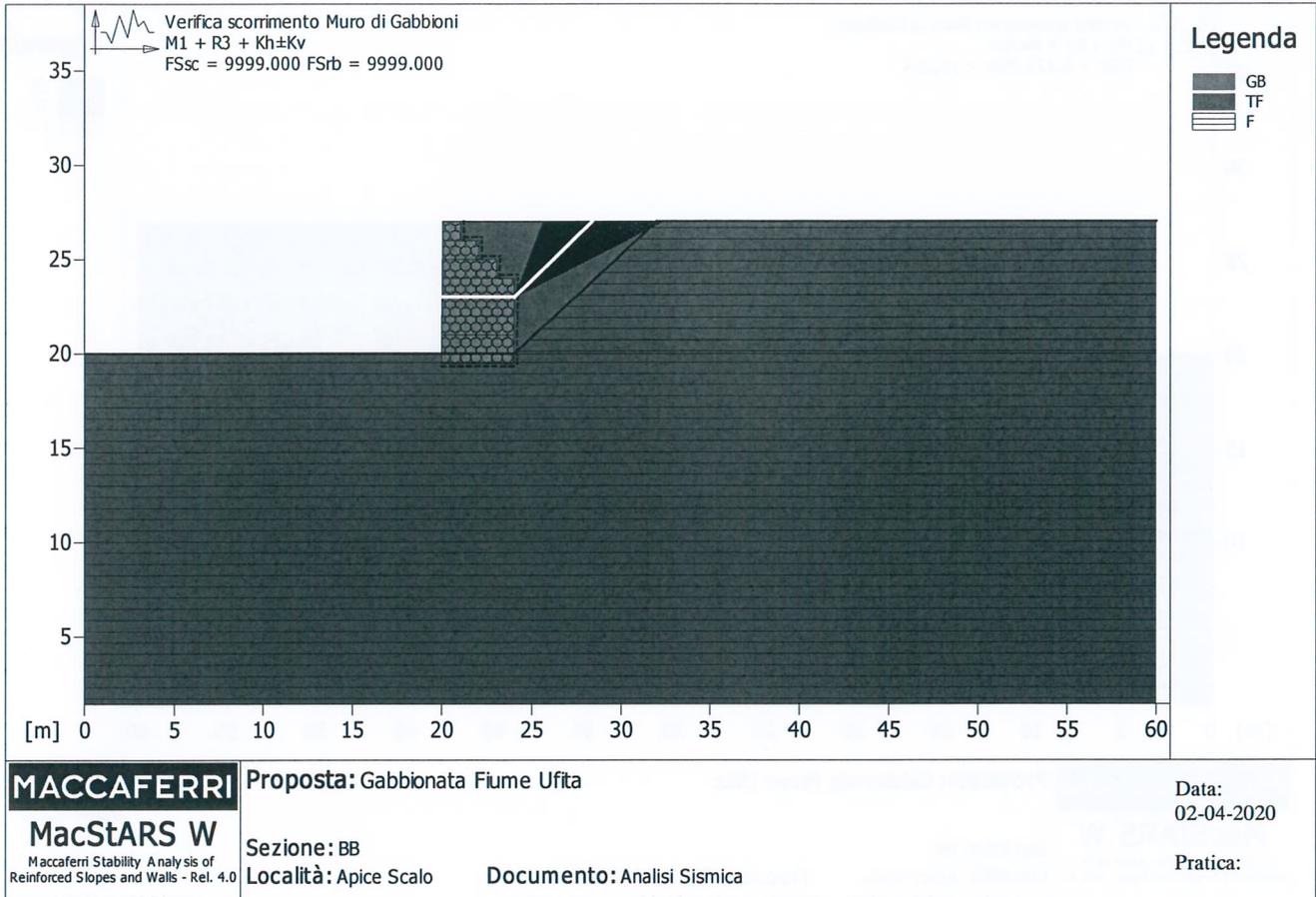
Verifica di resistenza interna :

Combinazione di carico : M1 + R3 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : GB1

| | | | |
|--|----------|---|----------|
| Forza Stabilizzante..... | [kN/m] | : | 349.61 |
| Forza Instabilizzante..... | [kN/m] | : | 57.10 |
| Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento | | | |
| Coefficiente di sicurezza allo scorrimento..... | | | : 6.122 |
| Momento Stabilizzante..... | [kN*m/m] | : | 576.00 |
| Momento Instabilizzante..... | [kN*m/m] | : | 56.17 |
| Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento | | | |
| Coefficiente di sicurezza al ribaltamento..... | | | : 10.254 |

| Fattore | Classe |
|---------|---|
| 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 | Coeff. parziale R - Scorrimento |
| 1.00 | Coeff. parziale R - Ribaltamento |



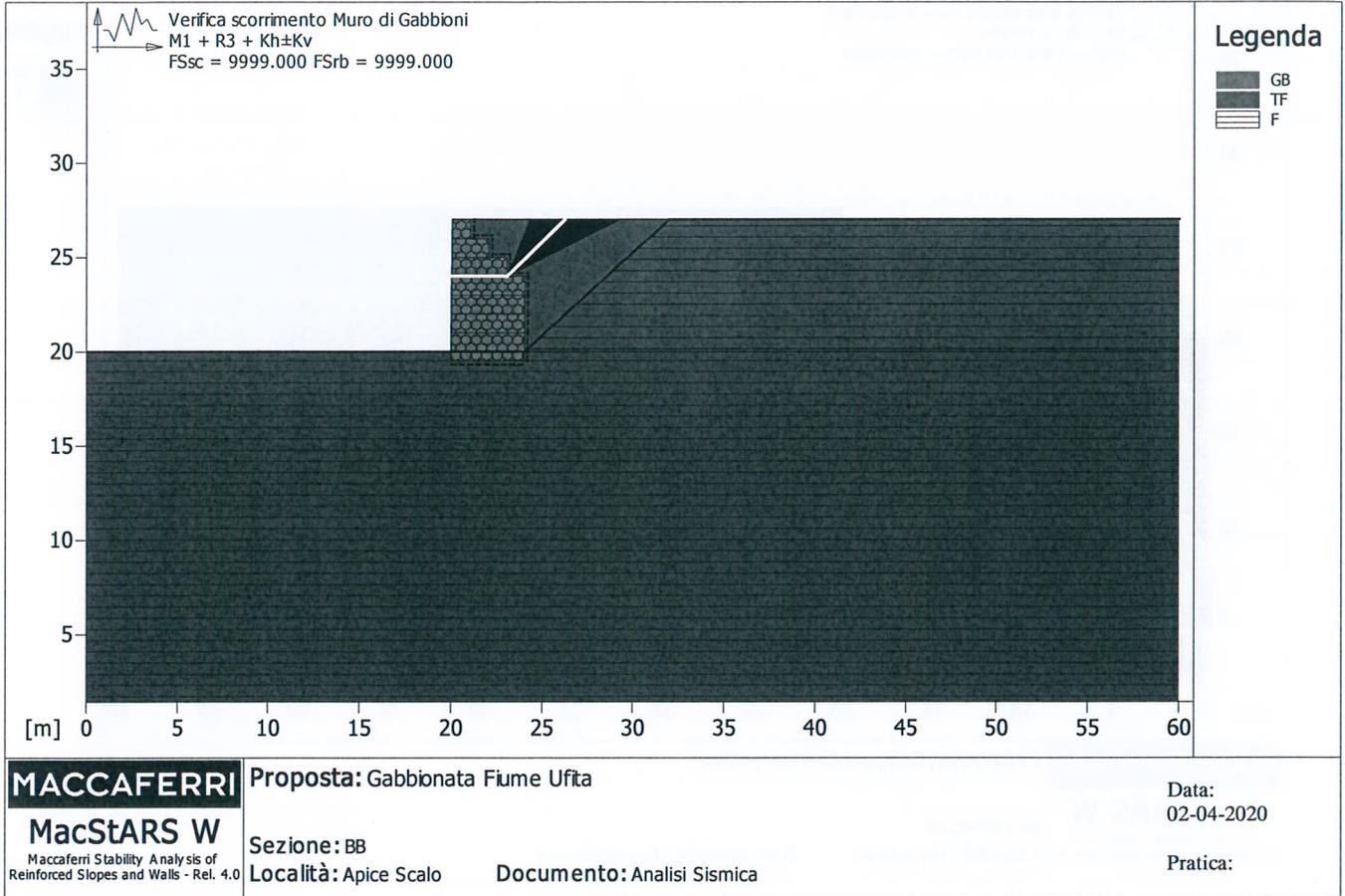
Verifica di resistenza interna :

Combinazione di carico : M1 + R3 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : GB1

| | | |
|---|------------------------------------|-----------|
| Forza Stabilizzante..... | [kN/m]..... | 0.00 |
| Forza Instabilizzante..... | [kN/m]..... | 0.00 |
| Classe scorrimento..... | : Coeff. parziale R - Scorrimento | |
| Coefficiente di sicurezza allo scorrimento..... | | :9999.000 |
| Momento Stabilizzante..... | [kN*m/m]..... | 0.00 |
| Momento Instabilizzante..... | [kN*m/m]..... | 0.00 |
| Classe momento..... | : Coeff. parziale R - Ribaltamento | |
| Coefficiente di sicurezza al ribaltamento..... | | :9999.000 |

| Fattore | Classe |
|---------|---|
| 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 | Coeff. parziale R - Scorrimento |
| 1.00 | Coeff. parziale R - Ribaltamento |



Verifica di resistenza interna :

Combinazione di carico : M1 + R3 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : GB1

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 0.00

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 0.00

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

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....:9999.000

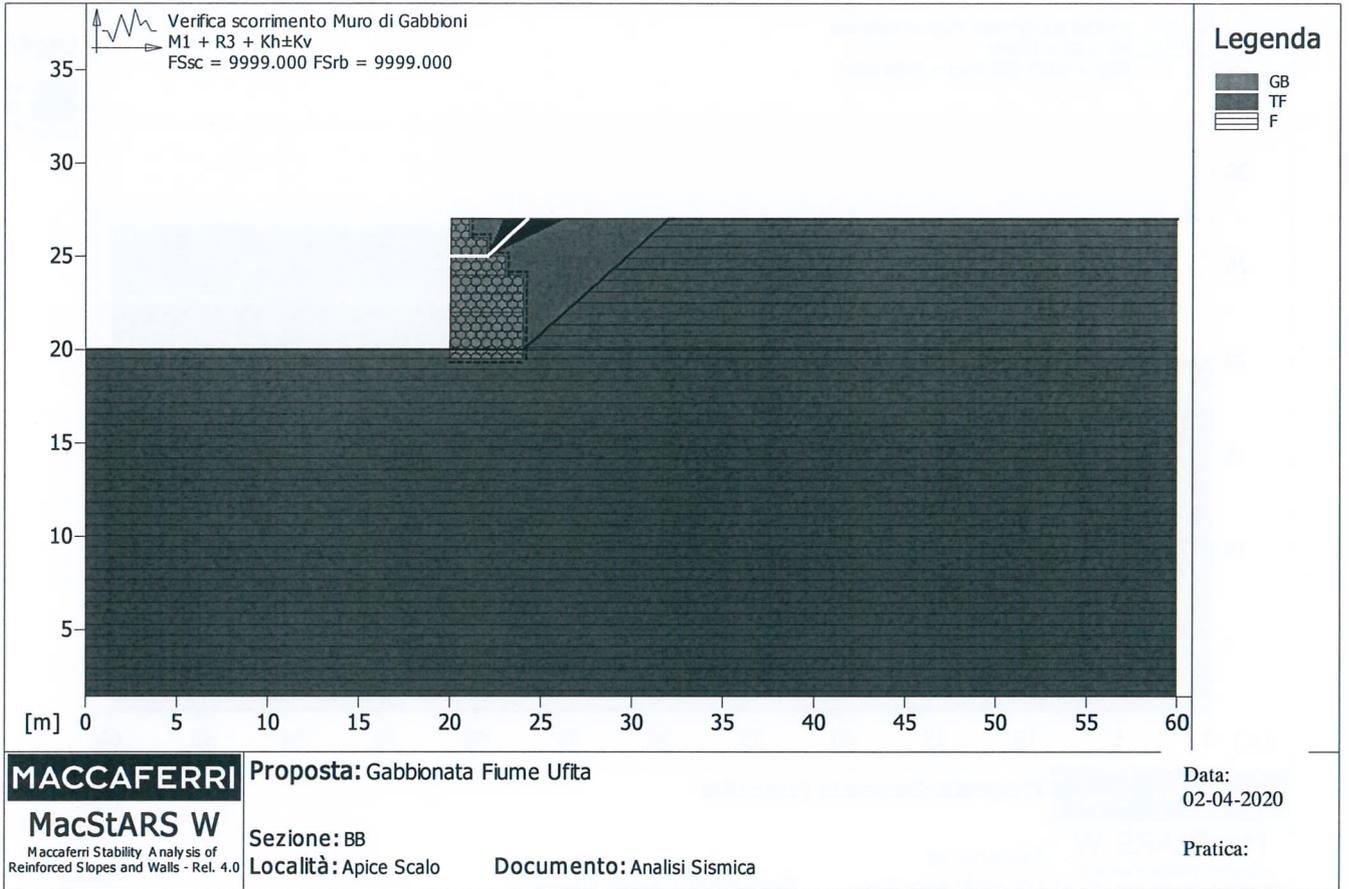
Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 0.00

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 0.00

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

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....:9999.000

| Fattore | Classe |
|---------|---|
| 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 | Coeff. parziale R - Scorrimento |
| 1.00 | Coeff. parziale R - Ribaltamento |



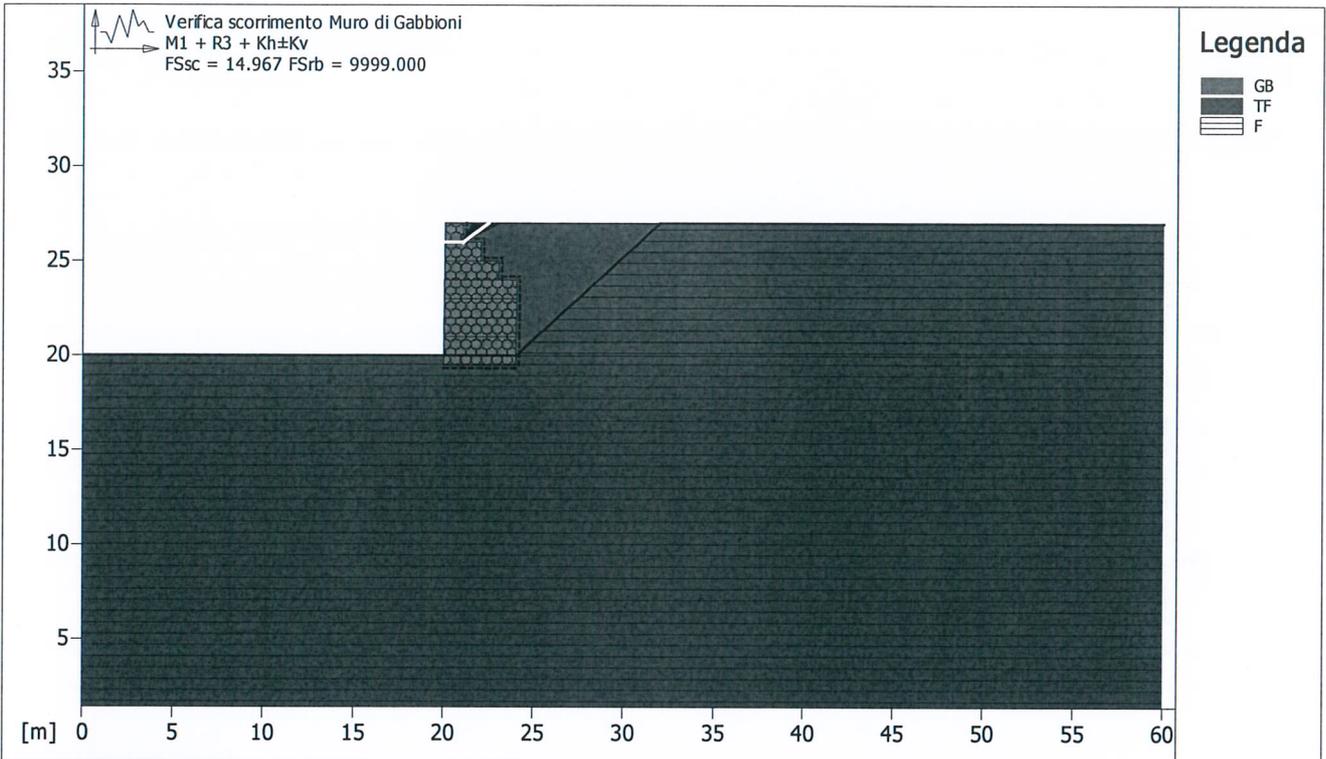
Verifica di resistenza interna :

Combinazione di carico : M1 + R3 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : GB1

| | | |
|---|----------------------------------|------|
| Forza Stabilizzante..... | [kN/m]..... | 0.00 |
| Forza Instabilizzante..... | [kN/m]..... | 0.00 |
| Classe scorrimento..... | Coeff. parziale R - Scorrimento | |
| Coefficiente di sicurezza allo scorrimento..... | :9999.000 | |
| Momento Stabilizzante..... | [kN*m/m]..... | 0.00 |
| Momento Instabilizzante..... | [kN*m/m]..... | 0.00 |
| Classe momento..... | Coeff. parziale R - Ribaltamento | |
| Coefficiente di sicurezza al ribaltamento..... | :9999.000 | |

| Fattore | Classe |
|---------|---|
| 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 | Coeff. parziale R - Scorrimento |
| 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: Gabbionata Fiume Ufita</p> | <p>Data: 02-04-2020</p> |
| | <p>Sezione: BB</p> <p>Località: Apice Scalo</p> <p>Documento: Analisi Sismica</p> | <p>Pratica:</p> |

Verifica di resistenza interna :

Combinazione di carico : M1 + R3 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : GB1

| | | |
|---|----------------------------------|----------|
| Forza Stabilizzante..... | [kN/m]..... | 30.75 |
| Forza Instabilizzante..... | [kN/m]..... | 2.05 |
| Classe scorrimento..... | Coeff. parziale R - Scorrimento | |
| Coefficiente di sicurezza allo scorrimento..... | | 14.967 |
| Momento Stabilizzante..... | [kN*m/m]..... | 0.00 |
| Momento Instabilizzante..... | [kN*m/m]..... | 0.00 |
| Classe momento..... | Coeff. parziale R - Ribaltamento | |
| Coefficiente di sicurezza al ribaltamento..... | | 9999.000 |

| Fattore | Classe |
|---------|---|
| 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 | Coeff. parziale R - Scorrimento |
| 1.00 | Coeff. parziale R - Ribaltamento |



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...: Gabbionata su sette file in dx idraulica del Fiume Ufita

Sezione.....: BB

Località.....: Apice Scalo

Pratica.....:

File.....: Analisi Statica

Data.....: 02-04-2020

Verifiche condotte in accordo alla normativa : NTC 2018
_Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

| | |
|---|----|
| CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI | 2 |
| PROFILI STRATIGRAFICI | 2 |
| PROFILI FALDE FREATICHE | 2 |
| MURI IN GABBIONI | 2 |
| Muro : GB1 | 2 |
| VERIFICHE | 4 |
| Verifica come muro di sostegno : | 4 |
| Verifica di stabilità globale : | 6 |
| Verifica di resistenza interna : | 7 |
| Verifica di resistenza interna : | 8 |
| Verifica di resistenza interna : | 9 |
| Verifica di resistenza interna : | 10 |
| Verifica di resistenza interna : | 11 |
| Verifica di resistenza interna : | 12 |
| Verifica di resistenza interna : | 13 |

| | | | | |
|---|------|------|------|-------|
| 2 | 4.00 | 1.00 | 0.00 | 72.59 |
| 3 | 4.00 | 1.00 | 0.00 | 72.59 |
| 4 | 4.00 | 1.00 | 0.00 | 72.59 |
| 5 | 4.00 | 1.00 | 0.00 | 72.59 |
| 6 | 3.00 | 1.00 | 0.00 | 72.59 |
| 7 | 2.00 | 1.00 | 0.00 | 72.59 |
| 8 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 72.59 |

Gabbioni senza diaframmi
Maglia 8x10

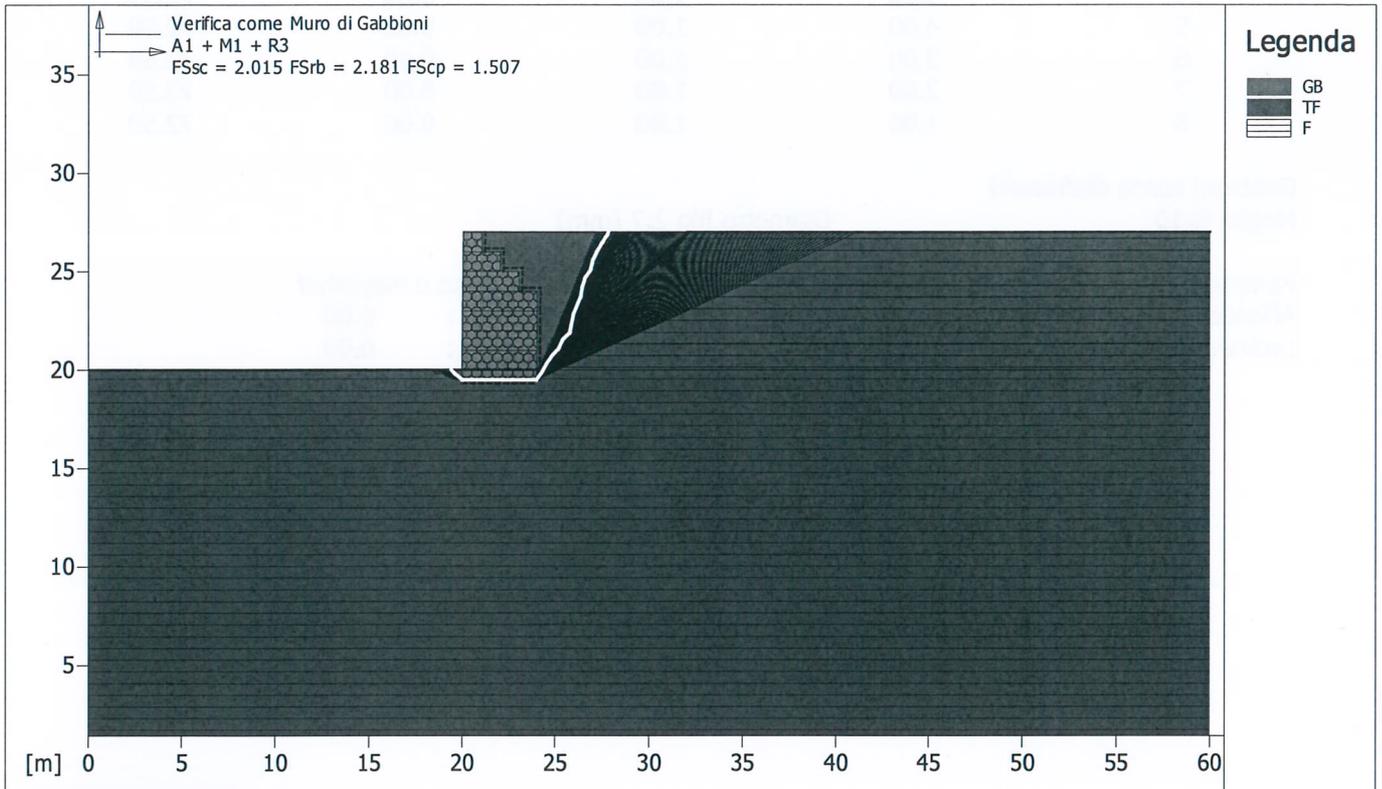
Diametro filo 2,7 [mm]

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

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

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

VERIFICHE



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

Proposta: Gabbionata Fiume Ufta
 Sezione: BB
 Località: Apice Scalo Documento: Analisi Statica

Data:
 02-04-2020
 Pratica:

Verifica come muro di sostegno :

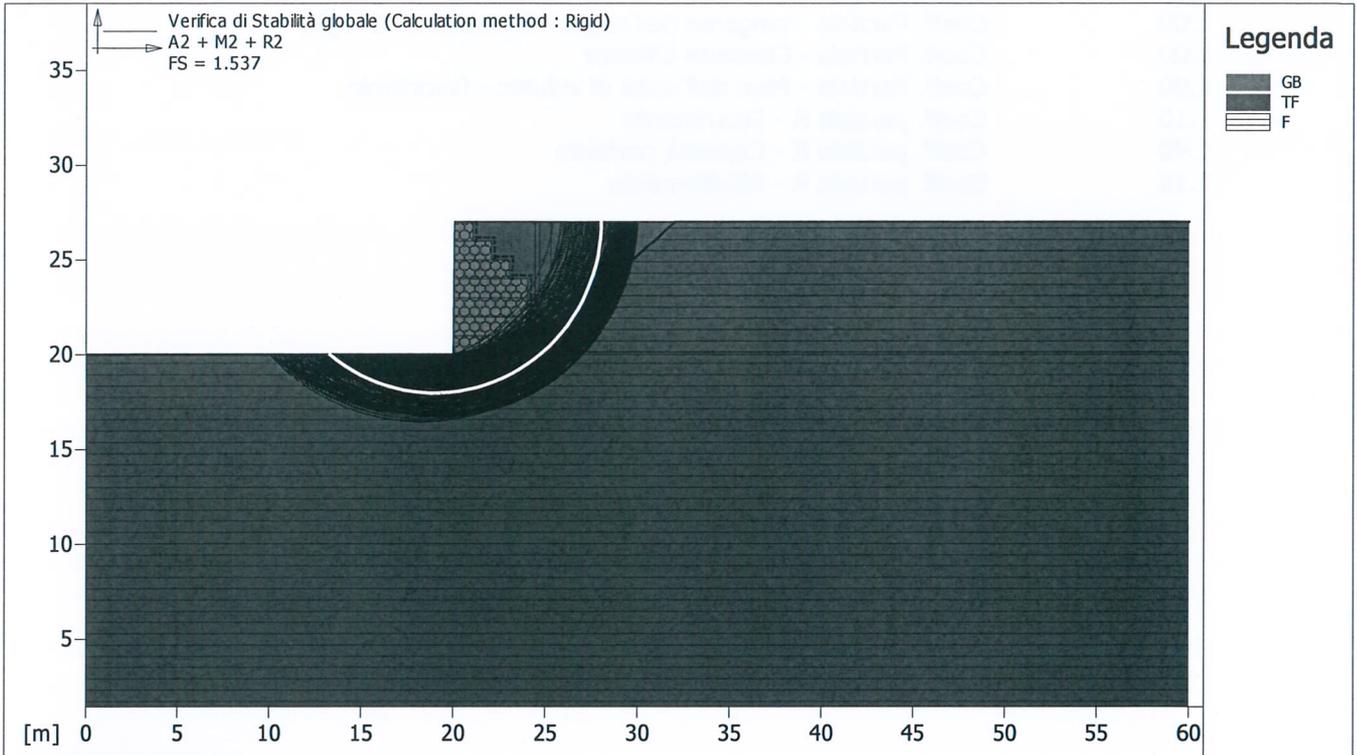
Combinazione di carico : A1 + M1 + R3

Stabilità verificata sul blocco : GB1

Forza Stabilizzante.....[kN/m] : 276.92
 Forza Instabilizzante.....[kN/m] : 124.93
 Classe scorrimento : Coeff. parziale R - Scorrimento
 Coefficiente di sicurezza allo scorrimento : 2.015
 Momento Stabilizzante.....[kN*m/m] : 779.08
 Momento Instabilizzante.....[kN*m/m] : 310.58
 Classe momento : Coeff. parziale R - Ribaltamento
 Coefficiente di sicurezza al ribaltamento : 2.181
 Pressione ultima calcolata con metodo dell'equilibrio limite.

Pressione ultima.....[kN/m²] : 421.40
 Pressione media agente.....[kN/m²] : 199.77
 Classe pressione : Coeff. parziale R - Capacità portante
 Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante : 1.507
 Fondazione equivalente.....[m] : 2.21
 Eccentricità forza normale.....[m] : 0.90
 Braccio momento.....[m] : 2.49
 Forza normale.....[kN] : 424.91
 Pressione estremo di valle.....[kN/m²] : 256.91
 Pressione estremo di monte.....[kN/m²] : 0.00

| Fattore | Classe |
|---------|---|
| 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 |
| 1.10 | Coeff. parziale R - Scorrimento |
| 1.40 | Coeff. parziale R - Capacità portante |
| 1.15 | Coeff. parziale R - Ribaltamento |



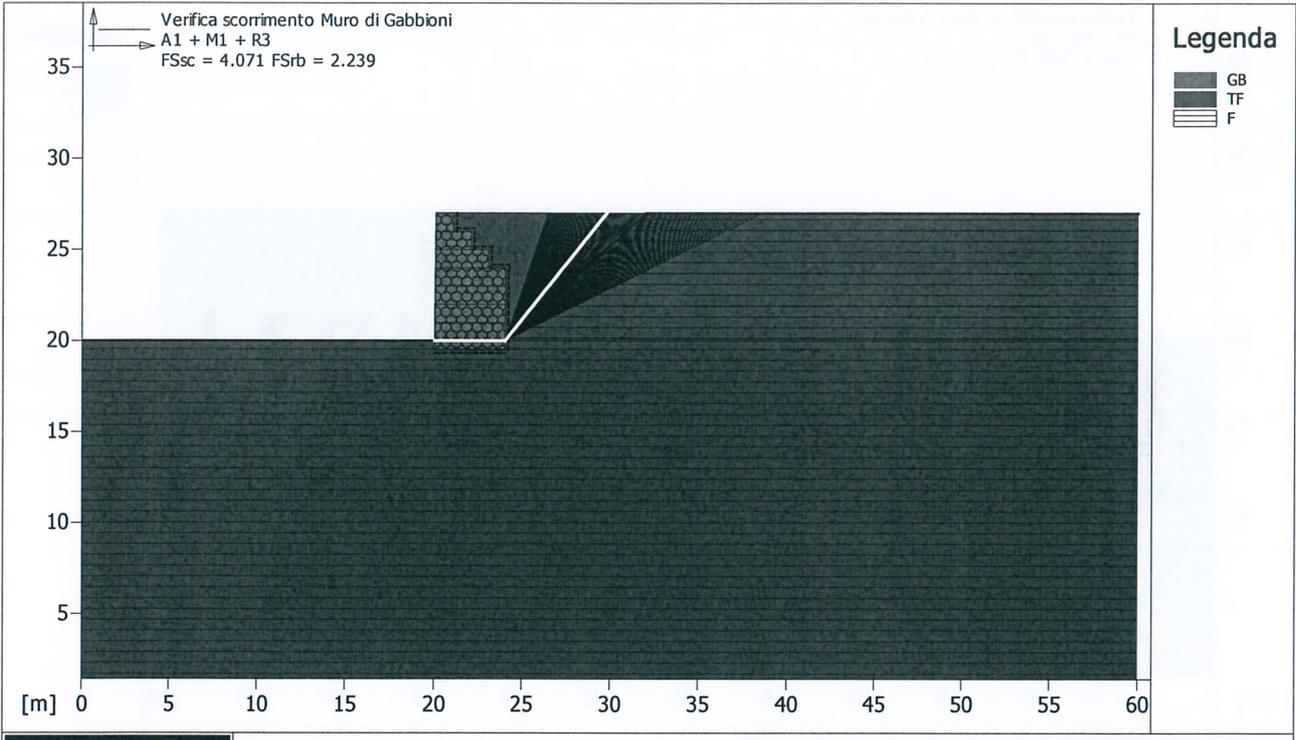
| | | |
|--|---|-------------------------|
| <p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</p> | <p>Proposta: Gabbionata Fiume Ufita</p> | <p>Data: 02-04-2020</p> |
| | <p>Sezione: BB</p> <p>Località: Apice Scalo</p> <p>Documento: Analisi Statica</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.....: 1.537

| 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 | 19.50 | 21.50 | 30.00 |
| Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....: | | 50 | |
| Numero totale superfici di prova.....: | | 500 | |
| Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....: | | 0.50 | |
| Angolo limite orario..... [°].....: | | 0.00 | |
| Angolo limite antiorario..... [°].....: | | 0.00 | |

| Fattore | Classe |
|---------|---|
| 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: Gabbionata Fiume Ufta</p> | <p>Data: 02-04-2020</p> |
| | <p>Sezione: BB</p> <p>Località: Apice Scalo</p> <p>Documento: Analisi Statica</p> | <p>Pratica:</p> |

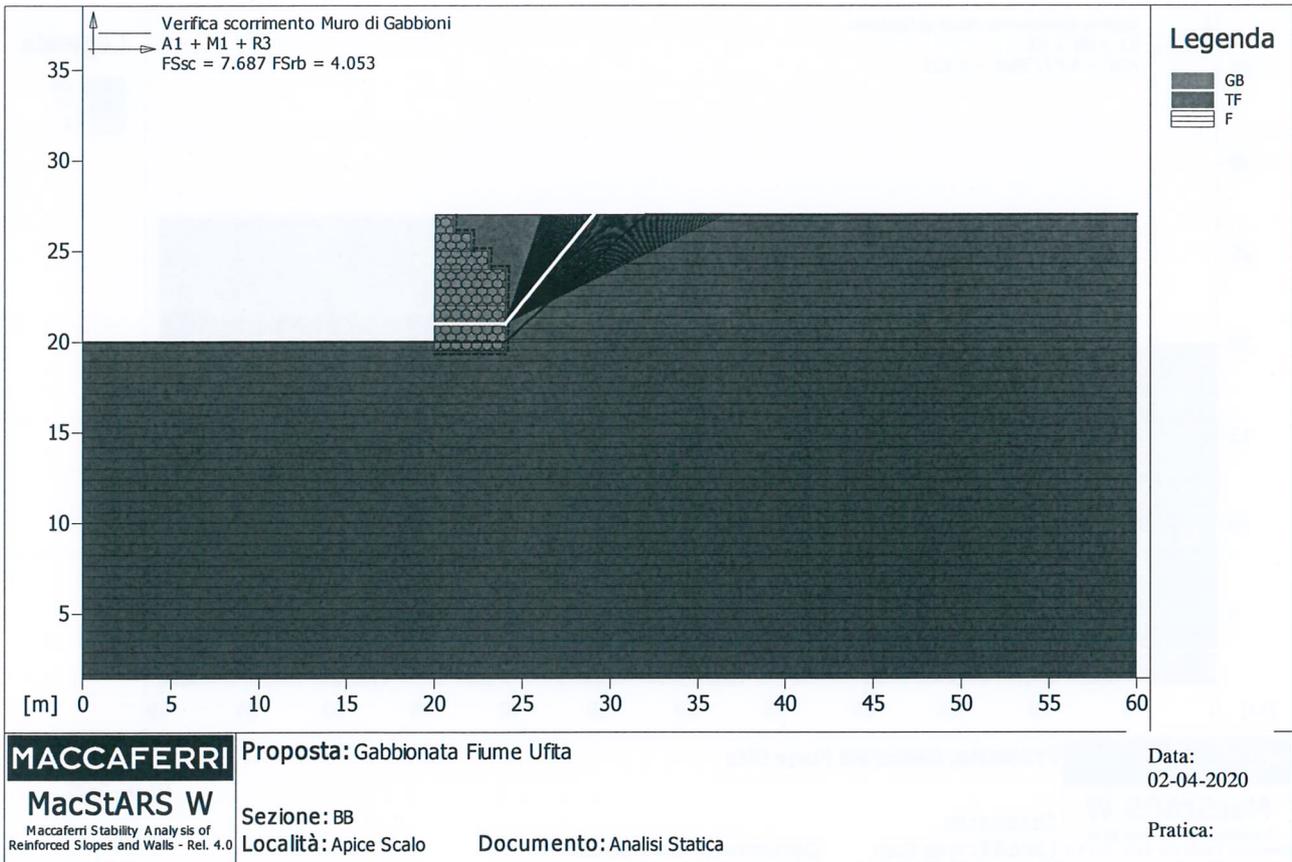
Verifica di resistenza interna :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R3

Stabilità verificata sul blocco : GB1

| | | |
|---|------------------------------------|-----------|
| Forza Stabilizzante..... | [kN/m] | : 482.91 |
| Forza Instabilizzante..... | [kN/m] | : 107.83 |
| Classe scorrimento..... | : Coeff. parziale R - Scorrimento | |
| Coefficiente di sicurezza allo scorrimento..... | | : 4.071 |
| Momento Stabilizzante..... | [kN*m/m] | : 1004.95 |
| Momento Instabilizzante..... | [kN*m/m] | : 390.21 |
| Classe momento..... | : Coeff. parziale R - Ribaltamento | |
| Coefficiente di sicurezza al ribaltamento..... | | : 2.239 |

| Fattore | Classe |
|---------|---|
| 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 |
| 1.10 | Coeff. parziale R - Scorrimento |
| 1.15 | Coeff. parziale R - Ribaltamento |



Verifica di resistenza interna :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R3

Stabilità verificata sul blocco : GB1

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 425.16

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 50.28

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

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 7.687

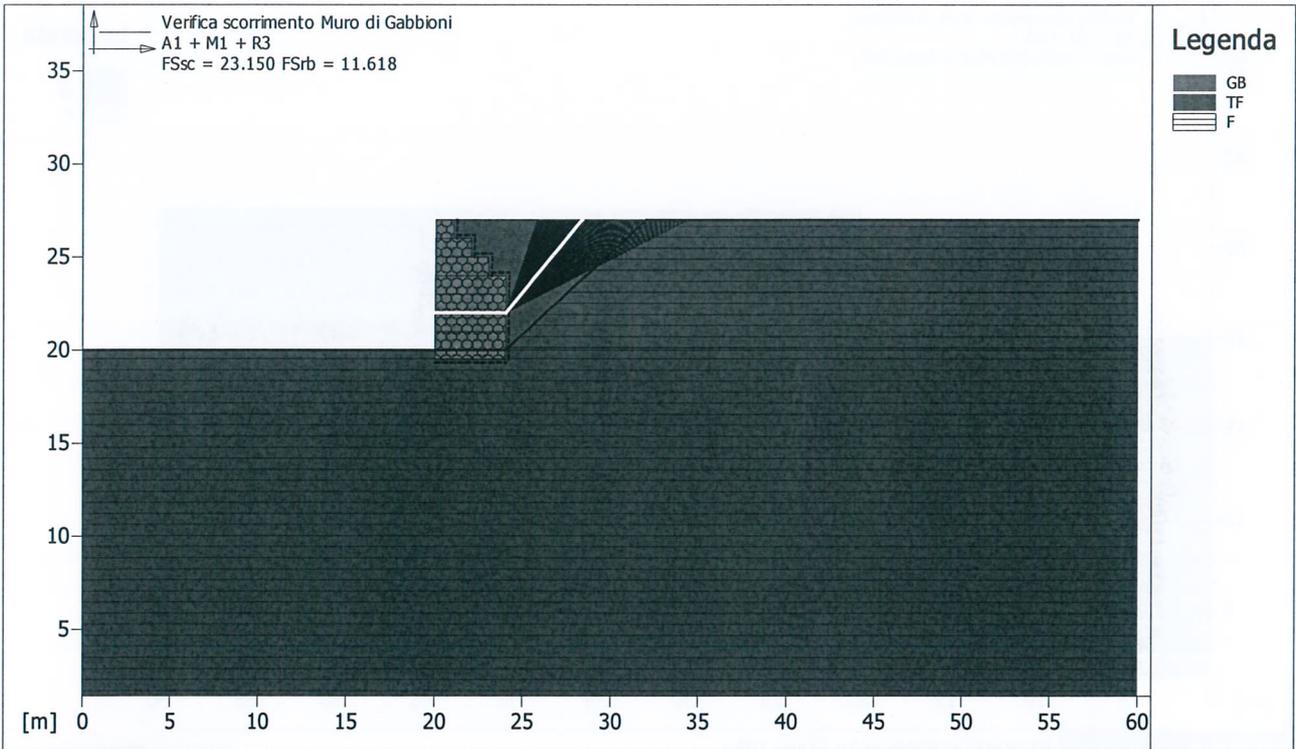
Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 865.05

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 185.59

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

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 4.053

| Fattore | Classe |
|---------|---|
| 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 |
| 1.10 | Coeff. parziale R - Scorrimento |
| 1.15 | 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: Gabbionata Fiume Ufita</p> | <p>Data: 02-04-2020</p> |
| | <p>Sezione: BB</p> <p>Località: Apice Scalo</p> <p>Documento: Analisi Statica</p> | <p>Pratica:</p> |

Verifica di resistenza interna :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R3

Stabilità verificata sul blocco : GB1

Forza Stabilizzante.....[kN/m]..... : 367.27

Forza Instabilizzante.....[kN/m]..... : 14.42

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

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento..... : 23.150

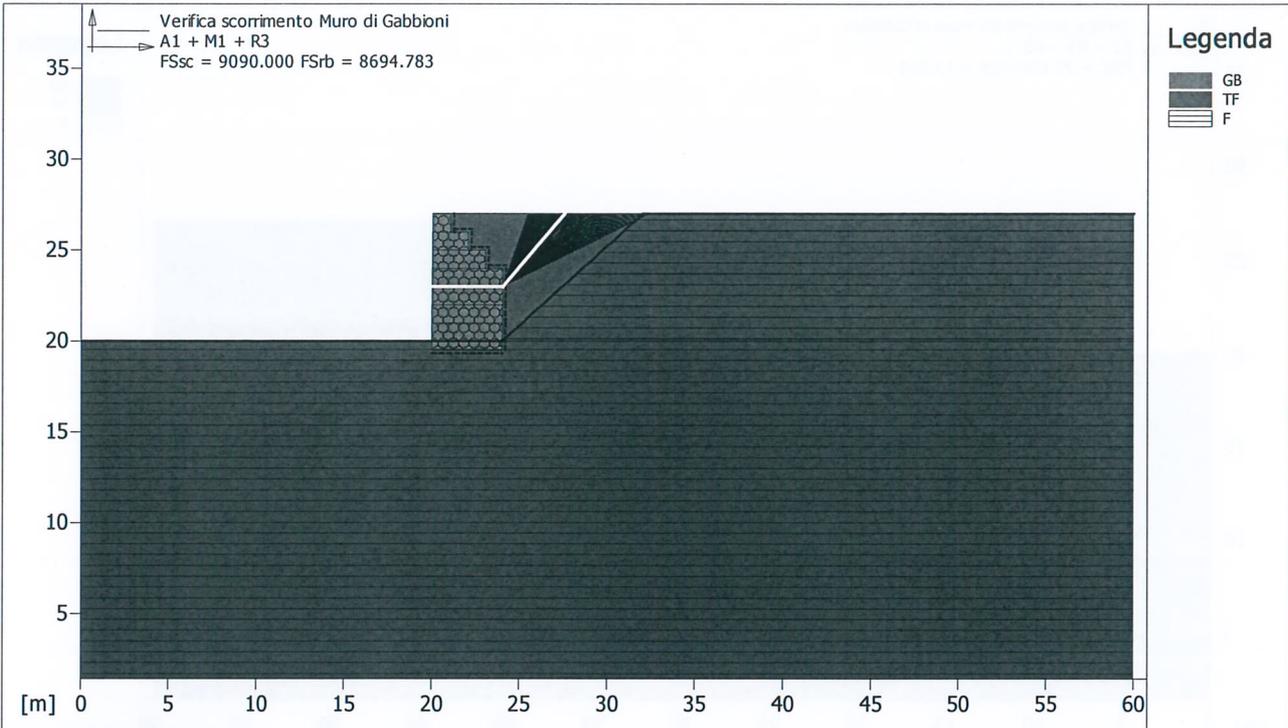
Momento Stabilizzante.....[kN*m/m]..... : 725.17

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m]..... : 54.28

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

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento..... : 11.618

| Fattore | Classe |
|---------|---|
| 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 |
| 1.10 | Coeff. parziale R - Scorrimento |
| 1.15 | Coeff. parziale R - Ribaltamento |



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

Proposta: Gabbionata Fiume Ufita
 Sezione: BB
 Località: Apice Scalo Documento: Analisi Statica

Data: 02-04-2020
 Pratica:

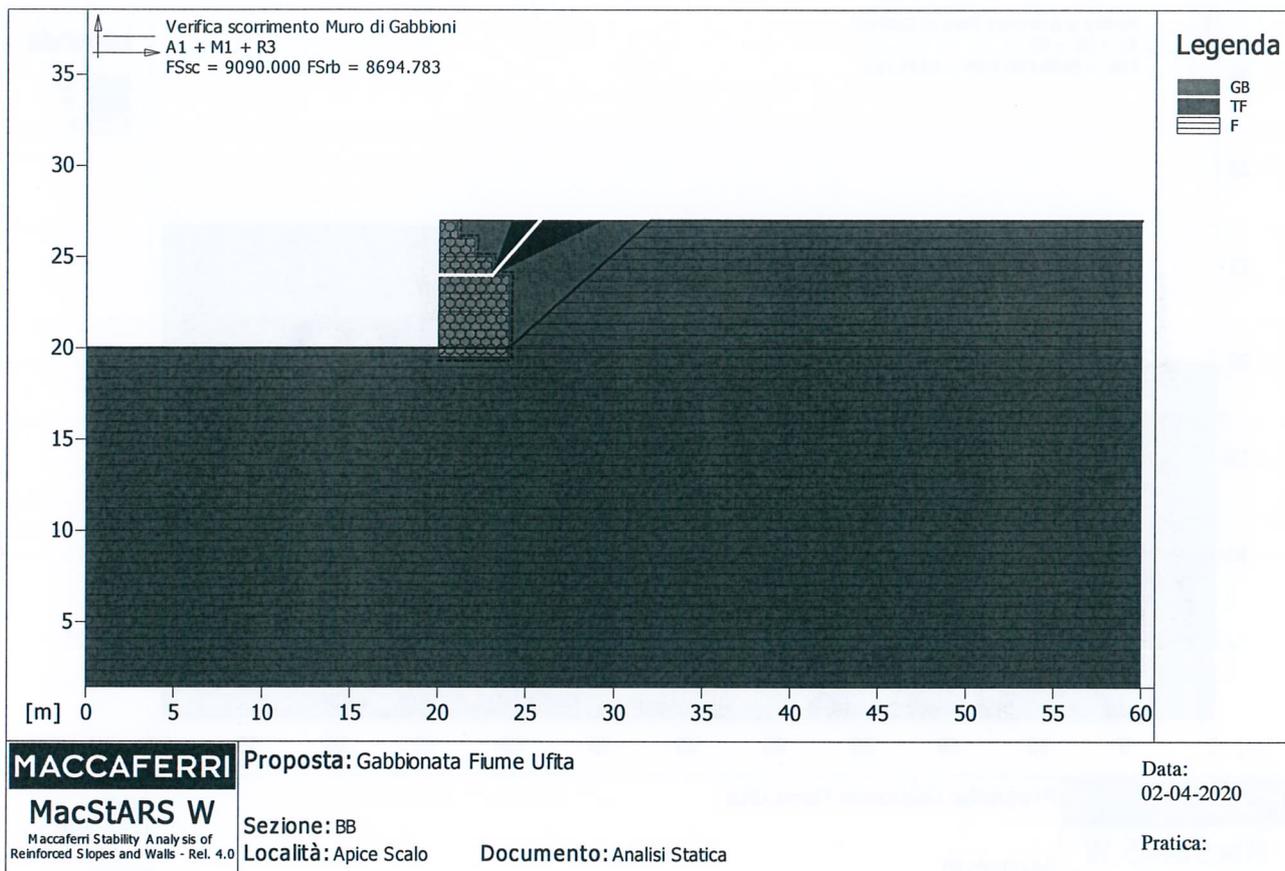
Verifica di resistenza interna :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R3

Stabilità verificata sul blocco : GB1

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 0.00
 Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 0.00
 Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento
 Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....:9090.000
 Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 0.00
 Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 0.00
 Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento
 Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....:8694.783

| Fattore | Classe |
|---------|---|
| 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 |
| 1.10 | Coeff. parziale R - Scorrimento |
| 1.15 | Coeff. parziale R - Ribaltamento |



Verifica di resistenza interna :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R3

Stabilità verificata sul blocco : GB1

Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 0.00

Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 0.00

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

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....:9090.000

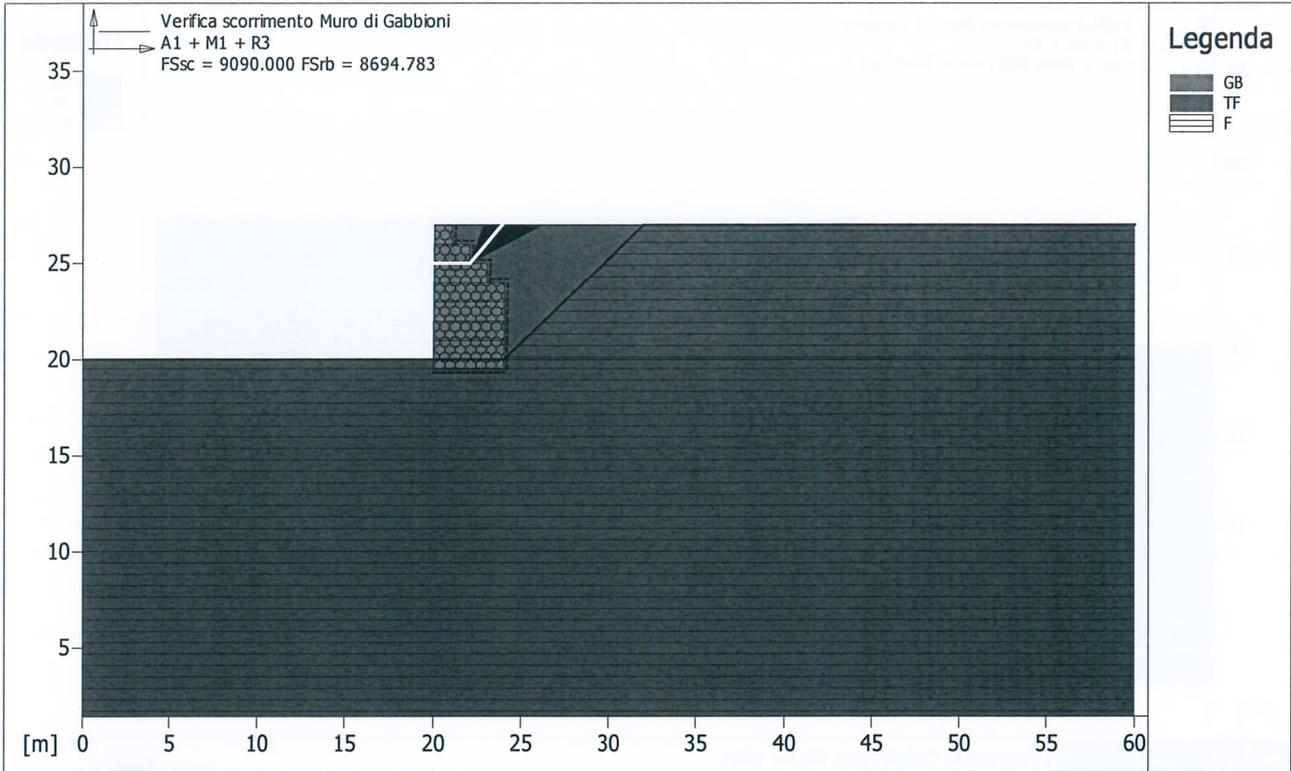
Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 0.00

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 0.00

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

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....:8694.783

| Fattore | Classe |
|---------|---|
| 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 |
| 1.10 | Coeff. parziale R - Scorrimento |
| 1.15 | Coeff. parziale R - Ribaltamento |



| | | |
|---|---|-------------------------|
| <p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W</p> <p><small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small></p> | <p>Proposta: Gabbionata Fiume Ufita</p> | <p>Data: 02-04-2020</p> |
| | <p>Sezione: BB</p> <p>Località: Apice Scalo</p> <p>Documento: Analisi Statica</p> | <p>Pratica:</p> |

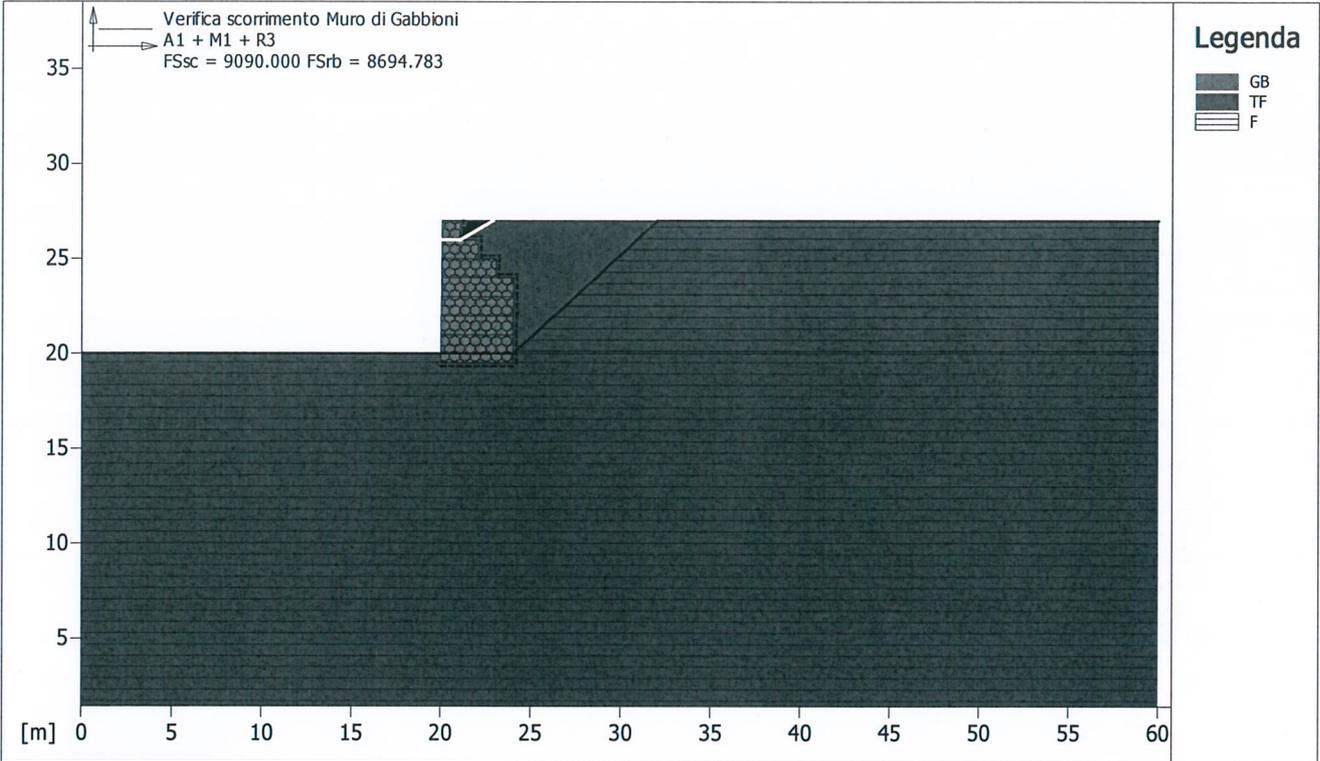
Verifica di resistenza interna :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R3

Stabilità verificata sul blocco : GB1

| | | | |
|--|----------|---|----------|
| Forza Stabilizzante..... | [kN/m] | : | 0.00 |
| Forza Instabilizzante..... | [kN/m] | : | 0.00 |
| Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento | | | |
| Coefficiente di sicurezza allo scorrimento..... | | : | 9090.000 |
| Momento Stabilizzante..... | [kN*m/m] | : | 0.00 |
| Momento Instabilizzante..... | [kN*m/m] | : | 0.00 |
| Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento | | | |
| Coefficiente di sicurezza al ribaltamento..... | | : | 8694.783 |

| Fattore | Classe |
|---------|---|
| 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 |
| 1.10 | Coeff. parziale R - Scorrimento |
| 1.15 | 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: Gabbionata Fiume Ufita</p> <p>Sezione: BB</p> <p>Località: Apice Scalo</p> | <p>Documento: Analisi Statica</p> | <p>Data: 02-04-2020</p> <p>Pratica:</p> |
| | <p>Verifica scorrimento Muro di Gabbioni</p> <p>A1 + M1 + R3</p> <p>FSsc = 9090.000 FSrb = 8694.783</p> | | |

Verifica di resistenza interna :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R3

Stabilità verificata sul blocco : GB1

| | | | |
|--|------------------------------------|---|----------|
| Forza Stabilizzante | [kN/m] | : | 31.61 |
| Forza Instabilizzante | [kN/m] | : | 0.00 |
| Classe scorrimento | : Coeff. parziale R - Scorrimento | | |
| Coefficiente di sicurezza allo scorrimento | | : | 9090.000 |
| Momento Stabilizzante | [kN*m/m] | : | 0.00 |
| Momento Instabilizzante | [kN*m/m] | : | 0.00 |
| Classe momento | : Coeff. parziale R - Ribaltamento | | |
| Coefficiente di sicurezza al ribaltamento | | : | 8694.783 |

| Fattore | Classe |
|---------|---|
| 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 |
| 1.10 | Coeff. parziale R - Scorrimento |
| 1.15 | Coeff. parziale R - Ribaltamento |



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

OMI

Proposta.....:

Sezione.....:

Località.....:

Pratica.....:

File.....: Analisi simica_SEZ A_02

Data.....: 07/04/2020

Verifiche condotte in accordo alla normativa : NTC 2018
_Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

| | |
|---|---|
| CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI | 2 |
| PROFILI STRATIGRAFICI | 2 |
| PROFILI FALDE FREATICHE | 2 |
| MURI IN GABBIONI | 2 |
| Muro : GAB2..... | 2 |
| Muro : GAB1..... | 3 |
| CARICHI..... | 3 |
| VERIFICHE | 4 |
| Verifica come muro di sostegno : | 4 |
| Verifica di stabilità globale : | 6 |
| Verifica come muro di sostegno : | 7 |

| | | | | |
|---|------|------|------|-------|
| 1 | 2.50 | 1.00 | 0.00 | 72.59 |
| 2 | 2.00 | 1.00 | 0.50 | 72.59 |
| 3 | 1.50 | 1.00 | 1.00 | 72.59 |
| 4 | 1.00 | 1.00 | 1.50 | 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

Muro : GAB1

Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 11.30 Ordinata.....= 14.60

Rotazione muro..... [°].....= 0.00

Materiale riempimento gabbioni.....: GAB

Terreno di riempimento a tergo.....: TF

Terreno di copertura.....: GAB

Terreno di fondazione.....: TF

| Strato | Lunghezza [m] | Altezza [m] | Distanza [m] | Pu [kN/m ³] |
|--------|---------------|-------------|--------------|-------------------------|
| 1 | 1.50 | 1.00 | 0.00 | 72.59 |
| 2 | 1.00 | 1.00 | 0.50 | 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

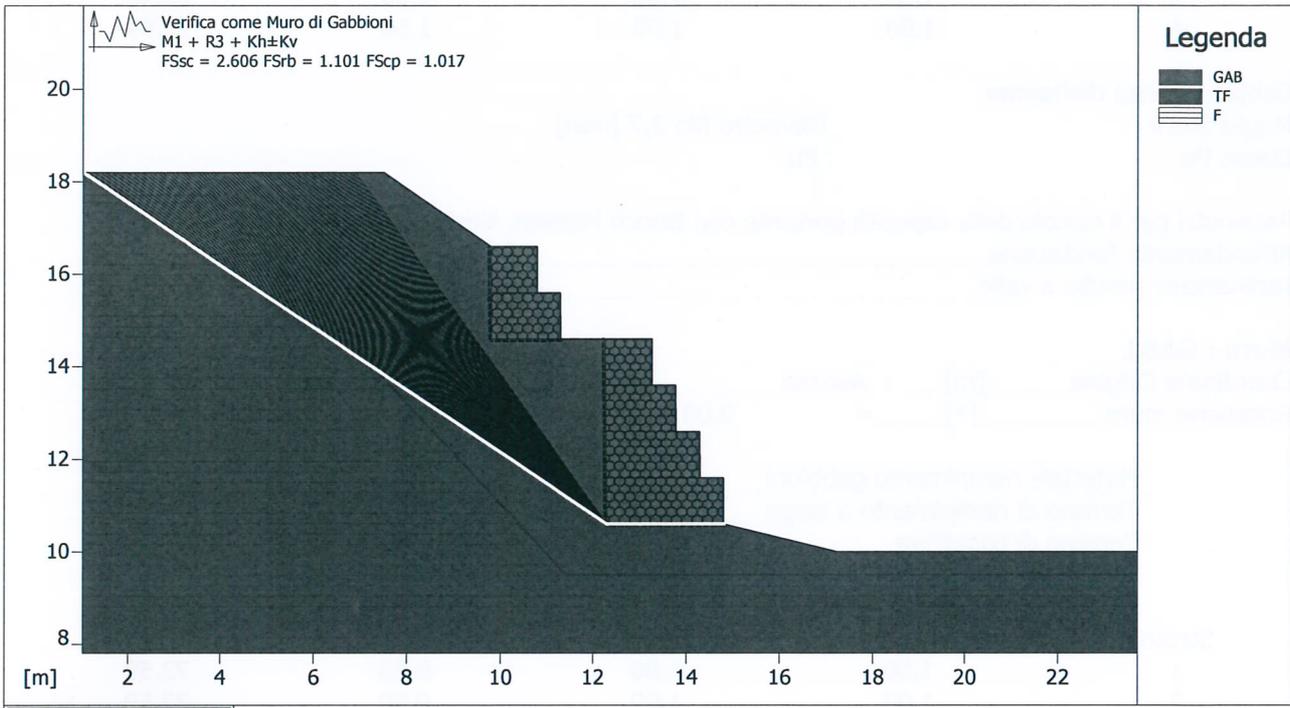
Inclinazione pendio a valle.....[°] : 0.00

CARICHI**Sisma :**

Classe : Sisma

Accelerazione.....[m/s²]..: Orizzontale.....= 1.16 Verticale.....= 0.58

VERIFICHE



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

Proposta:
 Sezione:
 Documento: Analisi simica_SEZ_A_02

Data:
 07/04/2020
 Pratica:

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : M1 + R3 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : GAB2

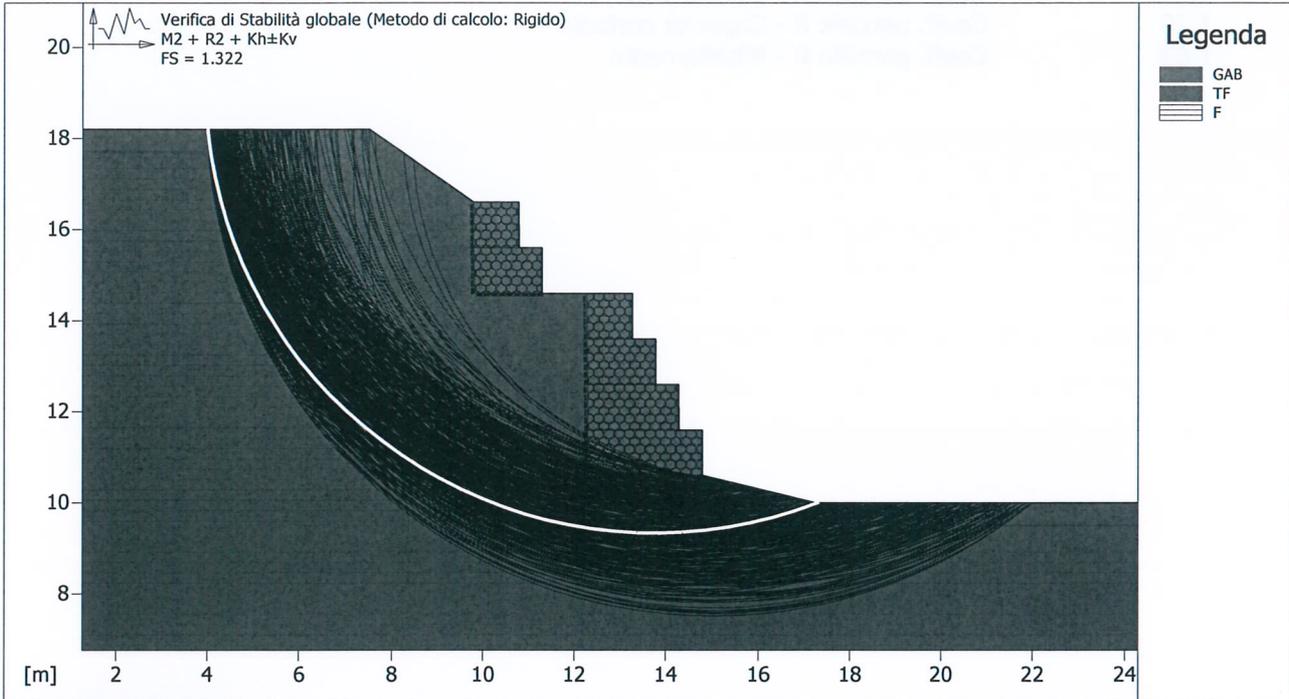
Forza Stabilizzante.....[kN/m].....: 104.11
 Forza Instabilizzante.....[kN/m].....: 39.95
 Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento
 Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 2.606
 Momento Stabilizzante.....[kN*m/m].....: 152.35
 Momento Instabilizzante.....[kN*m/m].....: 138.34
 Classe momento.....: Coeff. parziale R - Ribaltamento
 Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 1.101
 Pressione ultima assegnata.

Pressione ultima.....[kN/m²].....: 600.00
 Pressione media agente.....[kN/m²].....: 464.06
 Classe pressione.....: Coeff. parziale R - Capacità portante
 Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 1.017
 Fondazione equivalente.....[m].....: 0.25
 Eccentricità forza normale.....[m].....: 1.13
 Braccio momento.....[m].....: 3.46
 Forza normale.....[kN].....: 114.00
 Pressione estremo di valle.....[kN/m²].....: 618.74
 Pressione estremo di monte.....[kN/m²].....: 0.00

| | |
|---------|---|
| Fattore | Classe |
| 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 Coeff. parziale R - Scorrimento
- 1.20 Coeff. parziale R - Capacità portante
- 1.00 Coeff. parziale R - Ribaltamento





| | | |
|--|--|---------------------|
| MACCAFERRI MacStARS W <small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</small> | Proposta: | Data: 07/04/2020 |
| | Sezione: Documento: Analisi simica_SEZ A_02 | 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.....: 1.322

Intervallo di ricerca delle superfici

| Segmento di partenza, ascisse [m] | | Segmento di arrivo, ascisse [m] | |
|-----------------------------------|---------------|---------------------------------|---------------|
| Primo punto | Secondo punto | Primo punto | Secondo punto |
| 4.00 | 9.50 | 15.00 | 22.00 |

Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....: 50

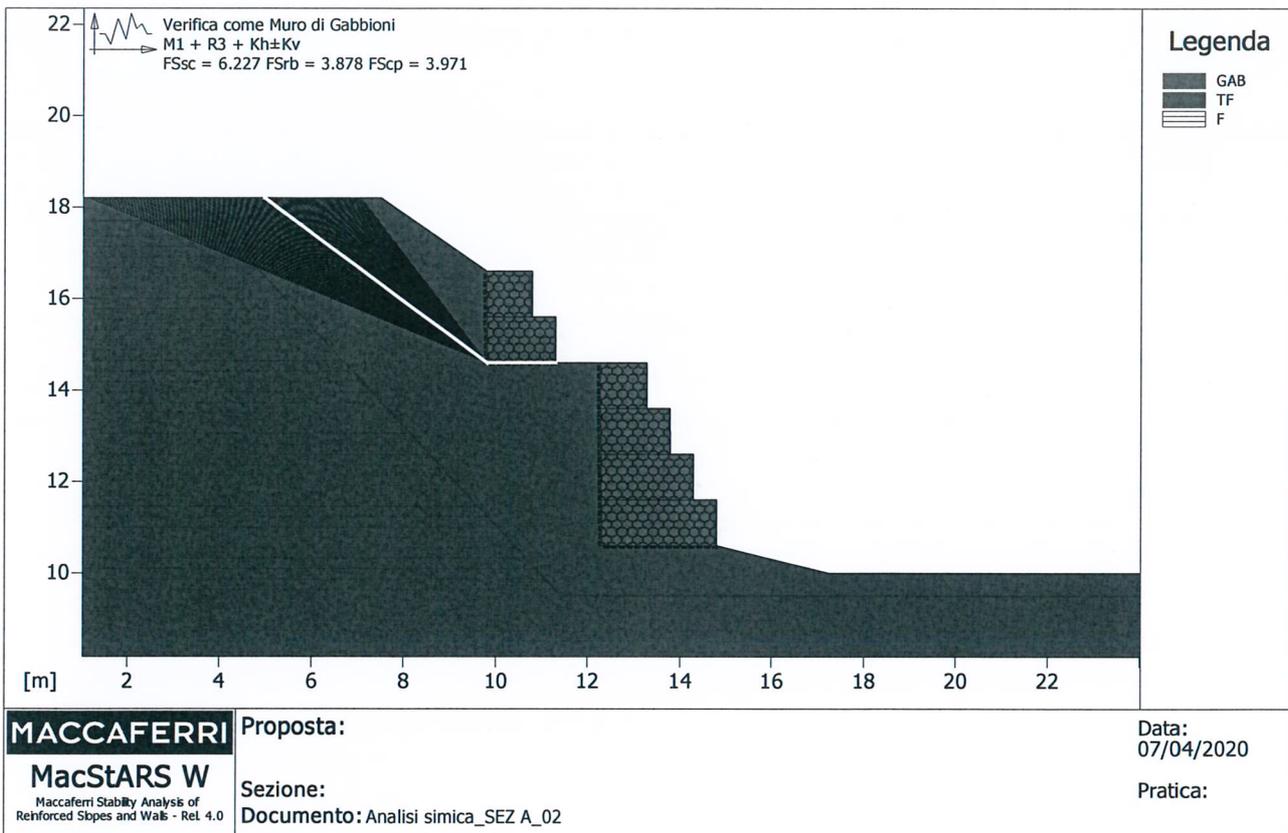
Numero totale superfici di prova.....: 500

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

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

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

| Fattore | Classe |
|---------|---|
| 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 |
| 1.20 | Coeff. Parziale R - Stabilità |



Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : M1 + R3 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : GAB1

| | | |
|---|------------------------------------|-------|
| Forza Stabilizzante..... | [kN/m] : | 50.92 |
| Forza Instabilizzante..... | [kN/m] : | 8.18 |
| Classe scorrimento..... | : Coeff. parziale R - Scorrimento | |
| Coefficiente di sicurezza allo scorrimento..... | : | 6.227 |
| Momento Stabilizzante..... | [kN*m/m] : | 30.29 |
| Momento Instabilizzante..... | [kN*m/m] : | 7.81 |
| Classe momento..... | : Coeff. parziale R - Ribaltamento | |
| Coefficiente di sicurezza al ribaltamento..... | : | 3.878 |

Pressione ultima calcolata con metodo dell'equilibrio limite.

| | | |
|--|---|--------|
| Pressione ultima..... | [kN/m ²] : | 180.51 |
| Pressione media agente..... | [kN/m ²] : | 37.88 |
| Classe pressione..... | : Coeff. parziale R - Capacità portante | |
| Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante..... | : | 3.971 |
| Fondazione equivalente..... | [m] : | 1.10 |
| Eccentricità forza normale..... | [m] : | 0.20 |
| Braccio momento..... | [m] : | 0.96 |
| Forza normale..... | [kN] : | 40.87 |
| Pressione estremo di valle..... | [kN/m ²] : | 49.03 |
| Pressione estremo di monte..... | [kN/m ²] : | 5.46 |

| Fattore | Classe |
|---------|---|
| 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 | Coeff. parziale R - Scorrimento |
| 1.20 | Coeff. parziale R - Capacità portante |

1.00

Coeff. parziale R - Ribaltamento



| Time | Value |
|------|-------|
| 0 | 0.00 |
| 10 | 0.00 |
| 20 | 0.00 |
| 30 | 0.05 |
| 40 | 0.10 |
| 50 | 0.20 |
| 60 | 0.35 |
| 70 | 0.50 |
| 80 | 0.70 |
| 90 | 0.85 |
| 100 | 1.00 |

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

OMI

Proposta.....:

Sezione.....:

Località.....:

Pratica.....:

File.....: Analisi simica_sez_B

Data.....: 07/04/2020

Verifiche condotte in accordo alla normativa : NTC 2018
_Verifiche di sicurezza (SLU)

SOMMARIO

| | |
|---|---|
| CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI | 2 |
| PROFILI STRATIGRAFICI | 2 |
| PROFILI FALDE FREATICHE | 2 |
| MURI IN GABBIONI | 2 |
| Muro : GAB..... | 2 |
| CARICHI..... | 3 |
| VERIFICHE | 4 |
| Verifica di stabilità globale : | 4 |
| Verifica come muro di sostegno : | 5 |
| Verifica di resistenza interna : | 7 |

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : GAB

Descrizione :

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

Coesione.....[kN/m²].....: 17.00

Angolo d'attrito.....[°].....: 40.00

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

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

Peso specifico sopra falda.....[kN/m³].....: 17.50

Peso specifico in falda.....[kN/m³].....: 17.50

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

Coefficiente di Poisson.....: 0.30

Terreno : TF

Descrizione :

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

Coesione.....[kN/m²].....: 25.00

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].....: 19.00

Peso specifico in falda.....[kN/m³].....: 20.00

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

Coefficiente di Poisson.....: 0.30

PROFILI STRATIGRAFICI

Strato: PC

Descrizione:

Terreno : TF

| X | Y | X | Y | X | Y | X | Y |
|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| [m] | [m] | [m] | [m] | [m] | [m] | [m] | [m] |
| 0.00 | 15.67 | 5.00 | 15.67 | 7.84 | 15.06 | 8.00 | 15.00 |
| 8.73 | 14.00 | 8.74 | 11.00 | 10.73 | 11.00 | 13.18 | 10.00 |
| 18.19 | 10.00 | | | | | | |

PROFILI FALDE FREATICHE

Falda: F

Descrizione:

| X | Y | Y | P | X | Y | Y | P |
|------|-------|-----|----------------------|-------|-------|-----|----------------------|
| [m] | [m] | [m] | [kN/m ²] | [m] | [m] | [m] | [kN/m ²] |
| 0.00 | 15.42 | | | 3.29 | 15.42 | | |
| 8.57 | 9.75 | | | 18.19 | 9.75 | | |

MURI IN GABBIONI

Muro : GAB

Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 10.73 Ordinata.....= 11.00

Rotazione muro.....[°].....= 0.00

Materiale riempimento gabbioni.....: GAB

Terreno di riempimento a tergo.....: TF

Terreno di copertura.....: GAB

Terreno di fondazione.....: TF

| 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

Classe Pu

Diametro filo 2,7 [mm]

: 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

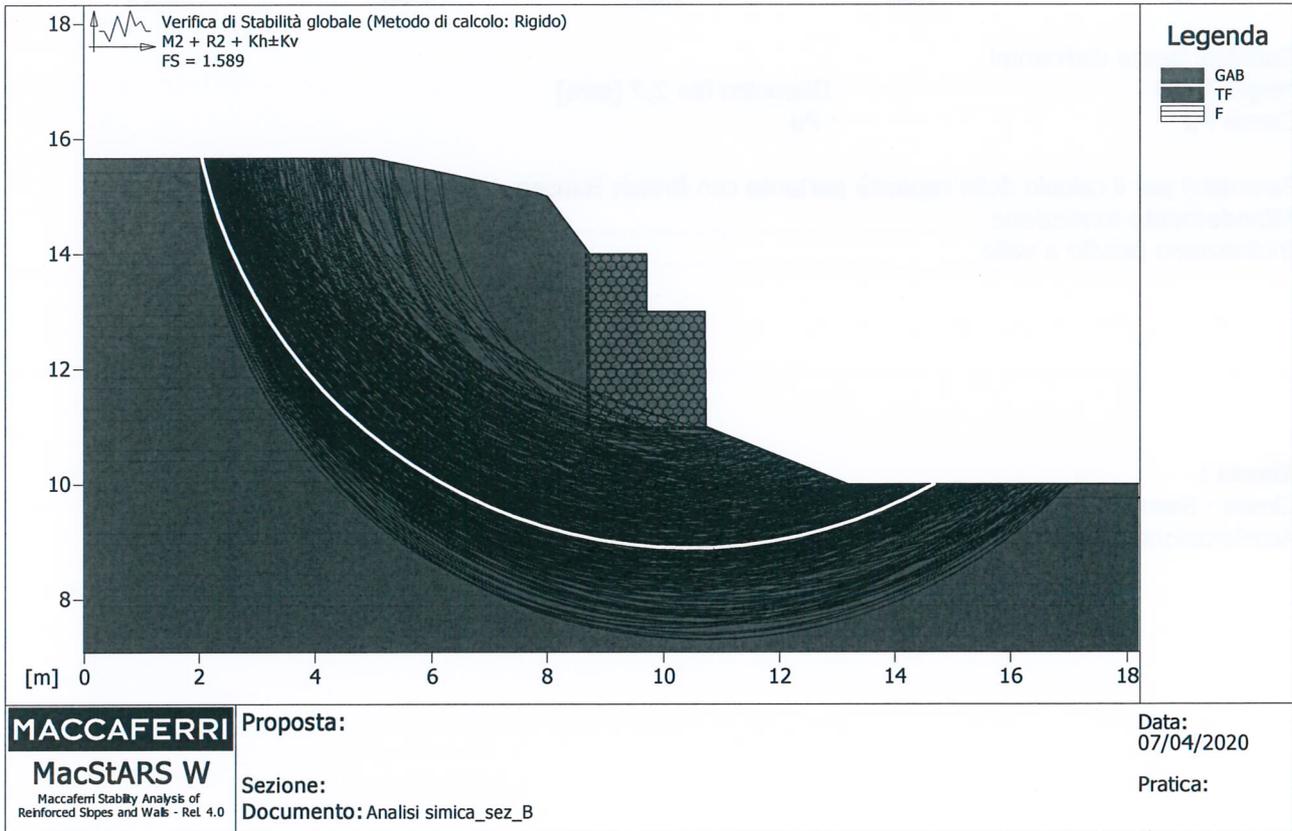
CARICHI

Sisma :

Classe : Sisma

Accelerazione....[m/s²].. : Orizzontale..... = 1.16 Verticale..... = 0.58

VERIFICHE



Verifica di stabilità globale :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Calcolo delle forze nei rinforzi col metodo rigido

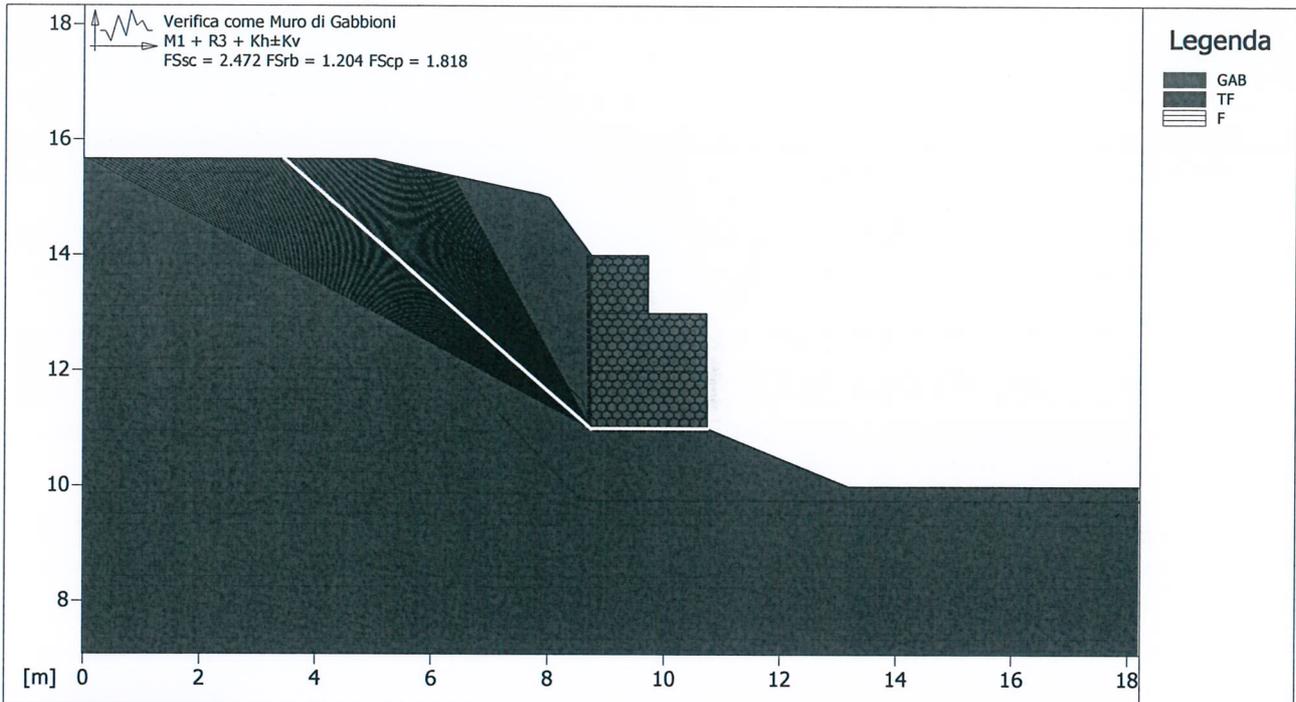
Ricerca delle superfici critiche col metodo di Bishop

Coefficiente di sicurezza minimo calcolato.....: 1.589

Intervallo di ricerca delle superfici

| Segmento di partenza, ascisse [m] | | Segmento di arrivo, ascisse [m] | |
|---|---------------|---------------------------------|---------------|
| Primo punto | Secondo punto | Primo punto | Secondo punto |
| 2.00 | 8.50 | 11.00 | 17.00 |
| Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza.....: | | 50 | |
| Numero totale superfici di prova.....: | | 500 | |
| Lunghezza segmenti delle superfici..... [m].....: | | 0.50 | |
| Angolo limite orario..... [°].....: | | 0.00 | |
| Angolo limite antiorario..... [°].....: | | 0.00 | |

| Fattore | Classe |
|---------|---|
| 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 |
| 1.20 | Coeff. Parziale R - Stabilità |



| | | |
|---|---|-----------------------------|
| <p>MACCAFERRI</p> <p>MacStARS W Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls - Rel. 4.0</p> | <p>Proposta:</p> | <p>Data: 07/04/2020</p> |
| | <p>Sezione: Documento: Analisi simica_sez_B</p> | <p>Pratica:</p> |

Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : M1 + R3 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : GAB

Forza Stabilizzante.....[kN/m] : 79.27

Forza Instabilizzante.....[kN/m] : 32.07

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

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 2.472

Momento Stabilizzante.....[kN*m/m] : 76.94

Momento Instabilizzante.....[kN*m/m] : 63.93

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

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 1.204

Pressione ultima assegnata.

Pressione ultima.....[kN/m²] : 600.00

Pressione media agente.....[kN/m²] : 256.00

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

Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante.....: 1.818

Fondazione equivalente.....[m] : 0.32

Eccentricità forza normale.....[m] : 0.84

Braccio momento.....[m] : 1.99

Forza normale.....[kN] : 81.63

Pressione estremo di valle.....[kN/m²] : 341.33

Pressione estremo di monte.....[kN/m²] : 0.00

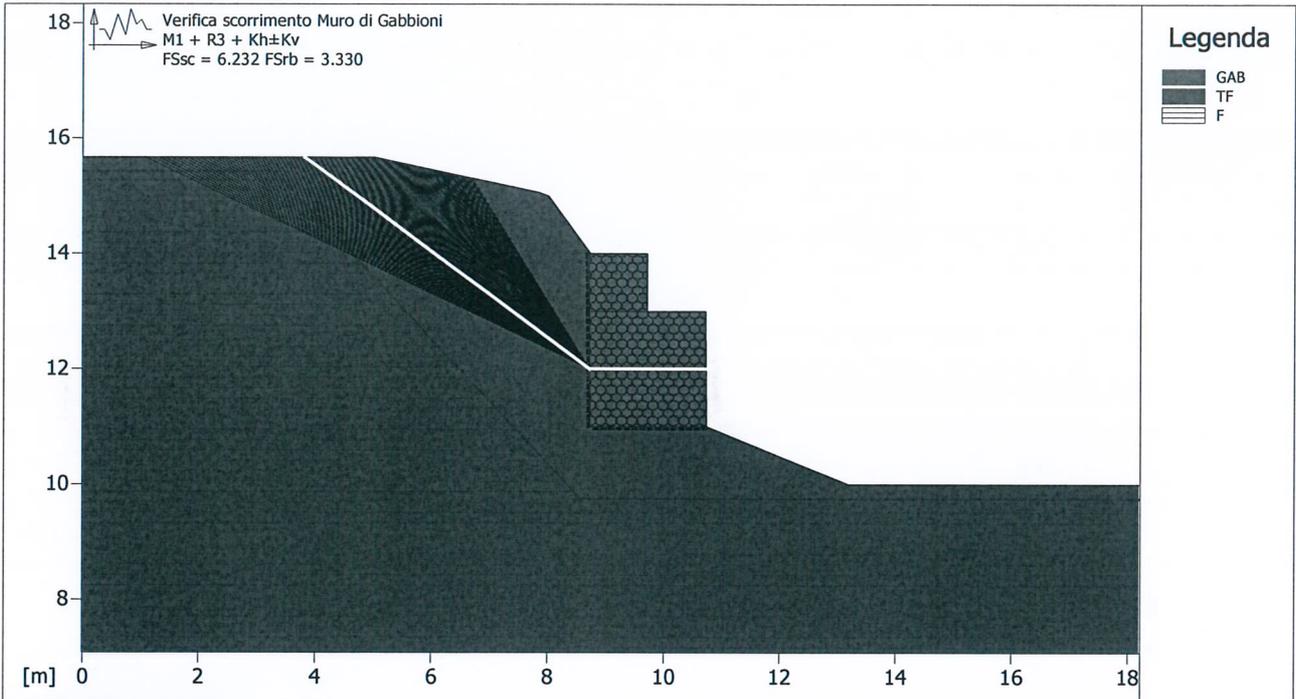
| Fattore | Classe |
|---------|---|
| 1.00 | Sisma |
| 1.00 | Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio |
| 1.00 | Coeff. Parziale - Coesione efficace |
| 1.00 | Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole |
| 1.00 | Coeff. parziale R - Scorrimento |
| 1.20 | Coeff. parziale R - Capacità portante |

1.00

Coeff. parziale R - Ribaltamento



| Time | Value | Label |
|------|-------|-------|
| 0 | 0.25 | 0.25 |
| 10 | 0.30 | 0.30 |
| 20 | 0.40 | 0.40 |
| 30 | 0.50 | 0.50 |
| 40 | 0.65 | 0.65 |
| 50 | 0.85 | 0.85 |
| 60 | 0.90 | 0.90 |
| 70 | 0.95 | 0.95 |
| 80 | 0.98 | 0.98 |
| 90 | 0.99 | 0.99 |
| 100 | 1.00 | 1.00 |



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

Proposta:
 Sezione:
 Documento: Analisi simica_sez_B

Data:
 07/04/2020
 Pratica:

Verifica di resistenza interna :

Combinazione di carico : M1 + R3 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : GAB

| | | | |
|---|------------------------------------|---|-------|
| Forza Stabilizzante..... | [kN/m] | : | 75.18 |
| Forza Instabilizzante..... | [kN/m] | : | 12.06 |
| Classe scorrimento..... | : Coeff. parziale R - Scorrimento | | |
| Coefficiente di sicurezza allo scorrimento..... | | : | 6.232 |
| Momento Stabilizzante..... | [kN*m/m] | : | 52.28 |
| Momento Instabilizzante..... | [kN*m/m] | : | 15.70 |
| Classe momento..... | : Coeff. parziale R - Ribaltamento | | |
| Coefficiente di sicurezza al ribaltamento..... | | : | 3.330 |

| Fattore | Classe |
|---------|---|
| 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 | Coeff. parziale R - Scorrimento |
| 1.00 | Coeff. parziale R - Ribaltamento |



