ARAMBARÉ

20-03 1992

ENGEMOST

SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAMBARÉ

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DA NOVA PONTE JOÃO GOULART MUNICÍPIO DE ARAMBARÉ/RS

PROJETO EXECUTIVO
ORÇAMENTO

AGOSTO/2023

ENGEMOST
SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

ORÇAMENTO

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DA NOVA PONTE JOÃO GOULART

MUNICÍPIO DE ARAMBARÉ/RS

04	Revisão Geral	T.B.	30/08/2023
03	Revisão Geral	T.B.	16/08/2023
02	Revisão Geral	T.B.	07/05/2023
01	Revisão Geral	T.B.	09/03/2023
00	Emissão inicial	T.B.	22/11/2022
Rev.:	**Descrição**	**Resp.:**	**Data:**

ENGEMOST Soluções em Engenharia
Av. Açucena, 2917, D401, Canoas/RS
+55 51 9 9233 2134 / +55 51 9 8190 4061
engemost@gmail.com
www.engemost.com.br

ÍNDICE

1 APRESENTAÇÃO 7

1.1 INFORMAÇÕES GERAIS 7

1.2 VOLUMES COMPONENTES DO PROJETO 8

2 MAPA DE SITUAÇÃO 10

3 MEMÓRIA JUSTIFICATIVA 12

3.1 INTRODUÇÃO 12

3.2 DATAS BASE E BANCOS 12

3.2.1 BDI Não desonerado 13

3.3 PLANILHA DE ORÇAMENTO NÃO DESONERADO 14

3.4 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO NÃO DESONERADO 26

3.4.1 BDI desonerado 27

3.5 PLANILHA DE ORÇAMENTO DESONERADO 28

3.6 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DESONERADO 41

3.7 ORÇAMENTO VÁLIDO 42

3.8 MEMÓRIA DE QUANTIDADES 43

3.9 DMT's 67

3.9.1 Composições 72

4 DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA 75

5 TERMO DE CONFIDENCIALIDADE E ENCERRAMENTO 77

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Coordenadas da OAE 12

1 APRESENTAÇÃO

1 APRESENTAÇÃO

1.1 Informações Gerais

A **ENGEMOST Soluções em Engenharia**, empresa de engenharia sediada à Avenida Açucena, nº 2971, D401, bairro Estância Velha, na cidade de Canoas – RS, fones +55 (51) 98190-4061 e +55 (51) 99233-2134, e-mail: engemost@gmail.com inscrita no CNPJ sob o nº 32.854.775/0001-10, apresenta a Prefeitura Municipal de Arambaré/RS, a **ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DA NOVA PONTE JOÃO GOULART**, **MUNICÍPIO DE ARAMBARÉ/RS**.

Os principais elementos e datas de referência do Contrato que regem os trabalhos estão a seguir relacionados:

- Nome da obra: Ponte João Goulart
- Localização: Arambaré/RS
- Extensão: 100,95m;
- Largura: 12,80 m;
- Número do Edital de Licitação: TP 03/2022;
- Data da Homologação: 05/07/2022;
- Número do Contrato: 038/2022;
- Data de Assinatura do Contrato: 08/08/2022;
- Data da Ordem de Início dos Serviços: 08/08/2022;

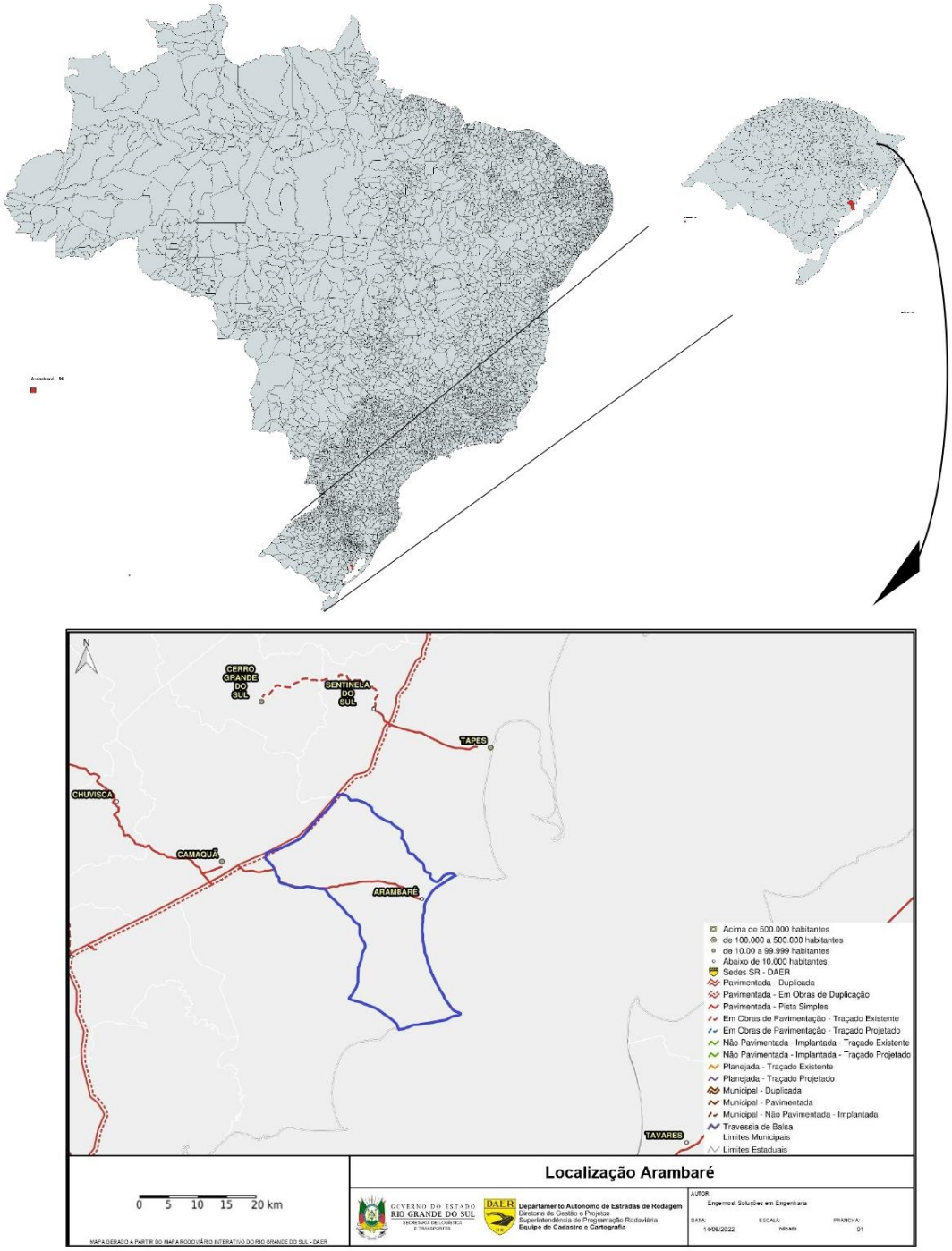
1.2 Volumes componentes do Projeto

Os projetos da **ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DA NOVA PONTE JOÃO GOULART MUNICÍPIO DE ARAMBARÉ/RS**, são apresentados nos volumes discriminados a seguir:

- LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO E BATIMÉTRICO
- ESTUDO GEOLÓGICO
- ESTUDO HIDROLÓGICO
- ESTUDO AMBIENTAL
- ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA
- PROJETO GEOMÉTRICO (com Anteprojeto)
- PROJETO VIÁRIO (inclui sinalização)
- PROJETO DA OBRA DE ARTE ESPECIAL
- PROJETO DE TERRAPLENAGEM (com anteprojeto)
- PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
- PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA
- ASSESSORIA NO REMANEJAMENTO DE REDES PÚBLICAS
- PROJETO DE DEMOLIÇÃO
- PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRA
- ORÇAMENTO
- PROJETO EXECUTIVO PARA LICITAÇÃO

2 MAPA DE SITUAÇÃO

2 MAPA DE SITUAÇÃO



3 MEMÓRIA JUSTIFICATIVA

3 MEMÓRIA JUSTIFICATIVA

3.1 Introdução

O presente volume, denominado **VOLUME ORÇAMENTO.** A obra segue as exigências da ABNT, DNIT e DAER integra a ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DA NOVA PONTE JOÃO GOULART, MUNICÍPIO DE ARAMBARÉ/RS com a localização das Coordenadas UTM – SIRGAS 2000 da obra:

Tabela 1 - Coordenadas da OAE

OAE	E(m)	N(m)
Ponte sobre o Arroio Velhaco	530.979,85	6.757.360,04

A geometria adotada foi desenvolvida com base nas recomendações técnicas contidas no Manual de Projeto de Engenharia Rodoviária editado pelo DNIT. O projeto foi também concebido de acordo com o preconizado nas Normas Brasileiras.

3.2 Datas base e bancos

SINAPI - 06/2023 - Rio Grande do Sul
SBC - 08/2023 - Rio Grande do Sul
SICRO3 - 04/2023 - Rio Grande do Sul
SICRO2 - 11/2016 - Rio Grande do Sul
ORSE - 06/2023 - Sergipe
SEINFRA - 027 - Ceará
SIURB - 01/2023 - São Paulo
SIURB INFRA - 01/2023 - São Paulo

3.2.1 BDI Não desonerado

Composição do BDI – ACORDÃO TCU 2622/2013		
Itens		Adotado
AC	ADM CENTRAL	4,01%
S+G	SEGURO E GARANTIA	0,40%
R	RISCO	0,56%
DF	DESP. FINANCEIRAS	1,11%
L	LUCRO	7,53%
I	IMPOSTOS	5,65%
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISSQN (Aliquota x %Base de cálculo)	2,00%
	CPRB	0,00%
Fórmula do BDI		
BDI = (1 + AC + S + G + R) * (1 + DF) * (1 + L) -1 / (1 - I)		
BDI Resultante		
BDI Resultante		**20,96%**
De acordo com o Acórdão 2622/2013-TCU.		

Composição do BDI – ACORDÃO TCU 2622/2013		
Itens		Adotado
AC	ADM CENTRAL	1,50%
S+G	SEGURO E GARANTIA	0,30%
R	RISCO	0,56%
DF	DESP. FINANCEIRAS	0,85%
L	LUCRO	3,99%
I	IMPOSTOS	6,65%
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISSQN (Aliquota x %Base de cálculo)	3,00%
	CPRB	0,00%
Fórmula do BDI		
BDI = (1 + AC + S + G + R) * (1 + DF) * (1 + L) -1 / (1 - I)		
BDI Resultante		
BDI Resultante		**15,00%**
De acordo com o Acórdão 2622/2013-TCU.		

3.3 Planilha de orçamento não desonerado

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
1			**MOBILIZAÇÃO**									**96.037,41**	**1,20 %**
1.1	CAMP 01	Próprio	MOBILIZAÇÃO	Un	1	79.396,01	0,00	96.037,41	96.037,41	0,00	96.037,41	96.037,41	1,20 %
2			**ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**									**433.186,72**	**5,42 %**
2.1	P9812	SICRO3	Engenheiro	mês	8	24.118,0279	29.173,15	0,00	29.173,16	233.385,20	0,08	233.385,28	2,92 %
2.2	P9803	SICRO3	Almoxarife	mês	8	4.682,8251	5.664,34	0,00	5.664,34	45.314,72	0,00	45.314,72	0,57 %
2.3	P9840	SICRO3	Encarregado geral	mês	8	11.398,2266	13.787,28	0,00	13.787,29	110.298,24	0,08	110.298,32	1,38 %
2.4	P9827	SICRO3	Vigia	mês	8	4.566,4594	5.523,57	0,00	5.523,58	44.188,56	0,08	44.188,64	0,55 %
3			**INSTALAÇÃO DE CANTEIRO**									**155.857,44**	**1,95 %**
3.1	CAMP 03	Próprio	INSTALAÇÃO DE CANTEIRO JUNTO A OBRA	Un	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 %
3.2	73805/001	SINAPI	BARRACAO DE OBRA PARA ALOJAMENTO/ESCRITORIO, PISO EM PINHO 3A, PAREDES EM COMPENSADO 10MM, COBERTURA EM TELHA FIBROCIMENTO 6MM, INCLUSO INSTALACOES ELETRICAS E ESQUADRIAS. REAPROVEITADO 5 VEZES	m²	200	496,82	333,18	267,77	600,95	66.636,00	53.554,00	120.190,00	1,50 %
3.3	74143/001	SINAPI	CERCA COM MOUROES DE CONCRETO, RETO, 15X15CM, ESPACAMENTO DE 3M, CRAVADOS 0,5M, ESCORAS DE 10X10CM NOS CANTOS, COM 12 FIOS DE ARAME DE ACO OVALADO 15X17	M	70	87,17	23,56	81,88	105,44	1.649,20	5.731,60	7.380,80	0,09 %
3.4	68054	SINAPI	PORTAO DE FERRO EM CHAPA GALVANIZADA PLANA 14 GSG	m²	12	394,33	65,73	411,25	476,98	788,76	4.935,00	5.723,76	0,07 %
3.5	73672	SINAPI	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM ARVORES ATE Ø 15CM, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS	m²	2800	0,52	0,09	0,53	0,62	252,00	1.484,00	1.736,00	0,02 %
3.6	74005/002	SINAPI	COMPACTACAO MECANICA C/ CONTROLE DO GC>=95% DO PN (AREAS) (C/MONIVELADORA 140 HP E ROLO COMPRESSOR VIBRATORIO 80 HP)	m³	700	8,37	1,76	8,36	10,12	1.232,00	5.852,00	7.084,00	0,09 %
3.7	41598	SINAPI	ENTRADA PROVISORIA DE ENERGIA ELETRICA AEREA TRIFASICA 40A EM POSTE MADEIRA	UN	1	2.944,59	366,80	3.194,97	3.561,77	366,80	3.194,97	3.561,77	0,04 %
3.8	93243	SINAPI	EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (2000 LITROS) EM CANTEIRO DE OBRA, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_02/2016	UN	1	8.416,93	573,25	9.607,86	10.181,11	573,25	9.607,86	10.181,11	0,13 %

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
4			**SERVIÇOS INICIAIS**									**578.439,46**	**7,23 %**
4.1	74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m²	5	354,97	63,71	365,66	429,37	318,55	1.828,30	2.146,85	0,03 %
4.2	73686	SINAPI	LOCACAO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRAFICOS, INCLUSIVE NIVELADOR	m²	974,17	26,07	20,27	11,26	31,53	19.746,42	10.969,16	30.715,58	0,38 %
4.3	73992/001	SINAPI	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M, SEM REAPROVEITAMENTO	m²	974,17	13,69	5,66	10,89	16,55	5.513,80	10.608,71	16.122,51	0,20 %
4.4			**DEMOLIÇÃO DA ESTRUTURA EXISTENTE**									**529.454,52**	**6,62 %**
4.4.1	89263	SINAPI	DESMONTE DE ESTRUTURA METALICA SEM REMOCAO	m²	758,18	42,22	39,04	12,02	51,06	29.599,34	9.113,33	38.712,67	0,48 %
4.4.2	93287	SINAPI	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	528	320,28	31,37	356,04	387,41	16.563,36	187.989,12	204.552,48	2,56 %
4.4.3	5824	SINAPI	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,5 X 7,00 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	528	199,10	23,79	217,04	240,83	12.561,12	114.597,12	127.158,24	1,59 %
4.4.4	1600438	SICRO3	Demolição de concreto armado (blocos)	m³	223,14	560,64	607,19	70,96	678,15	135.488,37	15.834,02	151.322,39	1,89 %
4.4.5	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	2772,93	2,30	0,28	2,50	2,78	776,42	6.932,32	7.708,74	0,10 %
5			**INFRAESTRUTURA**									**1.855.254,15**	**23,20 %**
5.1			**ESTACAS**									**1.528.053,05**	**19,11 %**
5.1.1	2306000	SICRO3	Estaca pré-moldada de concreto armado centrifugado com compressão admissível de 125 t - sem emenda - fornecimento ecravação	m	696	400,48	9,92	474,50	484,42	6.904,32	330.252,00	337.156,32	4,22 %
5.1.2	C4319	SEINFRA	CRAVAÇÃO DE ESTACA PRÉ-MOLDADA C/ UTILIZAÇÃO DE PLATAFORMA FLUTUANTE	M	696	967,52	124,38	1.045,93	1.170,31	86.568,48	727.967,28	814.535,76	10,18 %
5.1.3	5915014	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	203112,29	1,36	0,00	1,64	1,64	0,00	333.104,15	333.104,15	4,16 %
5.1.4	ARAM - 01	Próprio	Emenda de estacas por soldagem	M	30,16	39,05	27,27	19,96	47,23	822,46	601,99	1.424,45	0,02 %
5.1.5	2306248	SICRO3	Arrasamento de estacas de concreto com seção superior à 900 cm²	m³	6,53	497,25	37,34	564,13	601,47	243,83	3.683,76	3.927,59	0,05 %
5.1.6	5914333	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga com caminhãoguindauto de 20 t.m	t	231,07	31,87	2,33	36,21	38,54	538,39	8.367,04	8.905,43	0,11 %
5.1.7	031024	SBC	METRO LINEAR DE SONDAGEM 2.1/2"" SOB LAMINA DE AGUA - (SONDAGEM COMPLEMENTAR NO LEITO DO ARROIO)	M	45	532,77	0,00	644,43	644,43	0,00	28.999,35	28.999,35	0,36 %

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
5.2			**BLOCOS DE COROAMENTO**									**246.732,91**	**3,08 %**
5.2.1	74151/001	SINAPI	ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP.	m³	101,09	4,24	0,99	4,13	5,12	100,07	417,51	517,58	0,01 %
5.2.2	96995	SINAPI	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	69,64	51,09	46,26	15,53	61,79	3.221,54	1.081,51	4.303,05	0,05 %
5.2.3	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	m²	2,65	30,79	13,50	23,74	37,24	35,77	62,91	98,68	0,00 %
5.2.4	96621	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICAÇÃO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_08/2017	m³	2,65	194,14	105,01	129,82	234,83	278,27	344,02	622,29	0,01 %
5.2.5	73890/002	SINAPI	ENSECADEIRA DE MADEIRA COM PAREDE DUPLA	m²	229,68	375,95	217,95	236,79	454,74	50.058,75	54.385,93	104.444,68	1,31 %
5.2.6	3108015	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	57,6	163,48	33,91	163,83	197,74	1.953,21	9.436,61	11.389,82	0,14 %
5.2.7	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	5865,2	12,24	5,64	9,16	14,80	33.079,72	53.725,24	86.804,96	1,09 %
5.2.8	1106280	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	28,8	417,45	6,83	498,11	504,94	196,70	14.345,57	14.542,27	0,18 %
5.2.9	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	28,8	635,67	6,13	762,77	768,90	176,54	21.967,78	22.144,32	0,28 %
5.2.10	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	28,8	3,19	2,77	1,08	3,85	79,77	31,11	110,88	0,00 %
5.2.11	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	2370,79	0,62	0,00	0,74	0,74	0,00	1.754,38	1.754,38	0,02 %
5.3			**VIGAS DE LIGAÇÃO**									**80.468,19**	**1,01 %**
5.3.1	74151/001	SINAPI	ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP.	m³	36,72	4,24	0,99	4,13	5,12	36,35	151,65	188,00	0,00 %
5.3.2	96995	SINAPI	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	32,23	51,09	46,26	15,53	61,79	1.490,95	500,54	1.991,49	0,02 %
5.3.3	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	m²	0,82	30,79	13,50	23,74	37,24	11,07	19,46	30,53	0,00 %
5.3.4	96621	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICAÇÃO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_08/2017	m³	0,82	194,14	105,01	129,82	234,83	86,10	106,46	192,56	0,00 %
5.3.5	3108015	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	36,72	163,48	33,91	163,83	197,74	1.245,17	6.015,84	7.261,01	0,09 %

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
5.3.6	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	4452,15	12,24	5,64	9,16	14,80	25.110,12	40.781,70	65.891,82	0,82 %
5.3.7	1106280	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	3,67	417,45	6,83	498,11	504,94	25,06	1.828,06	1.853,12	0,02 %
5.3.8	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	3,67	635,67	6,13	762,77	768,90	22,49	2.799,37	2.821,86	0,04 %
5.3.9	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	3,67	3,19	2,77	1,08	3,85	10,16	3,96	14,12	0,00 %
5.3.10	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	302,28	0,62	0,00	0,74	0,74	0,00	223,68	223,68	0,00 %
6			**MESOESTRUTURA**									**548.703,40**	**6,86 %**
6.1			**PILARES**									**31.295,48**	**0,39 %**
6.1.1	3108015	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	41,47	163,48	33,91	163,83	197,74	1.406,24	6.794,03	8.200,27	0,10 %
6.1.2	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	622,56	12,24	5,64	9,16	14,80	3.511,23	5.702,65	9.213,88	0,12 %
6.1.3	1106280	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	10,37	417,45	6,83	498,11	504,94	70,82	5.165,40	5.236,22	0,07 %
6.1.4	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	10,37	635,67	6,13	762,77	768,90	63,56	7.909,93	7.973,49	0,10 %
6.1.5	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	10,37	3,19	2,77	1,08	3,85	28,72	11,20	39,92	0,00 %
6.1.6	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	853,65	0,62	0,00	0,74	0,74	0,00	631,70	631,70	0,01 %
6.2			**ALAS DOS ENCONTROS**									**44.755,45**	**0,56 %**
6.2.1	3108015	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	66,78	163,48	33,91	163,83	197,74	2.264,50	10.940,57	13.205,07	0,17 %
6.2.2	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	1429,92	12,24	5,64	9,16	14,80	8.064,74	13.098,07	21.162,81	0,26 %

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
6.2.3	1106280	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	7,76	417,45	6,83	498,11	504,94	53,00	3.865,33	3.918,33	0,05 %
6.2.4	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	7,76	635,67	6,13	762,77	768,90	47,56	5.919,10	5.966,66	0,07 %
6.2.5	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	7,76	3,19	2,77	1,08	3,85	21,49	8,38	29,87	0,00 %
6.2.6	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	638,8	0,62	0,00	0,74	0,74	0,00	472,71	472,71	0,01 %
6.3			**CORTINAS DE ACESSO**									**198.026,80**	**2,48 %**
6.3.1	3108015	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	215,9	163,48	33,91	163,83	197,74	7.321,16	35.370,90	42.692,06	0,53 %
6.3.2	73301	SINAPI	ESCORAMENTO FORMAS ATE H = 3,30M, COM MADEIRA DE 3A QUALIDADE, NAO APARELHADA, APROVEITAMENTO TABUAS 3X E PRUMOS 4X.	m³	45,98	13,05	7,40	8,38	15,78	340,25	385,31	725,56	0,01 %
6.3.3	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	4499,72	12,24	5,64	9,16	14,80	25.378,42	41.217,43	66.595,85	0,83 %
6.3.4	1106280	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	65,75	417,45	6,83	498,11	504,94	449,07	32.750,73	33.199,80	0,42 %
6.3.5	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	65,75	635,67	6,13	762,77	768,90	403,04	50.152,13	50.555,17	0,63 %
6.3.6	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	65,75	3,19	2,77	1,08	3,85	182,12	71,01	253,13	0,00 %
6.3.7	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	5412,48	0,62	0,00	0,74	0,74	0,00	4.005,23	4.005,23	0,05 %
6.4			**TRAVESSA SUPERIOR**									**263.215,00**	**3,29 %**
6.4.1	3108015	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	200,63	163,48	33,91	163,83	197,74	6.803,36	32.869,21	39.672,57	0,50 %
6.4.2	73301	SINAPI	ESCORAMENTO FORMAS ATE H = 3,30M, COM MADEIRA DE 3A QUALIDADE, NAO APARELHADA, APROVEITAMENTO TABUAS 3X E PRUMOS 4X.	m³	131,34	13,05	7,40	8,38	15,78	971,91	1.100,63	2.072,54	0,03 %
6.4.3	3816198	SICRO3	Plataforma de trabalho em madeira apoiada no solo - altura de 6 a 12 m - utilização de 5 vezes - confecção, instalação eretirada	m³	227,3	62,19	37,21	38,01	75,22	8.457,83	8.639,67	17.097,50	0,21 %
6.4.4	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	6543,39	12,24	5,64	9,16	14,80	36.904,71	59.937,46	96.842,17	1,21 %

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
6.4.5	1106280	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	80,33	417,45	6,83	498,11	504,94	548,65	40.013,18	40.561,83	0,51 %
6.4.6	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	80,33	635,67	6,13	762,77	768,90	492,42	61.273,31	61.765,73	0,77 %
6.4.7	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	80,33	3,19	2,77	1,08	3,85	222,51	86,76	309,27	0,00 %
6.4.8	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	6612,69	0,62	0,00	0,74	0,74	0,00	4.893,39	4.893,39	0,06 %
6.5			**CALÇOS DE APOIO**									**11.410,67**	**0,14 %**
6.5.1	3108015	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	11,12	163,48	33,91	163,83	197,74	377,07	1.821,79	2.198,86	0,03 %
6.5.2	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	496,7	12,24	5,64	9,16	14,80	2.801,38	4.549,78	7.351,16	0,09 %
6.5.3	1106280	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	1,39	417,45	6,83	498,11	504,94	9,49	692,37	701,86	0,01 %
6.5.4	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	1,39	635,67	6,13	762,77	768,90	8,52	1.060,25	1.068,77	0,01 %
6.5.5	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	1,39	3,19	2,77	1,08	3,85	3,85	1,50	5,35	0,00 %
6.5.6	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	114,42	0,62	0,00	0,74	0,74	0,00	84,67	84,67	0,00 %
7			**SUPERESTRUTURA**									**3.783.564,81**	**47,31 %**
7.1			**VIGAS PRÉ-MOLDADAS - LONGARINAS**									**2.262.645,84**	**28,29 %**
7.1.1	3108015	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	2109,54	163,48	33,91	163,83	197,74	71.534,50	345.605,93	417.140,43	5,22 %
7.1.2	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	37968,8	12,24	5,64	9,16	14,80	214.144,03	347.794,21	561.938,24	7,03 %
7.1.3	4507755	SICRO3	Ancoragem ativa com 12 cordoalhas aderentes D = 12,7 mm - fornecimento e instalação	un	120	1.144,38	40,16	1.344,08	1.384,24	4.819,20	161.289,60	166.108,80	2,08 %
7.1.4	4507956	SICRO3	Cordoalha CP 190 RB D = 12,7 mm - fornecimento e instalação	kg	13543,6	13,23	0,38	15,62	16,00	5.146,56	211.551,04	216.697,60	2,71 %
7.1.5	4508184	SICRO3	Bainha metálica redonda D = 65 mm para 11 cordoalhas D = 12,7 mm - fornecimento, instalação e injeção de nata de cimento	m	1464,6	104,92	12,11	114,80	126,91	17.736,30	168.136,08	185.872,38	2,32 %
7.1.6	1106282	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	237,13	470,87	8,03	561,53	569,56	1.904,15	133.155,61	135.059,76	1,69 %

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
7.1.7	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	237,13	635,67	6,13	762,77	768,90	1.453,60	180.875,65	182.329,25	2,28 %
7.1.8	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	237,13	3,19	2,77	1,08	3,85	656,85	256,10	912,95	0,01 %
7.1.9	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	19520,32	0,62	0,00	0,74	0,74	0,00	14.445,03	14.445,03	0,18 %
7.1.10	0307732	SICRO3	Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas pré-moldadas - fornecimento e instalação	dm³	200	86,91	4,88	100,24	105,12	976,00	20.048,00	21.024,00	0,26 %
7.1.11	1505860	SICRO3	Enrocamento de pedra jogada - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m³	807,6	160,01	57,12	136,42	193,54	46.130,11	110.172,79	156.302,90	1,95 %
7.1.12	5915400	SICRO3	Carga, descarga e manobra de vigas pré-moldadas de até 500 kN em cavalo mecânico com dolly de 4 eixos com capacidadede 57 t	un	20	3.401,22	60,07	4.054,04	4.114,11	1.201,40	81.080,80	82.282,20	1,03 %
7.1.13	3806420	SICRO3	Lançamento de viga pré-moldada de até 500 kN com utilização de guindaste	un	20	4.288,84	84,10	5.103,68	5.187,78	1.682,00	102.073,60	103.755,60	1,30 %
7.1.14	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³(exclusa) e descarga livre	t	1211,4	1,66	0,00	2,00	2,00	0,00	2.422,80	2.422,80	0,03 %
7.1.15	5914389	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	18171	0,75	0,00	0,90	0,90	0,00	16.353,90	16.353,90	0,20 %
7.2			**PRÉ-LAJES**									**528.834,47**	**6,61 %**
7.2.1	3108015	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	999,19	163,48	33,91	163,83	197,74	33.882,53	163.697,30	197.579,83	2,47 %
7.2.2	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	15963,84	12,24	5,64	9,16	14,80	90.036,05	146.228,78	236.264,83	2,95 %
7.2.3	1106280	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	58,64	417,45	6,83	498,11	504,94	400,51	29.209,17	29.609,68	0,37 %
7.2.4	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	58,64	635,67	6,13	762,77	768,90	359,46	44.728,83	45.088,29	0,56 %
7.2.5	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	58,64	3,19	2,77	1,08	3,85	162,43	63,33	225,76	0,00 %
7.2.6	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	4827,19	0,62	0,00	0,74	0,74	0,00	3.572,12	3.572,12	0,04 %
7.2.7	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	t	146,6	32,11	12,63	26,21	38,84	1.851,55	3.842,39	5.693,94	0,07 %
7.2.8	3806426	SICRO3	Lançamento de pré-laje com utilização de guindauto	t	146,6	60,91	7,15	66,52	73,67	1.048,19	9.751,83	10.800,02	0,14 %

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
7.3			**TRANSVERSINAS**									**111.970,36**	**1,40 %**
7.3.1	3108015	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	130,68	163,48	33,91	163,83	197,74	4.431,35	21.409,31	25.840,66	0,32 %
7.3.2	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	4244	12,24	5,64	9,16	14,80	23.936,16	38.875,04	62.811,20	0,79 %
7.3.3	1106280	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	17,42	417,45	6,83	498,11	504,94	118,97	8.677,08	8.796,05	0,11 %
7.3.4	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	17,42	635,67	6,13	762,77	768,90	106,78	13.287,45	13.394,23	0,17 %
7.3.5	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	17,42	3,19	2,77	1,08	3,85	48,25	18,81	67,06	0,00 %
7.3.6	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	1434	0,62	0,00	0,74	0,74	0,00	1.061,16	1.061,16	0,01 %
7.4			**LAJE**									**450.032,82**	**5,63 %**
7.4.1	3108015	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	112,21	163,48	33,91	163,83	197,74	3.805,04	18.383,36	22.188,40	0,28 %
7.4.2	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	17304,14	12,24	5,64	9,16	14,80	97.595,34	158.505,93	256.101,27	3,20 %
7.4.3	1106280	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	128,3	417,45	6,83	498,11	504,94	876,28	63.907,52	64.783,80	0,81 %
7.4.4	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	128,3	635,67	6,13	762,77	768,90	786,47	97.863,40	98.649,87	1,23 %
7.4.5	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	128,3	3,19	2,77	1,08	3,85	355,39	138,56	493,95	0,01 %
7.4.6	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	10561,54	0,62	0,00	0,74	0,74	0,00	7.815,53	7.815,53	0,10 %
7.5			**GUARDA-CORPO**									**60.378,16**	**0,75 %**
7.5.1	3108015	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	16,8	163,48	33,91	163,83	197,74	569,68	2.752,35	3.322,03	0,04 %
7.5.2	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	82,32	12,24	5,64	9,16	14,80	464,28	754,05	1.218,33	0,02 %
7.5.3	1106280	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	0,63	417,45	6,83	498,11	504,94	4,30	313,81	318,11	0,00 %

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
7.5.4	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	0,63	635,67	6,13	762,77	768,90	3,86	480,54	484,40	0,01 %
7.5.5	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	0,63	3,19	2,77	1,08	3,85	1,74	0,68	2,42	0,00 %
7.5.6	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	51,86	0,62	0,00	0,74	0,74	0,00	38,37	38,37	0,00 %
7.5.7	92335	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO RANHURADA, DN 50 (2"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	495	91,85	13,35	97,75	111,10	6.608,25	48.386,25	54.994,50	0,69 %
7.6			**GUARDA-RODAS**									**207.472,75**	**2,59 %**
7.6.1	3108015	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	529,94	163,48	33,91	163,83	197,74	17.970,26	86.820,07	104.790,33	1,31 %
7.6.2	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	2592,96	12,24	5,64	9,16	14,80	14.624,29	23.751,51	38.375,80	0,48 %
7.6.3	1106280	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	48,04	417,45	6,83	498,11	504,94	328,11	23.929,20	24.257,31	0,30 %
7.6.4	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	48,04	635,67	6,13	762,77	768,90	294,48	36.643,47	36.937,95	0,46 %
7.6.5	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	48,04	3,19	2,77	1,08	3,85	133,07	51,88	184,95	0,00 %
7.6.6	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	3954,61	0,62	0,00	0,74	0,74	0,00	2.926,41	2.926,41	0,04 %
7.7			**LAJE DE TRANSIÇÃO**									**59.669,75**	**0,75 %**
7.7.1	3108015	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	13,2	163,48	33,91	163,83	197,74	447,61	2.162,55	2.610,16	0,03 %
7.7.2	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	2037,46	12,24	5,64	9,16	14,80	11.491,27	18.663,13	30.154,40	0,38 %
7.7.3	1106280	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	17,72	417,45	6,83	498,11	504,94	121,02	8.826,51	8.947,53	0,11 %
7.7.4	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	17,72	635,67	6,13	762,77	768,90	108,62	13.516,28	13.624,90	0,17 %
7.7.5	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	17,72	3,19	2,77	1,08	3,85	49,08	19,14	68,22	0,00 %
7.7.6	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	1458,69	0,62	0,00	0,74	0,74	0,00	1.079,43	1.079,43	0,01 %
7.7.7	94968	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	7,09	371,40	75,37	373,87	449,24	534,37	2.650,74	3.185,11	0,04 %

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
7.8			**ACABAMENTOS**									**71.409,09**	**0,89 %**
7.8.1	73816/001	SINAPI	EXECUCAO DE DRENO COM TUBOS DE PVC CORRUGADO FLEXIVEL PERFURADO - DN 100	M	45,9	37,31	15,95	29,18	45,13	732,10	1.339,36	2.071,46	0,03 %
7.8.2	0307734	SICRO3	Junta de dilatação em elastômero e perfil VV - L = 25 mm e H = 50 mm - fornecimento e instalação	m	18,3	572,34	24,55	667,75	692,30	449,26	12.219,83	12.669,09	0,16 %
7.8.3	1106281	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 35 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	41,39	442,69	7,40	528,07	535,47	306,28	21.856,82	22.163,10	0,28 %
7.8.4	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	41,39	635,67	6,13	762,77	768,90	253,72	31.571,05	31.824,77	0,40 %
7.8.5	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	41,39	3,19	2,77	1,08	3,85	114,65	44,70	159,35	0,00 %
7.8.6	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	3407,19	0,62	0,00	0,74	0,74	0,00	2.521,32	2.521,32	0,03 %
7.9			**BERÇO PARA CONCRETAGEM E ESTOCAGEM DAS LONGARINAS**									**31.151,57**	**0,39 %**
7.9.1	1107928	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	29,58	361,51	5,48	431,80	437,28	162,09	12.772,65	12.934,74	0,16 %
7.9.2	0903845	SICRO3	Lastro de brita comercial - espalhamento mecânico	m³	29,58	125,44	0,11	151,62	151,73	3,25	4.484,92	4.488,17	0,06 %
7.9.3	1600436	SICRO3	Demolição de concreto simples	m³	29,58	383,70	396,00	68,12	464,12	11.713,68	2.014,98	13.728,66	0,17 %
8			**PAVIMENTO ACESSOS**									**175.564,46**	**2,20 %**
8.1			**CORTE ATERRO**									**1.997,10**	**0,02 %**
8.1.1	5502978	SICRO3	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	165,2	4,61	0,14	5,43	5,57	23,12	897,04	920,16	0,01 %
8.1.2	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (DMT 5,00KM)	M3XKM	387,39	2,30	0,28	2,50	2,78	108,46	968,48	1.076,94	0,01 %
8.2			**SUBBASE**									**49.979,97**	**0,62 %**
8.2.1	100577	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF_11/2019	m²	915	1,15	0,29	1,10	1,39	265,35	1.006,50	1.271,85	0,02 %
8.2.2	4011279	SICRO3	Base ou sub-base de macadame seco com brita comercial	m³	149	167,78	0,58	202,36	202,94	86,42	30.151,64	30.238,06	0,38 %
8.2.3	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	6643,91	2,30	0,28	2,50	2,78	1.860,29	16.609,77	18.470,06	0,23 %

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
8.3			**BASE**									**31.612,28**	**0,40 %**
8.3.1	4011276	SICRO3	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial	m³	103,875	200,36	0,88	241,47	242,35	91,41	25.082,69	25.174,10	0,31 %
8.3.2	83356	SINAPI	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	M3XKM	4631,786	1,15	0,10	1,29	1,39	463,17	5.975,01	6.438,18	0,08 %
8.4			**CAMADA DE ASSENTAMENTO**									**7.274,21**	**0,09 %**
8.4.1	M0081	SICRO3	Areia grossa	m³	26,8	129,6495	0,00	156,81	156,82	0,00	4.202,77	4.202,77	0,05 %
8.4.2	74005/001	SINAPI	COMPACTACAO MECANICA, SEM CONTROLE DO GC (C/COMPACTADOR PLACA 400 KG)	m³	26,8	6,47	4,81	3,01	7,82	128,90	80,67	209,57	0,00 %
8.4.3	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1029,55	2,30	0,28	2,50	2,78	288,27	2.573,87	2.862,14	0,04 %
8.5			**CONFINAMENTO AREIA**									**13.232,00**	**0,17 %**
8.5.1	94273	SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	200	54,70	17,58	48,58	66,16	3.516,00	9.716,00	13.232,00	0,17 %
8.6			**PAVIMENTO**									**71.468,90**	**0,89 %**
8.6.1	92395	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 10 CM. AF_12/2015	m²	670	88,19	9,18	97,49	106,67	6.150,60	65.318,30	71.468,90	0,89 %
9			**SINALIZAÇÃO**									**256.525,68**	**3,21 %**
9.1			**SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**									**19.135,39**	**0,24 %**
9.1.1	72947	SINAPI	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	131,95	18,53	0,82	21,59	22,41	108,19	2.848,80	2.956,99	0,04 %
9.1.2	5213362	SICRO3	Tachão refletivo em plástico injetado - bidirecional - fornecimento e colocação	un	144	92,89	8,07	104,28	112,35	1.162,08	15.016,32	16.178,40	0,20 %
9.2			**SINALIZAÇÃO VERTICAL**									**237.390,29**	**2,97 %**
9.2.1	5213571	SICRO3	Placa em aço - película I + III - fornecimento e implantação	m²	15,06	502,99	74,93	533,48	608,41	1.128,44	8.034,21	9.162,65	0,11 %
9.2.2	5216111	SICRO3	Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm - fornecimento e implantação	un	20	111,88	21,57	113,76	135,33	431,40	2.275,20	2.706,60	0,03 %
9.2.3	3713602	SICRO3	Defensa maleável dupla - fornecimento e implantação	m	144	938,68	4,07	1.131,35	1.135,42	586,08	162.914,40	163.500,48	2,04 %
9.2.4	3713603	SICRO3	Ancoragem de defensa maleável dupla - fornecimento e implantação	m	48	1.013,87	24,01	1.202,36	1.226,37	1.152,48	57.713,28	58.865,76	0,74 %
9.2.5	3713893	SICRO3	Terminal de ancoragem para barreira dupla de concreto, moldada no local (perfil New Jersey) - H = 810 + 250 mm	m	6	434,69	117,99	407,81	525,80	707,94	2.446,86	3.154,80	0,04 %

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
10			**ILUMINAÇÃO**									**112.257,25**	**1,40 %**
10.1	83399	SINAPI	RELE FOTOELETRICO P/ COMANDO DE ILUMINACAO EXTERNA 220V/1000W - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	18	51,35	16,03	46,08	62,11	288,54	829,44	1.117,98	0,01 %
10.2	91929	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1200	6,73	1,90	6,24	8,14	2.280,00	7.488,00	9.768,00	0,12 %
10.3	00012058	SINAPI	ELETRODUTO FLEXIVEL, EM ACO, TIPO CONDUITE, DIAMETRO DE 1"	M	200	27,80	0,00	33,62	33,62	0,00	6.724,00	6.724,00	0,08 %
10.4	91846	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	800	11,21	4,21	9,34	13,55	3.368,00	7.472,00	10.840,00	0,14 %
10.5	059230	SBC	HASTE ATERRAMENTO COBREADA 5/8"" x 2,40m 6715 670106 - MAGNET	UN	5	348,30	107,10	314,20	421,30	535,50	1.571,00	2.106,50	0,03 %
10.6	97887	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020	UN	5	255,59	141,78	167,38	309,16	708,90	836,90	1.545,80	0,02 %
10.7	00005052	SINAPI	POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, CURVO, BRACO SIMPLES, FLANGEADO, H = 7 M, DIAMETRO INFERIOR = *125* MM	UN	18	1.650,00	0,00	1.995,84	1.995,84	0,00	35.925,12	35.925,12	0,45 %
10.8	00042243	SINAPI	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 98 W ATE 137 W, INVOLUCRO EM ALUMINIO OU ACO INOX	UN	18	437,95	0,00	529,74	529,74	0,00	9.535,32	9.535,32	0,12 %
10.9	000063	SBC	PROJETO DE INSTALACOES ELETRICAS ATE 400M2	m²	975	17,00	0,00	19,55	19,55 (15.0%)	0,00	19.061,25	19.061,25	0,24 %
10.10	MOST - 16	Próprio	REMOÇÃO DE POSTE	UN	4	3.231,09	2.940,06	968,26	3.908,32	11.760,24	3.873,04	15.633,28	0,20 %
11			**SERVIÇOS FINAIS**									**2.671,83**	**0,03 %**
11.1	73806/001	SINAPI	LIMPEZA DE SUPERFICIES COM JATO DE ALTA PRESSAO DE AR E AGUA	m²	1004,45	2,20	1,92	0,74	2,66	1.928,54	743,29	2.671,83	0,03 %
									Totais ->	**1.778.558,11**	**6.219.504,50**	**7.998.062,61**	

Total sem BDI	**6.615.086,52**
Total do BDI	**1.382.976,09**
Total Geral	**7.998.062,61**

3.4 Cronograma físico-financeiro não desonerado

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS
1	MOBILIZAÇÃO	100,00%	50,00%							50,00%		
		96.037,41	48.018,71							48.018,71		
2	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	100,00%	13,00%	13,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	13,00%	13,00%		
		433.186,72	56.314,27	56.314,27	51.982,41	51.982,41	51.982,41	51.982,41	56.314,27	56.314,27		
3	INSTALAÇÃO DE CANTEIRO	100,00%	100,00%									
		155.857,44	155.857,44									
4	SERVIÇOS INICIAIS	100,00%	50,00%	50,00%								
		578.439,46	289.219,73	289.219,73								
5	INFRAESTRUTURA	100,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%					
		1.855.254,15	371.050,83	371.050,83	371.050,83	371.050,83	371.050,83					
6	MESOESTRUTURA	100,00%			10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	10,00%		
		548.703,40			54.870,34	109.740,68	109.740,68	109.740,68	109.740,68	54.870,34		
7	SUPERESTRUTURA	100,00%			10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	10,00%		
		3.783.564,81			378.356,48	756.712,96	756.712,96	756.712,96	756.712,96	378.356,48		
8	PAVIMENTO ACESSOS	100,00%									50,00%	50,00%
		175.564,46									87.782,23	87.782,23
9	SINALIZAÇÃO	100,00%										100,00%
		256.525,68										256.525,68
10	ILUMINAÇÃO	100,00%									50,00%	50,00%
		112.257,25									56.128,63	56.128,63
11	SERVIÇOS FINAIS	100,00%										100,00%
		2.671,83										2.671,83
Porcentagem			11,51%	8,96%	10,71%	16,12%	16,12%	11,48%	11,54%	6,72%	1,8%	5,04%
Custo			920.460,98	716.584,83	856.260,06	1.289.486,88	1.289.486,88	918.436,05	922.767,92	537.559,80	143.910,86	403.108,37
Porcentagem Acumulado			11,51%	20,47%	31,17%	47,3%	63,42%	74,9%	86,44%	93,16%	94,96%	100,0%
Custo Acumulado			920.460,97	1.637.045,81	2.493.305,86	3.782.792,74	5.072.279,62	5.990.715,67	6.913.483,59	7.451.043,39	7.594.954,24	7.998.062,61

3.4.1 BDI desonerado

Composição do BDI – ACORDÃO TCU 2622/2013		
Itens		Adotado
AC	ADM CENTRAL	4,01%
S+G	SEGURO E GARANTIA	0,40%
R	RISCO	0,56%
DF	DESP. FINANCEIRAS	1,11%
L	LUCRO	7,53%
I	IMPOSTOS	10,15%
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISSQN (Aliquota x %Base de cálculo)	2,00%
	CPRB	4,50%
Fórmula do BDI		
BDI = (1 + AC + S + G + R) * (1 + DF) * (1 + L) -1 / (1 - I)		
BDI Resultante		
BDI Resultante		**27,02%**
De acordo com o Acórdão 2622/2013-TCU.		

Composição do BDI – ACORDÃO TCU 2622/2013		
Itens		Adotado
AC	ADM CENTRAL	1,50%
S+G	SEGURO E GARANTIA	0,30%
R	RISCO	0,56%
DF	DESP. FINANCEIRAS	0,85%
L	LUCRO	3,99%
I	IMPOSTOS	6,65%
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISSQN (Aliquota x %Base de cálculo)	3,00%
	CPRB	0,00%
Fórmula do BDI		
BDI = (1 + AC + S + G + R) * (1 + DF) * (1 + L) -1 / (1 - I)		
BDI Resultante		
BDI Resultante		**15,00%**
De acordo com o Acórdão 2622/2013-TCU.		

3.5 Planilha de orçamento desonerado

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
1			**MOBILIZAÇÃO**									**100.848,81**	**1,20 %**
1.1	CAMP 01	Próprio	MOBILIZAÇÃO	Un	1	79.396,01	0,00	100.848,81	100.848,81	0,00	100.848,81	100.848,81	1,20 %
2			**ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**									**454.889,12**	**5,42 %**
2.1	P9812	SICRO3	Engenheiro	mês	8	24.118,0279	30.634,71	0,00	30.634,71	245.077,68	0,00	245.077,68	2,92 %
2.2	P9803	SICRO3	Almoxarife	mês	8	4.682,8251	5.948,11	0,00	5.948,12	47.584,88	0,08	47.584,96	0,57 %
2.3	P9840	SICRO3	Encarregado geral	mês	8	11.398,2266	14.478,02	0,00	14.478,02	115.824,16	0,00	115.824,16	1,38 %
2.4	P9827	SICRO3	Vigia	mês	8	4.566,4594	5.800,30	0,00	5.800,31	46.402,40	0,08	46.402,48	0,55 %
3			**INSTALAÇÃO DE CANTEIRO**									**163.693,23**	**1,95 %**
3.1	CAMP 03	Próprio	INSTALAÇÃO DE CANTEIRO JUNTO A OBRA	Un	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 %
3.2	73805/001	SINAPI	BARRACAO DE OBRA PARA ALOJAMENTO/ESCRITORIO, PISO EM PINHO 3A, PAREDES EM COMPENSADO 10MM, COBERTURA EM TELHA FIBROCIMENTO 6MM, INCLUSO INSTALACOES ELETRICAS E ESQUADRIAS. REAPROVEITADO 5 VEZES	m²	200	496,82	349,76	281,30	631,06	69.952,00	56.260,00	126.212,00	1,50 %
3.3	74143/001	SINAPI	CERCA COM MOUROES DE CONCRETO, RETO, 15X15CM, ESPACAMENTO DE 3M, CRAVADOS 0,5M, ESCORAS DE 10X10CM NOS CANTOS, COM 12 FIOS DE ARAME DE ACO OVALADO 15X17	M	70	87,17	24,73	85,99	110,72	1.731,10	6.019,30	7.750,40	0,09 %
3.4	68054	SINAPI	PORTAO DE FERRO EM CHAPA GALVANIZADA PLANA 14 GSG	m²	12	394,33	69,00	431,87	500,87	828,00	5.182,44	6.010,44	0,07 %
3.5	73672	SINAPI	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM ARVORES ATE Ø 15CM, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS	m²	2800	0,52	0,10	0,56	0,66	280,00	1.568,00	1.848,00	0,02 %
3.6	74005/002	SINAPI	COMPACTACAO MECANICA C/ CONTROLE DO GC>=95% DO PN (AREAS) (C/MONIVELADORA 140 HP E ROLO COMPRESSOR VIBRATORIO 80 HP)	m³	700	8,37	1,85	8,78	10,63	1.295,00	6.146,00	7.441,00	0,09 %
3.7	41598	SINAPI	ENTRADA PROVISORIA DE ENERGIA ELETRICA AEREA TRIFASICA 40A EM POSTE MADEIRA	UN	1	2.944,59	385,12	3.355,09	3.740,21	385,12	3.355,09	3.740,21	0,04 %
3.8	93243	SINAPI	EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (2000 LITROS) EM CANTEIRO DE OBRA, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_02/2016	UN	1	8.416,93	601,88	10.089,30	10.691,18	601,88	10.089,30	10.691,18	0,13 %

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
4			**SERVIÇOS INICIAIS**									**607.414,84**	**7,23 %**
4.1	74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m²	5	354,97	66,88	384,00	450,88	334,40	1.920,00	2.254,40	0,03 %
4.2	73686	SINAPI	LOCACAO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRAFICOS, INCLUSIVE NIVELADOR	m²	974,17	26,07	21,27	11,84	33,11	20.720,59	11.534,17	32.254,76	0,38 %
4.3	73992/001	SINAPI	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M, SEM REAPROVEITAMENTO	m²	974,17	13,69	5,94	11,44	17,38	5.786,56	11.144,51	16.931,07	0,20 %
4.4			**DEMOLIÇÃO DA ESTRUTURA EXISTENTE**									**555.974,61**	**6,62 %**
4.4.1	89263	SINAPI	DESMONTE DE ESTRUTURA METALICA SEM REMOCAO	m²	758,18	42,22	40,99	12,63	53,62	31.077,79	9.575,82	40.653,61	0,48 %
4.4.2	93287	SINAPI	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	528	320,28	32,94	373,87	406,81	17.392,32	197.403,36	214.795,68	2,56 %
4.4.3	5824	SINAPI	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,5 X 7,00 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	528	199,10	24,97	227,92	252,89	13.184,16	120.341,76	133.525,92	1,59 %
4.4.4	1600438	SICRO3	Demolição de concreto armado (blocos)	m³	223,14	560,64	637,61	74,51	712,12	142.276,29	16.626,16	158.902,45	1,89 %
4.4.5	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	2772,93	2,30	0,29	2,63	2,92	804,14	7.292,81	8.096,95	0,10 %
5			**INFRAESTRUTURA**									**1.947.752,63**	**23,19 %**
5.1			**ESTACAS**									**1.604.163,03**	**19,10 %**
5.1.1	2306000	SICRO3	Estaca pré-moldada de concreto armado centrifugado com compressão admissível de 125 t - sem emenda - fornecimento ecravação	m	696	400,48	10,42	498,26	508,68	7.252,32	346.788,96	354.041,28	4,22 %
5.1.2	C4319	SEINFRA	CRAVAÇÃO DE ESTACA PRÉ-MOLDADA C/ UTILIZAÇÃO DE PLATAFORMA FLUTUANTE	M	696	967,52	130,62	1.098,32	1.228,94	90.911,52	764.430,72	855.342,24	10,19 %
5.1.3	5915014	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	203112,29	1,36	0,00	1,72	1,72	0,00	349.353,13	349.353,13	4,16 %
5.1.4	ARAM - 01	Próprio	Emenda de estacas por soldagem	M	30,16	39,05	28,63	20,97	49,60	863,48	632,45	1.495,93	0,02 %
5.1.5	2306248	SICRO3	Arrasamento de estacas de concreto com seção superior à 900 cm²	m³	6,53	497,25	39,21	592,39	631,60	256,04	3.868,30	4.124,34	0,05 %
5.1.6	5914333	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga com caminhãoguindauto de 20 t.m	t	231,07	31,87	2,45	38,03	40,48	566,12	8.787,59	9.353,71	0,11 %
5.1.7	031024	SBC	METRO LINEAR DE SONDAGEM 2.1/2"" SOB LAMINA DE AGUA - (SONDAGEM COMPLEMENTAR NO LEITO DO ARROIO)	M	45	532,77	0,00	676,72	676,72	0,00	30.452,40	30.452,40	0,36 %

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
5.2			**BLOCOS DE COROAMENTO**									**259.095,24**	**3,09 %**
5.2.1	74151/001	SINAPI	ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP.	m³	101,09	4,24	1,04	4,34	5,38	105,13	438,73	543,86	0,01 %
5.2.2	96995	SINAPI	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	69,64	51,09	48,56	16,33	64,89	3.381,71	1.137,22	4.518,93	0,05 %
5.2.3	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	m²	2,65	30,79	14,18	24,92	39,10	37,57	66,04	103,61	0,00 %
5.2.4	96621	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICAÇÃO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_08/2017	m³	2,65	194,14	110,24	136,35	246,59	292,13	361,33	653,46	0,01 %
5.2.5	73890/002	SINAPI	ENSECADEIRA DE MADEIRA COM PAREDE DUPLA	m²	229,68	375,95	228,80	248,73	477,53	52.550,78	57.128,31	109.679,09	1,31 %
5.2.6	3108015	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	57,6	163,48	35,61	172,04	207,65	2.051,13	9.909,51	11.960,64	0,14 %
5.2.7	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	5865,2	12,24	5,92	9,62	15,54	34.721,98	56.423,22	91.145,20	1,09 %
5.2.8	1106280	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	28,8	417,45	7,17	523,07	530,24	206,49	15.064,42	15.270,91	0,18 %
5.2.9	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	28,8	635,67	6,43	800,99	807,42	185,18	23.068,51	23.253,69	0,28 %
5.2.10	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	28,8	3,19	2,90	1,15	4,05	83,52	33,12	116,64	0,00 %
5.2.11	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	2370,79	0,62	0,00	0,78	0,78	0,00	1.849,21	1.849,21	0,02 %
5.3			**VIGAS DE LIGAÇÃO**									**84.494,36**	**1,01 %**
5.3.1	74151/001	SINAPI	ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP.	m³	36,72	4,24	1,04	4,34	5,38	38,18	159,37	197,55	0,00 %
5.3.2	96995	SINAPI	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	32,23	51,09	48,56	16,33	64,89	1.565,08	526,32	2.091,40	0,02 %
5.3.3	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	m²	0,82	30,79	14,18	24,92	39,10	11,62	20,44	32,06	0,00 %
5.3.4	96621	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICAÇÃO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_08/2017	m³	0,82	194,14	110,24	136,35	246,59	90,39	111,81	202,20	0,00 %
5.3.5	3108015	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	36,72	163,48	35,61	172,04	207,65	1.307,59	6.317,31	7.624,90	0,09 %
5.3.6	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	4452,15	12,24	5,92	9,62	15,54	26.356,72	42.829,69	69.186,41	0,82 %
5.3.7	1106280	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	3,67	417,45	7,17	523,07	530,24	26,31	1.919,67	1.945,98	0,02 %

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
5.3.8	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	3,67	635,67	6,43	800,99	807,42	23,59	2.939,64	2.963,23	0,04 %
5.3.9	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	3,67	3,19	2,90	1,15	4,05	10,64	4,22	14,86	0,00 %
5.3.10	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	302,28	0,62	0,00	0,78	0,78	0,00	235,77	235,77	0,00 %
6			**MESOESTRUTURA**									**576.216,40**	**6,86 %**
6.1			**PILARES**									**32.865,17**	**0,39 %**
6.1.1	3108015	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	41,47	163,48	35,61	172,04	207,65	1.476,74	7.134,50	8.611,24	0,10 %
6.1.2	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	622,56	12,24	5,92	9,62	15,54	3.685,55	5.989,03	9.674,58	0,12 %
6.1.3	1106280	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	10,37	417,45	7,17	523,07	530,24	74,35	5.424,23	5.498,58	0,07 %
6.1.4	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	10,37	635,67	6,43	800,99	807,42	66,67	8.306,27	8.372,94	0,10 %
6.1.5	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	10,37	3,19	2,90	1,15	4,05	30,07	11,92	41,99	0,00 %
6.1.6	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	853,65	0,62	0,00	0,78	0,78	0,00	665,84	665,84	0,01 %
6.2			**ALAS DOS ENCONTROS**									**46.997,72**	**0,56 %**
6.2.1	3108015	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	66,78	163,48	35,61	172,04	207,65	2.378,03	11.488,83	13.866,86	0,17 %
6.2.2	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	1429,92	12,24	5,92	9,62	15,54	8.465,12	13.755,83	22.220,95	0,26 %
6.2.3	1106280	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	7,76	417,45	7,17	523,07	530,24	55,63	4.059,03	4.114,66	0,05 %
6.2.4	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	7,76	635,67	6,43	800,99	807,42	49,89	6.215,68	6.265,57	0,07 %
6.2.5	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	7,76	3,19	2,90	1,15	4,05	22,50	8,92	31,42	0,00 %
6.2.6	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	638,8	0,62	0,00	0,78	0,78	0,00	498,26	498,26	0,01 %

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
6.3			**CORTINAS DE ACESSO**									**207.958,30**	**2,48 %**
6.3.1	3108015	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	215,9	163,48	35,61	172,04	207,65	7.688,19	37.143,44	44.831,63	0,53 %
6.3.2	73301	SINAPI	ESCORAMENTO FORMAS ATE H = 3,30M, COM MADEIRA DE 3A QUALIDADE, NAO APARELHADA, APROVEITAMENTO TABUAS 3X E PRUMOS 4X.	m³	45,98	13,05	7,77	8,80	16,57	357,26	404,62	761,88	0,01 %
6.3.3	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	4499,72	12,24	5,92	9,62	15,54	26.638,34	43.287,30	69.925,64	0,83 %
6.3.4	1106280	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	65,75	417,45	7,17	523,07	530,24	471,42	34.391,86	34.863,28	0,42 %
6.3.5	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	65,75	635,67	6,43	800,99	807,42	422,77	52.665,09	53.087,86	0,63 %
6.3.6	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	65,75	3,19	2,90	1,15	4,05	190,67	75,61	266,28	0,00 %
6.3.7	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	5412,48	0,62	0,00	0,78	0,78	0,00	4.221,73	4.221,73	0,05 %
6.4			**TRAVESSA SUPERIOR**									**276.413,24**	**3,29 %**
6.4.1	3108015	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	200,63	163,48	35,61	172,04	207,65	7.144,43	34.516,38	41.660,81	0,50 %
6.4.2	73301	SINAPI	ESCORAMENTO FORMAS ATE H = 3,30M, COM MADEIRA DE 3A QUALIDADE, NAO APARELHADA, APROVEITAMENTO TABUAS 3X E PRUMOS 4X.	m³	131,34	13,05	7,77	8,80	16,57	1.020,51	1.155,79	2.176,30	0,03 %
6.4.3	3816198	SICRO3	Plataforma de trabalho em madeira apoiada no solo - altura de 6 a 12 m - utilização de 5 vezes - confecção, instalação eretirada	m³	227,3	62,19	39,07	39,92	78,99	8.880,61	9.073,81	17.954,42	0,21 %
6.4.4	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	6543,39	12,24	5,92	9,62	15,54	38.736,86	62.947,42	101.684,28	1,21 %
6.4.5	1106280	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	80,33	417,45	7,17	523,07	530,24	575,96	42.018,21	42.594,17	0,51 %
6.4.6	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	80,33	635,67	6,43	800,99	807,42	516,52	64.343,52	64.860,04	0,77 %
6.4.7	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	80,33	3,19	2,90	1,15	4,05	232,95	92,38	325,33	0,00 %
6.4.8	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	6612,69	0,62	0,00	0,78	0,78	0,00	5.157,89	5.157,89	0,06 %

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
6.5			**CALÇOS DE APOIO**									**11.981,97**	**0,14 %**
6.5.1	3108015	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	11,12	163,48	35,61	172,04	207,65	395,98	1.913,08	2.309,06	0,03 %
6.5.2	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	496,7	12,24	5,92	9,62	15,54	2.940,46	4.778,25	7.718,71	0,09 %
6.5.3	1106280	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	1,39	417,45	7,17	523,07	530,24	9,96	727,07	737,03	0,01 %
6.5.4	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	1,39	635,67	6,43	800,99	807,42	8,93	1.113,38	1.122,31	0,01 %
6.5.5	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	1,39	3,19	2,90	1,15	4,05	4,03	1,59	5,62	0,00 %
6.5.6	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	114,42	0,62	0,00	0,78	0,78	0,00	89,24	89,24	0,00 %
7			**SUPERESTRUTURA**									**3.973.204,58**	**47,31 %**
7.1			**VIGAS PRÉ-MOLDADAS - LONGARINAS**									**2.376.070,80**	**28,30 %**
7.1.1	3108015	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	2109,54	163,48	35,61	172,04	207,65	75.120,71	362.925,27	438.045,98	5,22 %
7.1.2	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	37968,8	12,24	5,92	9,62	15,54	224.775,29	365.259,86	590.035,15	7,03 %
7.1.3	4507755	SICRO3	Ancoragem ativa com 12 cordoalhas aderentes D = 12,7 mm - fornecimento e instalação	un	120	1.144,38	42,17	1.411,42	1.453,59	5.060,40	169.370,40	174.430,80	2,08 %
7.1.4	4507956	SICRO3	Cordoalha CP 190 RB D = 12,7 mm - fornecimento e instalação	kg	13543,6	13,23	0,40	16,40	16,80	5.417,44	222.115,04	227.532,48	2,71 %
7.1.5	4508184	SICRO3	Bainha metálica redonda D = 65 mm para 11 cordoalhas D = 12,7 mm - fornecimento, instalação e injeção de nata de cimento	m	1464,6	104,92	12,72	120,54	133,26	18.629,71	176.542,88	195.172,59	2,32 %
7.1.6	1106282	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	237,13	470,87	8,44	589,65	598,09	2.001,37	139.823,71	141.825,08	1,69 %
7.1.7	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	237,13	635,67	6,43	800,99	807,42	1.524,74	189.938,76	191.463,50	2,28 %
7.1.8	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	237,13	3,19	2,90	1,15	4,05	687,67	272,70	960,37	0,01 %
7.1.9	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	19520,32	0,62	0,00	0,78	0,78	0,00	15.225,84	15.225,84	0,18 %
7.1.10	0307732	SICRO3	Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas pré-moldadas - fornecimento e instalação	dm³	200	86,91	5,12	105,27	110,39	1.024,00	21.054,00	22.078,00	0,26 %

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
7.1.11	1505860	SICRO3	Enrocamento de pedra jogada - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m³	807,6	160,01	59,98	143,26	203,24	48.439,84	115.696,78	164.136,62	1,95 %
7.1.12	5915400	SICRO3	Carga, descarga e manobra de vigas pré-moldadas de até 500 kN em cavalo mecânico com dolly de 4 eixos com capacidadede 57 t	un	20	3.401,22	63,08	4.257,14	4.320,22	1.261,60	85.142,80	86.404,40	1,03 %
7.1.13	3806420	SICRO3	Lançamento de viga pré-moldada de até 500 kN com utilização de guindaste	un	20	4.288,84	88,32	5.359,36	5.447,68	1.766,40	107.187,20	108.953,60	1,30 %
7.1.14	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³(exclusa) e descarga livre	t	1211,4	1,66	0,00	2,10	2,10	0,00	2.543,94	2.543,94	0,03 %
7.1.15	5914389	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	18171	0,75	0,00	0,95	0,95	0,00	17.262,45	17.262,45	0,21 %
7.2			**PRÉ-LAJES**									**555.322,24**	**6,61 %**
7.2.1	3108015	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	999,19	163,48	35,61	172,04	207,65	35.581,15	171.900,65	207.481,80	2,47 %
7.2.2	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	15963,84	12,24	5,92	9,62	15,54	94.505,93	153.572,14	248.078,07	2,95 %
7.2.3	1106280	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	58,64	417,45	7,17	523,07	530,24	420,44	30.672,83	31.093,27	0,37 %
7.2.4	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	58,64	635,67	6,43	800,99	807,42	377,05	46.970,05	47.347,10	0,56 %
7.2.5	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	58,64	3,19	2,90	1,15	4,05	170,05	67,44	237,49	0,00 %
7.2.6	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	4827,19	0,62	0,00	0,78	0,78	0,00	3.765,20	3.765,20	0,04 %
7.2.7	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	t	146,6	32,11	13,26	27,52	40,78	1.943,91	4.034,43	5.978,34	0,07 %
7.2.8	3806426	SICRO3	Lançamento de pré-laje com utilização de guindauto	t	146,6	60,91	7,51	69,85	77,36	1.100,96	10.240,01	11.340,97	0,14 %
7.3			**TRANSVERSINAS**									**117.578,56**	**1,40 %**
7.3.1	3108015	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	130,68	163,48	35,61	172,04	207,65	4.653,51	22.482,19	27.135,70	0,32 %
7.3.2	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	4244	12,24	5,92	9,62	15,54	25.124,48	40.827,28	65.951,76	0,79 %

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
7.3.3	1106280	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	17,42	417,45	7,17	523,07	530,24	124,90	9.111,88	9.236,78	0,11 %
7.3.4	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	17,42	635,67	6,43	800,99	807,42	112,01	13.953,24	14.065,25	0,17 %
7.3.5	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	17,42	3,19	2,90	1,15	4,05	50,51	20,04	70,55	0,00 %
7.3.6	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	1434	0,62	0,00	0,78	0,78	0,00	1.118,52	1.118,52	0,01 %
7.4			**LAJE**									**472.586,11**	**5,63 %**
7.4.1	3108015	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	112,21	163,48	35,61	172,04	207,65	3.995,79	19.304,61	23.300,40	0,28 %
7.4.2	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	17304,14	12,24	5,92	9,62	15,54	102.440,50	166.465,83	268.906,33	3,20 %
7.4.3	1106280	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	128,3	417,45	7,17	523,07	530,24	919,91	67.109,88	68.029,79	0,81 %
7.4.4	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	128,3	635,67	6,43	800,99	807,42	824,96	102.767,02	103.591,98	1,23 %
7.4.5	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	128,3	3,19	2,90	1,15	4,05	372,07	147,54	519,61	0,01 %
7.4.6	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	10561,54	0,62	0,00	0,78	0,78	0,00	8.238,00	8.238,00	0,10 %
7.5			**GUARDA-CORPO**									**63.400,19**	**0,75 %**
7.5.1	3108015	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	16,8	163,48	35,61	172,04	207,65	598,24	2.890,28	3.488,52	0,04 %
7.5.2	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	82,32	12,24	5,92	9,62	15,54	487,33	791,92	1.279,25	0,02 %

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
7.5.3	1106280	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	0,63	417,45	7,17	523,07	530,24	4,51	329,54	334,05	0,00 %
7.5.4	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	0,63	635,67	6,43	800,99	807,42	4,05	504,62	508,67	0,01 %
7.5.5	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	0,63	3,19	2,90	1,15	4,05	1,82	0,73	2,55	0,00 %
7.5.6	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	51,86	0,62	0,00	0,78	0,78	0,00	40,45	40,45	0,00 %
7.5.7	92335	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO RANHURADA, DN 50 (2"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	495	91,85	14,02	102,64	116,66	6.939,90	50.806,80	57.746,70	0,69 %
7.6			**GUARDA-RODAS**									**217.876,95**	**2,59 %**
7.6.1	3108015	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	529,94	163,48	35,61	172,04	207,65	18.871,16	91.170,88	110.042,04	1,31 %
7.6.2	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	2592,96	12,24	5,92	9,62	15,54	15.350,32	24.944,27	40.294,59	0,48 %
7.6.3	1106280	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	48,04	417,45	7,17	523,07	530,24	344,44	25.128,28	25.472,72	0,30 %
7.6.4	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	48,04	635,67	6,43	800,99	807,42	308,89	38.479,56	38.788,45	0,46 %
7.6.5	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	48,04	3,19	2,90	1,15	4,05	139,31	55,25	194,56	0,00 %
7.6.6	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	3954,61	0,62	0,00	0,78	0,78	0,00	3.084,59	3.084,59	0,04 %
7.7			**LAJE DE TRANSIÇÃO**									**62.660,66**	**0,75 %**
7.7.1	3108015	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	13,2	163,48	35,61	172,04	207,65	470,05	2.270,93	2.740,98	0,03 %
7.7.2	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	2037,46	12,24	5,92	9,62	15,54	12.061,76	19.600,36	31.662,12	0,38 %

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
7.7.3	1106280	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	17,72	417,45	7,17	523,07	530,24	127,05	9.268,80	9.395,85	0,11 %
7.7.4	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	17,72	635,67	6,43	800,99	807,42	113,93	14.193,55	14.307,48	0,17 %
7.7.5	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	17,72	3,19	2,90	1,15	4,05	51,38	20,38	71,76	0,00 %
7.7.6	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	1458,69	0,62	0,00	0,78	0,78	0,00	1.137,77	1.137,77	0,01 %
7.7.7	94968	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	7,09	371,40	79,15	392,60	471,75	561,17	2.783,53	3.344,70	0,04 %
7.8			**ACABAMENTOS**									**74.996,85**	**0,89 %**
7.8.1	73816/001	SINAPI	EXECUCAO DE DRENO COM TUBOS DE PVC CORRUGADO FLEXIVEL PERFURADO - DN 100	M	45,9	37,31	16,75	30,64	47,39	768,82	1.406,38	2.175,20	0,03 %
7.8.2	0307734	SICRO3	Junta de dilatação em elastômero e perfil VV - L = 25 mm e H = 50 mm - fornecimento e instalação	m	18,3	572,34	25,78	701,20	726,98	471,77	12.831,96	13.303,73	0,16 %
7.8.3	1106281	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 35 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	41,39	442,69	7,77	554,53	562,30	321,60	22.951,99	23.273,59	0,28 %
7.8.4	1106128	SICRO3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	41,39	635,67	6,43	800,99	807,42	266,13	33.152,98	33.419,11	0,40 %
7.8.5	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	41,39	3,19	2,90	1,15	4,05	120,03	47,59	167,62	0,00 %
7.8.6	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	3407,19	0,62	0,00	0,78	0,78	0,00	2.657,60	2.657,60	0,03 %
7.9			**BERÇO PARA CONCRETAGEM E ESTOCAGEM DAS LONGARINAS**									**32.712,22**	**0,39 %**
7.9.1	1107928	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	29,58	361,51	5,75	453,44	459,19	170,08	13.412,76	13.582,84	0,16 %
7.9.2	0903845	SICRO3	Lastro de brita comercial - espalhamento mecânico	m³	29,58	125,44	0,11	159,22	159,33	3,25	4.709,73	4.712,98	0,06 %
7.9.3	1600436	SICRO3	Demolição de concreto simples	m³	29,58	383,70	415,84	71,53	487,37	12.300,54	2.115,86	14.416,40	0,17 %

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
8			**PAVIMENTO ACESSOS**									**184.364,78**	**2,20 %**
8.1			**CORTE ATERRO**									**2.097,59**	**0,02 %**
8.1.1	5502978	SICRO3	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	165,2	4,61	0,15	5,70	5,85	24,78	941,64	966,42	0,01 %
8.1.2	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (DMT 5,00KM)	M3XKM	387,39	2,30	0,29	2,63	2,92	112,34	1.018,83	1.131,17	0,01 %
8.2			**SUBBASE**									**52.489,50**	**0,63 %**
8.2.1	100577	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF_11/2019	m²	915	1,15	0,31	1,15	1,46	283,65	1.052,25	1.335,90	0,02 %
8.2.2	4011279	SICRO3	Base ou sub-base de macadame seco com brita comercial	m³	149	167,78	0,61	212,50	213,11	90,89	31.662,50	31.753,39	0,38 %
8.2.3	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	6643,91	2,30	0,29	2,63	2,92	1.926,73	17.473,48	19.400,21	0,23 %
8.3			**BASE**									**33.197,54**	**0,40 %**
8.3.1	4011276	SICRO3	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial	m³	103,875	200,36	0,92	253,57	254,49	95,56	26.339,58	26.435,14	0,31 %
8.3.2	83356	SINAPI	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	M3XKM	4631,786	1,15	0,11	1,35	1,46	509,49	6.252,91	6.762,40	0,08 %
8.4			**CAMADA DE ASSENTAMENTO**									**7.639,45**	**0,09 %**
8.4.1	M0081	SICRO3	Areia grossa	m³	26,8	129,6495	0,00	164,67	164,68	0,00	4.413,42	4.413,42	0,05 %
8.4.2	74005/001	SINAPI	COMPACTACAO MECANICA, SEM CONTROLE DO GC (C/COMPACTADOR PLACA 400 KG)	m³	26,8	6,47	5,05	3,16	8,21	135,34	84,68	220,02	0,00 %
8.4.3	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1029,55	2,30	0,29	2,63	2,92	298,56	2.707,72	3.006,28	0,04 %
8.5			**CONFINAMENTO AREIA**									**13.894,00**	**0,17 %**
8.5.1	94273	SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	200	54,70	18,46	51,01	69,47	3.692,00	10.202,00	13.894,00	0,17 %

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
8.6			**PAVIMENTO**									**75.046,70**	**0,89 %**
8.6.1	92395	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 10 CM. AF_12/2015	m²	670	88,19	9,64	102,37	112,01	6.458,80	68.587,90	75.046,70	0,89 %
9			**SINALIZAÇÃO**									**269.377,94**	**3,21 %**
9.1			**SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**									**20.093,90**	**0,24 %**
9.1.1	72947	SINAPI	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	131,95	18,53	0,86	22,67	23,53	113,47	2.991,31	3.104,78	0,04 %
9.1.2	5213362	SICRO3	Tachão refletivo em plástico injetado - bidirecional - fornecimento e colocação	un	144	92,89	8,47	109,51	117,98	1.219,68	15.769,44	16.989,12	0,20 %
9.2			**SINALIZAÇÃO VERTICAL**									**249.284,04**	**2,97 %**
9.2.1	5213571	SICRO3	Placa em aço - película I + III - fornecimento e implantação	m²	15,06	502,99	78,68	560,21	638,89	1.184,92	8.436,76	9.621,68	0,11 %
9.2.2	5216111	SICRO3	Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm - fornecimento e implantação	un	20	111,88	22,66	119,44	142,10	453,20	2.388,80	2.842,00	0,03 %
9.2.3	3713602	SICRO3	Defensa maleável dupla - fornecimento e implantação	m	144	938,68	4,27	1.188,04	1.192,31	614,88	171.077,76	171.692,64	2,04 %
9.2.4	3713603	SICRO3	Ancoragem de defensa maleável dupla - fornecimento e implantação	m	48	1.013,87	25,22	1.262,59	1.287,81	1.210,56	60.604,32	61.814,88	0,74 %
9.2.5	3713893	SICRO3	Terminal de ancoragem para barreira dupla de concreto, moldada no local (perfil New Jersey) - H = 810 + 250 mm	m	6	434,69	123,91	428,23	552,14	743,46	2.569,38	3.312,84	0,04 %
10			**ILUMINAÇÃO**									**116.919,01**	**1,39 %**
10.1	83399	SINAPI	RELE FOTOELETRICO P/ COMANDO DE ILUMINACAO EXTERNA 220V/1000W - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	18	51,35	16,84	48,38	65,22	303,12	870,84	1.173,96	0,01 %
10.2	91929	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1200	6,73	1,99	6,55	8,54	2.388,00	7.860,00	10.248,00	0,12 %
10.3	00012058	SINAPI	ELETRODUTO FLEXIVEL, EM ACO, TIPO CONDUITE, DIAMETRO DE 1"	M	200	27,80	0,00	35,31	35,31	0,00	7.062,00	7.062,00	0,08 %
10.4	91846	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	800	11,21	4,42	9,81	14,23	3.536,00	7.848,00	11.384,00	0,14 %
10.5	059230	SBC	HASTE ATERRAMENTO COBREADA 5/8"" x 2,40m 6715 670106 - MAGNET	UN	5	348,30	112,45	329,96	442,41	562,25	1.649,80	2.212,05	0,03 %
10.6	97887	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020	UN	5	255,59	148,84	175,81	324,65	744,20	879,05	1.623,25	0,02 %

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
10.7	00005052	SINAPI	POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, CURVO, BRACO SIMPLES, FLANGEADO, H = 7 M, DIAMETRO INFERIOR = *125* MM	UN	18	1.650,00	0,00	2.095,83	2.095,83	0,00	37.724,94	37.724,94	0,45 %
10.8	00042243	SINAPI	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 98 W ATE 137 W, INVOLUCRO EM ALUMINIO OU ACO INOX	UN	18	437,95	0,00	556,28	556,28	0,00	10.013,04	10.013,04	0,12 %
10.9	000063	SBC	PROJETO DE INSTALACOES ELETRICAS ATE 400M2	m²	975	17,00	0,00	19,55	19,55 (15.0%)	0,00	19.061,25	19.061,25	0,23 %
10.10	MOST - 16	Próprio	REMOÇÃO DE POSTE	UN	4	3.231,09	3.087,00	1.017,13	4.104,13	12.348,00	4.068,52	16.416,52	0,20 %
11			**SERVIÇOS FINAIS**									**2.802,41**	**0,03 %**
11.1	73806/001	SINAPI	LIMPEZA DE SUPERFICIES COM JATO DE ALTA PRESSAO DE AR E AGUA	m²	1004,45	2,20	2,02	0,77	2,79	2.028,98	773,43	2.802,41	0,03 %
									Totais ->	**1.867.337,78**	**6.530.145,97**	**8.397.483,75**	

Total sem BDI	**6.615.086,52**
Total do BDI	**1.782.397,23**
Total Geral	**8.397.483,75**

3.6 Cronograma físico-financeiro desonerado

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS
1	MOBILIZAÇÃO	100,00%	50,00%							50,00%		
		100.848,81	50.424,41							50.424,41		
2	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	100,00%	13,00%	13,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	13,00%	13,00%		
		454.889,12	59.135,59	59.135,59	54.586,69	54.586,69	54.586,69	54.586,69	59.135,59	59.135,59		
3	INSTALAÇÃO DE CANTEIRO	100,00%	100,00%									
		163.693,23	163.693,23									
4	SERVIÇOS INICIAIS	100,00%	50,00%	50,00%								
		607.414,84	303.707,42	303.707,42								
5	INFRAESTRUTURA	100,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%					
		1.947.752,63	389.550,53	389.550,53	389.550,53	389.550,53	389.550,53					
6	MESOESTRUTURA	100,00%			10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	10,00%		
		576.216,40			57.621,64	115.243,28	115.243,28	115.243,28	115.243,28	57.621,64		
7	SUPERESTRUTURA	100,00%			10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	10,00%		
		3.973.204,58			397.320,46	794.640,92	794.640,92	794.640,92	794.640,92	397.320,46		
8	PAVIMENTO ACESSOS	100,00%									50,00%	50,00%
		184.364,78									92.182,39	92.182,39
9	SINALIZAÇÃO	100,00%										100,00%
		269.377,94										269.377,94
10	ILUMINAÇÃO	100,00%									50,00%	50,00%
		116.919,01									58.459,51	58.459,51
11	SERVIÇOS FINAIS	100,00%										100,00%
		2.802,41										2.802,41
Porcentagem			11,51%	8,96%	10,71%	16,12%	16,12%	11,49%	11,54%	6,72%	1,79%	5,04%
Custo			966.511,17	752.393,53	899.079,32	1.354.021,42	1.354.021,42	964.470,89	969.019,78	564.502,09	150.641,90	422.822,25
Porcentagem Acumulado			11,51%	20,47%	31,18%	47,3%	63,42%	74,91%	86,45%	93,17%	94,96%	100,0%
Custo Acumulado			966.511,16	1.718.904,69	2.617.984,01	3.972.005,43	5.326.026,84	6.290.497,73	7.259.517,52	7.824.019,61	7.974.661,50	8.397.483,75

3.7 Orçamento válido

Após comparativo entre desonerado e não desonerado, optou-se pelo **não desonerado** por ser o mais vantajoso para a municipalidade conforme constatado nos orçamentos apresentados.

3.8 Memória de quantidades

Obra: PONTE SOBRE O ARROIO VELHACO - PREFEITURA DE ARAMBARÉ/RS				
CÓDIGO	MATERIAL OU SERVIÇO		und	QUANT.
1. MOBILIZAÇÃO				
CAMP 01	1.1	MOBILIZAÇÃO	und	1,00

Código SICRO	Equipamento	Origem	Destino	Distância - Km (DM)	Velocidade - km/h (V)	Qtd Equipamento
Equipamentos de Grande Porte						
Equipamentos Terraplenagem						
9579	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	Camaqua	Arambare	35,00	60	5,00
9506	Caminhão basculante com capacidade de 6 m³ - 136 kW					5,00
9592	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW					2,00
9687	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW					2,00
9508	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW					2,00
9686	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW					1,00
9041	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 45 t.m - 188 kW					1,00
9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188kW					1,00
9509	Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kW/136 kW					1,00
9584	Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 kW					2,00
9511	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m³ - 195 kW					2,00
9171	Cavalo mecânico com dolly pneumático de 4 eixos e mesas de giro com capacidade de 57 t - 323 kW					1,00
	Container 20 TEU					6,00
	Container 40 TEU					1,00
9514	Distribuidor de agregados autopropelido - 130 kW					1,00
9515	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 Kw					1,00
9601	Embarcação de transporte de pessoal e apoio logístico - 175 HP					1,00
9603	Embarcação empurradora multipropósito com guindaste hidráulico de 74 kN.m - 165 kW					1,00
9678	Fresadora a frio - 410 kW					1,00
9094	Guindaste móvel sobre pneus com 6 eixos com capacidade de 10.500 kN.m - 450 kW					2,00
9518	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")					2,00
9524	Motoniveladora - 93 kW					1,00
9697	Minicarregadeira de pneus com vassoura de 1,8 m - 45,50 kW					1,00
9526	Retroescavadeira de pneus com capacidade de 0,76 m³ - 58 kW					3,00
9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW					1,00
9530	Rolo compactador liso autopropelido vibratório de 11 t - 97 kW					1,00
9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,8 t - 82 kW					1,00
9681	Rolo compactador liso tandem vibratório autopropelido de 10,4 t - 82 kW					1,00
9558	Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l					1,00
9577	Trator agrícola - 77 kW					1,00
9541	Trator de esteiras com lâmina - 259 kW					1,00
9545	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kW					1,00

Equipamentos de Pequeno Porte						
Código SICRO	Equipamento	Origem	Destino	Distância - Km (DM)	Velocidade - km/h (V)	Qtd Equipamento
OBS.: OS EQUIPAMENTOS DE PEQUENO PORTE SERÃO TRANSPORTADOS ATÉ A OBRA ATRAVÉS DOS CAMINHÕES MOBILIZADOS APRESENTADOS ACIMA.						
9559	Aquecedor de fluido térmico - 12 kW	Camaqua	Arambare	35,00	60	1,00
9010	Balança plataforma digital com mesa de 75 x 75 cm com capacidade de 500 kg					1,00
9519	Betoneira com motor a gasolina com capacidade de 600 l - 10 kW					2,00
9007	Bomba de pistão triplex com capacidade de 130 l/min - 8,2 kW					1,00
9647	Compactador manual com soquete vibratório - 4,1 kW					1,00
9556	Compactador manual de placa vibratória - 3,00 kW					1,00
9671	Compressor de ar portátil de 363,87 l/s (771 PCM) - 158,13 kW					1,00
9640	Compressor de ar portátil de 33,51 l/s (71 PCM) - 14 kW					1,00
9517	Compressor de ar portátil de 430,42 l/s (912 PCM) - 242 kW					1,00
9646	Compressor de ar portátil de 58,52 l/s (124 PCM) - 27 kW					1,00
9507	Computador, plotter de recorte e software					1,00
9722	Conjunto bomba e macaco hidráulico para protensão com capacidade de 2.000 kN - 5 kw					1,00
9643	Equipamento de pintura a ar comprimido de pistola com caneca com capacidade de 1.000					1,00
9568	Furadeira de impacto de 12,5 mm - 0,8 kW					1,00
9779	Grupo gerador - 100/110 kVA					1,00
9066	Grupo gerador - 13/14 kVA					1,00
9521	Grupo gerador - 2,5/3 kVA					1,00
9763	Grupo gerador - 36/40 kVA					1,00
9055	Guincho pneumático com capacidade de 2,5 t					1,00
9675	Martelete perfurador/rompedor elétrico - 1,50 kW					1,00
9527	Martelete perfurador/rompedor a ar comprimido de 25 kg para rocha com capacidade de 2.040 gpm					1,00
9623	Máquina de bancada guilhotina - 4 kW					1,00
9622	Máquina de bancada universal para corte de chapa - 1,5 kW					1,00
9547	Máquina para solda elétrica - 9,2 kW					1,00
9717	Máquina policorte - 2,20 kW					1,00
9788	Misturador de argamassa com capacidade de 250 l - 3,7 kW					1,00
9024	Misturador de nata cimento - 1,50 kW					2,00
9535	Serra circular com bancada - D = 30 cm - 4 kW					1,00
9591	Serra para corte de concreto e asfalto - 10 kW					1,00
9156	Soprador de ar costal - 2,6 kW					1,00
9719	Talha manual com capacidade de 3 t					1,00
9071	Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l					1,00
9064	Transportador manual gerica com capacidade de 180 l					2,00

2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

CAMP 02	2.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	und	1,00

MEMORIAL DE CÁLCULO

PARCELAS	QUANT.			OBSERVAÇÃO
Engenheiro Supervisor + Equipamento	1,000	6	6,00	Foi considerado 30 dia de engenheiro supervisor, que representa 1 (30/30= 1) x 6 meses
Encarregado Geral + Equipamento	1,000	6	6,00	Foi considerado 30 dia de encarregado geral, que representa 1 (30/30= 1) x 6 meses
Topógrafo + Auxiliar Topografia + Equipamento	0,500	6	3,00	Foi considerado 15 dias de topógrafo + aux. topografia no mês, que representa 0,5 (15/30= 0,5) x 6 meses
Laboratorista + Auxiliar Laboratório + Equipamento	1,000	6	6,00	Foi considerado 30 dias de laboratorista + aux. laboratório, que representa 1 (30/30= 1) x 6 meses

3. INSTALAÇÃO DE CANTEIRO

CAMP 03	3.1	INSTALAÇÃO DE CANTEIRO JUNTO A OBRA	und	1,00

3.2 73805/001	BARRACAO DE OBRA PARA ALOJAMENTO/ESCRITORIO, PISO EM PINHO 3A, PAREDES EM COMPENSADO 10MM, COBERTURA EM TELHA FIBROCIMENTO 6MM, INCLUSO INSTALACOES ELETRICAS E ESQUADRIAS. REAPROVEITADO 5 VEZES	
	1 - Escritório administraçao	15,00
	2 - Almoxarifado e ferramentaria	40,00
	3 - Sanitários e Vestiário	25,00
	4 - Depósito de Material	50,00
	5 - Central de Armação	30,00
	6 - Central de Carpintaria	30,00
	7 - Baia de resíduos	10,00
	Total de área coberta	**200,00 m²**
3.3 74143/001	CERCA COM MOUROES DE CONCRETO, RETO, 15X15CM, ESPACAMENTO DE 3M, CRAVADOS 0,5M, ESCORAS DE 10X10CM NOS CANTOS, COM 12 FIOS DE ARAME DE ACO OVALADO 15X17	
	Perimetro **70,00 m** área 15*20	**300,00 m²**
3.4 68054	PORTAO DE FERRO EM CHAPA GALVANIZADA PLANA 14 GSG	
	área 6*2	**12,00 m²**
3.5 73672	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM ARVORES ATE Ø 15CM, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS	
	Perimetro **240,00 m** área 70*40	**2800,00 m²**
3.6 74005/002	COMPACTACAO MECANICA C/ CONTROLE DO GC>=95% DO PN (AREAS) (C/MONIVELADORA 140 HP E ROLO COMPRESSOR VIBRATORIO 80 HP)	
	Perimetro **240,00 m** área 70*40 **2800,00 m²** Vméd	**700,00 m³**
3.7 41598	ENTRADA PROVISORIA DE ENERGIA ELETRICA AEREA TRIFASICA 40A EM POSTE MADEIRA	
	Unidade	**1,00 und**
3.8 93243	EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (2000 LITROS) EM CANTEIRO DE OBRA, APOIADO EM	
	Unidade	**1,00 und**

4. SERVIÇOS INICIAIS

74209/001	4.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m²	5,00
		quantidade 2 placas A_{placa} = **2,50 m²** total **5,00 m²**		
73686	4.2	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, SEM REAPROVEITAMENTOLOCACAO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRAFICOS, INCLUSIVE NIVELADOR	m²	974,17
		L_{obra} = 100,95 m L_{bloco}= 9,65 m OAE $A_{locação}$= L_{obra}*L_{bloco} **$A_{locação}$= 974,17 m²**		
73992/001	4.3	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M, SEM REAPROVEITAMENTO	m²	974,17
		L_{obra} = 100,95 m L_{bloco}= 9,65 m OAE $A_{locação}$= L_{obra}*L_{bloco} **$A_{locação}$= 974,17 m²**		

4.4 DEMOLIÇÃO DA ESTRUTURA EXISTENTE				
89263 SINAPI	4.4,1	DEMOLICAO DE ESTRUTURA METALICA SEM REMOCAO	m²	758,18
	L_{obra} = 91,90 m $A_{locação}$= L_{obra}*L_{bloco} **$A_{locação}$= 758,18 m²**	L_{bloco}= 8,25 m OAE		
93287 - SINAPI	4.4.2	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW - CHP DIURNO. AF_03/2016 (REMOÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA)	CHP	528,00
	Tempo de obra 2 meses Tempo de obra 60 dias **total tempo*horas** **528,00**	Horas dia 8,8 h		
5824 - SINAPI	4.4.3	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,5 X 7,00 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014 (TRANSPORTE DA PONTE METÁLICA)	CHP	528,00
	Tempo de obra 2 meses Tempo de obra 60 dias **total tempo*horas** **528,00**	Horas dia 8,8 h		
1600438 - SICRO	4.4.4	Demolição de concreto armado (blocos existentes)	M³	266,63
	N de blocos 6 un Area bloco 7,44 m² **total N*A**	onsiderada do bloco 5,00 m **266,63 m³**		
95875	4.4.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	TXKM	2772,93
	V 266,63 m³ Distância = 8,00 km **T* Distância = 2772,93 M3XKM**	empolamento 30%		

CÓDIGO	BANCO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
5. INFRAESTRUTURA					
5.1 ESTACAS					
2306000	SICRO3	5.1.1	Estaca pré-moldada de concreto armado centrifugado com compressão admissível de 125 t - sem emenda - fornecimento e cravação	m	696,00
			N estacas / L total E1 = 14,00 / 12,00 m E2 = 14,00 / 12,00 m P1 = 8,00 / 15,00 m P2 = 8,00 / 15,00 m P3 = 8,00 / 15,00 m L total = N * L **L total = 696,00 m**		
C3419	EINFRA/SICRO	5.1.2	CRAVAÇÃO DE ESTACA PRÉ-MOLDADA COM UTILIZAÇÃO DE PLATAFORMA FLUTUANTE	m	696,00
			N estacas / L total E1 = 14,00 / 12,00 m E2 = 14,00 / 12,00 m P1 = 8,00 / 15,00 m P2 = 8,00 / 15,00 m P3 = 8,00 / 15,00 m L total = N * L **L total = 696,00 m**		
5915014	SICRO3	5.1.3	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	203.112,29
			Peso estaca / m = 0,33 t/m Peso total = 231,07 t DMT = 879,00 km CASSOL ARAUCARIA PR **Transporte = 203112,29 tkm**		
ARAM - 01	Próprio	5.1.4	Emenda de estacas por soldagem	m	#VALOR!

			N estacas / Quant Emendas
			E1 = 14,00 0 emendas/estaca 0,00 un
			E2 = 14,00 0 emendas/estaca 0,00 un
			P1 = 8,00 1 emendas/estaca 8,00 un
			P2 = 8,00 1 emendas/estaca #VALOR!
			P3 = 8,00 1 emendas/estaca #VALOR!
			Quant. Emendas = #VALOR!
			Diâmetro estaca = 0,40 m
			Emenda = Perímetro estaca x quantidade emendas
			Emenda = #VALOR!		

2306248	SICRO3	5.1.5	Arrasamento de estacas de concreto com seção superior à 900 cm²	m³	6,53
			N estacas E1 = 14,00 E2 = 14,00 P1 = 8,00 P2 = 8,00 P3 = 8,00 N total = 52,00 un Diâmetro estaca = 0,40 m L arrasamento = 1,00 m Arrasamento = Área estaca x L x N **Arrasamento = 6,53 m**		
5914333	SICRO3	5.1.6	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga com caminhão guindauto de 20 t.m	t	231,07
			Peso estaca / m = 0,33 kg/m **Peso total = 231,07 t**		

CÓDIGO	BANCO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
5.2 BLOCOS DE COROAMENTO					
74151/001	SINAPI	5.2.1	ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP.	m³	101,09

Blocos:
B = 3,60 m L = 3,60 m H= 1,30 m N = 6

V total = B*L*H*N
V total = 101,09 m³

96995	SINAPI	5.2.2	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	69,64

Blocos:
B = 2,00 m L = 2,00 m H= 1,20 m N = 6
V bloco = 28,80 m³
B = 2,10 m L = 2,10 m H= 0,10 m N = 6
V lastro = 2,65 m³

V escado total = 101,09 m³
V concreto = 31,45 m³
V reaterro = V escavado - V elementos
V total = 69,64 m³

96619	SINAPI	5.2.3	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	m²	2,65

Blocos:
B = 2,10 m L = 2,10 m H= 0,10 m N = 6

V total = B*L*H*N
V total = 2,65 m³

96621	SINAPI	5.2.4	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICAÇÃO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_08/2017	m³	2,65

Blocos:
B = 2,10 m L = 2,10 m H= 0,10 m N = 6

V total = B*L*H*N
V total = 2,65 m³

73890/002	SINAPI	5.2.5	ENSECADEIRA DE MADEIRA COM PAREDE DUPLA	m²	229,68

B = 11,40 m L = 6,00 m H= 2,20 m N = 3

Ensecadeira : Perímetro * Altura * N
Ensecadeira = 229,68 m²

3108015	SICRO3	5.2.6	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	57,60

Blocos E1
B = 2,00 m L = 2,00 m H= 1,20 m N = 0
Perímetro forma = 8,00 m
Área forma = Perímetro*H*N
Área forma = 0,00 m²

Blocos E2
B = 2,00 m L = 2,00 m H= 1,20 m N = 0
Perímetro forma = 8,00 m
Área forma = Perímetro*H*N
Área forma = 0,00 m²

Blocos P1
B = 2,00 m L = 2,00 m H= 1,20 m N = 2
Perímetro forma = 8,00 m
Área forma = Perímetro*H*N
Área forma = 19,20 m²

Blocos P2
B = 2,00 m L = 2,00 m H= 1,20 m N = 2
Perímetro forma = 8,00 m
Área forma = Perímetro*H*N
Área forma = 19,20 m²

Blocos P3
B = 2,00 m L = 2,00 m H= 1,20 m N = 2
Perímetro forma = 8,00 m
Área forma = Perímetro*H*N
Área forma = 19,20 m²

Área forma total = 57,60 m²

CÓDIGO	BANCO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
407819	SICRO3	5.2.7	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	5.865,20

N	Ø	Q	COMPRIMENTO (M) UNITÁRIO	COMPRIMENTO (M) TOTAL	PESO (KG) UNITÁRIO	PESO (KG) TOTAL	ELEMENTO
1	8	40	3,32	132,80	0,395	**52,46**	BLOCO
2	12,5	18	3,32	59,76	0,963	**57,55**	BLOCO
3	20	72	3,26	234,72	2,466	**578,82**	BLOCO
4	8	40	3,29	131,60	0,395	**51,98**	BLOCO
5	10	72	2,23	160,56	0,617	**99,07**	BLOCO
6	12,5	18	3,29	59,22	0,963	**57,03**	BLOCO
7	12,5	56	2,72	152,32	0,963	**146,68**	BLOCO
12	20	20	2,35	47,00	2,466	**115,90**	BLOCO
13	8	10	3,43	34,30	0,395	**13,55**	BLOCO

P por encontro/apoio = 1173,04 kg
N = 5
P total = 5865,20 kg

1106280	SICRO3	5.2.8	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	28,80
1106128	SICRO3	5.2.9	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	28,80
1100657	SICRO3	5.2.10	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	28,80

Blocos E1
B = 2,00 m L = 2,00 m H= 1,20 m N = 0
Volume = B*L*H*N
Volume = 0,00 m³

Blocos E2
B = 2,00 m L = 2,00 m H= 1,20 m N = 0
Volume = B*L*H*N
Volume = 0,00 m³

Blocos P1
B = 2,00 m L = 2,00 m H= 1,20 m N = 2
Volume = B*L*H*N
Volume = 9,60 m³

Blocos P2
B = 2,00 m L = 2,00 m H= 1,20 m N = 2
Volume = B*L*H*N
Volume = 9,60 m³

Blocos P3
B = 2,00 m L = 2,00 m H= 1,20 m N = 2
Volume = B*L*H*N
Volume = 9,60 m³

Volume total = 28,80 m³

5914569	SICRO3	5.2.11	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	2.370,79

V total = 28,80 m³
Densidade concreto = 2,40 t/m³
Peso total = 69,12 t
DMT = 34,30 km
Transporte = 2370,79 tkm

5.3 VIGAS DE LIGAÇÃO

74151/001	SINAPI	5.3.1	ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP.	m³	36,72

Vigas de ligação
B = 3,40 m L = 1,80 m H= 1,00 m N = 6

V total = B*L*H*N
V total = 36,72 m³

96995	SINAPI	5.3.2	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	32,23

Vigas de ligação
B = 3,40 m L = 0,20 m H= 0,90 m N = 6
V viga = 3,67 m³
B = 3,40 m L = 0,40 m H= 0,10 m N = 6
V lastro = 0,82 m³

V escado total = 36,72 m³
V concreto = 4,49 m³
V reaterro = V escavado - V elementos
V total = 32,23 m³

CÓDIGO	BANCO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
96619	SINAPI	5.3.3	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	m²	0,82

Vigas de ligação
B = 3,40 m L = 0,40 m H= 0,10 m N = 6

V total = B*L*H*N
V total = 0,82 m³

96621	SINAPI	5.3.4	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICAÇÃO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_08/2017	m³	0,82

Vigas de ligação
B = 3,40 m L = 0,40 m H= 0,10 m N = 6

V total = B*L*H*N
V total = 0,82 m³

3108015	SICRO3	5.3.5	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	36,72

Vigas de ligação E1
B = 3,40 m L = 0,20 m H= 0,90 m N = 0
Área forma = B*H*2*N
Área forma = 0,00 m²

Vigas de ligação E2
B = 3,40 m L = 0,20 m H= 0,90 m N = 0
Área forma = B*H*2*N
Área forma = 0,00 m²

Vigas de ligação P1
B = 3,40 m L = 0,20 m H= 0,90 m N = 2
Área forma = B*H*2*N
Área forma = 12,24 m²

Vigas de ligação P2
B = 3,40 m L = 0,20 m H= 0,90 m N = 2
Área forma = B*H*2*N
Área forma = 12,24 m²

Vigas de ligação P3
B = 3,40 m L = 0,20 m H= 0,90 m N = 2
Área forma = B*H*2*N
Área forma = 12,24 m²

Área forma total = 36,72 m²

407819	SICRO3	5.3.6	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	4.452,15

N	Ø	Q	COMPRIMENTO (M)		PESO (KG)		ELEMENTO
			UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
8	25	16	5,40	86,40	3,853	**332,90**	VIGA LIGAÇÃO
9	20	28	4,40	123,20	2,466	**303,81**	VIGA LIGAÇÃO
10	25	8	5,40	43,20	3,853	**166,45**	VIGA LIGAÇÃO
11	10	68	2,08	141,44	0,617	**87,27**	VIGA LIGAÇÃO

P por encontro/apoio = 890,43 kg
N = 5
P total = 4452,15 kg

1106280	SICRO3	5.3.7	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	3,67
1106128	SICRO3	5.3.8	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	3,67

CÓDIGO	BANCO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1100657	SICRO3	5.3.9	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	3,67

Vigas de ligação E1
B = 3,40 m L = 0,20 m H= 0,90 m N = 0
Volume = B*L*H*N
Volume = 0,00 m³

Viga de ligação E2
B = 3,40 m L = 0,20 m H= 0,90 m N = 0
Volume = B*L*H*N
Volume = 0,00 m³

Viga de ligação P1
B = 3,40 m L = 0,20 m H= 0,90 m N = 2
Volume = B*L*H*N
Volume = 1,22 m³

Viga de ligação P2
B = 3,40 m L = 0,20 m H= 0,90 m N = 2
Volume = B*L*H*N
Volume = 1,22 m³

Viga de ligação P3
B = 3,40 m L = 0,20 m H= 0,90 m N = 2
Volume = B*L*H*N
Volume = 1,22 m³

Volume total = 3,67 m³

5914569	SICRO3	5.3.10	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	302,28

V total = 3,67 m³
Densidade concreto = 2,40 t/m³
Peso total = 8,81 t
DMT = 34,30 km
Transporte = 302,28 tkm

6. MESOESTRUTURA

6.1 PILARES

3108015	SICRO3	6.1.1	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	41,47

Pilar Encontros E1 / E2
Diam = 1,00 m H= 1,10 m
A pilares = 3,46 m²
A total = N * A pilares N= 0
Área forma = 0,00 m²
Pilar Apoios P1 A P3
Diam = 1,00 m H= 2,20 m
A pilares = 6,91 m²
A total = N * A pilares N= 6
Área forma = 41,47 m²

Área forma total = 41,47 m²

407819	SICRO3	6.1.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	622,56

N	Ø	Q	COMPRIMENTO (M)		PESO (KG)		ELEMENTO
			UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
9	20	20	2,15	43,00	2,466	**106,04**	PILAR ENCONT
10	8	11	3,55	39,05	0,395	**15,42**	PILAR ENCONT

P por encontro = 121,46 kg
N = 0
P total = 0,00 kg

N	Ø	Q	COMPRIMENTO (M)		PESO (KG)		ELEMENTO
			UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
8	20	20	3,35	67,00	2,466	**165,22**	PILAR APOIO
9	8	34	3,15	107,10	0,395	**42,30**	PILAR APOIO

P por apoio = 207,52 kg
N = 3
P total = 622,56 kg

P total = 622,56 kg

1106280	SICRO3	6.1.3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	10,37
1106128	SICRO3	6.1.4	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	10,37

CÓDIGO	BANCO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1100657	SICRO3	6.1.5	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	10,37

Pilar Encontros E1 / E2
Diam = 1,00 m — H= 1,10 m
A pilares = 0,79 m²
V pilares = A pilares * H
V pilares = 0,86 m³
V total = N * V pilares — N= 0
V total = 0,00 m³

Pilar Apolos P1 A P3
Diam = 1,00 m — H= 2,20 m
A pilares = 0,79 m²
V pilares = A pilares * H
V pilares = 1,73 m³
V total = N * V pilares — N= 6
V total = 10,37 m³

Volume total = 10,37 m³

5914569	SICRO3	6.1.6	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	853,65

V total = 10,37 m³
Densidade concreto = 2,40 t/m³
Peso total = 24,89 t
DMT = 34,30 km
Transporte = 853,65 tkm

6.2 ALAS DOS ENCONTROS

3108015	SICRO3	6.2.1	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	66,78

Alas
Espessura = 0,25 m — Área lateral = 7,7600 m² — Perímetro forma = 4,70 m
A ala = Perímetro * Espessura + Área lateral*2
A ala = 16,70 m²
A total = N * A ala — N= 4
Área forma = 66,78 m²

407819	SICRO3	6.2.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	1.429,92

N	Ø	Q	COMPRIMENTO (M)		PESO (KG)		ELEMENTO
			UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
1	20	3	6,27	18,81	2,466	**46,39**	ALA
2	10	2	7,19	14,38	0,617	**8,87**	ALA
3	12,5	38	4,94	187,72	0,963	**180,77**	ALA
4	10	38	5,18	196,84	0,617	**121,45**	ALA

P por ala = 357,48 kg
N = 4
P total = 1429,92 kg

1106280	SICRO3	6.2.3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	7,76
1106128	SICRO3	6.2.4	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	7,76
1100657	SICRO3	6.2.5	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	7,76

Alas
Espessura = 0,25 m — Área lateral = 7,7600 m²
V ala = Área corte*L
V ala = 1,94 m³
V total = N * V ala — N= 4
V total = 7,76 m³

5914569	SICRO3	6.2.6	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	638,80

V total = 7,76 m³
Densidade concreto = 2,40 t/m³
Peso total = 18,62 t
DMT = 34,30 km
Transporte = 638,80 tkm

CÓDIGO	BANCO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
6.3 CORTINAS DE ACESSO					
3108015	SICRO3	6.3.1	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	215,90

Travessa E1/E2 - Viga
B = 10,45 m L = 2,00 m H= 1,25 m
A fundo = 20,90 m²
A travessa = (B*2+L*2)*H + A fundo
A travessa = 52,03 m²
A total = N * A travessa N= 2
Área forma = 104,05 m²

Travessa E1/E2 - Cortina
B = 10,45 m L = 0,25 m H= 1,94 m
A cortina = (B*2+L*2)*H
A cortina = 41,41 m²
A total = N * A cortina N= 2
Área forma = 82,82 m²

Travessa E1/E2 - Alas
B = 0,25 m L = 1,75 m H= 1,94 m
A ala = (B+L*2)*H
A ala = 7,26 m²
A total = N * A ala N= 4
Área forma = 29,03 m²

Área forma total = 215,90 m²

73301	SINAPI	6.3.2	ESCORAMENTO FORMAS ATE H = 3,30M, COM MADEIRA DE 3A QUALIDADE, NAO APARELHADA, APROVEITAMENTO TABUAS 3X E PRUMOS 4X.	m³	45,98

Travessa E1/E2 - Viga
B = 10,45 m L = 2,00 m H escoramento = 1,10 m
Área fundo = 20,90 m² N = 2
V = Área fundo * H escoramento * N
V = 45,98 m³

407819	SICRO3	6.3.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	4.499,72

N	Ø	Q	COMPRIMENTO (M)		PESO (KG)		ELEMENTO
			UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
1	25	10	11,62	116,20	3,853	**447,72**	TRAVESSA ENCONTRO
2	10	34	10,37	352,58	0,617	**217,54**	TRAVESSA ENCONTRO
3	25	10	11,62	116,20	3,853	**447,72**	TRAVESSA ENCONTRO
4	8	99	2,17	214,83	0,395	**84,86**	TRAVESSA ENCONTRO
5	10	66	1,65	108,90	0,617	**67,19**	TRAVESSA ENCONTRO
6	10	66	5,54	365,64	0,617	**225,60**	TRAVESSA ENCONTRO
7	10	198	4,44	879,12	0,617	**542,42**	TRAVESSA ENCONTRO
8	10	14	1,92	26,88	0,617	**16,58**	TRAVESSA ENCONTRO
9	20	20	3,15	63,00	2,466	**155,36**	TRAVESSA ENCONTRO
10	8	32	3,55	113,60	0,395	**44,87**	TRAVESSA ENCONTRO

P por encontro = 2249,86 kg
N = 2
P total = 4499,72 kg

1106280	SICRO3	6.3.4	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	65,75
1106128	SICRO3	6.3.5	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	65,75
1100657	SICRO3	6.3.6	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	65,75

Travessa E1/E2 - Viga
B = 10,45 m L = 2,00 m H= 1,25 m
V travessa = B*L*H
V travessa = 26,13 m³
V total = N * V travessa N= 2
V total = 52,25 m³

Travessa E1/E2 - Cortina
B = 10,45 m L = 0,25 m H= 1,94 m
V cortina = B*L*H
V cortina = 5,06 m³
V total = N * V cortina N= 2
V total = 10,11 m³

Travessa E1/E2 - Alas
B = 0,25 m L = 1,75 m H= 1,94 m
V ala = B*L*H
V ala = 0,85 m³
V total = N * V ala N= 4
V total = 3,39 m³

V total = 65,75 m³

CÓDIGO	BANCO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
5914569	SICRO3	6.3.7	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	5.412,48

V total = 65,75 m³
Densidade concreto = 2,40 t/m³
Peso total = 157,80 t
DMT = 34,30 km
Transporte = 5412,48 tkm

6.4 TRAVESSA SUPERIOR

3108015	SICRO3	6.4.1	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	200,63

Travessa P1 a P3 - Viga
B = 9,95 m L = 2,00 m H= 1,25 m
A fundo = 19,90 m²
A travessa = (B*2+L*2)*H + A fundo
A travessa = 49,78 m²
A total = N * A travessa N= 3
Área forma = 149,33 m²
Travessa P1 a P3 - Alas
B = 0,25 m L = 2,00 m H= 1,90 m
A ala = (B*2+L*2)*H
A ala = 8,55 m²
A total = N * A ala N= 6
Área forma = 51,30 m²

Área forma total = 200,63 m²

73301	SINAPI	6.4.2	ESCORAMENTO FORMAS ATE H = 3,30M, COM MADEIRA DE 3A QUALIDADE, NAO APARELHADA, APROVEITAMENTO TABUAS 3X E PRUMOS 4X.	m³	131,34

Travessa P1 a P3 - Viga
B = 9,95 m L = 2,00 m H escoramento = 2,20 m
Área fundo = 19,90 m² N = 3
V = Área fundo * H escoramento * N
V = 131,34 m³

3816198	SICRO3	6.4.3	Plataforma de trabalho em madeira apoiada no solo - altura de 6 a 12 m - utilização de 5 vezes - confecção, instalação eretirada	m³	227,30

Travessa P1 a P3 - Viga
B = 12,35 m L = 4,40 m H plataforma = 2,20 m
Área fundo = 54,34 m² N = 3
V escoramento = 131,34 m³
V = Área fundo * H plataforma * N - Vescoramento
V = 227,30 m³

407819	SICRO3	6.4.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	6.543,39

N	Ø	Q	COMPRIMENTO (M)		PESO (KG)		ELEMENTO
			UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
1	25	15	10,39	155,85	3,853	**600,49**	TRAVESSA APOIO
2	10	20	9,89	197,80	0,617	**122,04**	TRAVESSA APOIO
3	25	10	10,39	103,90	3,853	**400,33**	TRAVESSA APOIO
4	10	40	5,30	212,00	0,617	**130,80**	TRAVESSA APOIO
5	10	20	4,42	88,40	0,617	**54,54**	TRAVESSA APOIO
6	6,3	99	2,20	217,80	0,245	**53,36**	TRAVESSA APOIO
7	10	20	2,33	46,60	0,617	**28,75**	TRAVESSA APOIO
10	10	66	8,50	561,00	0,617	**346,14**	TRAVESSA APOIO
11	10	198	3,64	720,72	0,617	**444,68**	TRAVESSA APOIO

P por apoio = 2181,13 kg
N = 3
P total = 6543,39 kg

1106280	SICRO3	6.4.5	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	80,33
1106128	SICRO3	6.4.6	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	80,33

CÓDIGO	BANCO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1100657	SICRO3	6.4.7	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	80,33

Travessa P1 a P3- Viga

B = 9,95 m L = 2,00 m H= 1,25 m
V travessa = B*L*H
V travessa = 24,88 m³
V total = N * V travessa N= 3
V total = 74,63 m³

Travessa P1 a P3 - Alas

B = 0,25 m L = 2,00 m H= 1,90 m
V ala = B*L*H
V ala = 0,95 m³
V total = N * V ala N= 6
V total = 5,70 m³

V total = 80,33 m³

5914569	SICRO3	6.4.8	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	6.612,69

V total = 80,33 m³
Densidade concreto = 2,40 t/m³
Peso total = 192,79 t
DMT = 34,30 km
Transporte = 6612,69 tkm

6.5 CALÇOS DE APOIO

3108015	SICRO3	6.5.1	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	11,12

Encontros E1/E2

B = 0,50 m L = 0,50 m H média = 0,14 m
A calço = (B*2+L*2)*H
A calço = 0,28 m²
A total = N * A calço N= 10
Área forma = 2,78 m²

Apolos P1 a P3

B = 0,50 m L = 0,50 m H média = 0,14 m
A calço = (B*2+L*2)*H
A calço = 0,28 m²
A total = N * A calço N= 30
Área forma = 8,34 m²

Área forma total = 11,12 m²

407819	SICRO3	6.5.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	496,70

N	Ø	Q	COMPRIMENTO (M)		PESO (KG)		ELEMENTO
			UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
1	8	36	1,22	43,92	0,395	**17,35**	RESSALTO
1A	8	24	1,30	31,20	0,395	**12,32**	RESSALTO
2	8	11	1,80	19,80	0,395	**7,82**	RESSALTO
3	8	22	2,83	62,26	0,395	**24,59**	RESSALTO

P por encontro = 62,08 kg
N = 2
P total = 124,16 kg

N	Ø	Q	COMPRIMENTO (M)		PESO (KG)		ELEMENTO
			UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
1	8	72	1,22	87,84	0,395	**34,70**	RESSALTO
1A	8	48	1,30	62,40	0,395	**24,65**	RESSALTO
2	8	22	1,80	39,60	0,395	**15,64**	RESSALTO
3	8	44	2,83	124,52	0,395	**49,19**	RESSALTO

P por apoio = 124,18 kg
N = 3
P total = 372,54 kg

P total = 496,70 kg

1106280	SICRO3	6.5.3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	1,39
1106128	SICRO3	6.5.4	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	1,39

CÓDIGO	BANCO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1100657	SICRO3	6.5.5	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	1,39

Encontros E1/E2
B = 0,50 m L = 0,50 m H= 0,14 m
V calço = B*L*H
V calço = 0,03 m³
V total = N * V calço N= 10
V total = 0,35 m³
Apoios P1 a P3
B = 0,50 m L = 0,50 m H= 0,14 m
V calço = B*L*H
V calço = 0,03 m³
V total = N * V calço N= 30
V total = 1,04 m³

V total = 1,39 m³

5914569	SICRO3	6.5.6	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	114,42

V total = 1,39 m³
Densidade concreto = 2,40 t/m³
Peso total = 3,34 t
DMT = 34,30 km
Transporte = 114,42 tkm

7. SUPERESTRUTURA
7.1 VIGAS PRÉ-MOLDADAS - LONGARINAS L = 24,65m

3108015	SICRO3	7.1.1	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	2.109,54

Viga - vão central
Perímetro forma = 4,18 m L = 22,65 m N = 20
A = Per*L*N
A = 1893,54 m²
Viga - extremidades
Perímetro forma = 3,60 m L = 1,00 m N = 40
A fechamento = 0,90 m²
A = (Per*L+2*Afechamento)*N
A = 216,00 m²

A = 2109,54 m²

407819	SICRO3	7.1.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	37.968,80

N	Ø	Q	COMPRIMENTO (M)		PESO (KG)		ELEMENTO
			UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
1	20	6	27,00	162,00	2,466	**399,49**	VIGA
2	16	6	25,80	154,80	1,578	**244,27**	VIGA
3	10	22	25,50	561,00	0,617	**346,14**	VIGA
4	8	182	3,82	695,24	0,395	**274,62**	VIGA
5	8	182	1,66	302,12	0,395	**119,34**	VIGA
6	8	182	1,36	247,52	0,395	**97,77**	VIGA
7	8	182	1,64	298,48	0,395	**117,90**	VIGA
8	10	20	4,16	83,20	0,617	**51,33**	VIGA
9	8	8	0,70	5,60	0,395	**2,21**	VIGA
10	8	8	0,80	6,40	0,395	**2,53**	VIGA
11	8	8	0,60	4,80	0,395	**1,90**	VIGA
12	12,5	8	2,18	17,44	0,963	**16,79**	VIGA
13	20	8	3,91	31,28	2,466	**77,14**	VIGA
14	8	8	1,44	11,52	0,395	**4,55**	VIGA
15	10	26	2,74	71,24	0,617	**43,96**	VIGA
16	10	12	1,40	16,80	0,617	**10,37**	VIGA
17	8	12	1,20	14,40	0,395	**5,69**	VIGA
18	8	24	1,20	28,80	0,395	**11,38**	VIGA
19	12,5	6	5,65	33,90	0,963	**32,65**	VIGA
20	8	52	0,77	40,04	0,395	**15,82**	VIGA
21	8	52	0,50	26,00	0,395	**10,27**	VIGA
22	8	52	0,60	31,20	0,395	**12,32**	VIGA

P por viga = 1898,44 kg
N = 20
P total = 37968,80 kg

4507755	SICRO3	7.1.3	Ancoragem ativa com 12 cordoalhas aderentes D = 12,7 mm - fornecimento e instalação	un	120,00

Protensão das vigas tipo = 6,00 un N = 20,00
Total = 120,00 un

CÓDIGO	BANCO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
4507956	SICRO3	7.1.4	Cordoalha CP 190 RB D = 12,7 mm - fornecimento e instalação	kg	13.543,60
			P por viga = 677,18 kg N = 20 **P total = 13543,60 kg**		
4508184	SICRO3	7.1.5	Bainha metálica redonda D = 65 mm para 11 cordoalhas D = 12,7 mm - fornecimento, instalação e injeção de nata de cimento	m	1.464,60
			L por viga = 73,23 un N = 20,00 **Total = 1464,60 m**		
1106282	SICRO3	7.1.6	Concreto para bombeamento fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	237,13
1106128	SICRO3	7.1.7	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	237,13
1100657	SICRO3	7.1.8	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	237,13
			Viga - vão central A seção = 0,44 m L = 22,65 m N = 20 V = Área seção *L*N **V = 201,13 m³** **Viga - extremidades** A seção = 0,90 m² L = 1,00 m N = 40 V = Área seção *L*N **V = 36,00 m³** **V total = 237,13 m²**		
5914569	SICRO3	7.1.9	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	19.520,32
			V total = 237,13 m³ Densidade concreto = 2,40 t/m³ Peso total = 569,11 t DMT = 34,30 km **Transporte = 19520,32 tkm**		
307732	SICRO3	7.1.10	Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas pré-moldadas - fornecimento e instalação	dm³	200,00
			C = 40,00 cm L = 25,00 cm esp = 5,00 cm V = (C*L*esp)/1000 V = 5,00 dm³ N = 40,00 V total = N * V **V total = 200,00 dm³**		
1505860	SICRO3	7.1.11	Enrocamento de pedra jogada - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m³	807,60
			Comprimento ponte = 100,9500 m L = 8,0000 m H = 1,0000 m V total = C * L * H **V total = 807,60 m³**		
5915400	SICRO3	7.1.12	Carga, descarga e manobra de vigas pré-moldadas de até 500 kN em cavalo mecânico com dolly de 4 eixos com capacidade de 57 t	un	20,00
			N vigas = 20,00 un		
3806420	SICRO3	7.1.13	Lançamento de viga pré-moldada de até 500 kN com utilização de guindaste	un	20,00
			N vigas = 20,00 un		
5914647	SICRO3	7.1.14	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	t	1.211,40
			V total = 807,60 m³ Densidade pedra = 1,50 t/m³ Peso total = **1211,40 t**		
5914389	SICRO3	7.1.15	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	18.171,00
			Peso total = 1211,40 t DMT = 15,00 km **Transporte = 18171,00 tkm**		

CÓDIGO	BANCO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
7.2 PRÉ-LAJES					
3108015	SICRO3	7.2.1	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	999,19

Pré-lajes
B = 1,66 m L = 0,60 m esp = 0,08 m
A fundo = 1,00 m²
A = (B+L)*2* espessura + Área fundo
A = 1,36 m²
A total = N * A pré-laje N= 736
Área forma = 999,19 m²

CÓDIGO	BANCO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
407819	SICRO3	7.2.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	15.963,84

N	Ø	Q	COMPRIMENTO (M) UNITÁRIO	COMPRIMENTO (M) TOTAL	PESO (KG) UNITÁRIO	PESO (KG) TOTAL	ELEMENTO
1	12,5	5	2,78	13,90	0,963	**13,39**	PRÉ-LAJE
2	8	17	1,05	17,85	0,395	**7,05**	PRÉ-LAJE
3	8	4	0,79	3,16	0,395	**1,25**	PRÉ-LAJE

P por pré-laje = 21,69 kg
N = 736
P total = 15963,84 kg

CÓDIGO	BANCO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1106280	SICRO3	7.2.3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	58,64
1106128	SICRO3	7.2.4	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	58,64
1100657	SICRO3	7.2.5	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	58,64

Pré-lajes
B = 1,66 m L = 0,60 m esp = 0,08 m
V = B * L * esp
V = 0,08 m³
V total = N * V pré-laje N= 736
V total = 58,64 m²

CÓDIGO	BANCO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
5914569	SICRO3	7.2.6	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	4.827,19

V total = 58,64 m³
Densidade concreto = 2,40 t/m³
Peso total = 140,74 t
DMT = 34,30 km
Transporte = 4827,19 tkm

CÓDIGO	BANCO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
5914655	SICRO3	7.2.7	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	t	146,60

V total = 58,64 m³
Densidade CA = 2,50 t/m³
Peso total = **146,60 t**

CÓDIGO	BANCO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
3806426	SICRO3	7.2.8	Lançamento de pré-laje com utilização de guindauto	t	146,60

V total = 58,64 m³
Densidade CA = 2,50 t/m³
Peso total = **146,60 t**

CÓDIGO	BANCO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
7.3 TRANSVERSINAS					
3108015	SICRO3	7.3.1	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	130,68

Transversinas
B = 6,05 m L = 0,30 m H = 1,20 m
A = B*L + B*H*2
A = 16,34 m²
A total = N * A transversina N= 8
Área forma = 130,68 m²

CÓDIGO	BANCO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
407819	SICRO3	7.3.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	4.244,00

N	Ø	Q	COMPRIMENTO (M) UNITÁRIO	COMPRIMENTO (M) TOTAL	PESO (KG) UNITÁRIO	PESO (KG) TOTAL	ELEMENTO
1	10	24	3,58	85,92	0,617	**53,01**	TRANSVERSINA
2	25	8	9,92	79,36	3,853	**305,77**	TRANSVERSINA
3	8	48	1,82	87,36	0,395	**34,51**	TRANSVERSINA
4	10	32	1,64	52,48	0,617	**32,38**	TRANSVERSINA
5	8	96	0,76	72,96	0,395	**28,82**	TRANSVERSINA
6	10	40	3,08	123,20	0,617	**76,01**	TRANSVERSINA

P por transversina = 530,50 kg
N = 8
P total = 4244,00 kg

1106280	SICRO3	7.3.3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	17,42
1106128	SICRO3	7.3.4	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	17,42
1100657	SICRO3	7.3.5	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	17,42

Transversina
B = 6,05 m L = 0,30 m H = 1,20 m
V = B * L * H
V = 2,18 m³
V total = N * V transversina N= 8
V total = 17,42 m²

5914569	SICRO3	7.3.6	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	1.434,00

V total = 17,42 m³
Densidade concreto = 2,40 t/m³
Peso total = 41,81 t
DMT = 34,30 km
Transporte = 1434,00 tkm

7.4 LAJE

3108015	SICRO3	7.4.1	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	112,21

Laje
B = 100,45 m L = 9,05 m Espessura laje = 0,20 m
A = (B*2+L*2) * Espessura
A = 43,80 m²
Ressalto Guarda-corpo
B = 100,45 m L = 0,15 m H = 0,34 m
A = B*H*2 + H*L*2
A = 68,41 m²

Área forma = 112,21 m²

407819	SICRO3	7.4.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	16.075,58

N	Ø	Q	COMPRIMENTO (M) UNITÁRIO	COMPRIMENTO (M) TOTAL	PESO (KG) UNITÁRIO	PESO (KG) TOTAL	ELEMENTO
1	12,5	669	9,31	6228,39	0,963	**5.997,94**	LAJE
2	8	335	9,15	3065,25	0,395	**1.210,77**	LAJE
3	16	648	0,85	550,80	1,578	**869,16**	LAJE
3A	16	648	1,10	712,80	1,578	**1.124,80**	LAJE
4	8	673	1,32	888,36	0,395	**350,90**	LAJE
5	8	56	1,95	109,20	0,395	**43,13**	LAJE
6	8	62	103,49	6416,38	0,395	**2.534,47**	LAJE
7	10	44	104,29	4588,76	0,617	**2.831,26**	LAJE
8	8	120	2,06	247,20	0,395	**97,64**	LAJE
9	8	120	0,76	91,20	0,395	**36,02**	LAJE
10	16	60	2,70	162,00	1,578	**255,64**	LAJE
11	16	60	2,70	162,00	1,578	**255,64**	LAJE
12	8	66	8,99	593,34	0,395	**234,37**	LAJE
13	8	800	0,74	592,00	0,395	**233,84**	LAJE

P total = 16075,58 kg

1106280	SICRO3	7.4.3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	128,30

CÓDIGO	BANCO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1106128	SICRO3	7.4.4	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	128,30
1100657	SICRO3	7.4.5	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	128,30

Laje
B = 100,45 m L = 9,05 m Espessura laje = 0,20 m
V pré-lajes = 58,64 m
V = B *L * Espessura - V pré-lajes
V = 123,17 m³
Ressalto Guarda-corpo
B = 100,45 m L = 0,15 m H = 0,34 m
V = B *L * H
V = 5,12 m³

V total = 128,30 m³

5914569	SICRO3	7.4.6	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	10.561,54

V total = 128,30 m³
Densidade concreto = 2,40 t/m³
Peso total = 307,92 t
DMT = 34,30 km
Transporte = 10561,54 tkm

7.5 GUARDA-CORPO

3108015	SICRO3	7.5.1	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	16,80

Pilarete
B = 0,15 m L = 0,15 m H = 1,00 m
A = (B*2+L*2) * H
A = 0,60 m²
A total = N * A pilarete N= 28
Área forma = 16,80 m²

407819	SICRO3	7.5.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	82,32

N	Ø	Q	COMPRIMENTO (M)		PESO (KG)		ELEMENTO
			UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
1	8	2	2,04	4,08	0,395	**1,61**	PILARETE GC
2	8	6	0,56	3,36	0,395	**1,33**	PILARETE GC

P por pilarete = 2,94 kg
N = 28
P total = 82,32 kg

1106280	SICRO3	7.5.3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	0,63
1106128	SICRO3	7.5.4	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	0,63
1100657	SICRO3	7.5.5	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	0,63

Pilarete
B = 0,15 m L = 0,15 m H = 1,00 m
V = B *L * H
V = 0,02 m³
V total = N * V pilarete N= 28
V total = 0,63 m³

5914569	SICRO3	7.5.6	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	51,86

V total = 0,63 m³
Densidade concreto = 2,40 t/m³
Peso total = 1,51 t
DMT = 34,30 km
Transporte = 51,86 tkm

92335	SINAPI	7.5.7	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO RANHURADA, DN 50 (2"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	495,00

Comprimento/tubo = 99,00 m
N tubos = 5
Comprimento total = 495,00 m

CÓDIGO	BANCO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
7.6 GUARDA-RODAS					
3108015	SICRO3	7.6.1	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	529,94

Tipo I
Comprimento = 4,00 m Área seção = 0,26 m² Perímetro = 2,87 m
A = Perímetro * Comprimento + 2 * Área seção
A = 12,00 m²
A total = N * A guarda-corpo N= 24
A total = 288,11 m²
Tipo 2
Comprimento = 4,00 m Área seção = 0,24 m² Perímetro = 2,40 m
A = Perímetro * Comprimento + 2 * Área seção
A = 10,08 m²
A total = N * A guarda-corpo N= 24
A total = 241,83 m²

Área forma = 529,94 m²

CÓDIGO	BANCO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
407819	SICRO3	7.6.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	2.592,96

N	Ø	Q	COMPRIMENTO (M)		PESO (KG)		ELEMENTO
			UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
1	8	12	3,94	47,28	0,395	**18,68**	GR - TIPO 1
2	8	27	2,23	60,21	0,395	**23,78**	GR - TIPO 1
2A	8	27	1,91	51,57	0,395	**20,37**	GR - TIPO 1

P por guarda corpo = 62,83 kg
N = 24
P total = 1507,92 kg

N	Ø	Q	COMPRIMENTO (M)		PESO (KG)		ELEMENTO
			UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
1	8	10	3,94	39,40	0,395	**15,56**	GR - TIPO 2
2	8	27	2,78	75,06	0,395	**29,65**	GR - TIPO 2

P por guarda corpo = 45,21 kg
N = 24
P total = 1085,04 kg

P total = 2592,96 kg

CÓDIGO	BANCO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1106280	SICRO3	7.6.3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	48,04
1106128	SICRO3	7.6.4	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	48,04
1100657	SICRO3	7.6.5	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	48,04

Tipo I
Comprimento = 4,00 m Área seção = 0,26 m² Perímetro = 2,87 m
V = Área seção * Comprimento
V = 1,05 m³
V total = N * V guarda-corpo N= 24
V total = 25,17 m³
Tipo 2
Comprimento = 4,00 m Área seção = 0,24 m² Perímetro = 2,40 m
V = Área seção * Comprimento
V = 0,95 m³
V total = N * V guarda-corpo N= 24
V total = 22,87 m³

V total = 48,04 m³

CÓDIGO	BANCO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
5914569	SICRO3	7.6.6	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	3.954,61

V total = 48,04 m³
Densidade concreto = 2,40 t/m³
Peso total = 115,30 t
DMT = 34,30 km
Transporte = 3954,61 tkm

CÓDIGO	BANCO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
7.7 LAJE DE TRANSIÇÃO					
3108015	SICRO3	7.7.1	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	13,20

Laje de transição
B = 9,45 m L = 3,75 m H = 0,25 m
A = (B*2+L*2) * H
A = 6,60 m²
A total = N * A laje de transição N= 2
Área forma = 13,20 m²

CÓDIGO	BANCO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
407819	SICRO3	7.7.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	2.037,46

N	Ø	Q	COMPRIMENTO (M) UNITÁRIO	COMPRIMENTO (M) TOTAL	PESO (KG) UNITÁRIO	PESO (KG) TOTAL	ELEMENTO
1	12,5	126	4,27	538,02	0,963	**518,11**	LAJE DE TRANSIÇÃO
2	8	47	1,58	74,26	0,395	**29,33**	LAJE DE TRANSIÇÃO
3	8	47	1,06	49,82	0,395	**19,68**	LAJE DE TRANSIÇÃO
4	12,5	48	9,77	468,96	0,963	**451,61**	LAJE DE TRANSIÇÃO

P por laje = 1018,73 kg
N = 2
P total = 2037,46 kg

1106280	SICRO3	7.7.3	Concreto para bombeamento fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	17,72
1106128	SICRO3	7.7.4	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	17,72
1100657	SICRO3	7.7.5	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	17,72

Laje de transição
B = 9,45 m L = 3,75 m H = 0,25 m
V = B*L*H
V = 8,86 m³
V total = N * V laje de transição N= 2
V total = 17,72 m³

5914569	SICRO3	7.7.6	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	1.458,69

V total = 17,72 m³
Densidade concreto = 2,40 t/m³
Peso total = 42,53 t
DMT = 34,30 km
Transporte = 1458,69 tkm

94968	SINAPI	7.7.7	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	7,09

Laje de transição
B = 9,45 m L = 3,75 m Espessura lastro = 0,10 m
V = B*L*H
V = 3,54 m³
V total = N * V laje de transição N= 2
V total = 7,09 m³

7.8 ACABAMENTOS

73816/001	SINAPI	7.8.1	EXECUCAO DE DRENO COM TUBOS DE PVC CORRUGADO FLEXIVEL PERFURADO - DN 100	M	45,90

N = 92 L = 0,50 m
L total = L * N
L total = 45,90 m

87200	SIURB INFRA	7.8.2	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO DE ELASTÔMERO DE NEOPRENE, TIPO JEENE JJ 99120 VV OU SIMILAR	M	18,30

N = 2 L = 9,15
L total = L * N
L total = 18,30 m

1106281	SICRO3	7.8.3	Concreto para bombeamento fck = 35 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	41,39
1106128	SICRO3	7.8.4	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 41 m³/h - confecção em central dosadora de 40m³/h	m³	41,39
1100657	SICRO3	7.8.5	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m³	41,39

Faixa de Rolamento
B = 100,95 m L = 7,00 m H = 0,05 m
V = B*L*H
V = 35,33 m³
Passeio
B = 100,95 m L = 1,20 m H = 0,05 m
V = B*L*H
V = 6,06 m³

V total = 41,39 m³

CÓDIGO	BANCO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
5914569	SICRO3	7.8.6	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	3.407,19
			V total = 41,39 m³ Densidade concreto = 2,40 t/m³ Peso total = 99,34 t DMT = 34,30 km **Transporte = 3407,19 tkm**		
7.9 BERÇO PARA CONCRETAGEM E ESTOCAGEM DAS LONGARINAS					
1107928	SICRO3	7.9.1	Concreto fck = 20 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	29,58
			Comprimento viga = 24,65 m L = 0,60 m Espessura = 0,10 m **V = 1,48 m³** V total = V * N N = 20 **V total = 29,58 m³**		
903845	SICRO3	7.9.2	Lastro de brita comercial - espalhamento mecânico	m³	29,58
			Comprimento viga = 24,65 m L = 0,60 m Espessura = 0,10 m **V = 1,48 m³** V total = V * N N = 20 **V total = 29,58 m³**		
1600436	SICRO3	7.9.3	Demolição de concreto simples	m³	29,58
			V total = 29,58 m³		

8 PAVIMENTO ACESSOS				
8.1 ICORTE ATERRO				
4011351	8.1.1	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	165,20
	8.1.2	RESULTANTE DO CORTE ATERRO (BOTA-FORA)	m³	-9,04

ACESSOS PONTE SOBRE ARROIO VELHACO

Estaca	Estaca	Distância estaca mais próxima (m)	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Vol. Aterro Acumulado (m³)	Vol. Bota-fora/emp. (m³)
0	20	20	3,459	0,040	69,180	0,809	0,809	-68,371
20	40	20	3,108	0,032	62,152	0,646	1,455	-129,877
40	60	20	0,000	35,346	0,000	26,040	27,495	-103,837
160	180	20	0,000	35,217	0,000	137,708	165,203	33,871
180	200	20	2,145	0,000	42,906	0,000	165,203	-9,035

95875	8.1.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA,	M3XKM	387,39

V 9,04 m³
Distância = 34,30 km empolamento 25%
T* Distância = 387,39 M3XKM

8.2 SUBBASE				
100577	8.2.1	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE	m²	670,00

L= 6,70 m
COMP= 100,00 m ÁREA= 670,00 m²

4011279	8.2.2	Base ou sub-base de macadame seco com brita comercial	m³	149,00

ACESSOS PONTE SOBRE ARROIO VELHACO

Estaca	Estaca	Distância estaca mais próxima (m)	Altura da camada (m)	Largura (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Volume Acumulado (m³)
0	20	20	0,200	7,450	149,000	29,800	29,800
20	40	20	0,200	7,450	149,000	29,800	59,600
40	60	20	0,200	7,450	149,000	29,800	89,400
160	180	20	0,200	7,450	149,000	29,800	119,200
180	200	20	0,200	7,450	149,000	29,800	149,000

95875	8.2.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA,	TXKM	968,50

V 149,00 m³
Distância = 5,00 km empolamento 30%
T* Distância = 968,50 M3XKM

8.3 BASE				
4011276	8.3.1	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial	m³	103,88

ACESSOS PONTE SOBRE ARROIO VELHACO

Estaca	Estaca	Distância estaca mais próxima (m)	Altura da camada (m)	Largura (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Volume Acumulado (m³)
0	20	20	0,150	6,925	138,500	20,775	20,775
20	40	20	0,150	6,925	138,500	20,775	41,550
40	60	20	0,150	6,925	138,500	20,775	62,325
160	180	20	0,150	6,925	138,500	20,775	83,100
180	200	20	0,150	6,925	138,500	20,775	103,875

83356	8.3.2	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	TXKM	4631,79

V 103,88 m³
Distância = 34,30 km empolamento 30%
T* Distância = 4631,79 M3XKM

8.4 CAMADA DE ASSENTAMENTO				
M0081	8.4.1	Areia grossa	m³	26,80

ACESSOS PONTE SOBRE ARROIO VELHACO

Estaca	Estaca	Distância estaca mais próxima (m)	Altura da camada (m)	Largura (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Volume Acumulado (m³)
0	20	20	0,040	6,700	134,000	5,360	5,360
20	40	20	0,040	6,700	134,000	5,360	10,720
40	60	20	0,040	6,700	134,000	5,360	16,080
160	180	20	0,040	6,700	134,000	5,360	21,440
180	200	20	0,040	6,700	134,000	5,360	26,800

74005/001	8.4.2	COMPACTACAO MECANICA, SEM CONTROLE DO GC (C/COMPACTADOR PLACA 400 KG)	m³	26,80
83356	8.3.2	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	TXKM	1029,55

V 26,80 m³
Distância = 34,30 km empolamento 12%
T* Distância = 1029,55 M3XKM

8.5 CONFINAMENTO AREIA				
94273	8.2.1	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE	M	200,00

COMP= 100,00 m N= 2,000
TOTAL= 200

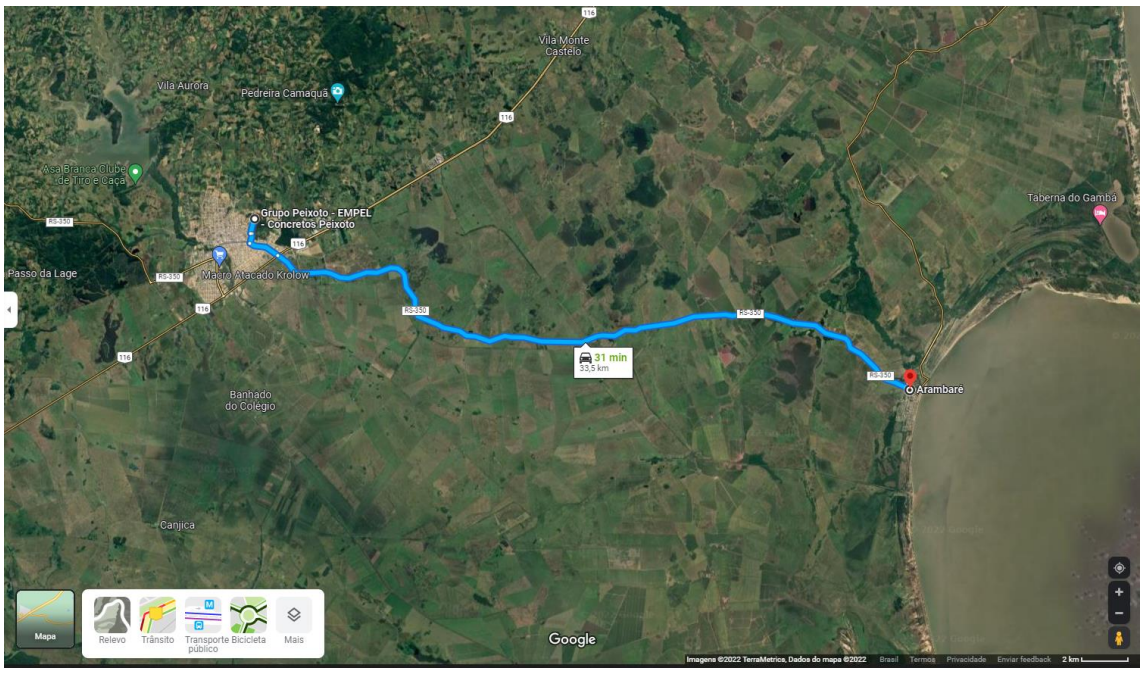
8.2 SUBBASE				
100577	8.2.1	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF_11/2019	m²	670,00

L= 6,70 m
COMP= 100,00 m ÁREA= 670,00 m²

		9. SINALIZAÇÃO		
		9.1 HORIZONTAL		
72947	9.1.1	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	131,95
		A branca = 75,40 m² A amarela = 56,55 m² **A =** ΣA **A = 131,95 m²**		
5213362 - SICRO	9.1.2	Tachão refletivo em plástico injetado - bidirecional - fornecimento e colocação	und	144,00
		N = 144		
		9.2 VERTICAL		
5213571 - SICRO	9.2.1	Fornecimento e implantação de placa em aço - película I + III	m²	15,06
		MARCADOR DE ALINHAMENTO - MA N_1 = 12 N1*A_1 = 0,29 m² N2*A_3 = 0,27 m² N3*A2 = 5,25 m² A_{total} = A1+A2+A3 **A_{total} = 15,06 m²** MARCADOR DE PERIGO - MP N_2 = 4 PLACA PL - 1 N_3 = 2		
5216111 - SICRO	9.2.2	Fornecimento e implantação de suporte e travessa para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm	und	20,00
		N = 20		
3713602 - SICRO	9.2.3	Defensa maleável dupla - fornecimento e implantação	m	144,00
		L1 = 36,00 m L2 = 36,00 m L tot = 144,00 m L3 = 36,00 m L4 = 36,00 m		
3713603 - SICRO	9.2.4	Ancoragem de defensa maleável dupla - fornecimento e implantação	und	48,00
		L1 = 12,00 m L2 = 12,00 m L tot = 48,00 m L3 = 12,00 m L4 = 12,00 m		
3713893 - SICRO	9.2.5	Terminal de ancoragem para barreira dupla de concreto, moldada no local (perfil New Jersey) - H =	m	6,00
		L1 = 1,50 m L2 = 1,50 m L tot = 6,00 m L3 = 1,50 m L4 = 1,50 m		
		10. ILUMINAÇÃO		
83399	10.1	RELE FOTOELETRICO P/ COMANDO DE ILUMINACAO EXTERNA 220V/1000W - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	18,00
91929	10.2	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1200,00
00012058	10.3	ELETRODUTO FLEXIVEL, EM ACO, TIPO CONDUITE, DIAMETRO DE 1"	M	200,00

CÓDIGO	MATERIAL OU SERVIÇO		und	QUANT.
91846	10.4	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	800,00
059230	10.5	HASTE ATERRAMENTO COBREADA 5/8"" x 2,40m 6715 670106 - MAGNET	UN	5,00
97887	10.6	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020	UN	5,00
00005052	10.7	POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, CURVO, BRACO SIMPLES, FLANGEADO, H = 7 M, DIAMETRO INFERIOR = *125* MM	UN	18,00
00042243	10.8	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 98 W ATE 137 W, INVOLUCRO EM ALUMINIO OU ACO INOX	UN	18,00
	11. SERVIÇOS FINAIS			
73806/001	11.1	LIMPEZA DE SUPERFICIES COM JATO DE ALTA PRESSAO DE AR E AGUA	m²	1004,45
	L = 100,95 m	B = 9,95 m **A = 1004,45 m²**	A = L*B	

3.9 DMT's



Grupo Peixoto - EMPEL - Concretos Peixoto, R. Cel. Boaventura Soares, 1059 - Vila Nova, Camaquã - RS, 96180-000

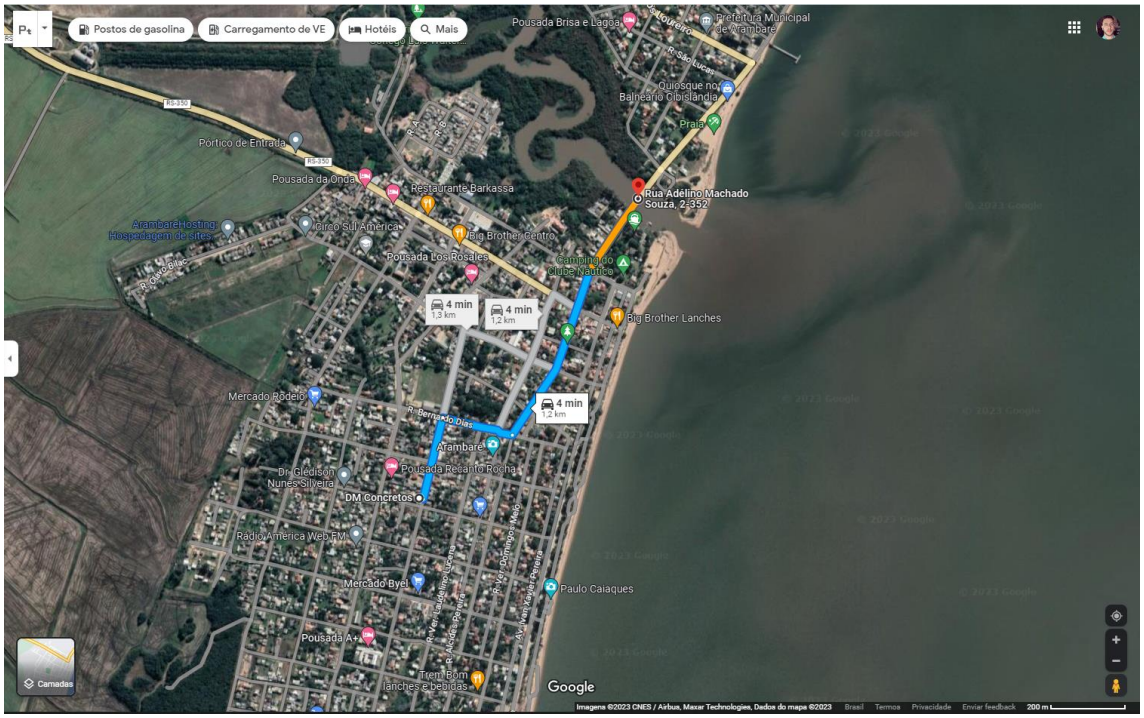
CONCRETO

MATERIAL PÉTREO

EMPRESTIMO (SAIBRO/ARGILA)

AREIA

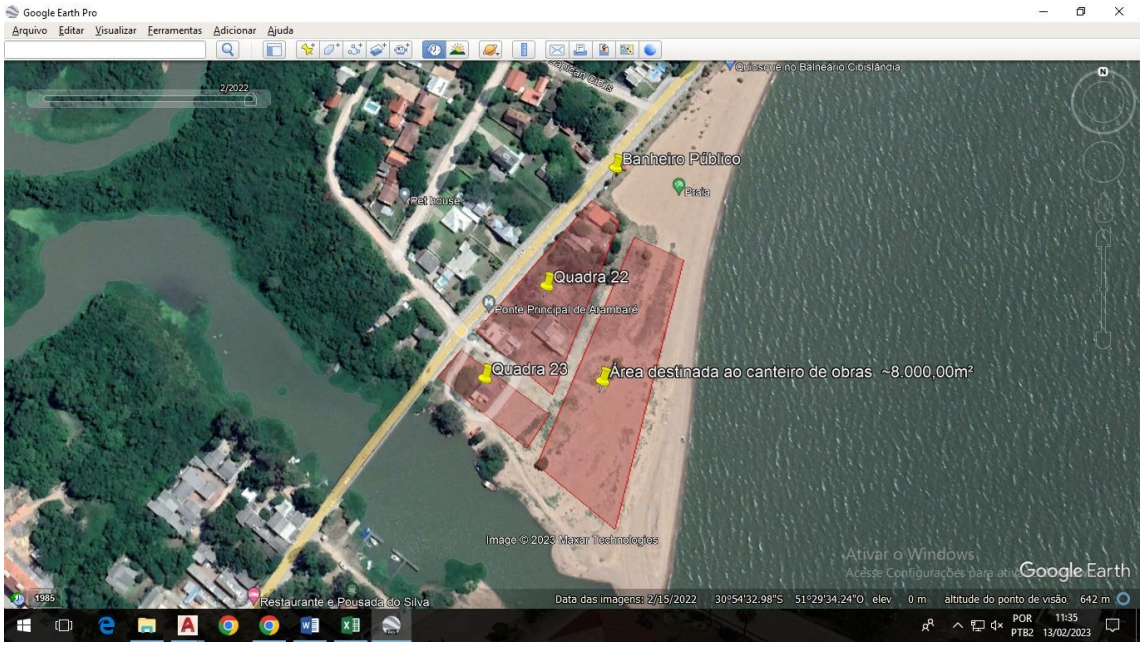
Distância 34,30 pavimentado



DM Concretos, Rua João Emílio Xavier, nº 410 Fundos, Centro – Arambaré - RS, 96178-000

BLOCO DE CONCRETO

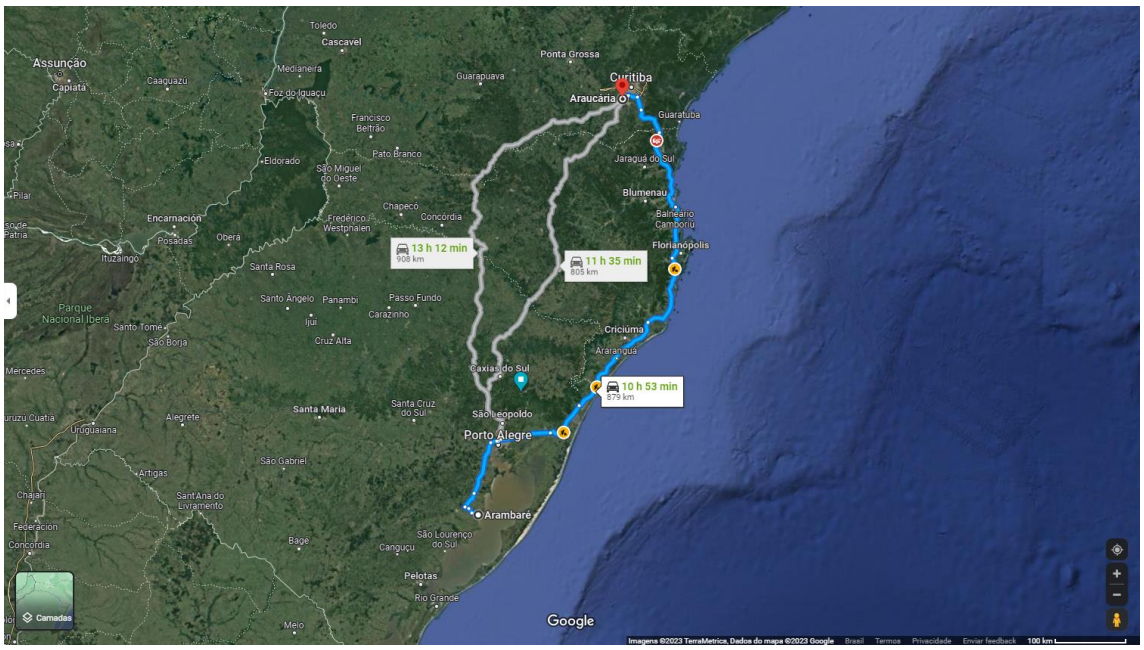
Distância 1,40 km pavimentado



CANTEIRO DE OBRAS

O espaço para instalação do canteiro de obras foi disponibilizado e indicado pela prefeitura municipal de Arambaré-RS

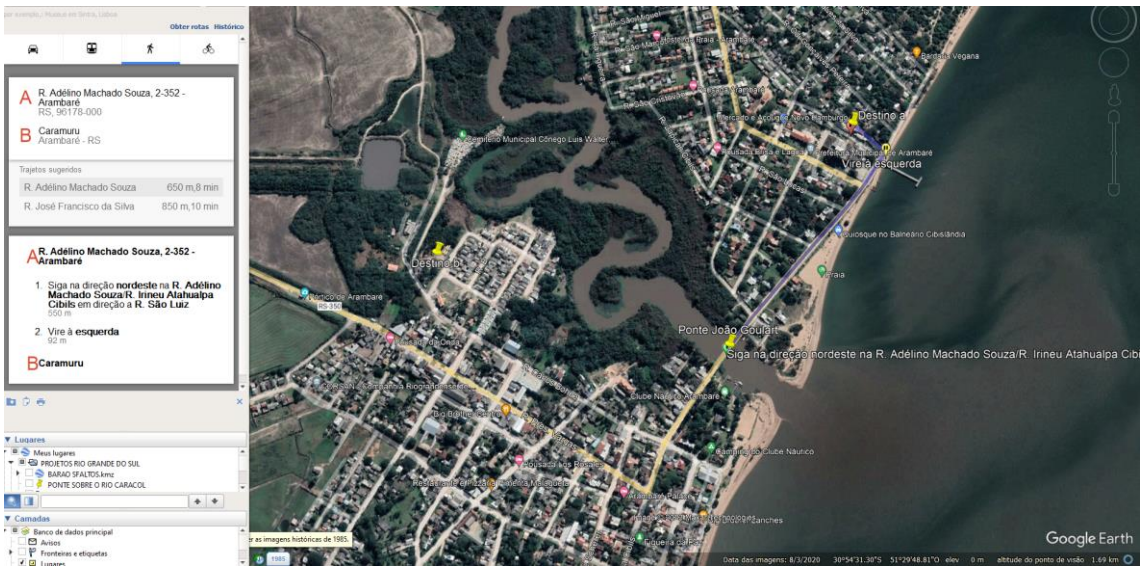
Distância 100,00 m



CASSOL

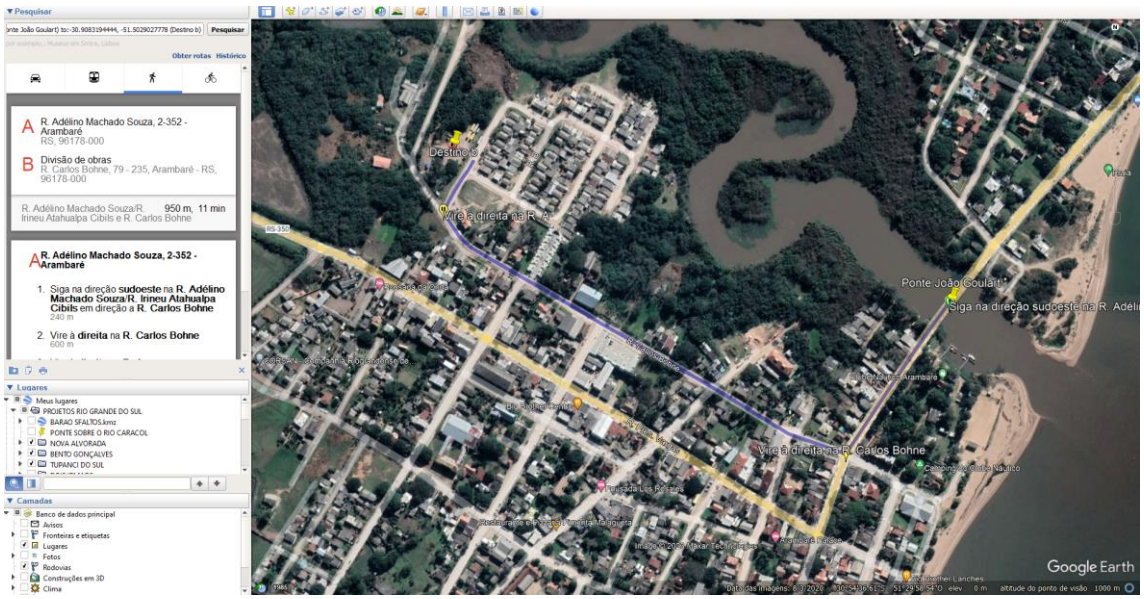
ESTACAS PRÉ-MOLDADAS

Distância 879,00 Km



DESTINO A PARA PONTE EXISTENTE DESMONTADA

Distância 650,00 m



DESTINO B PARA PONTE EXISTENTE DESMONTADA

Distância 950,00 m

3.9.1 Composições

CUSTO DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Código SICRO	Equipamento	Origem	Destino	Distância - Km (DM)	Velocidade - km/h (V)	Qtd Equipamento	Fator K	Equipamento de transporte	Fator FU	Custo horário do veículo transportador (CH)	Custo de Mobilização - R$ (Cmob)
	Equipamentos de Grande Porte										
Equipamentos Terraplenagem											
9579	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	Camaqua	Arambaré	35,00	60	5,00	2,00	9579	1,00	244,7100	1.427,59
9506	Caminhão basculante com capacidade de 6 m³ - 136 kW					5,00	2,00	9506	1,00	169,2100	987,06
9592	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW					2,00	2,00	9592	1,00	243,4900	568,14
9687	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW					2,00	2,00	9687	1,00	133,7600	312,11
9508	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW					2,00	2,00	9508	1,00	165,8500	386,98
9686	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW					1,00	2,00	9686 - Caminhão carroceria com guindauto e capacidade de 6 t 136 kW	1,00	221,4660	258,38
9041	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 45 t.m - 188 kW					1,00	2,00	9041	1,00	364,4500	425,19
9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188kW					1,00	2,00	9571	1,00	297,5900	347,19
9509	Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kW/136 kW					1,00	2,00	9509	1,00	240,3600	280,42
9584	Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 kW					2,00	2,00	9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	0,50	346,9400	404,76
9511	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m³ - 195 kW					2,00	2,00	9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	0,50	346,9400	404,76
9171	Cavalo mecânico com dolly pneumático de 4 eixos e mesas de giro com capacidade de 57 t - 323 kW					1,00	2,00	9171	1,00	954,9901	1.114,16
	Container 20 TEU					6,00	2,00	9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	0,50	346,9400	1.214,29
	Container 40 TEU					1,00	2,00	9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	1,00	346,9400	404,76
9514	Distribuidor de agregados autopropelido - 130 kW					1,00	2,00	9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	0,50	346,9400	202,38
9515	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 Kw					1,00	2,00	9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	1,00	346,9400	404,76
9601	Embarcação de transporte de pessoal e apoio logístico - 175 HP					1,00	2,00	9601	1,00	358,0900	417,77
9603	Embarcação empurradora multipropósito com guindaste hidráulico de 74 kN.m - 165 kW					1,00	2,00	9603	1,00	389,7700	454,71
9678	Freadora a frio - 410 kW					1,00	2,00	9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	1,00	346,9400	404,76
9094	Guindaste móvel sobre pneus com 6 eixos com capacidade de 10.500 kN.m - 450 kW					2,00	2,00	9094	1,00	2250,2100	5.250,49
9518	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")					2,00	2,00	9518	1,00	4,7900	11,18
9524	Motoniveladora - 93 kW					1,00	2,00	9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	1,00	346,9400	404,76
9697	Minicarregadeira de pneus com vassoura de 1,8 m - 45,50 kW					1,00	2,00	9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	0,33	346,9400	133,57
9526	Retroescavadeira de pneus com capacidade de 0,76 m³ - 58 kW					3,00	2,00	9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	0,50	346,9400	607,15
9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW					1,00	2,00	9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	1,00	346,9400	404,76
9530	Rolo compactador liso autopropelido vibratório de 11 t - 97 kW					1,00	2,00	9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	0,50	346,9400	202,38
9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW					1,00	2,00	9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	0,50	346,9400	202,38
9681	Rolo compactador liso tandem vibratório autopropelido de 10,4 t - 82 kW					1,00	2,00	9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	1,00	346,9400	404,76
9558	Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l					1,00	2,00	9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	1,00	346,9400	404,76
9577	Trator agrícola - 77 kW					1,00	2,00	9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	0,50	346,9400	202,38
9541	Trator de esteiras com lâmina - 259 kW					1,00	2,00	9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	1,00	346,9400	404,76
9545	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kW					1,00	2,00	9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	0,50	346,9400	202,38
										SUBTOTAL (EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE)	**19.255,93**

Equipamentos de Pequeno Porte

Código SICRO	Equipamento	Origem	Destino	Distância - Km (DM)	Velocidade - km/h (V)	Qtd Equipamento	Fator K	Equipamento de transporte	Fator FU	Custo horário do veículo transportador (CH)	Custo de Mobilização - R$ (Cmob)
	OBS.: OS EQUIPAMENTOS DE PEQUENO PORTE SERÃO TRANSPORTADOS ATÉ A OBRA ATRAVÉS DOS CAMINHÕES MOBILIZADOS APRESENTADOS ACIMA.										
9559	Aquecedor de fluido térmico - 12 kW	Camaqua	Arambaré	35,00	60	1,00		OBS.: OS EQUIPAMENTOS DE PEQUENO PORTE SERÃO TRANSPORTADOS ATÉ A OBRA ATRAVÉS DOS CAMINHÕES MOBILIZADOS APRESENTADOS ACIMA.			
9010	Balança plataforma digital com mesa de 75 x 75 cm capacidade de 500 kg					1,00					
9519	Betoneira com motor a gasolina com capacidade de 600 l - 10 kW					2,00					
9007	Bomba de pistão tríplex com capacidade de 130 l/min - 8,2 kW					1,00					
9647	Compactador manual com soquete vibratório - 4,1 kW					1,00					
9556	Compactador manual de placa vibratória - 3,00 kW					1,00					
9671	Compressor de ar portátil de 363,87 l/s (771 PCM) - 158,13 kW					1,00					
9640	Compressor de ar portátil de 33,51 l/s (71 PCM) - 14 kW					1,00					
9517	Compressor de ar portátil de 430,42 l/s (912 PCM) - 242 kW					1,00					
9646	Compressor de ar portátil de 58,52 l/s (124 PCM) - 27 kW					1,00					
9507	Computador, plotter de recorte e software					1,00					
9722	Conjunto bomba e macaco hidráulico para protensão com capacidade de 2.000 kN - 5 kw					1,00					
9643	Equipamento de pintura a ar comprimido de pistola com caneca com capacidade de 1.000					1,00					
9568	Furadeira de impacto de 12,5 mm - 0,8 kW					1,00					
9779	Grupo gerador - 100/110 kVA					1,00					
9086	Grupo gerador - 13/14 kVA					1,00					
9521	Grupo gerador - 2,5/3 kVA					1,00					
9763	Grupo gerador - 36/40 kVA					1,00					
9055	Guincho pneumático com capacidade de 2,5 t					1,00					
9675	Martelete perfurador/rompedor elétrico - 1,50 kW					1,00					
9527	Martelete perfurador/rompedor a ar comprimido de 25 kg para rocha com capacidade de 2.040 gpm					1,00					
9623	Máquina de bancada guilhotina - 4 kW					1,00					
9622	Máquina de bancada universal para corte de chapa - 1,5 kW					1,00					
9547	Máquina para solda elétrica - 9,2 kW					1,00					
9717	Máquina policorte - 2,20 kW					1,00					
9788	Misturador de argamassa com capacidade de 250 l - 3,7 kW					1,00					
9024	Misturador de nata cimento - 1,50 kW					2,00					
9535	Serra circular com bancada - D = 30 cm - 4 kW					1,00					
9591	Serra para corte de concreto e asfalto - 10 kW					1,00					
9156	Soprador de ar costal - 2,6 kW					1,00					
9719	Talha manual com capacidade de 3 t					1,00					
9071	Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l					1,00					
9064	Transportador manual geriça com capacidade de 180 l					2,00					

MOBILIZAÇÃO DE PESSOAL

Descrição	Origem	Destino	Distância - Km (DM)	Velocidade - km/h (V)	Qtd	Fator K	Equipamento de transporte	Fator FU	Custo horário do veículo transportador (CH)	Custo de Mobilização - R$ (Cmob)
Transporte terrestre para os seguintes profissionais: de nível superior, encarregado geral e técnicos/auxiliar especializados	Camaqua	Arambaré	35,00	60,00	154,00	1,00	9512 - Veículo leve - 53 kW	1,00	62,4400	5.609,1933
Transporte terrestre técnicos/auxiliar especializados (laboratório)	Camaqua	Arambaré	35,00	60,00	98,00	1,00	9125 - Van furgão - 93 kW	1,00	70,4000	4.024,5333
									SUBTOTAL (MOBILIZAÇÃO DE PESSOAL)	**R$ 9.633,73**
CUSTO UNITÁRIO DIRETO (JANEIRO/22) - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS										**R$ 28.889,66**
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS	**20,96%**								**R$ 6.055,70**	**R$ 34.945,36**

5.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ARAM - 01	Próprio	Emenda de estacas por soldagem	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS		M	1,0000000	39,05	39,05
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Operacional**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	
Insumo	E9066	SICRO3	Grupo gerador - 13/14 kVA	1,0000000	1,00	0,00	17,6400	4,6761	17,6400
Insumo	E9547	SICRO3	Máquina de solda elétrica transformadora 250 A - 9,20 kW	1,0000000	1,00	0,00	0,1631	0,0900	0,1631
								Custo Horário de Equipamentos =>	**17,8031**
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Salário Hora**	**Custo Horário**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				20,6118	20,6118
Insumo	P9825	SICRO3	Soldador	1,0000000				35,7509	35,7509
								Custo Horário da Mão de Obra =>	**56,3627**
								Custo Horário de Execução =>	**74,1658**
								Fator de Influencia da Chuva - FIC =>	**0,0000**
								Custo do FIC =>	**0,0000**
								Produção de Equipe =>	**2,5000**
								Custo Unitário de Execução =>	**29,6663**
C	**Banco**	**Código**	**Material**	**Quantidade**	**Unidade**			**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Insumo	SICRO3	M2130	Eletrodo revestido E70XX	0,3082700	kg			30,4107	9,3747
Insumo	SICRO3	M2130	Eletrodo revestido E70XX	0,0003082	kg			30,4107	0,0094
								Custo Total do Material =>	**9,3841**
				MO sem LS =>	22,55	LS =>	0,00	MO com LS =>	22,55
				Valor do BDI =>	8,18			Valor com BDI =>	47,23

4 DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

4 DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

O Eng.º Robson Alex Castro Soares e o Eng.º Tiago Rodrigues Borges, responsáveis pelos Projetos de Execução, Projeto de OAE, Projeto de Drenagem, Projeto de Sinalização, Projeto de Terraplenagem e Pavimentação, Orçamento, Especificações e Plano de Execução, e a empresa **ENGEMOST SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.**, aqui representada pelos seus responsáveis técnicos, Eng.º Robson Soares e Eng.º Tiago Borges, declaramos que acompanhamos todas as etapas do projeto desde a concepção ao produto final do projeto executivo, e que obedecem rigorosamente às normas técnicas e instruções de serviços (IS) em vigor, etapas necessárias para a ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DA NOVA PONTE JOÃO GOULART, MUNICÍPIO DE ARAMBARÉ/RS, e assumimos total responsabilidade quanto à veracidade dos resultados apresentados.

Canoas, 30 de agosto 2023.

TIAGO RODRIGUES BORGES:00725427051

Assinado de forma digital por TIAGO RODRIGUES BORGES:00725427051
Dados: 2023.08.30 12:50:39 -03'00'

Tiago Borges
Responsável Técnico – CREA-RS 154.518

5 TERMO DE CONFIDENCIALIDADE E ENCERRAMENTO

5 TERMO DE CONFIDENCIALIDADE E ENCERRAMENTO

Informações técnicas eventualmente obtidas durante a realização das atividades envolvidas neste memorial, como especificação, funcionamento, organização ou desempenho da empresa cliente serão tidas como confidenciais e sigilosas sempre que tal condição for solicitada.

A ENGEMOST Soluções em Engenharia apresenta a **Projeto Final de Engenharia: Projeto Executivo – VOLUME ORÇAMENTO,** referente a ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DA NOVA PONTE JOÃO GOULART, MUNICÍPIO DE ARAMBARÉ/RS.

Este relatório possui 77 páginas, incluindo esta, numeradas sequencialmente.

Canoas, 30 de agosto 2023.

TIAGO RODRIGUES BORGES:00725427051

Assinado de forma digital por TIAGO RODRIGUES BORGES:00725427051
Dados: 2023.08.30 12:50:19 -03'00'

Tiago Borges
Responsável Técnico – CREA-RS 154.518