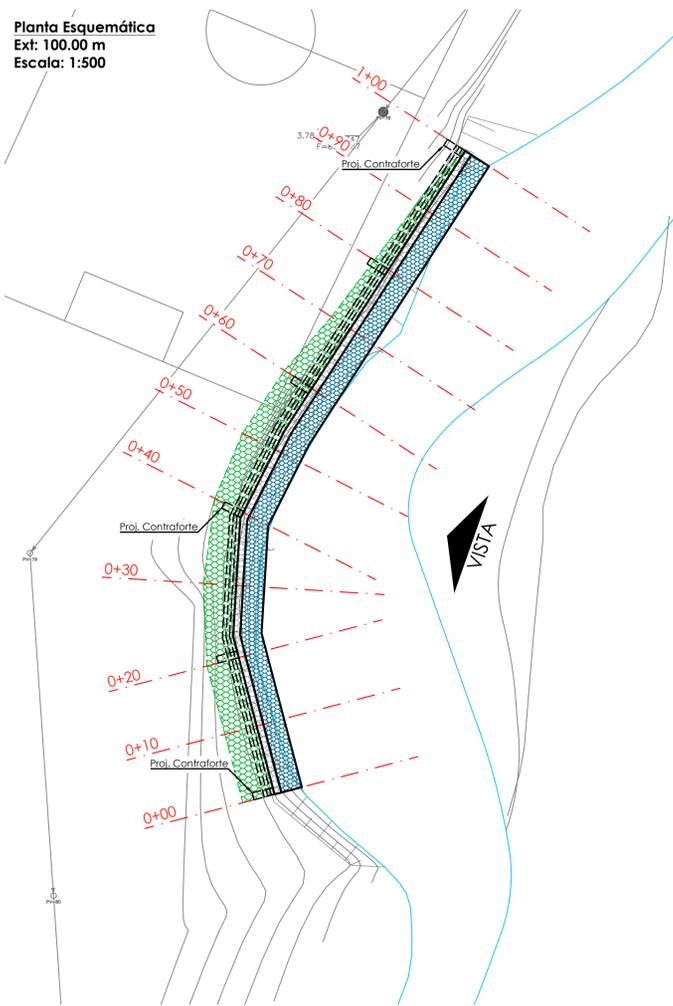
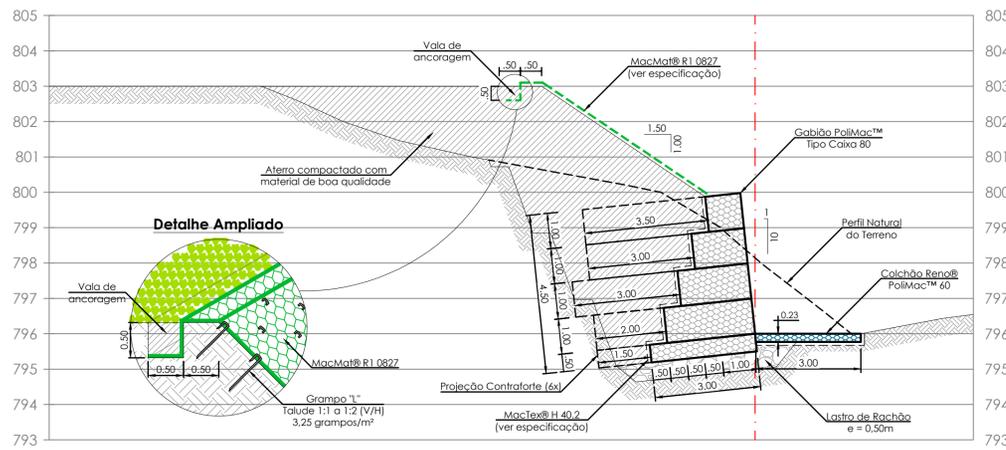


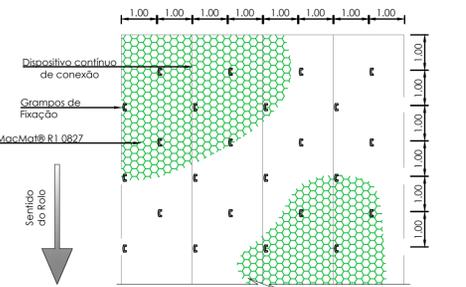
Planta Esquemática
Ext: 100.00 m
Escala: 1:500



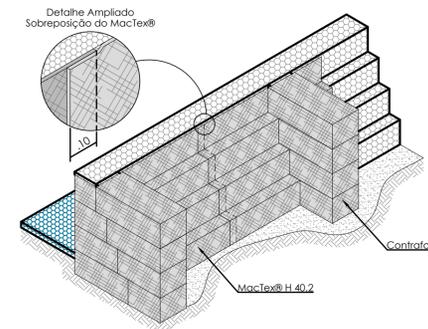
Seção Típica
Ext: 100.00 m
Escala: 1:100



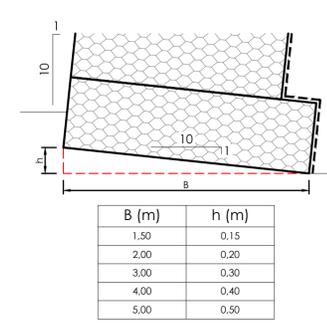
Detalhe 1: MacMat® R1 0827 com malha de grampos 1.0x1.0m Sem escala



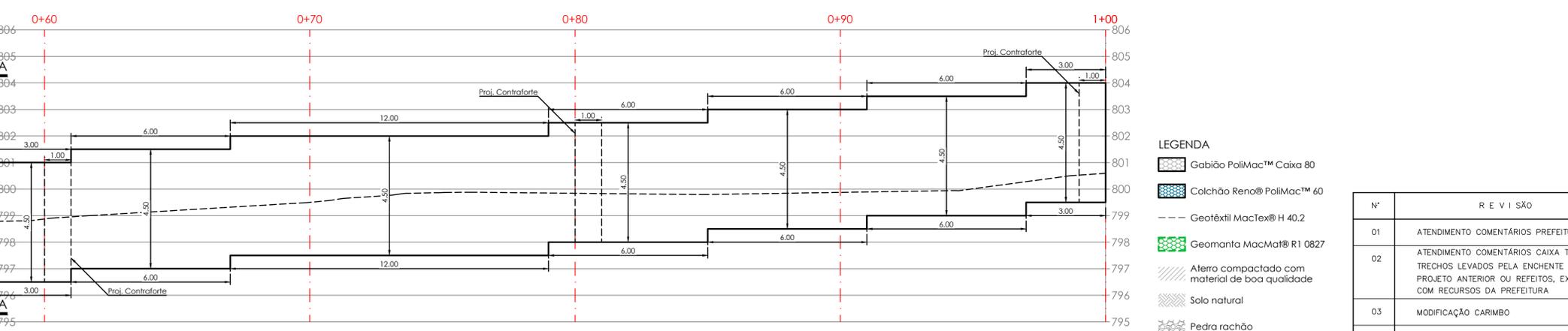
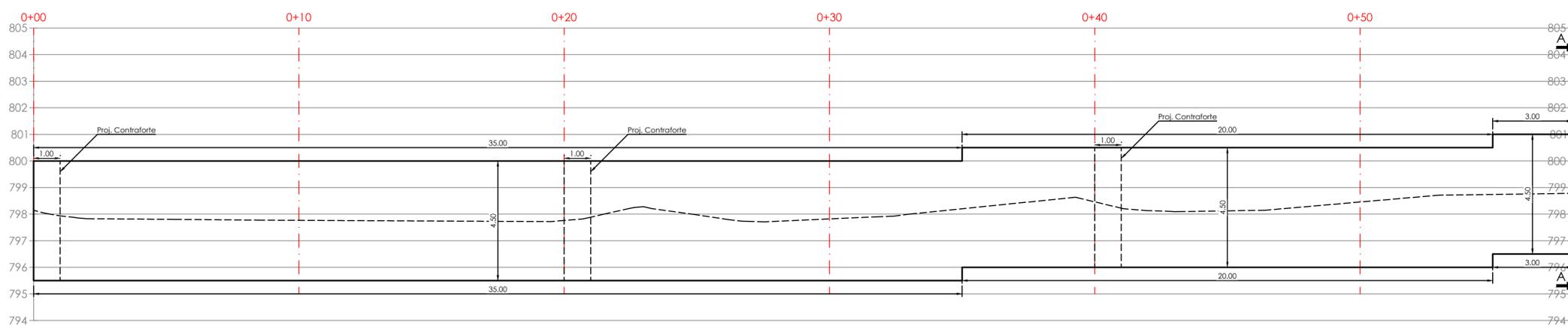
Detalhe 2: Perspectiva esquemática do contraforte Sem Escala



Detalhe 3: Preparação da Base Sem Escala



Vista Frontal
Ext: 100.00 m
Escala: 1:100



- LEGENDA**
- Gabião PolMac™ Caixa 80
 - Colchão Reno® PolMac™ 60
 - Geotêxtil MacTex® H 40.2
 - Geomanta MacMat® R1 0827
 - Aterro compactado com material de boa qualidade
 - Solo natural
 - Pedra rachão

Quantidades

Descrição dos Materiais	Total	Un.
Gabião PolMac™ Tipo Caixa 80 h = 0.50m	154.50	m³
Gabião PolMac™ Tipo Caixa 80 h = 1.00m	769.00	m³
Colchão Reno® PolMac™ 60 e = 0.23m	300.00	m²
Dispositivo de conexão PolMac™	650.00	kg
Filtro Geotêxtil MacTex® H 40.2	1380.00	m²
Geomanta MacMat® R1 0827	700.00	m²
Pedra rachão para enchimento dos gabiões (considerando 15% de perda)	1145.00	m³
Pedra rachão para preparação da base	225.00	m³
Área de face do muro	450.00	m²

- NOTAS:**
- 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 reatero 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 unidade máxima de 2%. Junto à face, com largura mínima de 1,0 m, a compactação deve ser processada através do uso de placas vibratórias ou sapos mecânicos, para evitar danos pela proximidade do rolô compactador;
 - A execução da face, colocação dos Gabiões 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 PolMac™ Tipo Caixa 80

Gabiões PolMac™ Tipo Caixa 80 são confeccionados com malha hexagonal de dupla torção, produzida a partir de arames PolMac™, no diâmetro externo 3,40 mm, em conformidade com as normas NBR 8964, NBR 10514 e EN 10223-3. Suas características de desempenho são apresentadas abaixo. Os Gabiões Reno® PolMac™ Tipo Caixa 80 são subdivididos em células por diagramas de parede dupla, inseridos a cada metro durante a fabricação (exceto feita aos gabiões com comprimento inferior a 2 m, que não recebem diagramas). Para as operações de montagem (amarração e atarrantamento) dos gabiões, são necessários dispositivos de conexão e tranças pré-fabricadas MacTex® ou produtos in situ, também produzidos com a tecnologia PolMac™.

Ensaio de abrasão	≥100.000	ciclos	NBR 7577 / EN 60229 (Adaptado)
Resistência química em ambiente aquoso	1pH14	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)	<math><5</math>% 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)	<math><5</math>% de oxidação após 6000 horas	SFC	EN ISO 9227 / EN 10223-3
Temperatura de fragilidade	-35°C	NBR 8964 / EN 10223-3	

* Para conferir a tabela de resistência química acesse: <https://www.macceleri.com/pt/download/tabela-resistencia-quimica-polinac>

Colchão Reno® PolMac™ 60

Colchões Reno® PolMac™ 60 são confeccionados com malha hexagonal de dupla torção, produzida a partir de arames PolMac™, no diâmetro externo 3 mm, em conformidade com as normas NBR 8964, NBR 10514 e EN 10223-3. Suas características de desempenho são apresentadas abaixo. Os Colchões Reno® PolMac™ 60 são subdivididos em células por diagramas de parede dupla, que reforçam os elementos, aumentando a rigidez das estruturas constituídas. Para as operações de montagem (amarração e atarrantamento) dos colchões, são necessários dispositivos de conexão, também produzidos com a tecnologia PolMac™.

Ensaio de abrasão	≥100.000	ciclos	NBR 7577 / EN 60229 (Adaptado)
Resistência química em ambiente aquoso	1pH14	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)	<math><5</math>% 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)	<math><5</math>% de oxidação após 6000 horas	SFC	EN ISO 9227 / EN 10223-3
Temperatura de fragilidade	-35°C	NBR 8964 / EN 10223-3	

* Para conferir a tabela de resistência química acesse: <https://www.macceleri.com/pt/download/tabela-resistencia-quimica-polinac>

Especificação - MacTex® H 40.2

Descrição	Geotêxtil não tecido 100% poléster, agulhado e consolidado térmicamente por calandragem.
Resistência longitudinal à tração (Faixa larga)	10,00 kN/m
Aalongamento (Faixa larga)	50,00 %
Propriedades	Resistência ao punção CBR: 1,50 kN Permeabilidade normal: 0,20 cm/s Gramatura: 200,00 g/m²
Embalagem:	Bobinas
Dimensões:	2,30 x 100,00 m 4,40 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 0827 GalMac® 4R - P

MacMat® R.1 é um geocomposto confeccionado com malha hexagonal de dupla torção tipo 8x10, produzida a partir de arames de aço de baixo teor de carbono, no diâmetro de 2,70 mm, revestido com liga especial GalMac® 4R, e proteção adicional de um revestimento polimérico. Esta malha é associada à uma geomanta flexível e tridimensional, de filamentos grossos de polipropileno, que é fundida nos pontos de contato. Os arames e malhas dos MacMat® R.1 são produzidos de acordo com as normas NBR 8964, NBR 10514 e EN 10223-3 que garante maior resistência e desempenho do material em ensaios qualitativos do revestimento metálico, tais como: Névoa salina (EN ISO 9227) com tempo de exposição 22000 h ou Kesternich (EN ISO 6988), com resistência à oxidação 256 ciclos. O revestimento polimérico não pode variar mais que 25% suas características mecânicas iniciais (alongamento e resistência à tração) após submetido a ensaio de envelhecimento acelerado.

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 dos arames à Névoa Salina	<math><5</math>% de oxidação após 2000 horas	EN ISO 9227 / EN 10223-3	
Resistência do revestimento polimérico	Deve atender às normas NBR 8964 / EN 10223-3		
Embalagem	Bobinas - Dimensões: 2,00m x 25,00m		

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

Nº	REVISÃO	DATA	R.T.	PREFEITURA MUNICIPAL	ESCALA
01	ATENDIMENTO COMENTÁRIOS PREFEITURA	NOV/2023	ALBERTO OLIVEIRA CHAVES CREA-68.765/D-MG	FORMIGA - MG	INDICADA
02	ATENDIMENTO COMENTÁRIOS CAIXA TRECHOS LEVADOS PELA ENCHENTE DO PROJETO ANTERIOR OU REFEITOS, EXECUÇÃO COM RECURSOS DA PREFEITURA	JAN/2024	ALBERTO OLIVEIRA CHAVES CREA-68.765/D-MG	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PROJETO BÁSICO CONTENÇÃO GABIÃO SEÇÕES RIO FORMIGA MD-02 PLANTA E SEÇÕES	Nº DE FOLHAS 02/02
03	MODIFICAÇÃO CARIMBO	SET/2024	THIAGO FREITAS		CÓDIGO
				DATA APROVADO NOVEMBRO/2022	DESENHO 16/42

Despro
DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS