
MAC.ST.A.R.S 2000 – Rel. 2.2
MACcaferri STability Analysis of Reinforced Slopes
Officine Maccaferri S.p.A. Via Agresti 6, 40123 Bologna
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

Maccaferri

Projeto

Seção Transversal.....

Local.....

Pasta.....

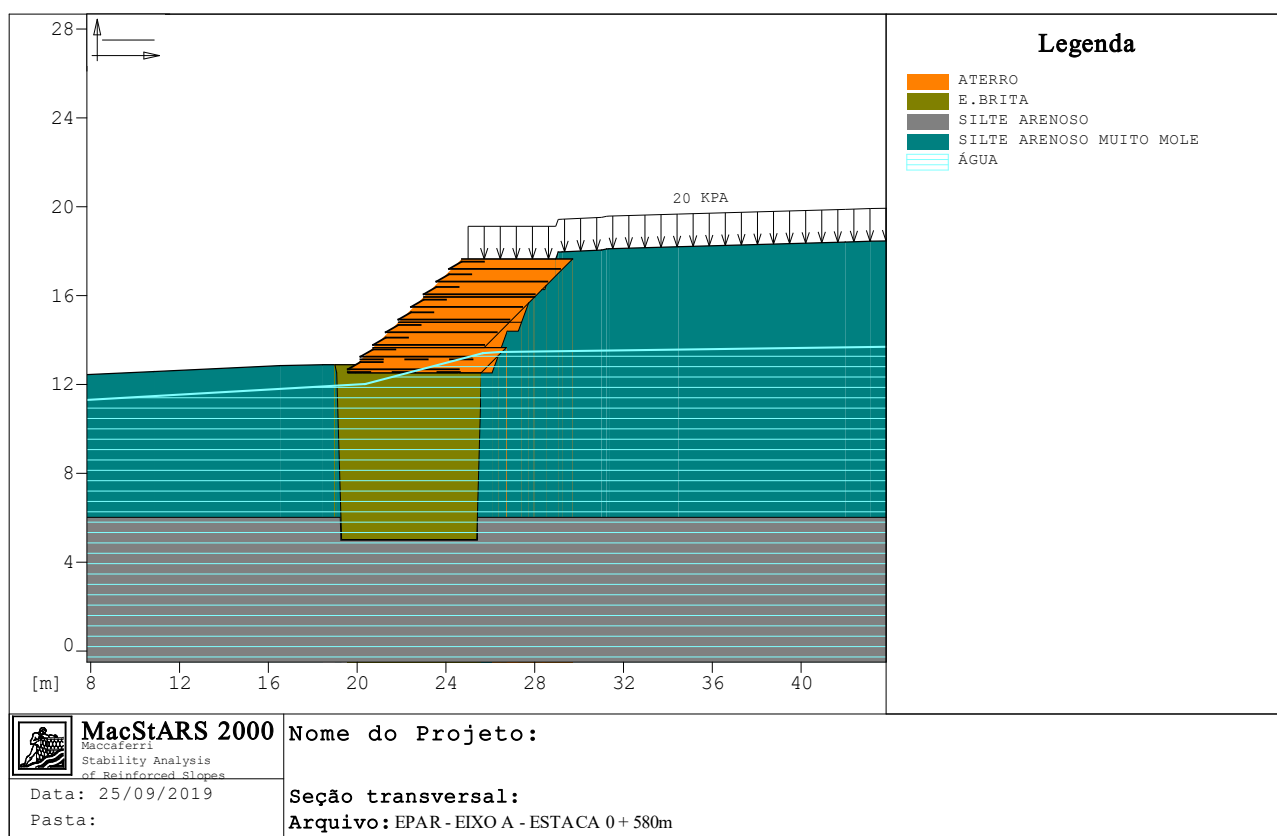
Arquivo: EPAR - EIXO A - ESTACA 0 + 580m

Data: 25/09/2019

RESUMO

PROPRIEDADES DO SOLO	2
PERFIL DA CAMADA	3
PERFIL DA SUPERFÍCIE FREÁTICA	3
Bloco: TMV 1.....	4
Bloco: TMV 2.....	4
Bloco: TMV 3.....	4
Bloco: TMV 4.....	5
SOBRECARGAS	5
PROPRIEDADES DOS REFORÇOS UTILIZADOS	5
VERIFICAÇÃO DOS RESULTADOS.....	7
Estabilidade Interna:	7

PROPRIEDADES DO SOLO



MacStARS 2000
 Maccaferri
 Stability Analysis
 of Reinforced Slopes
 Data: 25/09/2019
 Pasta:

Nome do Projeto:
 Seção transversal:
 Arquivo: EPAR - EIXO A - ESTACA 0+580m

Solo: ATERRO

Descrição:

Coesão.....	[kN/m ²]	:	5.00
Ângulo de Atrito:.....	[°]	:	28.00
Valor de Ru.....		:	0.00
Peso unitário – acima do Nível de água.....	[kN/m ³]	:	19.00
Peso unitário – abaixo do Nível de água.....	[kN/m ³]	:	19.00
Módulo Elástico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Módulo de Poisson.....		:	0.30

Solo: E.BRITA

Descrição:

Coesão.....	[kN/m ²]	:	20.00
Ângulo de Atrito:.....	[°]	:	30.00
Valor de Ru.....		:	0.00
Peso unitário – acima do Nível de água.....	[kN/m ³]	:	17.00
Peso unitário – abaixo do Nível de água.....	[kN/m ³]	:	17.00
Módulo Elástico.....	[kN/m ²]	:	0.00
Módulo de Poisson.....		:	0.30

Solo: SILTE ARENOSO

Descrição:

Coesão.....	[kN/m ²]	:	10.00
Ângulo de Atrito:.....	[°]	:	27.00
Valor de Ru.....		:	0.00
Peso unitário – acima do Nível de água.....	[kN/m ³]	:	20.00
Peso unitário – abaixo do Nível de água.....	[kN/m ³]	:	20.00

Módulo Elástico.....[kN/m²].....: 0.00
 Módulo de Poisson.....: 0.30

Solo: SILTE ARENOSO MUITO MOLE Descrição:

Coesão.....[kN/m²].....: 12.00
 Ângulo de Atrito:.....[°].....: 10.00
 Valor de Ru.....: 0.00
 Peso unitário – acima do Nível de água.....[kN/m³].....: 15.00
 Peso unitário – abaixo do Nível de água.....[kN/m³].....: 15.00

Módulo Elástico.....[kN/m²].....: 0.00
 Módulo de Poisson.....: 0.30

PERFIL DA CAMADA

Camada: ESTACAS DE BRITA Descrição:

Solo : E.BRITA

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
19.00	12.89	20.24	12.89	24.58	12.52	25.60	12.52

Camada: SILTE ARENOSO MUITO MOLE Descrição:

Solo : SILTE ARENOSO MUITO MOLE

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	12.09	6.42	12.38	10.85	12.58	16.53	12.85
18.46	12.89	19.00	12.89	19.08	12.52	19.30	5.02
25.39	5.02	25.60	12.52	26.08	12.52	26.76	14.40
27.26	14.40	27.95	16.27	28.45	16.27	29.06	17.96
29.24	17.97	31.01	18.05	31.24	18.10	31.35	18.11
34.48	18.20	41.99	18.41	43.14	18.45	45.06	18.48
48.32	18.46	48.85	18.46	48.94	18.46	49.84	18.45
50.00	18.45						

Camada: SILTE ARENOSO RIGIDO Descrição:

Solo : SILTE ARENOSO

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	6.02	19.24	6.02	19.27	4.99	25.42	4.99
25.45	6.02	50.00	6.02				

PERFIL DA SUPERFÍCIE FREÁTICA

Superfície freática: ÁGUA Descrição:

X	Y	Y	P	X	Y	Y	P
[m]	[m]	[m]	[kN/m ²]	[m]	[m]	[m]	[kN/m ²]
0.00	10.86			20.37	12.02		
25.67	13.41			26.42	13.46		
50.00	13.78						

Bloco: TMV 1

Block dimensions.....[m].....: Largura da Base.....= 6.00 Altura.....= 1.14
 Origem do Bloco.....[m].....: Abscissa.....= 19.58 Ordenada.....= 12.52
 Inclinação da Face.....[°].....: 45.00

Tipo de aterro estrutural.....: Argila arenosa
 Aterro estrutural.....: ATERRO
 Solo de aterro.....: ATERRO
 Solo do talude acima da estrutura.....: ATERRO
 Solo da Fundação.....: E.BRITA

Padrão dos reforços :

Maccaferri - Terramesh Verde - 45° - 8/2.7P - 0.57

Comprimento.....[m].....= 5.00
 Espaçamento Vertical.....[m].....= 0.57
 Comprimento da ancoragem de face.....[m].....= 1.00

Maccaferri - MacGrid - MacGrid WG - 200

Comprimento.....[m].....= 6.00
 Espaçamento Vertical.....[m].....= 0.57
 Offset.....[m].....= 0.00

Bloco: TMV 2

Block dimensions.....[m].....: Largura da Base.....= 5.00 Altura.....= 1.14
 Back Shift.....[m].....= 0.00 por TMV 1
 Inclinação da Face.....[°].....: 45.00

Tipo de aterro estrutural.....: Argila arenosa
 Aterro estrutural.....: ATERRO
 Solo de aterro.....: ATERRO
 Solo do talude acima da estrutura.....: ATERRO
 Solo da Fundação.....: ATERRO

Padrão dos reforços :

Maccaferri - Terramesh Verde - 45° - 8/2.7P - 0.57

Comprimento.....[m].....= 5.00
 Espaçamento Vertical.....[m].....= 0.57
 Comprimento da ancoragem de face.....[m].....= 1.00

Bloco: TMV 3

Block dimensions.....[m].....: Largura da Base.....= 5.00 Altura.....= 1.14
 Back Shift.....[m].....= 0.00 por TMV 2
 Inclinação da Face.....[°].....: 45.00

Tipo de aterro estrutural.....: Argila arenosa
 Aterro estrutural.....: ATERRO
 Solo de aterro.....: ATERRO
 Solo do talude acima da estrutura.....: ATERRO
 Solo da Fundação.....: ATERRO

Padrão dos reforços :

Maccaferri - Terramesh Verde - 45° - 8/2.7P - 0.57

Comprimento.....[m].....= 5.00
 Espaçamento Vertical.....[m].....= 0.57
 Comprimento da ancoragem de face.....[m].....= 1.00

Bloco: TMV 4

Block dimensions [m] : Largura da Base = 5.00 Altura = 1.71
 Back Shift [m] = 0.00 por TMV 3
 Inclinação da Face [°] : 45.00

Tipo de aterro estrutural : Argila arenosa
 Aterro estrutural : ATERRO
 Solo de aterro : ATERRO
 Solo do talude acima da estrutura : ATERRO
 Solo da Fundação : ATERRO

Padrão dos reforços :

Maccaferri - Terramesh Verde - 45° - 8/2.7P - 0.57

Comprimento [m] = 5.00
 Espaçamento Vertical [m] = 0.57
 Comprimento da ancoragem de face [m] = 1.00

SOBRECARGAS**Cargas Distribuídas: 20 KPA** Descrição :

Intensidade [kN/m²] = 20.00 Inclinação [°] = 0.00
 Abscissa [m] : de = 25.00 até = 46.00

PROPRIEDADES DOS REFORÇOS UTILIZADOS

Maccaferri - Terramesh Verde - 45° - 8/2.7P - 0.57

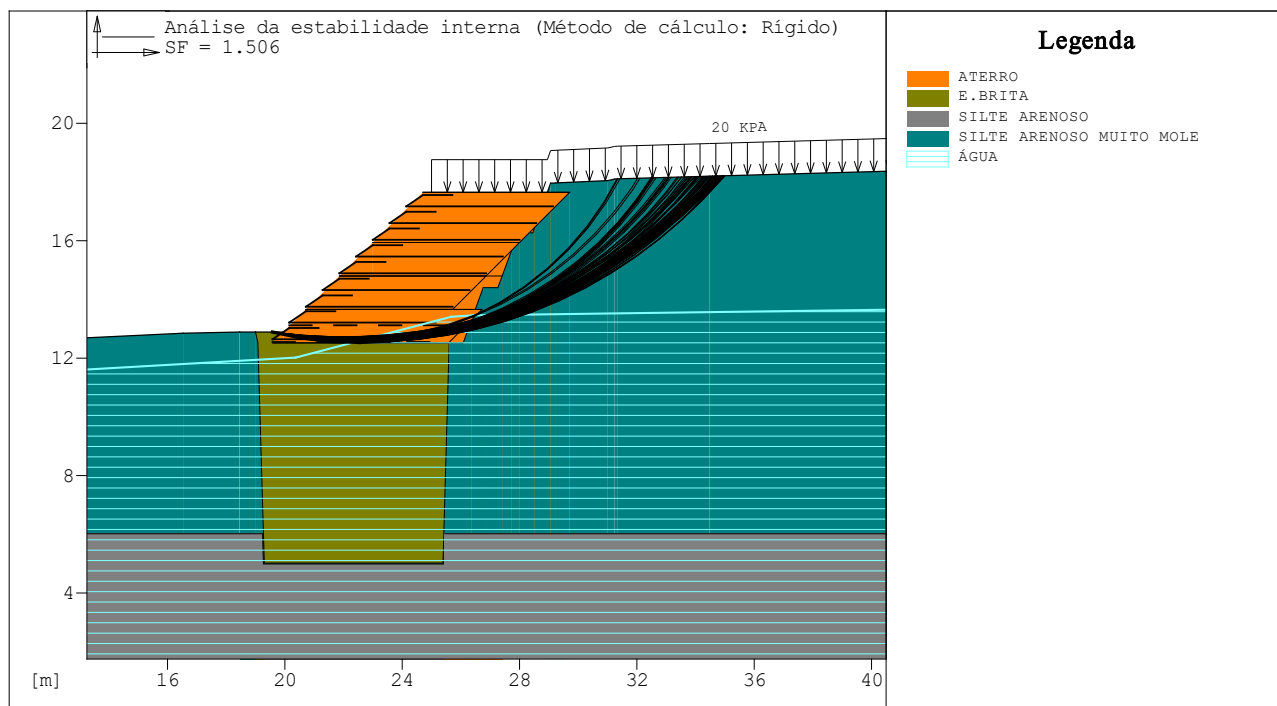
Resistência à Tração [kN/m] : 50.11
 Taxa de deformação plástica : 2.00
 Coeficiente de deformação elástico [m³/kN] : 1.10e-04
 Rigidez do reforço [kN/m] : 500.00
 Comprimento de ancoragem Mínimo [m] : 0.15
 Fator de seg. contra a ruptura (pedregulho) : 1.44
 Fator de seg. contra o arrancamento (Pull-out) : 1.00
 Fator de seg. contra a ruptura (areia) : 1.30
 Fator de seg. contra o arrancamento (Pull-out) : 1.00
 Fator de seg. contra a ruptura (areia siltosa) : 1.30
 Fator de seg. contra o arrancamento (Pull-out) : 1.00
 Fator de seg. contra a ruptura (argila arenosa) : 1.30
 Fator de seg. contra o arrancamento (Pull-out) : 1.00
 Fator de interação reforço/reforço : 0.30
 Coeficiente de interação reforço-brita : 0.90
 Coeficiente de interação reforço-areia : 0.65
 Coeficiente de interação reforço-silte : 0.50
 Coeficiente de interação reforço-argila : 0.30


Maccaferri - MacGrid - MacGrid WG - 200

Resistência à Tração [kN/m] : 200.00
 Taxa de deformação plástica : 0.00
 Coeficiente de deformação elástico [m³/kN] : 0.00e+00
 Rigidez do reforço [kN/m] : 2000.00
 Comprimento de ancoragem Mínimo [m] : 0.15

Fator de seg. contra a ruptura (pedregulho).....	: 1.72
Fator de seg. contra o arrancamento (Pull-out).....	: 1.00
Fator de seg. contra a ruptura (areia).....	: 1.67
Fator de seg. contra o arrancamento (Pull-out).....	: 1.00
Fator de seg. contra a ruptura (areia siltosa).....	: 1.65
Fator de seg. contra o arrancamento (Pull-out).....	: 1.00
Fator de seg. contra a ruptura (argila arenosa).....	: 1.65
Fator de seg. contra o arrancamento (Pull-out).....	: 1.00
Fator de interação reforço/reforço.....	: 0.20
Coeficiente de interação reforço-brita.....	: 0.90
Coeficiente de interação reforço-areia.....	: 0.90
Coeficiente de interação reforço-silte.....	: 0.70
Coeficiente de interação reforço-argila.....	: 0.50

VERIFICAÇÃO DOS RESULTADOS



	MacStARS 2000 <small>Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes</small>
Nome do Projeto:	
Data: 25/09/2019	Seção transversal:
Pasta:	Arquivo: EPAR - EIXO A - ESTACA 0 + 580m

Estabilidade Interna:

Força atuante nos Reforços de acordo com o Método Rígido

Análise de estabilidade com superfícies circulares de acordo com o Método de Bishop

Fator de Segurança Calculado: 1.506

Limites de busca para as superfícies de ruptura

Bloco	Limite inicial, abscissas [m]	
TMV 1	Primeiro ponto	Segundo ponto
	19.58	35.00
Número de pontos de início no primeiro segmento	1	
Número total de superfícies verificadas	1000	
Comprimento mínimo da base das lamelas [m]	1.00	
Ângulo limite superior para a busca [°]	0.00	
Ângulo limite inferior para a busca [°]	0.00	

**A Maccaferri não assume responsabilidade pelos cálculos e desenhos aqui apresentados,
 visto que estes se constituem apenas em sugestões para a melhor utilização de seus produtos.**
