Città di Fisciano

Consorzio di Bonifica Integrale

COMPRENSORIO SARNO BACINI DEL SARNO, DEI TORRENTI VESUVIANI E DELL'IRNO

ACCORDO DI PROGRAMMA EX-ART.5 L.R. N.4/2003

OPERE DI DIFESA LONGITUDINALE LUNGO IL CORSO DEL TORRENTE SAN ROCCO IN LOCALITA' GAIANO DEL COMUNE DI FISCIANO (SA)

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO: N.36

CALCOLI STATICI DELLA BRIGLIA DI PRESIDIO A VALLE

DATA: GIUGNO 2021

PROGETTISTA:

ING. BRUNO CARLONI
(DIRETTORE AREA TECNICA-CONSORZIO)

COLLABORAZIONI:

GEOM. ANTONIO GRECO
(UFFICIO PROGETTAZIONE E D.L.-CONSORZIO)
GEOM. GIOVANFIORE CATALANO
(CAPO UFFICIO CATASTO ED ESPR.-CONSORZIO)

CONSULENTI:

DOTT. IGNAZIO ESPOSITO (GEOLOGIA)
DOTT. IDA SORIENTE (FORESTAZIONE)

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

ING. GIUSEPPE VERTULLO
(COMUNE DI FISCIANO)

COORDINATORE DELLA SICUREZZA
COORDINATORE STRUTTURE:

ING. GERARDO GUSTATO
(CAPO UFFICIO PROGETTAZIONE E D.L.-CONSORZIO)

GUSTATO GERARDO 03.06.2021 08:01:37 UTC

ORDINE DEGLI INGEGNERI SALERNO
Ing. GERARDO GUSTATO
SETT. CIVILE INDUSTRIALE DELL'INFORMAZIONE
N. 4695

RILIEVO TOPOGRAFICO:

ING. ANTONIO VISONE

MacStARS W

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

Progetto....: Opere di difesa longitudinale lungo il corso del Torrente San Rocco in località Gaiano del Comune di Fisciano (SA)

Sezione.....: Biglia - sez. più gravosa

Località.....: Fisciano - Gaiano

Verifiche condotte in accordo alla normativa : NTC2018
Verifiche nei confronti dello SLU

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI 2
PROFILI STRATIGRAFICI 2
MURI IN GABBIONI 2
Muro : SEZ_LATERALE 2
CARICHI 3
VERIFICHE 4
Verifica come muro di sostegno : 4
Verifica come muro di sostegno : 5
Verifica come muro di sostegno : 6
Verifica come muro di sostegno : 7
Verifica come muro di sostegno : 8
Verifica come muro di sostegno : 9
Verifica di stabilità interna : 10
Verifica di stabilità interna : 11
Verifica di stabilità interna : 12
Verifica di stabilità interna : 13
Verifica di stabilità interna : 14
Verifica di stabilità interna : 15
Verifica di stabilità interna : 16
Verifica di stabilità interna : 17

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : BB Descrizione : Riempimento gabbioni
Classe coesione.....: Coeff. Parziale - Coesione efficace
Coesione.....[t/m²].....: 0.00
Classe d'attrito.....: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
Angolo d'attrito.....[°].....: 45.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....: 0.00
Classe di peso.....: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
Peso specifico sopra falda.....[t/m³].....: 1.85
Peso specifico in falda.....[t/m³].....: 2.15

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

Terreno : TS Descrizione : Terreno in alveo
Classe coesione.....: Coeff. Parziale - Coesione efficace
Coesione.....[t/m²].....: 0.00
Classe d'attrito.....: Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
Angolo d'attrito.....[°].....: 26.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru).....: 0.00
Classe di peso.....: Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
Peso specifico sopra falda.....[t/m³].....: 1.65
Peso specifico in falda.....[t/m³].....: 1.90

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

PROFILI STRATIGRAFICI

Strato: TS Descrizione: terreno superficiale
Terreno : TS

X [m]	Y [m]	X [m]	Y [m]	X [m]	Y [m]	X [m]	Y [m]
0.00	4.00	35.00	4.00				

MURI IN GABBIONI

Muro : SEZ_LATERALE
Coordinate Origine.....[m].....: Ascissa.....= 20.00 Ordinata.....= 3.00
Rotazione muro..... [°].....= 0.00

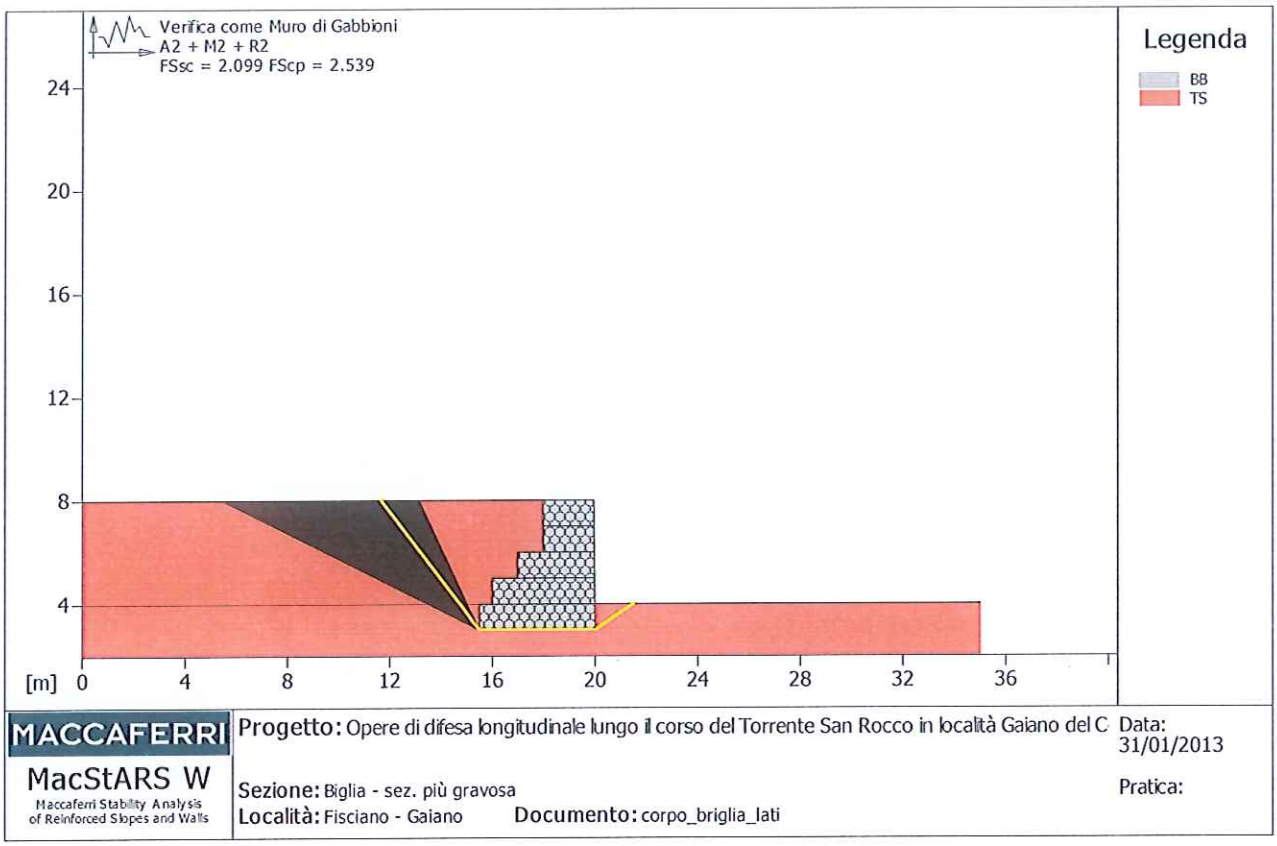
Materiale riempimento gabbioni.....: BB
Terreno di riempimento a tergo.....: TS
Terreno di copertura.....: TS
Terreno di fondazione.....: TS

Strato	Lunghezza [m]	Altezza [m]	Distanza [m]
1	4.50	1.00	0.00
2	4.00	1.00	0.00
3	3.00	1.00	0.00
4	2.00	1.00	0.00
5	2.00	1.00	0.00

CARICHI

Sisma :
Classe : Sisma
Accelerazione [m/s²] : Orizzontale = 0.44 Verticale = 0.22

VERIFICHE

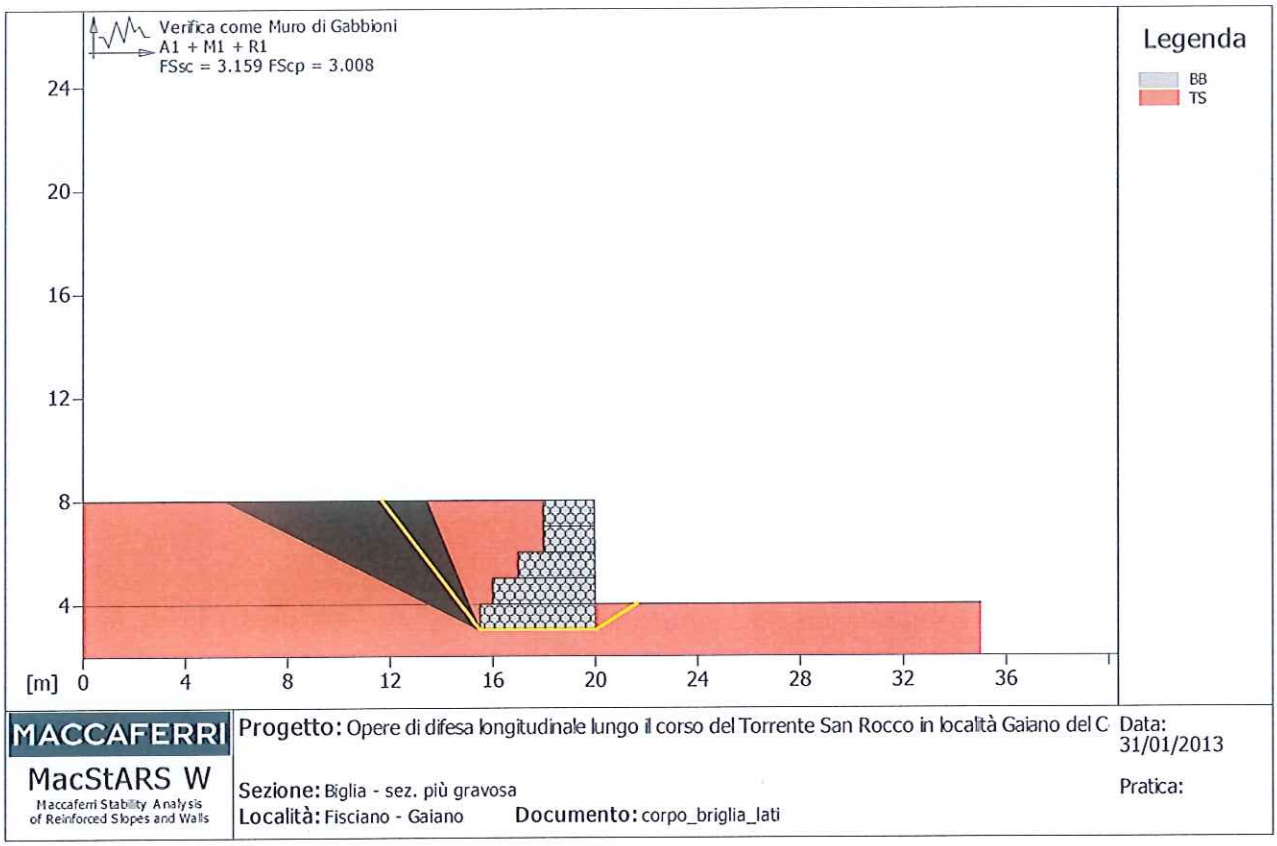


Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : A2 + M2 + R2
Stabilità verificata sul blocco : SEZ_LATERALE

Forza Stabilizzante	[t/m]	:	17.07
Forza Instabilizzante	[t/m]	:	8.13
Classe scorrimento	: Coeff. parziale R - Scorrimento		
Coefficiente di sicurezza allo scorrimento		:	2.099
Pressione Limite	[t/m²]	:	30.51
Pressione massima agente	[t/m²]	:	12.02
Classe pressione	: Coeff. parziale R - Capacità portante		
Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante		:	2.539

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



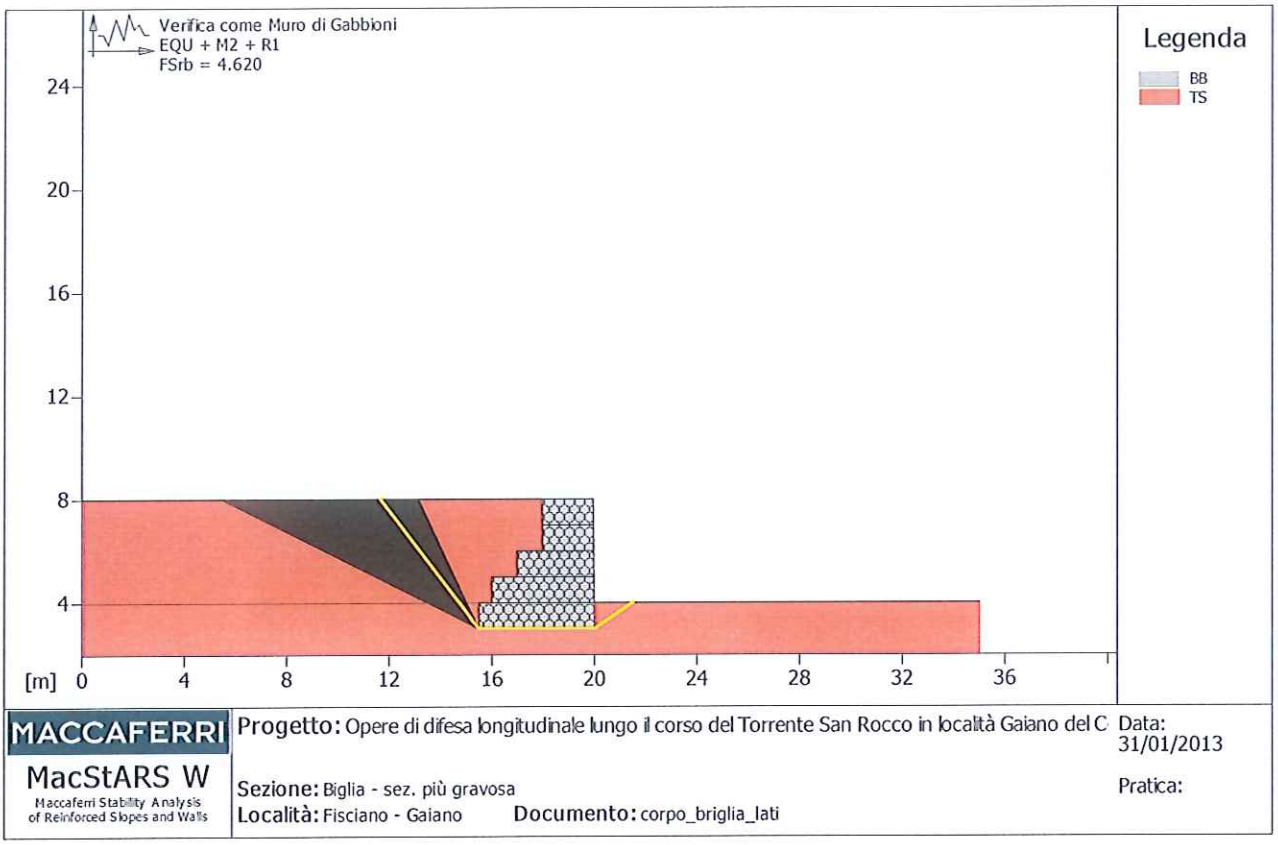
Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R1

Stabilità verificata sul blocco : SEZ_LATERALE

Forza Stabilizzante	[t/m]	:	21.25
Forza Instabilizzante	[t/m]	:	6.73
Classe scorrimento	: Coeff. parziale R - Scorrimento		
Coefficiente di sicurezza allo scorrimento		:	3.159
Pressione Limite	[t/m²]	:	34.32
Pressione massima agente	[t/m²]	:	11.41
Classe pressione	: Coeff. parziale R - Capacità portante		
Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante		:	3.008

Fattore	Classe
0.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Resistenza non drenata
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 : SEZ_LATERALE

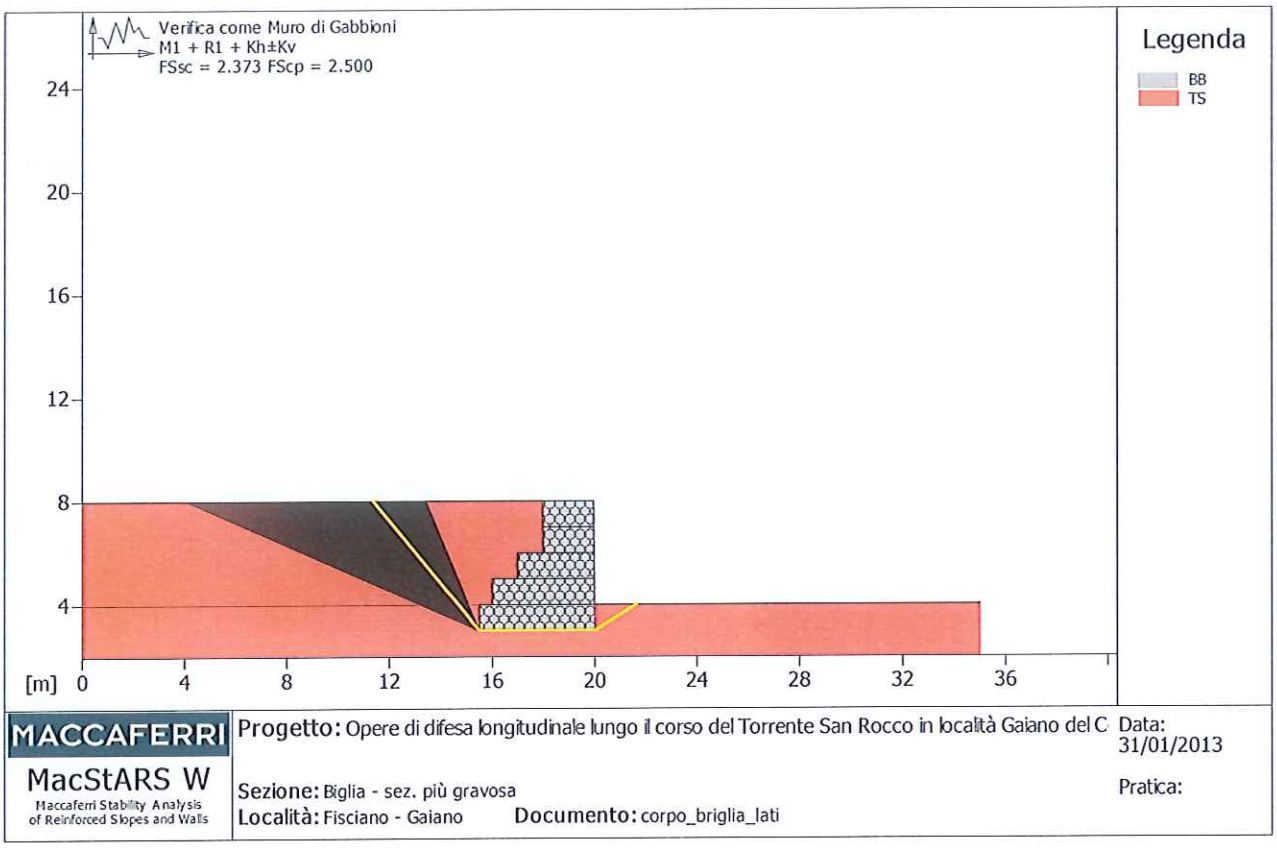
Momento Stabilizzante.....[t*m/m]....: 88.07

Momento Instabilizzante.....[t*m/m]....: 19.07

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

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 4.620

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

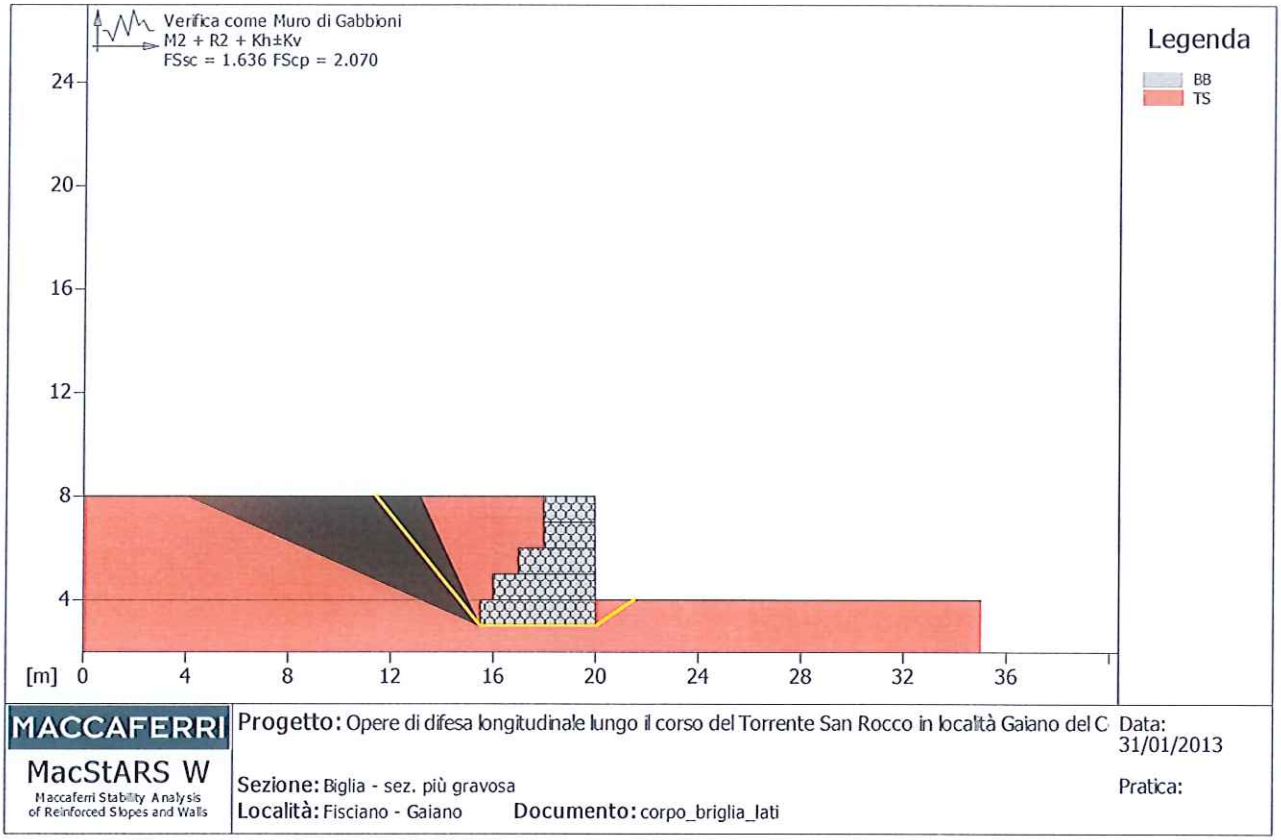


Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : M1 + R1 + Kh±Kv
Stabilità verificata sul blocco : SEZ_LATERALE

Forza Stabilizzante	[t/m]	21.53
Forza Instabilizzante	[t/m]	9.07
Classe scorrimento	: Coeff. parziale R - Scorrimento	
Coefficiente di sicurezza allo scorrimento		2.373
Pressione Limite	[t/m²]	29.81
Pressione massima agente	[t/m²]	11.93
Classe pressione	: Coeff. parziale R - Capacità portante	
Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante		2.500

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 - Resistenza non drenata
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento
1.00	Coeff. parziale R - Capacità portante



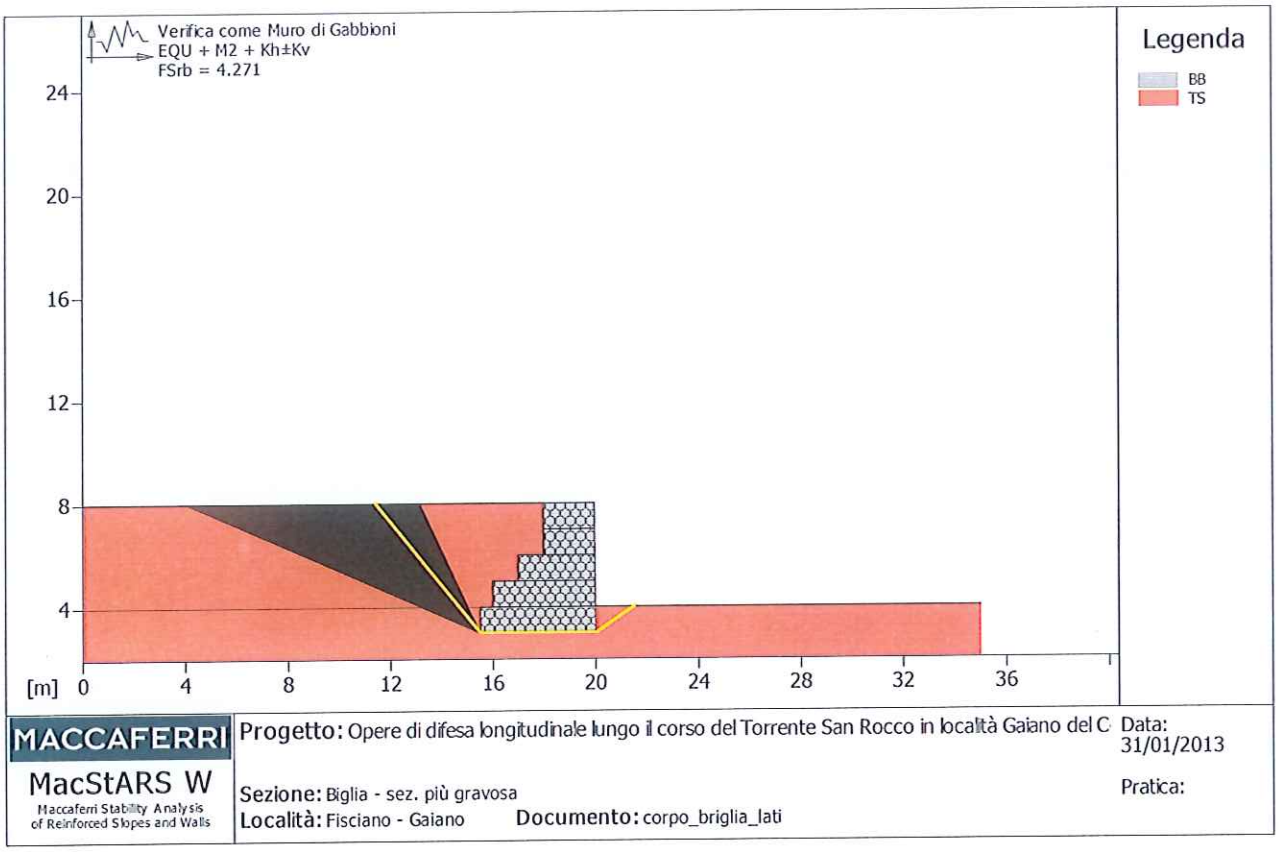
Verifica come muro di sostegno :

Combinazione di carico : M2 + R2 + Kh±Kv

Stabilità verificata sul blocco : SEZ_LATERALE

Forza Stabilizzante	[t/m]	17.30
Forza Instabilizzante	[t/m]	10.58
Classe scorrimento	: Coeff. parziale R - Scorrimento	
Coefficiente di sicurezza allo scorrimento		1.636
Pressione Limite	[t/m²]	26.09
Pressione massima agente	[t/m²]	12.60
Classe pressione	: Coeff. parziale R - Capacità portante	
Coefficiente di sicurezza sulla capacità portante		2.070

Fattore	Classe
1.00	Sisma
1.25	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.40	Coeff. Parziale - Resistenza non drenata
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 : SEZ_LATERALE

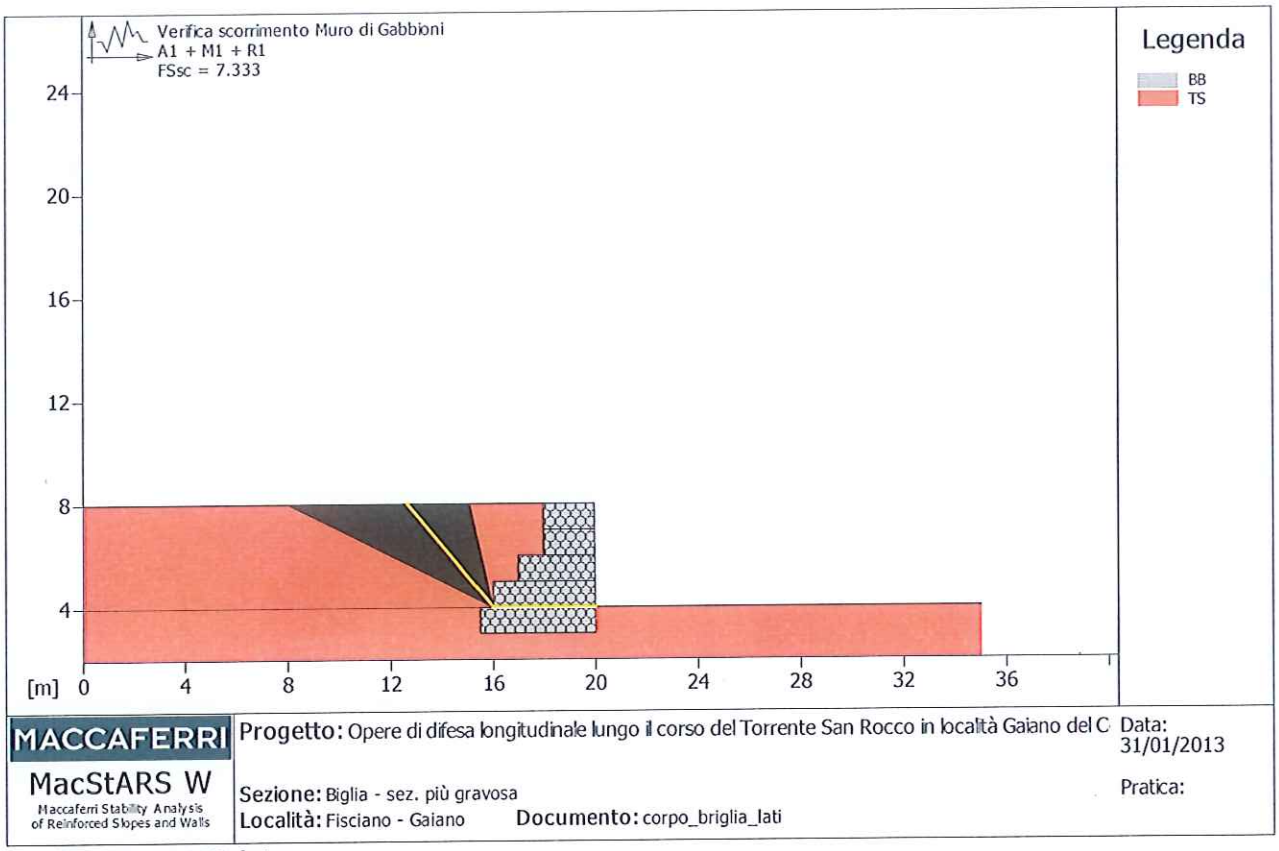
Momento Stabilizzante.....[t*m/m]....: 95.25

Momento Instabilizzante.....[t*m/m]....: 22.30

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

Coefficiente di sicurezza al ribaltamento.....: 4.271

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



Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R1

Stabilità verificata sul blocco : SEZ_LATERALE

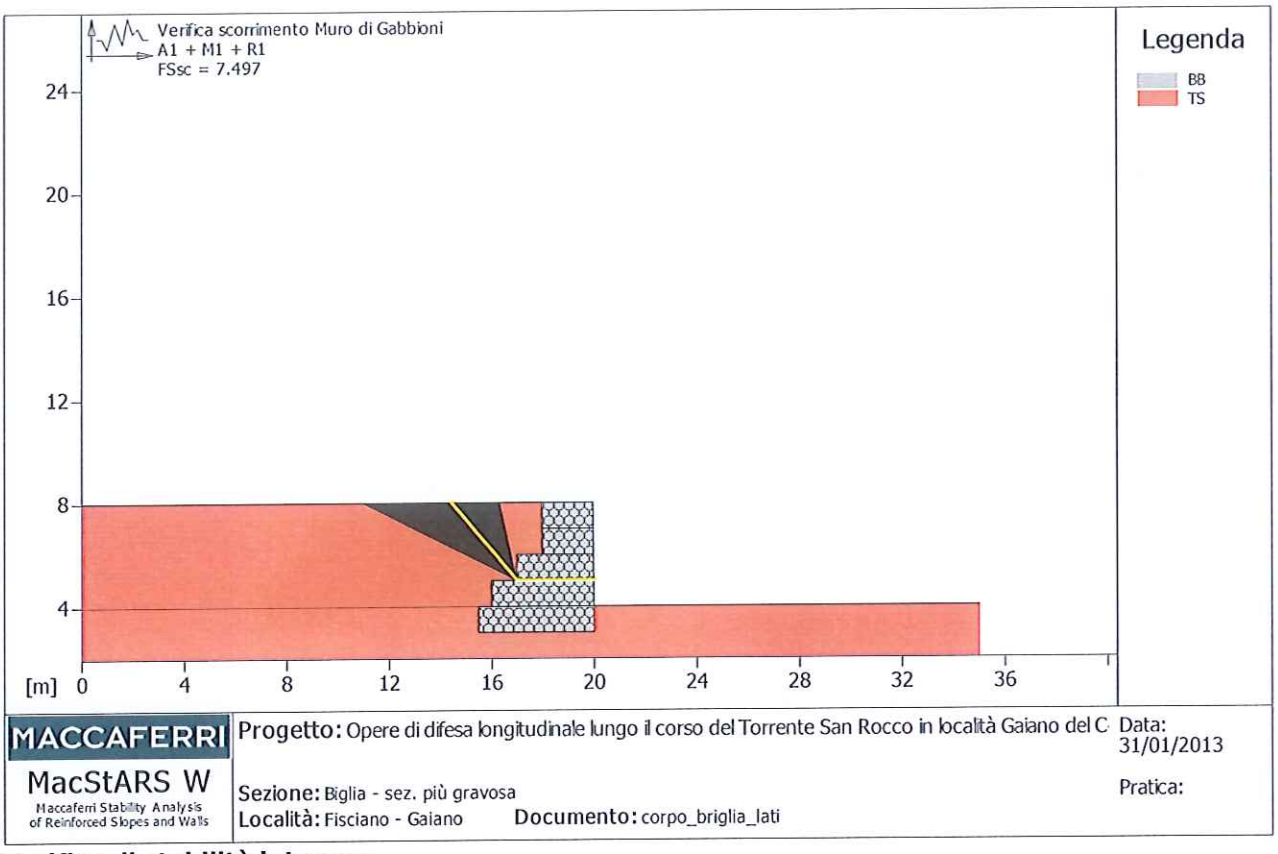
Forza Stabilizzante.....[t/m].....: 30.29

Forza Instabilizzante.....[t/m].....: 4.13

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

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 7.333

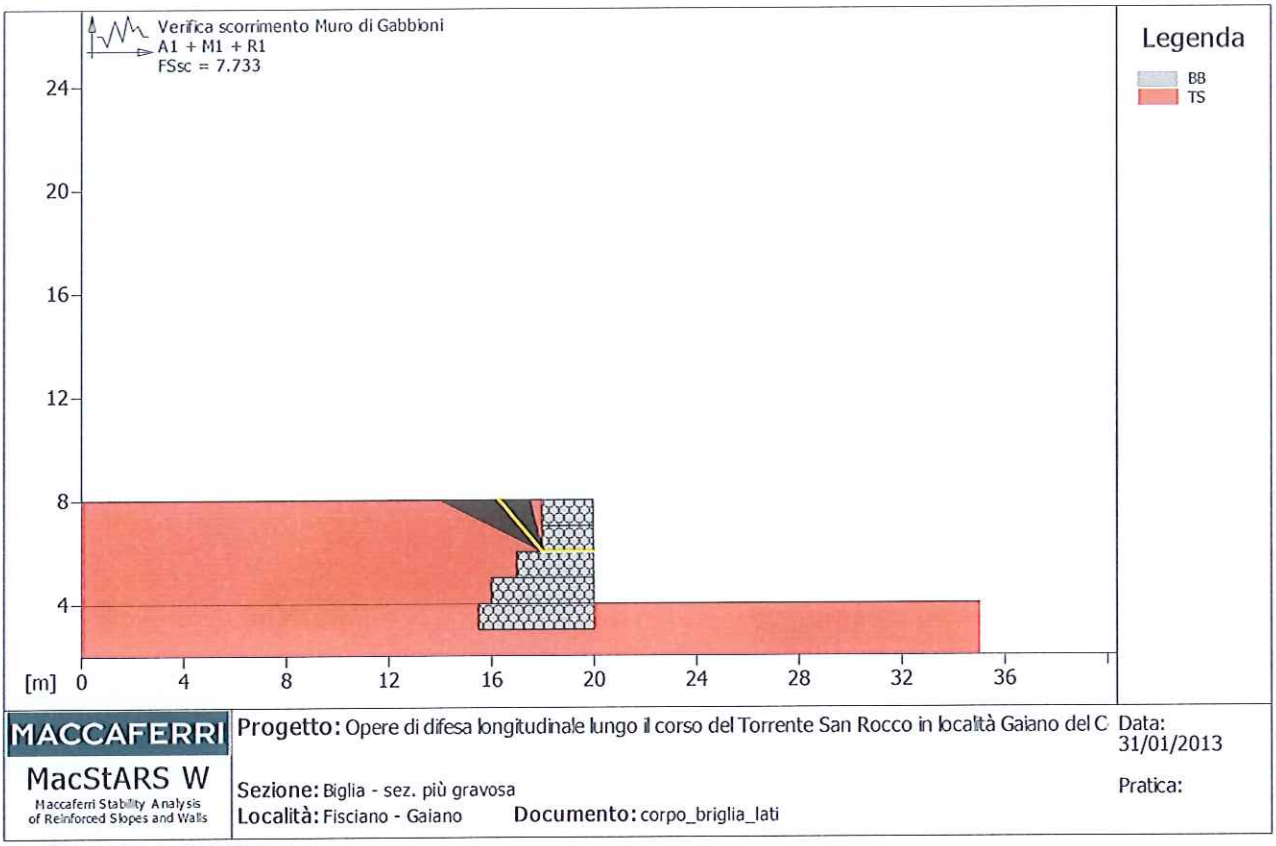
Fattore	Classe
0.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Resistenza non drenata
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento



Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R1
Stabilità verificata sul blocco : SEZ_LATERALE
Forza Stabilizzante.....[t/m].....: 17.25
Forza Instabilizzante.....[t/m].....: 2.30
Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento
Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 7.497

Fattore	Classe
0.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Resistenza non drenata
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento



Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R1

Stabilità verificata sul blocco : SEZ_LATERALE

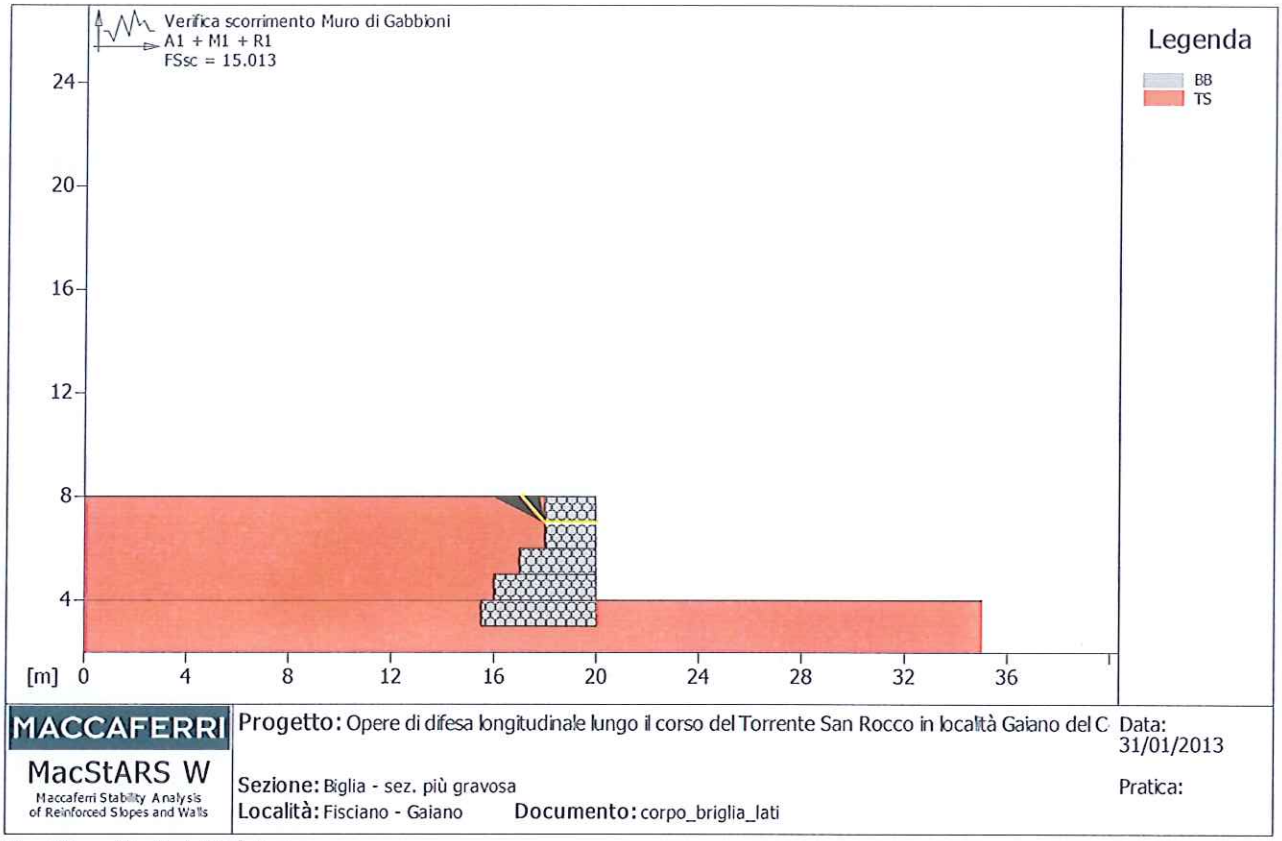
Forza Stabilizzante.....[t/m].....: 7.86

Forza Instabilizzante.....[t/m].....: 1.02

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

Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 7.733

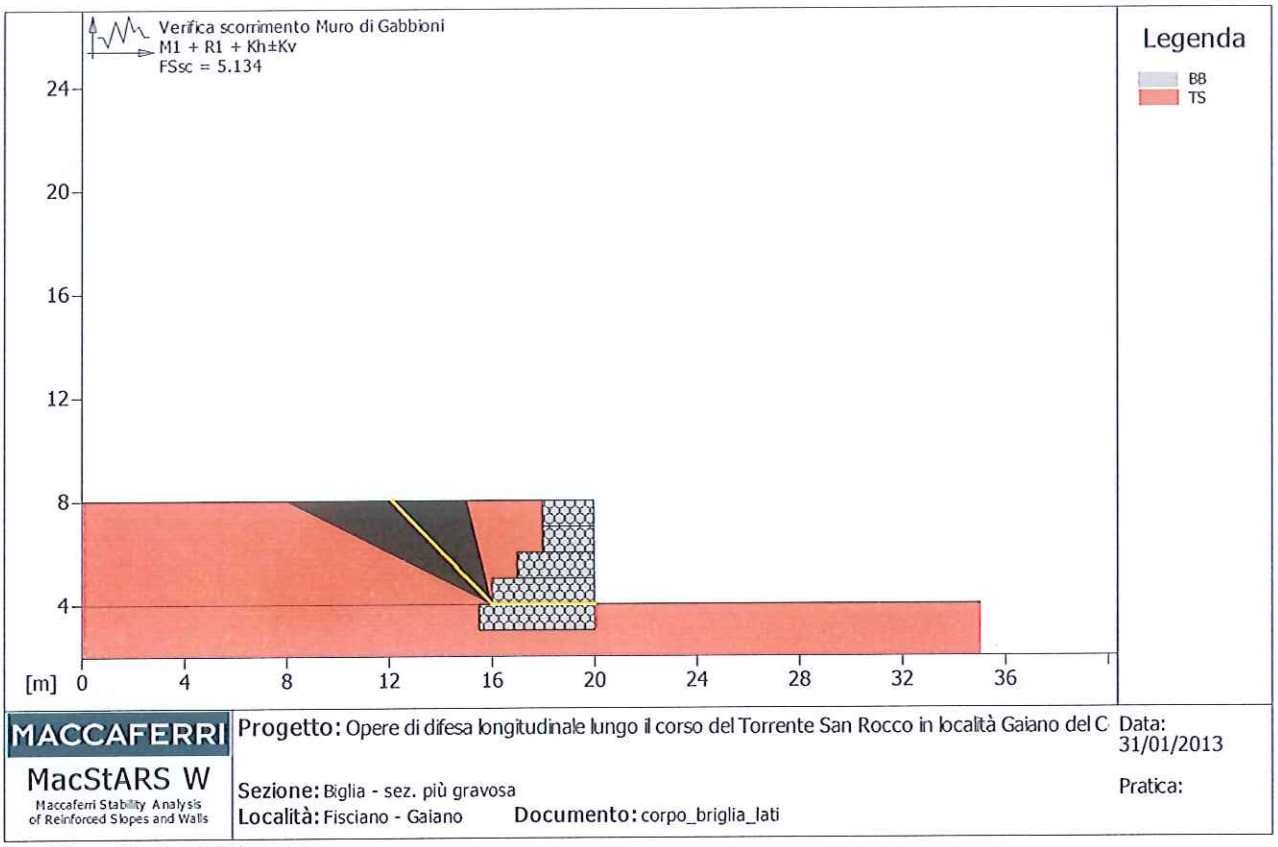
Fattore	Classe
0.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Resistenza non drenata
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento



Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : A1 + M1 + R1
Stabilità verificata sul blocco : SEZ_LATERALE
Forza Stabilizzante.....[t/m]....: 3.81
Forza Instabilizzante.....[t/m]....: 0.25
Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento
Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 15.013

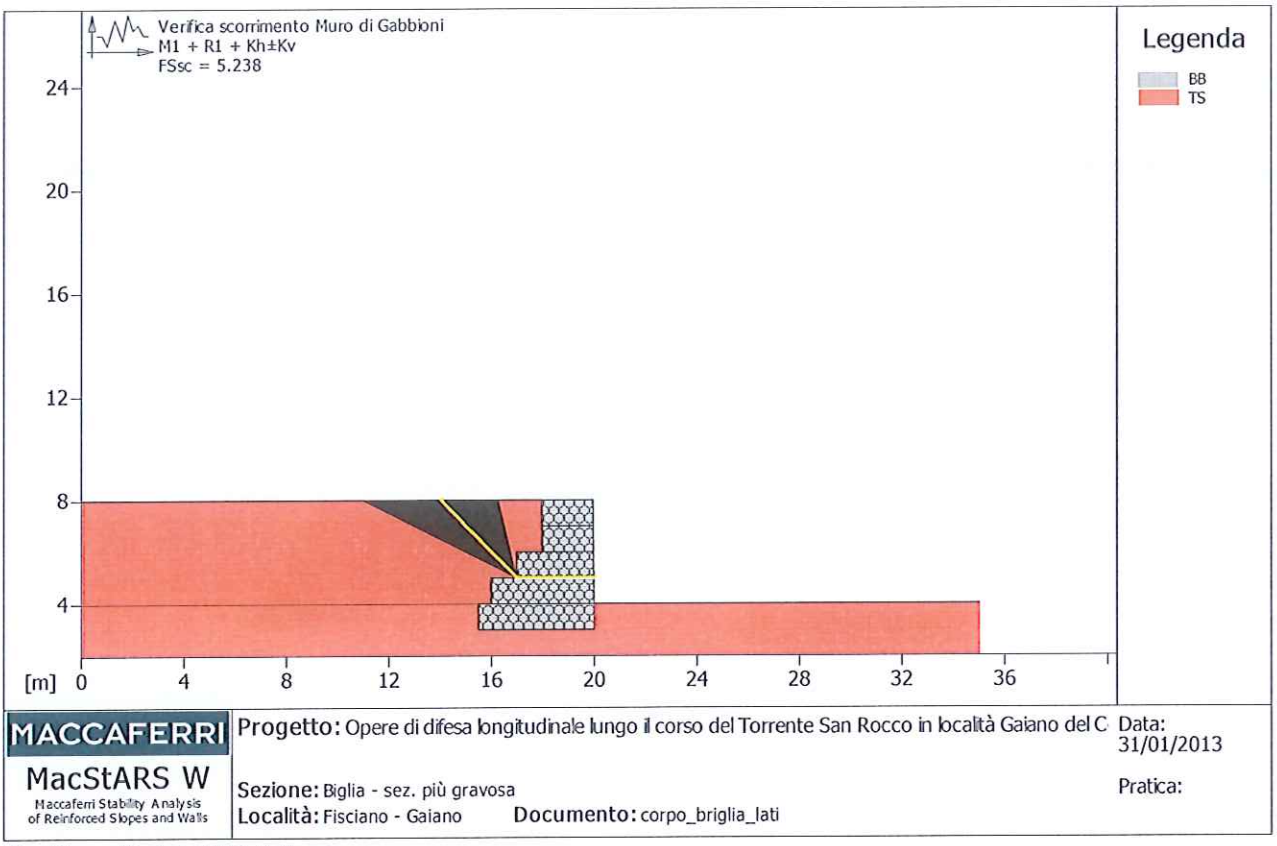
Fattore	Classe
0.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Resistenza non drenata
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento



Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : M1 + R1 + Kh±Kv
Stabilità verificata sul blocco : SEZ_LATERALE
Forza Stabilizzante.....[t/m].....: 30.13
Forza Instabilizzante.....[t/m].....: 5.87
Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento
Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 5.134

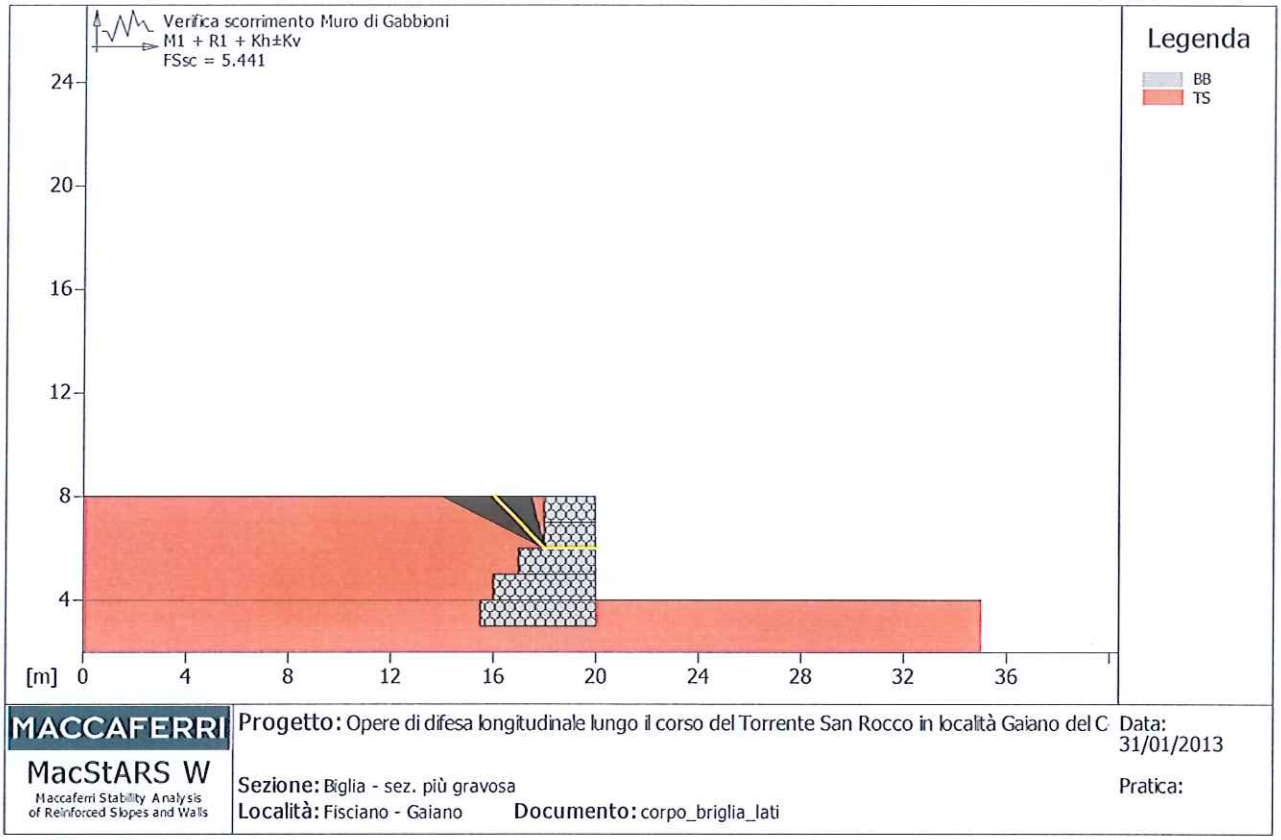
Fattore	Classe
1.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Resistenza non drenata
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento



Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : M1 + R1 + Kh±Kv
Stabilità verificata sul blocco : SEZ_LATERALE
Forza Stabilizzante.....[t/m].....: 17.06
Forza Instabilizzante.....[t/m].....: 3.26
Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento
Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 5.238

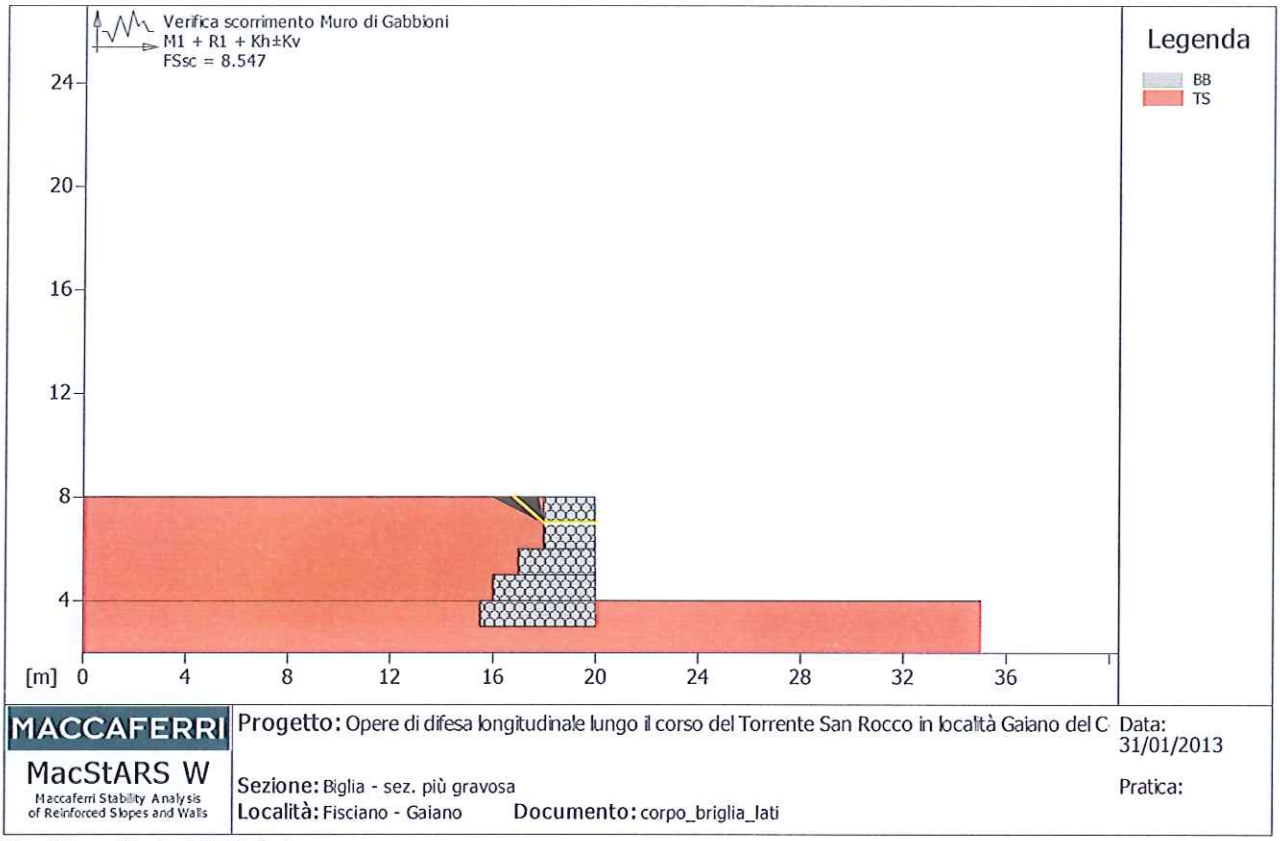
Fattore	Classe
1.00	Sisma
1.00	Coeff. Parziale - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.00	Coeff. Parziale - Coesione efficace
1.00	Coeff. Parziale - Resistenza non drenata
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento



Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : M1 + R1 + Kh±Kv
Stabilità verificata sul blocco : SEZ_LATERALE
Forza Stabilizzante.....[t/m]....: 7.73
Forza Instabilizzante.....[t/m]....: 1.42
Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento
Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 5.441

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 - Resistenza non drenata
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento



Verifica di stabilità interna :

Combinazione di carico : M1 + R1 + Kh±Kv
Stabilità verificata sul blocco : SEZ_LATERALE
Forza Stabilizzante.....[t/m]....: 3.74
Forza Instabilizzante.....[t/m]....: 0.44
Classe scorrimento.....: Coeff. parziale R - Scorrimento
Coefficiente di sicurezza allo scorrimento.....: 8.547

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 - Resistenza non drenata
1.00	Coeff. Parziale - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Coeff. parziale R - Scorrimento