



**PREFEITURA MUNICIPAL
DE ANTÔNIO CARLOS**

**RODOVIA : RUA PADRE CARLOS GUESSER
BAIRRO : RIO FARIAS
EXTENSÃO : KM 0+025 A KM 0+100 (75,00 m)**

**PROJETO DE ENGENHARIA
PARA IMPLANTAÇÃO DE CONTENÇÃO
NA RUA PADRE CARLOS GUESSER**

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	19
4. PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES	22
4.1. Linha Geral	23
4.2. Detalhes Tipo	25
5. PROJETO DE MEIO AMBIENTE	27

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 Padre Carlos Guesser, localizada no bairro Rio Farias, com extensão de 0,075 Km.

As soluções adotadas no projeto, resumem-se em recomposição da pista e talude que cedeu devido às fortes chuvas, com material adequado para suportar o tráfego, e implantação de muro de contenção do tipo gabião para estabilização do solo e evitar novo colapso do material aterrado. 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.

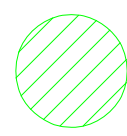
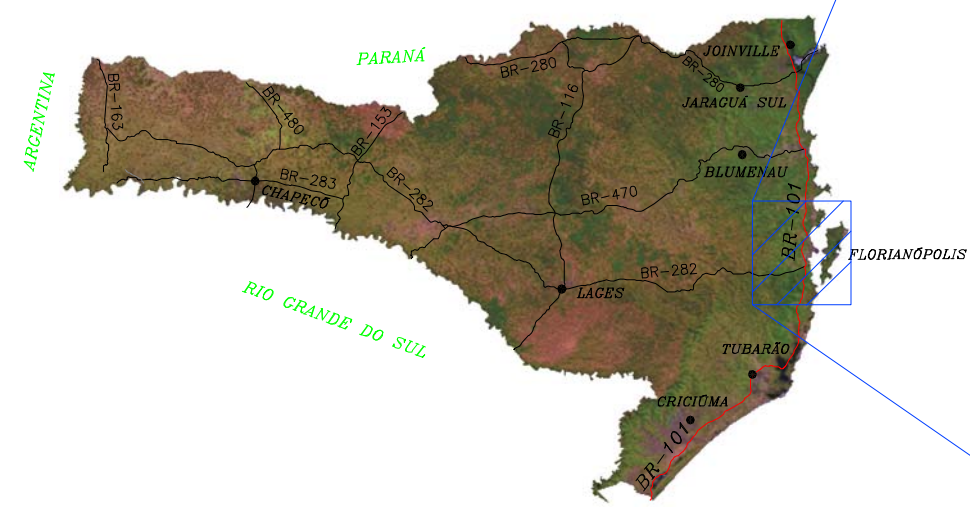
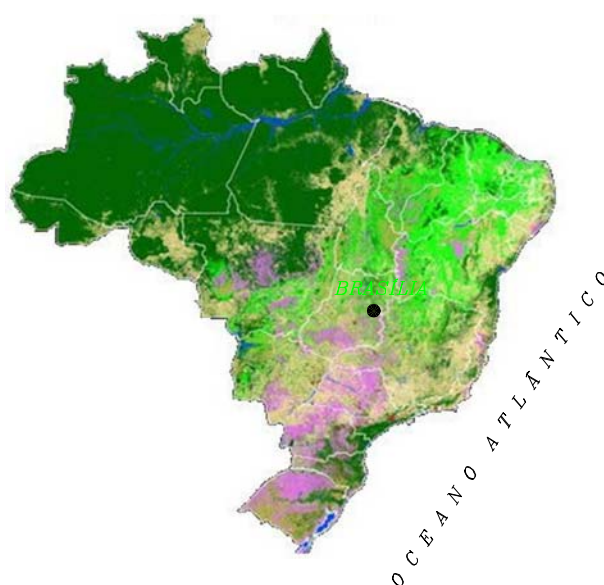
Volume 2 – Projeto de Execução, contém os desenhos relativos aos projetos, com os detalhes e informações necessárias à execução.

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

Florianópolis, outubro de 2023.



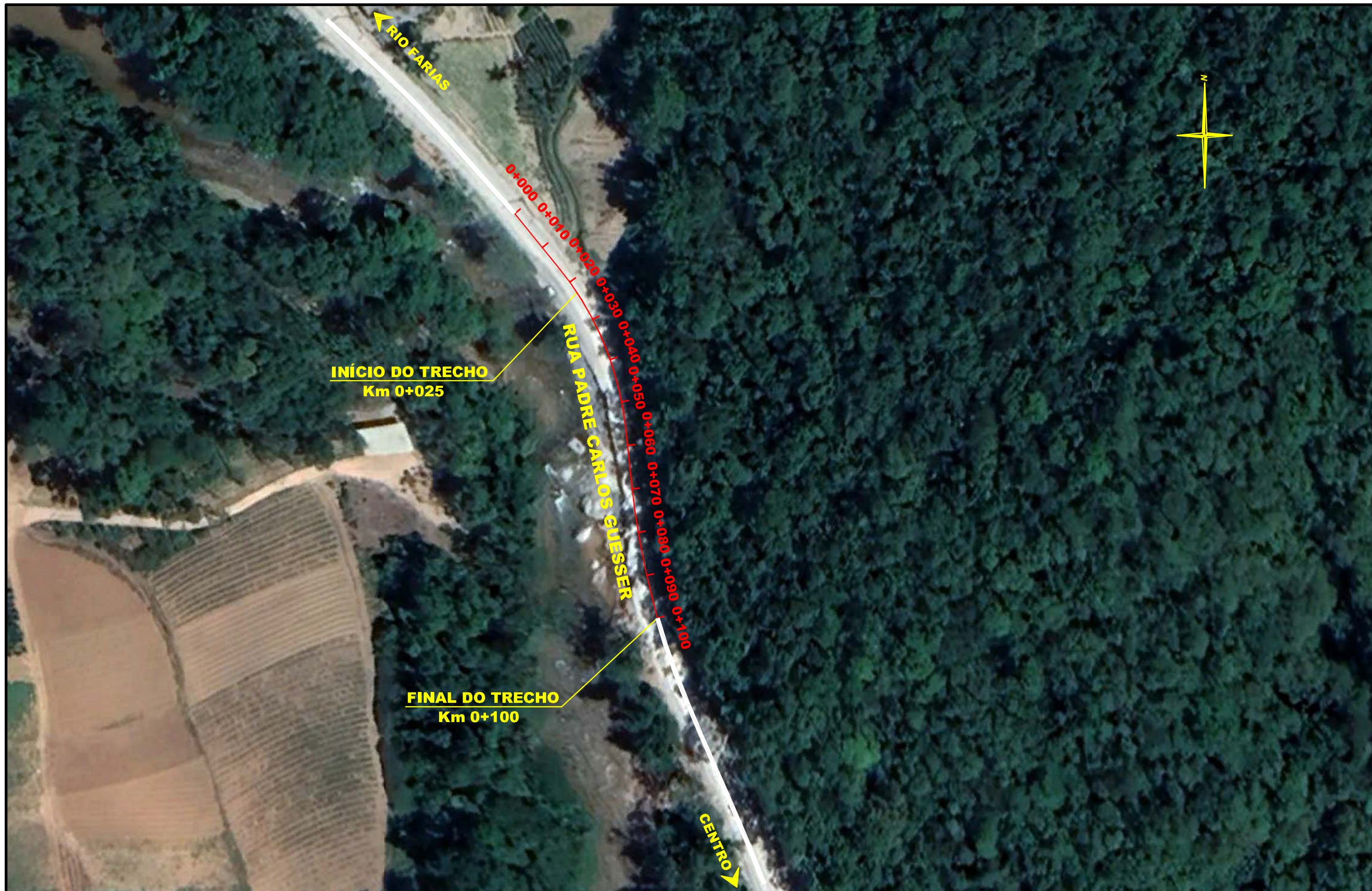
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS



TRECHO DE PROJETO

DESENVOLVIDO POR:
ENGMETRIA
Projetos e Licenciamentos

	PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS	
	RODOVIA : RUA PADRE CARLOS GUESSER BAIRRO : RIO FARIAS	
MAPA DE SITUAÇÃO		FASE DO PROJETO: IMPRESSÃO DEFINITIVA
CODIGO PROJETO: 382_06	ESCALA: S / ESCALA	DATA: OUTUBRO / 2023



INÍCIO DO TRECHO
Km 0+025

FINAL DO TRECHO
Km 0+100

RUA PADRE CARLOS GUESSER

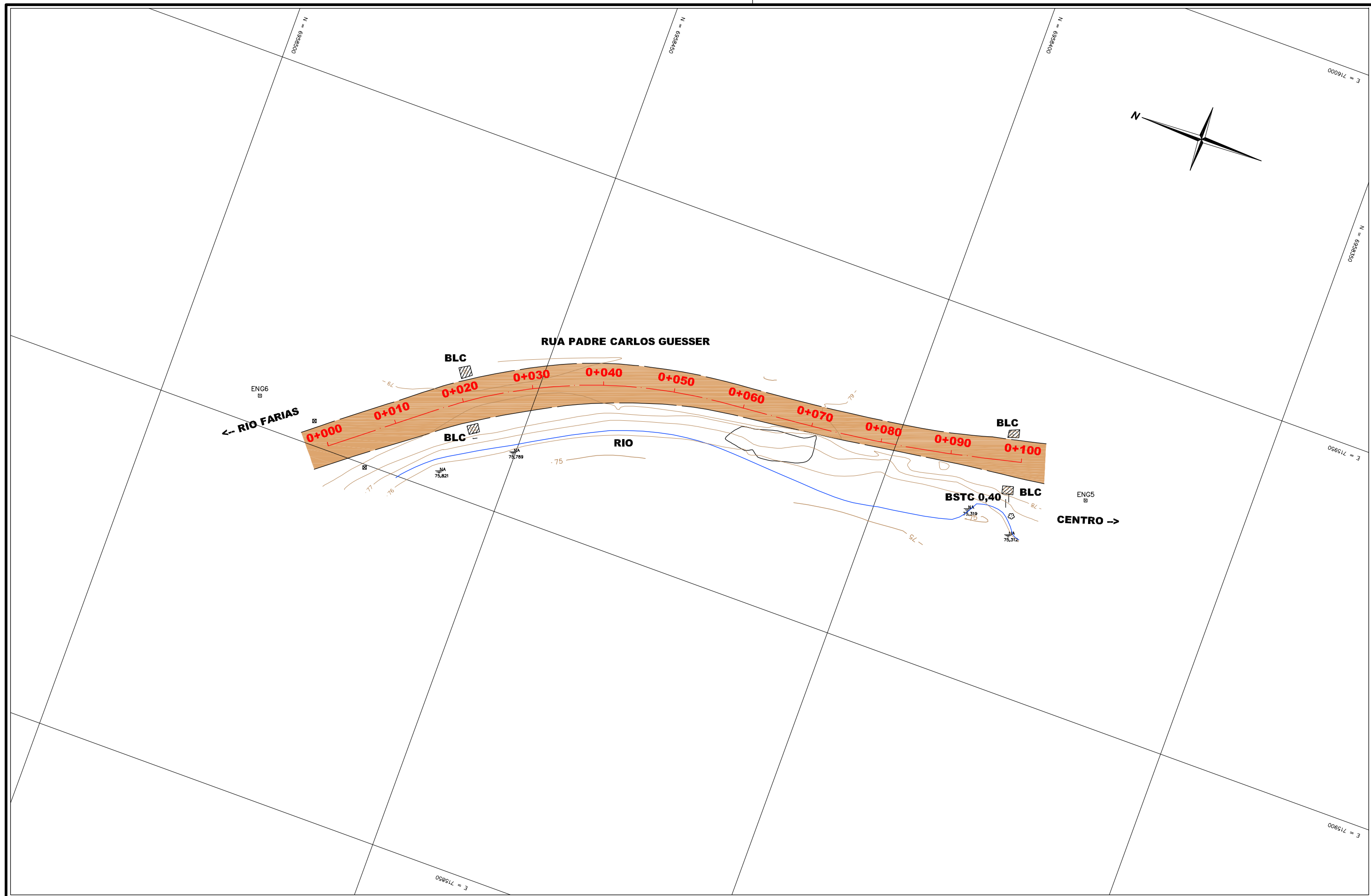
0+000 0+010 0+020 0+030 0+040 0+050 0+060 0+070 0+080 0+090 0+100

DESENVOLVIDO POR:
ENGMETRIA
Projetos e Licenciamentos

	PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS		
	RODOVIA : RUA PADRE CARLOS GUESSER BAIRRO : RIO FARIAS		
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	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	BUEIRO EXISTENTE	CANTEIRO EXISTENTE	CALÇADA
			TERRENO NATURAL		

DESENVOLVIDO POR:

ENGMETRIA
Projetos e Licenciamentos

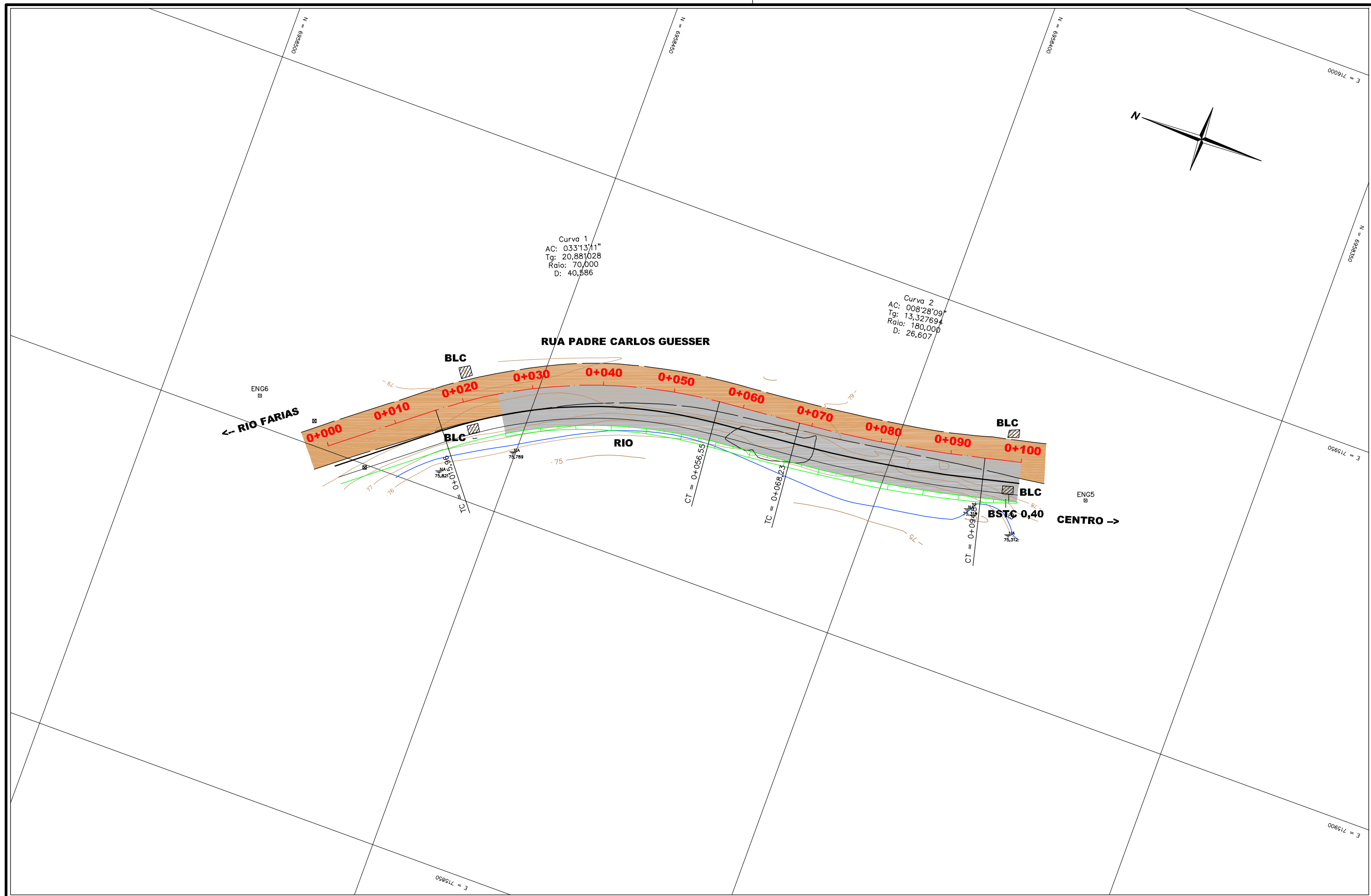
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

RODOVIA : RUA PADRE CARLOS GUESSER
BAIRRO : RIO FARIAS

RESTITUIÇÃO TOPOGRÁFICA

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	RODOVIA EXISTENTE	OFFSET-CORTE/ATERRO
ARAUCÁRIA	TELEFONE PÚBLICO	CERCA	BUEIRO EXISTENTE	RODOVIA EXISTENTE	RODOVIA EXISTENTE
COQUEIRO	MARCOS DE APOIO	ESTRADA/ACESSO EXIST.	BUEIRO PROLONGADO	CALÇADA EXISTENTE	CALÇADA EXISTENTE
POSTE CONCRETO CIRCULAR	PLACAS DE SINALIZAÇÃO	MURO EXISTENTE	BUEIRO PROJETADO	CANTEIRO EXISTENTE	CANTEIRO EXISTENTE
POSTE DE MADEIRA	EDIF. MADEIRA	RIO/CÓRREGO/SANGA	PONTE EXISTENTE	CANTEIRO EXISTENTE	CANTEIRO EXISTENTE
POSTE CONCRETO DUPLO T	EDIF. ALVENARIA	VALA	TERRENO NATURAL	CANTEIRO EXISTENTE	CANTEIRO EXISTENTE

DESENVOLVIDO POR:

ENGMETRIA
Projetos e licenciamentos

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

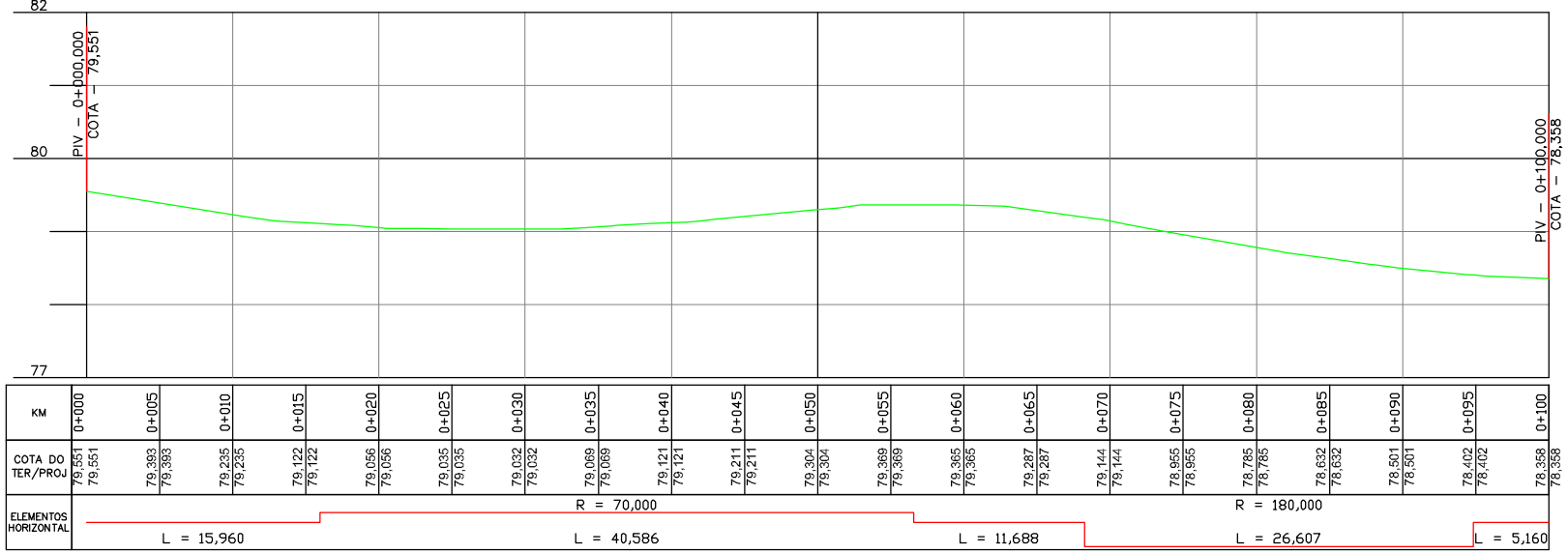
RODOVIA : RUA PADRE CARLOS GUESSER
BAIRRO : RIO FARIAS

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

FASE DO PROJETO:
IMPRESSÃO DEFINITIVA

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

RUA PADRE CARLOS GUESSER



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

DESENVOLVIDO POR:
ENGMETRIA
Projetos e licenciamentos

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

RODOVIA : RUA PADRE CARLOS GUESSER
BAIRRO : RIO FARIAS

PERFIL - RUA PADRE CARLOS GUESSER

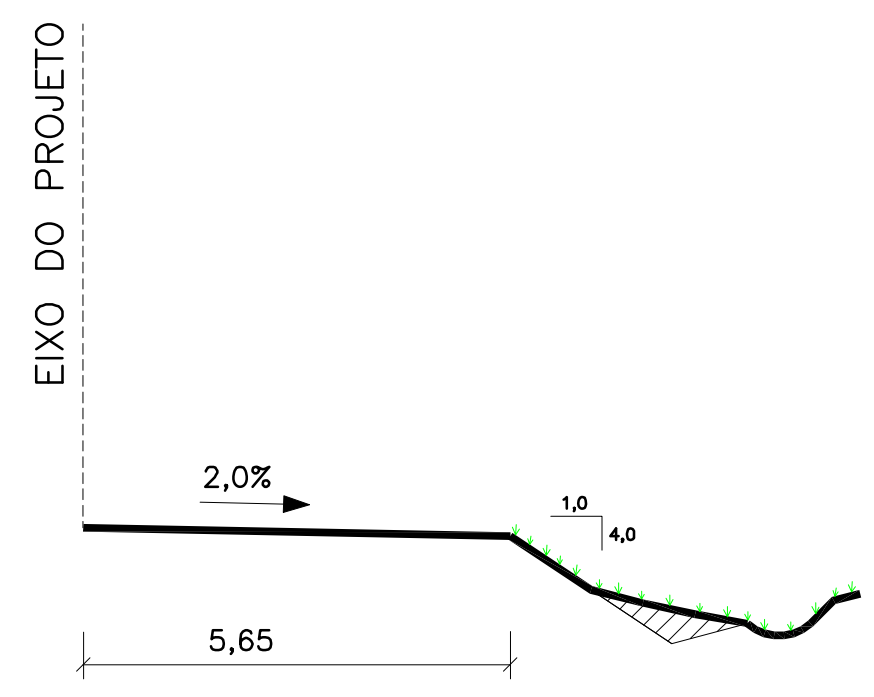
FASE DO PROJETO: IMPRESSÃO DEFINITIVA

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

Seções Transversais de Terraplenagem



SEÇÕES DE TERRAPLENAGEM



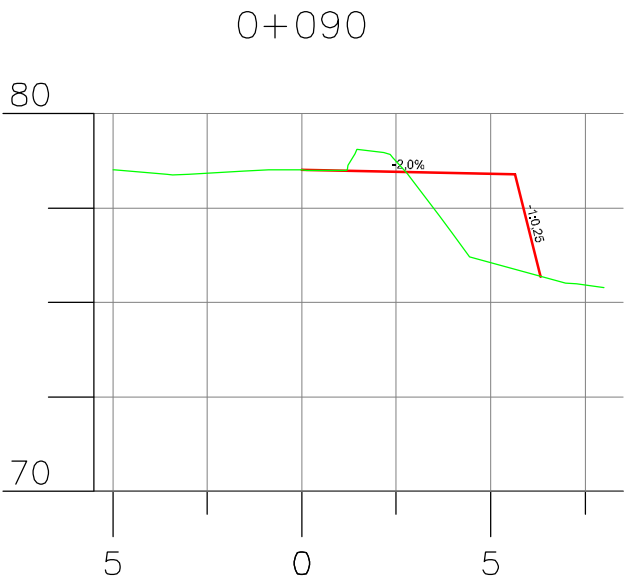
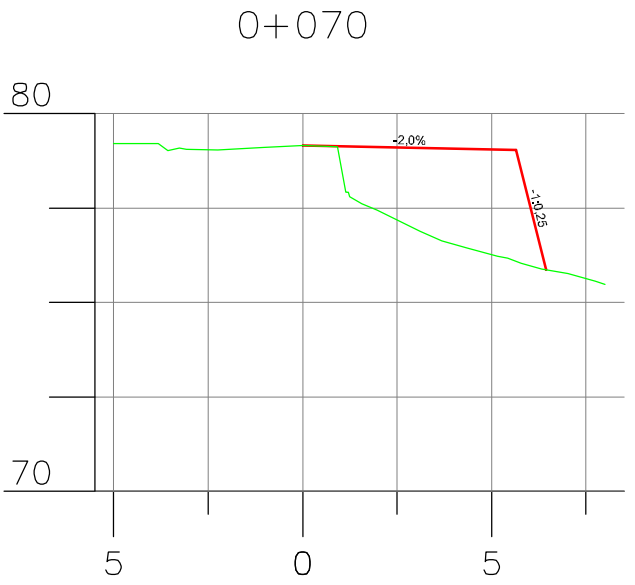
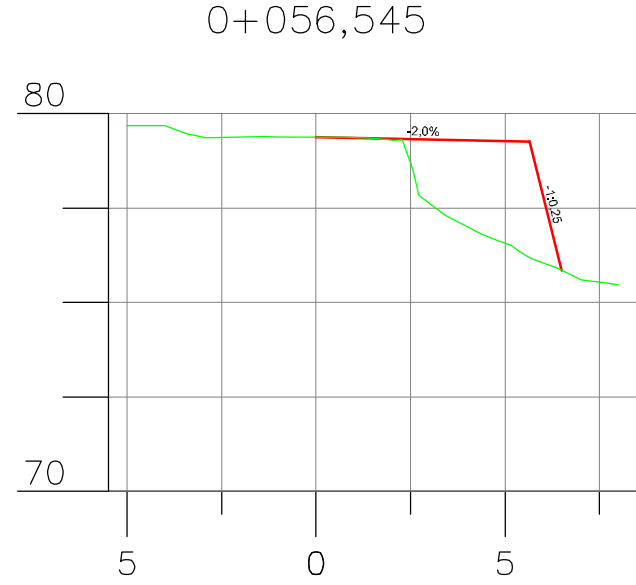
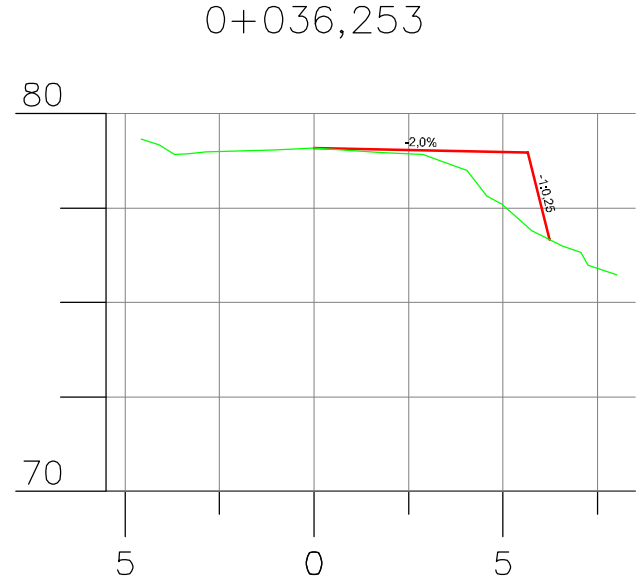
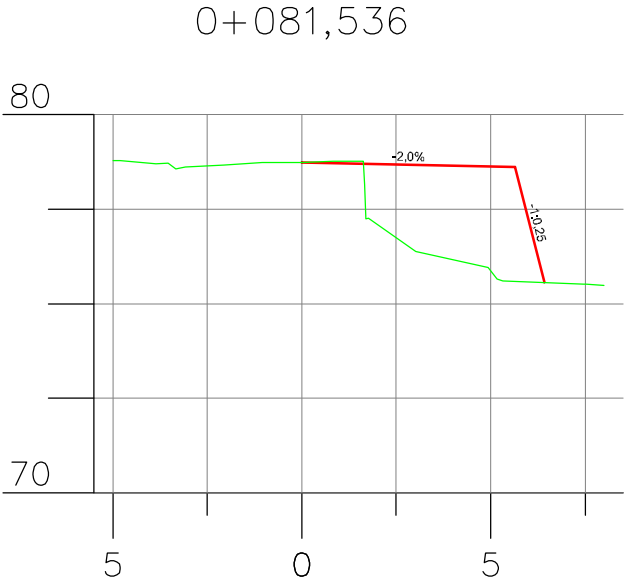
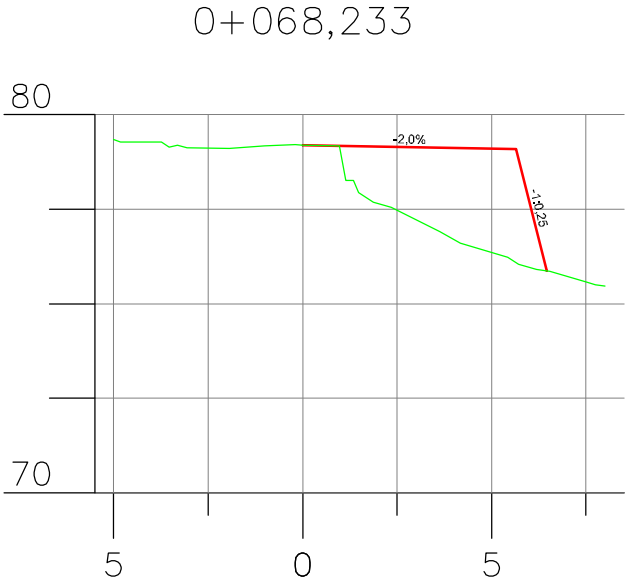
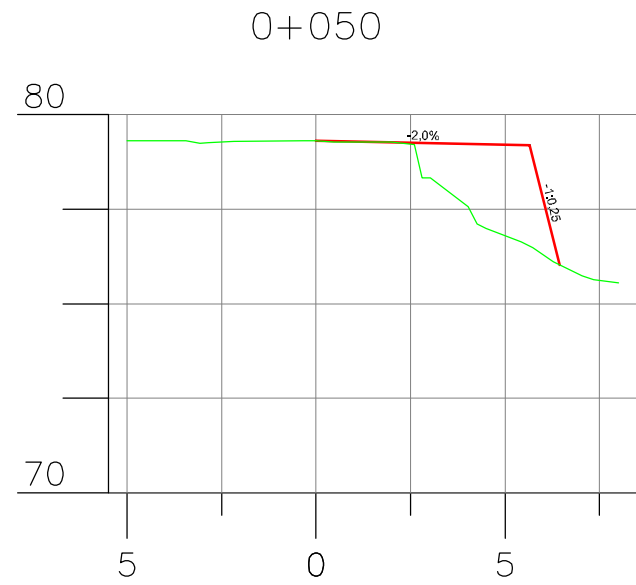
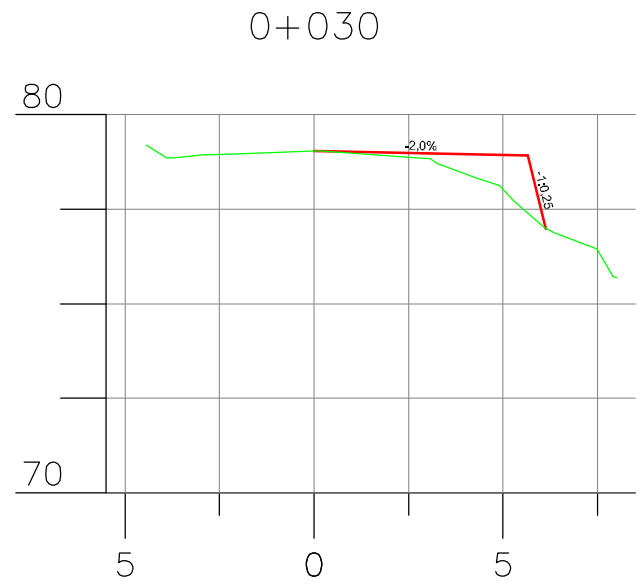
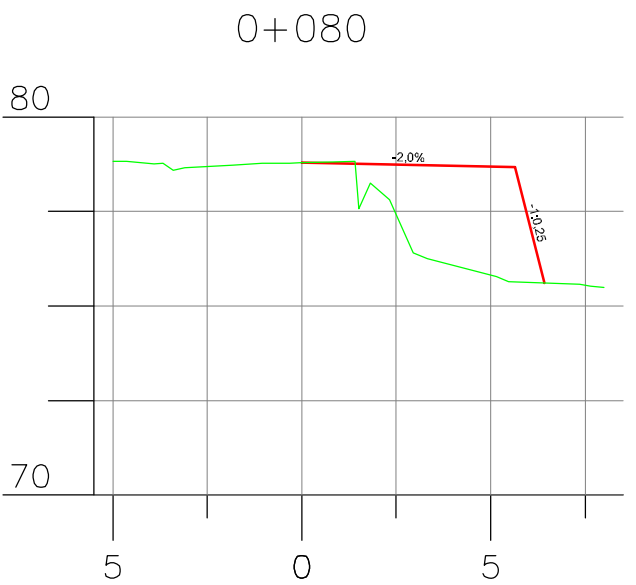
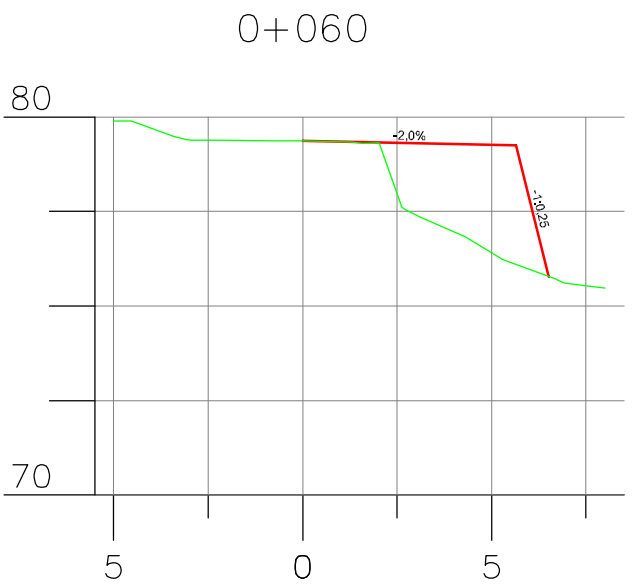
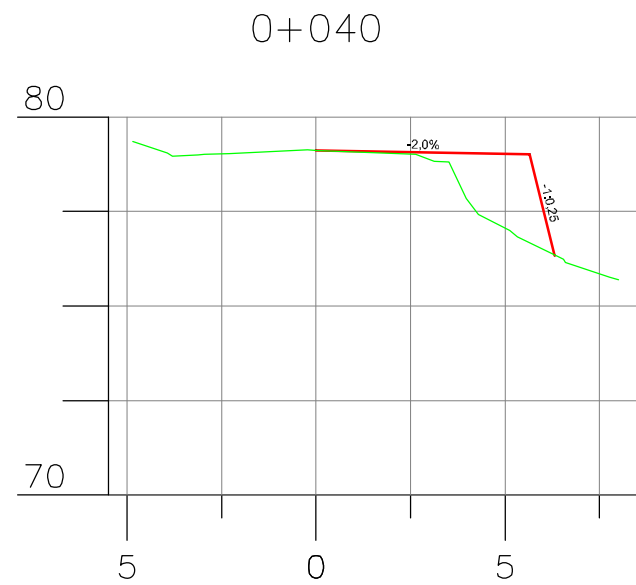
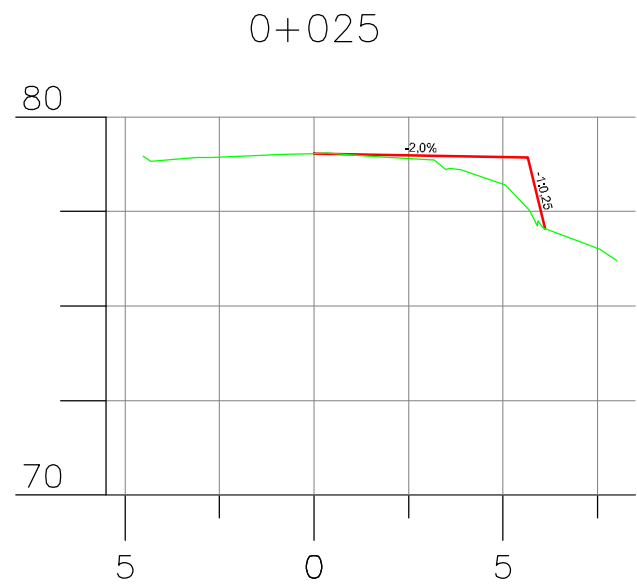
OBS.:
 MEDIDAS EM METRO
 i = DECLIVIDADE DA PISTA
 SL= SUPERLARGURA



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

Seções Transversais Gabaritadas

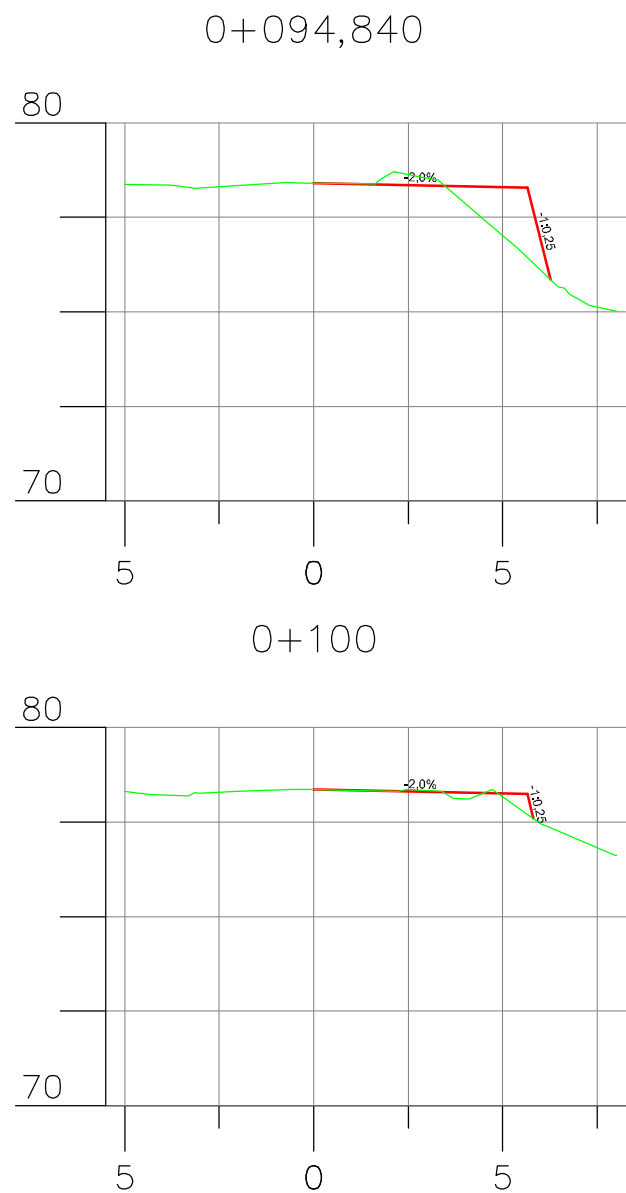




DESENVOLVIDO POR:



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



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM - RUA PADRE CARLOS GUESSER							
KM	Área Corte [m ²]	Área Aterro [m ²]	Vol. Corte [m ³]	Vol. Aterro [m ³]	Vol. Corte Acumulado [m ³]	Vol. Aterro Acumulado [m ³]	Diferença [m ³]
0+025,00	0,01	1,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+030,00	0,00	2,36	0,02	10,03	0,02	10,03	-10,01
0+036,25	0,00	3,24	0,01	16,30	0,03	26,34	-26,31
0+040,00	0,00	4,47	0,00	13,45	0,03	39,79	-39,76
0+050,00	0,00	6,43	0,02	50,81	0,05	90,60	-90,55
0+056,54	0,01	8,45	0,05	45,51	0,09	136,11	-136,02
0+060,00	0,00	9,23	0,02	30,54	0,11	166,65	-166,54
0+068,23	0,00	10,65	0,00	81,81	0,11	248,46	-248,35
0+070,00	0,00	11,37	0,00	19,45	0,11	267,91	-267,80
0+080,00	0,05	10,14	0,28	109,94	0,39	377,85	-377,46
0+081,53	0,07	10,48	0,09	15,84	0,48	393,69	-393,20
0+090,00	0,65	5,53	3,08	69,36	3,56	463,05	-459,49
0+094,83	0,41	2,58	2,61	20,15	6,17	483,19	-477,02
0+099,99	0,07	0,37	1,24	7,61	7,41	490,81	-483,40



DESENVOLVIDO POR:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

RODOVIA : RUA PADRE CARLOS GUESSER
BAIRRO : RIO FARIAS

SEÇÕES TRANSVERSAIS GABARITADAS

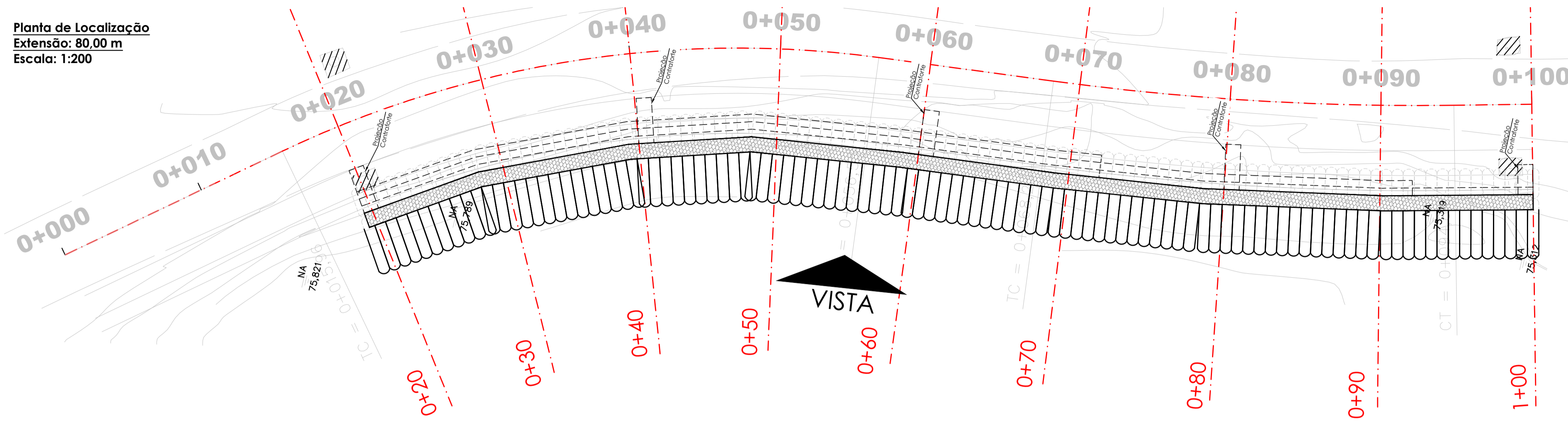
FASE DO PROJETO: IMPRESSÃO DEFINITIVA

CÓDIGO PROJETO: 382_06 ESCALA: 1:200 DATA: OUTUBRO / 2023 FOLHA: 02

PROJETO DE CONTENÇÃO



Planta de Localização
Extensão: 80,00 m
Escala: 1:200



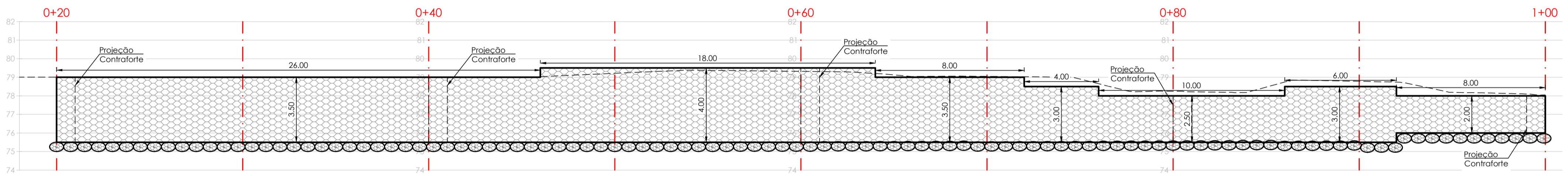
LEGENDA

- Gabião PoliMac™ Caixa 80
- Gabião PoliMac™ Saco 80
- Geotêxtil MacTex® H 40.2
- Aterro compactado com material de boa qualidade
- Solo natural
- Pedra rachão

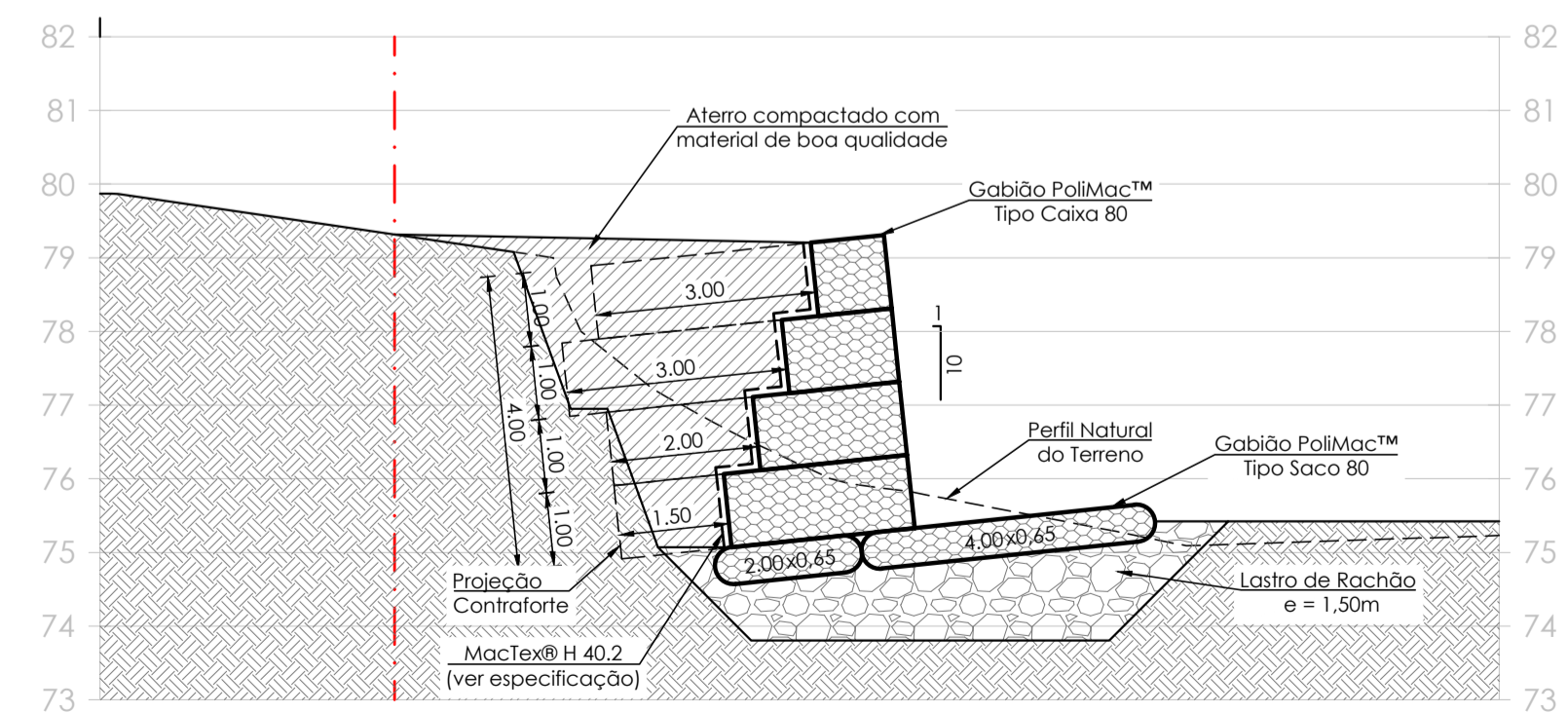
NOTAS:

1. 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;
2. Os solos utilizados como reaterro não deverão apresentar matéria orgânica e outras impurezas, e deverão apresentar expansividade inferior a 2.0% (ensaio CBR);
3. O aterro deverá ser compactado em camadas com espessura máxima acabada de 25 cm, até atingir o grau de compactação mínima 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 sapos mecânicos, para evitar dano pela proximidade do rolo compactador;
4. 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;
5. 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;
6. A topografia do terreno natural e as cotas de projeto deverão ser confirmadas para locação da estrutura proposta;
7. As escavações próximas à estrutura proposta não deverão comprometer a integridade da mesma;
8. 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;
9. Deverá ser previsto cobertura vegetal das taludes expostas para proteção contra erosões superficiais;

Vista Frontal
Escala: 1:150



Seção Crítica
Estaca 0+60
Escala: 1:100



Quantidades | R. Padre C.

	Total	Un.
Gabião PoliMac™ tipo Caixa 80 h= 0.50m	54.75	m²
Gabião PoliMac™ tipo Caixa 80 h= 1.00m	403.00	m²
Gabião PoliMac™ tipo Saco 80 2x0.65m	105.00	un
Gabião PoliMac™ tipo Saco 80 4x0.65m	105.00	un
Dispositivo de conexão PoliMac™	325.00	kg
Filtro Geotêxtil MacTex® H 40.2	690.00	m²
Pedra rachão para enchimento dos gabhões [considerando 15% de perda]	770.00	m²
Pedra rachão para preparação da base	625.00	m²
Área de face do muro	262.00	m²

DESENVOLVIDO POR:
ENGMETRIA
Projetos e Licenciamentos

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS
RODOVIA : RUA PADRE CARLOS GUESSER
BAIRRO : RIO FARIAS

PROJETO DE CONTENÇÃO

FASE DO PROJETO:
IMPRESSÃO DEFINITIVA

CÓDIGO PROJETO: 382_06 | ESCALA: INDICADA | DATA: OUTUBRO / 2023 | FOLHA: 01

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 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	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 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-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 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	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 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-poli-mac>

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 8944, 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	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 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-poli-mac>

Especificação - MacTex® H 40.2

Descrição	Geotêxtil não tecido 100% poliéster, agulhado e consolidado termicamente por calor/diagrama.		
Resistência longitudinal à tração (Faixa larga)	10,00 kN/m	ASTM D 4595 NBR ISO 10319	Embalagem: Bobinas Dimensões: 2,30 x 100,00 m 4,60 x 100,00 m
Alongamento (Faixa larga)	50,00 %		
Resistência ao punção	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 geotêxtil 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		
Resistência longitudinal à tração (Faixa larga)	≥ 4,00 kN/m	ASTM D 4595	Embalagem: Bobinas Dimensões: 2,00 x 50,00 m
Resistência transversal à tração (Faixa larga)	≥ 3,00 kN/m		
Alongamento (Faixa larga)	≤ 30,00 %		
Espessura	15,00 mm		
Gramatura	≥ 400,00 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 geotêxtil de alta qualidade e desempenho e que obrigatoriamente atendam às propriedades listadas.

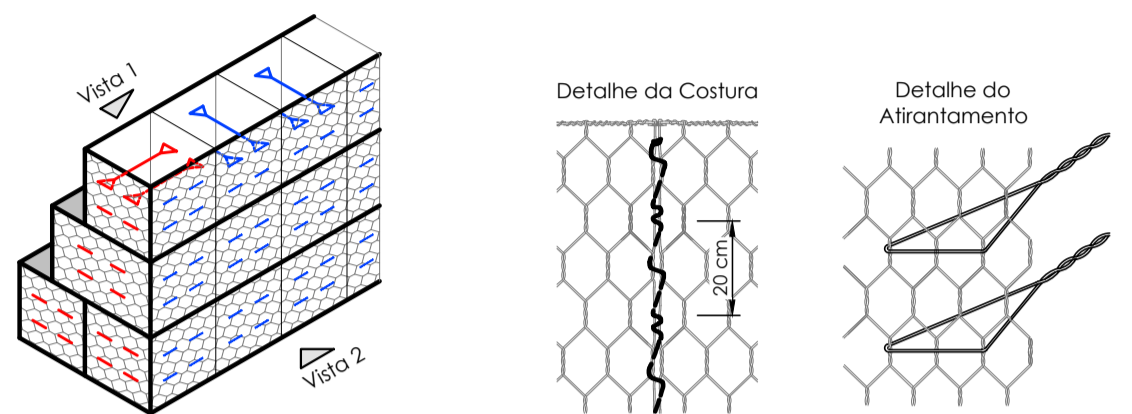
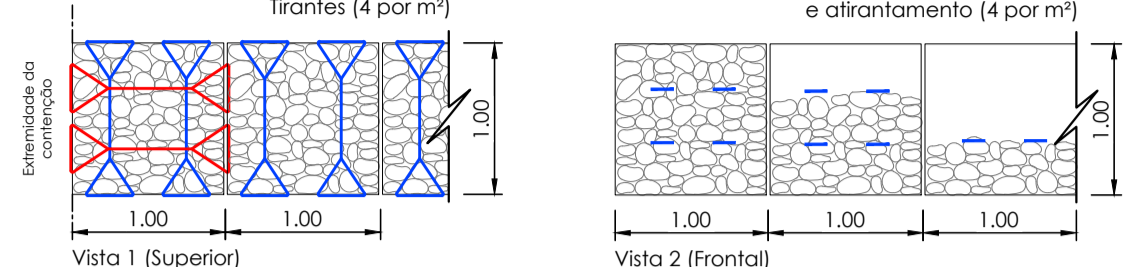
Dispositivo de Conexão PoliMac™

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 metalúrgicas. 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.

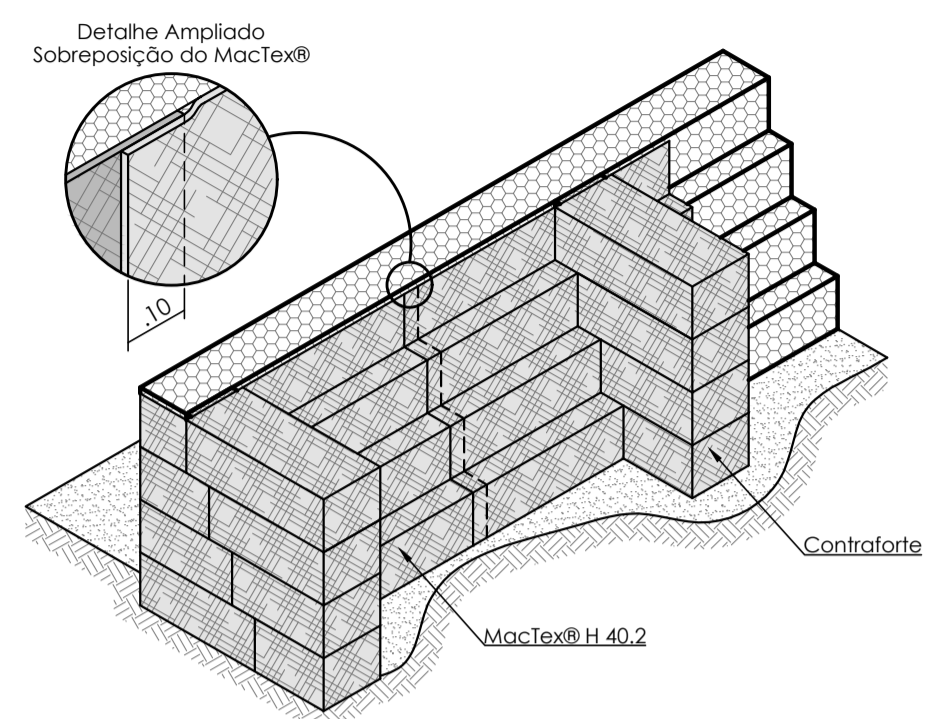
Ensaio de abrasão	≥100.000 ciclos	NBR 7577 / EN 40229 (Adaptado)
Resistência química em ambiente aquoso	1<pH<14	Consultar tabela de resistência química*
Tensão de ruptura	380 a 500 classe A	mPa NBR 8964 / EN 10223-3 / NBR 709
Resistência à corrosão e envelhecimento (ensaio Kesternich)	<5% de oxidação 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-poli-mac>

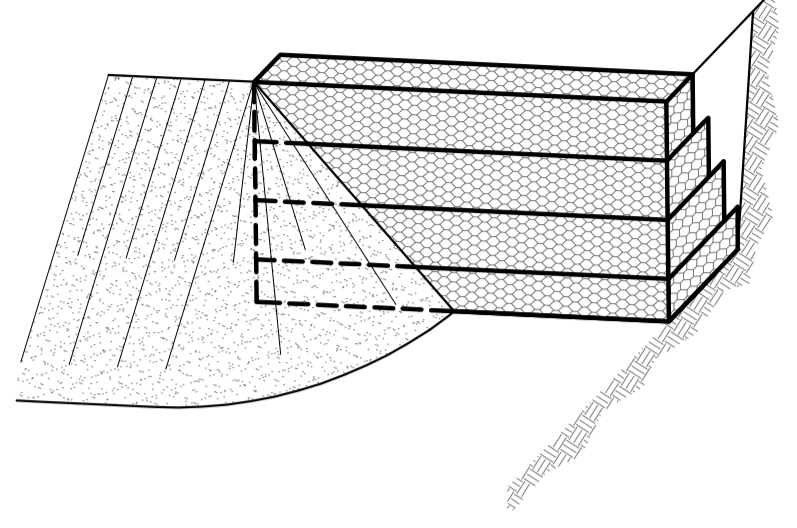
Detalhe 1 : Amarração da Malha e Tirantes Sem Escala



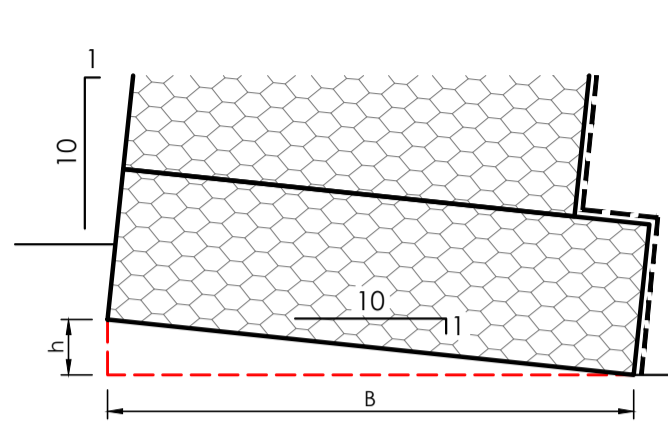
Detalhe 2: Perspectiva esquemática do contraforte Sem Escala



Detalhe 3: Fechamento Lateral Sem Escala

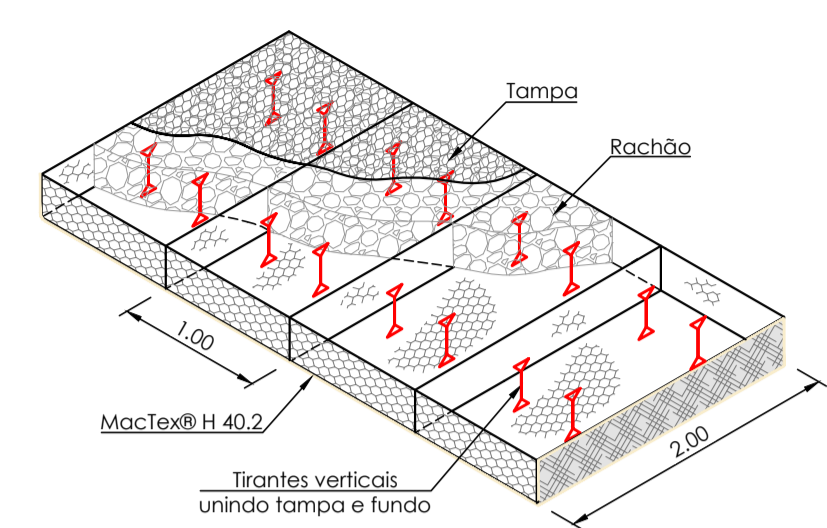


Detalhe 4: Preparação da Base Sem Escala

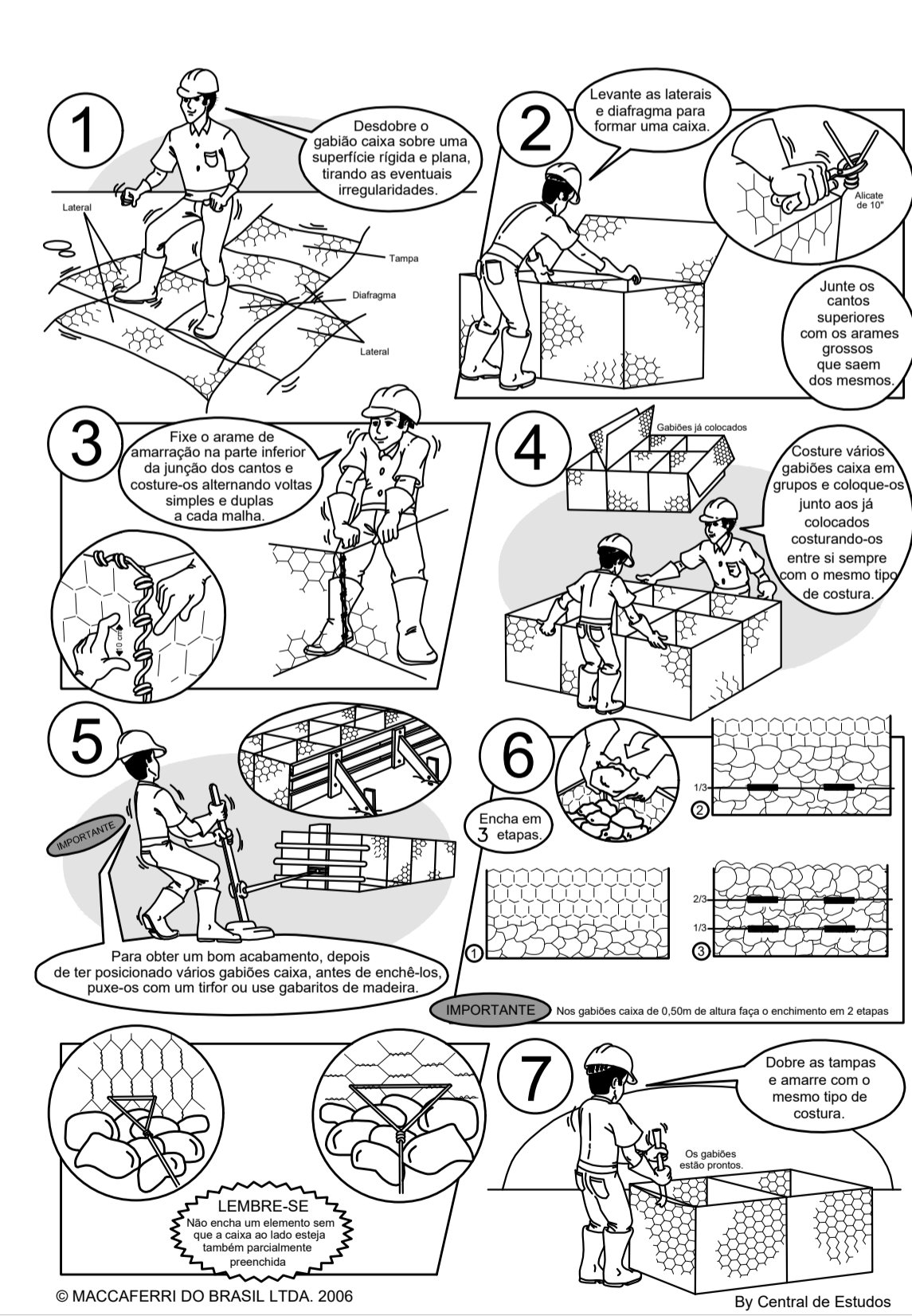


B (m)	h (m)
1,50	0,15
2,00	0,20
3,00	0,30
4,00	0,40
5,00	0,50

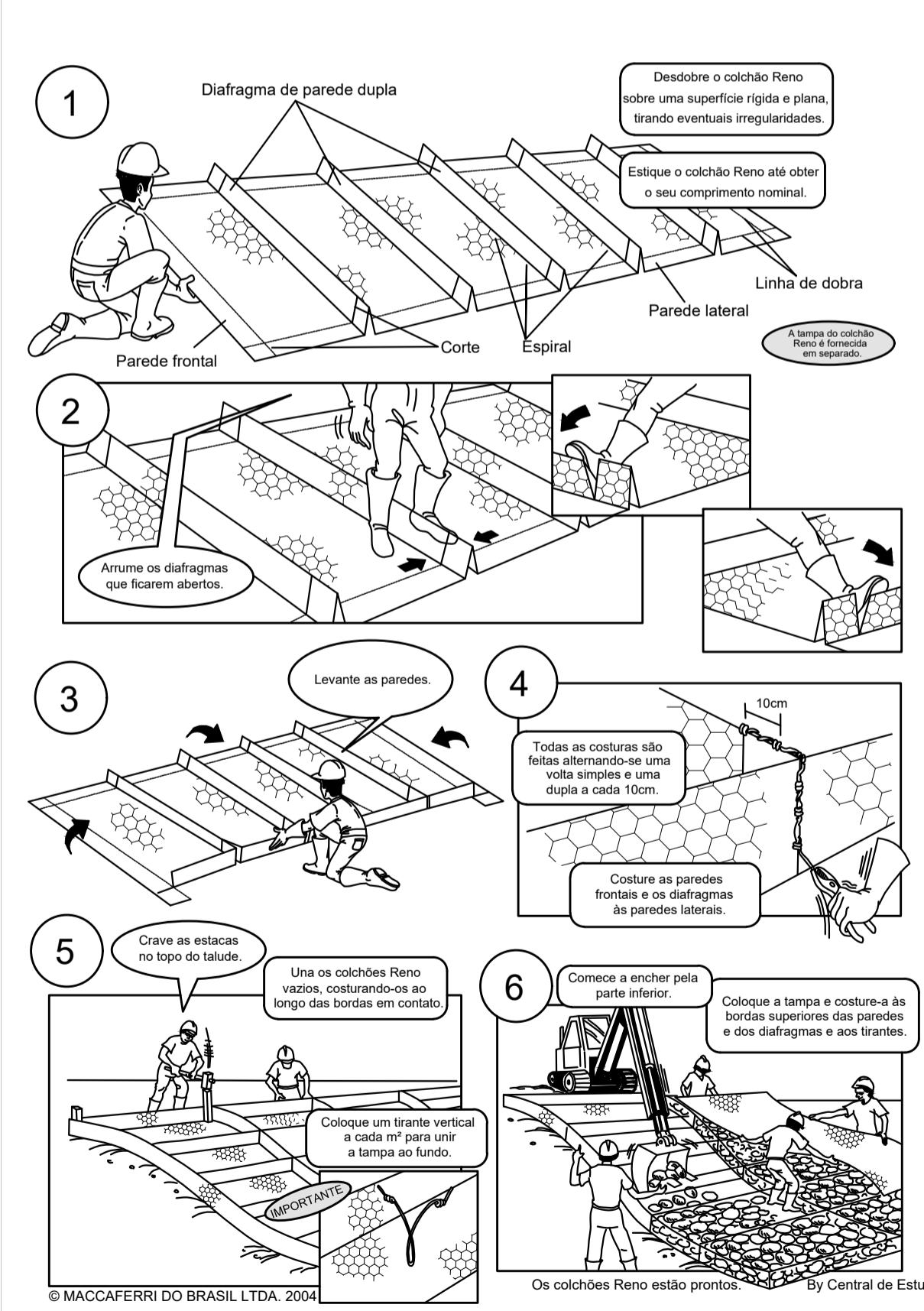
Detalhe 5: Tirantes verticais Sem Escala



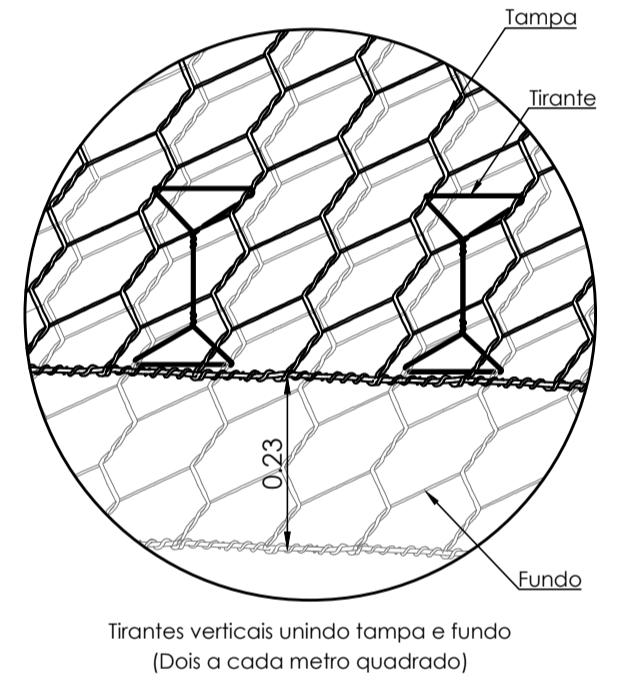
Passo a passo executivo | Gabiões Caixa



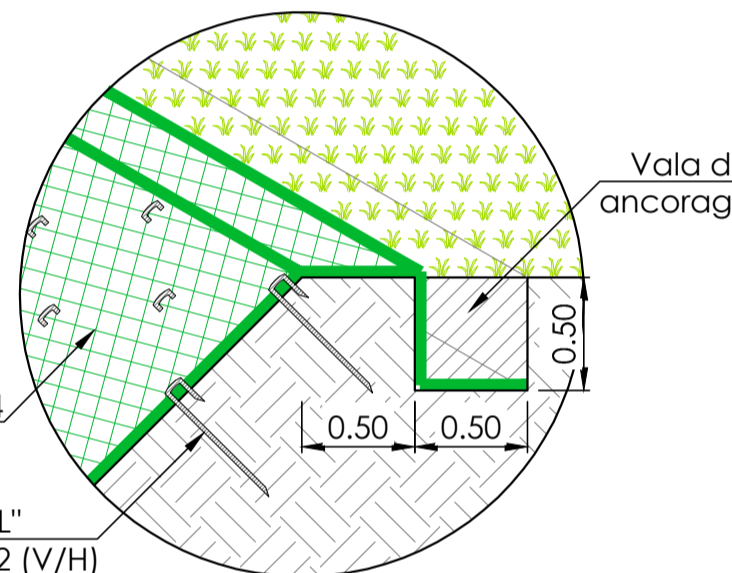
Passo a passo executivo | Colchão Reno®



Detalhe 6: Colchão Reno® Sem Escala



Detalhe Ampliado



Grampo "L"
Talude 1:1 a 1:2 (V/H)
3,25 grampos/m²

DESENVOLVIDO POR:



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS
RODOVIA : RUA PADRE CARLOS GUESSER
BAIRRO : RIO FARIAS

PROJETO DE CONTENÇÃO - DETALHES

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

FASE DO PROJETO: IMPRESSÃO DEFINITIVA

© MACCAFERRI DO BRASIL LTDA. 2006 By Central de Estudos

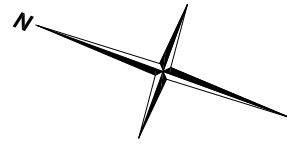
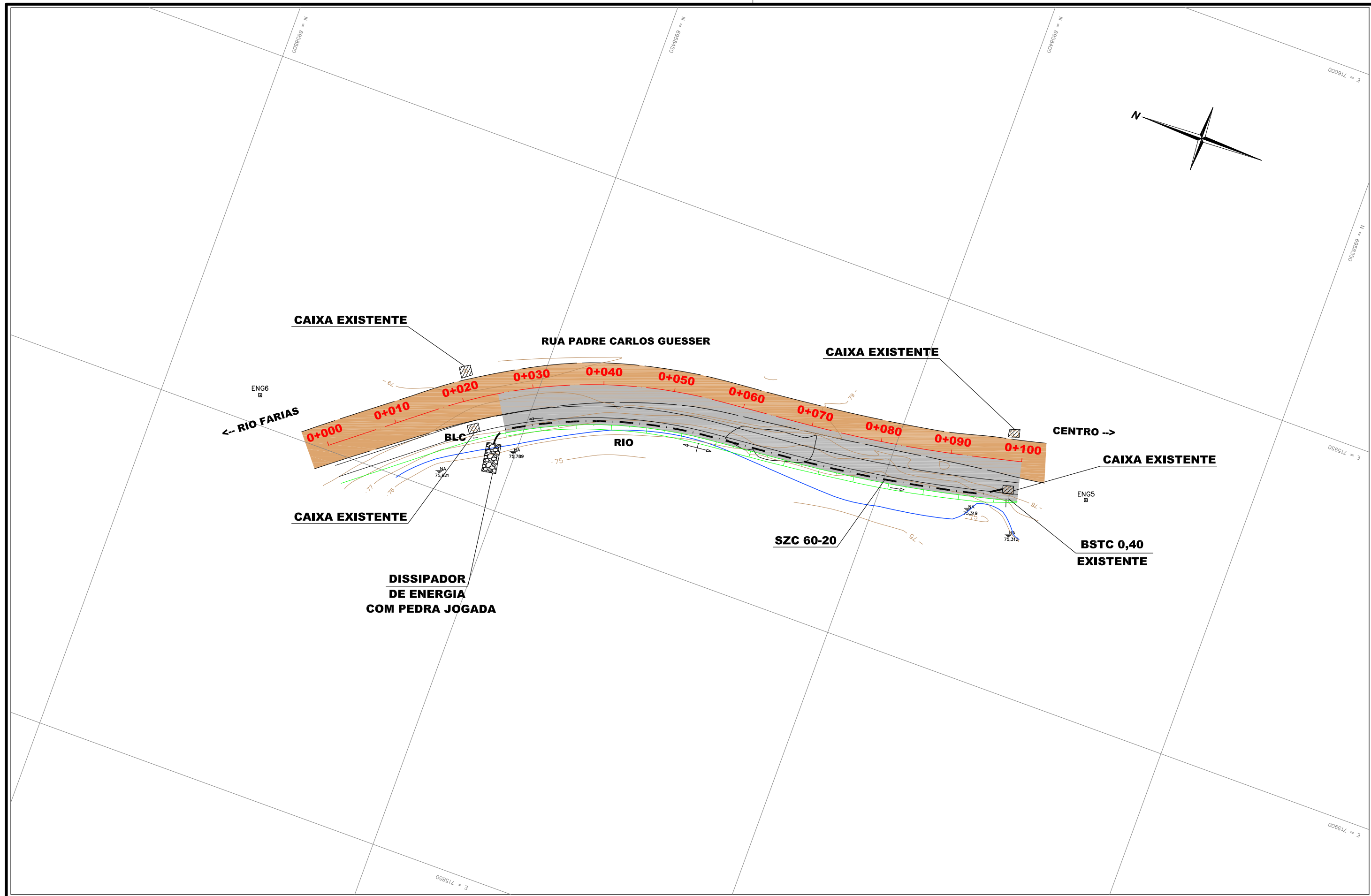
© MACCAFERRI DO BRASIL LTDA. 2004 By Central de Estudos

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 ϕ 0,40/0,60		- DRENO TIPO - IX		- CAIXA COLETORA DE SARJETA - CCS
	- BANHADO		- VALETAS DE PROTEÇÃO		- DRENO EM ROCHA - DLR		- CAIXA COLETORA DE SARJETA ESPECIAL - CCSE
	- VALA EXISTENTE		- SARJETAS		- DRENO TRANSVERSAL RASO - DTR		- CAIXA COLETORA 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 PADRE CARLOS GUESSER
BAIRRO : RIO FARIAS

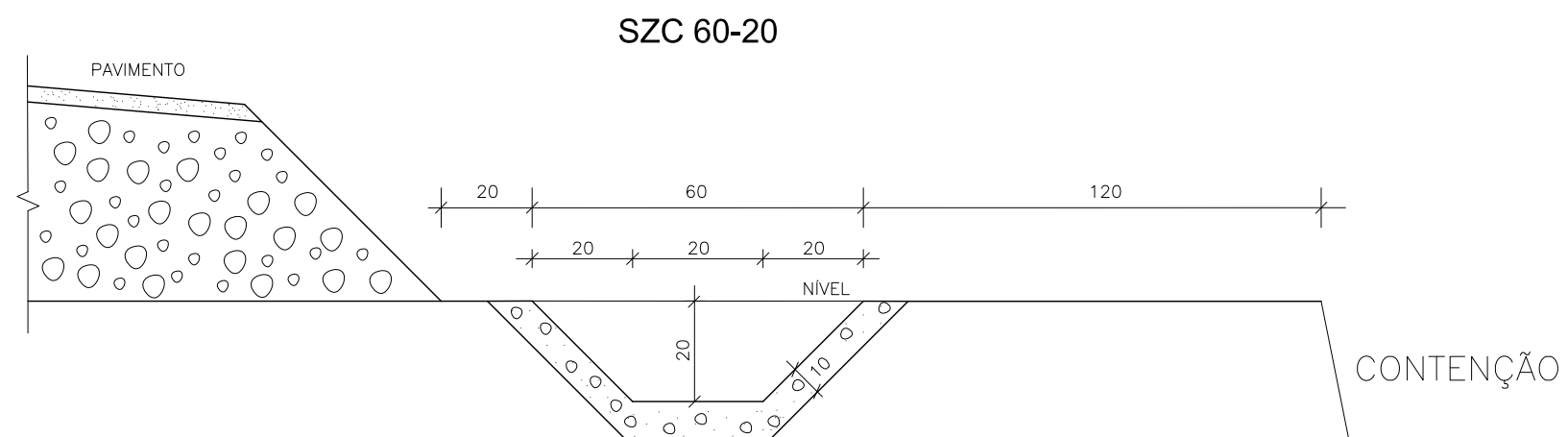
PROJETO DE DRENAGEM

FASE DO PROJETO:
IMPRESSÃO DEFINITIVA

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



Detalhes Tipo



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

OBSERVAÇÕES:

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

DESENVOLVIDO POR:

ENGMETRIA
Projetos e Licenciamentos

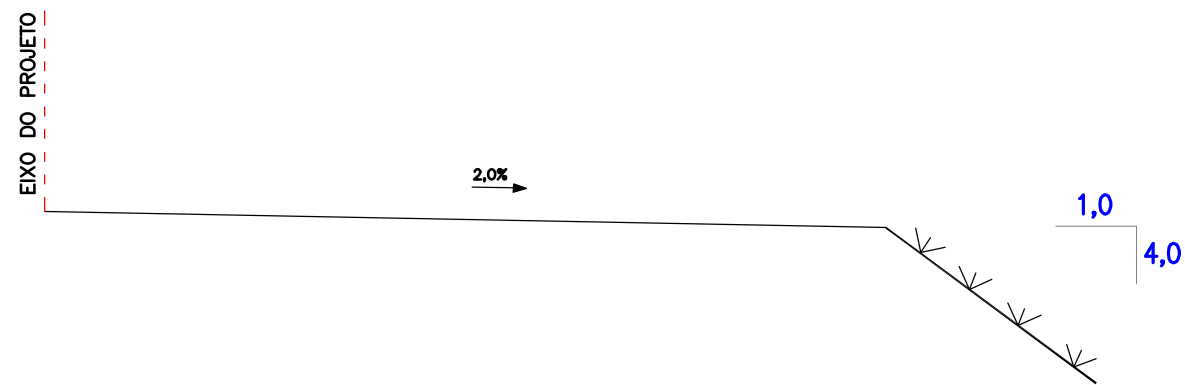
	PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS		
	RODOVIA : RUA PADRE CARLOS GUESSER BAIRRO : RIO FARIAS		
SZC 60-20			FASE DO PROJETO: IMPRESSÃO DEFINITIVA
CÓDIGO PROJETO: 382_06	ESCALA: S/ ESCALA	DATA: OUTUBRO / 2023	FOLHA: 01

PROJETO DE MEIO AMBIENTE



MÓDULO REVESTIMENTO VEGETAL

VISTA PERFIL (SEÇÃO TIPO)



CARACTERIZAÇÃO



VISTA SUPERIOR



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.



 PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS			
RODOVIA : RUA PADRE CARLOS GUESSER BAIRRO : RIO FARIAS			
MÓDULO REVESTIMENTO VEGETAL			FASE DO PROJETO: IMPRESSÃO DEFINITIVA
CÓDIGO PROJETO:	ESCALA:	DATA:	FOLHA:
382_06	S / ESCALA	OUTUBRO / 2023	01