



DIREZIONE CENTRALE PROGRAMMAZIONE PROGETTAZIONE

PA 12/09

CORRIDOIO PLURIMODALE TIRRENICO - NORD EUROPA
ITINERARIO AGRIGENTO - CALTANISSETTA - A19
S.S. N° 640 "DI PORTO EMPEDOCLE"
AMMODERNAMENTO E ADEGUAMENTO ALLA CAT. B DEL D.M. 5.11.2001
Dal km 44+000 allo svincolo con l'A19

PROGETTO ESECUTIVO

Contraente Generale:

II Progettista:

INGEGNERI DI FIRENZE Il Consulente



OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da 20+746.07 a 20+921.54

Tabulato analisi delle verifiche

Cod	lice Unico	Prog	gett	0 ((CU	P) :	F9	1B	090	000	07	000	1										
Cod	lice Elabo	rato:																					
PA	.12_09 -	- E	0	1	4	R		2	1	3	Т	R	2	2	7	R	Н	0	7	2	A	Scala:	
F										•													
Е																							
D																							
С																							
В																							
Α	Aprile 2011				EMI	ISSIC	NE	\wedge				L.B	occı	ואע	1	\.TUR	so		М	LITI		P. PAGLINI	
REV.	DATA				DES	CRIZI	ONE	(°)	1			RE	DATI	го	VE	RIFIC	ATO		4PPF	TAVO		AUTORIZZATO	
Respons	sabile del procedi	mento:		Ing.	MAUI	RIZIØ	ARA	MIMI															
	•					<u> </u>	1	0./	Adja	. /													

Il Coordinatore per la sicurezza

in fase di progetto:

Il Direttore dei lavori:

S.S. N° 640 "DI PORTO EMPEDOCLE" AMMODERNAMENTO E ADEGUAMENTO ALLA CAT. B DEL D.M. 5.11.2001 Dal km 44+000 allo svincolo con l'A19

PROGETTO ESECUTIVO

OPERE D'ARTE MINORI TERRE RINFORZATE TR.22 - MURO IN TERRA RINFORZATA TABULATO ANALISI DELLE VERIFICHE

INDICE

INDICE	
1. PREMESSA	3
2. TABULATI DI CALCOLO	4
2.1. SISMICA	
2.2. STATICA	

1. PREMESSA

La presente relazione tecnica è stata redatta nell'ambito del progetto esecutivo delle opere in terra rinforzata da realizzarsi lungo i tratti dell' "Ammodernamento ed adeguamento alla Cat. B D.M. 5/11/2001 della S.S. 640 Agrigento – Caltanisetta tratto dal Km 44+1000 allo svincolo con l'autostrada A19".

Di seguito si riportano i tabulati relativi alle analisi delle verifiche di stabilità delle sezioni più gravose in condizioni sismiche e statiche, così come indicato nella Relazione Generale di Calcolo, per la terra rinforzata TR.22 ubicata in corrispondenza tra le progressive km 20+746.07 e km 20+921.54 lungo l'asse principale.

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011	l
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072 A.docx	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da	Pagina 3 di 33	
Nome file. 014R1213-1R22-7-RH-072_A.docx	20+746.07 a 20+921.54 –Tabulato analisi delle verifiche	Fugina 5 at 55	I

2. TABULATI DI CALCOLO

2.1. SISMICA

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : T2 Descrizione :		
Classe coesione: Coeff. Parziale - Coesione effic	ace	
Coesione	[kN/m²]:	44.00
Classe d'attrito: Coeff. Parziale - tangente dell'a	angolo di resistenz	za a taglio
Angolo d'attrito	[°]:	19.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru)	::	0.00
Classe di peso :: Coeff. Parziale - Peso dell'unità	di volume - favor	revole
Peso specifico sopra falda	[kN/m³]:	19.60
Peso specifico in falda	[kN/m³]:	20.00
Modulo elastico	[kN/m²]:	0.00
Coefficiente di Poisson	:	0.30
Terreno : TN Descrizione :		
Classe coesione : Coeff. Parziale - Coesione effic	ace	
classe coesione	acc	
Coesione Coesione		26.00
	[kN/m²]:	
Coesione	[kN/m²]: angolo di resistenz	
Coesione : Coeff. Parziale - tangente dell'a	[kN/m²]: angolo di resistenz [°]:	za a taglio
Coesione : Coeff. Parziale - tangente dell'a Angolo d'attrito :	[kN/m²]: angolo di resistenz[°]:	za a taglio 19.75 0.00
Coesione : Coeff. Parziale - tangente dell'a Angolo d'attrito : Rapporto di pressione interstiziale (Ru)	[kN/m²]: angolo di resistenz[°]:: i di volume - favor	za a taglio 19.75 0.00
Classe d'attrito : Coeff. Parziale - tangente dell'a Angolo d'attrito : Rapporto di pressione interstiziale (Ru) : Classe di peso : Coeff. Parziale - Peso dell'unità	[kN/m²]: angolo di resistenz[°]: di volume - favor[kN/m³]:	2a a taglio 19.75 0.00 revole 20.20
Classe d'attrito : Coeff. Parziale - tangente dell'a Angolo d'attrito : Rapporto di pressione interstiziale (Ru) : Coeff. Parziale - Peso dell'unità Peso specifico sopra falda :	[kN/m²]: angolo di resistenz[°]: di volume - favor[kN/m³]:	2a a taglio 19.75 0.00 revole 20.20
Classe d'attrito : Coeff. Parziale - tangente dell'a Angolo d'attrito : Rapporto di pressione interstiziale (Ru) : Coeff. Parziale - Peso dell'unità Peso specifico sopra falda :	[kN/m²]: angolo di resistenz[°]: di volume - favor[kN/m³]: [kN/m³]:	2a a taglio 19.75 0.00 revole 20.20

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da 20+746.07 a 20+921.54 — Tabulato analisi delle verifiche	Pagina 4 di 33

Terreno : TS	Descrizione :		
Classe coesione	: Coeff. Parziale - Coesione	efficace	
Coesione		[kN/m²]:	0.00
Classe d'attrito	: Coeff. Parziale - tangente d	dell'angolo di resistenz	a a taglio
Angolo d'attrito		[°]:	35.00
Rapporto di pressio	ne interstiziale (Ru)	:	0.00
Classe di peso	: Coeff. Parziale - Peso dell'u	ınità di volume - favor	evole
Peso specifico sopra	a falda	[kN/m³]:	18.00
Peso specifico in fa	lda	[kN/m³]:	20.00
Modulo elastico		[kN/m²]:	0.00
Coefficiente di Pois	son	:	0.30

PROFILI STRATIGRAFICI

Strato: PC		Descrizior	ne:				
Terreno: TN	I						
Χ	Υ	Χ	Υ	Χ	Υ	Χ	Υ
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	0.00	18.00	0.40	53.00	4.10		
Strato: RIL	•	Descrizior	ne:				
Terreno : TS							
Χ	Υ	Χ	Υ	Χ	Υ	Χ	Υ
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
18.00	0.40	19.00	10.89	51.00	11.00	53.00	4.10
Strate: S2		Doggrizion					
Strato: S2		Descrizior	ie:				
Terreno: T2	•						
Χ	Υ	Χ	Υ	Χ	Υ	Χ	Υ
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	-7.00	53.00	-4.00				

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da 20+746.07 a 20+921.54 – Tabulato analisi delle verifiche	Pagina 5 di 33

BLOCCHI RINFORZATI

Blocco	:	IMV		

Dati principali [m] : Larghezza = 8.00 Altezza = 2.19

Coordinate Origine [m] : Ascissa = 10.00 Ordinata = -0.70

Inclinazione paramento [°]: 25.00

Rilevato strutturale - materiale tipo : Sabbia
Rilevato strutturale : TS
Terreno di riempimento a tergo : TS
Terreno di copertura : TS
Terreno di fondazione : TN

Rinforzi:

Maccaferri - Green Terramesh - 65° - 8/2.7P - 0.73

Lunghezza [m] = 8.00

Interasse [m] = 0.73

Risvolto [m] = 0.65

Blocco: TMV2

Dati principali [m] : Larghezza = 7.00 Altezza = 2.92

Arretramento [m] = 0.00 da TMV

Inclinazione paramento [°]: 25.00

Rilevato strutturale - materiale tipo : Sabbia
Rilevato strutturale : TS

Terreno di riempimento a tergo : TS

Terreno di copertura : TS

Terreno di fondazione : TS

Rinforzi:

Maccaferri - Green Terramesh - 65° - 8/2.7P - 0.73

Lunghezza [m] = 7.00

Interasse [m] = 0.73

Risvolto [m] = 0.65

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072 A.docx	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da	Pagina 6 di 33
	20+746.07 a 20+921.54 – Tabulato analisi delle verifiche	1 400,000 0 41 00

Blocco : TMV2A			
Dati principali [m] : Larghezza =	5.00	Altezza=	2.19
Arretramento[m]= 1.00 da TMV2			
Inclinazione paramento [°] : 25.00			
Rilevato strutturale - materiale tipo:			
Rilevato strutturale:			
Terreno di riempimento a tergo:	TS		
Terreno di copertura:	TS		
Terreno di fondazione:	TS		
Rinforzi :			
Maccaferri - Green Terramesh - 65° - 8/2.7P - 0.73			
Lunghezza[m]= 5.00			
Interasse[m]=	0.73		
Risvolto [m] =	0.65		
Blocco : TMV3			
Dati principali [m]: Larghezza=	4.00	Altezza=	2.92
Arretramento[m]= 0.00 da TMV2A			
Inclinazione paramento[°]: 25.00			
Rilevato strutturale - materiale tipo:	Sabbia		
Rilevato strutturale :	TS		
Terreno di riempimento a tergo:	TS		
Terreno di copertura :	TS		
Terreno di fondazione :			
Rinforzi :			
Maccaferri - Green Terramesh - 65° - 8/2.7P - 0.73			
Lunghezza [m] = 4.00			
Interasse [m] =	0.73		
Risvolto [m] =	0.65		
	0.00		

ļ	Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011
	Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da	Pagina 7 di 33
		20+746.07 a 20+921.54 – Tabulato analisi delle verifiche	

Profilo di ri	copertura:						
Χ	Υ	Χ	Υ	Χ	Υ	Χ	Υ
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]

0.01

CARICHI

2.37

1.25

20.00

1.25

Sisma:

0.00

0.00

Classe: Sisma

Accelerazione [m/s²] : Orizzontale = 0.25 Verticale = 0.13

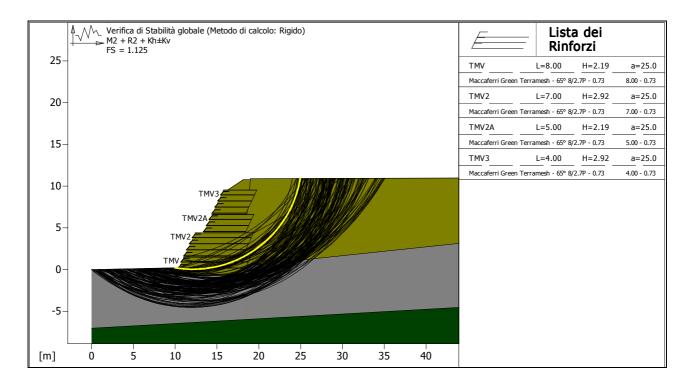
0.50

PROPRIETA' DEI RINFORZI UTILIZZATI

Maccaferri - Green Terramesh - 65° - 8/2.7P - 0.73		
Carico di rottura Nominale	[kN/m] :	50.11
Rapporto di Scorrimento plastico	:	2.00
Coefficiente di Scorrimento elastico	[m³/kN] :	1.10e-04
Rigidezza estensionale	[kN/m] :	500.00
Lunghezza minima di ancoraggio	[m] :	0.15
Coefficiente di sicurezza alla rottura (ghiaia)		1.44
Coefficiente di sicurezza al Pull-out		1.00
Coefficiente di sicurezza alla rottura (sabbia)	:	1.30
Coefficiente di sicurezza al Pull-out	:	1.00
Coefficiente di sicurezza alla rottura (limo)	:	1.30
Coefficiente di sicurezza al Pull-out	:	1.00
Coefficiente di sicurezza alla rottura (argilla)		1.30
Coefficiente di sicurezza al Pull-out		1.00
Coefficiente di interazione rinforzo-rinforzo	:	0.30
Coefficiente di sfilamento rinforzo-ghiaia		0.90
Coefficiente di sfilamento rinforzo-sabbia	:	0.65
Coefficiente di sfilamento rinforzo-limo	:	0.50
Coefficiente di sfilamento rinforzo-argilla	:	0.30

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da 20+746.07 a 20+921.54 – Tabulato analisi delle verifiche	Pagina 8 di 33

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 : 1.125

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di a	Segmento di arrivo, ascisse [m]		
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto		
0.00	11.00	24.00	40.00		
Numero punti avvio superfici sul segmento di partenza:			100		
Numero totale superfici di prova:			1000		
Lunghezza segmenti delle superfici [m]:		0.50			
Angolo limite orario[°]:		0.00			
Angolo limite antiorario[°]:		0.00			

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011	
N CL 014D1012 TD00 7 D11 070 A 1	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da	Basina O di 22	
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx	20+746.07 a 20+921.54 – Tabulato analisi delle verifiche	Pagina 9 di 33	

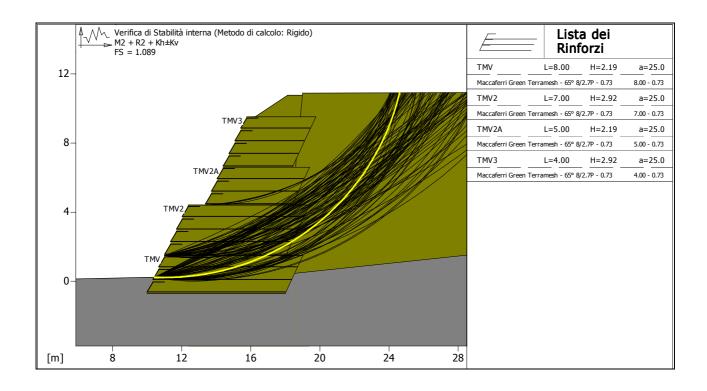
Blocco: TMV

Maccaferri - Green Terramesh - 65° - 8/2.7P - 0.73

Rapporto forza/resistenza nei rinforzi

Y [m] Fmax 1.46 0.768

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



Verifica di stabilità interna:

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011
N. GL OLIDVOLO TROO 5 DV 050 A L	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da	D
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx	20+746.07 a 20+921.54 –Tabulato analisi delle verifiche	Pagina 10 di 33

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 :	1.089

Intervallo di ricerca delle superfici

Blocco	Segmento	Segmento di arrivo, ascisse [m]			
TMV	Primo punto		Sec	condo punto	
	24.00			40.00	
Numero punti avv	io superfici sul segmento di partenza	:	1		
Numero totale su	perfici di prova	:	500		
Lunghezza segme	nti delle superfici	[m]:	0.50		
Angolo limite orar	io	[°]:	0.00		
Angolo limite anti	orario	[°]:	0.00		

Blocco: TMV

Maccaferri - Green Terramesh - 65° - 8/2.7P - 0.73

Rapporto forza/resistenza nei rinforzi

Y [m] Fmax 1.46 0.768

Blocco: TMV2

Maccaferri - Green Terramesh - 65° - 8/2.7P - 0.73

Rapporto forza/resistenza nei rinforzi

Y [m] Fmax 0.00 0.768

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

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da 20+746.07 a 20+921.54 – Tabulato analisi delle verifiche	Pagina 11 di 33

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno : T2 Descrizione :			
Classe coesione :: Coeff. Parziale - Coesione efficac	e		
Coesione	[kN/m²]	:	44.00
Classe d'attrito: Coeff. Parziale - tangente dell'an	golo di resi	stenza	a taglio
Angolo d'attrito	[°]	:	19.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru)		:	0.00
Classe di peso: Coeff. Parziale - Peso dell'unità d	i volume -	favore	vole
Peso specifico sopra falda	[kN/m³]	:	19.60
Peso specifico in falda	[kN/m³]	:	20.00
Modulo elastico	[kN/m²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson		:	0.30
Terreno : TN Descrizione :			
Classe coesione :: Coeff. Parziale - Coesione efficac	e		
Coesione	[kN/m²]	:	26.00
Classe d'attrito : Coeff. Parziale - tangente dell'an	golo di resi	stenza	a taglio
Angolo d'attrito	[°]	:	19.75
Rapporto di pressione interstiziale (Ru)		:	0.00
Classe di peso :: Coeff. Parziale - Peso dell'unità d	i volume -	favore	vole
Peso specifico sopra falda	[kN/m³]	:	20.20
Peso specifico in falda	[kN/m³]	:	21.00
Modulo elastico	[kN/m²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson		:	0.30

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011
N. GL 014DV010 TD00 7 DV1 070 A L	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da	D : 10 1: 22
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx	20+746.07 a 20+921.54 –Tabulato analisi delle verifiche	Pagina 12 di 33

Terreno: TS	Descrizione :		
Classe coesione : Coe	ff. Parziale - Coesione efficace		
Coesione	[kN/m²]	:	0.00
Classe d'attrito : Coe	ff. Parziale - tangente dell'angolo di re	sistenz	a a taglio
Angolo d'attrito	[°]	l:	35.00
Rapporto di pressione inte	erstiziale (Ru)	:	0.00
Classe di peso : Coe	ff. Parziale - Peso dell'unità di volume	- favor	evole
Peso specifico sopra falda	[kN/m³]	:	18.00
Peso specifico in falda	[kN/m³]	:	20.00
Modulo elastico	[kN/m²]	:	0.00
Coefficiente di Poisson		:	0.30

PROFILI STRATIGRAFICI

Strato: Po	C	Descrizio	ne:						
Terreno:	ΓΝ								
Х	Υ	Χ	Υ	Χ	Υ	Χ	Υ		
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]		
0.00	0.00	10.00	2.00	24.30	6.80	42.00	10.00		
53.00	12.00								
Strato: R	[L	Descrizio	Descrizione:						
Terreno:	ΓS								
Χ	Υ	Χ	Υ	Χ	Υ	Χ	Υ		
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]		
24.30	6.80	25.00	21.20	51.00	21.20	53.00	12.00		
Strato: S2	2	Descrizio	ne:						
Terreno: T2									
Х	Υ	Χ	Υ	Χ	Υ	Χ	Υ		
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]		
0.00	-7.00	42.00	3.00	53.00	5.00				

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011
N Cl.: 014D1212 TD22 7 D11 072 A dam	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da	D = 1 : 12 4: 22
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx	20+746.07 a 20+921.54 –Tabulato analisi delle verifiche	Pagina 13 di 33

BLOCCHI RINFORZATI

Blocco	:	TMV	2
--------	---	-----	---

Dati principali [m] :	Larghezza=	7.00	Altezza=	2.92
Coordinate Origine [m] ::	Ascissa=	17.79	Ordinata=	11.90

Inclinazione paramento [°] : 25.00

Rilevato strutturale - materiale tipo	: Sabbia
Rilevato strutturale	: TS
Terreno di riempimento a tergo	: TS
Terreno di copertura	: TS
Terreno di fondazione	: TS

Rinforzi:

Maccaferri - Green Terramesh - 65° - 8/2.7P - 0.73

Lunghezza _____ [m] ___ = 7.00

Interasse [m] = 0.73Risvolto [m] = 0.65

Blocco: TMV2A

Dati principali [m] : Larghezza = 5.00 Altezza = 2.19

Arretramento [n] = 1.00 da TMV2

Inclinazione paramento [°] : 25.00

Rilevato strutturale - materiale tipo	: Sabbia
Rilevato strutturale	: TS
Terreno di riempimento a tergo	: TS
Terreno di copertura	_: TS
Terreno di fondazione	_: TS

Rinforzi:

Maccaferri - Green Terramesh - 65° - 8/2.7P - 0.73 Lunghezza [m] = 5.00

Interasse [m] = 0.73
Risvolto [m] = 0.65

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da 20+746.07 a 20+921.54 –Tabulato analisi delle verifiche	Pagina 14 di 33

co : TMV3			TROOLITO	ESECUTIVO			
	ali [m]	: Larghez	zza	= 4.00	Altezza	a=	2.92
		= 0.00					
Inclinazione	paramento_	[°]: 2	5.00				
Rile	vato struttura	ale - materiale	tipo	: Sabbia			
Rile	vato struttura	ale		: TS			
Terr	eno di riemp	imento a terg	0	: TS			
Terr	eno di coper	tura		:: TS			
Terr	eno di fonda	zione		: TS			
Rinforzi :							
Maccaferri -	Green Terra	mesh - 65° -	8/2.7P - 0.7	73			
Lunghezza_	[m]	= 4.00					
Interasse_			[m]	_= 0.73			
Risvolto			[m]	_= 0.65			
Profilo di ı	ricopertura:						
Χ	Υ	Χ	Υ	Χ	Υ	Χ	Υ
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	0.00	0.50	0.01	2.37	1.25	20.00	1.25
			CAR	ICHI			
Sisma :							
Classe : Sis	ma						
Accelerazio	ne [m/s²] :	Orizzontale_	= 0.25	Verticale	= 0.13		
		PROPRIET	TA' DEI RI	NFORZI UTIL	IZZATI		
Maccaferri -	· Green Terra	mesh - 65° - 8	8/2.7P - 0.3	73			
			•	[kN/m]	: 50	.11	
				/		00	
				[m³/kN]			
				[kN/m]		.00	
Lunghezza	minima di an	coraggio		[m]	: 0	.15	

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da	Pagina 15 di 33
	20+746.07 a 20+921.54 – Tabulato analisi delle verifiche	1 4/8/114 10 41 00

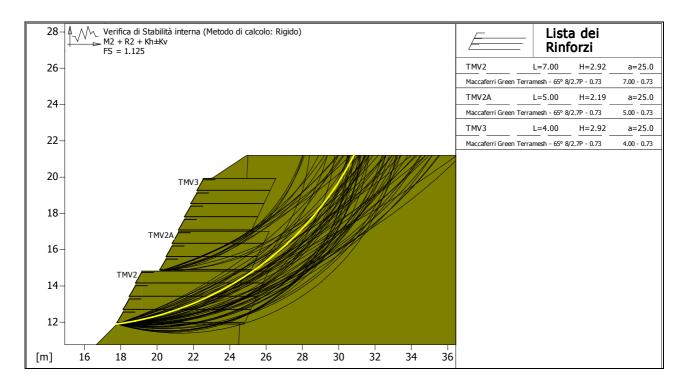
Corridoio PlurimodaleTirrenico - Nord Europa / Itinerario Agrigento — Caltanissetta - A19 / S.S. nº 640 "di Porto Empedocle" Ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M. 5.11.2001 dal km 44+000 allo svincolo con l'A19

PROGETTO ESECUTIVO

Coefficiente di sicurezza al Pull-out:	1.00
Coefficiente di sicurezza alla rottura (sabbia):	1.30
Coefficiente di sicurezza al Pull-out:	1.00
Coefficiente di sicurezza alla rottura (limo):	1.30
Coefficiente di sicurezza al Pull-out :	1.00
Coefficiente di sicurezza alla rottura (argilla):	1.30
Coefficiente di sicurezza al Pull-out:	1.00
Coefficiente di interazione rinforzo-rinforzo :	0.30
Coefficiente di sfilamento rinforzo-ghiaia :	0.90
Coefficiente di sfilamento rinforzo-sabbia :	0.65
Coefficiente di sfilamento rinforzo-limo:	0.50
Coefficiente di sfilamento rinforzo-argilla ::	0.30

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da 20+746.07 a 20+921.54 – Tabulato analisi delle verifiche	Pagina 16 di 33

VERIFICHE



Verifica di stabilità interna:

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 : 1.125

Intervallo di ricerca delle superfici

Blocco	Segmento o	di arrivo, asc	isse [m]	
TMV2	Primo punto		Sec	condo punto
	24.00			40.00
Numero punti a	vvio superfici sul segmento di partenza		1	
Numero totale s	uperfici di prova		500	
Lunghezza segn	nenti delle superfici	[m]:	0.50	
Angolo limite or	ario	[°]:	0.00	
Angolo limite an	itiorario	[°]:	0.00	

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011
N Cl., 014D1012 TD22 7 D11 072 A J	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da	D : 17 4: 22
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx	20+746.07 a 20+921.54 – Tabulato analisi delle verifiche	Pagina 17 di 33

Blocco: TMV2

Maccaferri - Green Terramesh - 65° - 8/2.7P - 0.73

Rapporto forza/resistenza nei rinforzi

Y [m]	Fmax
0.73	0.768
1.46	0.768
2.19	0.768

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

2.2. STATICA

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011
	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da	
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx	20+746.07 a 20+921.54 –Tabulato analisi delle verifiche	Pagina 18 di 33

Terreno : T2 Descrizio	one :		
Classe coesione : Coeff. Parzia	le - Coesione efficace		
Coesione	[kN/m²]:	44.00	
Classe d'attrito : Coeff. Parzia	le - tangente dell'angolo di resisten	za a taglio	
Angolo d'attrito	[°]:	19.00	
Rapporto di pressione interstiziale	(Ru):	0.00	
Classe di peso : Coeff. Parzia	le - Peso dell'unità di volume - favo	revole	
Peso specifico sopra falda	[kN/m³]:	19.60	
Peso specifico in falda	[kN/m³] :	20.00	
Modulo elastico	[kN/m²]:	0.00	
Coefficiente di Poisson	:	0.30	
Terreno : TN Descrizio	one:		
Classe coesione : Coeff. Parzia	le - Coesione efficace		
Coesione	[kN/m²]:	26.00	
	le - tangente dell'angolo di resisten		
Angolo d'attrito	[°]:	19.75	
Rapporto di pressione interstiziale	(Ru):	0.00	
Classe di peso : Coeff. Parzia	le - Peso dell'unità di volume - favo	revole	
Peso specifico sopra falda	[kN/m³]:	20.20	
Peso specifico in falda	[kN/m³]:	21.00	
Modulo elastico	[kN/m²]:	0.00	
Coefficiente di Poisson	:	0.30	
Terreno : TS Descrizio	one :		
Classe coesione : Coeff. Parzia	le - Coesione efficace		
Coesione	[kN/m²] :	0.00	
Classe d'attrito : Coeff. Parzia	le - tangente dell'angolo di resisten	za a taglio	
Angolo d'attrito	[°]:	35.00	
Rapporto di pressione interstiziale	(Ru):	0.00	
Classe di peso: Coeff. Parzia	le - Peso dell'unità di volume - favo	revole	
Peso specifico sopra falda	[kN/m³] :	18.00	
Peso specifico in falda	[kN/m³] :	20.00	
od. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERR	E RINFORZATE	Data: Aprile 2
	TR.22 - Muro in terra rinforzata 1	80.96 mt da	

20+746.07 a **20+921.54** – **Tabulato** analisi delle verifiche

Pagina 19 di 33

Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx

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

PROFILI STRATIGRAFICI

Strato: PC	1	Descrizio	ne:				
Terreno : T	N						
Χ	Υ	Χ	Υ	Χ	Υ	Χ	Υ
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	0.00	18.00	0.40	53.00	4.10		
Strato: RI	L	Descrizio	ne:				
Terreno : T	S						
Χ	Υ	Χ	Υ	Χ	Υ	Χ	Υ
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
18.00	0.40	19.00	10.89	51.00	11.00	53.00	4.10
Strato: S2		Descrizio	ne:				
Terreno : T	2						
Χ	Υ	Χ	Υ	Χ	Υ	Χ	Υ
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	-7.00	53.00	-4.00				

BLOCCHI RINFORZATI

Blocco: TMV

Dati principali [m]: Larghezza =	8.00	Altezza=	2.19
Coordinate Origine[m]: Ascissa=	10.00	Ordinata=	-0.70
Inclinazione paramento[°]: 25.00			

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011
N CL 014D1012 TD00 7 DH 070 A 1	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da	D : 20 1:22
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx	20+746.07 a 20+921.54 –Tabulato analisi delle verifiche	Pagina 20 di 33

Rilevato strutturale - materiale tipo	: Sabbia			
Rilevato strutturale	: TS			
Terreno di riempimento a tergo	: TS			
Terreno di copertura	: TS			
Terreno di fondazione	: TN			
Rinforzi :				
Maccaferri - Green Terramesh - 65° - 8/2.7P - 0.73				
Lunghezza[m]= 8.00				
Interasse[m]=	0.73			
Risvolto [m] =	0.65			
Blocco : TMV2				
Dati principali [m] : Larghezza =	7.00	Altezza=	2.92	
Arretramento[m]= 0.00 da TMV				
Inclinazione paramento [°]: 25.00				
Rilevato strutturale - materiale tipo	: Sabbia			
Rilevato strutturale	: TS			
Terreno di riempimento a tergo	: TS			
Terreno di copertura	: TS			
Terreno di fondazione	: TS			
Rinforzi :				
Maccaferri - Green Terramesh - 65° - 8/2.7P - 0.73				
Lunghezza [m] = 7.00				
Interasse [m] =	0.73			
Risvolto [m] =				
Kisvoito	0.03			
Blocco : TMV2A				
Dati principali [m] : Larghezza =	5.00	Altezza=	2.19	
Arretramento[m]= 1.00 da TMV2				
Inclinazione paramento[°]: 25.00				

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011
N CL 014DV010 TD00 7 DV 070 A 1	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da	D : 01 1:00
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx	20+746.07 a 20+921.54 –Tabulato analisi delle verifiche	Pagina 21 di 33

Rilevato strutturale - materiale tipo		Sabbia		
Rilevato strutturale	:	TS		
Terreno di riempimento a tergo	:	TS		
Terreno di copertura	:	TS		
Terreno di fondazione	:	TS		
Rinforzi :				
Maccaferri - Green Terramesh - 65° - 8/2.7P	- 0.73			
Lunghezza[m]= 5.00				
Interasse[m]]=	0.73		
Risvolto[m]]=	0.65		
Blocco : TMV3				
Dati principali [m] : Larghezza	=	4.00	Altezza=	2.92
Arretramento[m]= 0.00 da T	MV2A			
Inclinazione paramento [°]: 25.00				

Rilevato strutturale - materiale tipo	: Sabbia
Rilevato strutturale	: TS
Terreno di riempimento a tergo	: TS
Terreno di copertura	: TS
Terreno di fondazione	: TS

Rinforzi:

Maccaferri - Green Terramesh - 65° - 8/2.7P - 0.73

Lunghezza [m] = 4.00

Interasse [m] = 0.73

Risvolto [m] = 0.65

Profilo di ricopertura:

Χ	Υ	Χ	Υ	Х	Υ	Χ	Υ
[m]	[m]						
0.00	0.00	0.50	0.01	2.37	1.25	20.00	1.25

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da 20+746.07 a 20+921.54 –Tabulato analisi delle verifiche	Pagina 22 di 33

CARICHI

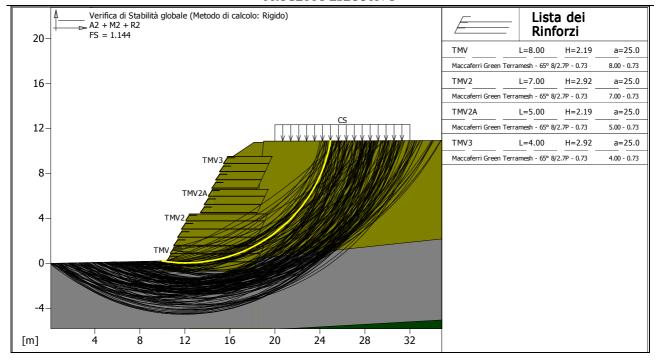
Pressione : CS	Descrizion	e:		
Classe : Permane	ente - favorevole			
Intensità[kN	N/m^2 = 20.00	Inclinazione	[°]=	0.00
Ascissa	[m] : Da = 20.0	0 To = 32.00		

PROPRIETA' DEI RINFORZI UTILIZZATI

Maccaferri - Green Terramesh - 65° - 8/2.7P - 0.73		
Carico di rottura Nominale	[kN/m] :	50.11
Rapporto di Scorrimento plastico	:	2.00
Coefficiente di Scorrimento elastico	[m³/kN] :	1.10e-04
Rigidezza estensionale	[kN/m] :	500.00
Lunghezza minima di ancoraggio	[m]:	0.15
Coefficiente di sicurezza alla rottura (ghiaia)	:	1.44
Coefficiente di sicurezza al Pull-out	:	1.00
Coefficiente di sicurezza alla rottura (sabbia)	:	1.30
Coefficiente di sicurezza al Pull-out	:	1.00
Coefficiente di sicurezza alla rottura (limo)	:	1.30
Coefficiente di sicurezza al Pull-out	:	1.00
Coefficiente di sicurezza alla rottura (argilla)	:	1.30
Coefficiente di sicurezza al Pull-out	:	1.00
Coefficiente di interazione rinforzo-rinforzo	:	0.30
Coefficiente di sfilamento rinforzo-ghiaia	:	0.90
Coefficiente di sfilamento rinforzo-sabbia	:	0.65
Coefficiente di sfilamento rinforzo-limo	:	0.50
Coefficiente di sfilamento rinforzo-argilla	:	0.30

VERIFICHE

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011
N CL 014D1012 TD00 7 D11 070 A 1	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da	D : 22 1:22
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx	20+746.07 a 20+921.54 –Tabulato analisi delle verifiche	Pagina 23 di 33



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 : 1.144

Intervallo di ricerca delle superfici

Segmento di partenza, ascisse [m]		Segmento di a	arrivo, ascisse [m]
Primo punto	Secondo punto	Primo punto	Secondo punto
0.00	11.00	24.00	40.00
Numero punti avv	vio superfici sul segment	o di partenza:	100
Numero totale superfici di prova:		:	1000
Lunghezza segmenti delle superfici[m]:		0.50	
Angolo limite orar	io	[°]:	0.00
Angolo limite antiorario[°] :		0.00	

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da 20+746.07 a 20+921.54 – Tabulato analisi delle verifiche	Pagina 24 di 33

Blocco: TMV

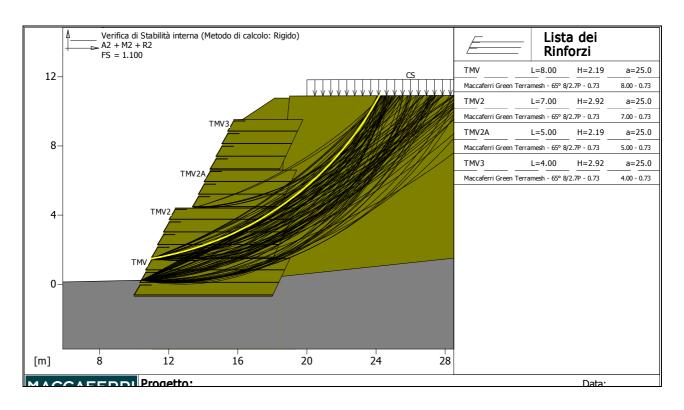
Maccaferri - Green Terramesh - 65° - 8/2.7P - 0.73

Rapporto forza/resistenza nei rinforzi

Y [m] Fmax 1.46 0.768

Fattore	Classe
1.00	Permanente - favorevole
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	Fs Rottura Rinforzi
1.00	Fs Sfilamento Rinforzi
1.10	Coeff. Parziale R - Stabilità

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da 20+746.07 a 20+921.54 – Tabulato analisi delle verifiche	Pagina 25 di 33



Verifica di stabilità interna:

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 : 1.100

Intervallo di ricerca delle superfici

Blocco	Segmento di arrivo, ascisse [m]				
TMV	Primo punto		Sec	condo punto	
	24.00			40.00	
Numero punti avvio	superfici sul segmento di partenza	:	1		
Numero totale supe	erfici di prova		500		
Lunghezza segment	ti delle superfici	[m]:	0.50		
Angolo limite orario		[°]:	0.00		
Angolo limite antior	ario	[°]:	0.00		

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da 20+746.07 a 20+921.54 – Tabulato analisi delle verifiche	Pagina 26 di 33

Blocco: TMV2

Maccaferri - Green Terramesh - 65° - 8/2.7P - 0.73

Rapporto forza/resistenza nei rinforzi

Y [m]	Fmax
0.73	0.768
1.46	0.768
2.19	0.768

	Fattore	Classe
1.00	Permanente -	favorevole
1.25	Coeff. Parzial	e - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parzial	e - Coesione efficace
1.40	Coeff. Parzial	e - Resistenza non drenata
1.00	Coeff. Parzial	e - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Rin	nforzi
1.00	Fs Sfilamento	Rinforzi
1.10	Coeff. Parzial	e R - Stabilità

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Terreno: T2	Descrizione :	
Classe coesione : Coe	ff. Parziale - Coesione efficace	
Coesione	[kN/m²]:	44.00
Classe d'attrito : Coe	ff. Parziale - tangente dell'angolo di resiste	nza a taglio
Angolo d'attrito	[°]:	19.00
Rapporto di pressione inte	erstiziale (Ru):	0.00
Classe di peso : Coe	ff. Parziale - Peso dell'unità di volume - fav	orevole
Peso specifico sopra falda	[kN/m³]:	19.60
Peso specifico in falda	[kN/m³]:	20.00
Modulo elastico	[kN/m²]:	0.00
Coefficiente di Poisson	:	0.30

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da 20+746.07 a 20+921.54 – Tabulato analisi delle verifiche	Pagina 27 di 33

Terreno : TN Descrizione :		
Classe coesione :: Coeff. Parziale - Coesione effica	ace	
Coesione	[kN/m²] :	26.00
Classe d'attrito : Coeff. Parziale - tangente dell'a	ngolo di resistenz	a a taglio
Angolo d'attrito	[°]:	19.75
Rapporto di pressione interstiziale (Ru)	:	0.00
Classe di peso :: Coeff. Parziale - Peso dell'unità	di volume - favore	evole
Peso specifico sopra falda	[kN/m³] :	20.20
Peso specifico in falda	[kN/m³] :	21.00
Modulo elastico	[kN/m²] :	0.00
Coefficiente di Poisson	:	0.30
Terreno : TS Descrizione :		
Classe coesione: Coeff. Parziale - Coesione effica	ice	
Coesione	[kN/m²]:	0.00
Classe d'attrito: Coeff. Parziale - tangente dell'a	ngolo di resistenz	a a taglio
Angolo d'attrito	[°]:	35.00
Rapporto di pressione interstiziale (Ru)	:	0.00
Classe di peso :: Coeff. Parziale - Peso dell'unità	di volume - favore	evole
Peso specifico sopra falda	[kN/m³]:	18.00
Peso specifico in falda	[kN/m³]:	20.00
Modulo elastico	[kN/m²]:	0.00
Coefficiente di Poisson	:	0.30

PROFILI STRATIGRAFICI

Strato: Po	С	Descrizion	ne:				
Terreno:	ΓΝ						
Х	Υ	Χ	Υ	Χ	Υ	Χ	Υ
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	0.00	10.00	2.00	24.30	6.80	42.00	10.00
53.00	12.00						

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da 20+746.07 a 20+921.54 – Tabulato analisi delle verifiche	Pagina 28 di 33

Strato: RI	L	Descrizion	ne:				
Terreno: T	S						
Χ	Υ	Χ	Υ	Χ	Υ	Χ	Υ
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
24.30	6.80	25.00	21.20	51.00	21.20	53.00	12.00
Strato: S2		Descrizion	ne:				
Terreno: T	·2						
Х	Υ	Х	Υ	Χ	Υ	Χ	Υ
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
	[m] -7.00	[m] 42.00	[m] 3.00	[m] 53.00	[m] 5.00	[m]	[m]

BLOCCHI RINFORZATI

Blocco	:	TM	4١	/2
---------------	---	----	----	----

Dati principali [m] : Larghezza =	7.00	Altezza=	2.92
Coordinate Origine [m] : Ascissa ==	17.79	Ordinata=	11.90
Inclinazione paramento [°] : 25.00			

Rilevato strutturale - materiale tipo : Sabbia
Rilevato strutturale : TS
Terreno di riempimento a tergo : TS
Terreno di copertura : TS
Terreno di fondazione : TS

Rinforzi:

Maccaferri - Green Terramesh - 65° - 8/2.7P - 0.73Lunghezza [m] = 7.00

Interasse [m] = 0.73

Risvolto [m] = 0.65

Blocco: TMV2A

Dati principali [m] : Larghezza = 5.00 Altezza = 2.19

Arretramento [m] = 1.00 da TMV2

Inclinazione paramento [°] : 25.00

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011
N CL 014D1012 TD00 7 D11 070 A 1	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da	D : 20 1:22
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx	20+746.07 a 20+921.54 –Tabulato analisi delle verifiche	Pagina 29 di 33

Rilevato strutturale : TS Terreno di riempimento a tergo : TS Terreno di copertura : TS Terreno di fondazione : TS Rinforzi : Maccaferri - Green Terramesh - 65° - 8/2.7P - 0.73 Lunghezza [m] = 5.00 Interasse [m] = 0.73	
Terreno di riempimento a tergo : TS Terreno di copertura : TS Terreno di fondazione : TS Rinforzi : Maccaferri - Green Terramesh - 65° - 8/2.7P - 0.73 Lunghezza [m] = 5.00	
Terreno di fondazione : TS Rinforzi : Maccaferri - Green Terramesh - 65° - 8/2.7P - 0.73 Lunghezza [m] = 5.00	
Rinforzi: Maccaferri - Green Terramesh - 65° - 8/2.7P - 0.73 Lunghezza[m]= 5.00	
Maccaferri - Green Terramesh - 65° - 8/2.7P - 0.73 Lunghezza[m]= 5.00	
Lunghezza[m]= 5.00	
Interasse [m] = 0.73	
Risvolto[m]= 0.65	
Blocco : TMV3	
Dati principali [m] : Larghezza = 4.00 Altezza = 2.92	
Arretramento[m]= 0.00 da TMV2A	
Inclinazione paramento[°]: 25.00	
Rilevato strutturale - materiale tipo: Sabbia	
Rilevato strutturale: TS	
Terreno di riempimento a tergo: TS	
Terreno di copertura: TS	
Terreno di fondazione: TS	
Rinforzi :	
Maccaferri - Green Terramesh - 65° - 8/2.7P - 0.73	
Lunghezza[m]= 4.00	
Interasse[m]= 0.73	
Risvolto [m] = 0.65	
Profilo di ricopertura:	
•	Y
	՝ ከ]
0.00 0.00 0.50 0.01 2.37 1.25 20.00 1.2	_
1.2	

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da 20+746.07 a 20+921.54 – Tabulato analisi delle verifiche	Pagina 30 di 33

CARICHI

Pressione : CS Descrizione :

Classe: Permanente - favorevole

Intensità $[kN/m^2]$ = 20.00 Inclinazione $[^{\circ}]$ = 0.00

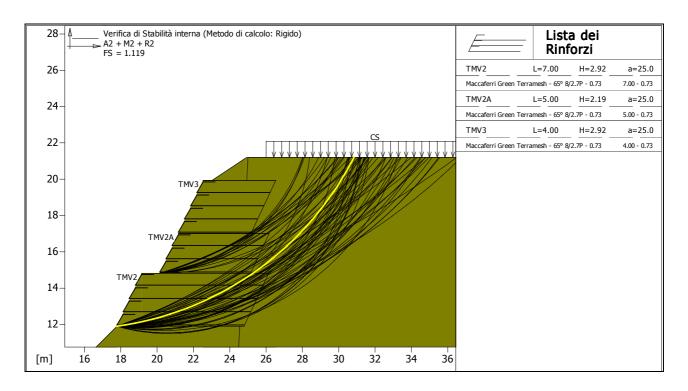
Ascissa [m] : Da = 26.00 To = 38.00

PROPRIETA' DEI RINFORZI UTILIZZATI

Maccaferri - Green Terramesh - 65° - 8/2.7P - 0.73		
Carico di rottura Nominale	[kN/m] :	50.11
Rapporto di Scorrimento plastico	:	2.00
Coefficiente di Scorrimento elastico	[m³/kN] :	1.10e-04
Rigidezza estensionale	[kN/m] :	500.00
Lunghezza minima di ancoraggio	[m] :	0.15
Coefficiente di sicurezza alla rottura (ghiaia)		1.44
Coefficiente di sicurezza al Pull-out		1.00
Coefficiente di sicurezza alla rottura (sabbia)		1.30
Coefficiente di sicurezza al Pull-out		1.00
Coefficiente di sicurezza alla rottura (limo)		1.30
Coefficiente di sicurezza al Pull-out	:	1.00
Coefficiente di sicurezza alla rottura (argilla)		1.30
Coefficiente di sicurezza al Pull-out		1.00
Coefficiente di interazione rinforzo-rinforzo	:	0.30
Coefficiente di sfilamento rinforzo-ghiaia		0.90
Coefficiente di sfilamento rinforzo-sabbia	:	0.65
Coefficiente di sfilamento rinforzo-limo	:	0.50
Coefficiente di sfilamento rinforzo-argilla	:	0.30

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da 20+746.07 a 20+921.54 – Tabulato analisi delle verifiche	Pagina 31 di 33

VERIFICHE



Verifica di stabilità interna:

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 : 1.119

Intervallo di ricerca delle superfici

. ..

Blocco	Segmento	di arrivo, asci	sse [m]	
TMV2	Primo punto		Sec	condo punto
	24.00			40.00
Numero punti avvio supe	rfici sul segmento di partenza		1	
Numero totale superfici o	li prova		500	
Lunghezza segmenti delle	e superfici	[m]:	0.50	
Angolo limite orario		[°]:	0.00	
Angolo limite antiorario		[°]:	0.00	

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da 20+746.07 a 20+921.54 – Tabulato analisi delle verifiche	Pagina 32 di 33

Blocco: TMV2

Maccaferri - Green Terramesh - 65° - 8/2.7P - 0.73

Rapporto forza/resistenza nei rinforzi

Y [m]	Fmax
0.73	0.768
1.46	0.768
2.19	0.768

	Fattore	Classe
1.00	Permanente -	- favorevole
1.25	Coeff. Parzial	e - tangente dell'angolo di resistenza a taglio
1.25	Coeff. Parzial	e - Coesione efficace
1.40	Coeff. Parzial	e - Resistenza non drenata
1.00	Coeff. Parzial	e - Peso dell'unità di volume - favorevole
1.00	Fs Rottura Ri	nforzi
1.00	Fs Sfilamento	Rinforzi
1.10	Coeff. Parzial	e R - Stabilità

Cod. elab.: 014RI213-TR22-7-RH-072_A	Titolo: OPERE D'ARTE MINORI - TERRE RINFORZATE	Data: Aprile 2011
Name Flat 014DI012 TD00 7 DII 070 A door	TR.22 - Muro in terra rinforzata 180.96 mt da	Pagina 33 di 33
Nome file: 014RI213-TR22-7-RH-072_A.docx	20+746.07 a 20+921.54 –Tabulato analisi delle verifiche	rugina 55 al 55