ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CAXIAS DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E PARCERIAS ESTRATÉGICAS - SEPLAN
GERÊNCIA DE PROJETOS VIÁRIOS - GPV

Obra: Melhoramento de via existente contemplando serviços iniciais, terraplenagem, drenagem, pavimentação asfáltica, serviços complementares, sinalização viária e deslocamento de rede.
Local: Estrada Municipal João Uliana (0+000 a 0+840), bairro Ana Rech, Caxias do Sul / RS.
Assunto: Memória de cálculo dos quantitativos

VOLUMETRIA DE MATERIAIS

ESTRUTURA DO PAVIMENTO	ESPESSURA (m)	LARGURA (m)	EXTENSÃO (m)	VALORES EXTRAÍDOS DO SOFTWARE AUTOCAD CIVIL 3D				
				ÁREA (m²)	PAVIMENTO A SER RECONSTITUÍDO (m²)	ÁREA EMBOCADURA (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	VOLUME TOTAL (m³)
REVESTIMENTO DE C.B.U.Q.:	0,05	7,00 + superlargura	840,00	6022,56	72,00	0,00	6094,56	304,80
PINTURA DE LIGAÇÃO:	-	7,50 + superlargura		6442,57			6514,57	-
IMPRIMAÇÃO:	-	7,50 + superlargura		6442,57			6514,57	-
BASE DE BRITA GRADUADA: ¹	0,26	7,50 + superlargura		6442,57			6514,57	1714,56
CAMADA DE BRITA ANTI-INTRUSIVA:	0,03	8,00 + superlargura		6862,58			6934,58	208,04
REGULARIZAÇÃO:	-	9,00 + superlargura		7705,73			7777,73	-

¹ Volume da base conforme detalhamento da seção tipo, ou seja, considerando a borda de sustentação.

VOLUMETRIA DE SOLO

	VOLUME DE PROJETO (m³)	ATERRO PARA ACOSTAMENTO (m³) ²	MARGEM (%) ³	VOLUME TOTAL (m³)
VOLUME DE CORTE*:	**6233,62**	**-**	**10,00**	**6856,98**
VOLUME DE ATERRO*:	**674,28**	**189,00**	**10,00**	**949,61**

² Para o cálculo do volume de aterro para acostamento, considerou-se largura de 1,50m, espessura de 0,15m e extensão total da obra.
³ Volumes de projeto majorados em função de não ter sido realizado estudos geotécnicos e tendo em vista as limitações em função da tipologia do terreno e vegatação abundante, o que dificultou a coleta de pontos e a adequada delimitação da superfície.

1		**SERVIÇOS INICIAIS**		
1,01	105137	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	840,00	M

Extensão da obra =	840,00 M

1,02	GTPVADM00023	BANHEIRO QUÍMICO, MODELO STANDARD, COM LIMPEZA 1 VEZ POR SEMANA [UNIDADE: UNIDADE X MÊS]	12,00	UN.MÊS

Unidades	Meses	Total	
2,00	6,00	12,00	un.mês

2		**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**		
2,01	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	120,00	H

Qtde. h/dia	Qtde. dias/mês	Qtde. meses *	Qtde. total (h)
1,00	20,00	6,00	120,00 h

* Considerou-se o prazo total de execução da obra.

2,02	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	960,00	H

Qtde. h/dia	Qtde. dias/mês	Qtde. meses *	Qtde. total (h)
8,00	20,00	6,00	960,00 h

* Considerou-se o prazo total de execução da obra.

2,03	90781	TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	96,00	H

Qtde. h/dia	Qtde. dias/mês	Qtde. meses *	Qtde. total (h)
0,80	20,00	6,00	96,00 h

* Considerou-se o prazo total de execução da obra.

2,04	GTPVADM00020	RELATÓRIO MENSAL DE SEGURANÇA DO TRABALHO	6,00	UN

Qtde. de relatórios por mês (un)	Qtde. meses de obra (mês)	Qtde. total de relatórios (un)

1,00	6,00	6,00 un

2,05	GTPVADM00059	LICENÇAS, TAXAS (ART)	1,00 UN

Tipo de documento	Qtde (un)
ART execução infraestrutura e pavimentação	1,00 un

2,06	GTPVADM00060	CADASTRO FINAL DA OBRA - AS BUILT	7705,73 M2

Área de projeção (conforme informado no projeto de pavimentação):	7705,73 m²

3 TERRAPLENAGEM

3,01	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	2772,00 M2

Largura (m)	Extensão (m)	Lados	Margem (%)	Área (m²)
1,50	840,00	2	10,00	2772,00 m²

* Para o cálculo da área de limpeza lateral, considerou-se largura de 1,50m em cada lado da via, na extensão total da obra e, adicionalmente, foi inserida margem conforme consta.

3,02	5501701	DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM DIÂMETRO DE 0,15 A 0,30M	16,00 UN.

Qtde. de exemplares a serem removidos com diâmetro ≤ 30 cm (estimativa - levantamento para licença ambiental):	16,00 un.

3,03	5501702	DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM DIÂMETRO MAIOR QUE 0,30M	8,00 UN.

Qtde. de exemplares a serem removidos com diâmetro > 30 cm (estimativa - levantamento para licença ambiental):	8,00 un.

3,04	5501706	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria	5530,72 M3

Material	Volume (m³)	% solo de 1ª e/ou 2ª categoria *	Qtde (m³)
Volume total de corte	6856,98	70%	4799,89 m³
Volume total de corte para serviços de drenagem	774,04	70%	541,83 m³
Volume de material a ser escavado para aterro de acostamento	189,00	100%	189,00 m³
Volume de material a ser escavado para empréstimo	0,00	100%	0,00 m³

* Na fase de projeto, não foram realizados estudos geotécnicos (não foram efetuadas sondagens e outros ensaios de campo e laboratório, estudos do subleito, de estabilidade de taludes e de encostas, de áreas de empréstimos e bota-fora). Portanto, a distribuição dos percentuais de materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias foi realizada de acordo com obras já executadas em outras estradas municipais.

3,05	5502963	Escavação em material de 3ª categoria - resistência à compressão até 50 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg	1830,36 M3

Material	Volume (m³)	% solo de 1ª e/ou 2ª categoria *	Qtde (m³)
Volume total de corte	6856,98	25%	1714,25 m³
Volume total de corte para serviços de drenagem	774,04	15%	116,11 m³

* Na fase de projeto, não foram realizados estudos geotécnicos (não foram efetuadas sondagens e outros ensaios de campo e laboratório, estudos do subleito, de estabilidade de taludes e de encostas, de áreas de empréstimos e bota-fora). Portanto, a distribuição dos percentuais de materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias foi realizada de acordo com obras já executadas em outras estradas municipais.

3,06	5502993	Escavação em material de 3ª categoria	458,96 M3

Material	Volume (m³)	% de material de 3ª categoria *	Qtde (m³)
Volume total de corte	6856,98	5%	342,85 m³
Volume total de corte para serviços de drenagem	774,04	15%	116,11 m³

* Na fase de projeto, não foram realizados estudos geotécnicos (não foram efetuadas sondagens e outros ensaios de campo e laboratório, estudos do subleito, de estabilidade de taludes e de encostas, de áreas de empréstimos e bota-fora). Portanto, a distribuição dos percentuais de materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias foi realizada de acordo com obras já executadas em outras estradas municipais.

3,07	5914354	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com escavadeira de 1,56 m³ (exclusa) e descarga livre	16391,01 T

Material	Volume (m3)	Massa esp. (t/m3) *	Peso	
Material de escavação de 1a e/ou 2a categoria	5530,72	1,875	10370,10	t
Material de escavação de 3a categoria com utilização de escavadeira e rompedor	1830,36	2,630	4813,85	t
Material de escavação de 3a categoria com utilização de explosivo	458,96	2,630	1207,06	t

* Conforme Tabela 07 - Massas específicas referenciais dos solos e agregados, do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes, volume 10, conteúdo 11, do Departamento Nacionalde Infraestrutura de Transportes - DNIT.

3,08	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	83264,98 TKM

Material	Volume (m³)	Massa esp. (t/m3) *	DMT (km)		Momento de transporte	
Volume de material de 1a e 2a categoria - utilizado na obra	0,00	1,875	0,10	(obra-obra)	0,00	tkm
Volume de material de 1a e 2a categoria - transportado para bota-fora	5530,72	1,875	5,00	(obra-bota fora)	51850,50	tkm
Volume de material de 3a categoria - utilizado na obra	949,61	2,630	0,10	(obra-obra)	249,75	tkm
Volume de material de 3a categoria - transportado para bota-fora	1339,71	2,630	5,00	(obra-obra)	17617,19	tkm
Remoção de elementos de concreto armado (metros lineares)	134,00	0,764	5,00	(obra-bota fora)	511,88	tkm
Massa asfáltica	731,52	toneladas	17,00	(usina-obra)	12435,84	tkm
Material asfáltico removido	3,60	2,400	5,00	(obra-bota fora)	43,20	tkm
Material granular removido	18,72	2,100	5,00	(obra-bota fora)	196,56	tkm
Brita graduada para camada de base	1714,56	2,100	0,10	(fornecedor-obra)	360,06	tkm

* Conforme Tabela 07 - Massas específicas referenciais dos solos e agregados, do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes, volume 10, conteúdo 11, do Departamento Nacionalde Infraestrutura de Transportes - DNIT.

** Na fase de projeto, não foram feitos levantamentos de áreas para empréstimo de material nem para bota-foras, desta forma, o DMT foi estimado de acordo com o observado em obras similares realizadas no município.

3,09	4413942	Espalhamento de material	6913,40 M3

Material	Volume compactado	Empolamento	Volume solto
Material de escavação de 1a e/ou 2a categoria	5530,72	1,25	6913,40 m³

* Conforme Tabela 07 - Massas específicas referenciais dos solos e agregados, do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes, volume 10, conteúdo 11, do Departamento Nacionalde Infraestrutura de Transportes - DNIT.

3,10	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	664,73 M3

Material	Volume (m³)	Proporção em relação ao volume total de aterro	Volume Compactação
Volume total de aterro	949,61	70%	664,73 m³

3,11	5503041	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	284,88 M3

Material	Volume (m³)	Proporção em relação ao volume total de aterro	Volume Compactação
Volume total de aterro	949,61	30%	284,88 m³

3,12	4815671	Reaterro e compactação com soquete vibratório	278,04 M3

4 DRENAGEM

LARGURA VALA (m)	LARGURA TUBO (m)	EXTENSÃO TRAVESSIA (m)	QUANTIDADE (un)	EXTENSÃO TOTAL (m)	PROFUNDIDADE VALA(m)	TOTAL ESCAVADO (m³)	BRITA/CONCRETO MAGRO (m³)	TOTAL ESCAVADO TUBOS (m³)	REATERRO (m³)	ESCORAMENTO (m²)
Escavação de vala - tubo Ø0,60m										
1,66	0,66	99,00	1,00	99,00	1,25	205,43	16,43	33,87	155,13	-
Escavação de vala - tubo Ø0,80m										
1,94	0,94	51,00	1,00	51,00	1,70	168,20	9,89	35,39	122,91	173,40
TOTAL:						**373,63**			**278,04**	**173,40**

Quantitativo estimado por unidade de caixa de ligação e passagem										
CLP	Largura caixa (m):	Comprimento caixa (m)	Altura caixa (m)	Altura Vala (m)	Largura Vala (m)	Comprimento vala (m)	Escavação total (m³)	brita (m³)	caixa (m³)	Reaterro de vala(m³)
1,2x1,2 x1,2m	1,60	1,60	1,55	1,65	2,60	2,60	11,15	0,68	3,97	6,50
1,6x1,6x1,6m	2,40	2,40	1,95	2,05	3,40	3,40	23,7	1,16	11,23	11,31
Caixa coletora	0,80	1,15	1,10	1,35	1,80	2,15	5,22	0,39	1,01	3,82
			TOTAL=				**40,07**	**2,23**	**16,21**	**21,63**

Quantitativos totais por tipo de caixa de ligação e passagem					
CLP	Quantidade	Escavação total (m³)	brita (m³)	caixa (m³)	Reaterro de vala(m³)
1,2x1,2 x1,2m	9,00	100,35	6,12	35,73	58,50
1,6x1,6x1,6m	12,00	284,40	13,92	134,76	135,72
Caixa coletora	3,00	15,66	1,17	3,03	11,46
TOTAL:		**400,41**	**21,21**	**173,52**	**205,68**

4,01	GTPVDRE00041	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO (1,20x1,20x1,20m), PAREDE SIMPLES	9,00 UN

Prancha	Localização	Quantidade
Projeto de drenagem	0+000	1,00 un
Projeto de drenagem	0+010	1,00 un
Projeto de drenagem	0+020	1,00 un
Projeto de drenagem	0+200	1,00 un
Projeto de drenagem	0+290	1,00 un
Projeto de drenagem	0+350	1,00 un
Projeto de drenagem	0+530	1,00 un
Projeto de drenagem	0+590	1,00 un
Projeto de drenagem	0+670	1,00 un

4,02	GTPVDRE00042	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO (1,60x1,60x1,60m), PAREDE DUPLA	12,00 UN

Prancha	Localização	Quantidade
Projeto de drenagem	0+160	2,00 un
Projeto de drenagem	0+240	2,00 un
Projeto de drenagem	0+370	2,00 un
Projeto de drenagem	0+420	2,00 un
Projeto de drenagem	0+600	2,00 un
Projeto de drenagem	0+690	2,00 un

4,03	GTPVDRE00046	CAIXAS COLETORAS - PADRÃO SMOSP - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO	3,00 UN

Prancha	Localização	Quantidade
Projeto de drenagem	0+005	1,00 un
Projeto de drenagem	0+160	1,00 un
Projeto de drenagem	0+245	1,00 un

4,04	GTPVCOM00042	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO P.B. Ø 0,60 M PA-1, INCLUSIVE LASTRO DE BRITA - DISTÂNCIA DE 15 A 19KM	99,00 M

Prancha	Estaca inicial	Estaca final	Comprimento
Projeto de drenagem	0+000	travessia	8,00 m
Projeto de drenagem	0+000	0+010	10,00 m
Projeto de drenagem	0+012	0+022	10,00 m
Projeto de drenagem	0+180	0+197	17,00 m
Projeto de drenagem	0+291	0+299	8,00 m
Projeto de drenagem	0+358	0+366	8,00 m
Projeto de drenagem	0+520	0+528	8,00 m
Projeto de drenagem	0+590	0+602	12,00 m
Projeto de drenagem	0+670	0+688	18,00 m

4,05	GTPVCOM00036	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO P.B. Ø 0,80 M PA-1, INCLUSIVE LASTRO DE BRITA - DISTÂNCIA DE 15 A 19KM	51,00 M

Prancha	Estaca inicial	Estaca final	Comprimento
Projeto de drenagem	0+160	travessia	8,00 m
Projeto de drenagem	0+245	travessia	8,00 m
Projeto de drenagem	0+370	travessia	8,00 m
Projeto de drenagem	0+420	travessia	9,00 m
Projeto de drenagem	0+600	travessia	9,00 m
Projeto de drenagem	0+670	travessia	9,00 m

4,06	804081	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	3,00 UN

Prancha	Localização	Quantidade
Projeto de drenagem	0+180	1,00 un
Projeto de drenagem	0+300	1,00 un
Projeto de drenagem	0+520	1,00 un

4,07	804101	Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 15° - areia e brita comerciais - alas retas	9,00 UN

Prancha	Localização	Quantidade
Projeto de drenagem	0+160	1,00 un
Projeto de drenagem	0+245	2,00 un
Projeto de drenagem	0+370	2,00 un

Projeto de drenagem	0+420	2,00 un
Projeto de drenagem	0+600	1,00 un
Projeto de drenagem	0+670	1,00 un

4,08	GTPVDRE00048	Sarjeta trapezoidal de grama - Padrão DNIT SZG 90-30	1138,27 M

Comprimento total, conforme informado em projeto:	1138,27 m

4,09	2106292	Escoramento contínuo de valas com tábuas de 2,5 x 30 cm e longarinas de 6 x 16 cm - estroncas a cada metro não incluídas - profundidade de até 4 m - madeira com utilização de 3 vezes -	173,40 M²

Escoramento de valas para execução do sistema de drenagem	173,40 m²

4,1	2106295	Estroncas para valas com D = 15 cm - madeira com utilização de 3 vezes	173,40 M

4,11	GTPVCOM00037	EXECUÇÃO DE BERÇO DE CONCRETO COMPLETO FCK≥15MPA, INCLUSIVE PREPARAÇÃO DE TERRENO E BERÇO DE BRITA, PARA DRENAGEM	0,88 M3

Sistema de drenagem	Largura (m)	Comprimento (m)	Espessura (m)	Volume (m³)
Bueiro simples celular de concreto	1,10	8,00	0,10	0,88

4,12	GTPVCOM00038	ENVELOPE DE CONCRETO ARMADO USINADO FCK 25MPa	1,00 M3

Volume (m³)
1,00 m³

* Tomando-se por base obras já realizadas com estas mesmas características, estima-se o volume de 1m³ em concreto armado.

4,13	1600404	Remoção de tubos de concreto com diâmetro de 0,40 m a 1,00 m em valas e bueiros	134,00 m

Estaca inicial	Estaca final	Comprimento
0+000	0+020	20,00 m
0+160	travessia	8,00 m
0+180	0+197	17,00 m
0+245	travessia	8,00 m
0+290	0+298	8,00 m
0+370	travessia	8,00 m
0+420	travessia	9,00 m
0+520	0+528	8,00 m
0+590	0+602	12,00 m
0+600	travessia	9,00 m
0+670	0+688	18,00 m
0+690	travessia	9,00 m

5	**PAVIMENTAÇÃO**

5,01	GTPVPAV00027	REFORÇO DO SUBLEITO E/OU CAMADA DRENANTE COM PEDRA RACHÃO, DMT 17km	366,92 M3

Extensão (m)	Largura (m)	Espessura (m)	Volume de material (m³)
840,00	1,50	0,29	366,92 m³

5,02	GTPVPAV00028	CAMADA DE BLOQUEIO SOBRE CAMADA DE RACHÃO (E=5CM), DMT 17km	63,00 M3

Extensão (m)	Largura (m)	Espessura (m)	Volume de material (m³)
840,00	1,50	0,05	63,00 m³

5,03	4011209	Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário	7777,73 M2

5,04	GTPVPAV00047	CAMADA ANTI-INTRUSIVA DE BRITA, E=3CM, DMT = 19km	208,04 M3

Volume de brita para camada anti-intrusiva, conforme tabela de volumetria de materiais =	208,04 m³

5,05	4011275	Base ou sub-base de brita graduada com brita produzida - 100% Proctor modificado	1714,56 M3

Volume de brita graduada para camada de base e sub-base, conforme tabela de volumetria de materiais =	1714,56 m³

5,06	4011352	Imprimação com emulsão asfáltica	6514,57 M2

Área de imprimação =	6514,57 m²

5,07	4011353	Pintura de ligação	6514,57 M2

Área de pintura de ligação =	6514,57 m²

5,08	GTPVPAV00033	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais (Ref.: SICRO 4011463)	731,52 T

Volume de CBUQ, conforme tabela de volumetria de materiais (m³)	Densidade da mistura asfáltica (t/m³)	Peso total (T)
304,80	2,4	731,52 T

5,09	4915667	Remoção mecanizada de revestimento asfáltico	3,60 M3

Área (m²)	Espessura (m) *	Volume (m³)
72,00	0,05	3,60 m³

5,10	4915669	Remoção mecanizada de camada granular do pavimento	18,72 M3

Área (m²)	Espessura (m) *	Volume (m³)
72,00	0,26	18,72 m³

6		**EMULSÃO ASFÁLTICA DE IMPRIMAÇÃO**
6,01	GTPVEAI00036	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO (COLETADO NA ANP ACRESCIDO DE ICMS, PIS, COFINS E TRANSPORTE) DMT =107KM (REFINARIA/DISTRIB./USINA) [JUNHO/2025] 7817,48 KG

CONSUMO (kg/m²)		ÁREA TOTAL (M2)	QUANTIDADE (KG)
ÁREA (m²)	QUANTIDADE (KG)		
1,00	1,20	6514,57	7817,48

* Consumo conforme composição SICRO 4011352.

7		**EMULSÃO ASFÁLTICA**
7,01	GTPVEMU00037	EMULSÃO ASFÁLTICA CATIÔNICA RR-1C (COLETADO NA ANP ACRESCIDO DE ICMS, PIS, COFINS E TRANSPORTE) DMT =107KM (REFINARIA/DISTRIB./USINA) [JUNHO/2025] 2931,56 KG

CONSUMO (kg/m²)		ÁREA TOTAL (M2)	QUANTIDADE (KG)
ÁREA (m²)	QUANTIDADE (KG)		
1,00	0,45	6514,57	2931,56

* Consumo conforme composição SICRO 4011353.

8		**CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO - CAP**
8,01	GTPVCAP00038	CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO A GRANEL (CAP) 50/70 (COLETADO NA ANP ACRESCIDO DE ICMS, PIS, COFINS E TRANSPORTE), DMT =107KM (REFINARIA/DISTRIB./USINA) [JUNHO/2025] 36,58 T

TEOR MÉDIO DE LIGANTE ASFÁLTICO (%)	PESO TOTAL DE CBUQ (T)	PESO TOTAL DE CAP (T)
5,00	731,52	36,58

9		**SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**
9,01	5213408	Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm 369,60 M2

Prancha	Local		Tipo	Extensão	Largura (m)	Área (m²)
	Estaca inicial	Estaca final				
Sinalização	0+000	0+840	Eixo - Linha Dupla Contínua (amarela)	1680,00	0,10	168,00 m²
Sinalização	0+000	0+840	Borda - Linha Contínua (branca)	1680,00	0,12	201,60 m²

9,02	5219605	Tacha refletiva em plástico injetado - bidirecional tipo I - fornecimento e colocação 210,00 UN

Prancha	Local		Tipo	Extensão	Cadência (un/m)	Área (m²)
	Estaca inicial	Estaca final				
Sinalização	0+000	0+840	Bordas - corpo branco, lentes branca e amarela	1680,00	0,1250	210,00 un.

9,03	5213362	Tachão refletivo em plástico injetado - bidirecional - fornecimento e colocação	140,00 UN

Prancha	Local		Tipo	Extensão	Cadência (un/m)	Área (m²)
	Estaca inicial	Estaca final				
Sinalização	0+000	0+840	Eixo - corpo amarelo, lentes amarelas	840,00	0,1670	140,00 un.

10 SINALIZAÇÃO VERTICAL

10,01	GTPVSIN00018	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA 4,0 x 3,0 METROS	24,00 M2

Tipo de placa	C (m)	H (m)	Qtde. (un)	Área (m²)
Padrão Município de Caxias do Sul	4,00	3,00	2,00	24,00 m²

10,02	5213833	Barreira plástica monobloco para canalização de trânsito - 101 x 50 x 55 cm - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	720,00 UN.DIA

Unidades	Dias	Total
4,00	180,00	720,00 un.dia

10,03	5213841	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte móvel afixado em bloco de concreto - confecção	40,00 M2

Altura (m)	extensão (m)	Total
1,00	40,00	40,00 m²

10,04	5213478	Placa delineador em fibra - 0,50 x 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + IV - fornecimento e implantação	4,00 UN.

Total
4,00 un.

10,05	5213418	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo III + III - confecção	3,65 M2

Prancha	Tipo de placa	Local	Dimensões		Área Unit. (m²)	Qtde.	Área Total (m²)
Projeto de sinalização	Placa circular	0+000	Ø 0,60m		0,283	1,00	0,2830 m²
Projeto de sinalização	Placa quadrada	0+000	0,60	0,60	0,360	1,00	0,3600 m²
Projeto de sinalização	Placa circular	0+020	Ø 0,60m		0,283	1,00	0,2830 m²
Projeto de sinalização	Placa quadrada	0+240	0,60	0,60	0,360	1,00	0,3600 m²
Projeto de sinalização	Placa quadrada	0+290	0,60	0,60	0,360	1,00	0,3600 m²
Projeto de sinalização	Placa quadrada	0+340	0,60	0,60	0,360	1,00	0,3600 m²
Projeto de sinalização	Placa quadrada	0+495	0,60	0,60	0,360	1,00	0,3600 m²
Projeto de sinalização	Placa quadrada	0+720	0,60	0,60	0,360	1,00	0,3600 m²
Projeto de sinalização	Placa circular	0+820	Ø 0,60m		0,283	1,00	0,2830 m²
Projeto de sinalização	Placa circular	0+840	Ø 0,60m		0,283	1,00	0,2830 m²
Projeto de sinalização	Placa quadrada	0+840	0,60	0,60	0,360	1,00	0,3600 m²

10,06	5213863	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,60 m - fornecimento e implantação	15,00 UN

11 OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO-AMBIENTE

11,01	3713604	Defensa semimaleável simples - fornecimento e implantação	8,00 M

Local		Quantidade (m)
Estaca inicial	Estaca final	
0+284	0+292	8,00 m

11,02	3713605	Ancoragem de defensa semimaleável simples - fornecimento e implantação	32,00 M

Local		Quantidade (m)
Estaca inicial	Estaca final	
0+268	0+284	16,00 un
0+292	0+308	16,00 un

11,03	GTPVCOM00045	REMOÇÃO DE CERCAS E MOURÕES DE MADEIRA / CONCRETO / PEDRA	290,00	M

Local		Quantidade (m)
Estaca inicial	Estaca final	
0+000	0+090	90,00 m
0+100	0+180	80,00 m
0+240	0+360	120,00 m

11,04	GTPVCOM00046	CERCA COM MOURÕES DE MADEIRA, 7,5x7,5cm, ESPAÇAMENTO DE 2,5m, ALTURA LIVRE DE 1,5m, CRAVADOS 0,5m, COM TELA DE ARAME GALVANIZADA, COM 3 FIOS DE ARAME - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. Ref_101200	290,00	M

Local		Quantidade (m)
Estaca inicial	Estaca final	
0+000	0+090	90,00 m
0+100	0+180	80,00 m
0+240	0+360	120,00 m

11,05	GTPVCOM00077	REMANEJO DE PARADA DE ÔNIBUS, INCLUSO REMOÇÃO, GUARDA E REINSTALAÇÃO	1,00	UN

Local		Quantidade (m)
Estaca inicial	Estaca final	
0+190	0+190	1,00 un

11,06	GTPVCOM00044	TRANSPLANTE DE ESPÉCIE ARBÓREA - DISTÂNCIA ATÉ 5KM	1,00	UN

Quantidade de exemplares a serem transplantados, conforme levantamento *in loco*.	1,00 un.

11,07	4413200	PLANTIO DE GRAMA COMERCIAL EM PLACAS	1260,00	M2

Enleivamento de acostamento	extensão	largura	Área (m²)
	840,00	1,50	1260,00 m²

11,08	4413905	Hidrossemeadura	2352,00	M2

Enleivamento de taludes	extensão	largura média de taludes	lados	Área (m²)
	840,00	1,40	2,00	2352,00 m²

11,09	4413014	Recuperação ambiental de pedreiras ou áreas degradadas com biomanta vegetal de fibras de coco	705,60	M2

Área de hidrossemeadura (m²)	% estimado de biomanta *	Área (m²) *
2352,00	30%	705,60 m²

* Percentual estimado de biomanta em relação à área de hidrossemadura.

11.10		DESLOCAMENTO DA REDE ELÉTRICA	
11.10.01	98534	PODA EM ALTURA DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M. AF_03/2024	10,00 UN
		Conforme projeto RGE.	
11.10.02	GTPVCOM00062	PONTO DESLOCAMENTO DE REDE (POR POSTE A IMPLANTAR), INCLUSIVE ESCAVAÇÃO EM SOLO	8,00 UN
		Conforme projeto RGE, para execução em sua totalidade.	
11.10.03	GTPVCOM00063	ABERTURA DE CAVA EM ROCHA	2,00 UN
		Estimado em 30% do quantitativo total de deslocamento de rede, de acordo com o observado em obras anteriores executadas em estradas municipais.	
12		**CONSULTORIA, SUPERVISÃO E PROJETO**	
12.01		ENSAIOS DE CONTROLE TECNOLÓGICO	
12.01.01	88321	TÉCNICO DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	72,00 H

Qtde. h/dia	Qtde. dias/mês	Qtde. meses *	Qtde. total (h)
6,00	2,00	6,00	72,00 h

* Considerou-se o prazo total de execução da obra.

12.01.02	88249	AUXILIAR DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	96,00	H

Qtde. h/dia	Qtde. dias/mês	Qtde. meses *	Qtde. total (h)
8,00	2,00	6,00	96,00 h

* Considerou-se o prazo total de execução da obra.

12.01.03	E9093	Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	24,00 H

Qtde. h/dia	Qtde. dias/mês	Qtde. meses *	Qtde. total (h)
2,00	2,00	6,00	24,00 h

* Considerou-se o prazo total de execução da obra.

13		**MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**	
13,01	GTPVMOB00026	MOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM - DISTÂNCIA DE 15 A 25 KM	1,00 UN
13,02	GTPVMOB00027	DESMOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM - DISTÂNCIA DE 15 A 25 KM	1,00 UN
13,03	GTPVMOB00045	MOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA SERVIÇOS DE DRENAGEM - DISTÂNCIA DE 15 A 25 KM	1,00 UN
13,04	GTPVMOB00046	DESMOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA SERVIÇOS DE DRENAGEM - DISTÂNCIA DE 15 A 25 KM	1,00 UN
13,05	GTPVMOB00034	MOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO - DISTÂNCIA DE 15 A 25 KM	1,00 UN
13,06	GTPVMOB00035	DESMOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO - DISTÂNCIA DE 15 A 25 KM	1,00 UN

MATHIAS GRAZZIOTIN FAVERO
Engº. Civil CREA-RS 223.457 / mat. 35.213
GPV/DEPRO/SEPLAN