



**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ANTÔNIO CARLOS**

**RODOVIA : RUA ANTÔNIO WEBER
BAIRRO : CANUDOS
EXTENSÃO : KM 0+050 A KM 0+150 (100,00 m)**

**PROJETO DE ENGENHARIA
PARA IMPLANTAÇÃO DE CONTENÇÃO
NA RUA ANTÔNIO WEBER**

VOLUME 2 – PROJETO DE EXECUÇÃO

Empresa: **ENGMETRIA PROJETOS E LICENCIAMENTOS LTDA.**

OUTUBRO - 2023



EQUIPE TÉCNICA

EQUIPE TÉCNICA

ARTHUR JONCK HAMMES
COORDENADOR DO PROJETO
Engenheiro Civil
CREA-SC 191255-0

Ass: _____

GABRIELA HAMMES
Engenheira Civil
CREA-SC 149074-2

ERNESTO HAMMES
Técnico Agrimensor
CFT 59170735972

MARCIO ROBERTO TOTTI
Engenheiro Agrimensor
CREA-SC 113070-1

GABRIEL GOEDERT MAYER PAULI
Engenheiro Florestal
CREA-SC 115500-7



SUMÁRIO

SUMÁRIO

TÍTULO	Pág.
1. APRESENTAÇÃO	6
1.1. Apresentação	7
1.2. Mapa de Situação	8
1.3. Mapa de Localização	9
2. PROJETO DE TERRAPLENAGEM	10
2.1. Restituição Topográfica	11
2.2. Projeto de Terraplenagem	12
2.3. Seções Transversais de Terraplenagem	14
2.4. Seções Transversais Gabaritadas	16
3. PROJETO DE CONTENÇÃO	20
4. PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES	23
4.1. Linha Geral	24
4.2. Detalhes Tipo	27
5. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	31
5.1. Seções Transversais	32
6. PROJETO DE MEIO AMBIENTE	34

TÍTULO	Pág.
--------	------



APRESENTAÇÃO

A.1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório, intitulado **VOLUME 2 – PROJETO EXECUÇÃO**, é parte integrante do Projeto de Engenharia Rodoviária para Implantação de Contenção na Rua Antônio Weber, localizada no bairro Canudos, com extensão de 0,100 Km.

As soluções adotadas no projeto, resumem-se em recomposição do pavimento, que colapsou devido a ação das fortes chuvas, e implantação de muro de contenção do tipo gabião para estabilização do solo e evitar novo colapso do material aterrado.

A estrutura do pavimento adotada no projeto é a mesma dimensionado no projeto existente da Rua Antônio Weber, 4,0 cm de CBUQ, 3,5 cm de Binder ou camada de ligação, 20,0 cm de base em brita graduada e 30,0 cm de sub-base em rachão. Além disso será implantada drenagem para escoar a água que precipita na pista de rolamento.

O projeto foi elaborado pela empresa **ENGMETRIA PROJETOS E LICENCIAMENTOS LTDA**.

Integram o projeto os seguintes volumes:

Volume 1 – Relatório do Projeto, contém a metodologia dos projetos elaborados e informações gerais para o executor da obra.

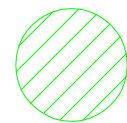
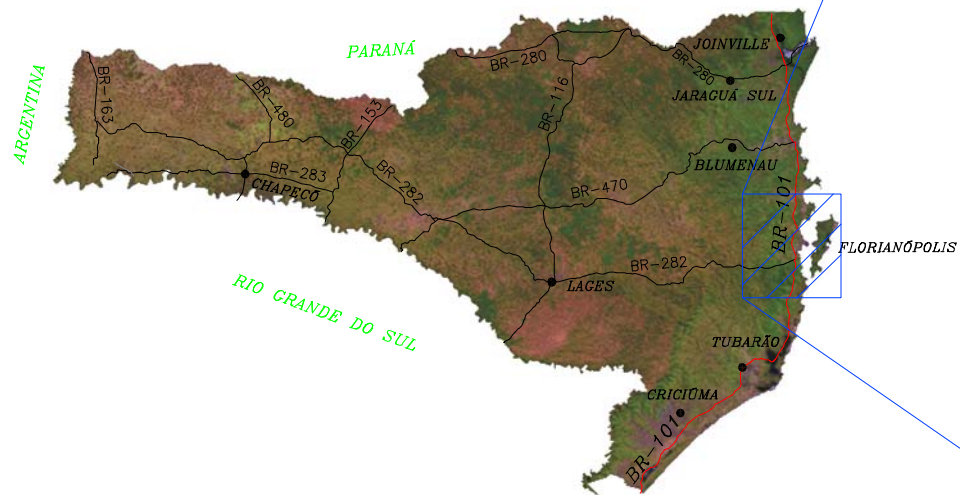
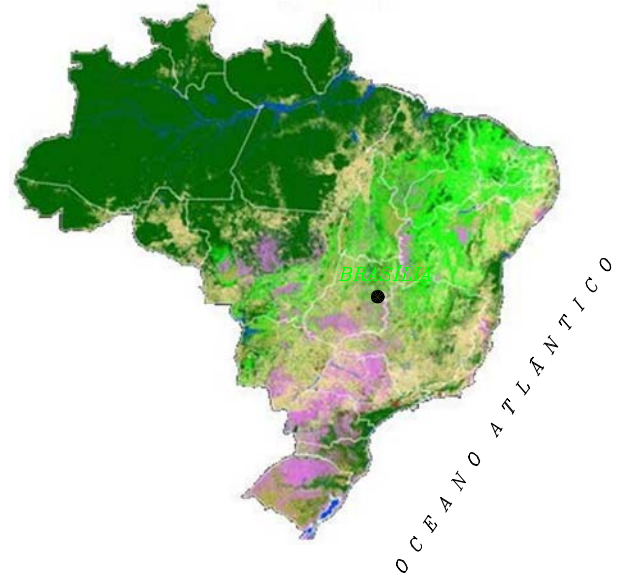
Volume 2 – Projeto de Execução, contém os desenhos relativos aos projetos, com os detalhes e informações necessárias à execução.

Volume 3 – Orçamento, contém a metodologia do orçamento, custos e cronograma da obra.

Florianópolis, outubro de 2023.




PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS



TRECHO DE PROJETO

DESENVOLVIDO POR:
ENGMETRIA
Projetos e Licenciamentos

 PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS			
RODOVIA : RUA ANTÔNIO WEBER BAIRRO : CANUDOS			
MAPA DE SITUAÇÃO			FASE DO PROJETO: IMPRESSÃO DEFINITIVA
CODIGO PROJETO: 382_06	ESCALA: S / ESCALA	DATA: OUTUBRO / 2023	FOLHA: 01



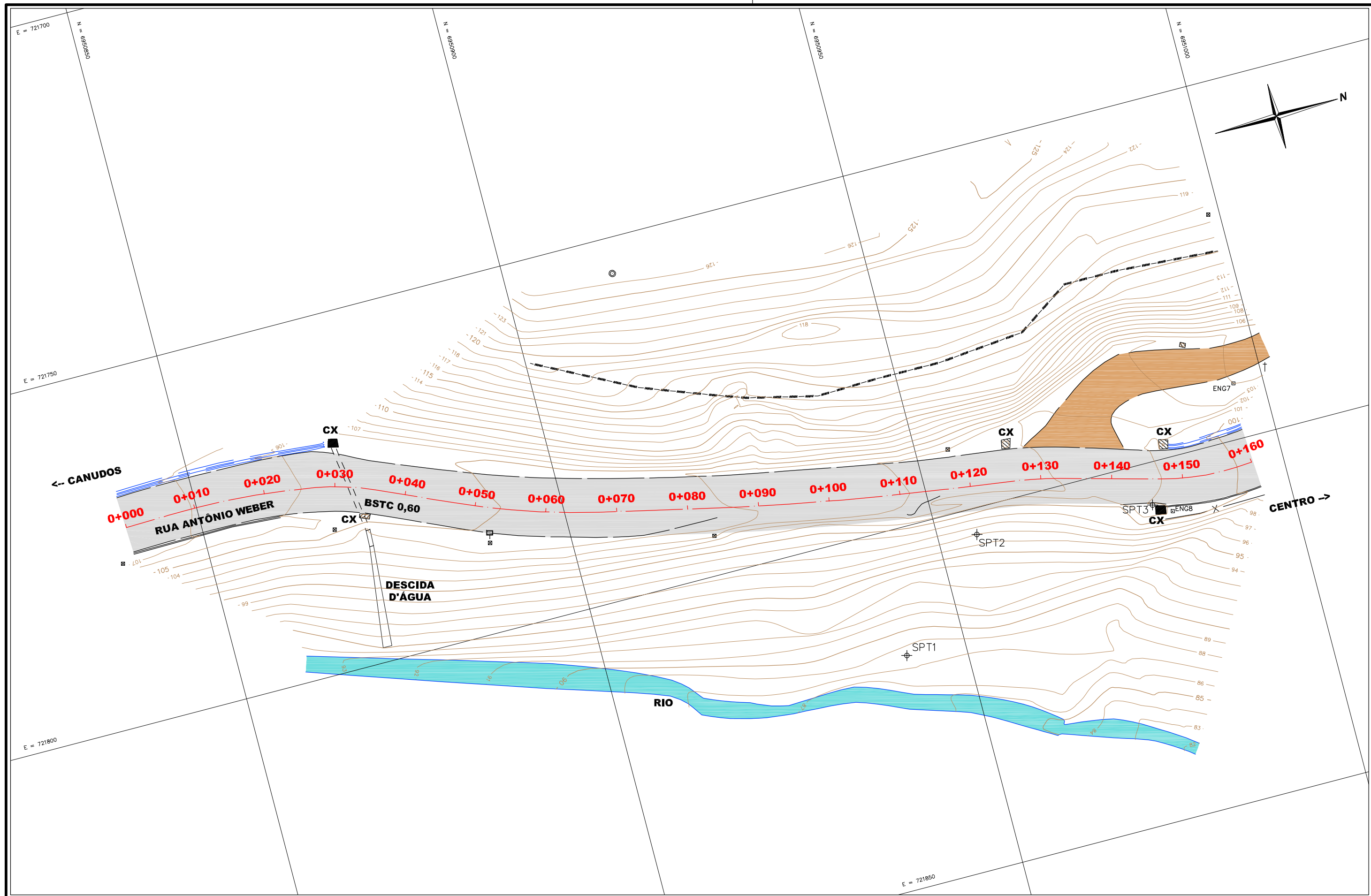
DESENVOLVIDO POR:



	PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS		
	RODOVIA : RUA ANTÔNIO WEBER BAIRRO : CANUDOS		
MAPA DE LOCALIZAÇÃO			FASE DO PROJETO: IMPRESSÃO DEFINITIVA
CÓDIGO PROJETO: 382_06	ESCALA: S/ ESCALA	DATA: OUTUBRO / 2023	FOLHA: 01

PROJETO DE TERRAPLENAGEM





CONVENÇÕES			
	CURVAS DE NIVEL		POSTE CONCRETO RETANGULAR
	ÁRVORE		PTO. ÔNIBUS EXIST.
	ARAUCÁRIA		LIMITE DE VEGETAÇÃO
	COQUEIRO		RODOVIA EXISTENTE
	POSTE CONCRETO CIRCULAR		ESTRADA/ACESSO EXIST.
	POSTE DE MADEIRA		MURO EXISTENTE
	POSTE CONCRETO DUPLO T		RIO/CÓRREGO/SANGA
	EDIF. MADEIRA		VALA
	EDIF. ALVENARIA		AZEDE
	BUEIRO EXISTENTE		CERCA DE TELA
	BUEIRO PROLONGADO		RODOVIA EXISTENTE
	BUEIRO PROJETADO		CALÇADA EXISTENTE
	PONTE EXISTENTE		CANTEIRO EXISTENTE
	TERRENO NATURAL		OFFSET-CORTE/ATERRO
			FAIXAS DE ROL. PROJ.
			ACOSTAMENTO
			CICLOVIA
			CANTEIRO
			CALÇADA

DESENVOLVIDO POR:
ENGMETRIA
 Projetos e Licenciamentos

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTONIO CARLOS

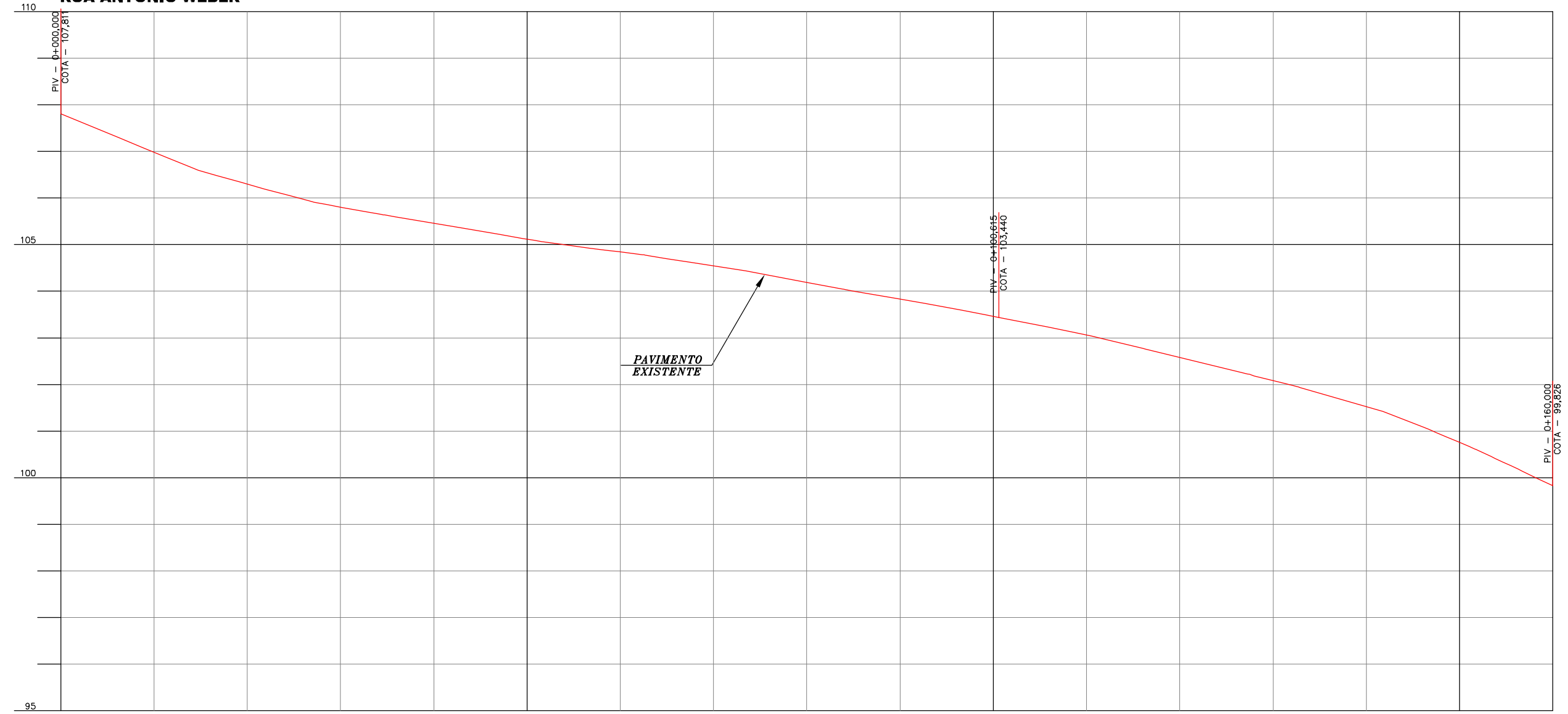
RODOVIA : RUA ANTONIO WEBER
 BAIRRO : CANUDOS

RESTITUIÇÃO TOPOGRÁFICA

FASE DO PROJETO: IMPRESSÃO DEFINITIVA

CODIGO PROJETO: 382_06 ESCALA: 1:500 DATA: OUTUBRO / 2023 FOLHA: 01

RUA ANTONIO WEBER



PAVIMENTO EXISTENTE

KM	0+000	0+005	0+010	0+015	0+020	0+025	0+030	0+035	0+040	0+045	0+050	0+055	0+060	0+065	0+070	0+075	0+080	0+085	0+090	0+095	0+100	0+105	0+110	0+115	0+120	0+125	0+130	0+135	0+140	0+145	0+150	0+155	0+160					
COTA DO TER./PROJ.	107,811 107,811	107,395 107,395	106,982 106,982	106,580 106,580	106,299 106,299	106,025 106,025	105,804 105,804	105,627 105,627	105,458 105,458	105,288 105,288	105,118 105,118	104,973 104,973	104,844 104,844	104,700 104,700	104,544 104,544	104,380 104,380	104,191 104,191	104,006 104,006	103,835 103,835	103,652 103,652	103,464 103,464	103,265 103,265	103,061 103,061	102,823 102,823	102,578 102,578	102,332 102,332	102,083 102,083	101,816 101,816	101,526 101,526	101,171 101,171	100,758 100,758	100,304 100,304	99,826 99,826					
ELEMENTOS HORIZONTAIS	R = 105,000		R = 35,000		R = 105,000		R = 425,000		R = 50,000		R = 35,000																											
	L = 6,175		L = 20,980		L = 8,717		L = 11,090		L = 20,546		L = 12,209		L = 36,573		L = 10,250		L = 6,292		L = 13,932		L = 13,237																	

CONVENÇÕES

CURVAS DE NIVEL	POSTE CONCRETO RETANGULAR	PTO. ÔNIBUS EXIST.	AÇUDE	CERCA DE TELA	GREIDE
ÁRVORE	HIDRANTE	LIMITE DE VEGETAÇÃO	BUEIRO EXISTENTE	DIVISAS	OFFSET-CORTE/ATERRO
ARAUCÁRIA	TELEFONE PÚBLICO	CERCA	BUEIRO PROLONGADO	RODOVIA EXISTENTE	FAIXAS DE ROL. PROJ.
COQUEIRO	MARCOS DE APOIO	ESTRADA/ACESSO EXIST.	BUEIRO PROJETADO	CALÇADA EXISTENTE	ACOSTAMENTO
POSTE CONCRETO CIRCULAR	PLACAS DE SINALIZAÇÃO	MURO EXISTENTE	BUEIRO EXISTENTE	CANTEIRO EXISTENTE	CICLOVIA
POSTE DE MADEIRA	EDIF. MADEIRA	RIO/CÓRREGO/SANGA	BUEIRO EXISTENTE	CANTEIRO EXISTENTE	CANTEIRO
POSTE CONCRETO DUPLO T	EDIF. ALVENARIA	VALA	TERRENO NATURAL	CANTEIRO EXISTENTE	CALÇADA

DESENVOLVIDO POR:

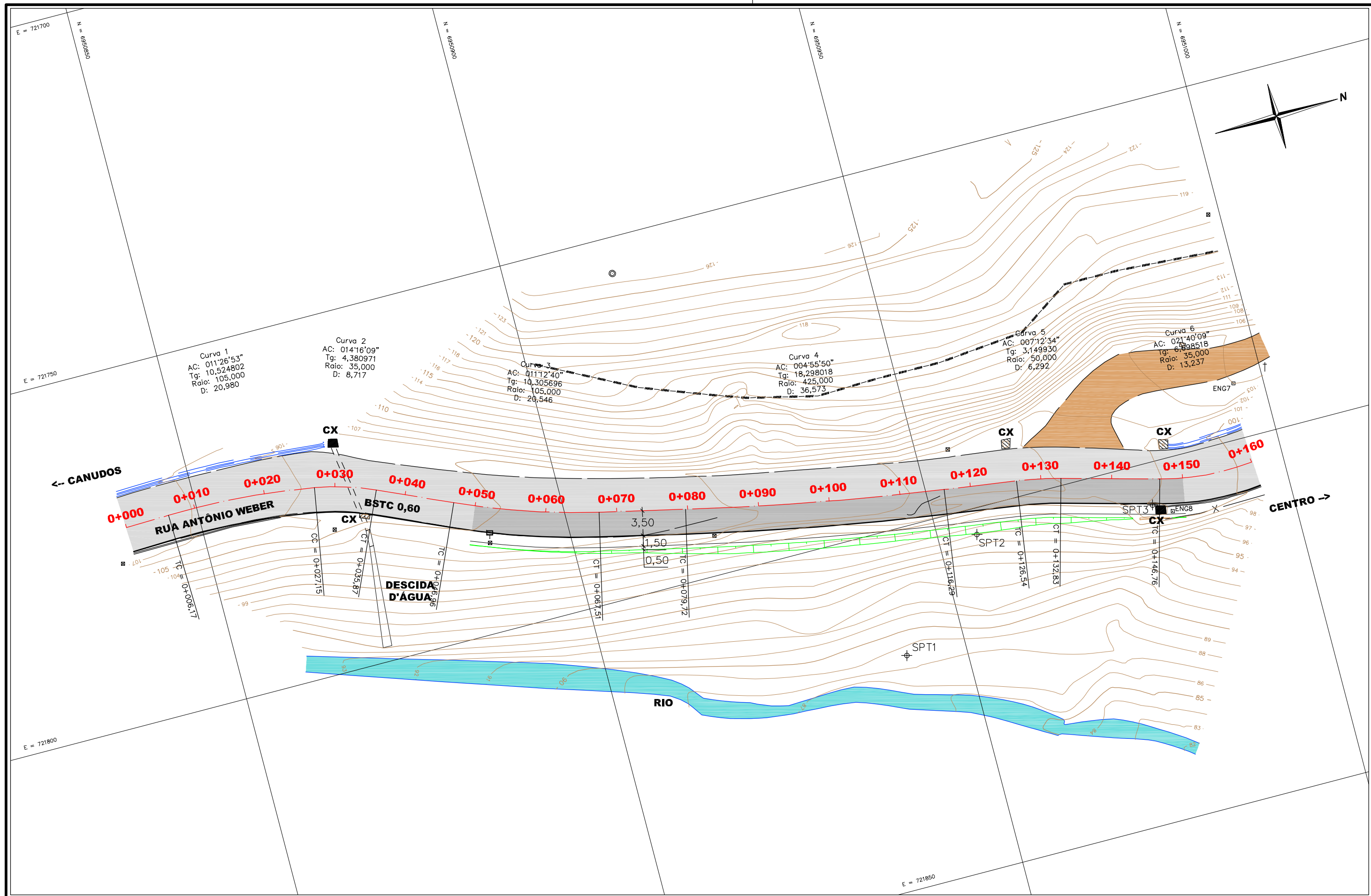
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

RODOVIA : RUA ANTÔNIO WEBER
BAIRRO : CANUDOS

PERFIL - RUA ANTÔNIO WEBER

FASE DO PROJETO: IMPRESSÃO DEFINITIVA

CÓDIGO PROJETO: 382_06 ESCALA: 1:500 DATA: OUTUBRO / 2023 FOLHA: 01



CONVENÇÕES

CURVAS DE NIVEL	POSTE CONCRETO RETANGULAR	PTO. ÔNIBUS EXIST.	AÇUDE	CERCA DE TELA	GREIDE
ÁRVORE	HIDRANTE	LIMITE DE VEGETAÇÃO	BANHADO	DIVISAS	OFFSET-CORTE/ATERRO
ARAUCÁRIA	TELEFONE PÚBLICO	CERCA	BUEIRO EXISTENTE	RODOVIA EXISTENTE	FAIXAS DE ROL. PROJ.
COQUEIRO	MARCOS DE APOIO	ESTRADA/ACESSO EXIST.	BUEIRO PROLONGADO	CALÇADA EXISTENTE	ACOSTAMENTO
POSTE CONCRETO CIRCULAR	PLACAS DE SINALIZAÇÃO	MURO EXISTENTE	BUEIRO PROJETADO	CANTEIRO EXISTENTE	CICLOVIA
POSTE DE MADEIRA	EDIF. MADEIRA	RIO/CÓRREGO/SANGA	PONTE EXISTENTE	CANTEIRO	CALÇADA
POSTE CONCRETO DUPLO T	EDIF. ALVENARIA	VALA	TERRENO NATURAL		

DESENVOLVIDO POR:

Projets e licenciamentos

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTONIO CARLOS

RODOVIA : RUA ANTONIO WEBER
BAIRRO : CANUDOS

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

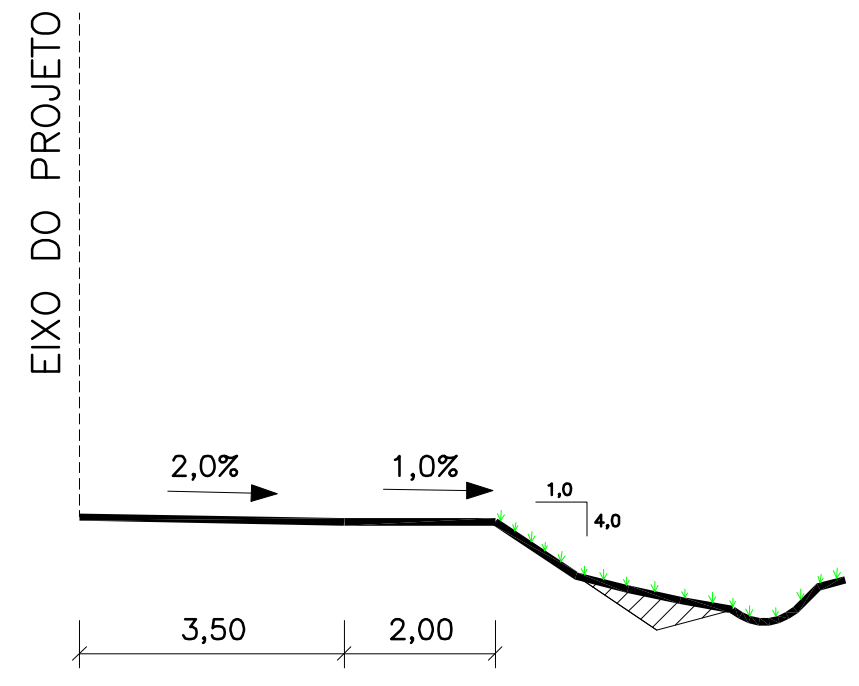
FASE DO PROJETO: IMPRESSÃO DEFINITIVA

CODIGO PROJETO: 382_06 ESCALA: 1:500 DATA: OUTUBRO / 2023 FOLHA: 01

Seções Transversais de Terraplenagem



SEÇÕES DE TERRAPLENAGEM



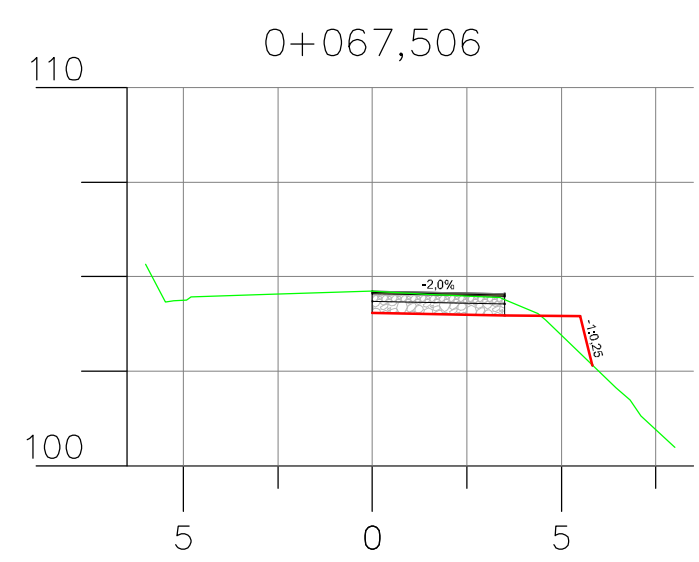
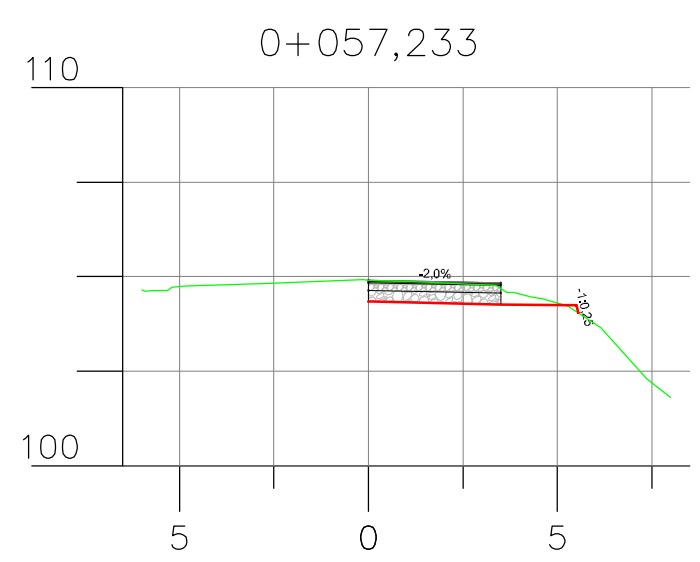
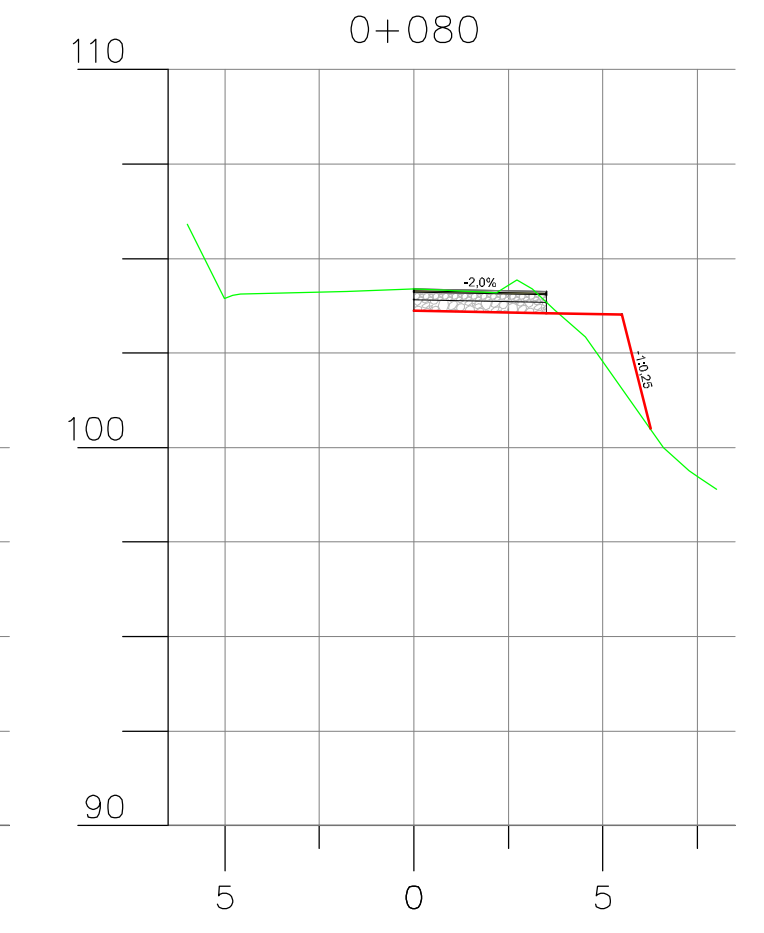
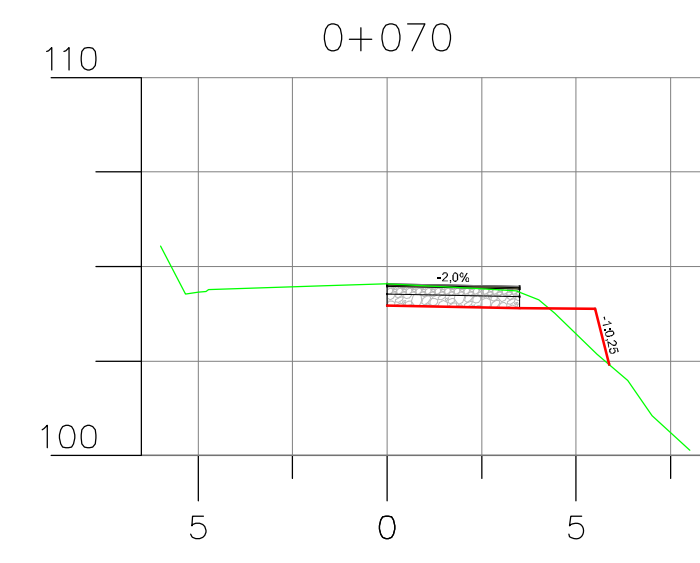
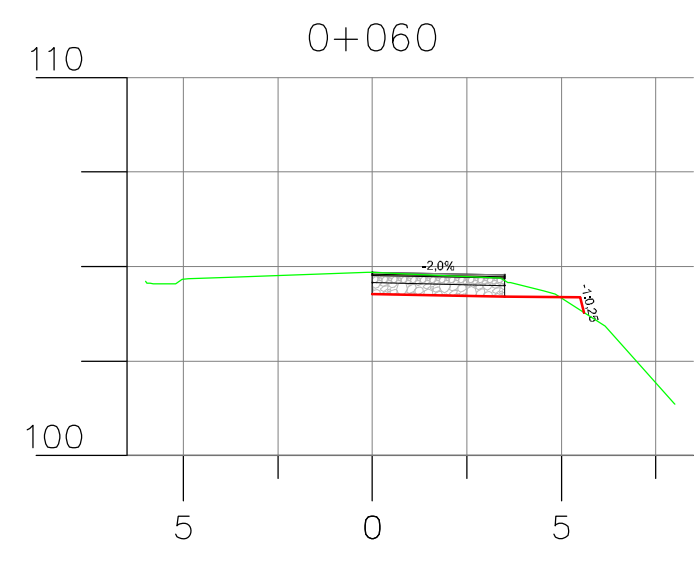
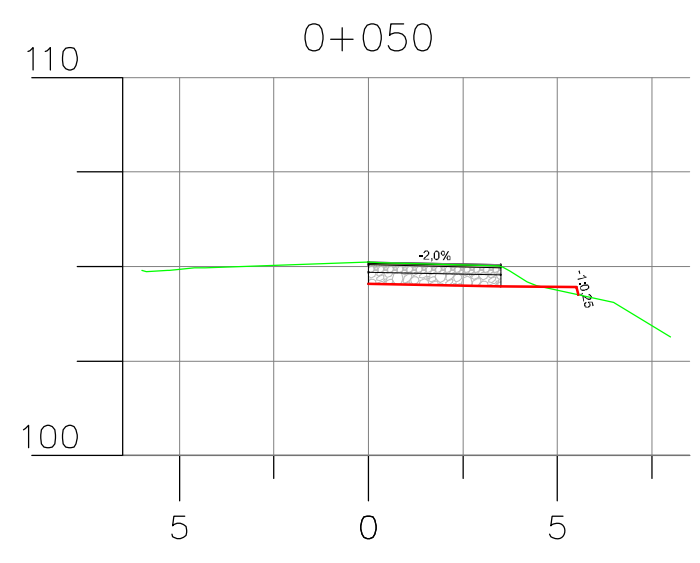
OBS.:
 MEDIDAS EM METRO
 i = DECLIVIDADE DA PISTA
 SL= SUPERLARGURA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS			
RODOVIA : RUA ANTÔNIO WEBER BAIRRO : CANUDOS			
SEÇÕES DE TERRAPLENAGEM			FASE DO PROJETO: IMPRESSÃO DEFINITIVA
CODIGO PROJETO:	ESCALA:	DATA:	FOLHA:
382_06	1:175	OUTUBRO / 2023	01

Seções Transversais Gabaritadas

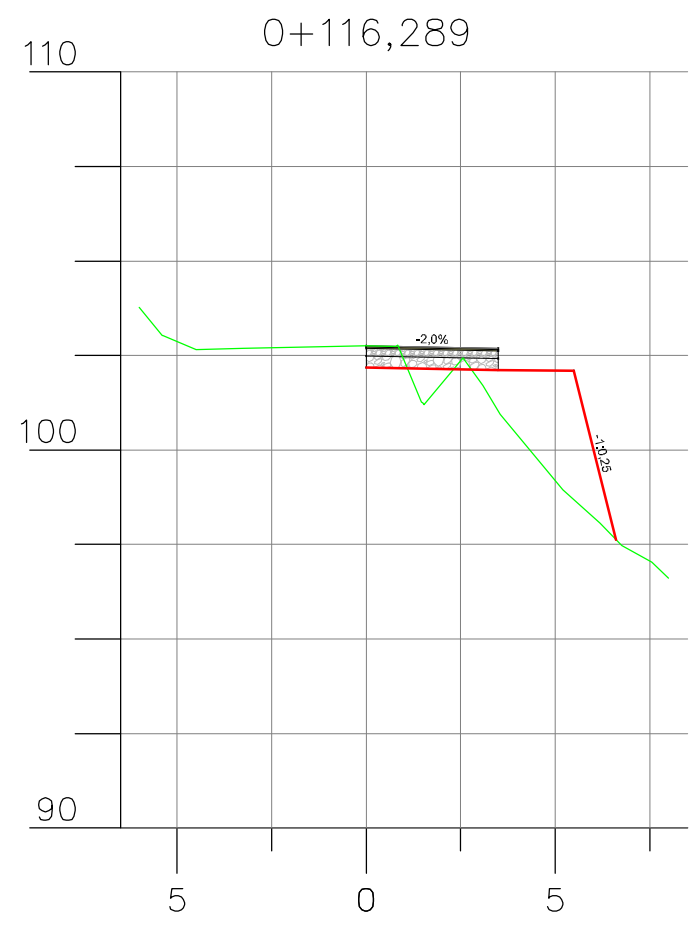
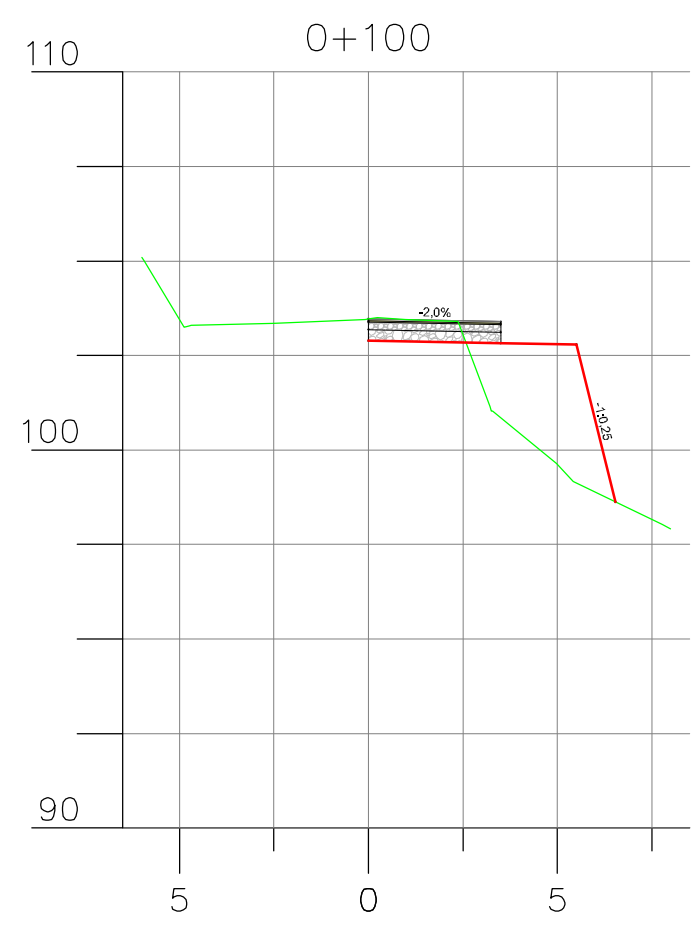
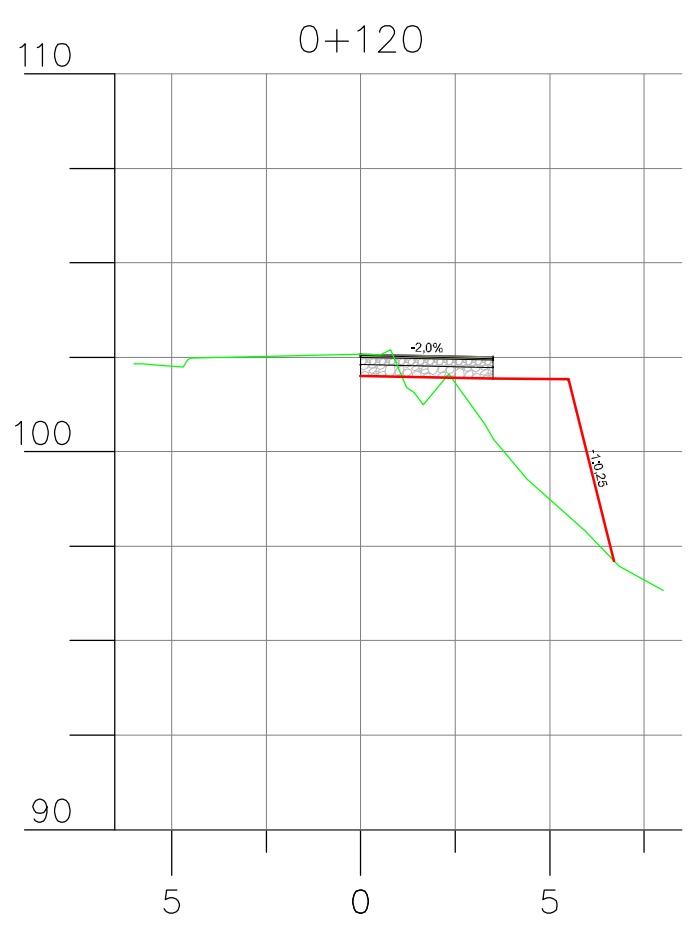
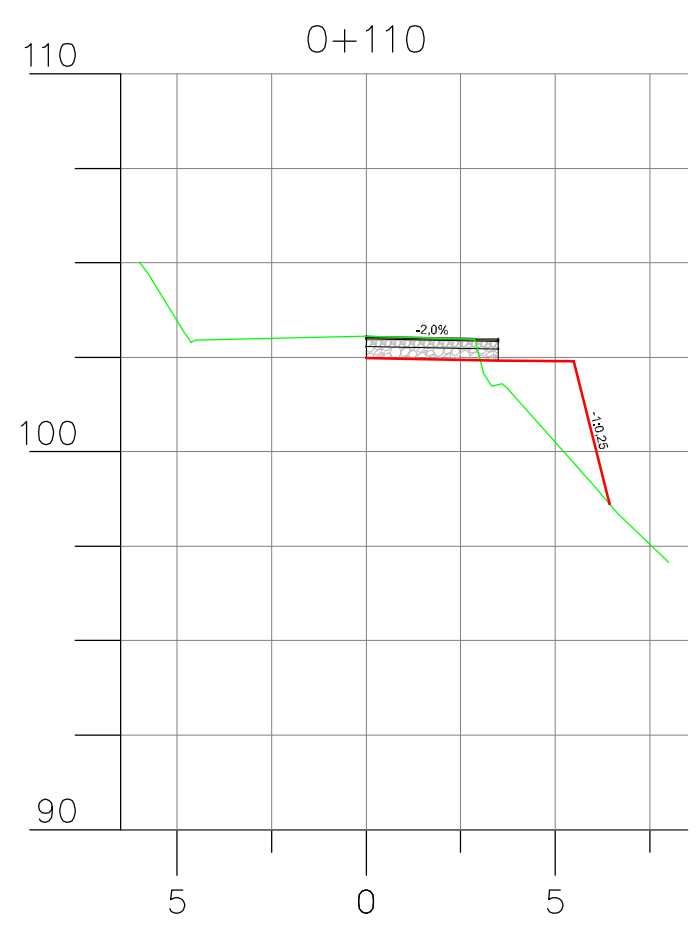
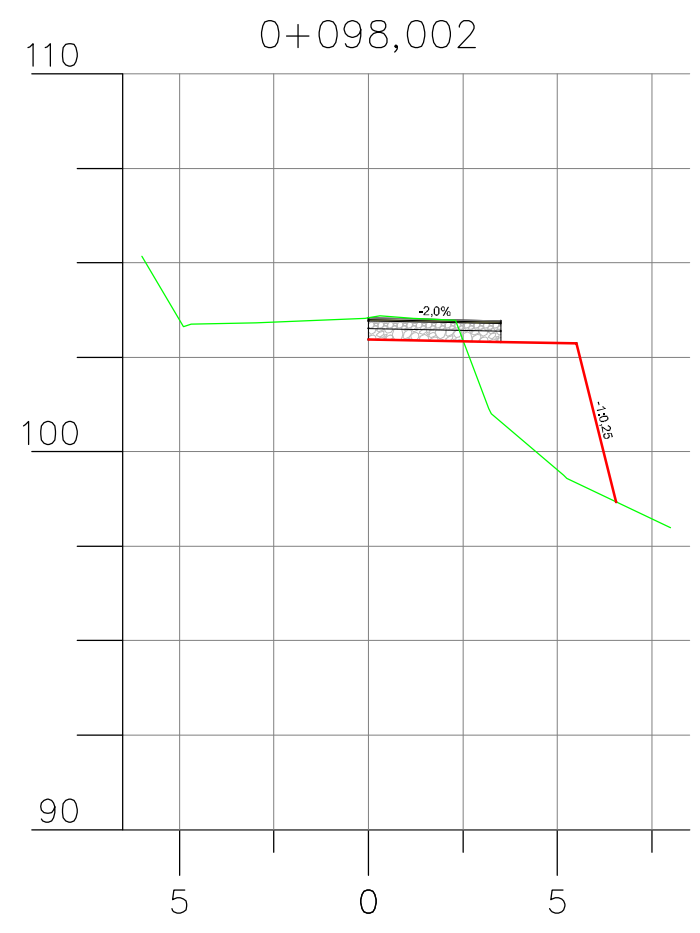




DESENVOLVIDO POR:

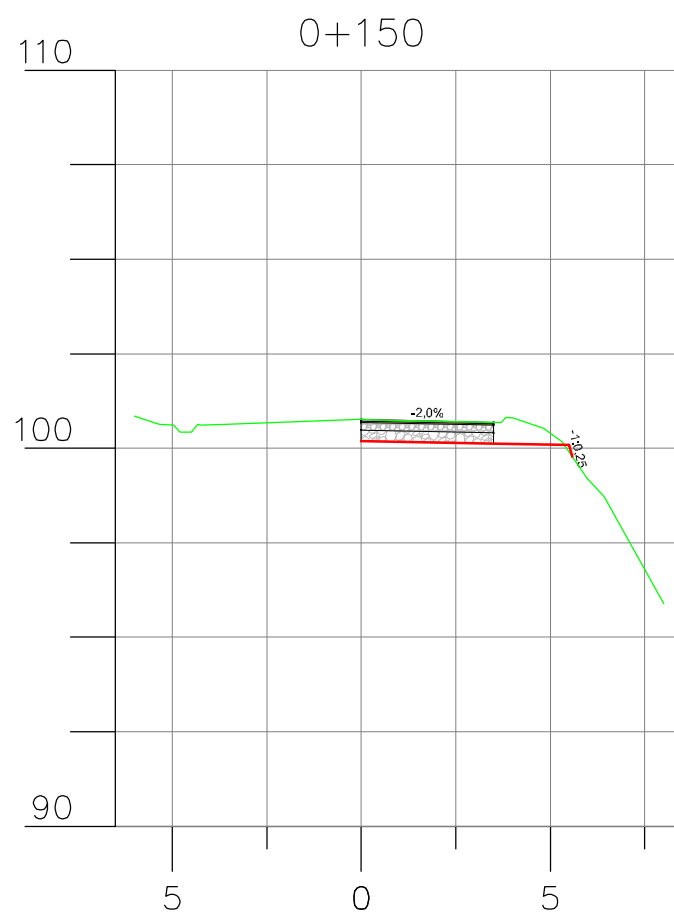
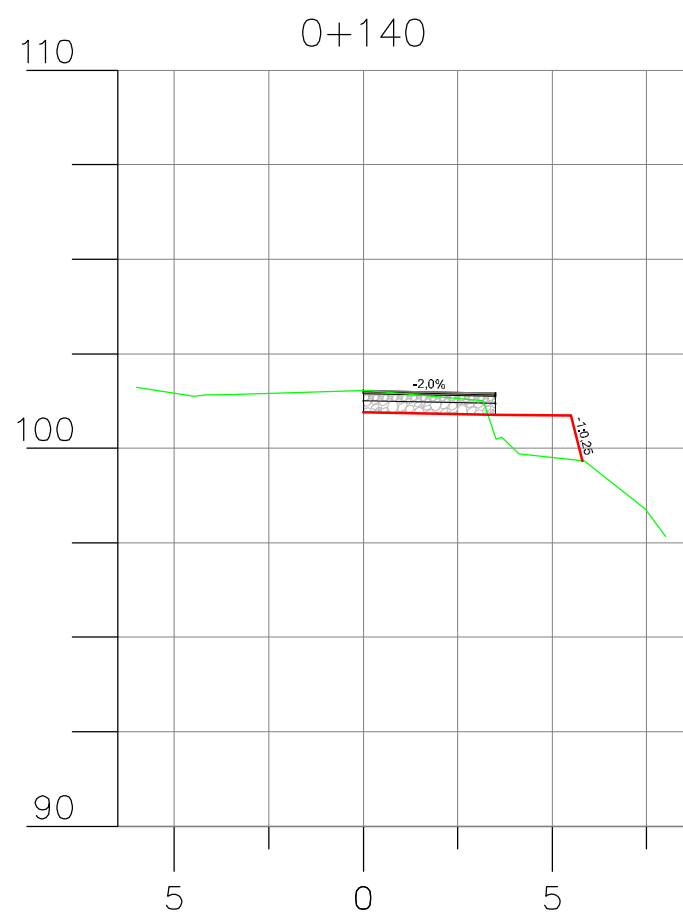
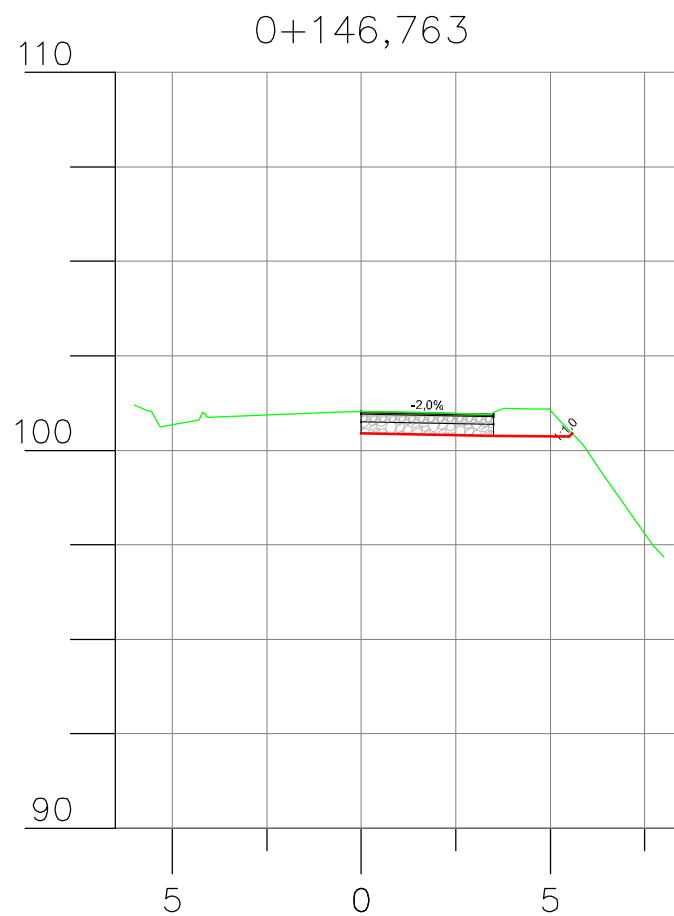
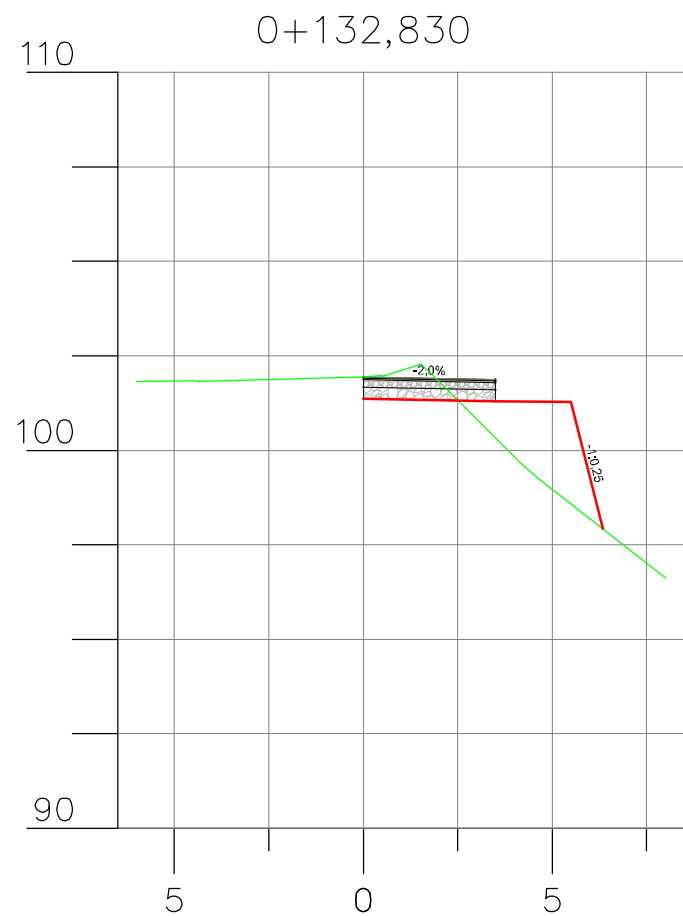
ENGMETRIA
Projetos e Licenciamentos

 PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS			
RODOVIA : RUA ANTÔNIO WEBER BAIRRO : CANUDOS			
SEÇÕES TRANSVERSAIS GABARITADAS			FASE DO PROJETO: IMPRESSÃO DEFINITIVA
CÓDIGO PROJETO:	ESCALA:	DATA:	FOLHA:
382_06	1:200	OUTUBRO / 2023	01



DESENVOLVIDO POR:
ENGMETRIA
 Projetos e Licenciamentos

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS			
RODOVIA : RUA ANTÔNIO WEBER BAIRRO : CANUDOS			
SEÇÕES TRANSVERSAIS GABARITADAS			FASE DO PROJETO: IMPRESSÃO DEFINITIVA
CÓDIGO PROJETO:	ESCALA:	DATA:	FOLHA:
382_06	1:200	OUTUBRO / 2023	02



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM - RUA ANTONIO WEBER							
KM	Área Corte [m²]	Área Aterro [m²]	Vol. Corte [m³]	Vol. Aterro [m³]	Vol. Corte Acumulado [m³]	Vol. Aterro Acumulado [m³]	Diferença [m³]
0+050,00	2,20	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+057,23	2,24	0,03	16,37	0,47	16,37	0,47	15,90
0+060,00	2,21	0,11	6,28	0,20	22,65	0,66	21,99
0+067,50	2,02	0,67	16,17	3,06	38,82	3,72	35,11
0+070,00	2,00	0,91	5,01	1,97	43,83	5,69	38,15
0+079,71	2,11	2,11	19,94	14,67	63,77	20,36	43,41
0+080,00	2,13	2,18	0,60	0,61	64,38	20,97	43,40
0+090,00	1,48	7,58	18,12	49,34	82,49	70,31	12,18
0+098,00	1,43	9,01	11,69	67,11	94,18	137,42	-43,24
0+100,00	1,44	8,54	2,87	17,52	97,04	154,94	-57,90
0+110,00	1,65	4,69	15,49	66,87	112,54	221,82	-109,28
0+116,28	0,63	7,45	7,15	38,19	119,69	260,01	-140,32
0+120,00	0,59	8,72	2,26	30,01	121,95	290,02	-168,07
0+126,53	0,99	8,44	5,18	56,12	127,13	346,13	-219,00
0+129,68	1,32	6,57	3,58	21,46	130,71	367,60	-236,88
0+130,00	1,35	6,42	0,42	2,05	131,14	369,65	-238,51
0+132,83	1,55	5,38	4,03	15,14	135,16	384,78	-249,62
0+140,00	1,55	2,21	11,12	27,20	146,28	411,98	-265,70
0+146,76	3,28	0,00	16,34	7,46	162,62	419,44	-256,81
0+150,00	2,90	0,02	10,77	0,04	173,39	419,47	-246,08

DESENVOLVIDO POR:



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

RODOVIA : RUA ANTÔNIO WEBER
BAIRRO : CANUDOS

SEÇÕES TRANSVERSAIS GABARITADAS

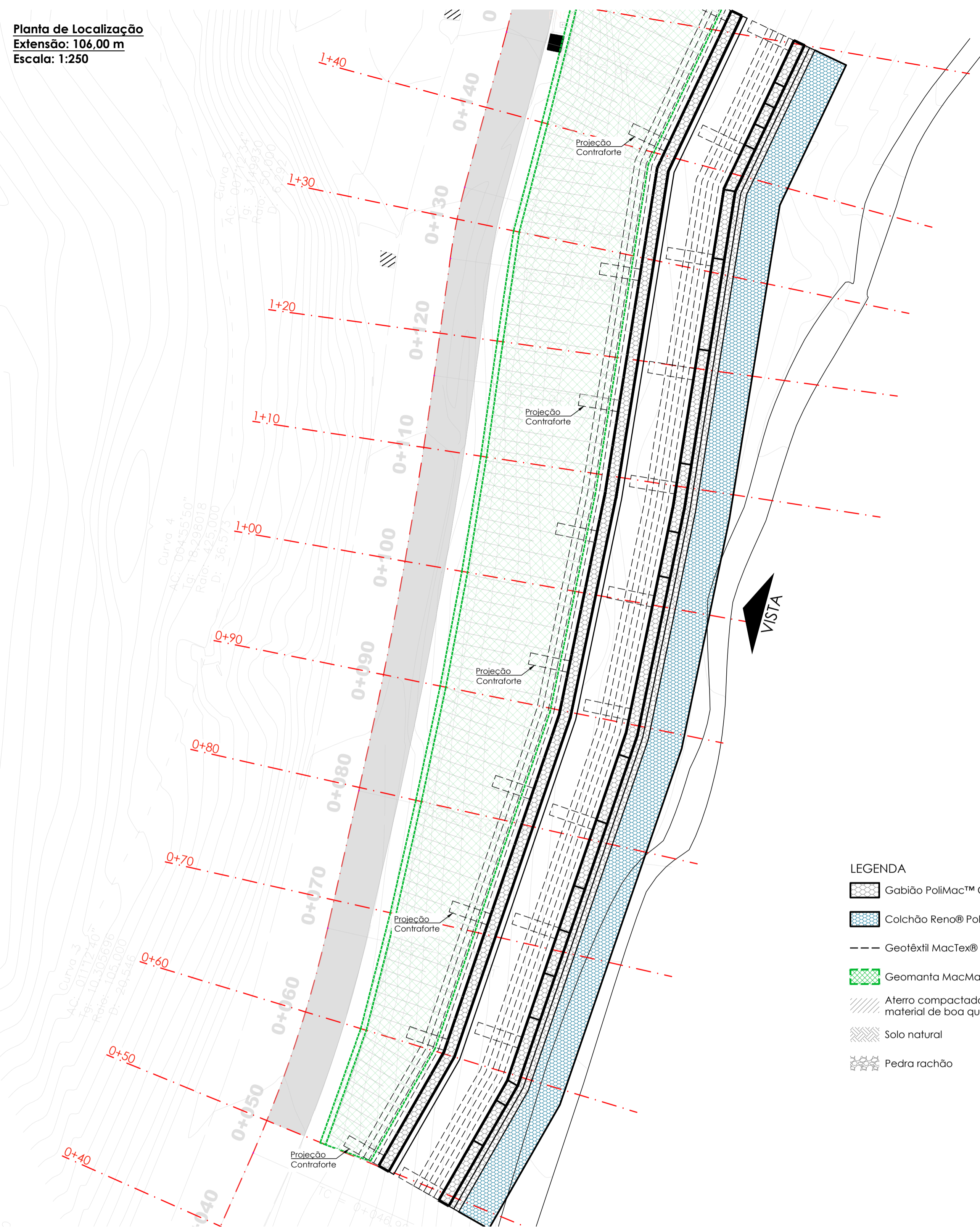
FASE DO PROJETO: IMPRESSÃO DEFINITIVA

CÓDIGO PROJETO: 382_06 ESCALA: 1:200 DATA: OUTUBRO / 2023 FOLHA: 03

PROJETO DE CONTENÇÃO



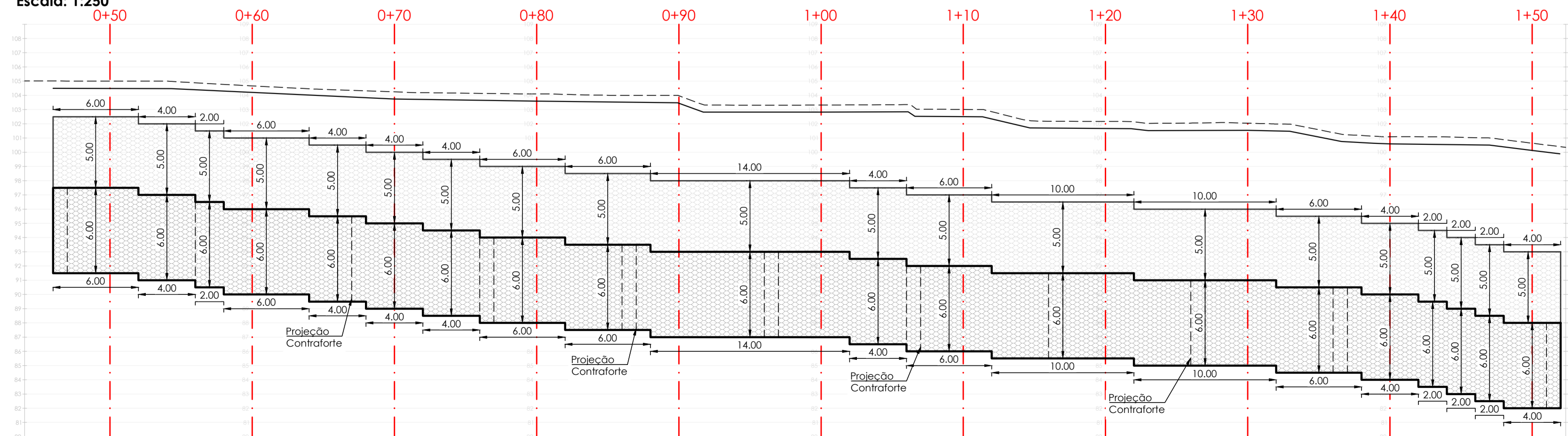
Planta de Localização
Extensão: 106,00 m
Escala: 1:250



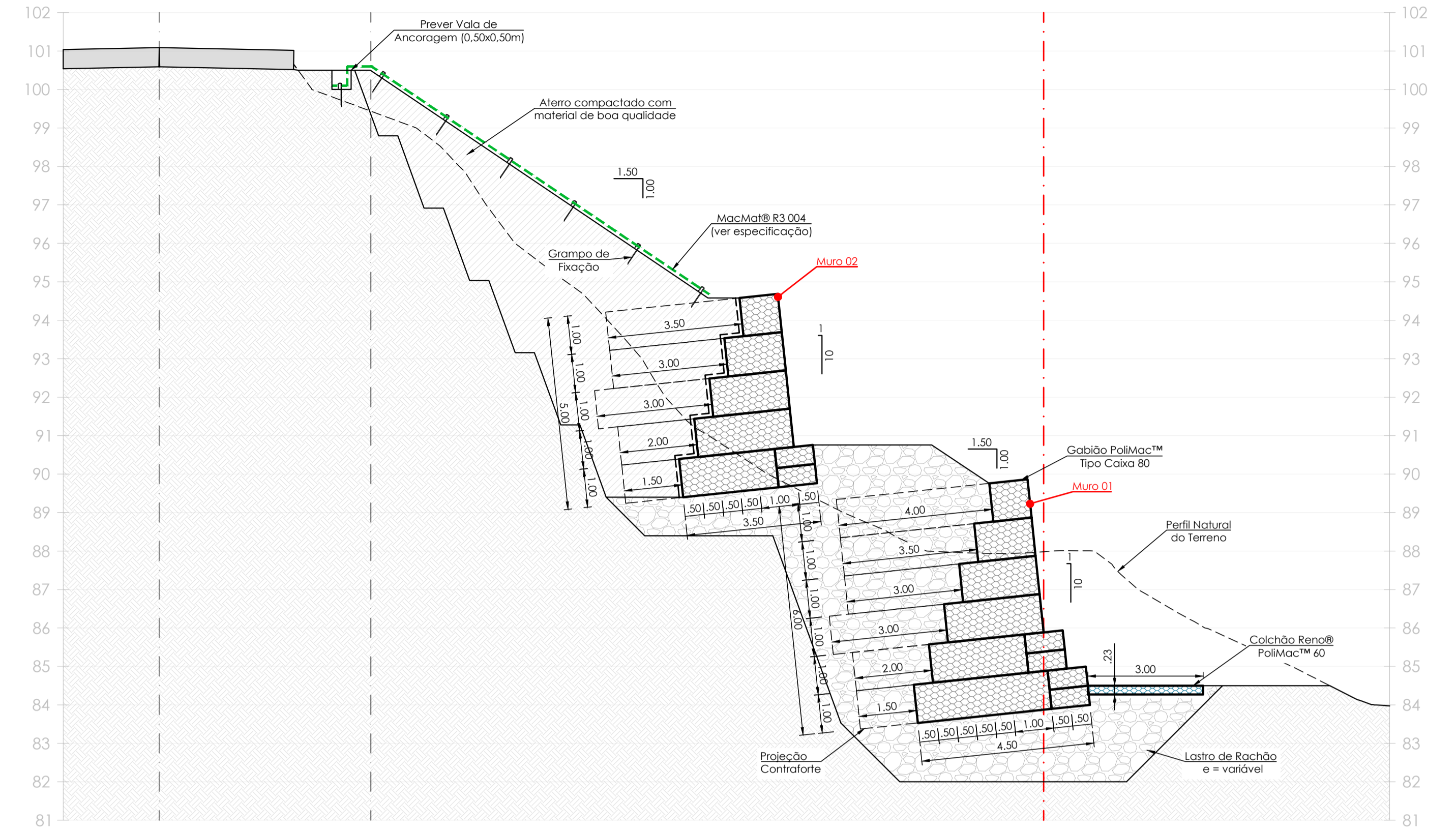
LEGENDA

- Gabião PolMac™ Caixa 80
- Colchão Reno® PolMac™ 60
- Geotêxtil MacTex® H 40.2
- Geomanta MacMat® R3 004
- Aterro compactado com material de boa qualidade
- Solo natural
- Pedra rachão

Vista Frontal Esquemática
Escala: 1:250



Seção Típica
Estaca 1+40
Escala: 1:100



Quantidades | R. Antonio W.

Descrição dos Materiais	Muro 1	Muro 2	Total	Un.
Gabião PolMac™ tipo Caixa 80 h= 0.50m	212.00	106.00	318.00	m³
Gabião PolMac™ tipo Caixa 80 h= 1.00m	1565.00	1137.00	2702.00	m³
Colchão Reno® PolMac™ 60 e= 0,23m	318.00	0.00	318.00	m²
Dispositivo de conexão PolMac™	1115.00	740.00	1875.00	kg
Filtro Geotêxtil MacTex® H 40.2	0.00	1145.00	1380.00	m²
Geomanta MacMat® R3 004	0.00	1190.00	1200.00	m²
Pedra rachão para enchimento dos gabieões [considerando 15% de perda]	2130.00	1430.00	3560.00	m³
Pedra rachão para preparação da base	4985.00	0.00	4985.00	m³
Área de face do muro	636.00	530.00	1166.00	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 umidade 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 dano pelo proximidade do solo compactado;
- A execução da face, colocação dos Gabieões 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 dos taludes expostos 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 8964, NBR 10514 e EN 10223-3, suas características de desempenho são apresentadas abaixo. Os Gabiões PoliMac™ tipo Caixa 80 são subdivididos em células por diafragmas, inseridos a cada metro durante a fabricação [exceção feita aos gabios com comprimento inferior a 2 m, que não recebem diafragmas]. Para as operações de montagem (amarração e atirantamento) dos gabios, são necessários dispositivos de conexão e tirantes pré-fabricados MacTex® ou produzidos in situ, também produzidos com a tecnologia PoliMac™.

Ensaio de abrasão	≥100.000	ciclos	NBR 7577 / EN 40229 (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)	<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 4000 horas	EN ISO 9227 / EN 10223-3	
Temperatura de fragilidade	-35°C	NBR 8964 / EN 10223-3	

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

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 8964, NBR 10514 e EN 10223-3, suas características de desempenho são apresentadas abaixo. Os Colchões Reno® PoliMac™ 60 são subdivididos em células por diafragmas de parede dupla, que reforçam os elementos, aumentando a rigidez das estruturas construídas. Para as operações de montagem (amarração e atirantamento) dos colchões, são necessários dispositivos de conexão, também produzidos com a tecnologia PoliMac™.

Ensaio de abrasão	≥100.000	ciclos	NBR 7577 / EN 40229 (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)	<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 4000 horas	EN ISO 9227 / EN 10223-3	
Temperatura de fragilidade	-35°C	NBR 8964 / EN 10223-3	

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

Gabião PoliMac™ Tipo Saco 80

Gabiões PoliMac™ tipo Saco 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 8964, NBR 10514 e EN 10223-3, suas características de desempenho são apresentadas abaixo. Os Gabiões PoliMac™ tipo Saco 80 recebem um arame de 4,4 mm de diâmetro externo, em suas extremidades, colocado alternadamente entre as penúltimas malhas das bordas livres, para seu fechamento. Para as operações de montagem (amarração) dos gabios, são necessários dispositivos de conexão, também produzidos com a tecnologia PoliMac™.

Ensaio de abrasão	≥100.000	ciclos	NBR 7577 / EN 40229 (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)	<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 4000 horas	EN ISO 9227 / EN 10223-3	
Temperatura de fragilidade	-35°C	NBR 8964 / EN 10223-3	

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

Especificação - MacTex® H 40.2

Descrição	Geotêxtil não tecido 100% poliéster, agulhado e consolidado termicamente por calandragem.		
Propriedades	Resistência longitudinal à tração (Faixa larga)	10,00 kN/ m	ASTM D 4595 / NBR ISO 10319
	Alongamento (Faixa larga)	50,00 %	
	Resistência ao punção CBR	1,50 kN	ASTM D 6241 / NBR 12236
	Permeabilidade normal	0,20 cm/s	ASTM D 4491 / NBR ISO 11058
	Gramatura	200,00 g/ m²	ASTM D 5261 / NBR ISO 9864

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® R3 004

Descrição	Geocomposto antierosivo formado pela associação de uma geomanta de alta flexibilidade acoplada a uma tela de poliéster de alta tenacidade, desenvolvido para o controle permanente da erosão		
Função	Proteção do solo exposto contra a instauração de processos erosivos durante o desenvolvimento da vegetação e posteriormente reforço das raízes da vegetação desenvolvida		
Propriedades	Resistência longitudinal à tração (Faixa larga)	≥ 4,00 kN/ m	ASTM D 4595
	Resistência transversal à tração (Faixa larga)	≥ 3,00 kN/ m	
	Alongamento (Faixa larga)	≤ 30,00 %	
	Espessura	15,00 mm	
	Gramatura	≥ 400,00 g/ m²	

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.

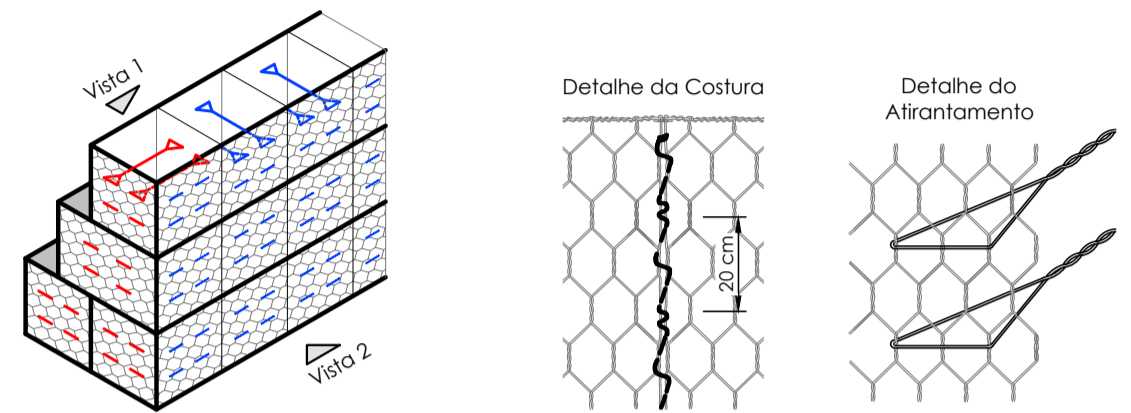
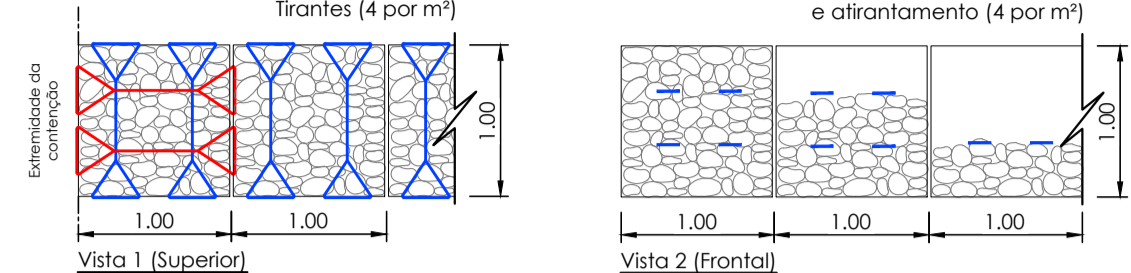
Dispositivo de Conexão PoliMac™

Os Dispositivos de Conexão, com tecnologia PoliMac™, são utilizados nas operações de amarração e atirantamento, para a montagem e instalação dos gabios 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 8964, NBR 10514 e EN 10223-3, suas características de desempenho são apresentadas abaixo.

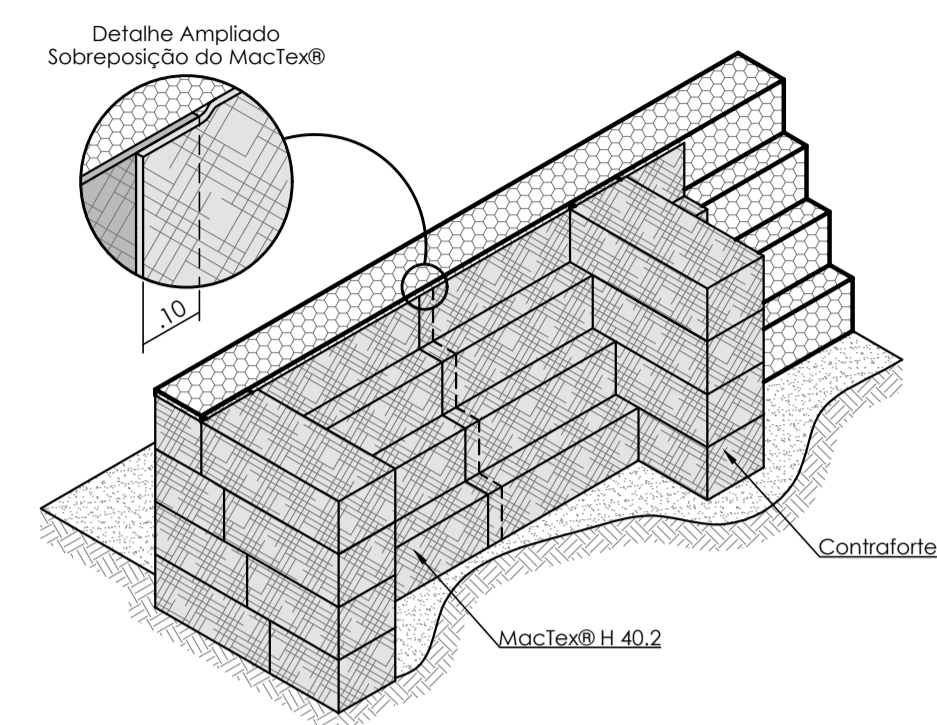
Ensaio de abrasão	≥100.000	ciclos	NBR 7577 / EN 40229 (Adaptado)
Resistência química em ambiente aquoso	1pH14	Consultar tabela de resistência química*	
Tensão de ruptura	380 a 500 classe A	mPa	NBR 8964 / EN 10223-3 / NBR 709
Resistência à corrosão e envelhecimento (ensaio Kesternich)	<5% de oxidação 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 4000 horas	EN ISO 9227 / EN 10223-3	
Temperatura de fragilidade	-35°C	NBR 8964 / EN 10223-3	

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

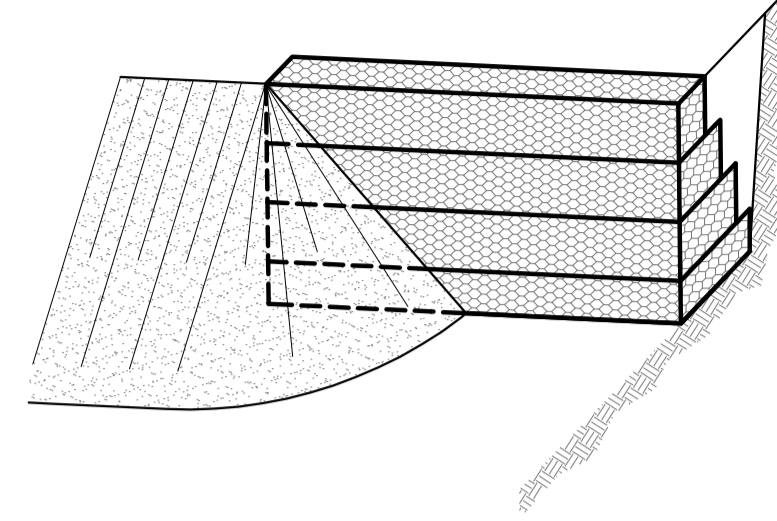
Detalhe 1 : Amarração da Malha e Tirantes Sem escala



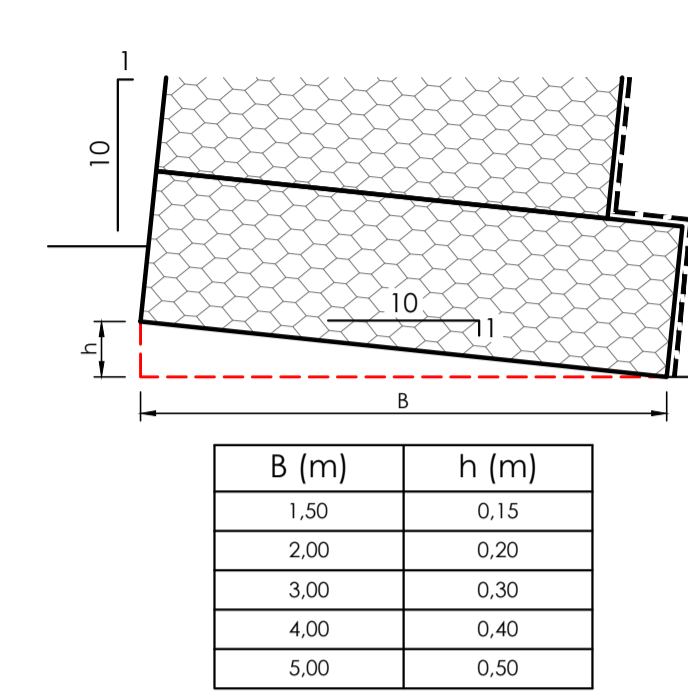
Detalhe 2: Perspectiva esquemática do contraforte Sem Escala



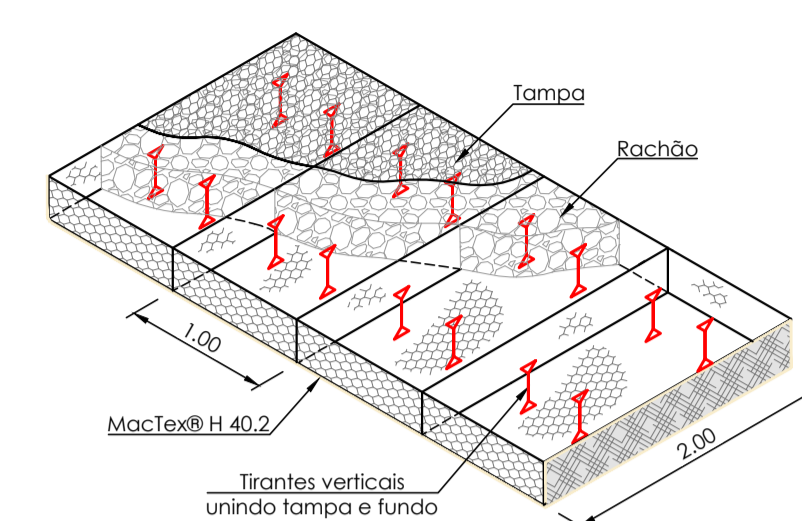
Detalhe 3: Fechamento Lateral Sem Escala



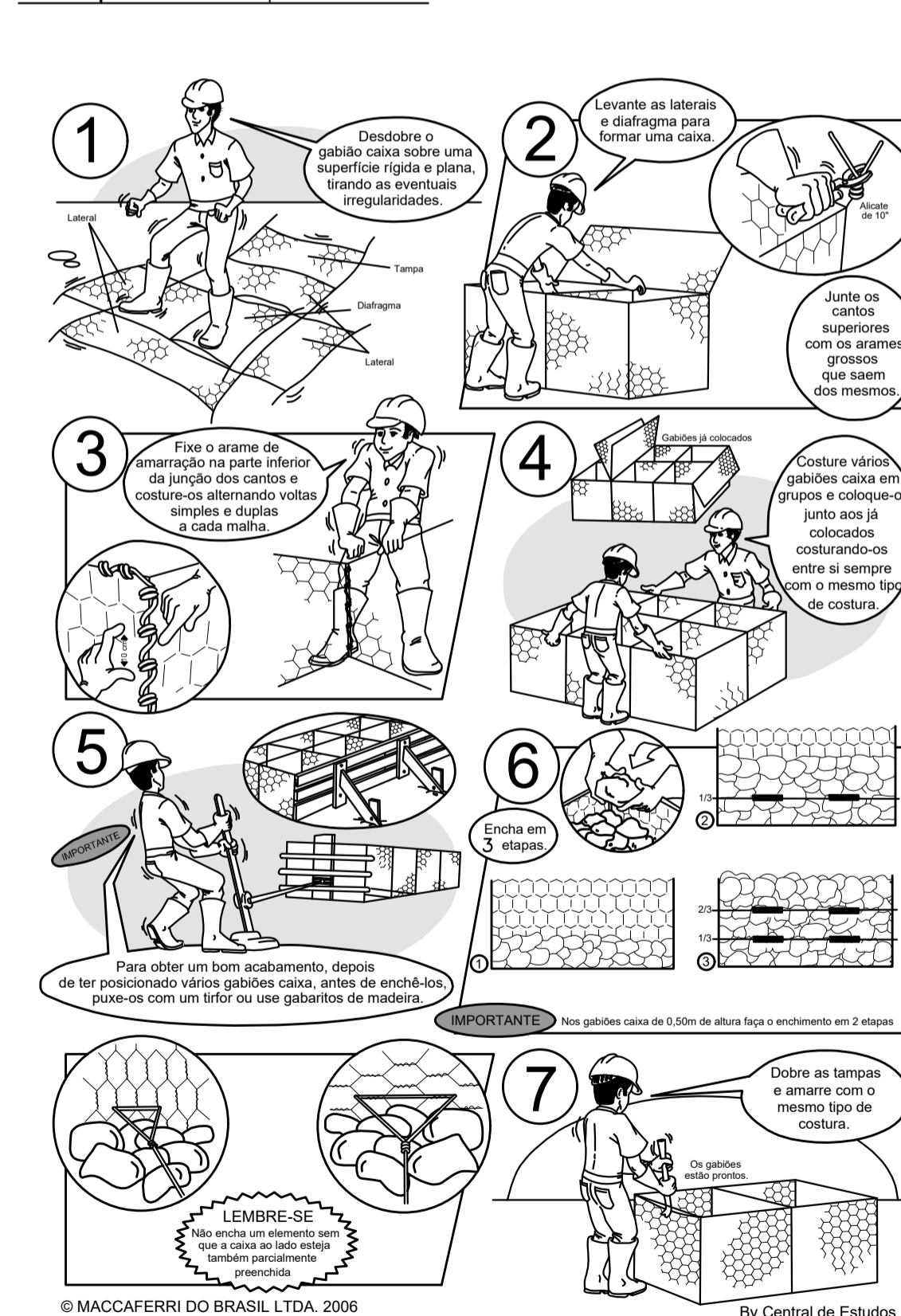
Detalhe 4: Preparação da Base Sem Escala



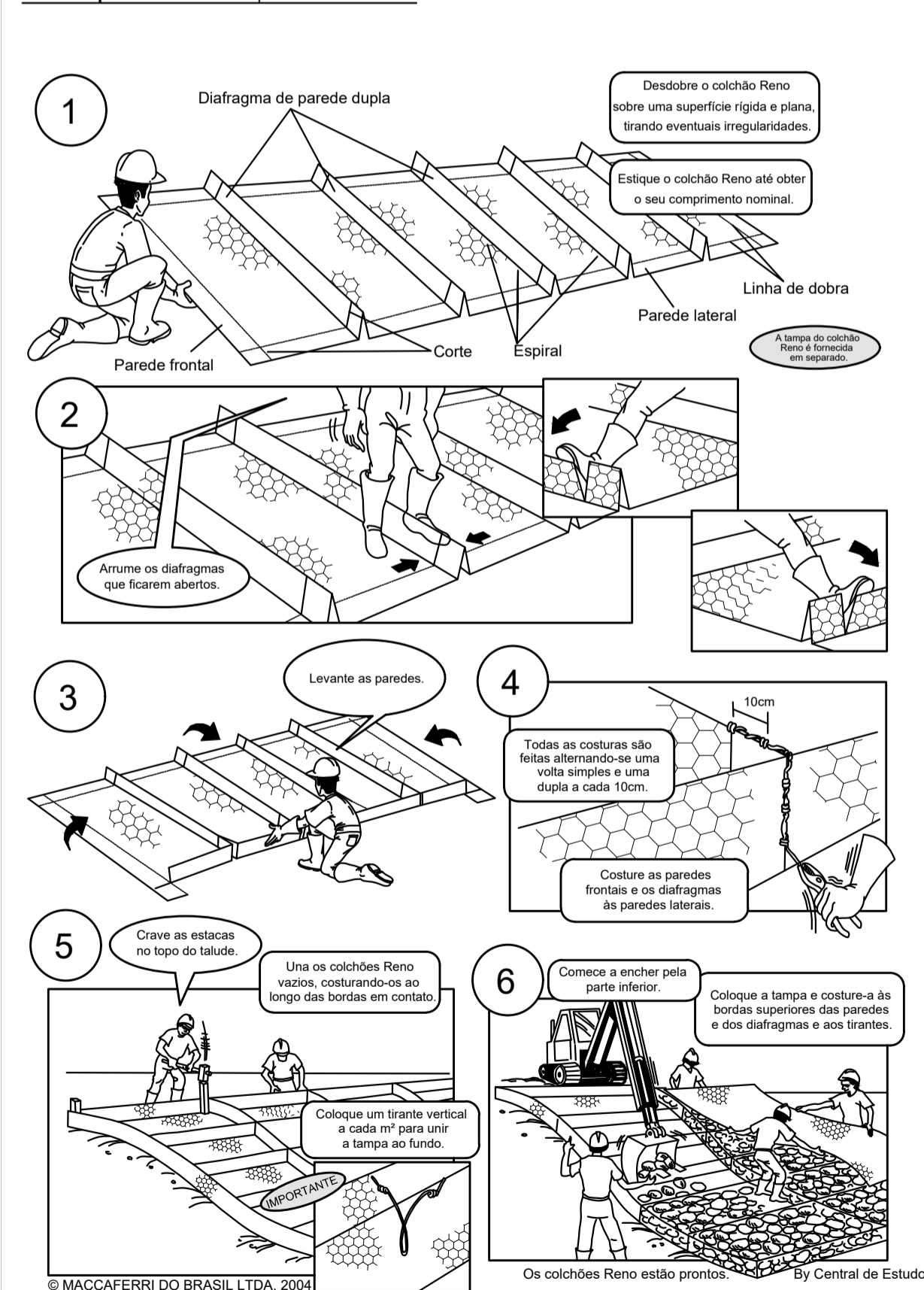
Detalhe 5: Tirantes verticais Sem Escala



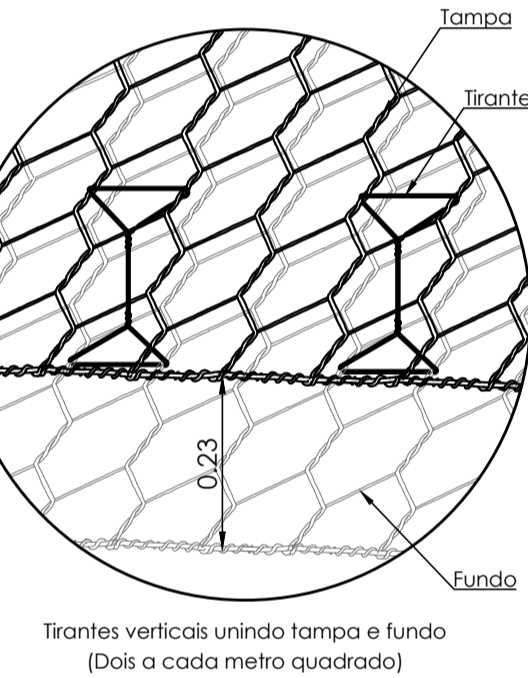
Passo a passo executivo | Gabiões Caixa



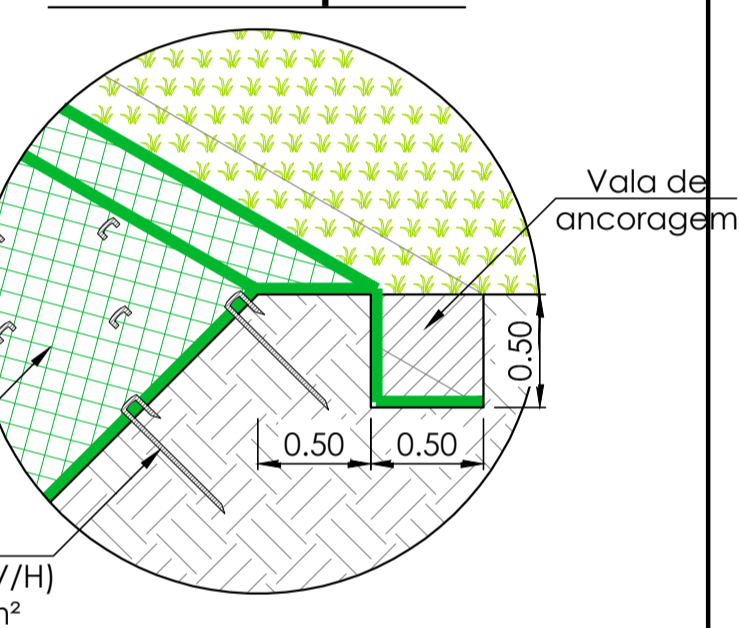
Passo a passo executivo | Colchão Reno®



Detalhe 6: Colchão Reno® Sem Escala



Detalhe Ampliado



DESENVOLVIDO POR:



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

RODOVIA : RUA ANTÔNIO WEBER
BAIRRO : CANUDOS

PROJETO DE CONTENÇÃO - DETALHES

FASE DO PROJETO: IMPRESSÃO DEFINITIVA

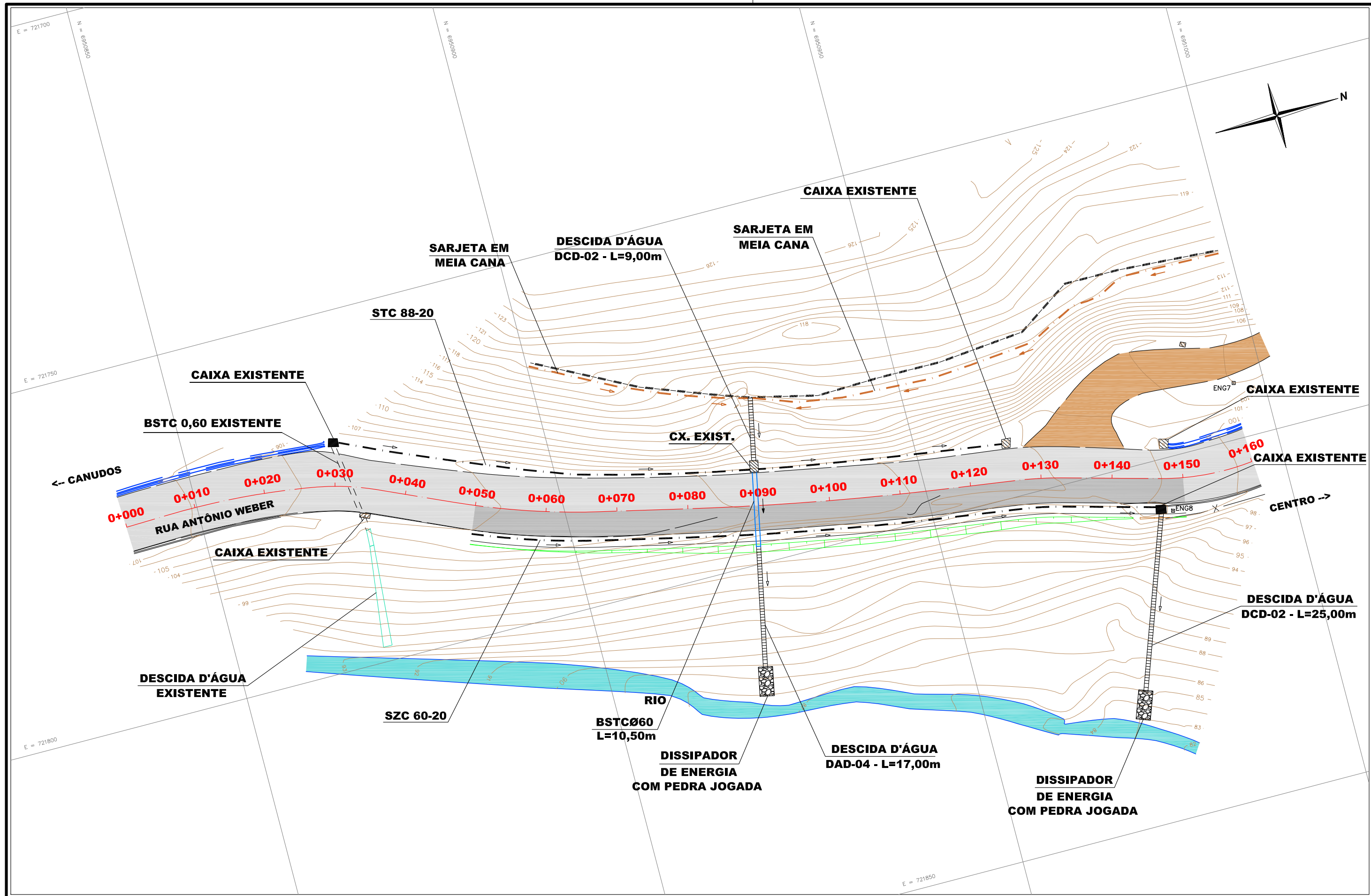
CÓDIGO PROJETO: 382_06 | ESCALA: INDICADA | DATA: OUTUBRO / 2023 | FOLHA: 02

PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES





Linha Geral



CONVENÇÕES

- RIO/CÓRREGO/SANGA	- BUEIRO PROJETADO	- SAÍDA DE DRENO	- CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP/BLS
- AÇUDE	- BUEIROS Ø 0,40/0,60	- DRENO TIPO - IX	- CAIXA COLETOIRA DE SARJETA - CCS
- BANHADO	- VALETAS DE PROTEÇÃO	- DRENO EM ROCHA - DLR	- CAIXA COLETOIRA DE SARJETA ESPECIAL - CCSE
- VALA EXISTENTE	- SARJETAS	- DRENO TRANSVERSAL RASO - DTR	- CAIXA COLETOIRA DE TALVEGUE - CCT
- BUEIRO EXISTENTE	- MEIO-FIO	- VALA DE ESCOAMENTO - VL	- DISSIPADORES DE ENERGIA - DEB
- SUBSTITUIR BUEIRO	- DESCIDAS D'ÁGUA	- RÁPIDOS - DAR	

DESENVOLVIDO POR:
ENGMETRIA
 Projetos e Licenciamentos

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

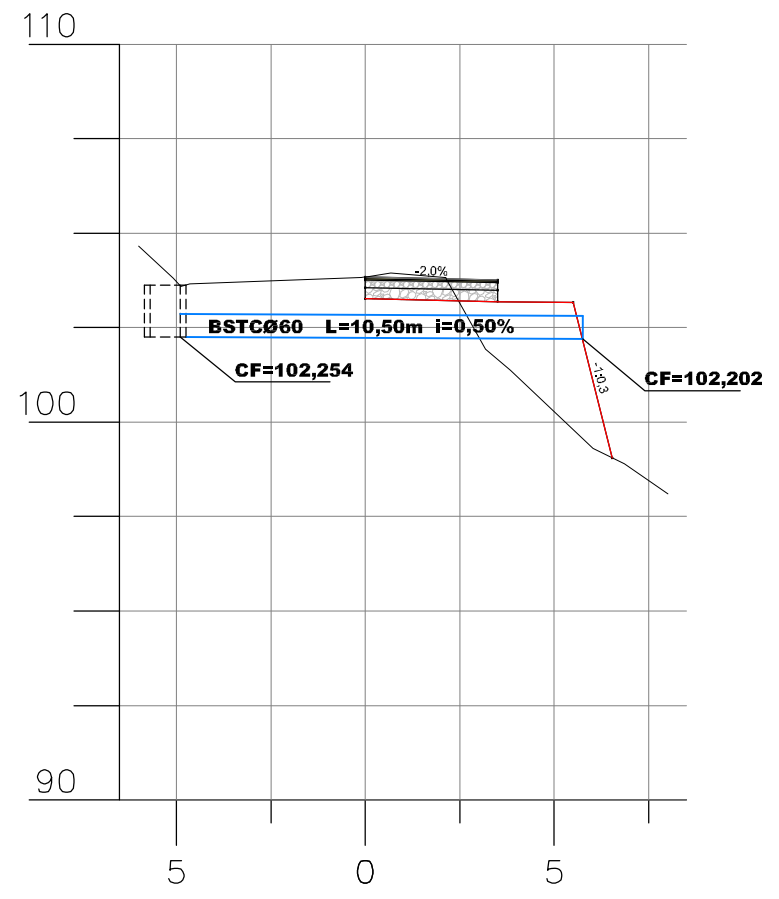
RODOVIA : RUA ANTÔNIO WEBER
 BAIRRO : CANUDOS

PROJETO DE DRENAGEM

FASE DO PROJETO:
 IMPRESSÃO DEFINITIVA

CODIGO PROJETO: 382_06 ESCALA: 1:500 DATA: OUTUBRO / 2023 FOLHA: 01

0+090



DESENVOLVIDO POR:

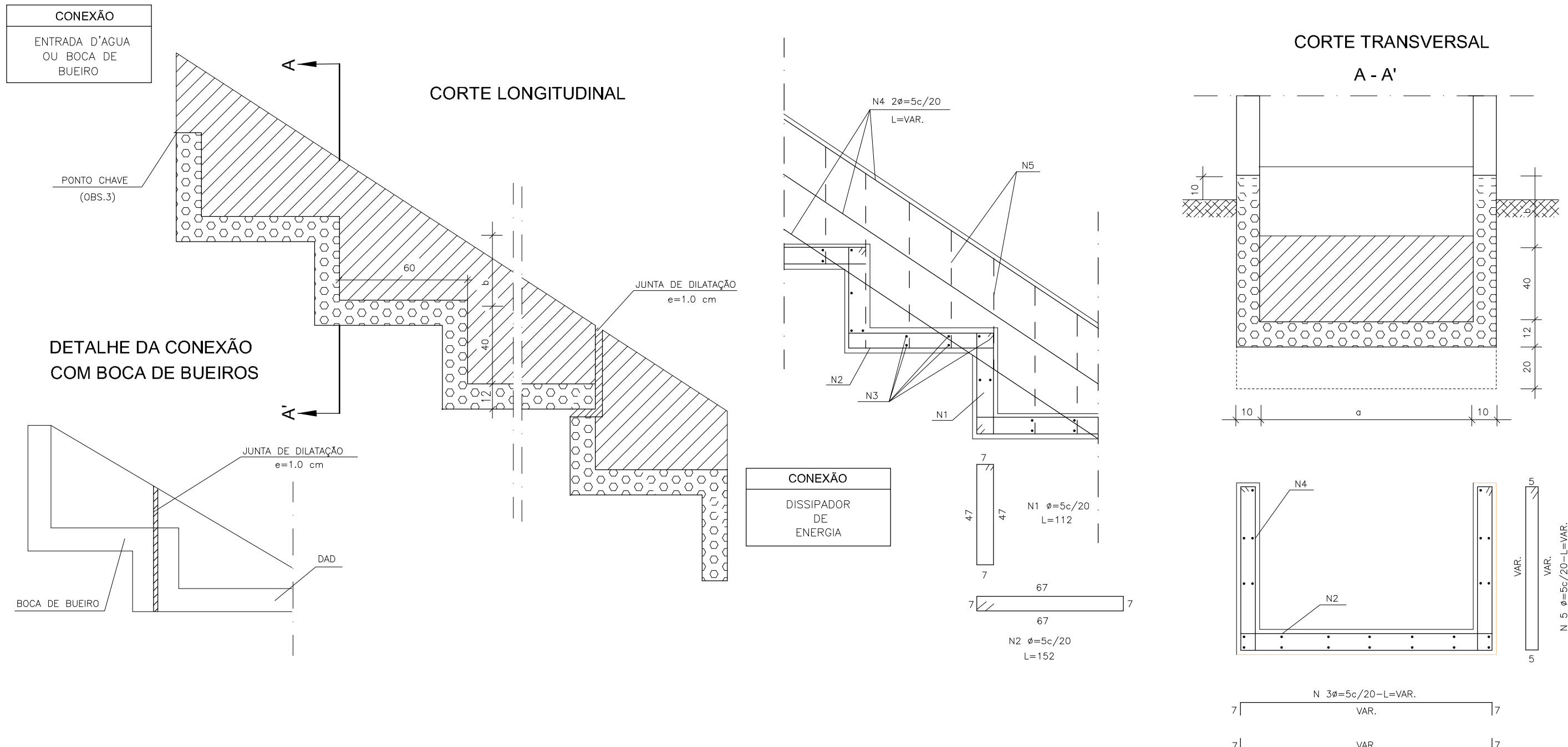


	PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS		
	RODOVIA : RUA ANTÔNIO WEBER BAIRRO : CANUDOS		
PROJETO DE DRENAGEM - PERFIL BUEIRO			FASE DO PROJETO: IMPRESSÃO DEFINITIVA
CÓDIGO PROJETO: 382_06	ESCALA: 1:200	DATA: OUTUBRO / 2023	FOLHA: 02



Detalhes Tipo

DESCIDAS D'AGUA DE ATERROS EM DEGRAUS - DAD



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS

CONCRETO SIMPLES / ARMADO								CONCRETO ARMADO						
TIPO	ADAPTÁVEL EM	a	b	CONCRETO (m³/m)	FORMAS (m²/m)	ESCAVAÇÃO (m³/m)	APILOAMENTO (m³/m)	TIPO	N1 (kg/m)	N2 (kg/m)	N3 (kg/m)	N4 (kg/m)	N5 (kg/m)	PESO (kg/m)
DAD 03/04	BSTCφ=60	222	15	0,460	2,74	1,15	0,23	DAD 04	3,231	4,385	4,456	1,280	1,251	14,60

OBSERVAÇÕES:

- 1 - DIMENSÕES EM cm, BITOLAS DAS BARRAS DE AÇO EM mm
- 2 - UTILIZAR CONCRETO fck > 15 Mpa
- 3 - O PONTO CHAVE INDICA A AMARRAÇÃO AOS DETALHES APRESENTADOS PARA AS "ENTRADAS D'AGUA"

- 4 - AJUSTAR NA OBRA A CONEXÃO COM AS "ENTRADAS D'AGUA" OU "BOCAS DE BUEIROS"
- 5 - EXECUTAR JUNTAS DE DILATAÇÃO TOMADAS COM CIMENTO ASFALTICO A INTERVALOS DE 10m.

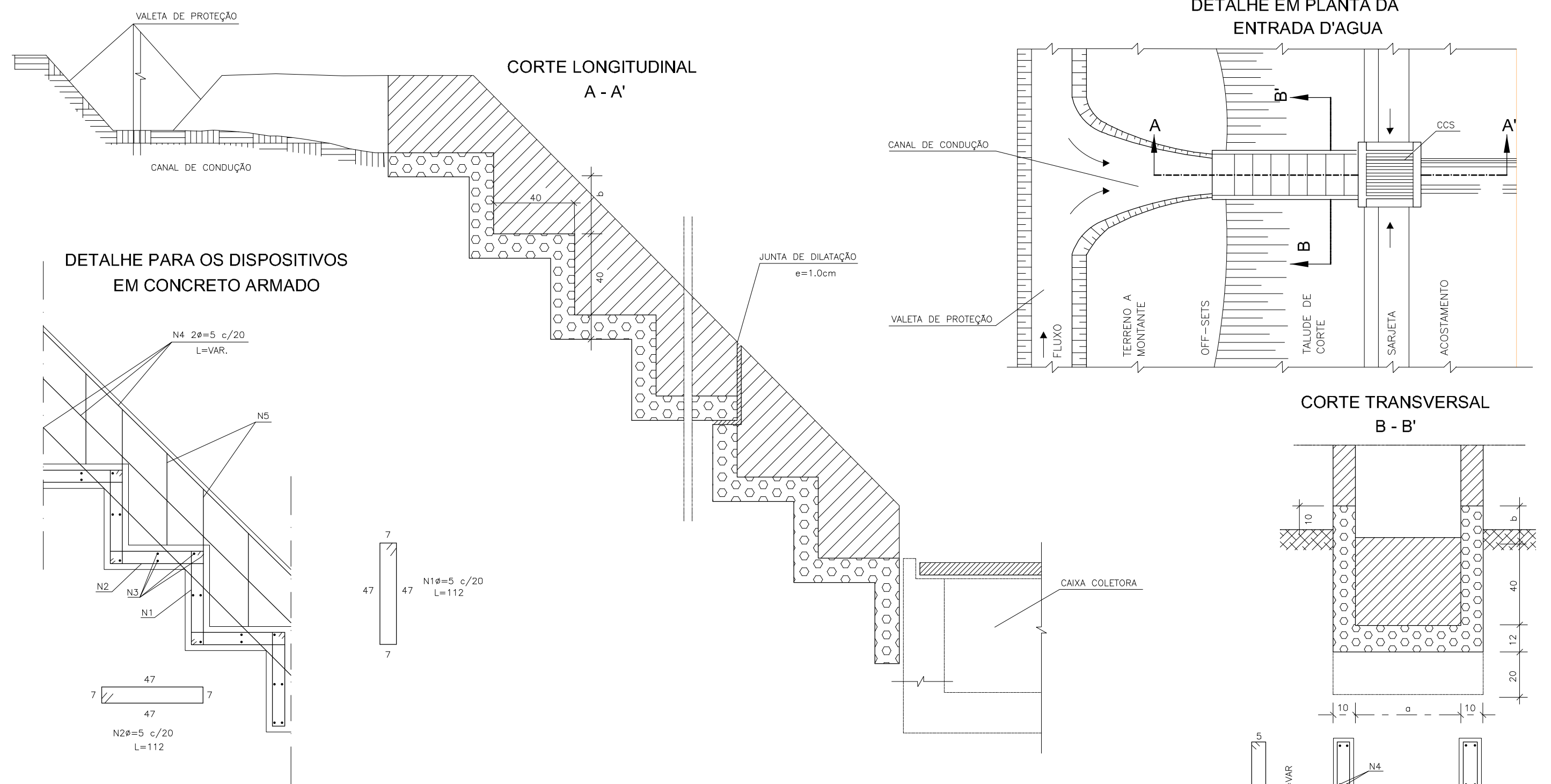
DESENVOLVIDO POR:
ENGMETRIA
 Projetos e Licenciamentos

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS
 RODOVIA : RUA ANTÔNIO WEBER
 BAIRRO : CANUDOS

DESCIDAS D'AGUA DE ATERROS EM DEGRAUS

CODIGO PROJETO: 382_06 ESCALA: SI/ESCALA DATA: OUTUBRO / 2023 FOLHA: 01

DESCIDAS D'AGUA DE CORTES EM DEGRAUS - DCD



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS

CONCRETO SIMPLES/ARMADO							CONCRETO ARMADO						
TIPO	a	b	CONCRETO (m³/m)	FORMAS (m²/m)	ESCAVAÇÃO (m³/m)	APILOAMENTO (m³/m)	TIPO	N1 (Kg/m)	N2 (Kg/m)	N3 (Kg/m)	N4 (Kg/m)	N5 (Kg/m)	PESO (Kg/m)
DCD 01/02	50	15	0,168	1,68	0,45	0,20	DCD 02	1,266	1,266	1,340	1,280	1,006	6,16

OBSERVAÇÕES:

- 1 - DIMENSÕES EM cm BITOLAS DAS BARRAS DE AÇO EM mm.
- 2 - UTILIZAR CONCRETO fck > 15 MPa.
- 3 - O CANAL DE CONDUÇÃO SERÁ REVESTIDO COM GRAMA EM LEIVAS, SEU CUSTO DEVERÁ ESTAR DILUÍDO NO CUSTO DAS VALETAS DE PROTEÇÃO.
- 4 - EXECUTAR JUNTAS DE DILATAÇÃO COM ASFALTO DE 10m.

DESENVOLVIDO POR:

ENGMETRIA
Projetos e Licenciamentos

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTONIO CARLOS

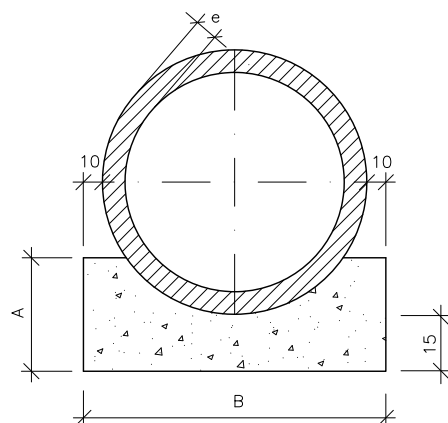
RODOVIA : RUA ANTONIO WEBER
BAIRRO : CANUDOS

DESCIDAS D'AGUA DE CORTES EM DEGRAUS FASE DO PROJETO: IMPRESSÃO DEFINITIVA

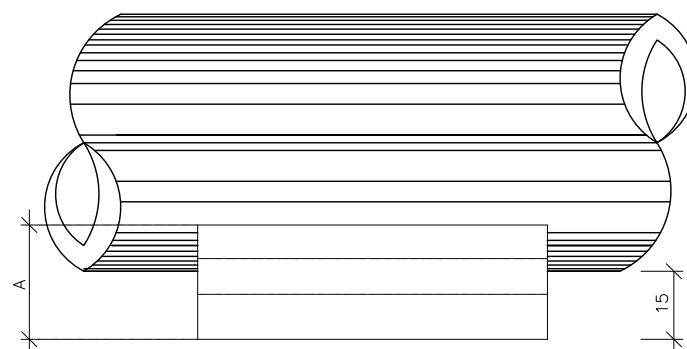
CÓDIGO PROJETO: 382_08 ESCALA: S/ ESCALA DATA: OUTUBRO / 2023 FOLHA: 02

BERÇOS PARA ASSENTAMENTO DE BUEIROS

BERÇOS

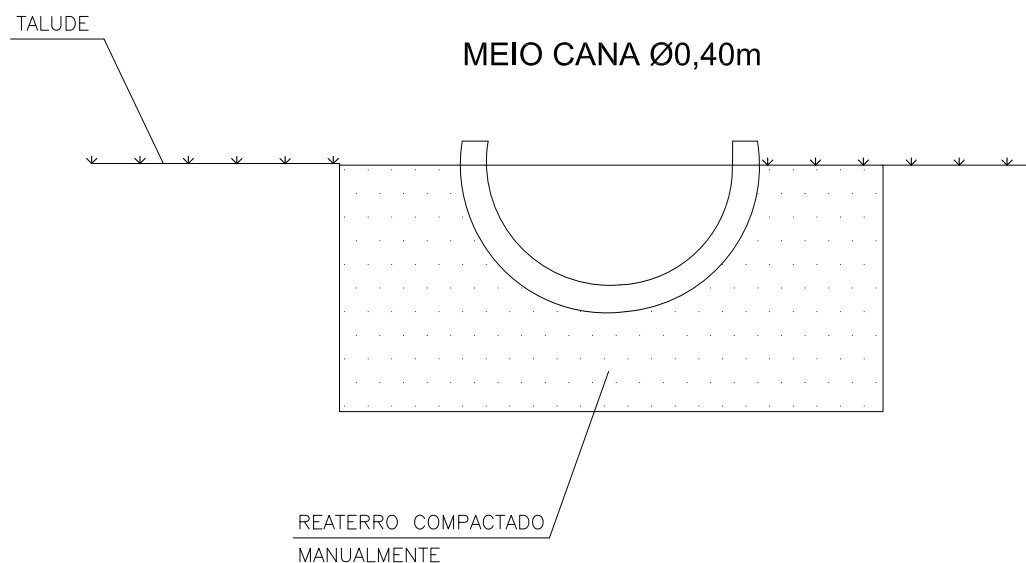


VISTA LATERAL

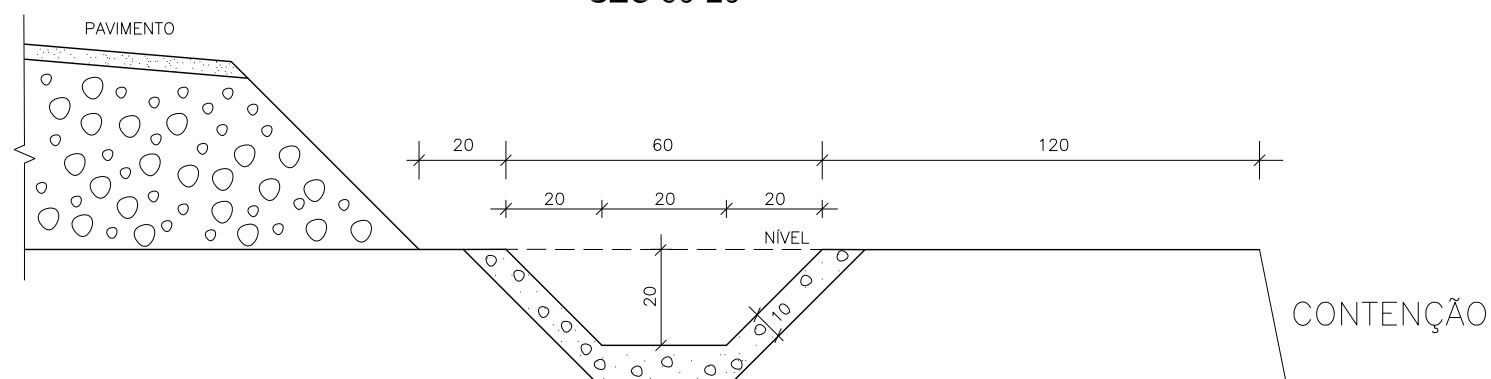


QUADRO DE DIMENSÕES (cm)			
DIÂMETRO	A	B	e
60	30	96	8

QUANTIDADES POR METRO LINEAR DE BERÇO		
DIÂMETRO (cm)	SIMPLES	
	CONCRETO (m ³)	FORMA (m ²)
60	0,225	0,60



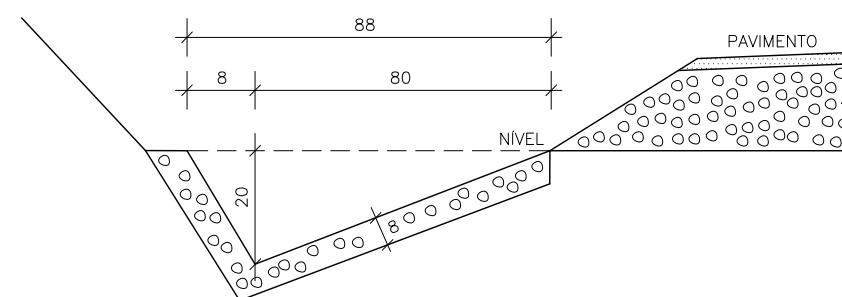
SZC 60-20



CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,1749m ³ /m
APILOAMENTO MANUAL	1,1314m ² /m
GUIA DE MADEIRA	0,5657m/m
CONCRETO fck ≥ 20 MPa	0,0949m ³ /m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,1344kg/m

CONSUMOS MÉDIOS	
CALHA DE CONCRETO SEMI-CIRCULAR Ø=40cm	1,00(m/m)
ESCAVAÇÃO	0,04(m ³ /m)
APILOAMENTO	0,02(m ³ /m)

STC 88-20



CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,1773m ³ /m
APILOAMENTO MANUAL	1,1917m ² /m
GUIA DE MADEIRA	0,5959m/m
CONCRETO fck ≥ 20 MPa	0,0893m ³ /m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,1265kg/m
FÔRMA	0,2154m ² /m

OBSERVAÇÕES:

- 1 - DIMENSÕES EM cm;
- 2 - UTILIZAR NOS BERÇOS CONCRETO CICLÓPICO fck > 15 Mpa.

DESENVOLVIDO POR:



	PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS	
	RODOVIA : RUA ANTÔNIO WEBER BAIRRO : CANUDOS	
DISPOSITIVOS		FASE DO PROJETO: IMPRESSÃO DEFINITIVA
CODIGO PROJETO: 382_06	ESCALA: S/ ESCALA	DATA: OUTUBRO / 2023 FOLHA: 03

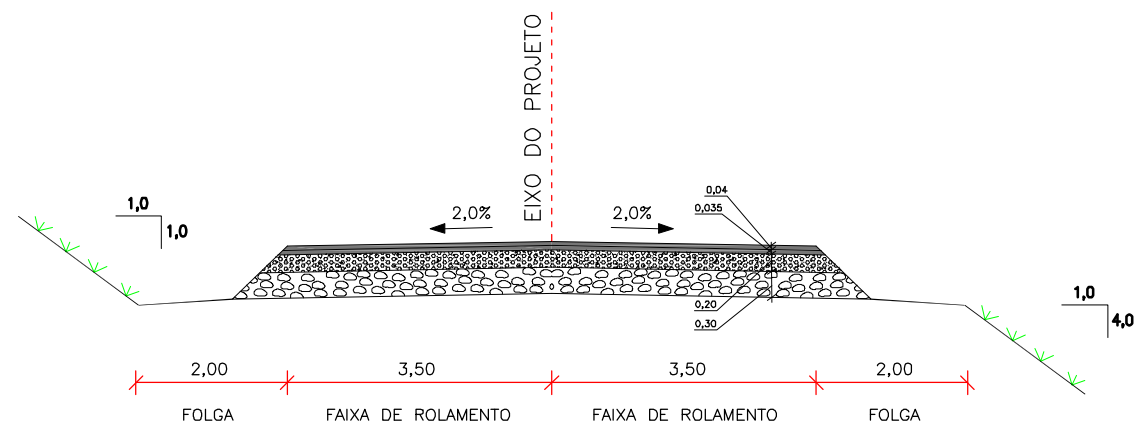


PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO





Seções Transversais



SEÇÕES DE PAVIMENTAÇÃO



CONVENÇÕES:

-  CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) = 4,0cm
-  BINDER = 3,5cm
-  BRITA GRADUADA SIMPLES (BGS) = 20cm
-  RACHÃO = 30cm

DESENVOLVIDO POR:

 Projetos e Licenciamentos

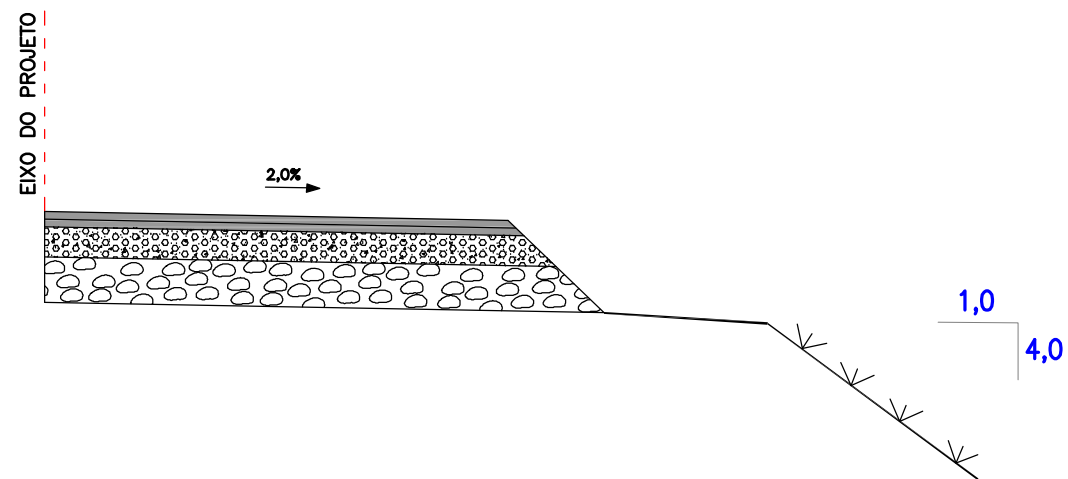
				PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS			
RODOVIA : RUA ANTÔNIO WEBER				BAIRRO : CANUDOS			
SEÇÕES DE PAVIMENTAÇÃO						FASE DO PROJETO: IMPRESSÃO DEFINITIVA	
CÓDIGO PROJETO: 382_06	ESCALA: 1:175	DATA: OUTUBRO / 2023	FOLHA: 01				

PROJETO DE MEIO AMBIENTE

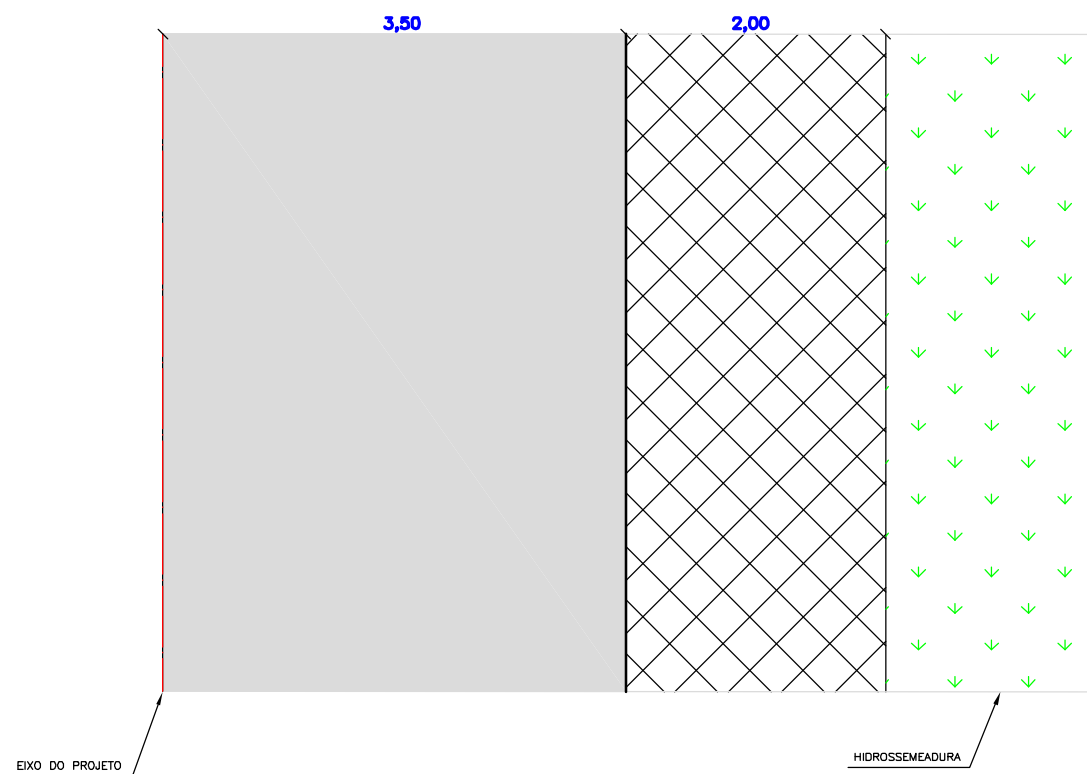


MÓDULO REVESTIMENTO VEGETAL

VISTA PERFIL (SEÇÃO TIPO)



VISTA SUPERIOR



CARACTERIZAÇÃO



NOTAS:

- 1 – Inicialmente deverá ser realizada a conformação do solo, seguida da implantação dos dispositivos de drenagem previstos no respectivo projeto, para posterior aplicação da hidrossemeadura.
- 2 – Compatibilizar o Programa de Controle e Atenuação de Processos Erosivos.



DESENVOLVIDO POR:			
ENGMETRIA Projetos e Licenciamentos			
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS			
RODOVIA : RUA ANTÔNIO WEBER BAIRRO : CANUDOS			
MÓDULO REVESTIMENTO VEGETAL			FASE DO PROJETO: IMPRESSÃO DEFINITIVA
CÓDIGO PROJETO: 382_06	ESCALA: S / ESCALA	DATA: OUTUBRO / 2023	FOLHA: 01