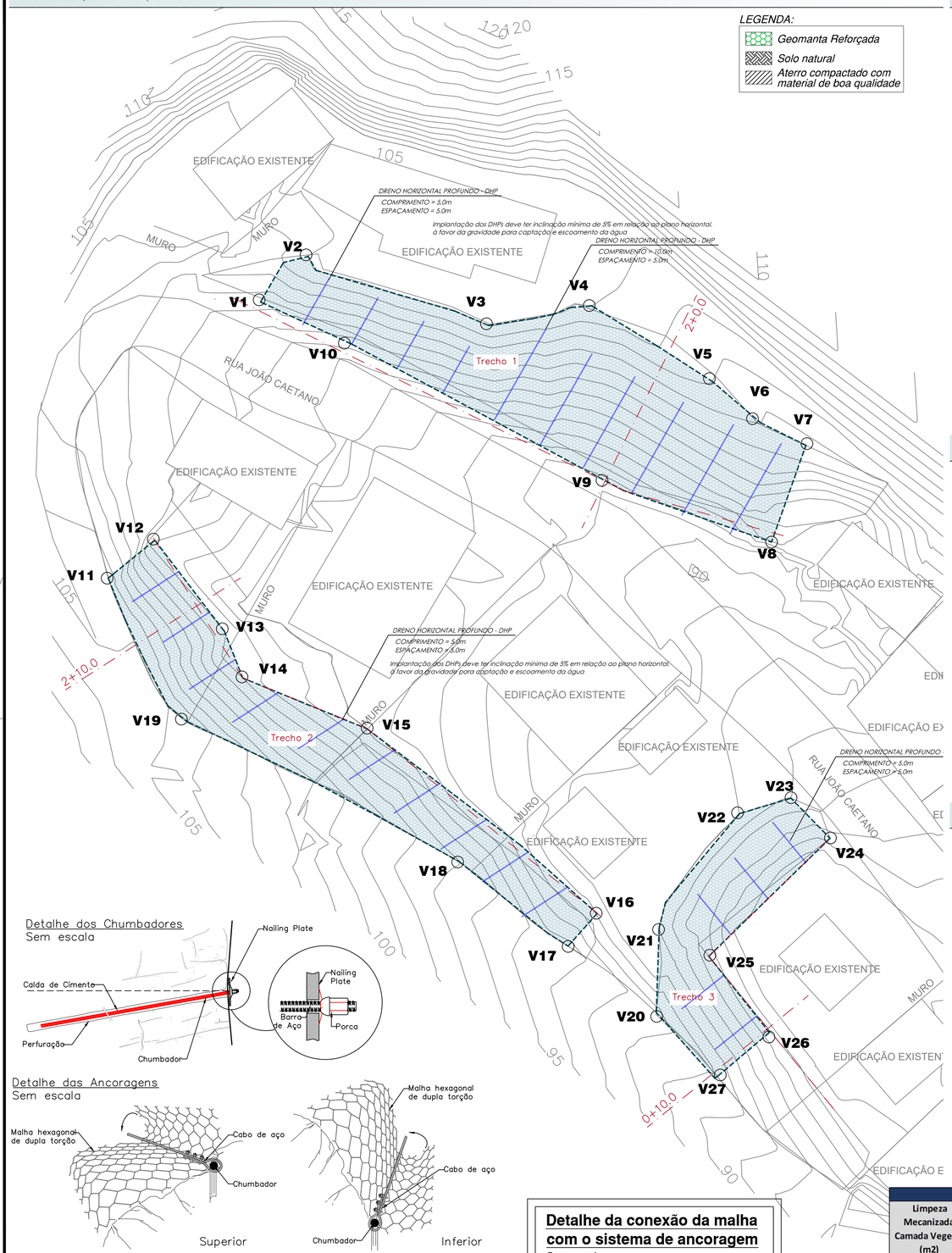
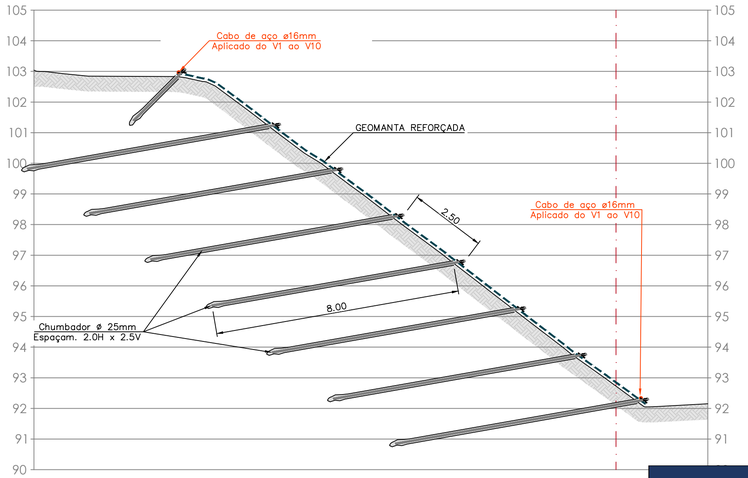
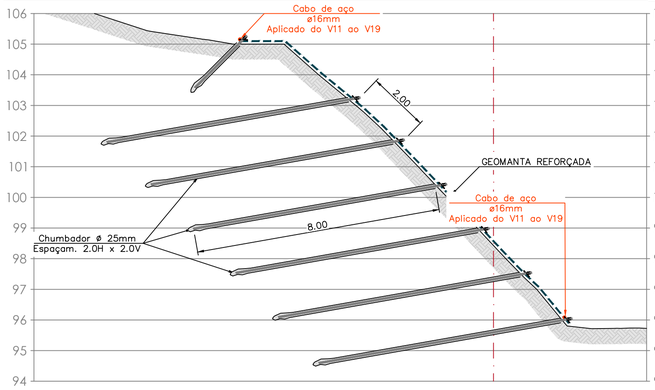
Planta Esquemática | Escala 1:250



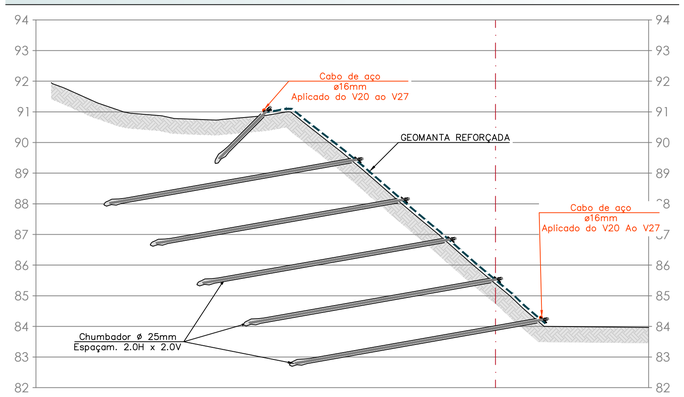
Seção Crítica | Trecho 1 | Estaca: 2+00 | Escala 1:100



Seção Crítica | Trecho 2 | Estaca: 2+10 | Escala 1:100



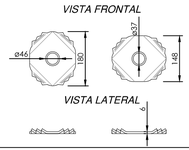
Seção Crítica | Trecho 3 | Estaca: 0+10 | Escala 1:100



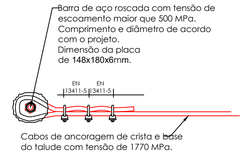
Detalhe dos Chumbadores
Sem escala

Detalhe das Ancoragens
Sem escala

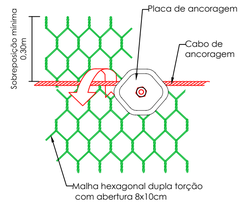
Placa de ancoragem
EN ISO 1461 - Grau de aço S235JRG2
EN ISO 100 25
Sem Escala



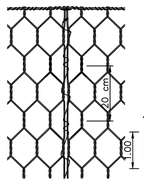
Laço fixado com grampos p/ cabo de aço
Sem Escala



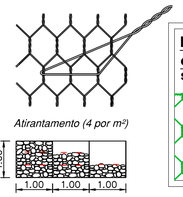
Detalhe da conexão da malha com o sistema de ancoragem
Sem escala



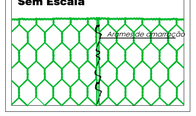
Detalhe da Costura



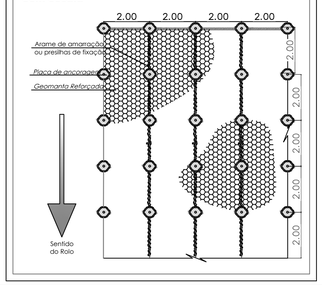
Detalhe do Atirantamento e Enchimento



Detalhe da costura entre os painéis
Sem Escala



Detalhe Geomanta Reforçada com malha de chumbadores 2x2m
Sem escala



Especificação - Geomanta Reforçada

Geomanta flexível em filamentos grossos de polipropileno, reforçada com malha hexagonal de dupla torção, tipo 8x10 (NBR 10514/EN 10223-3).

Peso específico do polímero	*900,00*	*kg/m³*	***Revestimento***	*245,00*	*g/m²*
Gramatura de geomanta	*450,00*	*g/m²*	***Resistência a tração do reforço***	*50,00*	*kN/m*
Abertura da malha hexagonal	*8x10*	*cm*	***Embalagem***	*Bobinas*	
Diâmetro do arame da malha	*2,70*	*mm*	***Dimensões***	*2,00 x 25,00 m*	
Diâmetro do arame de borda	*3,40*	*mm*			

Especificação - Hidromanta

Hidromanta biodegradável composta de fibras de madeira 100% recicladas. Após aplicada, a hidromanta adere a superfície proporcionando resistência a erosão, rápida germinação das sementes e crescimento da vegetação.

Peso específico: 407,0 g/m²	*ASTM D6566*	*COMPOSIÇÃO:*
Retenção de água: 1700 %	*ASTM D7367*	*Fibras de madeira: 80% +/- 3%*
Vida útil: até 18 meses	*ASTM D5338*	*Fibras sintéticas biodegradáveis: 5% +/- 1%*
Biodegradabilidade: 100%		*Biopolímeros: 10% +/- 1%*
Tempo de cura: < 2 horas		*Microporos em partículas: 5% +/- 1%*

Especificação - Placa de Ancoragem

Placas de ancoragem produzidas em aço de alta resistência mecânica e alta resistência à corrosão atmosférica, integrando-se perfeitamente às soluções contra a queda de rochas.

Espessura nominal: 8 mm	*Resistência à ruptura do aço: 490,00 MPa*
Peso: 1.038,0 g	*Tensão Máxima de Trabalho (TMT): 80,00 kN*
Tipo de aço: SAC 350	*Deformação na TMT: 10,0 mm*
Resistência ao escoamento do aço: 373,00 MPa	*Dimensões: 250,0 x 250,0 mm*

Especificação - Dispositivo de Conexão

Dispositivo contínuo de conexão, para operações de amarração e atirantamento de produtos em malha hexagonal dupla torção, revestido com liga, cuja composição e quantidade respeitam às normas NBR 8964 e EN 10223-3.

Diâmetro nominal	*2,20 mm*	***Revestimento***	*230,00 g/m² (Zn90Al10-MM)*
Tensão de ruptura média	*350 a 500 MPa*	***Quantidade em relação ao peso***	**Ver especificação do produto*

ESPECIFICAÇÃO DOS GRAMPOS				
Comprimento Unitário (m)	**Diâmetro da Barra (mm)**	**Aço**	**Espaçamento Vertical (m)**	**Espaçamento Horizontal (m)**
8.00	25.00	CA50 - RTmín = 80 kN	2.00	2.00

QUANTIDADES SOLO GRAMPEADO					
Local da Estabilização	**Comprimento Unitário (m)**	**Número de Grampos (unid)**	**Comprimento total (m)**	**Numero de Placas (unid)**	**Hidrossemeadura (m2)**	**Geomanta Reforçada (m²)**
Rua João Caetano	8,00	336,00	2688,00	336,00	1406,00	1406,00

TERRAPLENAGEM				
Limpeza Mecanizada Camada Vegetal (m2)	**Profundidade camada vegetal (m)**	**Volume material retirado - Carga, Manobra e Descarga (m3)**	**Distância de Transporte de material excedente (Km)**	**Momento de Transporte (m3xKm)**
1406,0	0,3	421,8	13,5	5694,3

Tabela de Coordenadas - Vértices do Solo Grampeado		
Vértice	Coordenada E	Coordenada N
V1	705380,1620	7001985,2497
V2	705382,6039	7001991,5722
V3	705401,2144	7001991,8118
V4	705409,7749	7001997,0939
V5	705423,1312	7001994,8178
V6	705428,4093	7001992,7511
V7	705434,1721	7001992,4610
V8	705433,3471	7001981,5384
V9	705417,1175	7001981,8964
V10	705389,1671	7001985,0351
V11	705376,8319	7001955,8177
V12	705379,0467	7001959,0209
V13	705387,9289	7001954,5569
V14	705391,8510	7001951,5104
V15	705404,2434	7001949,7008
V16	705431,4147	7001942,2168
V17	705430,1954	7001938,1188
V18	705417,5954	7001942,0355
V19	705390,8087	7001946,0496
V20	705441,0419	7001935,8332
V21	705438,1271	7001943,6860
V22	705441,0545	7001956,9395
V23	705445,3113	7001960,1975
V24	705450,2687	7001957,9844
V25	705443,6293	7001943,2091
V26	705456,4282	7001936,0816
V27	705454,0197	7001930,3858

QUADRO RESUMO DE QUANTIDADES - CONTENÇÃO	
Geomanta Reforçada (m²)	1406,0
Hidrossemeadura (m²)	1406,0
Placas de Ancoragem (und)	336,0
Grampos Solo Grampeado (m)	2688,0
Cabo de Aço 16mm (m)	280,0
Presilha Cabo 16mm (und)	36,0
Dispositivo Contínuo de Conexão (kg)	100,0
QUANTIDADES DRENO HORIZONTAL PROFUNDO - DHP	
Comprimento do Dreno (m)	5,00
Diâmetro (mm)	50,00
Numero de Drenos (und)	19,00
Comprimento Total (m)	95,00
QUANTIDADES DRENO HORIZONTAL PROFUNDO - DHP	
Comprimento do Dreno (m)	10.00
Diâmetro (mm)	50.00
Numero de Drenos (und)	6.00
Comprimento Total (m)	60.00

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - GRAMPOS
PERFURAÇÃO:
Diâmetro da perfuração - NX = 100 mm
Inclinação perfuração 10°
GRAMPOS:
Diâmetro da barra de 25mm
Inclinação grampos de 15°
Cabeça aparente com placa de ancoragem
Centralizadores PVC a cada 2cm
Pintura Epoxi de Fábrica com controle Tecnológico
Resistência a tração RTmín. = 80 kN
INJEÇÃO DA CALDA DE CIMENTO:
Fator água cimento 0,5
Resistência aos 28 dias - 25 Mpa
Cimento Portland Composto - CPII
Após a execução da bainha (preenchimento do furo com calda), executar 2 fases de reinjeção, sendo 1 a cada 12 horas.

NOTAS DE PROJETO:

1. Deverá ser realizada a limpeza da área onde será aplicada a solução, caso seja encontrada presença de vegetação;
2. Deverão ser confirmados o comprimento e espaçamento dos chumbadores de acordo com as condições reais de campo;
3. Para validação do sistema aqui proposto, deverá ser apresentado um estudo geológico-geotécnico do local;
4. A execução dos chumbadores deverá atender as normas técnicas pertinentes (ABNT):
   NBR 5629:2006 Execução de tirantes ancorados no terreno.
   NBR 7681:1983 Calda de cimento para injeção.
5. Em caso de nível d'água elevado, deverá ser dimensionado um sitema de drenagem profunda e superficial para o bom desempenho da solução;
6. O sistema deverá ser instalado de acordo com o manual de instalação do produto;
7. As quantidades de materiais aqui apresentadas poderão sofrer variações de acordo com as condições reais do local;
8. Erosões existentes no local deverão ser tratadas antes da aplicação da solução aqui proposta;
9. Para garantir o sucesso da solução, deverá ser prevista a revegetação com uso de espécies apropriadas de acordo com as condições do local.

Prefeitura municipal de BRUSQUE
estado de sANTA CATARINA

ELABORAÇÃO DE PROJETOS BÁSICOS DE ENGENHARIA PARA ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES

PROJETO EXECUTIVO
RUA JOÃO CAETANO

ESCALA: VAR.

DATA: ABR/2026

COORDENADOR GERAL:
MARCELO MONTE CARLO FONSECA
ENGº CIVIL
CREA–SC 092114–9

ASSINATURA:
MARCELO MONTE CARLO SILVA FONSECA:04912541990
Assinado de forma digital por MARCELO MONTE CARLO SILVA FONSECA:04912541990
Dados: 2026.07.03 08:31:03 -03'00'

ELABORAÇÃO:
ECHOA ENGENHARIA
AVENIDA DESEMBARGADOR VITOR LIMA, 260, SALA 901
BAIRRO TRINDADE, FLORIANÓPOLIS/SC