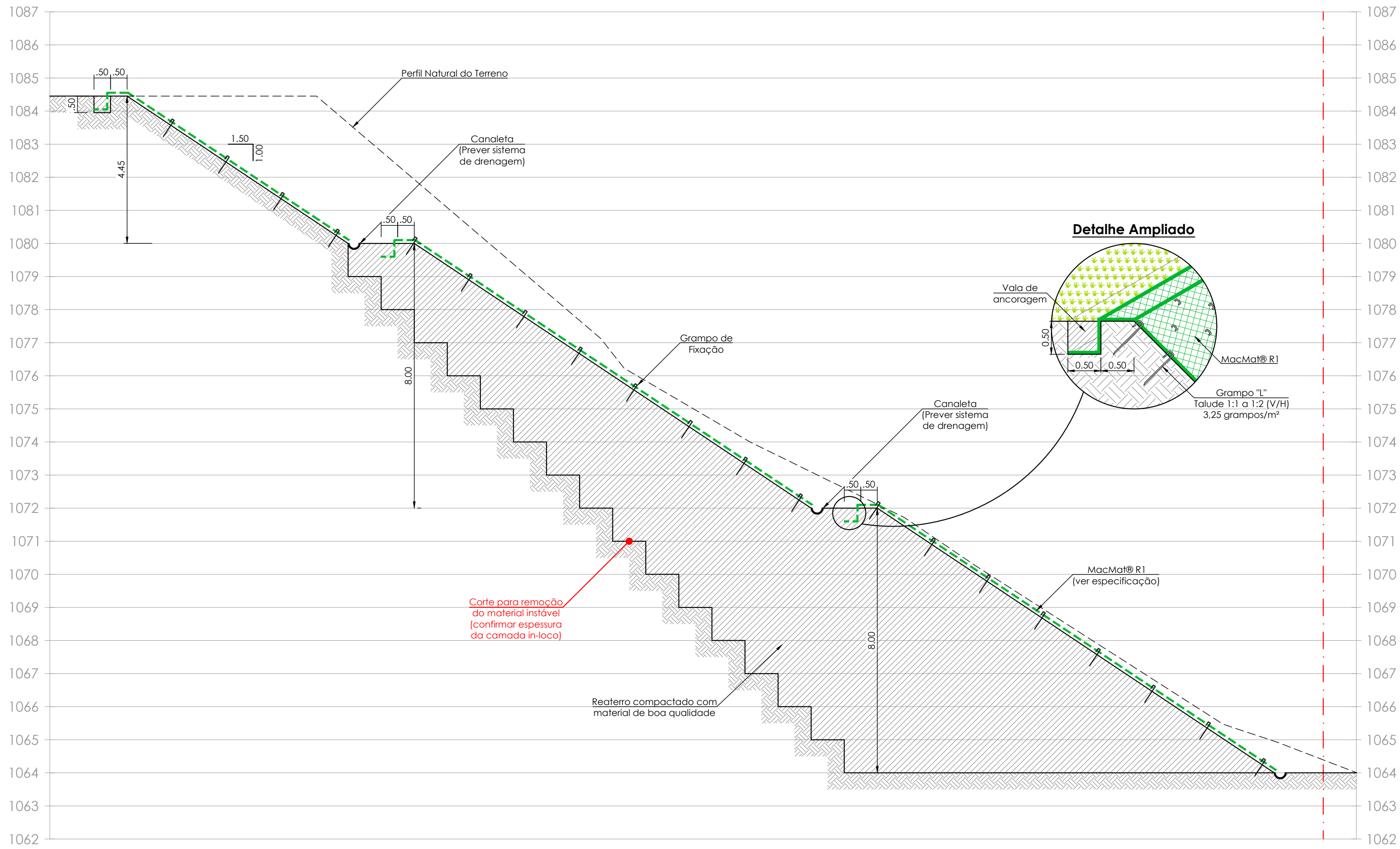


Planta Esquemática
Escala 1:500



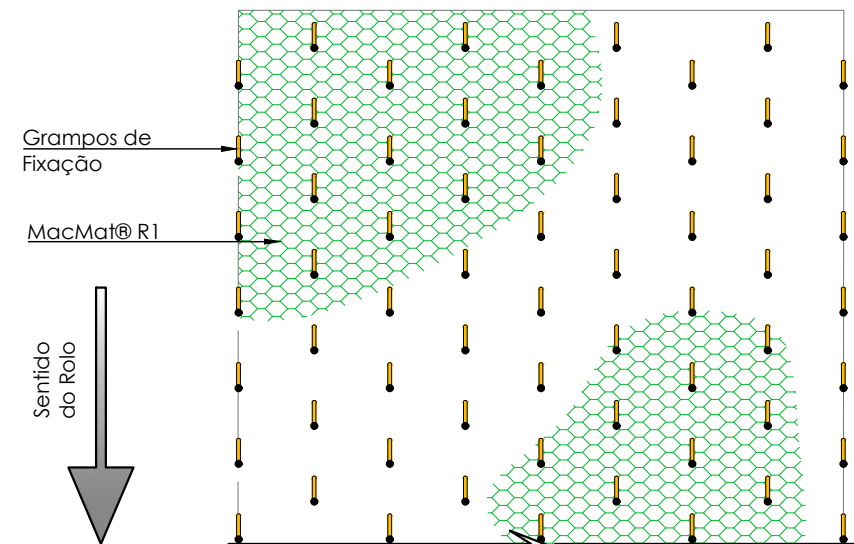
Seção 0+10 | Área de Desmoronamento 2
Escala 1:100



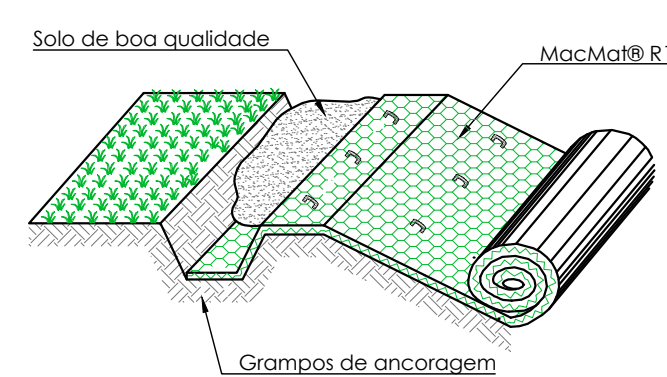
Quantidades

Descrição do material	Canal	Área 1	Área 2	Total	Unid.
Gabião PoliMac™ tipo Caixa 80 (h=0.50m)	42.00	-	-	42.00	m³
Colchão Reno® PoliMac™ 60 (e=0.23m)	362.00	-	-	362.00	m³
Dispositivo de Conexão PoliMac™	100.00	-	-	100.00	kg
Filtro geotêxtil MacTex® H 40.2	460.00	-	-	460.00	m²
Pedra rachão para enchimento dos gabieiros (considerando 15% de perda)	145.00	-	-	145.00	m³
Geomanta MacMat® R1 GalMac® 4R	-	1,230.00	1,120.00	2,350.00	m²
Dispositivo contínuo de conexão GalMac® 4R	-	50.00	50.00	100.00	kg

Detalhe 1: MacMat® R1 com malha de grampos
Sem escala



Detalhe 2: Ancoragem Superior - MacMat® R1
Sem escala



LEGENDA

- Gabião PoliMac™ Caixa 80
- Colchão Reno® PoliMac™ 60
- Geotêxtil MacTex® H 40.2
- Geomanta MacMat® R1
- Aterro compactado com material de boa qualidade
- Solo natural

NOTAS DE PROJETO:

- A estabilidade da estrutura proposta deverá ser analisada mediante a utilização de parâmetros de resistência dos solos de aterro e fundação, que deverão ser obtidos através de ensaios específicos.
- Os solos utilizados como reaterro não deverão apresentar matéria orgânica e outras impurezas, e deverão apresentar expansividade inferior a 2,0% (ensaio CBR).
- O aterro deverá ser compactado em camadas com espessura máxima acabada de 25 cm, até atingir o grau de compactação mínimo de 98% em relação à energia normal de compactação, e desvio de umidade máximo de 2%. Junto à face, com largura mínima de 1,0 m, a compactação deve ser processada através do uso de placas vibratórias ou sapas mecânicas, para evitar dano pela proximidade do rolo compactador.
- A execução da face, colocação dos Gabieiros e a execução do aterro devem ser simultâneas, ou seja, o levantamento do muro deve ser efetuado concomitantemente com a execução do aterro.
- Para execução da estrutura aqui apresentada, deverão ser realizados ensaios de campo e laboratório a fim de verificar e confirmar as características dos solos e o nível freático.
- A topografia do terreno natural e as cotas de projeto deverão ser confirmadas para locação da estrutura proposta.
- As escavações próximas à estrutura proposta não deverão comprometer a integridade da mesma.
- Este estudo tem como finalidade a apresentação da geometria e estimativa de custos, portanto todos os dados hidráulicos, geotécnicos e geométricos deverão ser verificados e confirmados.
- Deverá ser previsto cobertura vegetal das taludes expostas para proteção contra erosões superficiais.

Gabião PoliMac™ Tipo Caixa 80

Gabiões PoliMac™ tipo Caixa 80 são confeccionados com malha hexagonal de dupla torção, produzida a partir de arames PoliMac™ no diâmetro externo 3,40 mm, em conformidade com as normas NBR 8944, NBR 10514 e EN 10223-3, suas características de desempenho são apresentadas abaixo. Os Gabieiros PoliMac™ tipo Caixa 80 são subdivididos em células por diagonais, inseridas a cada metro durante a fabricação (exceção feita aos gabieiros com comprimento inferior a 2 m, que não recebem diagonais). Para as operações de montagem (amarração e atrancamento) dos gabieiros, são necessários dispositivos de conexão e frantes pré-fabricados MacTex® ou produzidos in situ, também produzidos com a tecnologia PoliMac™.

Ensaio de abrasão	≥100.000	ciclos	NBR 7577 / EN 60229 (Adaptado)
Resistência química em ambiente aquoso	1<ph<14		Consultar tabela de resistência química*
Força máxima de punção	22.75	kN	ASTM A975 (Adaptado)
Resistência da conexão na borda	27.00	kN/m	ASTM A975 (Adaptado)
Resistência à corrosão e envelhecimento (ensaio Kesternich)	<5% de oxidação após 250 ciclos		EN ISO 6988 (0,2 dm³ SO2 para 2 dm³ água) EN 10223-3
Resistência à corrosão e envelhecimento (ensaio de Névoa Salina)	<5% de oxidação após 6000 horas		EN ISO 9227 / EN 10223-3
Temperatura de fragilidade	-35°C		NBR 8944 / EN 10223-3

* Para conhecer a tabela de resistência química acessar: <https://www.macciferri.com/br/download/tabela-resistencia-quimica-poli-mac>

Colchão Reno® PoliMac™ 60

Colchões Reno® PoliMac™ 60 são confeccionados com malha hexagonal de dupla torção, produzida a partir de arames PoliMac™, no diâmetro externo 3 mm, em conformidade com as normas NBR 8944, NBR 10514 e EN 10223-3, suas características de desempenho são apresentadas abaixo. Os Colchões Reno® PoliMac™ 60 são subdivididos em células por diagonais de parede dupla, que reforçam os elementos, aumentando a rigidez das estruturas construídas. Para as operações de montagem (amarração e atrancamento) dos colchões, são necessários dispositivos de conexão, também produzidos com a tecnologia PoliMac™.

Ensaio de abrasão	≥100.000	ciclos	NBR 7577 / EN 60229 (Adaptado)
Resistência química em ambiente aquoso	1<ph<14		Consultar tabela de resistência química*
Força máxima de punção	15.50	kN	ASTM A975 (Adaptado)
Resistência da conexão na borda	21.00	kN/m	ASTM A975 (Adaptado)
Resistência à corrosão e envelhecimento (ensaio Kesternich)	<5% de oxidação após 250 ciclos		EN ISO 6988 (0,2 dm³ SO2 para 2 dm³ água) EN 10223-3
Resistência à corrosão e envelhecimento (ensaio de Névoa Salina)	<5% de oxidação após 6000 horas		EN ISO 9227 / EN 10223-3
Temperatura de fragilidade	-35°C		NBR 8944 / EN 10223-3

* Para conhecer a tabela de resistência química acessar: <https://www.macciferri.com/br/download/tabela-resistencia-quimica-poli-mac>

Dispositivo de Conexão PoliMac™

Os Dispositivos de Conexão, com tecnologia PoliMac™, são utilizados nas operações de amarração e atrancamento, para a montagem e instalação dos gabieiros e demais produtos de malha hexagonal de dupla torção, estes dispositivos metálicos são produzidos com o mesmo tipo de aço utilizado para a fabricação das malhas, garantindo que as estruturas, construídas com tais materiais apresentem características monolíticas. O Dispositivo de Conexão é produzido a partir de arames PoliMac™ no diâmetro externo 3,2 mm, em conformidade com as normas NBR 8944, NBR 10514 e EN 10223-3, suas características de desempenho são apresentadas abaixo.

Ensaio de abrasão	≥100.000	ciclos	NBR 7577 / EN 60229 (Adaptado)
Resistência química em ambiente aquoso	1<ph<14		Consultar tabela de resistência química*
Tensão de ruptura	380 a 500 classe A	MPa	NBR 8944 / EN 10223-3 / NBR 709
Resistência à corrosão e envelhecimento (ensaio Kesternich)	<5% de oxidação após 250 ciclos		EN ISO 6988 (0,2 dm³ SO2 para 2 dm³ água) EN 10223-3
Resistência à corrosão e envelhecimento (ensaio de Névoa Salina)	<5% de oxidação após 6000 horas		EN ISO 9227 / EN 10223-3
Temperatura de fragilidade	-35°C		NBR 8944 / EN 10223-3

* Para conhecer a tabela de resistência química acessar: <https://www.macciferri.com/br/download/tabela-resistencia-quimica-poli-mac>

Especificação - MacTex® H 40.2

Descrição	Geotêxtil não tecido 100% poliéster, agulhado e consolidado térmicamente por calorandragem.			
Resistência longitudinal à tração (Faixa larga)	10,00 kN/ m	ASTM D 4595		Embalagem: Bobinas
Alongamento (Faixa larga)	50,00 %	NBR ISO 10319		
Resistência ao punção CBR	1,50 kN	ASTM D 4241 / NBR 12236		
Permeabilidade normal	0,20 cm/s	ASTM D 4491 / NBR ISO 11058		Dimensões: 2,30 x 100,00 m
Gramatura	200,00 g/ m²	ASTM D 5261 / NBR ISO 9864		4,60 x 100,00 m

A estabilidade e a segurança da estrutura proposta só podem ser garantidas a longo prazo através da utilização de geossintéticos de alta qualidade e desempenho e que obrigatoriamente atendam às propriedades listadas.

Especificação - MacMat® R1 - GalMac® 4R

MacMat® R1 é um geocomposto confeccionado com malha hexagonal de dupla torção tipo Box10, produzida a partir de arames de aço de baixo teor de carbono, no diâmetro de 2,70 mm, revestidos com ligo especial GalMac® 4R. Esta malha é associada a uma geomanta flexível e tridimensional, de filamentos grossos de polipropileno, que é fundida nos pontos de contato. Os arames e malhas dos MacMat® R1 são produzidos de acordo com as normas NBR 8944, NBR 10514 e EN 10223-3 que garantem maior resistência e desempenho do material em ensaios qualitativos do revestimento metálico, tais como: Névoa salina (EN ISO 9227) com tempo de exposição 2000 h ou Kesternich (EN ISO 6988), com resistência à oxidação ≥54 ciclos.

Resistência à tração da malha	50	kN/ m	EN 10223-3
Resistência da conexão na borda	34	kN/ m	EN 10223-3 *
Espessura Nominal (geomanta + reforço)	≥ 18	mm	ASTM D 5199
Resistência do revestimento metálico das arames à Névoa Salina	<5% de oxidação após 2000 horas		EN ISO 9227 / EN 10223-3

*Valor obtido em nosso laboratório, em prova similar à utilizada na obtenção da resistência da malha (Item 9.3 da norma EN10223-3). Embalagem: Fardos

MACCAFERRI
AMERICA LATINA

Maccaferri do Brasil Ltda.
Avenida José Benassi, 2601
CEP: 13201-970 - Jundiaí - SP
Bairro: Distrito Industrial FAZGRAN
Tel.: +55 (11) 4525-5000 | Fax: +55 (11) 4599-4275

Site: www.macciferri.com/br
e-mail: macciferri@maccaferri.com.br

Proposta Técnica Econômica

A presente Proposta Técnica Econômica tem caráter exclusivamente indicativo, com o objetivo de demonstrar a melhor forma de utilização e as características dos produtos fabricados e comercializados pelo Grupo MACCAFERRI, não cabendo à MACCAFERRI qualquer responsabilidade técnica. A presente Proposta Técnica Econômica não emite o solicitante da elaboração ou contratação do Projeto através de um profissional especializado e devidamente habilitado.

Título

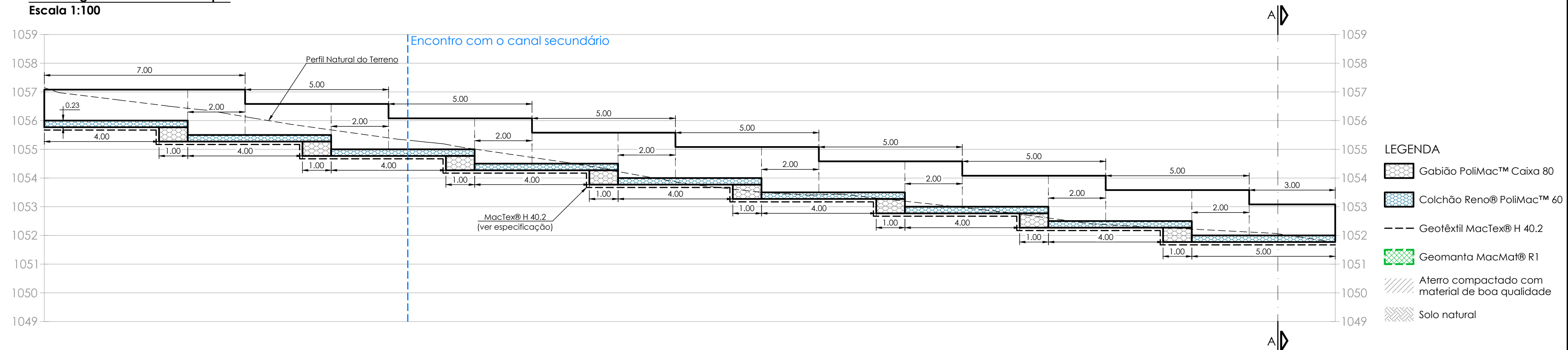
Canal Trapezoidal e Proteção de Talude

Solicitante Local
Município de São Tiago São Tiago - MG

Número Tipo Folha
DR-16731-R0 MAC 2 01/02

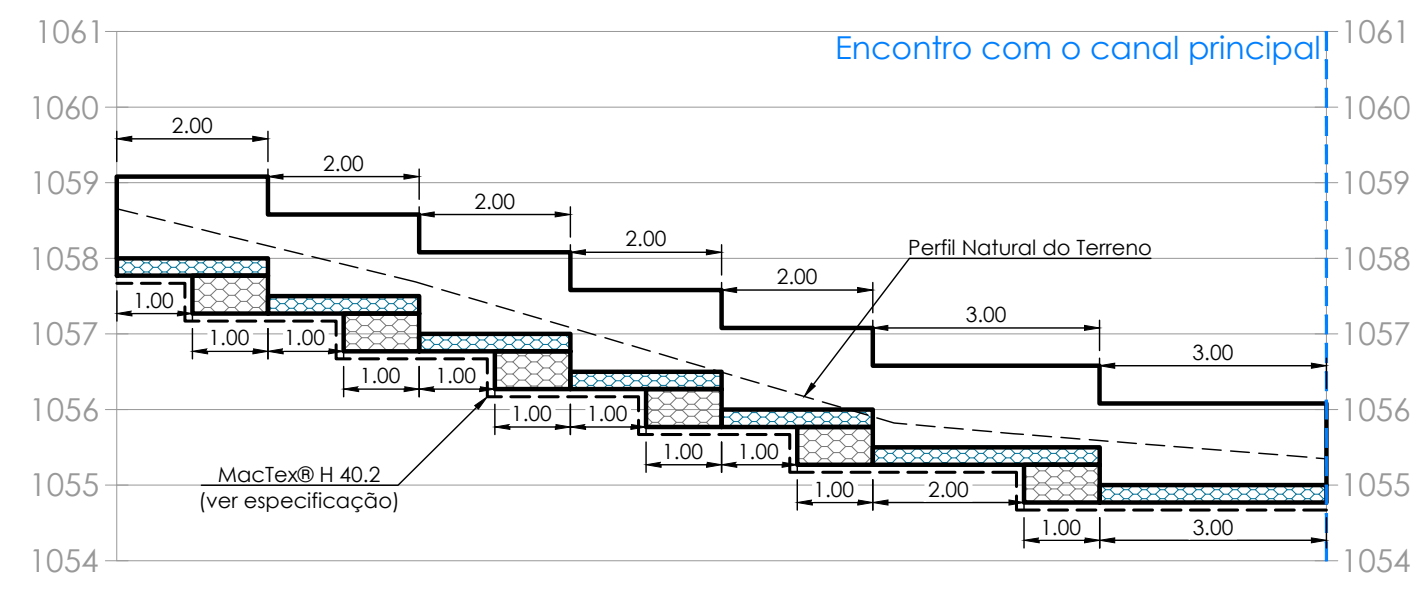
Data	Desenhista	Verificação	Estudo Inicial
05/08/2020	Ruan Carlos J.A.	Pedro Brito	

Perfil Longitudinal - Canal Principal
Escala 1:100

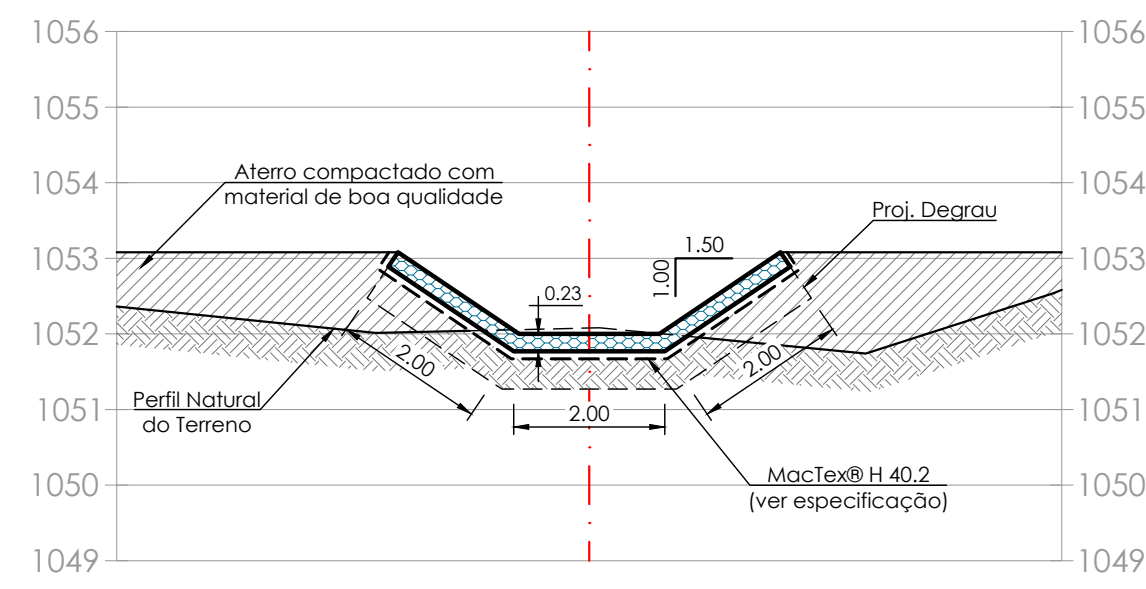


- LEGENDA
- Gabião PoliMac™ Caixa 80
 - Colchão Reno® PoliMac™ 60
 - Geotêxtil MacTex® H 40.2
 - Geomanta MacMat® R1
 - Aterro compactado com material de boa qualidade
 - Solo natural

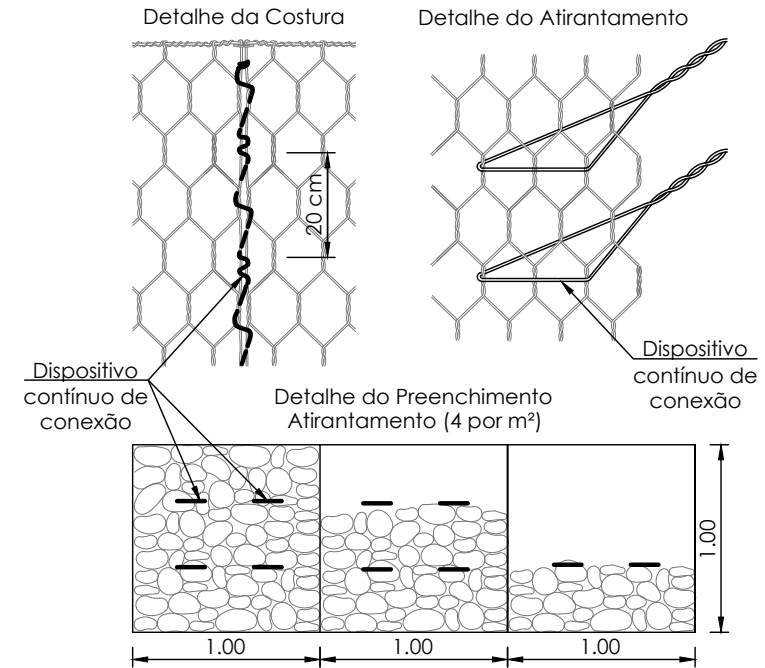
Perfil Longitudinal - Canal Secundário
Escala 1:100



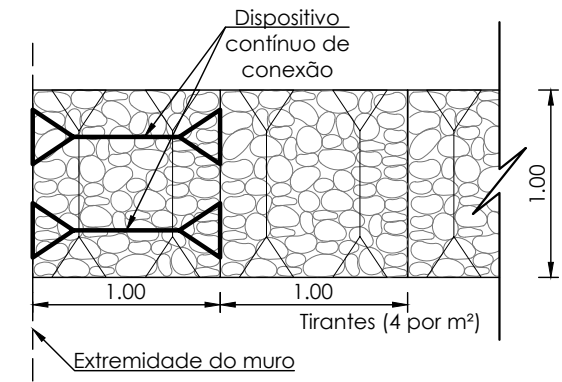
Seção Corte A-A
Escala 1:100



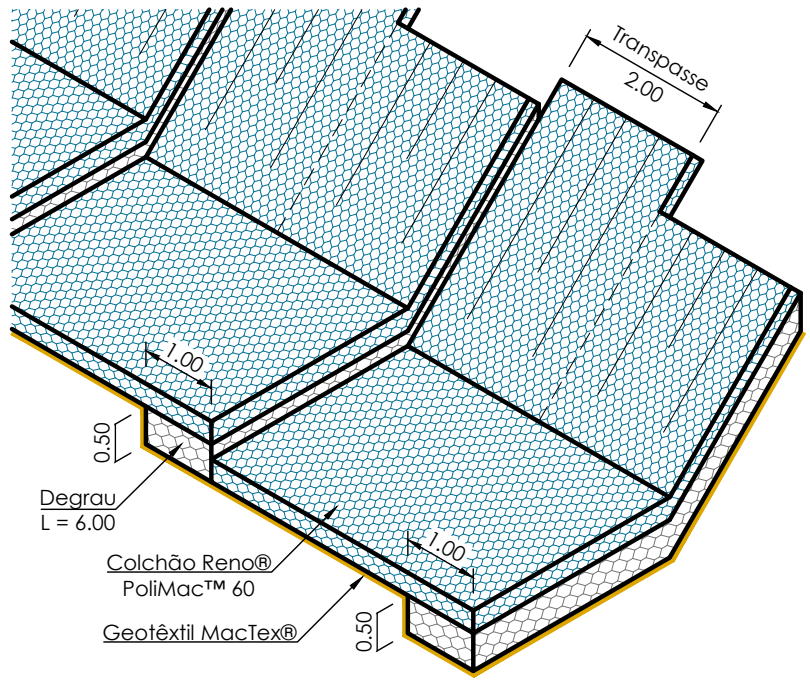
Detalhe 3: Amarração da Malha
Sem escala



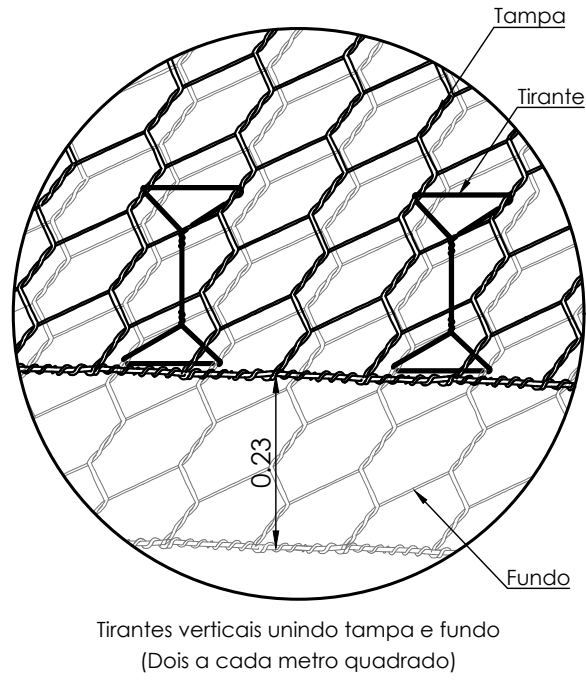
Detalhe 4: Tirantes transversais das caixas da extremidade
Sem escala



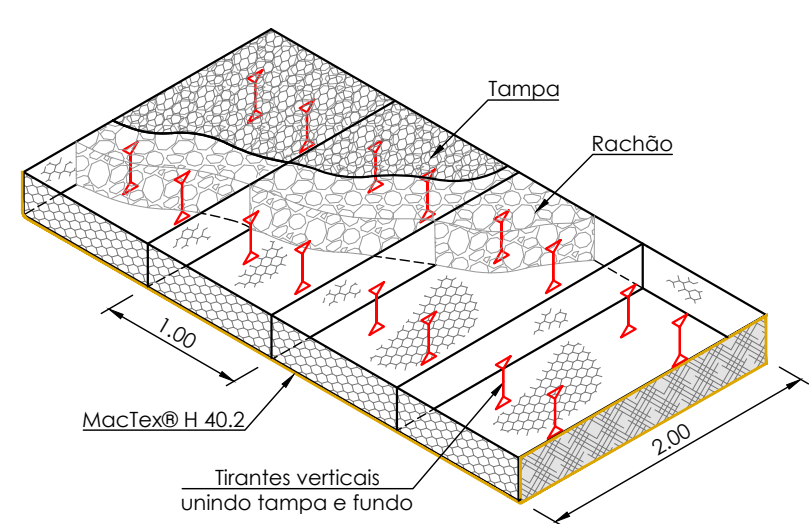
Detalhe 5: Perspectiva esquemática dos degraus e dos transpasses
Sem Escala



Detalhe 6: Colchão Reno®
Sem Escala



Detalhe 7: Tirantes verticais
Sem Escala



MACCAFERRI

AMERICA LATINA

Maccaferri do Brasil Ltda.

Avenida José Benassi, 2601
CEP: 13201-970 - Jundiaí - SP
Bairro: Distrito Industrial FAZGRAN
Tel.: +55 (11) 4525-5000 | Fax.: +55 (11) 4599-4275

site: www.maccaferri.com.br
e-mail: maccaferri@maccaferri.com.br

Proposta Técnica Econômica

A presente Proposta Técnica Econômica tem caráter exclusivamente indicativo, com o objetivo de demonstrar a melhor forma de utilização e as características dos produtos fabricados e comercializados pelo Grupo MACCAFERRI, não cabendo à MACCAFERRI qualquer responsabilidade técnica. A presente Proposta Técnica Econômica não exime o solicitante da elaboração ou contratação do Projeto através de um profissional especializado e devidamente habilitado.

Título

Canal Trapezoidal e Proteção de Talude

Solicitante

Município de São Tiago

Local

São Tiago - MG

Número

DR-16731-R0

Tipo

MAC 2

Folha

02/02

05/08/2020	Ruan Carlos J.A.	Pedro Brito	Estudo Inicial
Data	Desenhista	Verificação	Descrição