

PREFEITURA MUNICIPAL DE FUNDÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS URBANOS,
INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE - SESIM



PROJETO DE ENGENHARIA PARA OBRAS DE
INFRAESTRUTURA DA RUA PORTO ALEGRE

OBRA: Infraestrutura da Rua Porto Alegre

LOCAL: Praia Grande – Fundão – ES

EXTENSÃO: 1,196 Km

VOLUME 4 – ORÇAMENTO E PLANO
DE EXECUÇÃO DA OBRA

JULHO-2020

PREFEITURA MUNICIPAL DE FUNDÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS URBANOS,
INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE - SESIM



PROJETO DE ENGENHARIA PARA OBRAS DE
INFRAESTRUTURA DA RUA PORTO ALEGRE

OBRA: Infraestrutura da Rua Porto Alegre

LOCAL: Praia Grande – Fundão – ES

EXTENSÃO: 1,196 Km

VOLUME 4 – ORÇAMENTO E PLANO
DE EXECUÇÃO DA OBRA

Elaboração:



SERPENGE Serviços e Projetos de Engenharia LTDA

JULHO-2020

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page.

1.0- ÍNDICE



1.0 - ÍNDICE

1.0– ÍNDICE	1
2.0 – APRESENTAÇÃO	3
3.0 – PLANTA DE LOCALIZAÇÃO	5
4.0 – METODOLOGIA	7
4.1– Resumo do Orçamento	9
4.2– Demonstrativo do Orçamento	11
4.3– Cronograma Físico-Financeiro.....	18
4.4– Composições de Custo	20
4.5 – Quadro de distâncias de transporte.....	28
4.6 – Metodologia dos custos e quantidades de transportes.....	30
4.7– Metodologia dos custos dos insumos betuminosos.....	37
4.8 – Croqui de Localização dos Materiais	40
4.9– Quadro de densidades.....	42
4.10– Composição do BDI	44
5.0– PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA.....	47
5.1 - Layout do Canteiro de Obras	49
6.0– ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS	51

2.0 – APRESENTAÇÃO



2.0 – APRESENTAÇÃO

A SERPENGE – Serviços e Projetos de Engenharia Ltda EPP, em atendimento às disposições do Contrato n°. 068/2014, firmado com a Prefeitura Municipal de Fundão - PMF, conforme processo n°. 5467/2013 apresenta neste Volume os elementos utilizados na elaboração do Projeto de Engenharia para Obras de Infraestrutura da Rua Porto Alegre numa extensão total de 1196,00 metros.

O Projeto Executivo está apresentado em 05 Volumes, a saber:

- Volume 1 – Relatório do Projeto;
- Volume 2 – Projeto de Execução;
- Volume 3 – Notas de Serviço e Cálculo de Volumes;
- Volume 4 – Orçamento e Plano de Execução da Obra;
- Volume 4A – Memória de Cálculo.

O presente **Volume 4 – Orçamentos e Plano de Execução da Obra** apresentam os custos para implantação dos serviços propostos no âmbito do projeto executivo referido, assim como os aspectos intervenientes na estruturação dos custos de implantação.

Estão apresentados também um Cronograma Físico-Financeiro sugerido para os serviços, um resumo das Especificações Técnicas relativas a execução de cada serviço.

As Especificações Técnicas foram apenas relacionadas e citadas em seus números, uma vez que são padronizadas pelo DNIT (antigo DNER), de conhecimento geral e consagradas em serviços rodoviários.

O Orçamento foi elaborado a partir dos quantitativos obtidos nos levantamentos efetuados de cada projeto e com o valor do preço de cada serviço as planilhas de orçamento da Obra.



3.0 – PLANTA DE LOCALIZAÇÃO



4.0 – METODOLOGIA



4.0 – METODOLOGIA

A partir dos quantitativos obtidos nos levantamentos efetuados de cada projeto e com o valor do preço de cada serviço, foram elaboradas as planilhas de orçamento da Obra. A discriminação e forma de remuneração dos serviços executados são aquelas utilizadas na praxe de obras rodoviárias e estão em conformidade com os critérios utilizados pela Secretaria de Obras da Prefeitura Municipal de Fundão.

De acordo com a Resolução TC nº329, de 24 de Setembro 2019 – Tribunal de Contas do Espírito Santo, resolveu que os preços unitários utilizados para elaboração da planilha orçamentária serão obtidos através das planilhas referenciais do SICRO e DER-ES. Para serviços de saneamento, é indicada também a tabela da CESAN. Dessa forma, os custos foram obtidos nas seguintes publicações:

- SICRO ES – Janeiro/2021 – Sem desoneração;
- DER-ES - Junho/2020 – Sem desoneração;
- CESAN – Janeiro/2021.

Além disso, foram elaboradas composições de custos desenvolvidas pela Consultora na execução de serviços que não constavam nas publicações anteriormente mencionadas. Dependendo do serviço que necessitou composição, foi apresentado o Projeto-Tipo no Volume 2 – Projeto de Execução apresentando a origem dos coeficientes de consumo considerados.

Para utilização correta da tabela do SICRO, os manuais e instruções de utilização indicam a remuneração do transporte em forma de Momento de Transporte (Unidade: tkm) aos quais são considerados os consumos nas composições fornecidas e a distâncias de transporte consideradas no Projeto. Dessa forma, foi elaborada uma tabela, que será apresentada a seguir, demonstrando todos os cálculos dos momentos de transporte dos serviços aos quais necessitam. A exceção fica pelo transporte dos materiais betuminosos que é remunerado a parte, seguindo outra metodologia.

Assim como os transportes, os insumos betuminosos são remunerados de forma diferenciada também. Todas as instruções estão apresentadas no Manual do SICRO, Vol. 1 Metodologia e Conceitos, PG 187. A seguir serão apresentadas as tabelas que originaram os custos adotados para aquisição dos materiais betuminosos, bem como seus transportes.

O orçamento das obras que contemplam o projeto foi dividido em serviços de infraestrutura: Terraplanagem e Serviços Preliminares, Pavimentação, Drenagem e Obras de Arte Corrente, Sinalização, Obras Complementares, Canteiro de Obras e Administração Local.

A seguir são apresentados os seguintes quadros:

- Quadro Resumo do Orçamento;
- Planilha Orçamentária;
- Memória de Cálculo;
- Cronograma Físico Financeiro;
- Composições de Custos;
- Cotações de mercado;
- Quadro das distâncias de transporte;
- Metodologia dos Custos e Quantidades de Transportes;
- Metodologia dos Custos dos Insumos Betuminosos;
- Croqui de localização dos Materiais;
- Quadro de Densidades;
- Composição de BDI.



4.1- Resumo do Orçamento



		PREFEITURA MUNICIPAL DE FUNDÃO RESUMO GERAL DO ORÇAMENTO				
OBRA: Infraestrutura da Rua Porto Alegre		BDI: 23,32%				
LOCAL: Praia Grande – Fundão - ES		REF: SICRO JAN/21 - DER JUN/20 - CESAN JAN/21 - DER-IOPES JAN/21				
EXTENSÃO: 1,196 km		REVESTIMENTO: Blocos de Concreto				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALOR PARCIAL R\$	VALOR P/ km R\$	% sobre o Total		
1.0	TERRAPLANAGEM E SERVIÇOS PRELIMINARES	60.780,03	50.819,42	2,38%		
2.0	DRENAGEM E O.A.C.	913.887,52	764.120,00	35,79%		
3.0	PAVIMENTAÇÃO	849.344,78	710.154,49	33,26%		
4.0	SINALIZAÇÃO	29.311,14	24.507,64	1,15%		
5.0	OBRAS COMPLEMENTARES	294.248,37	246.027,07	11,52%		
6.0	TRANSPORTES	144.141,18	120.519,38	5,64%		
7.0	INSTALAÇÃO MANUT. CANTEIRO MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, PLACA DE OBRA E SINALIZ. OBRAS	98.390,69	82.266,46	3,85%		
8.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	163.601,49	136.790,54	6,41%		
TOTAL GERAL		2.553.705,20	2.135.205,01	100,00%		



4.2- Demonstrativo do Orçamento



CÓD		ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	CUSTO S/ BDI (R\$)	CUSTO C/ BDI (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
PREFEITURA MUNICIPAL DE FUNDÃO PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL									
OBRA: Infraestrutura da Rua Porto Alegre					BDI: 23,32%		LES SOCIAIS: Conforme nota no rodapé.		
LOCAL: Praia Grande – Fundão - ES					REF: SICRO JAN/21 - DER JUN/20 - CESAN JAN/21 - DER-IOFES JAN/21				
EXTENSÃO: 1,196 km					REVESTIMENTO: Blocos de Concreto				
TERRAPLANAGEM E SERVIÇOS PRELIMINARES									
1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES									
5501700	SICRO	1.1.1		Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m²	2.544,00	0,28	0,35	890,40
5501701	SICRO	1.1.2		Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m	un	8,00	20,86	25,72	205,76
1600989	SICRO	1.1.3		Demolição de concreto simples com martelo	m³	42,40	239,97	295,93	12.547,43
4413942	SICRO	1.1.4		Espalhamento de material em bola-fora	m³	254,40	1,37	1,69	429,94
30304	DER-ES IOFES	1.1.5		Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe I/P), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada	m³	42,40	53,27	65,69	2.785,26
1.2 TERRAPLANAGEM									
5502109	SICRO	1.2.1		Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	2.614,36	3,31	4,08	10.666,59
5502110	SICRO	1.2.2		Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 200 a 400 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	654,15	3,52	4,34	2.839,01
5503041	SICRO	1.2.3		Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	m³	594,76	5,39	6,65	3.955,15
4413942	SICRO	1.2.4		Espalhamento de material em bola-fora	m³	2.525,06	1,37	1,69	4.267,35
1.3 TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA									
5915321	SICRO	1.3.1		Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada (Transporte do Material Destinado a Bola-Fora)	tkm	32.825,78	0,31	0,38	12.473,80
5915319	SICRO	1.3.2		Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em leito natural (Transporte do Material Destinado a Bola-Fora)	tkm	1.641,29	0,47	0,58	951,95
5915474	SICRO	1.3.3		Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria 5 t - carga e descarga manuais (limpezas e desmatamentos)	t	330,72	21,50	26,51	8.767,39
SUB-TOTAL TERRAPLANAGEM E SERVIÇOS PRELIMINARES									60.780,03
2.0 DRENAGEM E O.A.C.									
2.1 SERVIÇOS									
2003369	SICRO	2.1.1		Meio fio de concreto - MFC01 - areia e brita comerciais - forma de madeira	m	1.461,00	49,74	61,34	89.617,74
2003371	SICRO	2.1.2		Meio fio de concreto - MFC02 - areia e brita comerciais - forma de madeira	m	164,00	38,78	47,82	7.842,48
210001	COMP.	2.1.3		Caixa ralo simples (CXR-01) em blocos e grelha articulada em FFA (Conf. Proj Tipo)	un	52,00	838,57	1.034,12	53.774,24





**PREFEITURA MUNICIPAL DE FUNDÃO
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL**



OBRA: Infraestrutura da Rua Porto Alegre		BDI: 23,32%	LES SOCIAIS: Conforme nota no rodapé.					
LOCAL: Praia Grande – Fundão - ES		REF: SICRO JAN/21 - DER JUN/20 - OESAN JAN/21 - DER-IOPEs JAN/21						
EXTENSÃO: 1,196 km		REVESTIMENTO: Blocos de Concreto						
CÓD	ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	CUSTO S/ BDI (R\$)	CUSTO C/ BDI (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
2.0		DRENAGEM E O.A.C.						
2.1		SERVIÇOS						
2003517	SICRO	2.1.4	Caixa coletora de sarjeta - CCS 01 - com grelha de ferro - TCC 02 - areia e brita comerciais	un	2,00	3.189,78	3.933,64	7.867,28
2003680	SICRO	2.1.5	Poço de visita - PVI 02 - areia e brita comerciais	un	8,00	1.601,00	1.974,35	15.794,80
2003682	SICRO	2.1.6	Poço de visita - PVI 03 - areia e brita comerciais	un	16,00	1.826,71	2.252,70	36.043,20
2003714	SICRO	2.1.7	Chaminé dos poços de visita - CPV 01 - areia e brita comerciais	un	14,00	1.152,90	1.421,76	19.904,64
2003716	SICRO	2.1.8	Chaminé dos poços de visita - CPV 02 - areia e brita comerciais	un	10,00	1.335,99	1.647,54	16.475,40
804015	SICRO	2.1.9	Corpo de BSTC D = 0,40 m CA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais*	m	379,00	152,62	188,21	71.331,59
804023	SICRO	2.1.10	Corpo de BSTC D = 0,60 m CA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais*	m	208,00	258,97	319,36	66.426,88
804031	SICRO	2.1.11	Corpo de BSTC D = 0,80 m CA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais*	m	528,00	387,06	477,32	252.024,96
1107892	SICRO	2.1.12	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais (para envelopamento de bueiros, conforme Vol. 2 - Drenagem Dispositivo Tipo DN-12)	m²	46,08	304,39	375,37	17.297,05
407819	SICRO	2.1.13	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação (para envelopamento de bueiros, conforme Vol. 2 - Drenagem Dispositivo Tipo DN-12)	kg	1.353,60	10,17	12,54	16.974,14
3106121	SICRO	2.1.14	Formas de tábuas de pinho - utilização de 3 vezes - fornecimento, instalação e retirada (para envelopamento de bueiros, conforme Vol. 2 - Drenagem Dispositivo Tipo DN-12)	m²	461,09	80,90	99,77	46.002,95
2003866	SICRO	2.1.15	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado RT 14 (para envelopamento de bueiros, conforme Vol. 2 - Drenagem Dispositivo Tipo DN-12)	m²	1.120,00	6,25	7,71	8.635,20
210002	COMP.	2.1.16	Nivelamento de Poço de Visita com o nível do revestimento após pavimentação, constando de arrancamento do anel existente, levantamento do pescoço e chumbação do tampão	un	2,00	125,72	155,04	310,08
7200100340	CESAN	2.1.17	Caixa ligação predial em anel concreto	un	25,00	105,00	129,49	3.237,25
7200100350	CESAN	2.1.18	Tampa caixa de ligação predial esgoto	un	25,00	82,97	102,32	2.558,00
7200100010	CESAN	2.1.19	Lig pred esg longa c/mat s/pav h 0,6 a 1,0m	un	25,00	579,45	714,58	17.864,50
43066	DER-ES	2.1.20	Religação de rede de água em PVC DN 32 mm, inclusive conexões, em Vias Urbanas	M	150,00	26,56	32,75	4.912,50
43063	DER-ES	2.1.21	Religação de rede de água em PVC PBA CL 15 DN 100 mm, inclusive conexões, em Vias Urbanas	M	150,00	88,30	108,89	16.333,50
43068	DER-ES	2.1.22	Remanejamento de ligação e religação de redes de esgoto, em Vias Urbanas	M	150,00	69,35	85,52	12.828,00
2.2		ESCAVAÇÕES E MOVIMENTOS DE TERRA						
4805757	SICRO	2.2.1	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	2.360,34	4,32	5,33	12.580,61



CÓD		ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	CUSTO S/ BDI (R\$)	CUSTO C/ BDI (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)	
PREFEITURA MUNICIPAL DE FUNDÃO PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL										
OBRA: Infraestrutura da Rua Porto Alegre				BDI: 23,32%		LEIS SOCIAIS: Conforme nota no rodapé.				
LOCAL: Praia Grande – Fundão - ES				REF: SICRO JAN/21 - DER JUN/20 - CESAN JAN/21 - DER-IOFES JAN/21						
EXTENSÃO: 1,196 km				REVESTIMENTO: Blocos de Concreto						
DRENA GEM E O.A.C.										
ESCAVAÇÕES E MOVIMENTOS DE TERRA										
4805749	SICRO	2.0	2.2	Escavação manual de vala em material de 1ª categoria	m³	145,40	61,45	75,78	11.018,41	
7050100010	CESAN	2.2.2	2.2.3	Escoramento metálico tipo gaiola	m²	994,26	11,79	14,54	14.456,54	
220001	COMP.	2.2.4	2.2.4	Reaterro com areia e adensamento hidráulico, tudo incluído em Vias Urbanas	m³	813,63	53,55	66,04	53.732,13	
43059	DER-ES	2.2.5	2.2.5	Reaterro de cavas c/ compactação mecânica (compactador manual), em Vias Urbanas	M3	615,02	39,28	48,44	29.791,57	
5915399	SICRO	2.2.6	2.2.6	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 6 m³ - carga com carregadeira e descarga livre	t	2.443,45	1,76	2,17	5.302,29	
4413942	SICRO	2.2.7	2.2.7	Espalhamento de material em bota-fora	m³	1.745,32	1,37	1,69	2.949,59	
							SUB - TOTAL DRENAGEM E OAC			913.887,52
3.0 PAVIMENTAÇÃO										
3.1 SERVIÇOS										
4011209	SICRO	3.1.1	3.1.1	Regularização do subleito	m²	2.700,00	0,70	0,86	2.322,00	
310001	COMP.	3.1.2	3.1.2	Regularização do Subleito com adição de 30% de bica corrida e 3% de cimento	m²	351,60	59,41	73,26	25.758,22	
310002	COMP.	3.1.3	3.1.3	Base de Solo de jazida 70% com 30% de Bica Corrida e 3% de cimento, mistura na pista	m²	1.063,32	58,93	72,67	77.271,46	
4016096	SICRO	3.1.4	3.1.4	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica (Solo para Base)	m²	1.061,90	0,90	1,11	1.178,71	
42045	DER-ES	3.1.5	3.1.5	Aquisição de solo de jazida comercial (saibreira) (Solo para Base)	M3	1.061,90	7,55	9,31	9.886,29	
42043	DER-ES	3.1.6	3.1.6	Bonificação de 15,28% sobre aquisição de materiais	%	9.886,29	0,1239	0,1528	1.510,63	
4011352	SICRO	3.1.7	3.1.7	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	6.948,30	0,23	0,28	1.945,52	
42499	DER-ES	3.1.8	3.1.8	Pavimentação com blocos de concreto (35 MPa), esp.=08cm, sobre colchão de areia 5cm, inclusive fornecim. e transporte blocos e areia, em Vias Urbanas	M2	6.190,50	78,02	96,22	595.649,91	
310003	COMP.	3.1.9	3.1.9	Travessão de Travamento do Pavimento	m	228,00	53,07	65,45	14.922,60	
40931	DER-ES	3.1.10	3.1.10	Ondulação transversal em concreto	M2	400,00	179,31	221,12	88.448,00	
40131	DER-ES	3.1.11	3.1.11	Recomposição de revestimento c/ PMF - Inclusive fornecimento e transporte dos materiais (Segmento da Av. Belo Horizonte para execução da drenagem)	t	5,04	239,01	294,75	1.485,54	

 PREFEITURA MUNICIPAL DE FUNDÃO PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL								
OBRA: Infraestrutura da Rua Porto Alegre		BDI: 23,32%	LEIS SOCIAIS: Conforme nota no rodapé.					
LOCAL: Praia Grande – Fundão - ES		REF: SICRO JAN/21 - DER JUN/20 - CESAN JAN/21 - DER-IOFES JAN/21						
EXTENSÃO: 1,196 km								
REVESTIMENTO: Blocos de Concreto								
CÓD	ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	CUSTO S/ BDI (R\$)	CUSTO C/ BDI (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
3.0 PAVIMENTAÇÃO								
3.2 MATERIAIS BETUMINOSOS								
MB0001	SICRO	3.2.1	Aquisição de E.A.I	t	9,03	2.792,17	2.792,17	25.213,30
MB0002	SICRO	3.2.2	Transporte de E.A.I.	t	9,03	415,57	415,57	3.752,60
							SUB - TOTAL PAVIMENTAÇÃO	849.344,78
4.0 SINALIZAÇÃO								
5213400	SICRO	4.1	Pintura de faixa - tinta base acrílica - espessura de 0,4 mm	m²	651,55	19,29	23,79	15.500,37
5213404	SICRO	4.2	Pintura de setas e zebrados - tinta base acrílica - espessura de 0,4 mm	m²	24,00	32,01	39,47	947,28
5213571	SICRO	4.3	Fornecimento e implantação de placa em aço - película I + III	m²	6,88	354,30	436,92	3.006,01
5213863	SICRO	4.4	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de advertência - lado de 0,60 m	un	19,00	281,26	346,85	6.590,15
5213855	SICRO	4.5	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - R1 - lado de 0,248 m	un	11,00	240,86	297,03	3.267,33
							SUB - TOTAL SINALIZAÇÃO	29.311,14
5.0 OBRAS COMPLEMENTARES								
5.1 SERVIÇOS								
40915	DER-ES	5.1.1	Calçada de concreto fck=15 MP, camurçado c/ argam. cimento e areia 1:4, lastro de brita e 8 cm de concreto, incl. preparo da caixa e transp. da brita	M2	2.450,97	79,64	98,21	240.709,76
40912	DER-ES	5.1.2	Ladrilho hidráulico (argamassa cimento e areia 1:4), fornecimento e assentamento	M2	521,48	77,89	96,05	50.088,15
41246	DER-ES	5.1.3	Rampa de pedestres, com piso em ladrilho hidráulico podotátil	M	46,00	49,88	61,51	2.829,46
41109	DER-ES	5.1.4	Demolição de cerca de madeira com 4 fios	M	27,00	2,39	2,95	79,65
3713608	SICRO	5.1.5	Cerca com 4 fios de arame farpado e mourão de madeira a cada 2,5 m e esticador a cada 50 m	m	27,00	16,26	20,05	541,35
							SUB - TOTAL OBRAS COMPLEMENTARES	294.248,37
6.0 TRANSPORTES								
5914344	SICRO	6.1	Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia pavimentada	tkm	27.756,79	0,51	0,63	17.486,78
5914314	SICRO	6.2	Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia em leito natural	tkm	1.387,84	0,79	0,97	1.346,20



**PREFEITURA MUNICIPAL DE FUNDÃO
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL**



CÓD		ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	CUSTO S/ BDI (R\$)	CUSTO C/ BDI (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
OBRA: Infraestrutura da Rua Porto Alegre LOCAL: Praia Grande – Fundão - ES EXTENSÃO: 1,196 km REVESTIMENTO: Blocos de Concreto BDI: 23,32% LEIS SOCIAIS: Conforme nota no rodapé. REF: SICRO JAN/21 - DER JUN/20 - CESAN JAN/21 - DER-IOFES JAN/21									
TRANSPORTES									
5914389	SICRO	6.3		Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia pavimentada	tkm	175.352,47	0,42	0,52	91.183,28
5914359	SICRO	6.4		Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia em leito natural	tkm	7.545,63	0,65	0,80	6.036,50
5915324	SICRO	6.5		Transporte com caminhão carroceria de 5 t - rodovia pavimentada	tkm	35,03	0,76	0,94	32,93
5915322	SICRO	6.6		Transporte com caminhão carroceria de 5 t - rodovia em leito natural	tkm	0,63	1,16	1,43	0,90
5914434	SICRO	6.7		Transporte com caminhão carroceria de 9 t - rodovia pavimentada	tkm	6,49	0,48	0,59	3,83
5914404	SICRO	6.8		Transporte com caminhão carroceria de 9 t - rodovia em leito natural	tkm	0,12	0,74	0,91	0,11
5914479	SICRO	6.9		Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia pavimentada	tkm	13.075,29	0,43	0,53	6.929,90
5914449	SICRO	6.10		Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em leito natural	tkm	234,32	0,66	0,81	189,80
5914614	SICRO	6.11		Transporte com caminhão carroceria com guindauto de 20 t.m - rodovia pavimentada	tkm	15.201,31	1,09	1,34	20.369,76
5914584	SICRO	6.12		Transporte com caminhão carroceria com guindauto de 20 t.m - rodovia em leito natural	tkm	272,42	1,67	2,06	561,19
SUB - TOTAL TRANSPORTES									144.141,18
7.0 INSTALAÇÃO MANUT. CANTERO MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, PLACA DE OBRA E SINALIZ. OBRAS									
7.1 MANUT. CANTERO MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, PLACA DE OBRA									
41500	DER-ES	7.1.1		Placa de obra nas dimensões de 3,0 x 6,0 m, padrão DER-ES	M2	36,00	227,04	279,98	10.079,28
42511	DER-ES	7.1.2		Aluguel de container p/ escritório com ar condicionado, isolamento term/ acust., 2 luminárias, janela de vidro, tomadas computador e telefone	Mes	6,00	637,50	786,16	4.716,96
41579	DER-ES	7.1.3		Aluguel de container para almoxarifado	Mes	6,00	416,66	513,83	3.082,98
41678	DER-ES	7.1.4		Aluguel de container tipo refeitório simples, c/ 1 aparelho de ar condicionado, 2 luminárias e 2 janelas de vidro	Mes	6,00	683,33	842,68	5.056,08
41580	DER-ES	7.1.5		Aluguel de container tipo sanitário com 3 vasos sanitários, lavatório, mictório, 5 chuveiros, 2 venezianas e piso especial	Mes	6,00	700,00	863,24	5.179,44
41501	DER-ES	7.1.6		Rede de água c/ padrão de entrada d'água diâm. 3/4" conf. CESAN, incl. tubos e conexões p/ aliment., distrib., extravas. e limp., cons. o padrão a 25m	M	25,00	32,39	39,94	998,50
41499	DER-ES	7.1.7		Rede de esgoto, contendo fossa e filtro, incl. tubos e conexões de ligação entre caixas, considerando distância de 25m	M	25,00	268,58	331,21	8.280,25
41503	DER-ES	7.1.8		Rede de luz, incl. padrão entr. energia trifás. cabo ligação até barracões, quadro distrib., disj. e chave de força, cons. 20m entre padrão entr. e QDG	M	20,00	382,98	472,29	9.445,80
41527	DER-ES	7.1.9		Reservatório de fibra de vidro de 1000 L, incl. suporte em madeira de 7x12cm, elevado de 4m	und	2,00	1.593,57	1.965,19	3.930,38



CÓD		ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO				UNID	QTDE	CUSTO S/ BDI (R\$)	CUSTO C/ BDI (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
PREFEITURA MUNICIPAL DE FUNDÃO PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL												
OBRA: Infraestrutura da Rua Porto Alegre LOCAL: Praia Grande – Fundão - ES EXTENSÃO: 1,196 km												
				LEIS SOCIAIS: Conforme nota no rodapé.								
				REF: SICRO JAN/21 - DER JUN/20 - CESAN JAN/21 - DER-IOJES JAN/21								
				REVESTIMENTO: Blocos de Concreto								
7.0 INSTALAÇÃO MANUT. CANTIEIRO MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, PLACA DE OBRA E SINALIZ. OBRAS												
7.1 MANUT. CANTIEIRO MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, PLACA DE OBRA												
41555	DER-ES	7.1.10		Sistema separador de água e óleo				und	1,00	4.877,13	6.014,48	6.014,48
100882	DER-ES	7.1.11		Tapume Telha Metálica Ondulada 0,50mm Branca h=2,20m, incl. montagem estr. mad. 8"x8", incl. faixas pint. esmalte sintético c/ h=40cm (Reaproveitamento 2x)				M	140,00	127,85	157,67	22.073,80
41546	DER-ES	7.1.12		Mobilização e desmobilização de caminhão basculante (máximo)				h	6,00	184,62	227,67	1.366,02
41545	DER-ES	7.1.13		Mobilização e desmobilização de caminhão carroceria (máximo)				h	4,00	158,89	195,94	783,76
41547	DER-ES	7.1.14		Mobilização e desmobilização de caminhão tanque (6.000 L) (máximo)				h	4,00	155,11	191,28	765,12
41544	DER-ES	7.1.15		Mobilização e desmobilização de equipamentos com carreta prancha (máximo)				h	6,00	291,53	359,51	2.157,06
41495	DER-ES	7.1.16		Mobilização e desmobilização de container até 50 km				und	4,00	550,00	678,26	2.713,04
7.2 SINALIZAÇÃO DE OBRAS												
5213838	SICRO	7.2.1		Cilindro canalizador de tráfego com base quadrada de 111 x 56 x 56 cm - utilização de 10 vezes				un	10,00	36,36	44,84	448,40
42046	DER-ES	7.2.2		Cones para sinalização, fornecimento e colocação				un	30,00	101,26	124,87	3.746,10
5213840	SICRO	7.2.3		Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - utilização de 3 vezes				m²	300,00	19,83	24,45	7.335,00
5212556	SICRO	7.2.4		Placa para sinalização de obras montada em cavalete metálico - 1,00 x 1,00 m				un	4,00	44,24	54,56	218,24
SUB - TOTAL INSTALAÇÃO MANUT. CANTIEIRO MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, PLACA DE OBRA E SINALIZ. OBRAS											98.390,69	
8.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL												
800001	COMP.	8.1		Administração Local				un	1,00	132.664,20	163.601,49	163.601,49
SUB - TOTAL ADMINISTRAÇÃO LOCAL											163.601,49	
TOTAL GERAL											2.553.705,20	
OBSERVAÇÕES: As leis sociais consideradas nos itens SICRO são as constantes na tabela referencial de mão de obra do SICRO. Para os itens DER-ES as leis sociais são 157,27%. Os materiais betuminosos foram atualizados conforme as orientações do Manual do SICRO, com coleta de preços na ANP. * Os itens de Corpo de BSTC no Sicro já possuem Berço em Concreto Ciclóptico na sua composição.												



4.3– Cronograma Físico-Financeiro





**PREFEITURA MUNICIPAL DE FUNDÃO
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

OBRA: Infraestrutura da Rua Porto Alegre		BDI: 23,32%		REF: SICRO JAN21 - DER JUN/20 - CESAN JAN21 - DER-OPES JAN21					
LOCAL: Praia Grande - Fundão - ES		REFESTIMENTO: Blocos de Concreto							
EXTENSÃO: 1,196 km									
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	REPASSE	VALOR DAS OBRAS	1º MÊS (%)	2º MÊS (%)	3º MÊS (%)	4º MÊS (%)	5º MÊS (%)	6º MÊS (%)
1	TERRAPLANAGEM E SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$	60.780,03	6.078,00	48.624,02	6.078,00			
		%		10,00%	80,00%	10,00%			
2	DRENAGEM E O.A.C.	R\$	913.887,52	45.694,38	365.555,01	319.860,63	182.777,50		
		%		5,00%	40,00%	35,00%	20,00%		
3	PAVIMENTAÇÃO	R\$	849.344,78			84.934,48	339.737,91	339.737,91	84.934,48
		%				10,00%	40,00%	40,00%	10,00%
4	SINALIZAÇÃO	R\$	29.311,14						29.311,14
		%							100,00%
5	OBRAS COMPLEMENTARES	R\$	294.248,37					88.274,51	205.973,86
		%						30,00%	70,00%
6	TRANSPORTES	R\$	144.141,18	7.207,06	14.414,12	28.828,24	36.035,30	36.035,30	21.621,18
		%		5,00%	10,00%	20,00%	25,00%	25,00%	15,00%
7	INSTALAÇÃO MANUT. CANTIEIRO MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, PLACA DE OBRA E SINALIZ. OBRAS	R\$	98.390,69	78.712,55	3.443,67	3.443,67	3.443,67	3.443,67	5.903,44
		%		80,00%	3,50%	3,50%	3,50%	3,50%	6,00%
8	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R\$	163.601,49	27.266,92	27.266,92	27.266,92	27.266,92	27.266,92	27.266,92
		%		16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%
PREVISÃO DE DESEMBOLSO MENSAL				164.958,91	459.303,74	470.411,94	589.251,30	494.758,31	375.011,01
DESEMBOLSO ACUMULADO				164.958,91	624.262,64	1.094.674,58	1.683.935,88	2.178.694,19	2.553.705,20
% PARCIAL				6,46%	17,99%	18,42%	23,08%	19,37%	14,69%
% ACUMULADA				6,46%	24,45%	42,87%	65,94%	85,32%	100,00%



4.4– Composições de Custo



CÓD: 210001		SERVIÇO: Caixa ralo simples (CXR-01) em blocos e grelha articulada em FFA							
DATA-BASE: SICRO JAN/21				ESPEC.: DNIT 030/2004		UNIDADE: un		REFERENCIA: SICRO 2003626	
ÓRG.	CÓD.	EQUIPAMENTO	COND. DE TRAB.	UTILIZAÇÃO			CUSTO OPERACIONAL		
				QUANT	PROD	IMPR	PROD.	IMPR.	CUSTO
(A) TOTAL								0,00	
ÓRG.	CÓD.	MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR	UND	QTDE	SAL. S/ ENC.	ENC. SOCIAIS	SAL. C/ ENC.	CUSTO HORÁRIO	
SICRO	P9821	Pedreiro	h	0,20	7,8621	195,3587%	23,2214	4,64	
SICRO	P9824	Servente	h	0,40	5,4051	233,1851%	18,0090	7,20	
(B) TOTAL								11,84	
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS 0,00%								0,00	
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE								1,00	
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (A + B + C) / D = (E)								11,84	
ÓRG.	CÓD.	MATERIAIS	UND	CONSUMO		CUSTO UNITÁRIO		CUSTO	
SICRO	M2623	Grelha metálica simples para boca de lobo de 300 x 900 mm e capacidade de 300 kN	un	1,0000		322,7370		322,7400	
(F) TOTAL								322,74	
ÓRG.	CÓD.	ATIVIDADES AUXILIARES	UND	CONSUMO		CUSTO UNITÁRIO		CUSTO	
SICRO	2009619	Alvenaria de blocos de concreto 20 x 20 x 40 cm com espessura de 20 cm - areia comercial	m ²	3,8100		86,83		330,82	
SICRO	1109669	Argamassa de cimento e areia 1:3 - areia comercial	m ³	0,0600		352,10		21,13	
SICRO	1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m ³	0,2500		304,39		76,10	
SICRO	3103302	Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m ²	1,2400		60,46		74,97	
(G) TOTAL								503,02	
ÓRG.	CÓD.	TEMPO FIXO	UND	CONSUMO		CUSTO UNITÁRIO		CUSTO	
SICRO	M2623	Grelha metálica simples para boca de lobo de 300 x 900 mm e capacidade de 300 kN - Caminhão carroceria 15 t	t	0,0430		22,6400		0,9700	
(H) TOTAL								0,97	
ÓRG.	CÓD.	TRANSPORTE	D.M.T.		CONSUMO (tkm)	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO		
			XP	XR					
SICRO	5914449 5914464 5914479	Grelha metálica simples para boca de lobo de 300 x 900 mm e capacidade de 300 kN - Caminhão carroceria 15 t			0,0430000	0,000	0,00		
(I) TOTAL								0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H)								R\$ 838,57	
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS						23,32%	R\$ 195,55		
CUSTO UNITÁRIO TOTAL								R\$ 1.034,12	
OBSERVAÇÕES:									
* A composição teve como base o item 2003626 do SICRO, com adição de detalhes que podem ser consultados na prancha DN-09 do Volume 2 - Projeto de Execução.									



CÓD: 210002		SERVIÇO: Nivelamento de Poço de Visita com o nível do revestimento após pavimentação, constando de arrancamento do anel existente, levantamento do pescoço e chumbação do tampão						
DATA-BASE: SICRO JAN/21 - DER JUN/20				ESPECIFICAÇÃO:		UNIDADE: un	REFERENCIA: -	
ÓRG.	CÓD.	EQUIPAMENTO	COND. DE TRAB.	UTILIZAÇÃO			CUSTO OPERACIONAL	
				QUANT	PROD	IMPR	PROD. REF.	IMPR. REF.
(A) TOTAL								0
ÓRG.	CÓD.	MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR	UND	QTDE	SAL. S/ ENC.	ENC. SOCIAIS	SAL. C/ ENC.	CUSTO HORÁRIO
SICRO	P9821	Pedreiro	h	1,00	7,8621	195,3587%	23,2214	23,22
DER-ES	20060	Encarregado de O.A.C.	h	0,20	10,6300	157,2700%	27,3478	5,47
SICRO	P9824	Servente	h	1,00	5,4051	233,1851%	18,0090	18,01
(B) TOTAL								46,70
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS 5,00%								2,34
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE								1,00
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (A + B + C) / D = (E)								49,04
ÓRG.	CÓD.	MATERIAIS	UND	CONSUMO		CUSTO UNITÁRIO	CUSTO	
DER-ES	10257	Pescoço p/ PV H= 0,30 m diam= 0,60 m (anel de concreto pré-moldado)	Ud	1,0000		44,13	44,1300	
(F) TOTAL								44,13
ÓRG.	CÓD.	ATIVIDADES AUXILIARES	UND	CONSUMO		CUSTO UNITÁRIO	CUSTO	
SICRO	1109669	Argamassa de cimento e areia 1:3 - areia comercial	m³	0,0060		352,10	2,11	
SICRO	1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	0,1000		304,39	30,44	
(G) TOTAL								32,55
ÓRG.	CÓD.	TEMPO FIXO	UND	CONSUMO		CUSTO UNITARIO REF	CUSTO	
(H) TOTAL								0,00
ÓRG.	CÓD.	TRANSPORTE	D.M.T.		CONSUMO (tkm)	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO	
			XP	XR				
SICRO	5914449 5914464 5914479	Pescoço p/ PV H= 0.30 m diam= 0.60 m			0,1406000	0,000	0,00	
(I) TOTAL								0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H)							R\$ 125,72	
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS						23,32%	R\$ 29,32	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL							R\$ 155,04	

OBSERVAÇÕES:

* A composição leva como base o item 43038 do DER-ES por se tratar de um serviço similar em termos de equipamentos, mão de obra e produtividade. A alteração se faz em função da adição do Concreto 20 Mpa para melhor acabamento.



CÓD: 220001		SERVIÇO: Reaterro com areia e adensamento hidráulico, tudo incluído em Vias Urbanas							
DATA-BASE: SICRO JAN/21 - DER JUN/20			ESPECIFICAÇÃO:			UNIDADE: m³		REFERENCIA: DER-ES 43056	
ÓRG.	CÓD.	EQUIPAMENTO	COND. DE TRAB.	UTILIZAÇÃO			CUSTO OPERACIONAL		
				QUANT	PROD	IMPR	PROD. REF.	IMPR. REF.	CUSTO
SICRO	E9526	Retroescavadeira de pneus - 58 Kw		1,00	0,20	0,80	91,8342	49,2477	57,77
SICRO	E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW		1,00	0,20	0,80	196,6152	54,1752	82,66
(A) TOTAL									140,43
ÓRG.	CÓD.	MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR	UND	QTDE	SAL. S/ ENC. REF	ENC. SOCIAIS	SAL. C/ ENC.	CUSTO HORÁRIO	
DER-ES	20067	Encarregado de Terraplanagem	h	0,20	11,0500	157,2700%	28,4283	5,69	
SICRO	P9824	Servente	h	2,20	5,4051	233,1851%	18,0090	39,62	
(B) TOTAL									45,31
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS 5,00%									2,27
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE									13,00
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (A + B + C) / D = (E)									14,46
ÓRG.	CÓD.	MATERIAIS	UND	CONSUMO		CUSTO UNITÁRIO	CUSTO		
DER-ES	10111	Areia suja jazida com carregamento mecânico	m3	1,0000		39,09	39,0900		
(F) TOTAL									39,09
ÓRG.	CÓD.	SERVIÇOS	UND	CONSUMO		CUSTO UNITÁRIO	CUSTO		
(G) TOTAL									0,00
ÓRG.	CÓD.	TEMPO FIXO	UND	CONSUMO		CUSTO UNITÁRIO	CUSTO		
(H) TOTAL									0,00
ÓRG.	CÓD.	TRANSPORTE	D.M.T.		CONSUMO (tkm)	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO		
			XP	XR					
SICRO	5914359 5914374 5914389	Transporte da areia suja - Caminhão basculante 10 m³			1,5000000	0,000	0,00		
(I) TOTAL									0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H)									R\$ 53,55
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS									23,32% R\$ 12,49
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									R\$ 66,04
OBSERVAÇÕES:									
* A composição leva como base o item 43056 do DER-ES por se tratar de um serviço similar em termos de equipamentos, mão de obra e produtividade. A alteração se faz em função da adição do Caminhão Tanque com coef. similar a retroescav. para execução do adensamento hidráulico.									



CÓD: 310001		SERVIÇO: Regularização do Subleito com adição de 30% de bica corrida e 3% de cimento							
DATA-BASE: SICRO JAN/21 - DER JUN/20			ESPECIFICAÇÃO:			UNIDADE: m³		REFERENCIA: DER-ES 40811	
ÓRG.	CÓD.	EQUIPAMENTO	COND. DE TRAB.	UTILIZAÇÃO			CUSTO OPERACIONAL		
				QUANT	PROD	IMPR	PROD.	IMPR.	CUSTO
SICRO	E9605	Caminhão tanque com capacidade de 6.000 l - 136 kW		1,00	0,90	0,10	152,6618	47,5730	142,15
DER-ES	30080	Conjunto moto bomba diam. 4"		1,00	0,45	0,55	17,48	12,64	14,82
SICRO	E9518	Grade de 24 discos rebocável de 24"		1,00	0,35	0,65	2,5103	1,6724	1,97
SICRO	E9524	Motoniveladora - 93 kW		2,00	1,00	0,00	163,7780	71,6037	327,56
SICRO	E9682	Rolo compactador liso autopropelido vibratório de 1,6 t - 18 Kw		1,00	0,60	0,40	73,3393	43,8451	61,54
SICRO	E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 Kw		1,00	0,30	0,70	135,9087	63,4839	85,21
SICRO	E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 Kw		1,00	1,00	0,00	133,6250	65,6013	133,63
SICRO	E9577	Trator agrícola - 77 kW		1,00	0,35	0,65	116,9880	32,7932	62,26
(A) TOTAL									829,14
ÓRG.	CÓD.	MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR	UND	QTDE	SAL. S/ ENC. REF	ENC. SOCIAIS	SAL. C/ ENC.	CUSTO HORÁRIO	
DER-ES	20063	Encarregado de Pista	h	0,50	10,6300	157,2700%	27,3478	13,67	
SICRO	P9802	Ajudante especializado (Greidista)	h	1,00	7,8627	204,2942%	23,9257	23,93	
SICRO	P9824	Servente	h	4,00	5,4051	233,1851%	18,0090	72,04	
(B) TOTAL									109,64
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS 5,00%									5,48
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE									60,00
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (A + B + C) / D = (E)									15,74
ÓRG.	CÓD.	MATERIAIS	UND	CONSUMO		CUSTO UNITÁRIO	CUSTO		
DER-ES	10118	Bica corrida sem frete	m3	0,4280		42,99	18,40		
SICRO	M0424	Cimento Portland CP II - 32	kg	64,2000		0,39	25,27		
(F) TOTAL									43,67
ÓRG.	CÓD.	SERVIÇOS	UND	CONSUMO		CUSTO UNITÁRIO	CUSTO		
(G) TOTAL									0,00
ÓRG.	CÓD.	TRANSPORTE	D.M.T.		CONSUMO (tkm)	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO		
			XP	XR					
SICRO	5914359 5914374 5914389	Transporte da bica corrida - Caminhão basculante 10 m³			0,64	0,000	0,00		
SICRO	5914449 5914464 5914479	Cimento - Caminhão Carroceria 15 t			0,0642	0,000	0,00		
(H) TOTAL									0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H)								R\$ 59,41	
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS						23,32%	R\$ 13,85		
CUSTO UNITÁRIO TOTAL								R\$ 73,26	



CÓD: 310002		SERVIÇO: Base de Solo de Jazida 70% com 30% de Bica Corrida e 3% de cimento, mistura na pista							
DATA-BASE: SICRO JAN/21 - DER JUN/20				ESPECIFICAÇÃO:			UNIDADE: m ³	REFERENCIA: DER-ES 40810	
ÓRG.	CÓD.	EQUIPAMENTO	COND. DE TRAB.	UTILIZAÇÃO			CUSTO OPERACIONAL		
				QUANT	PROD	IMPR	PROD.	IMPR.	CUSTO
SICRO	E9605	Caminhão tanque com capacidade de 6.000 l - 136 kW		1,00	1,00	0,00	152,6618	47,5730	152,66
DER-ES	30080	Conjunto moto bomba diam. 4"		1,00	0,50	0,50	17,48	12,64	15,06
SICRO	E9518	Grade de 24 discos rebocável de 24"		2,00	0,70	0,30	2,5103	1,6724	4,52
SICRO	E9524	Motoniveladora - 93 kW		1,00	1,00	0,00	163,7780	71,6037	163,78
SICRO	E9682	Rolo compactador liso autopropelido vibratório de 1,6 t - 18 Kw		1,00	0,80	0,20	73,3393	43,8451	67,44
SICRO	E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 Kw		1,00	0,40	0,60	135,9087	63,4839	92,45
SICRO	E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 Kw		1,00	0,50	0,50	133,6250	65,6013	99,61
SICRO	E9577	Trator agrícola - 77 kW		2,00	0,70	0,30	116,9880	32,7932	183,46
(A) TOTAL									778,98
ÓRG.	CÓD.	MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR	UND	QTDE	SAL. S/ ENC. REF	ENC. SOCIAIS	SAL. C/ ENC.	CUSTO HORÁRIO	
DER-ES	20063	Encarregado de Pista	h	0,60	10,6300	157,2700%	27,3478	16,41	
SICRO	P9802	Ajudante especializado (Gredista)	h	1,00	7,8627	204,2942%	23,9257	23,93	
SICRO	P9824	Servente	h	5,00	5,4051	233,1851%	18,0090	90,04	
(B) TOTAL									130,38
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS 5,00%									6,52
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE									60,00
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (A + B + C) / D = (E)									15,26
ÓRG.	CÓD.	MATERIAIS	UND	CONSUMO		CUSTO UNITÁRIO	CUSTO		
DER-ES	10118	Bica corrida sem frete	m3	0,4280		42,99	18,40		
SICRO	M0424	Cimento Portland CP II - 32	kg	64,2000		0,39	25,27		
(F) TOTAL									43,67
ÓRG.	CÓD.	SERVIÇOS	UND	CONSUMO		CUSTO UNITÁRIO	CUSTO		
(G) TOTAL									0,00
ÓRG.	CÓD.	TRANSPORTE	D.M.T.		CONSUMO (tkm)	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO		
			XP	XR					
SICRO	5914359 5914374 5914389	Transporte da bica corrida - Caminhão basculante 10 m ³			0,64	0,000	0,00		
SICRO	5914449 5914464 5914479	Cimento - Caminhão Carroceria 15 t			0,0642	0,000	0,00		
(H) TOTAL									0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H)								R\$ 58,93	
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS						23,32%	R\$ 13,74		
CUSTO UNITÁRIO TOTAL								R\$ 72,67	



CÓD: 310003		SERVIÇO: Travessão de Travamento do Pavimento							
DATA-BASE: SICRO JAN/21- DER JUN/20				ESPECIFICAÇÃO:		UNIDADE: m	REFERENCIA: -		
ÓRG.	CÓD.	EQUIPAMENTO	COND. DE TRAB.	UTILIZAÇÃO			CUSTO OPERACIONAL		
				QUANT	PROD	IMPR	PROD.	IMPR.	CUSTO
(A) TOTAL								0	
ÓRG.	CÓD.	MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR	UND	QTDE	SAL. S/ ENC.	ENC. SOCIAIS	SAL. C/ ENC.	CUSTO HORÁRIO	
(B) TOTAL								0,00	
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS 5,00%							0,00		
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE							1,00		
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (A + B + C) / D = (E)								0,00	
ÓRG.	CÓD.	MATERIAIS	UND	CONSUMO		CUSTO UNITÁRIO	CUSTO		
(F) TOTAL								0,00	
ÓRG.	CÓD.	ATIVIDADES AUXILIARES	UND	CONSUMO		CUSTO UNITÁRIO	CUSTO		
DER-ES	43018	Meio fio de concreto pré-moldado (12 x 30 x 15) cm, inclusive caiação e transporte do meio fio em Vias Urbanas	m	1,0000		50,79	50,79		
SICRO	1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	0,0075		304,39	2,28		
(G) TOTAL								53,07	
ÓRG.	CÓD.	TEMPO FIXO	UND	CONSUMO		CUSTO UNITÁRIO REF	CUSTO		
(H) TOTAL								0,00	
ÓRG.	CÓD.	TRANSPORTE	D.M.T.		CONSUMO (tkm)	CUSTO			
			XP	XR					
(I) TOTAL								0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H)							R\$ 53,07		
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS						23,32%		R\$ 12,38	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL							R\$ 65,45		
OBSERVAÇÕES:									
* A composição e os coeficientes utilizados teve como base o projeto-tipo apresentado na prancha PAV-03 do Vol 2.									
** Esta composição levou como base a experiência da empresa no projeto e fiscalização da execução desse dispositivo.									



CÓD: 800001		SERVIÇO: Administração Local							
DATA-BASE: SICRO JAN/21 - DER JUN/20			ESPECIFICAÇÃO:			UNIDADE: mês		REFERENCIA: -	
ÓRG.	CÓD.	EQUIPAMENTO	COND. DE TRAB.	UTILIZAÇÃO			CUSTO OPERACIONAL		
				QUANT	PROD	IMPR	PROD.	IMPR.	CUSTO
(A) TOTAL								0,00	
ÓRG.	CÓD.	MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR	UND	QTDE	SAL. S/ ENC.	ENC. SOCIAIS	SAL. C/ ENC.	CUSTO	
SICRO	P9812	Engenheiro	mês	0,12	12.368,98	86,1725%	23027,6313	2763,32	
SICRO	P9903	Auxiliar técnico	mês	0,80	1.783,79	142,5323%	4326,2773	3461,02	
SICRO	P9858	Laboratorista	mês	0,30	2.379,69	126,2232%	5383,4091	1615,02	
SICRO	P9833	Auxiliar de Laboratório	mês	0,30	2.182,40	130,5707%	5031,9750	1509,59	
SICRO	P9949	Topógrafo	mês	0,80	2.610,31	122,7964%	5815,6861	4652,55	
SICRO	P9950	Auxiliar de Topografia	mês	0,80	2.182,40	131,6975%	5056,5662	4045,25	
(B) TOTAL								18.046,75	
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS								0,00%	
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE								1,00	
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (A + B + C) / D = (E)								18.046,75	
ÓRG.	CÓD.	MATERIAIS	UND	CONSUMO		CUSTO UNITÁRIO		CUSTO	
DER-ES	10587	Aluguel mensal de instrumento de topografia (Estação Total)	Mes	0,8000		1.978,02		1582,42	
DER-ES	10588	Aluguel mensal de laboratório de solos	Mes	0,3000		2.669,17		800,75	
DER-ES	10585	Aluguel mensal de veículos tipo Gol 1.6, exclusive motorista e combustível	Mes	0,8000		1.857,22		1485,78	
DER-ES	10859	Gasolina	L	50,0000		3,90		195,00	
(F) TOTAL								4.063,95	
ÓRG.	CÓD.	SERVIÇOS	UND	CONSUMO		CUSTO UNITÁRIO		CUSTO	
(G) TOTAL								0,00	
ÓRG.	CÓD.	TRANSPORTE	D.M.T.		CONSUMO (tkm)	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO		
			XP	XR					
(H) TOTAL								0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H)								R\$ 22.110,70	
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS						23,32%		R\$ 5.156,22	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL MENSAL								R\$ 27.266,92	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL PARA EXECUÇÃO DA OBRA (PRAZO DA OBRA = 6,00								R\$ 163.601,49	



4.5 – Quadro de distâncias de transporte



DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE

DMT média considerada no trecho em obras: XP = 0,00 km e XR = 0,50 km

MATERIAL	LOCAL	DIST. PAV. (Km)	DIST. NÃO PAV. (Km)
MATERIAIS PÉTREOS (BRITAS ETC)	P-1	32,10	0,50
AREIA	A-2	7,00	2,20
INSUMOS GERAIS (MADEIRA, FERRO, CIMENTO, CAL ETC.)	CIVIT II	27,90	0,50
EMPRÉSTIMO DE SOLOS	J-1	35,40	0,50
PRÉ-MOLDADOS	CIVIT II	27,90	0,50
TAMPÃO PV / GRELHAS	CIVIT II	27,90	0,50
REMOÇÕES GERAIS	BF REGIÃO	10,00	0,50
EMULSÕES ASFÁLTICAS	BETIM	577,00	0,50
INSUMOS P/ SINALIZAÇÃO HOR. E VER.	CIVIT II	27,90	0,50



4.6 – Metodologia dos custos e quantidades de transportes

A seguir é apresentada a tabela com o cálculo dos momentos de transporte orçados na planilha para cada serviço e de acordo com o tipo de transporte adotado. A metodologia é aquela utilizada no SICRO em que é feito o cálculo do momento de transporte de cada insumo referente a um determinado serviço e referente a DMT para a obra em questão, considerando também o tipo de veículo a realizar o transporte.



CÁLCULO DOS TRANSPORTES E MOMENTOS DE TRANSPORTE																	
CÓD			SERVIÇO	SERVIÇO AUX	SERVIÇO AUX 2	QTDE SERV	QTDE AUX	QTDE AUX2	DESCRIÇÃO TRANSPORTE	TIPO TRANSPORTE	FATOR UTILIZ.	DIST (km)		PESO A TRANSP	MOMENTO TRANSP. (P)	MOM. TRANSP. (LP)	
PRIN.	AUX	AUX2										P	LN				
1 - TERRAPLANAGEM E SERVIÇOS PRELIMINARES																	
1.1 - SICRO																	
5501700			Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m			2.544,00			Limpeza para BF	Caminhão Basculante 6 m³	0,13000	10,00	0,50	330,72000	3307,20000	165,36	
TOTAIS											Caminhão Basculante 6 m³		3.307,20000	165,36000			
2 - TRANSPORTES DRENAGEM																	
2.1 - SICRO E COMPOSICOES																	
2003369	1107892		Meio fio de concreto - MFC 01 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		1.461,00			Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,09469	7,00	2,20	138,33986	968,37903	304,35	
									Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,05651	32,10	0,50	82,56005	2650,17763	41,28	
									Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,05651	32,10	0,50	82,56005	2650,17763	41,28	
	2003842			Enchimento de junta de concreto com argamassa asfáltica de densidade 1.700 kg/m³ - espessura de 1 cm			0,1452			Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,03213	27,90	0,50	46,94741	1309,83270	23,47
										Argamassa Asfáltica	Caminhão carroceria 15 t	0,00015	27,90	0,50	0,21214	5,91863	0,11
										Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,00001	27,90	0,50	0,02046	0,57083	0,01
3103302			Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada			0,1167			Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,00036	27,90	0,50	0,52514	14,65129	0,26	
									Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,00118	27,90	0,50	1,72374	48,09240	0,86	
									Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,08000	7,00	2,20	30,32008	212,24057	66,70	
2003371	1107892		Meio fio de concreto - MFC 02 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		379,00			Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,04774	32,10	0,50	18,09477	580,84199	9,05	
									Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,04774	32,10	0,50	18,09477	580,84199	9,05	
									Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,02715	27,90	0,50	10,28951	287,07730	5,14	
	2003842			Enchimento de junta de concreto com argamassa asfáltica de densidade 1.700 kg/m³ - espessura de 1 cm			0,1227			Argamassa Asfáltica	Caminhão carroceria 15 t	0,00012	27,90	0,50	0,04650	1,29744	0,02
										Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,00000	27,90	0,50	0,00151	0,04225	0,00
										Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,00010	27,90	0,50	0,03887	1,08452	0,02
3103302			Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada			0,0333			Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,00034	27,90	0,50	0,12760	3,55991	0,06	
									Grelha metálica simples para boca de lobo de 300 x 900 mm e capacidade de 300 Kn	Caminhão carroceria 15 t	0,04300	27,90	0,50	2,23600	62,38440	1,12	
									Bloco de concreto de 20 x 20 x 40 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,54483	27,90	0,50	28,33116	790,43936	14,17	
210001	2009619	1109697	Caixa ralo simples (CXR-01) em blocos e grelha articulada em FFA (Conf. Proj Tipo)	Alvenaria de blocos de concreto 20 x 20 x 40 cm com espessura de 20 cm - areia comercial	Argamassa de cimento	52,00		0,01500	Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,08486	7,00	2,20	4,41265	30,88853	9,71	
									Cal hidratada	Caminhão carroceria 15 t	0,00171	27,90	0,50	0,08868	2,47413	0,04	
									Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,00955	27,90	0,50	0,49668	13,85729	0,25	
	1109669			Argamassa de cimento e areia 1:3 - areia comercial			0,06			Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,09008	7,00	2,20	4,68437	32,79058	10,31
										Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,02355	27,90	0,50	1,22466	34,16808	0,61
										Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,23095	7,00	2,20	12,00927	84,06489	26,42
	1107892			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais			0,25			Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,13783	32,10	0,50	7,16703	230,06166	3,58
										Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,13783	32,10	0,50	7,16703	230,06166	3,58
										Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,07838	27,90	0,50	4,07550	113,70645	2,04
	3103302			Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada			1,24			Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,00015	27,90	0,50	0,00774	0,21588	0,00
										Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,00382	27,90	0,50	0,19860	5,54090	0,10
										Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,01254	27,90	0,50	0,65189	18,18781	0,33
2003517	407819		Caixa coletora de sarjeta - CCS 01 - com grelha de ferro - TCC 02 - areia e brita comerciais	Armação em aço CA-50		2,00			Cantoneira em ferro de abas iguais de 2 1/2" x 3/8"	Caminhão carroceria 15 t	0,04150	27,90	0,50	0,08300	2,31570	0,04	
									Eletrodo E70 xx	Caminhão carroceria 15 t	0,00050	27,90	0,50	0,00100	0,02790	0,00	
									Tubo de aço galvanizado BSP classe leve - D = 20 mm	Caminhão carroceria 15 t	0,00020	27,90	0,50	0,00040	0,01116	0,00	
	1107892			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais			2,2000			Aço CA 50	Caminhão carroceria 15 t	0,01265	27,90	0,50	0,02530	0,70587	0,01
										Arame recozido 18 BWG	Caminhão carroceria 15 t	0,00023	27,90	0,50	0,00046	0,01283	0,00
										Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	2,03234	7,00	2,20	4,06468	28,45273	8,94
	3103302			Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada			20,3000			Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	1,21288	32,10	0,50	2,42576	77,86702	1,21
										Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	1,21288	32,10	0,50	2,42576	77,86702	1,21
										Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,68970	27,90	0,50	1,37940	38,48526	0,69
										Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,00244	27,90	0,50	0,00487	0,13593	0,00
2003680	407820		Poço de visita - PVI 02 - areia e brita comerciais	Armação em aço CA-60		8,00			Aço CA 60	Caminhão carroceria 15 t	0,01870	27,90	0,50	0,14960	4,17384	0,07	
									Arame recozido 18 BWG	Caminhão carroceria 15 t	0,00034	27,90	0,50	0,00272	0,07589	0,00	
									Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	1,54273	7,00	2,20	12,34183	86,39284	27,15	
	1107892			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais			1,67			Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,92069	32,10	0,50	7,36550	236,43260	3,68
										Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,92069	32,10	0,50	7,36550	236,43260	3,68
										Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,52355	27,90	0,50	4,18836	116,85524	2,09
	3103302			Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada			15,05			Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,00181	27,90	0,50	0,01445	0,40310	0,01
										Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,04635	27,90	0,50	0,37083	10,34621	0,19
										Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,15216	27,90	0,50	1,21724	33,96111	0,61

CÁLCULO DOS TRANSPORTES E MOMENTOS DE TRANSPORTE																	
CÓD	SERVIÇO			SERVIÇO AUX 2	QTDE SERV	QTDE AUX	QTDE AUX2	DESCRIÇÃO TRANSPORTE	TIPO TRANSPORTE	FATOR UTILIZ.	DIST (km)		PESO A TRANSP	MOMENTO TRANSP. (P)	MOM. TRANSP. (LP)		
	PRIN.	AUX	AUX2								P	LN					
2003682	407820		Poço de visita - PVI 03 - areia e brita comerciais	Armação em aço CA-60		17,50	Aço CA 60	Caminhão carroceria 15 t	0,01925	27,90	0,50	0,30800	8,59320	0,15			
							Arame recozido 18 BWG	Caminhão carroceria 15 t	0,00035	27,90	0,50	0,00560	0,15624	0,00			
							Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	1,92148	7,00	2,20	30,74373	215,20612	67,64			
	1107892			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		16,00	2,08	Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	1,14672	32,10	0,50	18,34760	588,95786	9,17		
								Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	1,14672	32,10	0,50	18,34760	588,95786	9,17		
								Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,65208	27,90	0,50	10,43328	291,08851	5,22		
								Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,00200	27,90	0,50	0,03193	0,89084	0,02		
	3103302			Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada		16,63		Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,05122	27,90	0,50	0,81953	22,86479	0,41		
								Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,16813	27,90	0,50	2,69007	75,05292	1,35		
								Tampão de ferro fund p águas pluviais TD 600	Caminhão carroceria 15 t	0,10400	27,90	0,50	1,45600	40,62240	0,73		
2003714	2009619	1109697	Chaminé dos poços de visita - CPV 01 - areia e brita comerciais	Alvenaria de blocos de concreto 20 x 20 x 40 cm com espessura de 20 cm - areia comercial	Argamassa de cimento	3,93	0,01500	Bloco de concreto de 20 x 20 x 40 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,56199	27,90	0,50	7,86786	219,51329	3,93		
								Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,08753	7,00	2,20	1,22544	8,57807	2,70		
								Cal hidratada	Caminhão carroceria 15 t	0,00176	27,90	0,50	0,02463	0,68709	0,01		
	1109669			Argamassa de cimento e areia 1:3 - areia comercial		0,06		Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,00985	27,90	0,50	0,13793	3,84831	0,07		
								Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,09008	7,00	2,20	1,26118	8,82823	2,77		
	1109680			Argamassa para reparos e groutamento		0,01634		Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,02355	27,90	0,50	0,32972	9,19910	0,16		
								Argamassa tipo Sika Grout 250 ou similar	Caminhão carroceria 15 t	0,03227	27,90	0,50	0,45180	12,60525	0,23		
	407819			Armação em aço CA-50		14,00	5,40	Aço CA 50	Caminhão carroceria 15 t	0,00594	27,90	0,50	0,08316	2,32016	0,04		
								Arame recozido 18 BWG	Caminhão carroceria 15 t	0,00011	27,90	0,50	0,00151	0,04218	0,00		
	1107892			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		0,19		Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,17552	7,00	2,20	2,45728	17,20097	5,41		
Brita 1								Caminhão basculante 10 m³	0,10475	32,10	0,50	1,46648	47,07416	0,73			
3103302			Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada		2,59		Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,10475	32,10	0,50	1,46648	47,07416	0,73			
							Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,05957	27,90	0,50	0,83391	23,26609	0,42			
2003716	2009619	1109697	Chaminé dos poços de visita - CPV 02 - areia e brita comerciais	Alvenaria de blocos de concreto 20 x 20 x 40 cm com espessura de 20 cm - areia comercial	Argamassa de cimento	5,57	0,01500	Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,00031	27,90	0,50	0,00435	0,12140	0,00		
								Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,00798	27,90	0,50	0,11168	3,11589	0,06		
								Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,02618	27,90	0,50	0,36659	10,22782	0,18		
	1109669			Argamassa de cimento e areia 1:3 - areia comercial		0,09		Tampão de ferro fund p águas pluviais TD 600	Caminhão carroceria 15 t	0,10400	27,90	0,50	1,40000	29,01600	0,52		
								Bloco de concreto de 20 x 20 x 40 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,79651	27,90	0,50	7,96510	222,22629	3,98		
	1109680			Argamassa para reparos e groutamento		0,02891		Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,12406	7,00	2,20	1,24058	8,68409	2,73		
								Cal hidratada	Caminhão carroceria 15 t	0,00249	27,90	0,50	0,02493	0,69558	0,01		
	407819			Armação em aço CA-50		5,40		Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,01396	27,90	0,50	0,13964	3,89588	0,07		
								Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,13513	7,00	2,20	1,35126	9,45882	2,97		
	1107892			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		0,19		Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,03533	27,90	0,50	0,35327	9,85618	0,18		
Argamassa tipo Sika Grout 250 ou similar								Caminhão carroceria 15 t	0,05710	27,90	0,50	0,57097	15,93013	0,29			
3103302			Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada		2,59		Aço CA 50	Caminhão carroceria 15 t	0,00594	27,90	0,50	0,05940	1,65726	0,03			
							Arame recozido 18 BWG	Caminhão carroceria 15 t	0,00011	27,90	0,50	0,00108	0,03013	0,00			
804015	1109671		Corpo de BSTC D = 0,40 m CA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	Concreto ciclópico fck = 20 MPa	Concreto fck = 20 Mpa	379,00	0,1510	0,60	Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,17552	7,00	2,20	1,75520	12,28641	3,86	
									Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,10475	32,10	0,50	1,04749	33,62440	0,52	
									Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,10475	32,10	0,50	1,04749	33,62440	0,52	
	1106165	1107892				0,00155		Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,05957	27,90	0,50	0,59565	16,61864	0,30		
								Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,00031	27,90	0,50	0,00311	0,08671	0,00		
	3103302			Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada		0,5000		Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,00798	27,90	0,50	0,07977	2,22564	0,04		
								Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,02618	27,90	0,50	0,26185	7,30559	0,13		
										Tubo de concreto armado CA 2 - D = 0,40 m	Guindauto 20 t.m	0,21677	27,90	0,50	82,15583	2292,14766	41,07792
										Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,00253	7,00	2,20	0,95699	6,69890	2,10337
										Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,00048	27,90	0,50	0,18142	5,06152	0,09071
										Pedra de Mão	Caminhão basculante 10 m³	0,16089	32,10	0,50	60,97750	1957,37773	30,48875
										Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,08370	7,00	2,20	31,72055	222,04383	69,78520
										Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,04995	32,10	0,50	18,93055	607,67072	9,46528
										Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,04995	32,10	0,50	18,93055	607,67072	9,46528
										Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,02840	27,90	0,50	10,76477	300,33722	5,38239
										Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,00006	27,90	0,50	0,02274	0,63445	0,01137
										Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,00154	27,90	0,50	0,58366	16,28411	0,29183
	Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm									Caminhão carroceria 15 t	0,00506	27,90	0,50	1,91585	53,45208	0,95792	

CÁLCULO DOS TRANSPORTES E MOMENTOS DE TRANSPORTE																
CÓD	SERVIÇO			SERVIÇO AUX	SERVIÇO AUX 2	QTDE SERV	QTDE AUX	QTDE AUX2	DESCRIÇÃO TRANSPORTE	TIPO TRANSPORTE	FATOR UTILIZ.	DIST (km)		PESO A TRANSP	MOMENTO TRANSP. (P)	MOM. TRANSP. (LP)
	PRIN.	AUX	AUX2									P	LN			
804023	1109671		Argamassa de cimento e areia 1:4 - areia comercial						Tubo de concreto armado CA 2 - D = 0,60 m	Guindauto 20 t.m	0,42726	27,90	0,50	88,87008	2479,47523	44,43504
									Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,00569	7,00	2,20	1,18256	8,27792	2,60163
	1106165	1107892	Corpo de BSTC D = 0,60 m CA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	Concreto ciclópico fck = 20 MPa	Concreto fck = 20 Mpa	208,00	0,2250	0,60	Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,00108	27,90	0,50	0,22418	6,25458	0,11209
									Pedra de Mão	Caminhão basculante 10 m³	0,23974	32,10	0,50	49,86540	1600,67934	24,93270
									Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,12471	7,00	2,20	25,94002	181,58016	57,08805
									Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,07443	32,10	0,50	15,48078	496,93319	7,74039
									Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,07443	32,10	0,50	15,48078	496,93319	7,74039
									Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,04232	27,90	0,50	8,80308	245,60593	4,40154
	3103302			Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada					Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,00007	27,90	0,50	0,01498	0,41783	0,00749
									Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,00185	27,90	0,50	0,38438	10,72431	0,19219
804031	1109671		Argamassa de cimento e areia 1:4 - areia comercial						Tubo de concreto armado CA 2 - D = 0,80 m	Guindauto 20 t.m	0,70800	27,90	0,50	373,82400	10429,68960	186,91200
									Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,00790	7,00	2,20	4,17167	29,20170	9,17768
	1106165	1107892	Corpo de BSTC D = 0,80 m CA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	Concreto ciclópico fck = 20 MPa	Concreto fck = 20 Mpa	528,00	0,3080	0,60	Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,00150	27,90	0,50	0,79083	22,06405	0,39541
									Pedra de Mão	Caminhão basculante 10 m³	0,32817	32,10	0,50	173,27587	5562,15549	86,63794
									Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,17072	7,00	2,20	90,13825	630,96778	198,30416
									Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,10188	32,10	0,50	53,79374	1726,77913	26,89687
									Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,10188	32,10	0,50	53,79374	1726,77913	26,89687
									Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,05793	27,90	0,50	30,58957	853,44913	15,29479
	3103302			Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada					Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,00008	27,90	0,50	0,04435	1,23742	0,02218
									Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,00216	27,90	0,50	1,13837	31,76047	0,56918
1107892			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais			46,08		Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,89169	7,00	2,20	41,08908	287,62353	90,39597	
								Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,55131	32,10	0,50	25,40436	815,48011	12,70218	
								Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,55131	32,10	0,50	25,40436	815,48011	12,70218	
								Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,35034	27,90	0,50	16,14367	450,40831	8,07183	
407819			Armação em aço CA-50			1.353,60		Aço CA 50	Caminhão carroceria 15 t	0,00110	27,90	0,50	1,48896	41,54198	0,74	
3106121			Formas de tábuas de pinho - utilização de 3 vezes - fornecimento, instalação e retirada			461,09		Arame recozido 18 BWG	Caminhão carroceria 15 t	0,00002	27,90	0,50	0,02707	0,75531	0,01	
								Caibro de pinho de 7,5 x 7,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,00297	27,90	0,50	1,36943	38,20713	0,68	
								Peça de madeira de 2,5 x 7,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,00175	27,90	0,50	0,80690	22,51262	0,40	
								Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,00013	27,90	0,50	0,05994	1,67237	0,03	
								Sarrafo em madeira de terceira de 2,5 x 5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,00093	27,90	0,50	0,42881	11,96385	0,21	
								Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,01011	27,90	0,50	4,66160	130,05863	2,33	
2003866			Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado RT 14			1.120,00		Geotêxtil não-tecido agulhado RT 14	Caminhão carroceria 15 t	0,00026	27,90	0,50	0,2912	8,12448	0,14560	
210007	1109669		Argamassa de cimento e areia 1:3 - areia comercial			2,00	0,00600	Pescoço p/ PV H= 0,30 m diam= 0,60 m	Caminhão carroceria 15 t	0,14060	27,90	0,50	0,28120	7,84548	0,14060	
								Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,00901	7,00	2,20	0,01802	0,12612	0,03964	
	1107892		Nivelamento de Poço de Visita com o nível do revestimento após pavimentação, constando de arrancamento do anel existente, levantamento do pescoço e chumbação do tampão	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais			0,1000	Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,00236	27,90	0,50	0,00471	0,13142	0,00236	
								Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,09238	7,00	2,20	0,18476	1,29331	0,40647	
								Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,05513	32,10	0,50	0,11026	3,53941	0,05513	
								Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,05513	32,10	0,50	0,11026	3,53941	0,05513	
220001			Reaterro com areia e adensamento hidráulico, tudo incluído em Vias Urbanas			813,63		Transp. de Areia suja jazida c/ carreg. Mecânico	Caminhão basculante 10 m³	1,50000	7,00	2,20	1220,4450	8543,1150	2,684,98	
4413942			Espalhamento de material em bota-fora			1.745,32		Material para bota-fora	Caminhão Basculante 6 m³	1,40000	10,00	0,50	2443,4480	24434,4800	1,221,72	
TOTAIS										Caminhão Basculante 6 m³		24.434,48	1.221,72			
										Caminhão Basculante 10 m³		36.945,47	4.050,77			
										Guindauto 20 t.m		15.201,31	272,42			
										Caminhão Carroceria 15 t		6.371,02	114,18			
3 - TRANSPORTES PAVIMENTAÇÃO																
3.1 - SICRO E COMPOSICOES																
310001			Regularização do Subleito com adição de 30% de bica corrida e 3% de cimento			351,60		Transporte da bica corrida	Caminhão basculante 10 m³	0,64000	32,10	0,50	225,0240	7.223,2704	112,51	
310002			Base de Solo de Jazida 70% com 30% de Bica Corrida e 3% de cimento, mistura na pista			1.063,32		Transp. de Cimento	Caminhão carroceria 15 t	0,06420	27,90	0,50	22,57	629,77889	11,29	
								Transporte da bica corrida	Caminhão basculante 10 m³	0,64000	32,10	0,50	680,5248	21.844,8461	340,26	
310002			Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica (Solo para Base)			1.061,90		Transp. de Cimento	Caminhão carroceria 15 t	0,06420	27,90	0,50	68,27	1.904,59752	34,13	
								Transporte do Solo de Jazida	Caminhão basculante 10 m³	1,50000	35,40	0,50	1.592,8534	56.387,0089	796,43	
43018	43018		Meio fio de concreto pré-moldado (12 x 30 x 15) cm, inclusive caiação e transporte do meio fio em Vias Urbanas	Argamassa cimento e areia traço 1:4, tudo incluído		228,00	1,0000	0,0065	Transp. de Meio fio 12 X 30 X 15 cm X 1 m	Caminhão carroceria 15 t	0,097	27,90	0,50	22,11600	617,03640	11,06
									Transp. de Areia grossa jazida	Caminhão basculante 10 m³	0,01176825	7,00	2,20	2,68316	18,78213	5,90
	1107892		Travessão de Travamento do Pavimento	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais			0,0075	Transp. de Cimento	Caminhão carroceria 15 t	0,00238875	27,90	0,50	0,54464	15,19532	0,27	
								Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,00693	7,00	2,20	1,57968	11,05777	3,47530	
								Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,00413	32,10	0,50	0,94274	30,26196	0,47137	
								Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,00413	32,10	0,50	0,94274	30,26196	0,47137	
							Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,00235	27,90	0,50	0,53609	14,95677	0,26804		

CÁLCULO DOS TRANSPORTES E MOMENTOS DE TRANSPORTE																	
CÓD			SERVIÇO	SERVIÇO AUX	SERVIÇO AUX 2	QTDE SERV	QTDE AUX	QTDE AUX2	DESCRIÇÃO TRANSPORTE	TIPO TRANSPORTE	FATOR UTILIZ.	DIST (km)		PESO A TRANSP	MOMENTO TRANSP. (P)	MOM. TRANSP. (LP)	
PRIN.	AUX	AUX2										P	LN				
3.2 - DER-ES																	
42499			Pavimentação com blocos de concreto (35 MPa), esp.=08cm, sobre colchão de areia 5cm, inclusive fornecim. e transporte blocos e areia, em Vias Urbanas			6.190,50			Transp. de Areia grossa jazida c/ carreg. Mecânico	Caminhão basculante 10 m³	0,05	7,00	2,20	309,52500	2166,67500	680,96	
									Transp. de Bloco p/ pavimentação - esp= 8 cm	Caminhão basculante 10 m³	0,192	27,90	0,50	1188,57600	33161,27040	594,29	
40931	40364		Ondulação transversal em concreto	Concreto estrutural fck = 30,0 MPa, tudo incluído		400,00	0,1700		Transp. de Areia grossa jazida	Caminhão basculante 10 m³	0,092106	7,00	2,20	36,84	257,89680	81,05	
									Transp. de Cimento	Caminhão carroceria 15 t	0,08568	27,90	0,50	34,27	956,18880	17,14	
									Transp. de Pedra britada p/ concreto	Caminhão basculante 10 m³	0,13209	32,10	0,50	52,84	1.696,03560	26,42	
40131			Recomposição de revestimento c/ PMF - Inclusive fornecimento e transporte dos materiais	PMF - Usinagem, aquisição e transportes dos materiais		5,04	1,0000		PMF - Massa Asfáltica	Caminhão basculante 10 m³	1,00	27,90	0,50	5,04	140,61600	2,52	
	40114								Transp. de Brita graduada	Caminhão basculante 10 m³	0,57	32,10	0,50	2,89498	92,92873	1,45	
									Transp. de Emulsão RM - 1C	Caminhão basculante 10 m³	0,08	577,00	0,50	0,40320	232,64640	0,20	
									Transp. de Pó de pedra (incl. 0% IUM) s/ frete	Caminhão basculante 10 m³	0,28	32,10	0,50	1,40918	45,23481	0,70	
TOTAIS											Caminhão Basculante 6 m³			0,0000		0,0000	
											Caminhão basculante 10 m³					123.338,7930	2.647,1100
											Caminhão Carroceria 15 t					4,137,7537	74,1533
4 - TRANSPORTES SINALIZAÇÃO																	
4.1 - SICRO																	
5213400			Pintura de faixa - tinta base acrílica - espessura de 0,4 mm			651,55			Microesferas de vidro refletiva tipo I-B	Caminhão carroceria 5 t	0,00010	27,90	0,50	0,06516	1,81782	0,03	
									Microesferas de vidro refletiva tipo II-A	Caminhão carroceria 5 t	0,00025	27,90	0,50	0,16289	4,54456	0,08	
									Solvente para tinta à base de resina acrílica	Caminhão carroceria 5 t	0,00002	27,90	0,50	0,01303	0,36356	0,01	
									Tinta para pré-marcação	Caminhão carroceria 5 t	0,00005	27,90	0,50	0,03258	0,90891	0,02	
									Tinta refletiva acrílica	Caminhão carroceria 5 t	0,00062	27,90	0,50	0,40396	11,27051	0,20	
5213404			Pintura de setas e zebrações - tinta base acrílica - espessura de 0,4 mm (Legendas)			24,00			Microesferas de vidro refletiva tipo I-B	Caminhão carroceria 5 t	0,00010	27,90	0,50	0,00240	0,06696	0,00	
									Microesferas de vidro refletiva tipo II-A	Caminhão carroceria 5 t	0,00033	27,90	0,50	0,00792	0,22097	0,00	
									Solvente para tinta à base de resina acrílica	Caminhão carroceria 5 t	0,00002	27,90	0,50	0,00048	0,01339	0,00	
									Tinta para pré-marcação	Caminhão carroceria 5 t	0,00005	27,90	0,50	0,00120	0,03348	0,00	
									Tinta refletiva acrílica	Caminhão carroceria 5 t	0,00062	27,90	0,50	0,01488	0,41515	0,01	
5213571	5213417		Fornecimento e implantação de placa em aço - película I + III	Confeção de placa em aço nº 16 galvanizado, com película tipo I + III		6,88	1,00000		Confecção de placa em aço nº 16 galvan.	Caminhão carroceria 5 t	0,01341	27,90	0,50	0,09226	2,57408	0,05	
	5212552								Chapa de aço galvanizado	Caminhão carroceria 15 t	0,01178	27,90	0,50	0,0810	2,26119	0,04	
									Película retrorrefletiva tipo I	Caminhão carroceria 5 t	0,00054	27,90	0,50	0,0000	0,00000	0,00	
									Película retrorrefletiva tipo III	Caminhão carroceria 5 t	0,00016	27,90	0,50	0,0011	0,03071	0,00	
									Tinta poliéster em pó	Caminhão carroceria 15 t	0,00008	27,90	0,50	0,000550	0,01536	0,00	
5213863	1107892		Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de advertência - lado de 0,60 m	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		19,00	0,0320		Conjunto de Cantoneiras e Parafusos	Caminhão carroceria 5 t	0,00106	27,90	0,50	0,02014	0,56191	0,01	
									Escavação Manual em Mat 1 cat	Caminhão basculante 6 m³	0,06000	10,00	0,50	1,14000	11,40000	0,57	
									Suporte em Aço Carbono	Caminhão carroceria 5 t	0,01474	27,90	0,50	0,28006	7,81367	0,14	
									Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,02956	7,00	2,20	0,56166	3,93165	1,23566	
									Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,01764	32,10	0,50	0,33520	10,75981	0,16760	
									Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,01764	32,10	0,50	0,33520	10,75981	0,16760	
									Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,01003	27,90	0,50	0,19061	5,31796	0,09530	
5213855	1107892		Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - R1 - lado de 0,248 m	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		11,00	0,0180		Conjunto de Cantoneiras e Parafusos	Caminhão carroceria 5 t	0,00106	27,90	0,50	0,01166	0,32531	0,01	
									Escavação Manual em Mat 1 cat	Caminhão basculante 6 m³	0,03375	10,00	0,50	0,37125	3,71250	0,19	
									Suporte em Aço Carbono	Caminhão carroceria 5 t	0,01272	27,90	0,50	0,13992	3,90377	0,07	
									Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,01663	7,00	2,20	0,18291	1,28037	0,40240	
									Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,00992	32,10	0,50	0,10916	3,50402	0,05458	
									Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,00992	32,10	0,50	0,10916	3,50402	0,05458	
									Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,00564	27,90	0,50	0,06207	1,73184	0,03104	
5213838			Cilindro canalizador de tráfego com base quadrada de 111 x 56 x 56 cm - utilização de 10X			10,00			Cilindro canalizador de tráfego com base quadrada de 111 x 56 x 56 cm	Caminhão carroceria 9 t	0,00075	27,90	0,50	0,0075	0,20925	0,00375	
5213840			Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - utilização de 3 vezes			300,00			Caibro de pinho de 7,5 x 7,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,00281	27,90	0,50	0,84300	23,51970	0,42	
									Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,00016	27,90	0,50	0,04800	1,33920	0,02	
									Tela plástica para tapume cor laranja	Caminhão carroceria 9 t	0,00006	27,90	0,50	0,01800	0,50220	0,01	
5212556	5219544		Placa para sinalização de obras montada em cavalete metálico - 1,00 x 1,00 m	Confeção de cavalete em perfil metálico para placa de sinalização - 1,00m x 1,00 m		4,00	0,10000		Cantoneira em aço de abas iguais	Caminhão carroceria 5 t	0,0013880	27,90	0,50	0,00555	0,15490	0,00	
	2408070								Corrente de elos de aço galvanizado	Caminhão carroceria 5 t	0,0000190	27,90	0,50	0,00008	0,00212	0,00	
	2408057								Gonzo com aba de 1/2" em aço galvanizado	Caminhão carroceria 5 t	0,0000210	27,90	0,50	0,00008	0,00234	0,00	
									Dilúente epóxi	Caminhão carroceria 15 t	0,0000403	27,90	0,50	0,00016	0,00450	0,00	
									Tinta epóxi	Caminhão carroceria 15 t	0,0000166	27,90	0,50	0,00007	0,00185	0,00	
									Tinta epóxi para fundo branco	Caminhão carroceria 15 t	0,0000118	27,90	0,50	0,00005	0,00132	0,00	
									Eletrodo E60 xx	Caminhão carroceria 15 t	0,0000112	27,90	0,50	0,0000448	0,00125	0,00	
	5213416								Chapa de aço galvanizado	Caminhão carroceria 15 t	0,00118	27,90	0,50	0,0047	0,13146	0,00	
	5212552								Película retrorrefletiva tipo I	Caminhão carroceria 5 t	0,000075	27,90	0,50	0,0003	0,00837	0,00	
									Tinta poliéster em pó	Caminhão carroceria 15 t	0,0000080	27,90	0,50	0,000032	0,00089	0,00	
TOTAIS											Caminhão Basculante 6 m³					15,11250	0,75563
											Caminhão Basculante 10 m³					33,73967	2,08242
											Caminhão Carroceria 5 t					35,03251	0,62782
											Caminhão Carroceria 9 t					0,71145	0,01275
											Caminhão Carroceria 15 t					34,32653	0,61517

CÁLCULO DOS TRANSPORTES E MOMENTOS DE TRANSPORTE																			
CÓD			SERVIÇO	SERVIÇO AUX	SERVIÇO AUX 2	QTDE SERV	QTDE AUX	QTDE AUX2	DESCRIÇÃO TRANSPORTE	TIPO TRANSPORTE	FATOR UTILIZ.	DIST (km)		PESO A TRANSP	MOMENTO TRANSP. (P)	MOM. TRANSP. (LP)			
PRIN.	AUX	AUX2										P	LN						
5 - TRANSPORTES OC																			
5.1 - SICRO E COMPOSIÇÕES																			
3713608			Cerca com 4 fios de arame farpado e mourão de madeira a cada 2,5 m e esticador a cada 50 m			27,00			Arame farpado galvanizado 16 BWG	Caminhão carroceria 15 t	0,00017	27,90	0,50	0,00459	0,12806	0,00230			
									Grampo para cerca galvanizado de 1 x 9"	Caminhão carroceria 15 t	0,00002	27,90	0,50	0,00054	0,01507	0,00027			
									Mourão de madeira - H = 2,10 m e D = 10 cm	Caminhão carroceria 9 t	0,00693	27,90	0,50	0,18711	5,22037	0,09356			
									Mourão de madeira - H = 2,20 m e D = 15 cm	Caminhão carroceria 9 t	0,00074	27,90	0,50	0,01998	0,55744	0,00999			
5.2 - DER-ES																			
40915	40348		Calçada de concreto fck=15 MP, camuçado c/ argam. cimento e areia 1:4, lastro de brita e 8 cm de concreto, incl. preparo da caixa e transp. da brita	Argamassa cimento e areia traço 1:4, tudo incluído		2.450,97			Transp. de Brita graduada	Caminhão basculante 10 m³	0,06	32,10	0,50	147,05820	4720,56822	73,53			
									0,0200		Transp. de Areia grossa jazida	Caminhão basculante 10 m³	0,03621	7,00	2,20	88,74962	621,24737	195,25	
											Transp. de Cimento	Caminhão carroceria 15 t	0,00735	27,90	0,50	18,01463	502,60816	9,01	
	40358			Concreto estrutural fck = 15,0 MPa, tudo incluído					0,0800		Transp. de Areia grossa jazida	Caminhão basculante 10 m³	0,077368	7,00	2,20	189,63	1.327,38653	417,18	
									Transp. de Cimento	Caminhão carroceria 15 t	0,02856	27,90	0,50	70,00	1.952,99172	35,00			
									Transp. de Pedra britada p/ concreto	Caminhão basculante 10 m³	0,09324	32,10	0,50	228,53	7.335,76301	114,26			
40912	40348		Ladrilho hidráulico (argamassa cimento e areia 1:4), fornecimento e assentamento	Argamassa cimento e areia traço 1:4, tudo incluído		521,48			Ladrilho hidráulico 2 cores p/ calçada	Caminhão basculante 10 m³	0,06	27,90	0,50	32,33194	902,06126	16,17			
									0,0130		Transp. de Areia grossa jazida	Caminhão basculante 10 m³	0,0235365	7,00	2,20	12,27388	85,91719	27,00	
											Transp. de Cimento	Caminhão carroceria 15 t	0,0047775	27,90	0,50	2,49138	69,50964	1,25	
41246	40350	42475	Rampa de pedestres, com piso em ladrilho hidráulico podotátil	Concreto ciclópico com 70% concreto 10,0 Mpa e 30% de pedra de mão, tudo incluído	Concreto fck = 10 Mpa	46,00		0,0100	0,70	Pedra de Mão	Caminhão basculante 10 m³	0,00450	32,10	0,50	0,20700	6,64470	0,10350		
											Transp. de Areia grossa jazida	Caminhão basculante 10 m³	0,00725	7,00	2,20	0,33	2,33289	0,73	
											Transp. de Cimento	Caminhão carroceria 15 t	0,00183	27,90	0,50	0,08	2,35376	0,04	
											Transp. de Pedra britada p/ concreto	Caminhão basculante 10 m³	0,00827	32,10	0,50	0,38	12,21739	0,19	
	40358		Concreto estrutural fck = 15,0 MPa, tudo incluído					0,0100		Transp. de Areia grossa jazida	Caminhão basculante 10 m³	0,009671	7,00	2,20	0,44	3,11406	0,98		
									Transp. de Cimento	Caminhão carroceria 15 t	0,00357	27,90	0,50	0,16	4,58174	0,08			
									Transp. de Pedra britada p/ concreto	Caminhão basculante 10 m³	0,011655	32,10	0,50	0,54	17,20977	0,27			
TOTAIS										Caminhão Basculante 10 m³						15.034,46239		845,66	
										Caminhão Carroceria 5 t						0,00000		0,00	
										Caminhão Carroceria 9 t						5,77781		0,10	
										Caminhão Carroceria 15 t						2.532,18814		45,38	

4.7- Metodologia dos custos dos insumos betuminosos

Conforme abordado, todas as instruções detalhadas para obtenção dos custos dos insumos betuminosos estão apresentadas no Manual do SICRO, Vol. 1 Metodologia e Conceitos, PG 187. De forma resumida, a metodologia consiste na obtenção dos preços dos materiais asfálticos pela ANP (Agência Nacional do Petróleo) de 3 localidades mais próximas a obra. Com utilização de um BDI diferenciado, no caso de 15,28% conforme a Resolução nº 329 do TCE, aplicando PIS, COFINS e ICMS obtém-se o preço final da aquisição de cada localidade. Em função das distâncias médias de transporte em relação as refinarias, é calculado através das fórmulas fornecidas (as quais necessitam correção pelos índices do SICRO) pelo manual do SICRO, o custo do transporte dos mesmos. Através do binômio “aquisição do insumo betuminosos + transporte” define o custo do mais vantajoso, optando-se obviamente pelo de menor valor.

No caso deste projeto, a data-base considerada foi de Abril 2021.

A fórmula para cálculo dos transportes, incluindo as correções que o Manual do SICRO indica são as seguintes:

ATUALIZAÇÃO DA FÓRMULA DE TRANSPORTE TERRESTRE

REVESTIMENTO	EQUAÇÃO TARIFÁRIA
COM REVESTIMENTO ASFÁLTICO	$26,939 + 0,253 \times \text{Dist}$
EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	$26,939 + 0,299 \times \text{Dist}$

Índice de Pavimentação - JULHO/2014	270,237
Índice de Pavimentação - ABR/20	399,170
Índice de Reajustamento de Pavimentação	1,4771

	Rod. Pav.	Rod. Não Pav.	Fórmula Atualizada (Pav.)=
TRANSPORTE TERRESTRE (A QUENTE):	39,792	39,792	$Y = 39,792 + 0,374 \times D$
	0,374	0,442	

As quantidades para cada tipo de insumo betuminosos no Projeto são as seguintes:

CÓDIGO	SERVIÇO	UNID	QTDE	BET. UNITÁRIO (t)	BET. TOTAL (t)
4011352	Imprimação com emulsão asfáltica	m ²	6.948,30	0,0013	9,033
TOTAL					9,033

A seguir é apresentado a tabela com os cálculos que originaram os custos finais:



ANP																
DATA	PRODUTO	ORIGEM	PREÇO/KG	PREÇO/T	PIS	COFINS	ICMS	BDI DIF.	PREÇO DE AQUISIÇÃO	DMT TOTAL	DMT PAV	DMT N PAV	CUSTO TRANSP. PAV	CUSTO TRANSP. N PAV	CUSTO TOTAL TRANSP (ICMS E BDI/DIF)	Binômio "Aquisição+Transporte" (R\$/Ton)
abr/21	E.A.1 - IMPRIMAÇÃO	Ceará	R\$ 2,009	R\$ 2.009,47	0,65%	3,00%	18,00%	15,28%	R\$ 2.956,63	2126,50	2126,00	0,50	834,916	40,013	1230,022136	R\$ 4.186,66
abr/21	E.A.1 - IMPRIMAÇÃO	Minas Gerais	R\$ 1,898	R\$ 1.897,70	0,65%	3,00%	18,00%	15,28%	R\$ 2.792,17	577,50	577,00	0,50	255,59	40,013	415,574559	R\$ 3.207,74
abr/21	E.A.1 - IMPRIMAÇÃO	Paraná	R\$ 2,348	R\$ 2.348,32	0,65%	3,00%	18,00%	15,28%	R\$ 3.455,19	1391,50	1391,00	0,50	560,026	40,013	843,5670234	R\$ 4.298,76



4.8 – Croqui de Localização dos Materiais



4.9– Quadro de densidades



QUADRO DE DENSIDADE DOS MATERIAIS		
MATERIAL	UNID	PESO ESPECÍFICO
AGREGADOS PÉTREOS SOLTOS	t/m ³	1,50
ARGILA SOLTA	t/m ³	1,50
AREIA SOLTA	t/m ³	1,50
REG. SUB COM ADIÇÕES DE BICA CORRIDA E CIMENTO	t/m ³	2,14
IMPRIMAÇÃO (E.A.I.)	t/m ³	1,00
LIMPEZAS PARA BOTA-FORA	t/m ³	1,30
MATERIAL PARA BOTA-FORA	t/m ³	1,40
TAXAS DE APLICAÇÃO		
IMPRIMAÇÃO (E.A.I.)	l/m ²	1,30



4.10- Composição do BDI



A taxa de bonificação de despesas indiretas (BDI) está fixada em 23,32% (vinte e três vírgula trinta e dois por cento), conforme composição abaixo.

ÍNDICES:

Cálculo do BDI - Benefícios e Despesas Indiretas	
I – Incidências sobre o custo	
Administração Central	4,03% [▼]
Despesas Financeiras	1,00% [▼]
Riscos	0,50% [▼]
Seguros e Garantia contratual	0,40% [▼]
Lucro	6,30% [▼]
Total	12,23%
II – Incidências sobre o preço de venda	
ISSQN	5,00% [▼]
COFINS	3,00% [▼]
PIS	0,65% [▼]
CPRB	0,00% [▼]
Total	8,65%
III – Demonstrativo de cálculo do BDI	
$BDI = \left(\left(\frac{(1+AC+R+SG) \times (1+DF) \times (1+L)}{(1-L1-L2-L3-L4)} \right) - 1 \right) \times 100\% = 23,32 \%$	
Onde:	
AC = Administração Central;	L1 = ISSQN
R = Taxa de Riscos;	L2 = COFINS
SG = Seguros e Garantias Contratuais;	L3 = PIS
DF = Despesas Financeiras;	L4 = CPRB
L = Lucro	



DISCRIMINAÇÃO DO BDI:

A – DESPESAS FINANCEIRAS

São aquelas decorrentes do custo do capital de giro para fazer frente às despesas realizadas antes do efetivo recebimento das devidas receitas. Foi apropriada por estimativa com base na média proposta no ACÓRDÃO Nº 2.622/2013, PLENÁRIO de 25 set.2013.

B - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL

São as despesas relativas à manutenção de parcela do custo do escritório central da empresa, tais como: instalações do imóvel/sede (custo de propriedade ou de locação de imóveis); aquisição e manutenção dos equipamentos da sede (computadores, ar condicionado, veículos e correlatos); despesas administrativas (secretária, vigilante, auxiliar de escritório, contínuo, assessorias terceirizadas - ex. contadoria); despesas com consumo (água, luz, telefone, material para escritório, material para limpeza, alimentos, etc). Foi apropriada por estimativa com base na média proposta no ACÓRDÃO Nº 2.622/2013, PLENÁRIO de 25 set.2013.

C – BENEFÍCIO/LUCRO

É a parcela que contempla a remuneração do construtor, definidos com base em valor percentual sobre o total dos custos diretos e despesas indiretas, excluídas aqueles referentes às parcelas tributárias. A taxa adotada como benefício deve ser entendida como uma provisão de onde será retirado o lucro do construtor, após desconto de todos os encargos decorrentes de inúmeras incertezas que podem ocorrer durante as obras, difíceis de serem mensuradas no seu conjunto com base no ACÓRDÃO Nº 2.622/2013, PLENÁRIO de 25 set.2013.

D – RISCOS IMPREVISTOS, GARANTIAS E SEGUROS

Valores para cobertura de despesas imprevisíveis e os seguros e garantias estabelecidos no Projeto Básico e orientação constante no ACÓRDÃO Nº 2.622/2013, PLENÁRIO de 25 set.2013.

E – VALORES RELATIVOS AOS TRIBUTOS

– Impostos sobre serviços de qualquer natureza – ISS, é imposto de competência municipal, consoante art. 156, inciso III, da Constituição Federal.

– Contribuição para o Programa de Integração Social – PIS. A taxa do PIS, definida pelos Decretos-Lei nº 2.445 e 2.449/88, é de 0,65% sobre a receita operacional bruta.

– Contribuição para o Programa de Financiamento da Seguridade Social – COFINS, definida pela Lei 9.718/98, é de 3%, sobre a receita operacional bruta.



5.0- PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA



5.0 – PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

As informações e parâmetros apresentados servirão de subsídio para o plano de execução da obra e como referencial para elaboração do plano de ataque aos serviços.

Basicamente os serviços a executar são:

- Serviços Preliminares;
- Terraplenagem;
- Pavimentação;
- Drenagem e Obras de Arte Corrente;
- Sinalização e Obras Complementares;

A empresa construtora será responsável pelo controle de qualidade dos serviços executados, independentemente da atuação da equipe de fiscalização e/ou supervisão da obra.

Em função deste fato a construtora deverá dispor na obra de mão-de-obra especializada, equipamento de laboratório e topografia que forem necessárias ao acompanhamento dos serviços.

A liberação das etapas de serviço concluídas só deverá ser feita após verificação pelo empreiteiro de que houve atendimento do controle de qualidade conforme as disposições das Normas pertinentes ou as estabelecidas em projeto.

A empresa deverá manter no canteiro de obras, laboratório para a realização dos ensaios rotineiros previstos nas Especificações de Serviço ou de Materiais.

Cuidados especiais quanto à sinalização diurna e noturna durante a execução das obras, deverão ser tomados face aos estreitamentos e desvios de pistas exigidos para realização das mesmas, quando necessário.

Os serviços deverão ser realizados no período entre o mês de março e novembro, evitando assim o período mais chuvoso da região, conforme estudos hidrológicos.

5.1 Projeto do Canteiro de Obras

A área prevista para instalação do canteiro de obras compreende um retângulo regular com extensão de 40,00 m e largura de 30,00 m totalizando uma área de cerca de 1.200,00 m², atendendo às disposições relativas à proteção ambiental, esta instalação deverá ser dotada de sistema de tratamento de esgoto doméstico, composto de fossa, filtro e sumidouro.

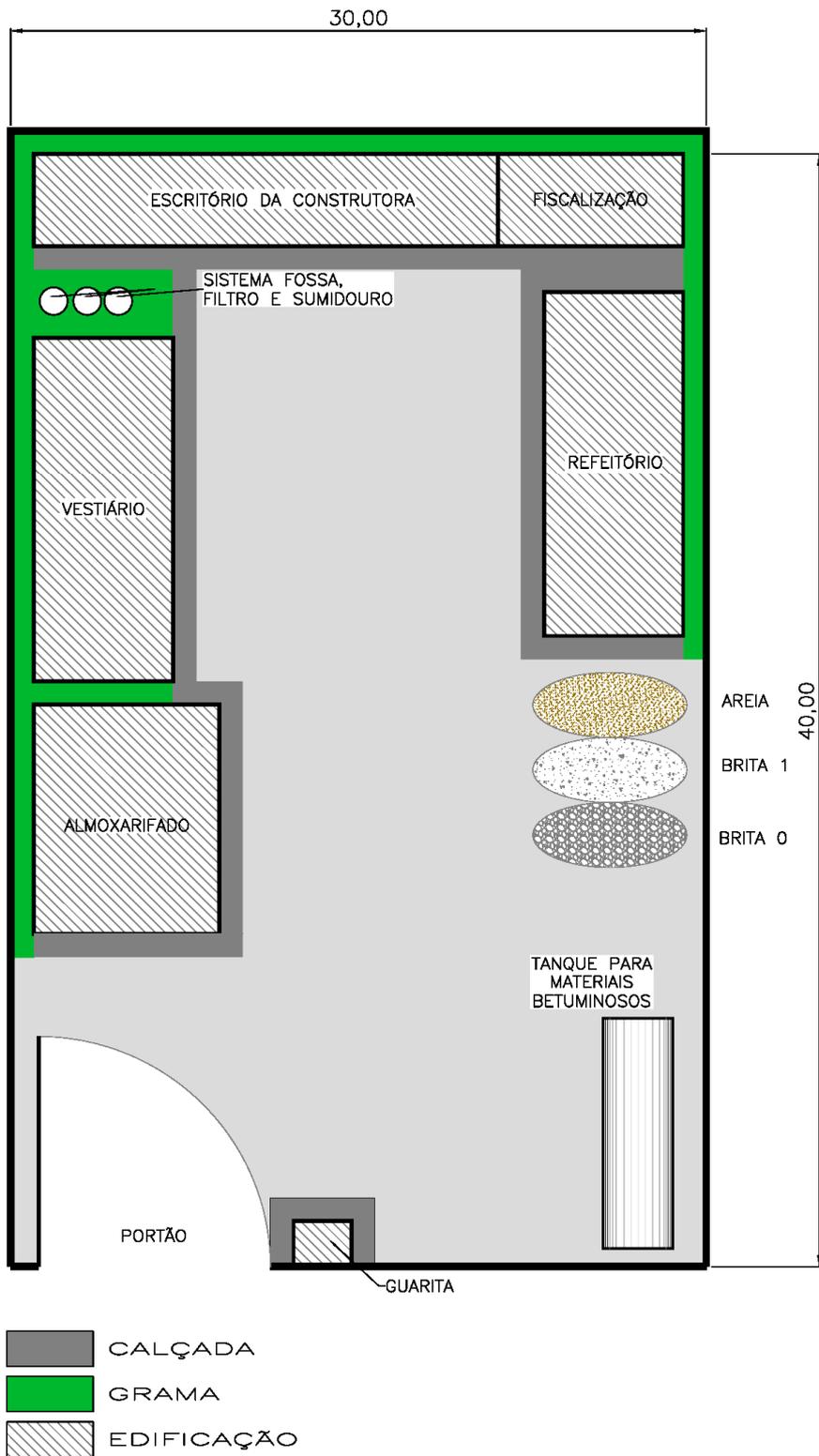
O layout proposto para o canteiro, apresentado a seguir, ilustra as instalações mínimas que esta unidade deverá abrigar, dentre as quais:

- Escritório para Fiscalização;
- Sanitário e Vestiário;
- Refeitório;
- Escritório para Administração local da Construtora;
- Almoxarifado e guarita.



5.1 - Layout do Canteiro de Obras





6.0- ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS



6.0 – ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

De uma maneira geral as Especificações Técnicas a serem obedecidas na execução de todos os serviços indicados pelo projeto, são aquelas preconizadas pelo DNIT (antigo DNER) as quais existem em publicações pelo referido Órgão e estão apenas listadas com seus códigos adiante.

Na execução dos serviços previstos deverão ser atendidas as recomendações do Projeto Executivo elaborado, as disposições do DNIT constantes nas Normas Gerais de Trabalho, bem como as Normas da ABNT pertinentes e as Especificações Complementares e Particulares ora estabelecidas.

6.1 Relação das Especificações Adotadas

a) Terraplenagem

DNIT 104/2009 – Serviços Preliminares;
DNIT 106/2009 – Cortes;
DNIT 108/2009 – Aterros;

b) Pavimentação

DNIT 140/2010 – Sub-base de solo melhorado com cimento;
DNIT 144/2014-ES – Imprimação;
DNER-ES 327/97 – Pavimento com Peças Pré-Moldadas de Concreto.

c) Drenagem

DNIT 020/2006 – Meio-fios e guias;
DNIT 023/2006 – Bueiros Tubulares de Concreto;
DNIT 026/2004 – Caixas Coletoras;
DNIT 029/2004 – Restauração de dispositivos de drenagem danificada;
DNIT 030/2004 – Dispositivos de Drenagem Pluvial Urbana.

d) Sinalização e Obras Complementares

DNIT 100/2009 – Sinalização Horizontal;
DNIT 101/2009 – Sinalização Vertical.
DNIT 099/2009 – Cercas de Arame Farpado.