

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA – SEMOB



OBRAS DE MANUTENÇÃO DE VIAS NO MUNICÍPIO DE ARACRUZ

OBRA: Manutenção de vias no município de Aracruz

LOCAL: Aracruz – ES

VOLUME ÚNICO

MARÇO – 2023

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA – SEMOB



OBRAS DE MANUTENÇÃO DE VIAS NO MUNICÍPIO DE ARACRUZ

OBRA: Manutenção de vias no município de Aracruz

LOCAL: Aracruz – ES

VOLUME ÚNICO

Elaboração:



MARÇO – 2023



1.0 - SUMÁRIO



1.0 - SUMÁRIO

1.0 -	SUMÁRIO	1
2.0 -	APRESENTAÇÃO	3
3.0 -	PLANTA DE LOCALIZAÇÃO	5
4.0 -	METODOLOGIA	7
4.1 -	RESUMO DO ORÇAMENTO	10
4.2 -	DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO	12
4.3 -	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	21
4.4 -	CURVA ABC.....	23
4.5 -	COMPOSIÇÕES DE CUSTOS	29
4.6 -	METODOLOGIA DOS CUSTOS E QUANTIDADES DE TRANSPORTES	43
4.7 -	METODOLOGIA DOS CUSTOS DOS INSUMOS BETUMINOSOS	53
4.8 -	QUADRO DE DENSIDADES	57
4.9 -	COMPOSIÇÃO DO BDI	59
4.10 -	MEMÓRIA DE CÁLCULO	62
5.0 -	PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA.....	69
6.0 -	ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS	73



2.0 - APRESENTAÇÃO



2.0 - APRESENTAÇÃO

A **SERPENG – Serviços e Projetos de Engenharia Ltda**, em atendimento às disposições do Contrato nº. 155/2018, firmado com a Prefeitura Municipal de Aracruz - PMA, conforme processo nº. 14.805/2018 apresenta neste Volume os elementos utilizados na elaboração da documentação de contratação dos serviços de Manutenção de vias no município de Aracruz.

O presente Volume Único apresenta os custos e metodologia adotadas para o levantamento de quantidades e atividades referentes ao serviço de manutenção de vias no município de Aracruz.

Estão apresentados também um Cronograma Físico-Financeiro sugerido para os serviços, um resumo das Especificações Técnicas relativas à 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 e com o valor do preço de cada serviço nas planilhas de orçamento.

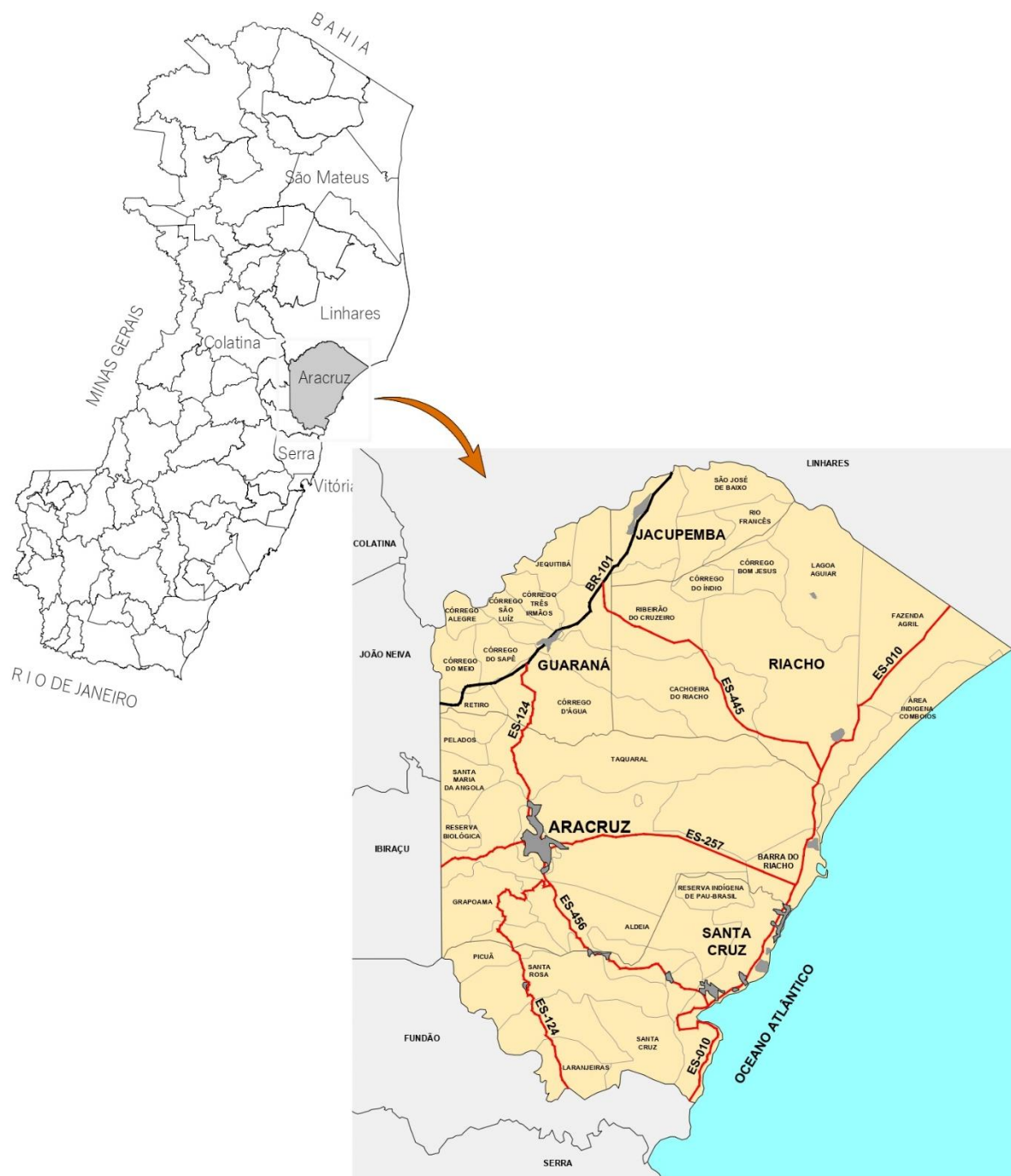
A seguir apresentamos os colaboradores da Equipe Técnica para elaboração dos estudos:

- Homero Jubilado Correia – Engº Civil – CREA N ° RJ – 035305 D
- Nilton Valério Rosa Valadão – Engº Civil – CREA N.º ES – 043292 D
- Frederico Deambrozi Magris – Engº Civil – CREA N.º ES – 046362 D



3.0 - PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

3.0 – PLANTA DE LOCALIZAÇÃO





4.0 - METODOLOGIA

4.0 – METODOLOGIA

A partir dos levantamentos efetuados no município, bem como as inspeções *in loco* dos locais com problemas identificados pela SEMOB, foi elaborada a planilha orçamentária com os quantitativos e custos dos serviços. 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 Aracruz.

De acordo com a Resolução TC nº366, de 22 de novembro de 2022 – 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. Dessa forma, os custos foram obtidos nas seguintes publicações:

- SICRO ES, DER-ES Edificações, SCO-RIO – Outubro/2022 – Sem desoneração;
- DER-ES Rodovias – Julho/2022 – Sem desoneração, com correção para Outubro/2022 através dos Índices de Reajustamento do DNIT/SICRO.

Para fins de uniformização da data-base das planilhas, foram aplicados os índices de reajustamento rodoviários fornecidos pelo SICRO nos itens cujo referencial é do DER-ES Rodovias, a fim de transpor a data-base de Julho/22 para Outubro/22. Os índices são apresentados no rodapé da planilha orçamentária.

Além disso, foram elaboradas composições de custos desenvolvidas pela Consultora na execução de serviços que não constavam nas publicações anteriormente mencionadas.

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: Canteiro de Obras, Terraplanagem e Serviços Preliminares, Pavimentação, Drenagem e Obras de Arte Corrente, Sinalização, Obras Complementares e Administração Local.



A seguir são apresentados os seguintes quadros:

- Quadro Resumo do Orçamento;
- Planilha Orçamentária;
- Cronograma Físico Financeiro;
- Curva ABC;
- Composições de Custos;
- Metodologia dos Custos e Quantidades de Transportes;
- Metodologia dos Custos dos Insumos Betuminosos;
- Quadro de Densidades;
- Composição de BDI;
- Memória de Cálculo.



4.1 – RESUMO DO ORÇAMENTO



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
Secretaria Municipal de Obras
e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB
RESUMO GERAL DO ORÇAMENTO



OBRA: Manutenção de vias no município de Aracruz		BDI: 23,32%	
LOCAL: Aracruz - ES		REF: SICRO-ES, DER-ES EDIF., SCO-RIO (Out-22), DER-ES (Jul-22) reajustadas p/ OUT-22	
DATA DE ELABORAÇÃO: Março de 2023			
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALOR PARCIAL R\$	% sobre o Total
1.0	TERRAPLENAGEM E SERVIÇOS PRELIMINARES	406.041,31	3,10%
2.0	DRENAGEM E O.A.C.	3.321.654,27	25,37%
3.0	PAVIMENTAÇÃO	5.244.024,37	40,05%
4.0	SINALIZAÇÃO	415.891,44	3,18%
5.0	OBRAS COMPLEMENTARES	2.456.221,31	18,76%
6.0	INSTALAÇÃO MANUT. CANTEIRO MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, PLACA DE OBRA	150.269,83	1,15%
7.0	TRANSPORTES	350.351,39	2,68%
8.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	749.763,16	5,73%
TOTAL GERAL		13.094.217,08	100,00%



4.2 – DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL



OBRA: Manutenção de vias no município de Aracruz						BDI: 23,32%		LS: Conforme referenciais			
LOCAL: Aracruz - ES						REF: SICRO-ES, DER-ES EDIF., SCO-RIO (Out-22), DER-ES (Jul-22) reajustadas p/ OUT-22					
PRAZO OBRA PREV.: 360 dias						DATA DE ELABORAÇÃO: Março de 2023					
CÓD	ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI JUL/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI OUT/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) COM BDI	PREÇO TOTAL (R\$)		
		1.0	TERRAPLENAGEM E SERVIÇOS PRELIMINARES								
		1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES E DEMOLIÇÕES								
4915776	SICRO	1.1.1	Roçada com roçadeira costal	ha	7,00		669,58	825,73	5.780,11		
5501700	SICRO	1.1.2	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m²	8.000,00		0,54	0,67	5.360,00		
5501701	SICRO	1.1.3	Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m	un	50,00		40,24	49,62	2.481,00		
5501702	SICRO	1.1.4	Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30 m	un	50,00		100,60	124,06	6.203,00		
1600989	SICRO	1.1.5	Demolição de concreto simples com martetele	m³	140,00		371,16	457,71	64.079,40		
1619003	SICRO	1.1.6	Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento	m³	300,00		78,87	97,26	29.178,00		
30304	DER-ES EDIF.	1.1.7	Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada	m3	440,00		73,32	90,42	39.784,80		
		1.2	TERRAPLENAGEM								
5501706	SICRO	1.2.1	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria	m³	1.000,00		6,92	8,53	8.530,00		
5502135	SICRO	1.2.2	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	1.000,00		5,36	6,61	6.610,00		
5502378	SICRO	1.2.3	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria - DMT de 200 a 400 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	1.000,00		15,39	18,98	18.980,00		
5502978	SICRO	1.2.4	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	2.000,00		4,69	5,78	11.560,00		
5503041	SICRO	1.2.5	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	m³	2.000,00		7,78	9,59	19.180,00		
5914389	SICRO	1.2.6	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada - Bota-Fora	tkm	112.500,00		0,80	0,99	111.375,00		
5914374	SICRO	1.2.7	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - Bota-Fora	tkm	11.250,00		0,98	1,21	13.612,50		
4413984	SICRO	1.2.8	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	m³	3.000,00		3,76	4,64	13.920,00		
		1.3	AQUISIÇÃO DE SOLOS								
4016096	SICRO	1.3.1	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³	m³	500,00		1,59	1,96	980,00		
42045	DER-ES	1.3.2	Aquisição de solo de jazida comercial (saibreira) - BDI diferenciado (15,28%) sobre aquisição de materiais	M3	500,00	46,11	45,70	52,68	26.340,00		
5914344	SICRO	1.3.3	Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia pavimentada - Aquisição de solo	tkm	18.750,00		0,85	1,05	19.687,50		
5914329	SICRO	1.3.4	Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia em revestimento primário - Aquisição de solo	tkm	1.875,00		1,04	1,28	2.400,00		
SUB - TOTAL TERRAPLENAGEM E SERVIÇOS PRELIMINARES									406.041,31		



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL



OBRA: Manutenção de vias no município de Aracruz						BDI: 23,32%		LS: Conforme referenciais			
LOCAL: Aracruz - ES						REF: SICRO-ES, DER-ES EDIF., SCO-RIO (Out-22), DER-ES (Jul-22) reajustadas p/ OUT-22					
PRAZO OBRA PREV.: 360 dias						DATA DE ELABORAÇÃO: Março de 2023					
CÓD	ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI JUL/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI OUT/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) COM BDI	PREÇO TOTAL (R\$)		
		2.0	DRENAGEM E O.A.C.								
		2.1	REPAROS, REMOÇÕES, SUBSTITUIÇÕES E REMANEJAMENTOS							R\$ 989.285,30	
43068	DER-ES	2.1.1	Remanejamento de ligação e religação de redes de esgoto, em Vias Urbanas	M	200,00	87,07	88,11	108,66	21.732,00		
43064	DER-ES	2.1.2	Religação de rede de água em PVC DN 20 mm, inclusive conexões, em Vias Urbanas	M	200,00	23,95	24,24	29,89	5.978,00		
41226	DER-ES	2.1.3	Religação de rede de água em PVC DN 32mm, inclusivse conexões	M	200,00	33,55	33,96	41,88	8.376,00		
43067	DER-ES	2.1.4	Religação de rede de água em PVC DN 75 mm, inclusive conexões, em Vias Urbanas	M	150,00	84,76	85,77	105,77	15.865,50		
43060	DER-ES	2.1.5	Recuperação de poço de visita inclusive fornecimento tampão F.F.A.P., em Vias Urbanas	Ud	183,00		998,22	1.231,00	225.273,00		
21002	COMP.	2.1.6	Serviços de Limpeza com Caminhão SEWER JET (desobstrução de redes)	h	1.760,00		328,07	404,58	712.060,80		
		2.2	ESCAVAÇÕES E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA PARA IMPLANTAÇÃO DE BUEIROS DE DRENAGEM							R\$ 319.078,27	
4805757	SICRO	2.2.1	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	2.295,00		6,92	8,53	19.576,35		
4805749	SICRO	2.2.2	Escavação manual de vala em material de 1ª categoria	m³	257,20		63,91	78,81	20.269,93		
2106292	SICRO	2.2.3	Escoramento contínuo de valas com tábuas de 2,5 x 30 cm e longarinas de 6 x 16 cm - estroncas a cada metro não incluídas - profundidade de até 4 m - madeira com utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	772,00		138,03	170,22	131.409,84		
22001	COMP.	2.2.4	Reaterro com areia e adensamento hidráulico, tudo incluído em Vias Urbanas	m³	700,09		77,43	95,49	66.851,59		
4815671	SICRO	2.2.5	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	1.240,55		14,69	18,12	22.478,77		
4413984	SICRO	2.2.6	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	m³	1.054,45		3,76	4,64	4.892,65		
5915399	SICRO	2.2.7	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 6 m³ - carga com carregadeira de 1,72 m³ e descarga livre	t	1.977,10		2,88	3,55	7.018,71		
5914344	SICRO	2.2.8	Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia pavimentada - Bota-Fora	tkm	39.541,95		0,85	1,05	41.519,05		
5914329	SICRO	2.2.9	Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia em revestimento primário - Bota-Fora	tkm	3.954,20		1,04	1,28	5.061,38		
		2.3	DISPOSITIVOS DE DRENAGEM							R\$ 1.606.751,24	
43018	DER-ES	2.3.1	Meio fio de concreto pré-moldado (12 x 30 x 15) cm, inclusive caiação e transporte do meio fio em Vias Urbanas	M	2.810,20	73,60	74,48	91,85	258.116,87		
40893	DER-ES	2.3.2	Remoção de meio fio	M	1.405,00	24,15	24,44	30,14	42.346,70		
40895	DER-ES	2.3.3	Meio fio (remoção e reassentamento), inclusive caiação	M	1.405,00	54,92	55,58	68,54	96.298,70		
40142	DER-ES	2.3.4	Sarjeta em concreto fck=10,0 MPa inclusive caiação, tudo incluído	M	281,00	101,68	102,90	126,89	35.656,09		
23001	COMP.	2.3.5	Caixa ralo simples (CXR-01) em blocos e grelha articulada em FFA	un	100,00		1.148,33	1.416,12	141.612,00		
23002	COMP.	2.3.6	Caixa ralo dupla (CXRD-01) em blocos e grelha articulada em FFA (Conf. Proj Tipo)	un	6,00		2.140,43	2.639,58	15.837,48		



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL



OBRA: Manutenção de vias no município de Aracruz						BDI: 23,32%		LS: Conforme referenciais	
LOCAL: Aracruz - ES						REF: SICRO-ES, DER-ES EDIF., SCO-RIO (Out-22), DER-ES (Jul-22) reajustadas p/ OUT-22			
PRAZO OBRA PREV.: 360 dias						DATA DE ELABORAÇÃO: Março de 2023			
CÓD	ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI JUL/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI OUT/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) COM BDI	PREÇO TOTAL (R\$)
2003680	SICRO	2.3.7	Poço de visita - PVI 02 - areia e brita comerciais	un	60,00		1.994,37	2.459,46	147.567,60
2003682	SICRO	2.3.8	Poço de visita - PVI 03 - areia e brita comerciais	un	40,00		2.281,66	2.813,74	112.549,60
2003684	SICRO	2.3.9	Poço de visita - PVI 04 - areia e brita comerciais	un	20,00		2.739,89	3.378,83	67.576,60
2003714	SICRO	2.3.10	Chaminé dos poços de visita - CPV 01 - areia e brita comerciais	un	50,00		1.452,96	1.791,79	89.589,50
2003716	SICRO	2.3.11	Chaminé dos poços de visita - CPV 02 - areia e brita comerciais	un	40,00		1.683,47	2.076,06	83.042,40
2003718	SICRO	2.3.12	Chaminé dos poços de visita - CPV 03 - areia e brita comerciais	un	20,00		1.908,01	2.352,96	47.059,20
804015	SICRO	2.3.13	Corpo de BSTC D = 0,40 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	300,00		242,86	299,49	89.847,00
804023	SICRO	2.3.14	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	300,00		349,74	431,30	129.390,00
804031	SICRO	2.3.15	Corpo de BSTC D = 0,80 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	160,00		525,56	648,12	103.699,20
804039	SICRO	2.3.16	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	50,00		736,39	908,12	45.406,00
804047	SICRO	2.3.17	Corpo de BSTC D = 1,20 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	20,00		1.113,30	1.372,92	27.458,40
804055	SICRO	2.3.18	Corpo de BSTC D = 1,50 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	20,00		1.544,39	1.904,54	38.090,80
804081	SICRO	2.3.19	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	7,00		674,42	831,69	5.821,83
804101	SICRO	2.3.20	Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	5,00		1.143,37	1.410,00	7.050,00
804121	SICRO	2.3.21	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	5,00		1.712,36	2.111,68	10.558,40
2003411	SICRO	2.3.22	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 04 - areia e brita comerciais	m	10,00		601,26	741,47	7.414,70
2003453	SICRO	2.3.23	Dissipador de energia - DEB 03 - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	3,00		1.287,21	1.587,39	4.762,17
		2.4	DISPOSITIVOS DIVERSOS - CONFECÇÃO (ITENS PARA MEDIR DISPOSITIVOS NÃO PREVISTOS ACIMA)						R\$ 406.539,46
4805755	SICRO	2.4.1	Apiloamento manual	m³	500,00		28,10	34,65	17.325,00
1109669	SICRO	2.4.2	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m³	100,00		487,53	601,22	60.122,00
4805750	SICRO	2.4.3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	m³	1.000,00		38,35	47,29	47.290,00
4805751	SICRO	2.4.4	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de 1 a 2 m	m³	1.000,00		47,93	59,11	59.110,00
3103302	SICRO	2.4.5	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	800,00		68,13	84,02	67.216,00
43071	DER-ES	2.4.6	Rip-rap c/ argamassa cimento areia 1:6, inclusive aquisição e transporte dos materiais, em Vias Urbanas	M3	108,00	366,02	375,54	463,12	50.016,96
4413996	SICRO	2.4.7	Enleivamento	m²	1.000,00		8,68	10,70	10.700,00
2009619	SICRO	2.4.8	Alvenaria de blocos de concreto 19 x 19 x 39 cm com espessura de 20 cm - areia comercial	m²	500,00		110,00	135,65	67.825,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL



OBRA: Manutenção de vias no município de Aracruz						BDI: 23,32%		LS: Conforme referenciais	
LOCAL: Aracruz - ES						REF: SICRO-ES, DER-ES EDIF., SCO-RIO (Out-22), DER-ES (Jul-22) reajustadas p/ OUT-22			
PRAZO OBRA PREV.: 360 dias						DATA DE ELABORAÇÃO: Março de 2023			
CÓD	ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI JUL/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI OUT/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) COM BDI	PREÇO TOTAL (R\$)
4816016	SICRO	2.4.9	Rachão ou pedra de mão produzida	m³	50,00		37,86	46,69	2.334,50
2003866	SICRO	2.4.10	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	m²	2.500,00		7,98	9,84	24.600,00
SUB - TOTAL DRENAGEM E O.A.C.									3.321.654,27
		3.0	PAVIMENTAÇÃO						
		3.1	SERVIÇOS						
									R\$ 4.216.853,04
4915668	SICRO	3.1.1	Remoção manual de revestimento asfáltico	m³	510,00		268,45	331,05	168.835,50
42504	DER-ES	3.1.2	Remoção e reassentamento de blocos de concreto, inclusive perdas em Vias Urbanas	M2	11.550,00	62,02	63,63	78,47	906.328,50
42505	DER-ES	3.1.3	Remoção de pavimentação poliédrica em Vias Urbanas	M2	4.950,00	21,21	21,76	26,84	132.858,00
4011480	SICRO	3.1.4	Fresagem descontínua de revestimento asfáltico	m³	50,00		72,80	89,78	4.489,00
30304	DER-ES EDIF.	3.1.5	Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada	m3	560,00		73,32	90,42	50.635,20
31001	COMP.	3.1.6	Varrição e Limpeza de Superfície	m²	26.700,00		1,31	1,62	43.254,00
4011209	SICRO	3.1.7	Regularização do subleito	m²	26.700,00		1,09	1,34	35.778,00
4011276	SICRO	3.1.8	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial	m³	3.240,00		183,55	226,35	733.374,00
4011278	SICRO	3.1.9	Base ou sub-base de brita graduada tratada com cimento com brita comercial	m³	2.250,00		218,99	270,06	607.635,00
4011352	SICRO	3.1.10	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	4.950,00		0,41	0,51	2.524,50
4011353	SICRO	3.1.11	Pintura de ligação	m²	10.200,00		0,28	0,35	3.570,00
40884	DER-ES	3.1.12	Pavimentação com blocos de concreto (35 MPa), esp.= 08 cm, colchão areia esp.= 5cm, inclusive fornecimento e transporte dos blocos e areia	M2	4.950,00	114,56	117,53	144,94	717.453,00
43341	DER-ES	3.1.13	CBUQ (massa fina-faixa"D"), exclusive fornecimento do CAP e transporte de todos os materiais (traço padrão areia e brita)	t	240,00	160,70	164,87	203,32	48.796,80
4011463	SICRO	3.1.14	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	t	367,20		192,63	237,55	87.228,36
4011424	SICRO	3.1.15	Pré-misturado a frio - faixa D - areia e brita comerciais	m³	357,00		306,16	377,56	134.788,92
31002	COMP.	3.1.16	Ondulação transversal em CBUQ	m	350,00		288,90	356,27	124.694,50
31003	COMP.	3.1.17	Travessão de Travamento do Pavimento	m	250,00		78,65	96,99	24.247,50
4915678	SICRO	3.1.18	Tapa buraco com pintura de ligação - demolição manual	m³	510,00		330,96	408,14	208.151,40



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL



OBRA: Manutenção de vias no município de Aracruz						BDI: 23,32%		LS: Conforme referenciais			
LOCAL: Aracruz - ES						REF: SICRO-ES, DER-ES EDIF., SCO-RIO (Out-22), DER-ES (Jul-22) reajustadas p/ OUT-22					
PRAZO OBRA PREV.: 360 dias						DATA DE ELABORAÇÃO: Março de 2023					
CÓD	ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI JUL/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI OUT/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) COM BDI	PREÇO TOTAL (R\$)		
6416078	SICRO	3.1.19	Usinagem de concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	t	367,20		171,84	211,91	77.813,35		
6416224	SICRO	3.1.20	Usinagem de pré-misturado a frio - faixa D - areia e brita comerciais	m³	357,00		237,13	292,43	104.397,51		
		3.2	TRAVESSIAS ELEVADAS x 10 UNIDADES						R\$ 20.636,62		
4011276	SICRO	3.2.1	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial	m³	49,84		183,55	226,35	11.281,28		
4011352	SICRO	3.2.2	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	280,00		0,41	0,51	142,80		
4011463	SICRO	3.2.3	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	t	26,88		192,63	237,55	6.385,34		
2003934	SICRO	3.2.4	Tubo de PVC para dreno tipo barbacã - D = 75 mm - fornecimento e instalação	m	160,00		14,33	17,67	2.827,20		
		3.3	MATERIAIS BETUMINOSOS						R\$ 1.006.534,71		
MB0001	SICRO	3.3.1	Aquisição de CAP-50/70	t	64,23	-	-	4.709,88	302.515,59		
MB0002	SICRO	3.3.2	Aquisição de E.A.I. (Imprimação)	t	6,80	-	-	4.546,63	30.917,08		
MB0003	SICRO	3.3.3	Aquisição de RR-1C	t	9,18	-	-	3.570,58	32.777,92		
MB0004	SICRO	3.3.4	Aquisição de RM-1C	t	131,64	-	-	3.972,59	522.951,75		
MB0005	SICRO	3.3.5	Transporte de CAP-50/70	t	64,23	-	-	515,39	33.103,50		
MB0006	SICRO	3.3.6	Transporte de E.A.I. (Imprimação)	t	6,80	-	-	570,85	3.881,78		
MB0007	SICRO	3.3.7	Transporte de RR-1C	t	9,18	-	-	570,85	5.240,40		
MB0008	SICRO	3.3.8	Transporte de RM-1C	t	131,64	-	-	570,85	75.146,69		
SUB - TOTAL PAVIMENTAÇÃO									5.244.024,37		
		4.0	SINALIZAÇÃO								
		4.1	SINALIZAÇÃO DE OBRAS						R\$ 115.373,28		
42046	DER-ES	4.1.1	Cones para sinalização, fornecimento e colocação	Ud	240,00	138,04	136,93	168,87	40.528,80		
41359	DER-ES	4.1.2	Tela de proteção de segurança de PVC cor laranja com suporte para sinalização de obras	M	960,00	18,04	17,90	22,07	21.187,20		
40937	DER-ES	4.1.3	Sinalização vertical com chapa em esmalte sintético	M2	72,00	609,19	604,31	745,24	53.657,28		



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL



OBRA: Manutenção de vias no município de Aracruz						BDI: 23,32%		LS: Conforme referenciais			
LOCAL: Aracruz - ES						REF: SICRO-ES, DER-ES EDIF., SCO-RIO (Out-22), DER-ES (Jul-22) reajustadas p/ OUT-22					
PRAZO OBRA PREV.: 360 dias						DATA DE ELABORAÇÃO: Março de 2023					
CÓD	ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI JUL/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI OUT/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) COM BDI	PREÇO TOTAL (R\$)		
		4.2	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL						R\$ 300.518,16		
5213571	SICRO	4.2.1	Placa em aço - película I + III - fornecimento e implantação	m²	88,00		504,02	621,56	54.697,28		
5216111	SICRO	4.2.2	Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm - fornecimento e implantação	un	138,00		114,60	141,32	19.502,16		
5213401	SICRO	4.2.3	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	1.250,00		39,50	48,71	60.887,50		
5213405	SICRO	4.2.4	Pintura de setas e zebreados com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	1.120,00		52,25	64,43	72.161,60		
5213359	SICRO	4.2.5	Tacha refletiva em plástico injetado - monodirecional tipo I - com um pino - fornecimento e colocação	un	659,00		23,66	29,18	19.229,62		
5213360	SICRO	4.2.6	Tacha refletiva em plástico injetado - bidirecional tipo I - com um pino - fornecimento e colocação	un	500,00		26,39	32,54	16.270,00		
5213362	SICRO	4.2.7	Tachão refletivo em plástico injetado - bidirecional - fornecimento e colocação	un	500,00		93,69	115,54	57.770,00		
SUB - TOTAL SINALIZAÇÃO									415.891,44		
		5.0	OBRAS COMPLEMENTARES								
3713608	SICRO	5.1	Cerca com 4 fios de arame farpado e mourão de madeira a cada 2,5 m e esticador a cada 50 m	m	1.000,00		18,89	23,30	23.300,00		
41109	DER-ES	5.2	Demolição de cerca de madeira com 4 fios	M	1.000,00	2,79	2,77	3,42	3.420,00		
4413200	SICRO	5.3	Plantio de grama comercial em placas	m²	2.400,00		12,53	15,45	37.080,00		
4413905	SICRO	5.4	Hidrossemeadura	m²	1.000,00		6,25	7,71	7.710,00		
40915	DER-ES	5.5	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	527,00	103,24	102,51	126,42	66.623,34		
40912	DER-ES	5.6	Ladrilho hidráulico (argamassa cimento e areia 1:4), fornecimento e assentamento	M2	158,10	101,99	101,27	124,89	19.745,11		
41246	DER-ES	5.7	Rampa de pedestres, com piso em ladrilho hidráulico podotátil	M	50,00	65,50	65,04	80,20	4.010,00		
1107896	SICRO	5.8	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	225,00		435,29	536,80	120.780,00		
407819	SICRO	5.9	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	6.000,00		14,36	17,71	106.260,00		
51001	COMP.	5.10	Serviços com Caminhão Basculante	h	2.112,00		148,23	182,80	386.073,60		
51002	COMP.	5.11	Serviços com Caminhão Carroceria com cabine estendida para transporte de funcionários	h	2.112,00		125,91	155,27	327.930,24		



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL



OBRA: Manutenção de vias no município de Aracruz						BDI: 23,32%		LS: Conforme referenciais	
LOCAL: Aracruz - ES						REF: SICRO-ES, DER-ES EDIF., SCO-RIO (Out-22), DER-ES (Jul-22) reajustadas p/ OUT-22			
PRAZO OBRA PREV.: 360 dias						DATA DE ELABORAÇÃO: Março de 2023			
CÓD	ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI JUL/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI OUT/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) COM BDI	PREÇO TOTAL (R\$)
51003	COMP.	5.12	Serviços com Retroescavadeira	h	1.320,00		163,25	201,32	265.742,40
51004	COMP.	5.13	Serviços com Guindauto	h	792,00		303,73	374,56	296.651,52
51005	COMP.	5.14	Serviços com caminhão tanque de 6.000 l	h	200,00		210,75	259,90	51.980,00
1207715	SICRO	5.15	Concreto projetado via seca fck = 25 MPa aplicado em superfícies inclinadas e verticais	m³	490,00		1.061,07	1.308,51	641.169,90
4413018	SICRO	5.16	Fixação de tela eletrossoldada em talude para lançamento de argamassa ou concreto projetado	kg	1.078,00		16,95	20,90	22.530,20
2003614	SICRO	5.17	Dreno sub-horizontal - DSH 01 - material de 1ª categoria	m	500,00		121,98	150,43	75.215,00
SUB - TOTAL OBRAS COMPLEMENTARES									2.456.221,31
		6.0	INSTALAÇÃO MANUT. CANTEIRO MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, PLACA DE OBRA						
42511	DER-ES	6.1	Aluguel de container p/ escritório com ar condicionado, isolamento term/acust., 2 luminárias, janela de vidro, tomadas computador e telefone	Mes	12,00	963,74	957,00	1.180,17	14.162,04
41579	DER-ES	6.2	Aluguel de container para almoxarifado	Mes	12,00	707,40	702,44	866,25	10.395,00
41678	DER-ES	6.3	Aluguel de container tipo refeitório simples, c/ 1 aparelho de ar condicionado, 2 luminárias e 2 janelas de vidro	Mes	12,00	975,00	968,18	1.193,95	14.327,40
41580	DER-ES	6.4	Aluguel de container tipo sanitário com 3 vasos sanitários, lavatório, mictório, 5 chuveiros, 2 venezianas e piso especial	Mes	12,00	1.017,39	1.010,27	1.245,87	14.950,44
41501	DER-ES	6.5	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	51,51	51,15	63,08	1.577,00
41499	DER-ES	6.6	Rede de esgoto, contendo fossa e filtro, incl. tubos e conexões de ligação entre caixas, considerando distância de 25m	M	25,00	404,38	401,55	495,19	12.379,75
41503	DER-ES	6.7	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	499,68	496,18	611,89	12.237,80
100882	DER-ES	6.8	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	198,44	197,05	243,01	34.021,40
41546	DER-ES	6.9	Mobilização e desmobilização de caminhão basculante (máximo)	h	20,00	339,98	337,60	416,33	8.326,60
41545	DER-ES	6.10	Mobilização e desmobilização de caminhão carroceria (máximo)	h	12,00	286,55	284,54	350,90	4.210,80
41547	DER-ES	6.11	Mobilização e desmobilização de caminhão tanque (6.000 L) (máximo)	h	12,00	270,97	269,07	331,82	3.981,84
41544	DER-ES	6.12	Mobilização e desmobilização de equipamentos com carreta prancha (máximo)	h	20,00	555,17	551,29	679,85	13.597,00
41495	DER-ES	6.13	Mobilização e desmobilização de container até 50 km	Ud	4,00	1.245,90	1.237,18	1.525,69	6.102,76
SUB - TOTAL INSTALAÇÃO MANUT. CANTEIRO MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, PLACA DE OBRA									150.269,83



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL



OBRA: Manutenção de vias no município de Aracruz					BDI: 23,32%		LS: Conforme referenciais			
LOCAL: Aracruz - ES					REF: SICRO-ES, DER-ES EDIF., SCO-RIO (Out-22), DER-ES (Jul-22) reajustadas p/ OUT-22					
PRAZO OBRA PREV.: 360 dias					DATA DE ELABORAÇÃO: Março de 2023					
CÓD	ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI JUL/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI OUT/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) COM BDI	PREÇO TOTAL (R\$)	
		7.0	TRANSPORTES							
5914389	SICRO	7.1	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	81.465,19		0,80	0,99	80.650,54	
5914374	SICRO	7.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	27.080,03		0,98	1,21	32.766,84	
5914479	SICRO	7.3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia pavimentada	tkm	179.043,33		0,76	0,94	168.300,73	
5914464	SICRO	7.4	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário	tkm	59.681,11		0,93	1,15	68.633,28	
SUB - TOTAL TRANSPORTES									350.351,39	
		8.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL							
81001	COMP.	8.1	Administração Local	un	1,00			749.763,16	749.763,16	
SUB - TOTAL ADMINISTRAÇÃO LOCAL									749.763,16	
TOTAL GERAL									13.094.217,08	

Reajustamento Planilha Orçamentária com referência do DER-ES (Fonte DNIT')	jul-22	out-22	Reajuste (jul22/out22)
SERVIÇOS PRELIMINARES	162,59	161,486	0,993
TERRAPLENAGEM	491,416	486,977	0,991
DRENAGEM E O.A.C.	439,139	444,628	1,012
PAVIMENTAÇÃO	524,435	537,964	1,026
SINALIZAÇÃO	263,211	261,029	0,992
OBRAS COMPLEMENTARES	162,59	161,486	0,993
INSTALAÇÃO MANUT. CANTEIRO MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, PLACAS DE OBRAS	162,59	161,486	0,993
ADMINISTRAÇÃO LOCAL	137,926	138,236	1,002



4.3 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



PROJETO: Manutenção de vias no município de Aracruz				BDI: 23,32%											
LOCAL: Aracruz - ES				REF: SICRO-ES, DER-ES EDIF., SCO-RIO (Out-22), DER-ES (Jul-22) reajustadas p/ OUT-22											
CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO															
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	REPASSE	VALOR DAS OBRAS	30 DIAS (%)	60 DIAS (%)	90 DIAS (%)	120 DIAS (%)	150 DIAS (%)	180 DIAS (%)	210 DIAS (%)	240 DIAS (%)	270 DIAS (%)	300 DIAS (%)	330 DIAS (%)	360 DIAS (%)
1	TERRAPLENAGEM E SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$	406.041,31	20.302,07	20.302,07	40.604,13	40.604,13	40.604,13	40.604,13	40.604,13	40.604,13	40.604,13	40.604,13	20.302,07	20.302,07
		%		5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%
2	DRENAGEM E O.A.C.	R\$	3.321.654,27	166.082,71	166.082,71	332.165,43	332.165,43	332.165,43	332.165,43	332.165,43	332.165,43	332.165,43	332.165,43	166.082,71	166.082,71
		%		5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%
3	PAVIMENTAÇÃO	R\$	5.244.024,37	262.201,22	262.201,22	524.402,44	524.402,44	524.402,44	524.402,44	524.402,44	524.402,44	524.402,44	524.402,44	262.201,22	262.201,22
		%		5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%
4	SINALIZAÇÃO	R\$	415.891,44	20.794,57	20.794,57	41.589,14	41.589,14	41.589,14	41.589,14	41.589,14	41.589,14	41.589,14	41.589,14	20.794,57	20.794,57
		%		5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%
5	OBRAS COMPLEMENTARES	R\$	2.456.221,31	122.811,07	122.811,07	245.622,13	245.622,13	245.622,13	245.622,13	245.622,13	245.622,13	245.622,13	245.622,13	122.811,07	122.811,07
		%		5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%
6	INSTALAÇÃO MANUT. CANTEIRO MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, PLACA DE OBRA	R\$	150.269,83	7.513,49	7.513,49	15.026,98	15.026,98	15.026,98	15.026,98	15.026,98	15.026,98	15.026,98	15.026,98	7.513,49	7.513,49
		%		5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%
7	TRANSPORTES	R\$	350.351,39	17.517,57	17.517,57	35.035,14	35.035,14	35.035,14	35.035,14	35.035,14	35.035,14	35.035,14	35.035,14	17.517,57	17.517,57
		%		5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%
8	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R\$	749.763,16	37.488,16	37.488,16	74.976,32	74.976,32	74.976,32	74.976,32	74.976,32	74.976,32	74.976,32	74.976,32	37.488,16	37.488,16
		%		5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%
PREVISÃO DE DESEMBOLSO MENSAL				654.710,85	654.710,85	1.309.421,71	1.309.421,71	1.309.421,71	1.309.421,71	1.309.421,71	1.309.421,71	1.309.421,71	1.309.421,71	654.710,85	654.710,85
DESEMBOLSO ACUMULADO				654.710,85	1.309.421,71	2.618.843,42	3.928.265,12	5.237.686,83	6.547.108,54	7.856.530,25	9.165.951,96	10.475.373,66	11.784.795,37	12.439.506,23	13.094.217,08
% PARCIAL				5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%
% ACUMULADA				5,00%	10,00%	20,00%	30,00%	40,00%	50,00%	60,00%	70,00%	80,00%	90,00%	95,00%	100,00%



4.4 – CURVA ABC



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB
CURVA ABC - SERVIÇOS



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$) COM BDI	PREÇO TOTAL (R\$)	%	% ACUM.	CLASS.
3.1.2	Remoção e reassentamento de blocos de concreto, inclusive perdas em Vias Urbanas	M2	11.550,00	78,47	906.328,50	6,9216%	6,9216%	A
8.1	Administração Local	un	1,00	749.763,16	749.763,16	5,7259%	12,6475%	A
3.1.8	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial	m³	3.240,00	226,35	733.374,00	5,6007%	18,2483%	A
3.1.12	Pavimentação com blocos de concreto (35 MPa), esp.= 08 cm, colchão areia esp.= 5cm, inclusive fornecimento e transporte dos blocos e areia	M2	4.950,00	144,94	717.453,00	5,4792%	23,7274%	A
2.1.6	Serviços de Limpeza com Caminhão SEWER JET (desobstrução de redes)	h	1.760,00	404,58	712.060,80	5,4380%	29,1654%	A
5.15	Concreto projetado via seca fck = 25 MPa aplicado em superfícies inclinadas e verticais	m³	490,00	1.308,51	641.169,90	4,8966%	34,0620%	A
3.1.9	Base ou sub-base de brita graduada tratada com cimento com brita comercial	m³	2.250,00	270,06	607.635,00	4,6405%	38,7025%	A
3.3.4	Aquisição de RM-1C	t	131,64	3.972,59	522.951,75	3,9938%	42,6962%	A
5.10	Serviços com Caminhão Basculante	h	2.112,00	182,80	386.073,60	2,9484%	45,6447%	A
5.11	Serviços com Caminhão Carroceria com cabine estendida para transporte de funcionários	h	2.112,00	155,27	327.930,24	2,5044%	48,1490%	A
3.3.1	Aquisição de CAP-50/70	t	64,23	4.709,88	302.515,59	2,3103%	50,4593%	A
5.13	Serviços com Guindauto	h	792,00	374,56	296.651,52	2,2655%	52,7249%	A
5.12	Serviços com Retroescavadeira	h	1.320,00	201,32	265.742,40	2,0295%	54,7543%	A
2.3.1	Meio fio de concreto pré-moldado (12 x 30 x 15) cm, inclusive caiação e transporte do meio fio em Vias Urbanas	M	2.810,20	91,85	258.116,87	1,9712%	56,7255%	A
2.1.5	Recuperação de poço de visita inclusive fornecimento tampão F.F.A.P., em Vias Urbanas	Ud	183,00	1.231,00	225.273,00	1,7204%	58,4459%	A
3.1.18	Tapa buraco com pintura de ligação - demolição manual	m³	510,00	408,14	208.151,40	1,5896%	60,0356%	A
3.1.1	Remoção manual de revestimento asfáltico	m³	510,00	331,05	168.835,50	1,2894%	61,3250%	A
7.3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia pavimentada	tkm	179.043,33	0,94	168.300,73	1,2853%	62,6103%	A
2.3.7	Poço de visita - PVI 02 - areia e brita comerciais	un	60,00	2.459,46	147.567,60	1,1270%	63,7373%	A
2.3.5	Caixa ralo simples (CXR-01) em blocos e grelha articulada em FFA	un	100,00	1.416,12	141.612,00	1,0815%	64,8187%	A
3.1.15	Pré-misturado a frio - faixa D - areia e brita comerciais	m³	357,00	377,56	134.788,92	1,0294%	65,8481%	A
3.1.3	Remoção de pavimentação poliédrica em Vias Urbanas	M2	4.950,00	26,84	132.858,00	1,0146%	66,8627%	A
2.2.3	Escoramento contínuo de valas com tábuas de 2,5 x 30 cm e longarinas de 6 x 16 cm - estroncas a cada metro não incluídas - profundidade de até 4 m - madeira com utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	772,00	170,22	131.409,84	1,0036%	67,8663%	A
2.3.14	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	300,00	431,30	129.390,00	0,9881%	68,8545%	A
3.1.16	Ondulação transversal em CBUQ	m	350,00	356,27	124.694,50	0,9523%	69,8068%	A
5.8	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	225,00	536,80	120.780,00	0,9224%	70,7291%	A
2.3.8	Poço de visita - PVI 03 - areia e brita comerciais	un	40,00	2.813,74	112.549,60	0,8595%	71,5887%	A
1.2.6	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada - Bota-Fora	tkm	112.500,00	0,99	111.375,00	0,8506%	72,4392%	A
5.9	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	6.000,00	17,71	106.260,00	0,8115%	73,2508%	A
3.1.20	Usinagem de pré-misturado a frio - faixa D - areia e brita comerciais	m³	357,00	292,43	104.397,51	0,7973%	74,0480%	A
2.3.15	Corpo de BSTC D = 0,80 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	160,00	648,12	103.699,20	0,7919%	74,8400%	A
2.3.3	Meio fio (remoção e reassentamento), inclusive caiação	M	1.405,00	68,54	96.298,70	0,7354%	75,5754%	A
2.3.13	Corpo de BSTC D = 0,40 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	300,00	299,49	89.847,00	0,6862%	76,2616%	A
2.3.10	Chaminé dos poços de visita - CPV 01 - areia e brita comerciais	un	50,00	1.791,79	89.589,50	0,6842%	76,9458%	A
3.1.14	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	t	367,20	237,55	87.228,36	0,6662%	77,6119%	A
2.3.11	Chaminé dos poços de visita - CPV 02 - areia e brita comerciais	un	40,00	2.076,06	83.042,40	0,6342%	78,2461%	A
7.1	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	81.465,19	0,99	80.650,54	0,6159%	78,8620%	A
3.1.19	Usinagem de concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	t	367,20	211,91	77.813,35	0,5943%	79,4563%	A



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB
CURVA ABC - SERVIÇOS



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$) COM BDI	PREÇO TOTAL (R\$)	%	% ACUM.	CLASS.
5.17	Dreno sub-horizontal - DSH 01 - material de 1ª categoria	m	500,00	150,43	75.215,00	0,5744%	80,0307%	B
3.3.8	Transporte de RM-1C	t	131,64	570,85	75.146,69	0,5739%	80,6046%	B
4.2.4	Pintura de setas e zebrados com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	1.120,00	64,43	72.161,60	0,5511%	81,1557%	B
7.4	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário	tkm	59.681,11	1,15	68.633,28	0,5241%	81,6798%	B
2.4.8	Alvenaria de blocos de concreto 19 x 19 x 39 cm com espessura de 20 cm - areia comercial	m²	500,00	135,65	67.825,00	0,5180%	82,1978%	B
2.3.9	Poço de visita - PVI 04 - areia e brita comerciais	un	20,00	3.378,83	67.576,60	0,5161%	82,7139%	B
2.4.5	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	800,00	84,02	67.216,00	0,5133%	83,2272%	B
2.2.4	Reaterro com areia e adensamento hidráulico, tudo incluído em Vias Urbanas	m³	700,09	95,49	66.851,59	0,5105%	83,7378%	B
5.5	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	527,00	126,42	66.623,34	0,5088%	84,2466%	B
1.1.5	Demolição de concreto simples com marteleto	m³	140,00	457,71	64.079,40	0,4894%	84,7359%	B
4.2.3	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	1.250,00	48,71	60.887,50	0,4650%	85,2009%	B
2.4.2	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m³	100,00	601,22	60.122,00	0,4591%	85,6601%	B
2.4.4	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de 1 a 2 m	m³	1.000,00	59,11	59.110,00	0,4514%	86,1115%	B
4.2.7	Tachão refletivo em plástico injetado - bidirecional - fornecimento e colocação	un	500,00	115,54	57.770,00	0,4412%	86,5527%	B
4.2.1	Placa em aço - película I + III - fornecimento e implantação	m²	88,00	621,56	54.697,28	0,4177%	86,9704%	B
4.1.3	Sinalização vertical com chapa em esmalte sintético	M2	72,00	745,24	53.657,28	0,4098%	87,3802%	B
5.14	Serviços com caminhão tanque de 6.000 l	h	200,00	259,90	51.980,00	0,3970%	87,7772%	B
3.1.5	Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada	m3	560,00	90,42	50.635,20	0,3867%	88,1639%	B
2.4.6	Rip-rap c/ argamassa cimento areia 1:6, inclusive aquisição e transporte dos materiais, em Vias Urbanas	M3	108,00	463,12	50.016,96	0,3820%	88,5458%	B
3.1.13	CBUQ (massa fina-faixa"D"), exclusive fornecimento do CAP e transporte de todos os materiais (traço padrão areia e brita)	t	240,00	203,32	48.796,80	0,3727%	88,9185%	B
2.4.3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	m³	1.000,00	47,29	47.290,00	0,3612%	89,2796%	B
2.3.12	Chaminé dos poços de visita - CPV 03 - areia e brita comerciais	un	20,00	2.352,96	47.059,20	0,3594%	89,6390%	B
2.3.16	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	50,00	908,12	45.406,00	0,3468%	89,9858%	B
3.1.6	Varrição e Limpeza de Superfície	m²	26.700,00	1,62	43.254,00	0,3303%	90,3161%	B
2.3.2	Remoção de meio fio	M	1.405,00	30,14	42.346,70	0,3234%	90,6395%	B
2.2.8	Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia pavimentada - Bota-Fora	tkm	39.541,95	1,05	41.519,05	0,3171%	90,9566%	B
4.1.1	Cones para sinalização, fornecimento e colocação	Ud	240,00	168,87	40.528,80	0,3095%	91,2661%	B
1.1.7	Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada	m3	440,00	90,42	39.784,80	0,3038%	91,5700%	B
2.3.18	Corpo de BSTC D = 1,50 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	20,00	1.904,54	38.090,80	0,2909%	91,8609%	B
5.3	Plantio de grama comercial em placas	m²	2.400,00	15,45	37.080,00	0,2832%	92,1440%	B
3.1.7	Regularização do subleito	m²	26.700,00	1,34	35.778,00	0,2732%	92,4173%	B
2.3.4	Sarjeta em concreto fck=10,0 MPa inclusive caiação, tudo incluído	M	281,00	126,89	35.656,09	0,2723%	92,6896%	B
6.8	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	243,01	34.021,40	0,2598%	92,9494%	B
3.3.5	Transporte de CAP-50/70	t	64,23	515,39	33.103,50	0,2528%	93,2022%	B
3.3.3	Aquisição de RR-1C	t	9,18	3.570,58	32.777,92	0,2503%	93,4525%	B
7.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	27.080,03	1,21	32.766,84	0,2502%	93,7028%	B
3.3.2	Aquisição de E.A.I. (Imprimação)	t	6,80	4.546,63	30.917,08	0,2361%	93,9389%	B



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB
CURVA ABC - SERVIÇOS



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$) COM BDI	PREÇO TOTAL (R\$)	%	% ACUM.	CLASS.
1.1.6	Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento	m³	300,00	97,26	29.178,00	0,2228%	94,1617%	B
2.3.17	Corpo de BSTC D = 1,20 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	20,00	1.372,92	27.458,40	0,2097%	94,3714%	B
1.3.2	Aquisição de solo de jazida comercial (saibreira) - BDI diferenciado (15,28%) sobre aquisição de materiais	M3	500,00	52,68	26.340,00	0,2012%	94,5726%	B
2.4.10	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	m²	2.500,00	9,84	24.600,00	0,1879%	94,7604%	B
3.1.17	Travessão de Travamento do Pavimento	m	250,00	96,99	24.247,50	0,1852%	94,9456%	B
5.1	Cerca com 4 fios de arame farpado e mourão de madeira a cada 2,5 m e esticador a cada 50 m	m	1.000,00	23,30	23.300,00	0,1779%	95,1236%	C
5.16	Fixação de tela eletrossoldada em talude para lançamento de argamassa ou concreto projetado	kg	1.078,00	20,90	22.530,20	0,1721%	95,2956%	C
2.2.5	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	1.240,55	18,12	22.478,77	0,1717%	95,4673%	C
2.1.1	Remanejamento de ligação e religação de redes de esgoto, em Vias Urbanas	M	200,00	108,66	21.732,00	0,1660%	95,6333%	C
4.1.2	Tela de proteção de segurança de PVC cor laranja com suporte para sinalização de obras	M	960,00	22,07	21.187,20	0,1618%	95,7951%	C
2.2.2	Escavação manual de vala em material de 1ª categoria	m³	257,20	78,81	20.269,93	0,1548%	95,9499%	C
5.6	Ladrilho hidráulico (argamassa cimento e areia 1:4), fornecimento e assentamento	M2	158,10	124,89	19.745,11	0,1508%	96,1007%	C
1.3.3	Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia pavimentada - Aquisição de solo	tkm	18.750,00	1,05	19.687,50	0,1504%	96,2510%	C
2.2.1	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	2.295,00	8,53	19.576,35	0,1495%	96,4005%	C
4.2.2	Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm - fornecimento e implantação	un	138,00	141,32	19.502,16	0,1489%	96,5494%	C
4.2.5	Tacha refletiva em plástico injetado - monodirecional tipo I - com um pino - fornecimento e colocação	un	659,00	29,18	19.229,62	0,1469%	96,6963%	C
1.2.5	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	m³	2.000,00	9,59	19.180,00	0,1465%	96,8428%	C
1.2.3	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria - DMT de 200 a 400 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	1.000,00	18,98	18.980,00	0,1449%	96,9877%	C
2.4.1	Apiloamento manual	m³	500,00	34,65	17.325,00	0,1323%	97,1200%	C
4.2.6	Tacha refletiva em plástico injetado - bidirecional tipo I - com um pino - fornecimento e colocação	un	500,00	32,54	16.270,00	0,1243%	97,2443%	C
2.1.4	Religação de rede de água em PVC DN 75 mm, inclusive conexões, em Vias Urbanas	M	150,00	105,77	15.865,50	0,1212%	97,3655%	C
2.3.6	Caixa ralo dupla (CXRD-01) em blocos e grelha articulada em FFA (Conf. Proj Tipo)	un	6,00	2.639,58	15.837,48	0,1210%	97,4864%	C
6.4	Aluguel de container tipo sanitário com 3 vasos sanitários, lavatório, mictório, 5 chuveiros, 2 venezianas e piso especial	Mes	12,00	1.245,87	14.950,44	0,1142%	97,6006%	C
6.3	Aluguel de container tipo refeitório simples, c/ 1 aparelho de ar condicionado, 2 luminárias e 2 janelas de vidro	Mes	12,00	1.193,95	14.327,40	0,1094%	97,7100%	C
6.1	Aluguel de container p/ escritório com ar condicionado, isolamento term/acust., 2 luminárias, janela de vidro, tomadas computador e telefone	Mes	12,00	1.180,17	14.162,04	0,1082%	97,8182%	C
1.2.8	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	m³	3.000,00	4,64	13.920,00	0,1063%	97,9245%	C
1.2.7	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - Bota-Fora	tkm	11.250,00	1,21	13.612,50	0,1040%	98,0284%	C
6.12	Mobilização e desmobilização de equipamentos com carreta prancha (máximo)	h	20,00	679,85	13.597,00	0,1038%	98,1323%	C
6.6	Rede de esgoto, contendo fossa e filtro, incl. tubos e conexões de ligação entre caixas, considerando distância de 25m	M	25,00	495,19	12.379,75	0,0945%	98,2268%	C
6.7	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	611,89	12.237,80	0,0935%	98,3203%	C
1.2.4	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	2.000,00	5,78	11.560,00	0,0883%	98,4085%	C
3.2.1	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial	m³	49,84	226,35	11.281,28	0,0862%	98,4947%	C
2.4.7	Enleivamento	m²	1.000,00	10,70	10.700,00	0,0817%	98,5764%	C
2.3.21	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	5,00	2.111,68	10.558,40	0,0806%	98,6570%	C
6.2	Aluguel de container para almoxarifado	Mes	12,00	866,25	10.395,00	0,0794%	98,7364%	C
1.2.1	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria	m³	1.000,00	8,53	8.530,00	0,0651%	98,8016%	C
2.1.3	Religação de rede de água em PVC DN 32mm, inclusive conexões	M	200,00	41,88	8.376,00	0,0640%	98,8655%	C



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB
CURVA ABC - SERVIÇOS



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$) COM BDI	PREÇO TOTAL (R\$)	%	% ACUM.	CLASS.
6.9	Mobilização e desmobilização de caminhão basculante (máximo)	h	20,00	416,33	8.326,60	0,0636%	98,9291%	C
5.4	Hidrossemeadura	m²	1.000,00	7,71	7.710,00	0,0589%	98,9880%	C
2.3.22	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 04 - areia e brita comerciais	m	10,00	741,47	7.414,70	0,0566%	99,0446%	C
2.3.20	Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	5,00	1.410,00	7.050,00	0,0538%	99,0985%	C
2.2.7	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 6 m³ - carga com carregadeira de 1,72 m³ e descarga livre	t	1.977,10	3,55	7.018,71	0,0536%	99,1521%	C
1.2.2	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	1.000,00	6,61	6.610,00	0,0505%	99,2026%	C
3.2.3	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	t	26,88	237,55	6.385,34	0,0488%	99,2513%	C
1.1.4	Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30 m	un	50,00	124,06	6.203,00	0,0474%	99,2987%	C
6.13	Mobilização e desmobilização de container até 50 km	Ud	4,00	1.525,69	6.102,76	0,0466%	99,3453%	C
2.1.2	Religação de rede de água em PVC DN 20 mm, inclusive conexões, em Vias Urbanas	M	200,00	29,89	5.978,00	0,0457%	99,3910%	C
2.3.19	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	7,00	831,69	5.821,83	0,0445%	99,4354%	C
1.1.1	Roçada com roçadeira costal	ha	7,00	825,73	5.780,11	0,0441%	99,4796%	C
1.1.2	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m²	8.000,00	0,67	5.360,00	0,0409%	99,5205%	C
3.3.7	Transporte de RR-1C	t	9,18	570,85	5.240,40	0,0400%	99,5605%	C
2.2.9	Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia em revestimento primário - Bota-Fora	tkm	3.954,20	1,28	5.061,38	0,0387%	99,5992%	C
2.2.6	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	m³	1.054,45	4,64	4.892,65	0,0374%	99,6365%	C
2.3.23	Dissipador de energia - DEB 03 - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	3,00	1.587,39	4.762,17	0,0364%	99,6729%	C
3.1.4	Fresagem descontínua de revestimento asfáltico	m³	50,00	89,78	4.489,00	0,0343%	99,7072%	C
6.10	Mobilização e desmobilização de caminhão carroceria (máximo)	h	12,00	350,90	4.210,80	0,0322%	99,7393%	C
5.7	Rampa de pedestres, com piso em ladrilho hidráulico podotátil	M	50,00	80,20	4.010,00	0,0306%	99,7700%	C
6.11	Mobilização e desmobilização de caminhão tanque (6.000 L) (máximo)	h	12,00	331,82	3.981,84	0,0304%	99,8004%	C
3.3.6	Transporte de E.A.I. (Imprimação)	t	6,80	570,85	3.881,78	0,0296%	99,8300%	C
3.1.11	Pintura de ligação	m²	10.200,00	0,35	3.570,00	0,0273%	99,8573%	C
5.2	Demolição de cerca de madeira com 4 fios	M	1.000,00	3,42	3.420,00	0,0261%	99,8834%	C
3.2.4	Tubo de PVC para dreno tipo barbacã - D = 75 mm - fornecimento e instalação	m	160,00	17,67	2.827,20	0,0216%	99,9050%	C
3.1.10	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	4.950,00	0,51	2.524,50	0,0193%	99,9243%	C
1.1.3	Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m	un	50,00	49,62	2.481,00	0,0189%	99,9432%	C
1.3.4	Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia em revestimento primário - Aquisição de solo	tkm	1.875,00	1,28	2.400,00	0,0183%	99,9616%	C
2.4.9	Rachão ou pedra de mão produzida	m³	50,00	46,69	2.334,50	0,0178%	99,9794%	C
6.5	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	63,08	1.577,00	0,0120%	99,9914%	C
1.3.1	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³	m³	500,00	1,96	980,00	0,0075%	99,9989%	C
3.2.2	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	280,00	0,51	142,80	0,0011%	100,0000%	C



4.5 – COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

CÓD: 21002		SERVIÇO: Serviços de Limpeza com Caminhão SEWER JET (desobstrução de redes)								
DATA-BASE:		SICRO - OUT-22 DER-ES - JUL-22 reajustado p/ OUT-22			ESPECIFICAÇÃO:		UNIDADE: h		REFERENCIA: -	
ÓRG.	CÓD.	EQUIPAMENTO	COND. DE TRAB.	UTILIZAÇÃO			CUSTO OPERACIONAL			
				QUANT	PROD	IMPR	PROD	IMPR	CUSTO	
DER-ES	30109	Equipamento Vácuo SEWER JET e combinado de jato d'água à alta pressão ou equivalente		1,00	0,80	0,20	310,66	102,72	269,07	
(A) TOTAL									269,07	
ÓRG.	CÓD.	MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR	UND	QTDE	SAL. S/ ENC.	ENC. SOCIAIS	SAL. C/ ENC.	CUSTO HORÁRIO		
SICRO	P9824	Servente	h	3,00	5,80	222,73%	18,73	56,19		
(B) TOTAL									56,19	
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS							5,00%	2,81		
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE									1,00	
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (A + B + C) / D = (E)									328,07	
ÓRG.	CÓD.	MATERIAIS	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO	
(F) TOTAL									0,00	
ÓRG.	CÓD.	ATIVIDADES AUXILIARES	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						
(I) TOTAL									0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) + (I)									R\$ 328,07	
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS						23,32%		R\$ 76,51		
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									R\$ 404,58	

CÓD: 22001		SERVIÇO: Reaterro com areia e adensamento hidráulico, tudo incluído em Vias Urbanas								
DATA-BASE:		SICRO - OUT-22 DER-ES - JUL-22 reajustado p/ OUT-22			ESPECIFICAÇÃO:		UNIDADE: m³		REFERENCIA: -	
ÓRG.	CÓD.	EQUIPAMENTO	COND. DE TRAB.	UTILIZAÇÃO			CUSTO OPERACIONAL			
				QUANT	PROD	IMPR	PROD	IMPR	CUSTO	
SICRO	E9526	Retroescavadeira de pneus com capacidade de 0,76 m³ - 58 kW		1,00	0,20	0,80	157,05	73,68	90,35	
SICRO	E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW		1,00	0,20	0,80	350,12	76,66	131,35	
(A) TOTAL									221,70	
ÓRG.	CÓD.	MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR	UND	QTDE	SAL. S/ ENC.	ENC. SOCIAIS	SAL. C/ ENC.	CUSTO HORÁRIO		
DER-ES	20067	Encarregado de terraplenagem	h	0,20	13,13	157,27%	33,77	6,75		
SICRO	P9824	Servente	h	2,20	5,80	222,73%	18,73	41,21		
(B) TOTAL									47,96	
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS								5,00%	2,40	
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE								13,00		
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (A + B + C) / D = (E)									20,93	
ÓRG.	CÓD.	MATERIAIS	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO	
DER-ES	10111	Areia suja jazida com carregamento mecânico	m3	1,0000			56,50		56,50	
(F) TOTAL									56,50	
ÓRG.	CÓD.	ATIVIDADES AUXILIARES	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	5914449 5914464 5914479	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) + (I)									R\$ 77,43	
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS						23,32%		R\$ 18,06		
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									R\$ 95,49	

CÓD: 23001		SERVIÇO: Caixa ralo simples (CXR-01) em blocos e grelha articulada em FFA							
DATA-BASE: SICRO - OUT-22			ESPECIFICAÇÃO:			UNIDADE: un		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	
SICRO	P9821	Pedreiro	h	0,20	8,31	189,33%	24,04	4,81	
SICRO	P9824	Servente	h	0,40	5,80	222,73%	18,73	7,49	
(B) TOTAL									12,30
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS								0,00%	0,00
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE								1,00	
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (A + B + C) / D = (E)									12,30
ÓRG.	CÓD.	MATERIAIS	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO
SICRO	M2623	Grelha metálica para boca de lobo com capacidade de até 300 kN - C = 0,90 m e L = 0,30 m	un	1,0000			497,16		497,16
(F) TOTAL									497,16
ÓRG.	CÓD.	ATIVIDADES AUXILIARES	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO
SICRO	2009619	Alvenaria de blocos de concreto 19 x 19 x 39 cm com espessura de 20 cm - areia comercial	m²	3,8100			110,00		419,10
SICRO	1109669	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m³	0,0600			487,53		29,25
SICRO	1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	0,2500			418,80		104,70
SICRO	3103302	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	1,2400			68,13		84,48
(G) TOTAL									637,53
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			31,2500		1,34
(H) TOTAL									1,34
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) + (I)									R\$ 1.148,33
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS									23,32% R\$ 267,79
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									R\$ 1.416,12

CÓD: 23002		SERVIÇO: Caixa ralo dupla (CXRD-01) em blocos e grelha articulada em FFA (Conf. Proj Tipo)							
DATA-BASE: SICRO - OUT-22				ESPECIFICAÇÃO:		UNIDADE: un		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 HORÁRIO	
SICRO	P9821	Pedreiro	h	0,30	8,31	189,33%	24,04	7,21	
SICRO	P9824	Servente	h	0,50	5,80	222,73%	18,73	9,37	
(B) TOTAL									16,58
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS								0,00%	0,00
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE									1,00
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (A + B + C) / D = (E)									16,58
ÓRG.	CÓD.	MATERIAIS	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO
SICRO	M2623	Grelha metálica para boca de lobo com capacidade de até 300 kN - C = 0,90 m e L = 0,30 m	un	2,0000			497,16		994,32
(F) TOTAL									994,32
ÓRG.	CÓD.	ATIVIDADES AUXILIARES	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO
SICRO	2009619	Alvenaria de blocos de concreto 19 x 19 x 39 cm com espessura de 20 cm - areia comercial	m²	6,3700			110,00		700,70
SICRO	1109669	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m³	0,1100			487,53		53,63
SICRO	1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	0,4600			418,80		192,65
SICRO	3103302	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	2,6400			68,13		179,86
(G) TOTAL									1126,84
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	0,0860			31,2500		2,69
(H) TOTAL									2,69
ÓRG.	CÓD.	TRANSPORTE	D.M.T.		CONSUMO (tkm)	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO		
			XP	XR					
(I) TOTAL									0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) + (I)									R\$ 2.140,43
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS						23,32%	R\$ 499,15		
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									R\$2.639,58

CÓD: 31001		SERVIÇO: Varrição e Limpeza de Superfície								
DATA-BASE: SICRO - OUT-22				ESPECIFICAÇÃO:			UNIDADE: m²		REFERENCIA: -	
ÓRG.	CÓD.	EQUIPAMENTO	COND. DE TRAB.	UTILIZAÇÃO			CUSTO OPERACIONAL			
				QUANT	PROD	IMPR	PROD	IMPR	CUSTO	
SICRO	E9544	Vassoura mecânica rebocável com largura de 2,44 m		1,00	0,41	0,59	11,45	7,37	9,05	
SICRO	E9577	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW		1,00	0,41	0,59	131,90	35,34	74,93	
SICRO	E9513	Compressor de ar portátil de 160,46 l/s (340 PCM) - 81 kW		1,00	0,41	0,59	130,70	24,55	68,07	
(A) TOTAL									152,05	
ÓRG.	CÓD.	MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR	UND	QTDE	SAL. S/ ENC.	ENC. SOCIAIS	SAL. C/ ENC.	CUSTO HORÁRIO		
SICRO	P9893	Encarregado de pavimentação	mês	0,0045	3.820,12	107,17%	7.913,99	35,61		
SICRO	P9824	Servente	h	1,00	5,80	222,73%	18,73	18,73		
(B) TOTAL									54,34	
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS							5,00%	2,72		
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE							160,00			
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (A + B + C) / D = (E)									1,31	
ÓRG.	CÓD.	MATERIAIS	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO	
(F) TOTAL									0,00	
ÓRG.	CÓD.	ATIVIDADES AUXILIARES	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						
(I) TOTAL									0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) + (I)									R\$ 1,31	
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS							23,32%	R\$ 0,31		
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									R\$1,62	

CÓD: 31002		SERVIÇO: Ondulação transversal em CBUQ								
DATA-BASE:		SICRO - OUT-22 DER-ES - JUL-22			ESPECIFICAÇÃO:		UNIDADE: m		REFERENCIA: DER- ES 43162	
ÓRG.	CÓD.	EQUIPAMENTO	COND. DE TRAB.	UTILIZAÇÃO			CUSTO OPERACIONAL			
				QUANT	PROD	IMPR	PROD	IMPR	CUSTO	
DER-ES	30004	Caminhão carroceria 815/37 PBT=8,3t (TOCO 4,0t)		1,00	0,30	0,70	261,52	62,14	121,96	
DER-ES	30035	Rolo AP liso de aço TH-10 (6,3t) (TEMA TERRA) ou equivalente		1,00	0,30	0,70	183,41	87,65	116,38	
(A) TOTAL									238,34	
ÓRG.	CÓD.	MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR	UND	QTDE	SAL. S/ ENC.	ENC. SOCIAIS	SAL. C/ ENC.	CUSTO HORÁRIO		
DER-ES	20063	Encarregado de pista	h	1,00	12,79	157,27%	32,92	32,92		
DER-ES	20002	Servente	h	10,00	5,66	157,27%	14,57	145,71		
(B) TOTAL									178,63	
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS 5,00%								8,93		
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE								2,50		
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (A + B + C) / D = (E)									170,36	
ÓRG.	CÓD.	MATERIAIS	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO	
(F) TOTAL									0,00	
ÓRG.	CÓD.	ATIVIDADES AUXILIARES	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO	
SICRO	4011463	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	t	0,6100			192,63		117,50	
SICRO	4011353	Pintura de ligação	m²	3,7000			0,28		1,04	
(G) TOTAL									118,54	
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						
(I) TOTAL									0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) + (I)									R\$ 288,90	
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS						23,32%		R\$ 67,37		
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									R\$356,27	

CÓD: 31003		SERVIÇO: Travessão de Travamento do Pavimento								
DATA-BASE:		SICRO - OUT-22 DER-ES - JUL-22 reajustado p/ OUT-22			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
SICRO	1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		m³	0,0075			418,80		3,14
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			75,51		75,51
(G) TOTAL										78,65
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					
(I) TOTAL										0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) + (I)										R\$ 78,65
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS										23,32% R\$ 18,34
CUSTO UNITÁRIO TOTAL										R\$ 96,99

CÓD: 51001		SERVIÇO: Serviços com Caminhão Basculante							
DATA-BASE: SCO-RIO - OUT-22				ESPECIFICAÇÃO:			UNIDADE: h		
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
(B) TOTAL									0,00
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS								0,00%	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
SCO-RIO	EQ 04.05.008 0 (/)	Caminhão basculante, capacidade de 5m3, com motorista, material de operação, material de manutenção e licenciamento, adesivos na carroceria, sinalizador giratório sobre a cabine, cabine estendida para transporte de funcionários e com as seguintes especificações mínimas: motor diesel de 208 CV. Custo horário produtivo.(desonerado)	h	0,8000			177,61		142,09
SCO-RIO	EQ 04.05.008 3 (/)	Caminhão basculante, capacidade de 5m3, com motorista, material de operação, material de manutenção e licenciamento, adesivos na carroceria, sinalizador giratório sobre a cabine, cabine estendida para transporte de funcionários e com as seguintes especificações mínimas: motor diesel de 208 CV. Custo horário improdutivo.(desonerado)	h	0,2000			30,71		6,14
(G) TOTAL									148,23
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					
(I) TOTAL									0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) + (I)									R\$ 148,23
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS						23,32%	R\$ 34,57		
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									R\$182,80

CÓD: 51002		SERVIÇO: Serviços com Caminhão Carroceria com cabine estendida para transporte de funcionários							
DATA-BASE: SCO-RIO - OUT-22				ESPECIFICAÇÃO:		UNIDADE: h			
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
(B) TOTAL									0,00
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS								0,00%	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
SCO-RIO	EQ 04.05.0360 (/)	Caminhão com carroceria fixa, capacidade de 3,5 t, com motorista, material de operação, material de manutenção e licenciamento, adesivos na carroceria, sinalizador giratório sobre a cabine, cabine estendida para transporte de funcionários e com as seguintes especificações mínimas: motor diesel de 162 CV. Custo horário produtivo.(desonerado)	h	0,8000			150,38		120,30
SCO-RIO	EQ 04.05.0363 (/)	Caminhão com carroceria fixa, capacidade de 3,5 t, com motorista, material de operação, material de manutenção e licenciamento, adesivos na carroceria, sinalizador giratório sobre a cabine, cabine estendida para transporte de funcionários e com as seguintes especificações mínimas: motor diesel de 162 CV. Custo horário improdutivo.(desonerado)	h	0,2000			28,03		5,61
(G) TOTAL									125,91
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					
(I) TOTAL									0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) + (I)									R\$ 125,91
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS						23,32%	R\$ 29,36		
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									R\$155,27

CÓD: 51003		SERVIÇO: Serviços com Retroescavadeira							
DATA-BASE: SICRO - OUT-22				ESPECIFICAÇÃO:			UNIDADE: h		
ÓRG.	CÓD.	EQUIPAMENTO	COND. DE TRAB.	UTILIZAÇÃO			CUSTO OPERACIONAL		
				QUANT	PROD	IMPR	PROD	IMPR	CUSTO
SICRO	E9526	Retroescavadeira de pneus com capacidade de 0,76 m³ - 58 kW		1,00	0,80	0,20	161,14	75,59	144,03
(A) TOTAL									144,03
ÓRG.	CÓD.	MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR	UND	QTDE	SAL. S/ ENC.	ENC. SOCIAIS	SAL. C/ ENC.		CUSTO HORÁRIO
SICRO	P9824	Servente	h	1,00	5,95	222,73%	19,22		19,22
(B) TOTAL									19,22
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS								0,00%	0,00
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE									1,00
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (A + B + C) / D = (E)									163,25
ÓRG.	CÓD.	MATERIAIS	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO
(F) TOTAL									0,00
ÓRG.	CÓD.	ATIVIDADES AUXILIARES	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					
(I) TOTAL									0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) + (I)									R\$ 163,25
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS						23,32%		R\$ 38,07	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									R\$201,32

CÓD: 51004		SERVIÇO: Serviços com Guindauto							
DATA-BASE: SICRO - OUT-22				ESPECIFICAÇÃO:			UNIDADE: h		
ÓRG.	CÓD.	EQUIPAMENTO	COND. DE TRAB.	UTILIZAÇÃO			CUSTO OPERACIONAL		
				QUANT	PROD	IMPR	PROD	IMPR	CUSTO
SICRO	E9686	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW		1,00	0,80	0,20	328,27	109,46	284,51
(A) TOTAL									284,51
ÓRG.	CÓD.	MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR	UND	QTDE	SAL. S/ ENC.	ENC. SOCIAIS	SAL. C/ ENC.	CUSTO HORÁRIO	
SICRO	P9824	Servente	h	1,00	5,95	222,73%	19,22	19,22	
(B) TOTAL									19,22
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS								0,00%	0,00
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE									1,00
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (A + B + C) / D = (E)									303,73
ÓRG.	CÓD.	MATERIAIS	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO
(F) TOTAL									0,00
ÓRG.	CÓD.	ATIVIDADES AUXILIARES	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					
(I) TOTAL									0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) + (I)									R\$ 303,73
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS						23,32%	R\$ 70,83		
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									R\$374,56

CÓD: 51005		SERVIÇO: Serviços com caminhão tanque de 6.000 l							
DATA-BASE: SICRO - OUT-22				ESPECIFICAÇÃO:			UNIDADE: h		
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	0,60	0,40	274,10	67,68	191,53
(A) TOTAL									191,53
ÓRG.	CÓD.	MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR	UND	QTDE	SAL. S/ ENC.	ENC. SOCIAIS	SAL. C/ ENC.		CUSTO HORÁRIO
SICRO	P9824	Servente	h	1,00	5,95	222,73%	19,22		19,22
(B) TOTAL									19,22
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS								0,00%	0,00
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE									1,00
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (A + B + C) / D = (E)									210,75
ÓRG.	CÓD.	MATERIAIS	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO
(F) TOTAL									0,00
ÓRG.	CÓD.	ATIVIDADES AUXILIARES	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					
(I) TOTAL									0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) + (I)									R\$ 210,75
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS						23,32%			R\$ 49,15
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									R\$259,90

CÓD: 81001		SERVIÇO: Administração Local								
DATA-BASE:		SICRO - OUT-22 DER-ES - JUL-22 reajustado p/ OUT-22			ESPECIFICAÇÃO:		UNIDADE: mês		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		
SICRO	P9803	Almoxarife	mês	1,00	2.756,60	119,18%	6.041,94	6.041,94		
SICRO	P9812	Engenheiro	mês	0,50	12.543,41	85,48%	23.265,86	11.632,93		
SICRO	P9903	Auxiliar técnico	mês	1,00	1.838,54	138,82%	4.390,76	4.390,76		
SICRO	P9858	Laboratorista	mês	1,00	2.482,94	123,07%	5.538,73	5.538,73		
SICRO	P9833	Auxiliar de laboratório	mês	0,50	2.303,40	126,54%	5.218,18	2.609,09		
SICRO	P9949	Topógrafo	mês	1,00	2.811,92	118,71%	6.149,83	6.149,83		
SICRO	P9950	Auxiliar de topografia	mês	1,00	2.547,60	122,99%	5.680,99	5.680,99		
(B) TOTAL									42.044,27	
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS 0,00%									0,00	
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE									1,00	
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (A + B + C) / D = (E)									42.044,27	
ÓRG.	CÓD.	MATERIAIS	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO	
DER-ES	10587	Aluguel mensal de instrumento de topografia (Estação Total)	Mes	1,0000			2.970,66		2.970,66	
DER-ES	10588	Aluguel mensal de laboratório de solos	Mes	0,5000			4.505,33		2.252,67	
DER-ES	10585	Aluguel mensal de veículos tipo Gol 1.6, exclusive motorista e combustível	Mes	1,0000			2.841,68		2.841,68	
DER-ES	10859	Gasolina	L	92,0000			6,04		555,87	
(F) TOTAL									8.620,88	
ÓRG.	CÓD.	ATIVIDADES AUXILIARES	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						
(I) TOTAL									0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) + (I)									R\$ 50.665,15	
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS									23,32% R\$ 11.815,11	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									R\$ 62.480,26	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL PARA EXECUÇÃO DA OBRA (PRAZO DA OBRA = 12,00 MESES)									R\$ 749.763,16	



4.6 – METODOLOGIA DOS CUSTOS E QUANTIDADES DE TRANSPORTES



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. (RP)	
PRIN.	AUX	AUX2										P	RP				
1 - TRANSPORTES SERVIÇOS PRELIMINARES																	
5501700			Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m			8.000,00			Limpeza para BF	Caminhão basculante 10 m³	0,065000	3,00	1,00	520,00000	1560,00000	520,00000	
5501701			Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m			50,00			Árvores para BF	Caminhão carroceria 15 t	3,479068	3,00	1,00	173,95342	521,86026	173,95342	
5501702			Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30 m			50,00			Árvores para BF	Caminhão carroceria 15 t	107,992247	3,00	1,00	5399,61237	16198,83712	5399,61237	
TOTAIS										Caminhão Carroceria 15 t				16720,69738	5573,56579		
										Caminhão basculante 10 m³				1560,00000	520,00000		
2 - TRANSPORTES DRENAGEM E O.A.C.																	
2106292			Escoramento de valas com tábuas de 2,5 x 30 cm e longarinas de 6 x 16 cm - estroncas a cada metro não incluídas - profundidade de até 4 m - madeira com utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada			772,00			Longarina de madeira de primeira de 6 x 16 cm Prego de ferro Tábua de 2,5 x 30 cm	Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t	0,00388 0,00009 0,01137	3,00 3,00 3,00	1,00 1,00 1,00	2,99536 0,06948 8,77764	8,98608 0,20844 26,33292	2,99536 0,06948 8,77764	
22001			Reaterro com areia e adensamento hidráulico, tudo incluído em Vias Urbanas			700,09			Transp. de Areia suja jazida c/ carreg. Mecânico	Caminhão basculante 10 m³	1,50000	3,00	1,00	1050,13950	3150,41850	1050,13950	
43018	40348		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	2.810,20	0,00650		Transp. de Meio fio 12 X 30 X 15 cm X 1 m	Caminhão carroceria 15 t	0,09700	3,00	1,00	272,58929	817,76787	272,58929	
		Transp. de Areia grossa jazida Transp. de Cimento		Caminhão basculante 10 m³ Caminhão carroceria 15 t					0,01177 0,00239	3,00 3,00	1,00 1,00	33,07112 6,71286	99,21337 20,13859	33,07112 6,71286			
40893			Remoção de meio fio			1.405,00			Meio fio retirado para BF	Caminhão Basculante 10 m³	0,108000	3,00	1,00	151,74000	455,22000	151,74000	
40895	40348		Meio fio (remoção e reassentamento), inclusive caiação	Argamassa cimento e areia traço 1:4, tudo incluído		1.405,00	0,00650		Transp de Areia Transp de Cimento	Caminhão basculante 10 m³ Caminhão carroceria 15 t	0,00767 0,00239	3,00 3,00	1,00 1,00	10,78092 3,35619	32,34275 10,06858	10,78092 3,35619	
23001			Caixa ralo simples (CXR-01) em blocos e grelha articulada em FFA (Conf. Proj Tipo)		Argamassa de cimento	100,00	3,81000	0,01500	Grelha metálica simples para boca de lobo de 300 x 900 mm e capacidade de 300 Kn Bloco de concreto de 20 x 20 x 40 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,043000 0,802386	3,00 3,00	1,00 1,00	4,30000 80,23860	12,90000 240,71580	4,30000 80,23860	
	2009619	1109697		Alvenaria de blocos de concreto 20 x 20 x 40 cm com espessura de 20 cm - areia comercial					Areia média lavada Cal hidratada Cimento Portland CP II - 32	Caminhão basculante 10 m³ Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t	0,089102 0,001791 0,010029	3,00 3,00 3,00	1,00 1,00 1,00	8,91020 0,17911 1,00293	26,73060 0,53732 3,00878	8,91020 0,17911 1,00293	
	1109669	Argamassa de cimento e areia 1:3 - areia comercial		Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais					Caminhão basculante 10 m³ Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t	0,090392 0,027481 0,000213 0,237503 0,137828 0,137828 0,070538	3,00 3,00 3,00 3,00 3,00 3,00	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	9,03918 2,74806 0,02125 23,75025 13,78275 13,78275 7,05375	27,11754 8,24418 0,06375 71,25075 41,34825 41,34825 21,16125	9,03918 2,74806 0,02125 23,75025 13,78275 13,78275 7,05375		
	1107892	Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada		Prego de ferro Tábua de 2,5 x 10 cm Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm					Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t	0,000037 0,003770 0,012536	3,00 3,00 3,00	1,00 1,00 1,00	0,00372 0,37696 1,25364	0,01116 1,13088 3,76092	0,00372 0,37696 1,25364		
	3103302																
	23002								Caixa ralo dupla (CXRD-01) em blocos e grelha articulada em FFA (Conf. Proj Tipo)		Argamassa de cimento	6,00	6,37000	0,01500	Grelha metálica simples para boca de lobo de 300 x 900 mm e capacidade de 300 Kn Bloco de concreto de 20 x 20 x 40 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,086000 1,341522
2009619		1109697	Alvenaria de blocos de concreto 20 x 20 x 40 cm com espessura de 20 cm - areia comercial	Areia média lavada Cal hidratada Cimento Portland CP II - 32	Caminhão basculante 10 m³ Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t	0,148971 0,002995 0,016768	3,00 3,00 3,00	1,00 1,00 1,00		0,89383 0,01797 0,10061					2,68148 0,05390 0,30183	0,89383 0,01797 0,10061	
1109669		Argamassa de cimento e areia 1:3 - areia comercial	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	Caminhão basculante 10 m³ Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t	0,165718 0,050381 0,000391 0,437005 0,253603 0,253603 0,129789	3,00 3,00 3,00 3,00 3,00 3,00	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	0,99431 0,30229 0,00235 2,62203 1,52162 1,52162 0,77873		2,98293 0,90686 0,00704 7,86608 4,56485 4,56485 2,33620					0,99431 0,30229 0,00235 2,62203 1,52162 1,52162 0,77873		
1107892		Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	Prego de ferro Tábua de 2,5 x 10 cm Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t	0,000079 0,008026 0,026690	3,00 3,00 3,00	1,00 1,00 1,00	0,00048 0,04815 0,16014		0,00143 0,14446 0,48043					0,00048 0,04815 0,16014		
3103302																	
2003680		407820		Poço de visita - PVI 02 - areia e brita comerciais	Armação em aço CA-60		60,00	17,00000							Aço CA 60 Arame recozido 18 BWG	Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t	0,018700 0,000340
	1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar Areia média lavada Brita 1 Brita 2 Cimento Portland CP II - 32		Caminhão carroceria 15 t Caminhão basculante 10 m³ Caminhão basculante 10 m³ Caminhão basculante 10 m³ Caminhão carroceria 15 t				0,001420 1,586517 0,920688 0,920688 0,471191		3,00 3,00 3,00 3,00 3,00	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	0,08517 95,19100 55,24126 55,24126 28,27143	0,25551 285,57301 165,72379 165,72379 84,81429	0,08517 95,19100 55,24126 55,24126 28,27143		
	3103302	Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	Prego de ferro Tábua de 2,5 x 10 cm Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm		Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t				0,000452 0,045752 0,152156		3,00 3,00 3,00	1,00 1,00 1,00	0,02709 2,74512 9,12933	0,08127 8,23536 27,38799	0,02709 2,74512 9,12933		

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. (RP)									
PRIN.	AUX	AUX2										P	RP												
2003682			Poço de visita - PVI 03 - areia e brita comerciais	Armação em aço CA-60		40,00	17,50000		Aço CA 60	Caminhão carroceria 15 t	0,019250	3,00	1,00	0,77000	2,31000	0,77000									
	407820			Arame recozido 18 BWG					Caminhão carroceria 15 t	0,000350	3,00	1,00	0,01400	0,04200	0,01400										
	1107892			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais					Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar	Caminhão carroceria 15 t	0,001768	3,00	1,00	0,07072	0,21216	0,07072									
																	Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	1,976021	3,00	1,00	79,04083	237,12250	79,04083	
																	Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	1,146725	3,00	1,00	45,86899	137,60698	45,86899	
																	Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	1,146725	3,00	1,00	45,86899	137,60698	45,86899	
																	Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,586872	3,00	1,00	23,47488	70,42464	23,47488	
	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	0,000499	3,00	1,00	0,01996	0,05987	0,01996									
									Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,050555	3,00	1,00	2,02221	6,06662	2,02221									
									Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,168129	3,00	1,00	6,72517	20,17552	6,72517									
2003684			Poço de visita - PVI 04 - areia e brita comerciais	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação		20,00	22,90000		Aço CA 60 -	Caminhão carroceria 15 t	0,025190	3,00	1,00	0,50380	1,51140	0,50380									
	407820			Arame recozido 18 BWG					Caminhão carroceria 15 t	0,000458	3,00	1,00	0,00916	0,02748	0,00916										
	1107892			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais					Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar	Caminhão carroceria 15 t	0,002108	3,00	1,00	0,04216	0,12648	0,04216									
																	Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	2,356025	3,00	1,00	47,12050	141,36149	47,12050	
																	Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	1,367249	3,00	1,00	27,34498	82,03493	27,34498	
																	Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	1,367249	3,00	1,00	27,34498	82,03493	27,34498	
																	Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,699732	3,00	1,00	13,99464	41,98392	13,99464	
	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	0,000589	3,00	1,00	0,01178	0,03535	0,01178									
									Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,059706	3,00	1,00	1,19411	3,58234	1,19411									
									Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,198560	3,00	1,00	3,97121	11,91362	3,97121									
2003714			Chaminé dos poços de visita - CPV 01 - areia e brita comerciais			50,00			Tampão de ferro fund p águas pluviais TD 600	Caminhão carroceria 15 t	0,104000	3,00	1,00	5,20000	15,60000	5,20000									
	2009619	1109697		Alvenaria de blocos de concreto 20 x 20 x 40 cm com espessura de 20 cm - areia comercial			Argamassa de cimento	3,93000	0,01500	Bloco de concreto de 20 x 20 x 40 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,827658	3,00	1,00	41,38290	124,14870	41,38290								
										Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,091908	3,00	1,00	4,59542	13,78625	4,59542								
										Cal hidratada	Caminhão carroceria 15 t	0,001847	3,00	1,00	0,09237	0,27712	0,09237								
	1109669			Argamassa de cimento e areia 1:3 - areia comercial				0,06000			Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,010345	3,00	1,00	0,51726	1,55177	0,51726							
											Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,090392	3,00	1,00	4,51959	13,55877	4,51959							
											Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,027481	3,00	1,00	1,37403	4,12209	1,37403							
											Argamassa tipo Sika Grout 250 ou similar	Caminhão carroceria 15 t	0,033885	3,00	1,00	1,69425	5,08276	1,69425							
											Aço CA 50	Caminhão carroceria 15 t	0,005940	3,00	1,00	0,29700	0,89100	0,29700							
											Arame recozido 18 B35,6G	Caminhão carroceria 15 t	0,000108	3,00	1,00	0,00540	0,01620	0,00540							
											1107892		Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		0,19000			Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar	Caminhão carroceria 15 t	0,000162	3,00	1,00	0,00808	0,02423	0,00808
																		Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,180502	3,00	1,00	9,02510	27,07529	9,02510
																		Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,104749	3,00	1,00	5,23745	15,71234	5,23745
																		Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,104749	3,00	1,00	5,23745	15,71234	5,23745
	3103302			Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada				2,59000			Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,053609	3,00	1,00	2,68043	8,04128	2,68043							
											Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000078	3,00	1,00	0,00389	0,01166	0,00389							
2003716			Chaminé dos poços de visita - CPV 02 - areia e brita comerciais			40,00			Tampão de ferro fundido para águas pluviais TD 600 -	Caminhão carroceria 15 t	0,104000	3,00	1,00	4,16000	12,48000	4,16000									
	2009619	1109697		Alvenaria de blocos de concreto 19 x 19 x 39 cm com espessura de 20 cm - areia comercial			Argamassa de cimento, cal hidratada e areia 1:0,5:8 - areia comercial	5,57000	0,01500	Bloco de concreto de 19 x 19 x 39 cm	Caminhão carroceria 15 t	1,173042	3,00	1,00	46,92168	140,76504	46,92168								
										Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,130262	3,00	1,00	5,21048	15,63144	5,21048								
										Cal hidratada	Caminhão carroceria 15 t	0,002618	3,00	1,00	0,10474	0,31421	0,10474								
	1109669			Argamassa de cimento e areia 1:3 - areia comercial				0,09000			Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,014662	3,00	1,00	0,58649	1,75946	0,58649							
											Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,135588	3,00	1,00	5,42351	16,27052	5,42351							
											Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,041221	3,00	1,00	1,64884	4,94651	1,64884							
											Argamassa tipo Sika Grout 250 ou similar	Caminhão carroceria 15 t	0,059952	3,00	1,00	2,39808	7,19425	2,39808							
											Aço CA 50	Caminhão carroceria 15 t	0,005940	3,00	1,00	0,23760	0,71280	0,23760							
	1107892			Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação				5,40000			Arame recozido 18 BWG	Caminhão carroceria 15 t	0,000108	3,00	1,00	0,00432	0,01296	0,00432							
											Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar	Caminhão carroceria 15 t	0,000162	3,00	1,00	0,00646	0,01938	0,00646							
											Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,180502	3,00	1,00	7,22008	21,66023	7,22008							
											Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,104749	3,00	1,00	4,18996	12,56987	4,18996							
											Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,104749	3,00	1,00	4,18996	12,56987	4,18996							
											Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,053609	3,00	1,00	2,14434	6,43302	2,14434							
											Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000078	3,00	1,00	0,00311	0,00932	0,00311							
Tábua de 2,5 x 10 cm			Caminhão carroceria 15 t		0,007874	3,00					1,00	0,31494	0,94483	0,31494											
Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm			Caminhão carroceria 15 t		0,026185	3,00					1,00	1,04740	3,14219	1,04740											
3103302					Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada						2,59000														

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. (RP)			
PRIN.	AUX	AUX2										P	RP						
2003718			Chaminé dos poços de visita - CPV 03 - areia e brita comerciais		Argamassa de cimento	20,00	7,20000	0,01500	Tampão de ferro fundido para águas pluviais TD 600	Caminhão carroceria 15 t	0,104000	3,00	1,00	2,08000	6,24000	2,08000			
	2009619	1109697							Bloco de concreto de 20 x 20 x 40 cm	Caminhão carroceria 15 t	1,516320	3,00	1,00	30,32640	90,97920	30,32640			
				Alvenaria de blocos de concreto 20 x 20 x 40 cm com espessura de 20 cm - areia comercial					Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,168382	3,00	1,00	3,36763	10,10290	3,36763			
	1109669			Argamassa de cimento e areia 1:3 - areia comercial	Cimento Portland CP II - 32		Caminhão carroceria 15 t	0,003385	3,00	1,00	0,06769	0,20308	0,06769						
				1109680	Argamassa para reparos e grouteamento		Caminhão carroceria 15 t	0,018953	3,00	1,00	0,37906	1,13718	0,37906						
	407819			Armação em aço CA-50	Areia média lavada		Caminhão basculante 10 m³	0,165718	3,00	1,00	3,31437	9,94310	3,31437						
					Cimento Portland CP II - 32		Caminhão carroceria 15 t	0,050381	3,00	1,00	1,00762	3,02287	1,00762						
					Argamassa tipo Sika Grout 250 ou similar		Caminhão carroceria 15 t	0,086019	3,00	1,00	1,72038	5,16115	1,72038						
					Aço CA 50		Caminhão carroceria 15 t	0,005940	3,00	1,00	0,11880	0,35640	0,11880						
					Arame recozido 18 B35,6G		Caminhão carroceria 15 t	0,000108	3,00	1,00	0,00216	0,00648	0,00216						
					1107892		Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar	Caminhão carroceria 15 t	0,000162	3,00	1,00	0,00323	0,00969	0,00323				
	Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³		0,180502				3,00	1,00	3,61004	10,83011	3,61004							
Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,104749	3,00	1,00		2,09498		6,28493	2,09498										
Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,104749	3,00	1,00		2,09498		6,28493	2,09498										
3103302		Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,053609	3,00	1,00	1,07217	3,21651	1,07217									
			Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000078	3,00	1,00	0,00155	0,00466	0,00155									
804015			Corpo de BSTC D = 0,40 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais		Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	300,00	0,15100	0,7000	Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,007874	3,00	1,00	0,15747	0,47242	0,15747			
	1109671	1107892		Argamassa de cimento e areia 1:4 - areia comercial					Caminhão carroceria 15 t	0,026185	3,00	1,00	0,52370	1,57109	0,52370				
				Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais					Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	Caminhão basculante 10 m³	0,000090	3,00	1,00	0,02695	0,08086	0,02695			
	1106165				Areia média lavada		Caminhão basculante 10 m³	0,100416	3,00	1,00	30,12482	90,37445	30,12482						
					Brita 1		Caminhão basculante 10 m³	0,058273	3,00	1,00	17,48204	52,44612	17,48204						
	Brita 2				Caminhão basculante 10 m³		0,058273	3,00	1,00	17,48204	52,44612	17,48204							
	Cimento Portland CP II - 32				Caminhão carroceria 15 t		0,029823	3,00	1,00	8,94698	26,84093	8,94698							
	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	0,000015	3,00	1,00	0,00450	0,01350	0,00450						
					Tábua de 2,5 x 10 cm		Caminhão carroceria 15 t	0,001520	3,00	1,00	0,45600	1,36800	0,45600						
	804023				Corpo de BSTC D = 0,60 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	300,00	0,22500	0,7000	Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,005055	3,00	1,00	1,51650	4,54950	1,51650
		1109671		1107892			Argamassa de cimento e areia 1:4 - areia comercial					Tubo de concreto armado PA 2 - D = 0,40 m	Guindauto 20 t.m	0,172680	3,00	1,00	51,80400	155,41200	51,80400
							Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais					Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,002727	3,00	1,00	0,81797	2,45390	0,81797
1106165				Cimento Portland CP II - 32		Caminhão carroceria 15 t	0,000598	3,00		1,00	0,17935	0,53805	0,17935						
				Pedra de mão		Caminhão basculante 10 m³	0,119139	3,00		1,00	35,74170	107,22510	35,74170						
Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa				Caminhão carroceria 15 t		0,000090	3,00	1,00		0,02695	0,08086	0,02695							
Areia média lavada				Caminhão basculante 10 m³		0,100416	3,00	1,00		30,12482	90,37445	30,12482							
3103302			Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	Brita 1		Caminhão basculante 10 m³	0,058273	3,00		1,00	17,48204	52,44612	17,48204						
				Brita 2		Caminhão basculante 10 m³	0,058273	3,00		1,00	17,48204	52,44612	17,48204						
				Corpo de BSTC D = 0,60 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	300,00		0,22500	0,7000	Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,029823	3,00	1,00	8,94698	26,84093	8,94698
		1109671	1107892			Argamassa de cimento e areia 1:4 - areia comercial						Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000015	3,00	1,00	0,00450	0,01350	0,00450
						Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais						Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,001520	3,00	1,00	0,45600	1,36800	0,45600
	1106165				Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,005055		3,00	1,00	1,51650	4,54950	1,51650						
					Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	Caminhão carroceria 15 t	0,000134		3,00	1,00	0,04016	0,12049	0,04016						
	Areia média lavada				Caminhão basculante 10 m³	0,149627	3,00		1,00	44,88797	134,66392	44,88797							
	Brita 1				Caminhão basculante 10 m³	0,086831	3,00		1,00	26,04940	78,14819	26,04940							
	3103302		Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada		Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,086831		3,00	1,00	26,04940	78,14819	26,04940						
					Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,044439		3,00	1,00	13,33159	39,99476	13,33159						
					Corpo de BSTC D = 0,60 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais		Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		300,00	0,60000		Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000018	3,00	1,00	0,00540	0,01620	0,00540
		1109671	1107892			Argamassa de cimento e areia 1:4 - areia comercial						Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,001824	3,00	1,00	0,54720	1,64160	0,54720
						Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais						Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,006066	3,00	1,00	1,81980	5,45940	1,81980
1106165				Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada		Tubo de concreto armado PA 2 - D = 0,60 m	Guindauto 20 t.m	0,354000		3,00	1,00	106,20000	318,60000	106,20000					
				Argamassa de cimento e areia 1:4 - areia comercial		Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,007106		3,00	1,00	2,13167	6,39502	2,13167					
Cimento Portland CP II - 32				Caminhão carroceria 15 t		0,001558	3,00	1,00		0,46739	1,40218	0,46739							
Pedra de mão				Caminhão basculante 10 m³		0,177525	3,00	1,00		53,25750	159,77250	53,25750							
3103302			Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa		Caminhão carroceria 15 t	0,000134	3,00		1,00	0,04016	0,12049	0,04016						
				Areia média lavada		Caminhão basculante 10 m³	0,149627	3,00		1,00	44,88797	134,66392	44,88797						
				Corpo de BSTC D = 0,60 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	300,00		0,22500	0,7000	Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,086831	3,00	1,00	26,04940	78,14819	26,04940
		1109671	1107892			Argamassa de cimento e areia 1:4 - areia comercial						Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,086831	3,00	1,00	26,04940	78,14819	26,04940
						Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais						Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,044439	3,00	1,00	13,33159	39,99476	13,33159
	1106165				Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000018		3,00	1,00	0,00540	0,01620	0,00540						
					Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,001824		3,00	1,00	0,54720	1,64160	0,54720						
	Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm				Caminhão carroceria 15 t	0,006066	3,00		1,00	1,81980	5,45940	1,81980							
	Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada				Tubo de concreto armado PA 2 - D = 0,60 m	Guindauto 20 t.m	0,354000		3,00	1,00	106,20000	318,60000	106,20000						
	3103302		Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada		Argamassa de cimento e areia 1:4 - areia comercial	Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³		0,007106	3,00	1,00	2,13167	6,39502	2,13167					
					Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,001558		3,00	1,00	0,46739	1,40218	0,46739						
					Corpo de BSTC D = 0,60 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais		Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		300,00	0,22500	0,7000	Pedra de mão	Caminhão basculante 10 m³	0,177525	3,00	1,00	53,25750	159,77250	53,25750
		1109671	1107892			Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais						Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	Caminhão carroceria 15 t	0,000134	3,00	1,00	0,04016	0,12049	0,04016
						Argamassa de cimento e areia 1:4 - areia comercial						Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,149627	3,00	1,00	44,88797	134,66392	44,88797
1106165				Brita 1		Caminhão basculante 10 m³	0,086831	3,00		1,00	26,04940	78,14819	26,04940						
				Brita 2		Caminhão basculante 10 m³	0,086831	3,00		1,00	26,04940	78,14819	26,04940						
Cimento Portland CP II - 32				Caminhão carroceria 15 t		0,044439	3,00	1,00		13,33159	39,99476	13,33159							
Prego de ferro				Caminhão carroceria 15 t		0,000018	3,00	1,00		0,00540	0,01620	0,00540							
3103302			Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	Tábua de 2,5 x 10 cm		Caminhão carroceria 15 t	0,001824	3,00		1,00	0,54720	1,64160	0,54720						
				Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm		Caminhão carroceria 15 t	0,006066	3,00		1,00	1,81980	5,45940	1,81980						

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. (RP)
PRIN.	AUX	AUX2										P	RP			
804031			Corpo de BSTC D = 0,80 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais		Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	160,00		0,7000	Tubo de concreto armado PA 2 - D = 0,80 m	Guindauto 20 t.m	0,544620	3,00	1,00	87,13920	261,41760	87,13920
	1109671			Argamassa de cimento e areia 1:4 - areia comercial			Areia média lavada		Caminhão basculante 10 m³	0,008014	3,00	1,00	1,28231	3,84693	1,28231	
							Cimento Portland CP II - 32		Caminhão carroceria 15 t	0,001757	3,00	1,00	0,28116	0,84348	0,28116	
							Pedra de mão		Caminhão basculante 10 m³	0,243012	3,00	1,00	38,88192	116,64576	38,88192	
	1106165	1107892		Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	Caminhão carroceria 15 t	0,000183	3,00	1,00	0,02932	0,08796	0,02932
									Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,204822	3,00	1,00	32,77154	98,31463	32,77154
									Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,118862	3,00	1,00	19,01799	57,05397	19,01799
									Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,118862	3,00	1,00	19,01799	57,05397	19,01799
									Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,060832	3,00	1,00	9,73305	29,19914	9,73305
	3103302			Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada						0,70000	Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000021	3,00	1,00	0,00336
		Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t		0,002128	3,00		1,00			0,34048	1,02144	0,34048			
								Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,007077	3,00	1,00	1,13232	3,39696	1,13232	
804039			Corpo de BSTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais		Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	50,00		0,7000	Tubo de concreto armado PA 2 - D = 1,00 m	Guindauto 20 t.m	0,786670	3,00	1,00	39,33350	118,00050	39,33350
	1109671			Argamassa de cimento e areia 1:4 - areia comercial			Areia média lavada		Caminhão basculante 10 m³	0,009799	3,00	1,00	0,48995	1,46986	0,48995	
							Cimento Portland CP II - 32		Caminhão carroceria 15 t	0,002149	3,00	1,00	0,10743	0,32228	0,10743	
							Pedra de mão		Caminhão basculante 10 m³	0,317178	3,00	1,00	15,85890	47,57670	15,85890	
	1106165	1107892		Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	Caminhão carroceria 15 t	0,000239	3,00	1,00	0,01196	0,03588	0,01196
									Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,267333	3,00	1,00	13,36664	40,09992	13,36664
									Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,155139	3,00	1,00	7,75693	23,27080	7,75693
									Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,155139	3,00	1,00	7,75693	23,27080	7,75693
									Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,079397	3,00	1,00	3,96985	11,90955	3,96985
	3103302			Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada						0,80000	Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000024	3,00	1,00	0,00120
		Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t		0,002432	3,00		1,00			0,12160	0,36480	0,12160			
								Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,008088	3,00	1,00	0,40440	1,21320	0,40440	
804047			Corpo de BSTC D = 1,20 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais		Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	20,00		0,7000	Tubo de concreto armado PA 2 - D = 1,20 m	Guindauto 20 t.m	1,180000	3,00	1,00	23,60000	70,80000	23,60000
	1109671			Argamassa de cimento e areia 1:4 - areia comercial			Areia média lavada		Caminhão basculante 10 m³	0,016558	3,00	1,00	0,33115	0,99346	0,33115	
							Cimento Portland CP II - 32		Caminhão carroceria 15 t	0,003630	3,00	1,00	0,07261	0,21783	0,07261	
							Pedra de mão		Caminhão basculante 10 m³	0,393711	3,00	1,00	7,87422	23,62266	7,87422	
	1106165	1107892		Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	Caminhão carroceria 15 t	0,000297	3,00	1,00	0,00594	0,01781	0,00594
									Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,331838	3,00	1,00	6,63677	19,91031	6,63677
									Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,192573	3,00	1,00	3,85145	11,55435	3,85145
									Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,192573	3,00	1,00	3,85145	11,55435	3,85145
									Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,098555	3,00	1,00	1,97110	5,91330	1,97110
	3103302			Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada						0,90000	Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000027	3,00	1,00	0,00054
		Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t		0,002736	3,00		1,00			0,05472	0,16416	0,05472			
								Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,009099	3,00	1,00	0,54594	0,18198	0,18198	
804055			Corpo de BSTC D = 1,50 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais		Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	20,00		0,7000	Tubo de concreto armado PA 2 - D = 1,50 m	Guindauto 20 t.m	1,770000	3,00	1,00	35,40000	106,20000	35,40000
	1109671			Argamassa de cimento e areia 1:4 - areia comercial			Areia média lavada		Caminhão basculante 10 m³	0,024803	3,00	1,00	0,49607	1,48821	0,49607	
							Cimento Portland CP II - 32		Caminhão carroceria 15 t	0,005438	3,00	1,00	0,10877	0,32631	0,10877	
							Pedra de mão		Caminhão basculante 10 m³	0,508116	3,00	1,00	10,16232	30,48696	10,16232	
	1106165	1107892		Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	Caminhão carroceria 15 t	0,000383	3,00	1,00	0,00766	0,02299	0,00766
									Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,428265	3,00	1,00	8,56529	25,69587	8,56529
									Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,248531	3,00	1,00	4,97061	14,91183	4,97061
									Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,248531	3,00	1,00	4,97061	14,91183	4,97061
									Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,127193	3,00	1,00	2,54386	7,63159	2,54386
	3103302			Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada						1,00000	Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000030	3,00	1,00	0,00060
		Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t		0,003040	3,00		1,00			0,06080	0,18240	0,06080			
								Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,010110	3,00	1,00	0,20220	0,60660	0,20220	
43060			Recuperação de poço de visita inclusive fornecimento tampão F.F.A.P., em Vias Urbanas		Concreto estrutural fck = 15,0 MPa, tudo incluído	183,00			Tampão de ferro fund p águas pluviais TD 600	Caminhão carroceria 15 t	0,10000	3,00	1,00	18,30000	54,90000	18,30000
	40358			Transp. de Areia grossa jazida			Caminhão basculante 10 m³		0,15474	3,00	1,00	28,31669	84,95006	28,31669		
				Transp. de Cimento			Caminhão carroceria 15 t		0,05712	3,00	1,00	10,45296	31,35888	10,45296		
				Transp. de Pedra britada p/ concreto			Caminhão basculante 10 m³		0,18648	3,00	1,00	34,12584	102,37752	34,12584		
	40312			Formas planas de madeira com 02 (dois) reaproveitamentos, inclusive fornecimento e transporte das madeiras						0,60000	Transp. de Caibros 8 X 8 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,00156	3,00	1,00	0,28548
		Transp. de Sarrafo 10 X 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t		0,00102	3,00		1,00			0,18666	0,55998	0,18666			
								Transp. de Tábuas de 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,00600	3,00	1,00	1,09800	3,29400	1,09800	

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. (RP)				
PRIN.	AUX	AUX2										P	RP							
804081	1107892		Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	7,00	0,93200		Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar	Caminhão carroceria 15 t	0,000792	3,00	1,00	0,00555	0,01664	0,00555					
				Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada				Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,885409	3,00	1,00	6,19787	18,59360	6,19787					
	3103302				Brita 1	Caminhão basculante 10 m³		0,513821	3,00	1,00	3,59675	10,79024	3,59675							
				Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,513821		3,00	1,00	3,59675	10,79024	3,59675								
								Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,262964	3,00	1,00	1,84075	5,52224	1,84075					
								Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000125	3,00	1,00	0,00088	0,00263	0,00088					
								Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,012677	3,00	1,00	0,08874	0,26621	0,08874					
								Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,042159	3,00	1,00	0,29511	0,88533	0,29511					
804101	1107892		Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	5,00	1,61900		Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar	Caminhão carroceria 15 t	0,001376	3,00	1,00	0,00688	0,02064	0,00688					
				Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada				Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	1,538066	3,00	1,00	7,69033	23,07099	7,69033					
	3103302				Brita 1	Caminhão basculante 10 m³		0,892571	3,00	1,00	4,46285	13,38856	4,46285							
				Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,892571		3,00	1,00	4,46285	13,38856	4,46285								
								Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,456801	3,00	1,00	2,28400	6,85201	2,28400					
								Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000205	3,00	1,00	0,00102	0,00307	0,00102					
								Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,020763	3,00	1,00	0,10382	0,31145	0,10382					
								Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,069051	3,00	1,00	0,34526	1,03577	0,34526					
804121	1107892		Boca BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	5,00	2,51400		Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar	Caminhão carroceria 15 t	0,002137	3,00	1,00	0,01068	0,03205	0,01068					
				Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada				Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	2,388325	3,00	1,00	11,94163	35,82488	11,94163					
	3103302				Brita 1	Caminhão basculante 10 m³		1,385993	3,00	1,00	6,92997	20,78990	6,92997							
				Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	1,385993		3,00	1,00	6,92997	20,78990	6,92997								
								Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,709325	3,00	1,00	3,54663	10,63988	3,54663					
								Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000290	3,00	1,00	0,00145	0,00436	0,00145					
								Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,029427	3,00	1,00	0,14714	0,44141	0,14714					
								Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,097865	3,00	1,00	0,48932	1,46797	0,48932					
2003411	1107892		Descida d'água de aterros em degraus - DAD 04 - areia e brita comerciais	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	10,00	0,59000		Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	Caminhão carroceria 15 t	0,000502	3,00	1,00	0,00502	0,01505	0,00502					
				Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação				Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,560506	3,00	1,00	5,60506	16,81518	5,60506					
	407820				Brita 1	Caminhão basculante 10 m³		0,325273	3,00	1,00	3,25273	9,75819	3,25273							
				Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,325273		3,00	1,00	3,25273	9,75819	3,25273								
								Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,166469	3,00	1,00	1,66469	4,99406	1,66469					
								Aço CA 50	Caminhão carroceria 15 t	0,013156	3,00	1,00	0,13156	0,39468	0,13156					
								Arame recozido 18 BWG	Caminhão carroceria 15 t	0,000179	3,00	1,00	0,00179	0,00538	0,00179					
								Argamassa asfáltica	Caminhão carroceria 15 t	0,001870	3,00	1,00	0,01870	0,05611	0,01870					
								Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000016	3,00	1,00	0,00016	0,00048	0,00016					
								Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,001611	3,00	1,00	0,01611	0,04834	0,01611					
								Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,005358	3,00	1,00	0,05358	0,16075	0,05358					
2003453	1107892		Dissipador de energia - DEB 03 - areia e pedra de mão comerciais	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	3,00	1,20000		Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	Caminhão carroceria 15 t	0,001020	3,00	1,00	0,00306	0,00918	0,00306					
				Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada				Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	1,140012	3,00	1,00	3,42004	10,26011	3,42004					
	3103302				Brita 1	Caminhão basculante 10 m³		0,661572	3,00	1,00	1,98472	5,95415	1,98472							
				Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,661572		3,00	1,00	1,98472	5,95415	1,98472								
								Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,338580	3,00	1,00	1,01574	3,04722	1,01574					
								Pedra de mão	Caminhão basculante 10 m³	1,305000	3,00	1,00	3,91500	11,74500	3,91500					
								Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000230	3,00	1,00	0,00069	0,00207	0,00069					
								Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,023317	3,00	1,00	0,06995	0,20985	0,06995					
								Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,077544	3,00	1,00	0,23263	0,69789	0,23263					
1107896			Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		225,00			Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	Caminhão carroceria 15 t	0,000950	3,00	1,00	0,21375	0,64125	0,21375					
								Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,921890	3,00	1,00	207,42525	622,27575	207,42525					
								Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,551310	3,00	1,00	124,04475	372,13425	124,04475					
								Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,551310	3,00	1,00	124,04475	372,13425	124,04475					
								Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,315310	3,00	1,00	70,94475	212,83425	70,94475					
1109669			Argamassa de cimento e areia 1:3 - areia comercial		100,00			Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	1,506530	3,00	1,00	150,65300	451,95900	150,65300					
								Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,458010	3,00	1,00	45,80100	137,40300	45,80100					
3103302			Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada		800,00			Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000030	3,00	1,00	0,02400	0,07200	0,02400					
								Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,003040	3,00	1,00	2,43200	7,29600	2,43200					
								Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,010110	3,00	1,00	8,08800	24,26400	8,08800					

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. (RP)			
PRIN.	AUX	AUX2										P	RP						
43071			Rip-rap c/ argamassa cimento areia 1:6, inclusive aquisição e transporte dos materiais, em Vias Urbanas			108,00			Transp. de Areia média jazida c/ carreg. Mecânico Transp. de Cimento Transp. de Saco de propileno (RIP RAP)	Caminhão basculante 10 m³ Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t	1,37100 0,22900 0,01600	3,00 3,00 3,00	1,00 1,00 1,00	148,06800 24,73200 1,72800	444,20400 74,19600 5,18400	148,06800 24,73200 1,72800			
4413996			Enleivamento			1.000,00			Adubo NPK Adubo Orgânico Composto Sarrafo em madeira de terceira - E = 2,5 cm e L = 5 cm Pó calcário Obtenção de grama para replantio	Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t	0,000060 0,000200 0,000750 0,000180 0,023000	3,00 3,00 3,00 3,00 3,00	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	0,06000 0,20000 0,75000 0,18000 23,00000	0,18000 0,60000 2,25000 0,54000 69,00000	0,06000 0,20000 0,75000 0,18000 23,00000			
407819			Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação			6.000,00			Aço CA 50 Arame recozido 18 BWG	Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t	0,001100 0,000020	3,00 3,00	1,00 1,00	6,60000 0,12000	19,80000 0,36000	6,60000 0,12000			
2009619	1109697		Alvenaria de blocos de concreto 20 x 20 x 40 cm com espessura de 20 cm - areia comercial	Argamassa de cimento		500,00	0,01500		Bloco de concreto de 20 x 20 x 40 cm Areia média lavada Cal hidratada Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t Caminhão basculante 10 m³ Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t	105,300000 0,023386 0,000470 0,002632	3,00 3,00 3,00 3,00	1,00 1,00 1,00 1,00	52650,00000 35,07953 0,23505 1,31618	157950,00000 35,07953 0,70515 3,94853	52650,00000 11,69318 0,23505 1,31618			
4816016			Rachão ou pedra de mão produzida			50,00			Rachão ou pedra de mão	Caminhão basculante 10 m³	1,500000	3,00	1,00	75,00000	225,00000	75,00000			
2003866			Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado RT 14			2.500,00			Geotêxtil não-tecido agulhado RT 14	Caminhão carroceria 15 t	0,000260	3,00	1,00	0,65000	1,95000	0,65000			
TOTAIS										Caminhão basculante 10 m³				9944,02433		3314,67478			
										Caminhão Carroceria 15 t				160729,02975		53576,34325			
3 - TRANSPORTES PAVIMENTAÇÃO																			
42504			Remoção e reassentamento de blocos de concreto, inclusive perdas em Vias Urbanas			11.550,00			Transp de Areia Transp de Bloco	Caminhão basculante 10 m³ Caminhão carroceria 15 t	0,07500 0,02400	3,00 3,00	1,00 1,00	866,25000 277,20000	2598,75000 831,60000	866,25000 277,20000			
42505			Remoção de pavimentação polidétrica em Vias Urbanas			4.950,00			Material retirada para reutilização da PMA	Caminhão Basculante 10 m³	0,875000	3,00	1,00	4331,25000	12993,75000	4331,25000			
40884			Pavimentação com blocos de concreto (35 MPa), esp.= 08 cm, colchão areia esp.= 5cm, inclusive fornecimento e transporte dos blocos e areia			4.950,00			Transp. de Areia grossa jazida Transp. de Bloco p/ pavimentação - esp= 8 cm	Caminhão basculante 10 m³ Caminhão Basculante 10 m³	0,07500 0,19200	3,00 3,00	1,00 1,00	371,25000 950,40000	1113,75000 2851,20000	371,25000 950,40000			
4011276			Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial			3.289,84			Usinagem de Brita	Caminhão basculante 10 m³	2,200000	3,00	1,00	7237,64800	21712,94400	7237,64800			
4011278			Base ou sub-base de brita graduada tratada com cimento com brita comercial			2.250,00			Usinagem de Brita Tratada com Cimento	Caminhão basculante 10 m³	2,200000	3,00	1,00	4950,00000	14850,00000	4950,00000			
43341			CBUQ (massa fina-faixa"D"), exclusive fornecimento do CAP e transporte de todos os materiais (traço padrão areia e brita)			240,00			Transp. Da Usinagem Transp de Areia Transp de Brita 0 Transp de Filler Trans de Pó de Pedra	Caminhão basculante 10 m³ Caminhão basculante 10 m³ Caminhão basculante 10 m³ Caminhão carroceria 15 t Caminhão basculante 10 m³	1,00000 0,08925 0,35685 0,04300 0,44595	3,00 3,00 3,00 3,00 3,00	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	240,00000 21,42000 85,64400 10,32000 107,02800	720,00000 64,26000 256,93200 30,96000 321,08400	240,00000 21,42000 85,64400 10,32000 107,02800			
	40840			Usinagem de concreto betuminoso				1,00000		Transp de Óleo Combustível	Caminhão Basculante 10 m³	0,007000	3,00	1,00	1,68000	5,04000	1,68000		
4011463			Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais			394,08	1,02		Usinagem de Concreto para Pista Areia Média Brita 0 Brita 1 Cal hidratada Pedrisco	Caminhão basculante 10 m³ Caminhão basculante 10 m³ Caminhão basculante 10 m³ Caminhão basculante 10 m³ Caminhão carroceria 15 t Caminhão basculante 10 m³	1,02000 0,49687 0,09555 0,09555 0,05732 0,21021	3,00 3,00 3,00 3,00 3,00 3,00	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	401,96160 195,80755 37,65576 37,65576 22,59024 82,84027	1205,88480 587,42266 112,96729 112,96729 67,77073 248,52080	401,96160 195,80755 37,65576 37,65576 22,59024 82,84027			
4011424				Pré-misturado a frio - faixa D - areia e brita comerciais			357,00	1,02		Usinagem de pré-misturado a frio - faixa D Areia Média Brita 0 Cal hidratada Pedrisco	Caminhão basculante 10 m³ Caminhão basculante 10 m³ Caminhão basculante 10 m³ Caminhão carroceria 15 t Caminhão basculante 10 m³	1,02000 0,69263 0,83785 0,08938 0,61445	3,00 3,00 3,00 3,00 3,00	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	364,14000 247,26927 299,11188 31,90959 219,35794	1092,42000 741,80780 897,33564 95,72876 658,07381	364,14000 247,26927 299,11188 31,90959 219,35794		
31002	4011463	6416078			Ondulação transversal em CBUQ			350,00	0,61	1,02000	Usinagem de Concreto para Pista Areia Média Brita 0 Brita 1 Cal hidratada Caminhão carroceria 15 t Caminhão basculante 10 m³	Caminhão basculante 10 m³ Caminhão basculante 10 m³ Caminhão basculante 10 m³ Caminhão basculante 10 m³ Caminhão carroceria 15 t Caminhão basculante 10 m³	1,020000 0,303092 0,058288 0,058288 0,034968 0,128229	3,00 3,00 3,00 3,00 3,00 3,00	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	0,62220 106,08230 20,40069 20,40069 12,23867 134,6407	1,8666 318,2469 61,2021 61,2021 36,7160 44,88022	0,62220 106,08230 20,40069 20,40069 12,23867 44,88022	
6416078						Usinagem de concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais			367,20	1,02		Usinagem de Concreto para Pista Areia Média Brita 0 Brita 1 Cal hidratada Pedrisco	Caminhão basculante 10 m³ Caminhão basculante 10 m³ Caminhão basculante 10 m³ Caminhão basculante 10 m³ Caminhão carroceria 15 t Caminhão basculante 10 m³	1,02000 0,49687 0,09555 0,09555 0,05732 0,21021	3,00 3,00 3,00 3,00 3,00 3,00	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	374,54400 182,45162 35,08728 35,08728 21,04937 77,18977	1123,63200 547,35486 105,26185 105,26185 63,14812 231,56932	374,54400 182,45162 35,08728 35,08728 21,04937 77,18977
6416224							Usinagem de pré-misturado a frio - faixa D - areia e brita comerciais			357,00	1,02		Usinagem de pré-misturado a frio - faixa D Areia Média Brita 0 Cal hidratada Pedrisco	Caminhão basculante 10 m³ Caminhão basculante 10 m³ Caminhão basculante 10 m³ Caminhão carroceria 15 t Caminhão basculante 10 m³	1,02000 0,69263 0,83785 0,08938 0,61445	3,00 3,00 3,00 3,00 3,00	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	364,14000 247,26927 299,11188 31,90959 219,35794	1092,42000 741,80780 897,33564 95,72876 658,07381
	6416224																		

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. (RP)			
PRIN.	AUX	AUX2										P	RP						
31003	43018		Travessão de Travamento do Pavimento	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	250,00	1,00000	0,00650	Transp. de Meio fio 12 X 30 X 15 cm X 1 m	Caminhão carroceria 15 t	0,097000	3,00	1,00	24,25000	72,75000	24,25000			
									Transp. de Areia grossa jazida	Caminhão basculante 10 m³	0,01177	3,00	1,00	2,94206	8,82619	2,94206			
				Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais			0,00750		Transp. de Cimento	Caminhão carroceria 15 t	0,00239	3,00	1,00	0,59719	1,79156	0,59719			
									Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar	Caminhão carroceria 15 t	0,00001	3,00	1,00	0,00159	0,00478	0,00159			
									Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,00713	3,00	1,00	1,78127	5,34381	1,78127			
									Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,00413	3,00	1,00	1,03371	3,10112	1,03371			
									Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,00413	3,00	1,00	1,03371	3,10112	1,03371			
				Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t		0,00212	3,00	1,00	0,52903	1,58709	0,52903							
2003934			Tubo de PVC D = 75 mm colocado em dispositivo de drenagem (Travessia elevada)			160,00			Tubo de PVC esgoto - D = 75 mm	Caminhão carroceria 15 t	0,002890	3,00	1,00	0,46240	1,38720	0,46240			
TOTAIS										Caminhão Basculante 10 m³			69245,35775		23081,78592				
										Caminhão Carroceria 15 t			1299,17303		433,05768				
4 - TRANSPORTES SINALIZAÇÃO																			
41359	40358		Tela de proteção de segurança de PVC cor laranja com suporte para sinalização de obras	Concreto estrutural fck = 15,0 MPa, tudo incluído		960,00	0,00330		Transp. de Areia grossa jazida	Caminhão basculante 10 m³	0,00319	3,00	1,00	3,06377	9,19132	3,06377			
5213571			5213417	Placa em aço - película I + III - fornecimento e implantação	Confecção de placa em aço nº 16 galvanizado, com película tipo I + III	88,00	1,00000		Transp. de Cimento	Caminhão carroceria 15 t	0,00118	3,00	1,00	1,13098	3,39293	1,13098			
									Transp. de Pedra britada p/ concreto	Caminhão basculante 10 m³	0,00385	3,00	1,00	3,69230	11,07691	3,69230			
									Chapa de aço galvanizado	Caminhão carroceria 15 t	0,01178	3,00	1,00	1,03664	3,10992	1,03664			
									Película retrorrefletiva tipo I	Caminhão carroceria 15 t	0,00044	3,00	1,00	0,03872	0,11616	0,03872			
5212552								Película retrorrefletiva tipo III	Caminhão carroceria 15 t	0,00019	3,00	1,00	0,01672	0,05016	0,01672				
								Pintura eletro.	Caminhão carroceria 15 t	0,00011	3,00	1,00	0,00968	0,02904	0,00968				
5216111	1106165	1107892	Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm - fornecimento e implantação	Concreto ciclópico fck = 20 MPa		138,00	0,00375	0,70000	Pedra de Mão	Caminhão basculante 10 m³	0,00296	3,00	1,00	0,40831	1,22492	0,40831			
									Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar	Caminhão carroceria 15 t	0,00000	3,00	1,00	0,00031	0,00092	0,00031			
									Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,00249	3,00	1,00	0,34414	1,03242	0,34414			
									Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,00145	3,00	1,00	0,19971	0,59914	0,19971			
								Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,00145	3,00	1,00	0,19971	0,59914	0,19971				
								Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,00074	3,00	1,00	0,10221	0,30663	0,10221				
5213401			Pintura de faixa - tinta base acrílica - espessura de 0,6 mm			1.250,00			Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado	Caminhão carroceria 15 t	0,00070	3,00	1,00	0,09660	0,28980	0,09660			
									Suporte em madeira de eucalipto tratado - seção de 8 x 8 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,01920	3,00	1,00	2,64960	7,94880	2,64960			
												Tinta esmalte sintético acetinado	Caminhão carroceria 15 t	0,00035	3,00	1,00	0,04830	0,14490	0,04830
									Microesferas de vidro refletiva tipo I-B	Caminhão Carroceria 15 t	0,00012	3,00	1,00	0,15000	0,45000	0,15000			
								Microesferas de vidro refletiva tipo II-A	Caminhão Carroceria 15 t	0,00035	3,00	1,00	0,43750	1,31250	0,43750				
								Solvente para tinta à base de resina acrílica	Caminhão Carroceria 15 t	0,00003	3,00	1,00	0,03750	0,11250	0,03750				
								Tinta à base de resina acrílica estirenada para demarcação viária	Caminhão Carroceria 15 t	0,00083	3,00	1,00	1,03750	3,11250	1,03750				
5213405			Pintura de setas e zebrados - tinta base acrílica - espessura de 0,6 mm			1.120,00			Microesferas de vidro refletiva tipo I-B	Caminhão Carroceria 15 t	0,00012	3,00	1,00	0,13440	0,40320	0,13440			
									Microesferas de vidro refletiva tipo II-A	Caminhão Carroceria 15 t	0,00035	3,00	1,00	0,39200	1,17600	0,39200			
												Solvente para tinta à base de resina acrílica	Caminhão Carroceria 15 t	0,00003	3,00	1,00	0,03360	0,10080	0,03360
												Tinta refletiva acrílica	Caminhão Carroceria 15 t	0,00083	3,00	1,00	0,92960	2,78880	0,92960
5213359			Tacha refletiva em plástico injetado - monodirecional tipo I - com um pino - fornecimento e colocação			659,00			Tacha refletiva em plástico injetado monodirecional com um pino - tipo I	Caminhão carroceria 15 t	0,00016	3,00	1,00	0,10544	0,31632	0,10544			
									Cola poliéster	Caminhão carroceria 15 t	0,00010	3,00	1,00	0,06590	0,19770	0,06590			
5213360			Tacha refletiva em plástico injetado - bidirecional tipo II - com um pino - fornecimento e colocação			500,00			Tacha refletiva em plástico injetado bidirecional com um pino - tipo II	Caminhão carroceria 15 t	0,00016	3,00	1,00	0,08000	0,24000	0,08000			
									Cola poliéster	Caminhão carroceria 15 t	0,00022	3,00	1,00	0,11000	0,33000	0,11000			
5213362			Tachão refletivo em plástico injetado - bidirecional - fornecimento e colocação			500,00			Tachão refletivo em plástico injetado bidirecional	Caminhão carroceria 15 t	0,00110	3,00	1,00	0,55000	1,65000	0,55000			
									Cola poliéster	Caminhão carroceria 15 t	0,00022	3,00	1,00	0,11000	0,33000	0,11000			
TOTAIS										Caminhão Basculante 10 m³			23,72385		0,00000				
										Caminhão Carroceria 15 t			27,90958		9,30319				
5 - TRANSPORTES OC																			
4413200			Plantio de grama comercial em placas			2.400,00			Adubo NPK	Caminhão carroceria 15 t	0,00006	3,00	1,00	0,14400	0,43200	0,14400			
									Adubo orgânico composto	Caminhão carroceria 15 t	0,00020	3,00	1,00	0,48000	1,44000	0,48000			
									Pó calcário dolomítico	Caminhão carroceria 15 t	0,00018	3,00	1,00	0,43200	1,29600	0,43200			
									Grama tipo batatais	Caminhão carroceria 15 t	0,02300	3,00	1,00	55,20000	165,60000	55,20000			
4413905			Hidrossemeadura			1.000,00			Aditivo natural tipo goma xantana	Caminhão carroceria 15 t	0,00003	3,00	1,00	0,03000	0,09000	0,03000			
									Adubo à base de nitrogênio, fósforo e potássio (NPK)	Caminhão carroceria 15 t	0,00006	3,00	1,00	0,06000	0,18000	0,06000			
									Adubo orgânico composto	Caminhão carroceria 15 t	0,00020	3,00	1,00	0,20000	0,60000	0,20000			
									Material formador de camada protetora para hidrossemeadura	Caminhão carroceria 15 t	0,00050	3,00	1,00	0,50000	1,50000	0,50000			
									Pó calcário dolomítico	Caminhão carroceria 15 t	0,00018	3,00	1,00	0,18000	0,54000	0,18000			
									Sementes para hidrossemeadura	Caminhão carroceria 15 t	0,00003	3,00	1,00	0,03000	0,09000	0,03000			
40915	40348		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	Argamassa cimento e areia traço 1:4, tudo incluído	527,00	0,02000		Transp. de Brita graduada	Caminhão basculante 10 m³	0,06000	3,00	1,00	31,62000	94,86000	31,62000				
								Transp. de Areia grossa jazida	Caminhão basculante 10 m³	0,03621	3,00	1,00	19,08267	57,24801	19,08267				
				Concreto estrutural fck = 15,0 MPa, inclusive transportes areia, cimento e pedra britada			0,08000		Transp. de Cimento	Caminhão carroceria 15 t	0,00735	3,00	1,00	3,87345	11,62035	3,87345			
									Transp. de Areia grossa jazida	Caminhão basculante 10 m³	0,07737	3,00	1,00	40,77294	122,31881	40,77294			
									Transp. de Cimento	Caminhão carroceria 15 t	0,02856	3,00	1,00	15,05112	45,15336	15,05112			
			Transp. de Pedra britada p/ concreto	Caminhão basculante 10 m³	0,09324	3,00	1,00	49,13748	147,41244	49,13748									

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. (RP)
PRIN.	AUX	AUX2										P	RP			
40912			Ladrilho hidráulico (argamassa cimento e areia 1:4), fornecimento e assentamento			158,10			Ladrilho hidráulico 2 cores p/ calçada	Caminhão basculante 10 m³	0,06200	3,00	1,00	9,80220	29,40660	9,80220
	40348			Argamassa cimento e areia traço 1:4, tudo incluído			0,01300		Transp. de Areia grossa jazida	Caminhão basculante 10 m³	0,02354	3,00	1,00	3,72112	11,16336	3,72112
									Transp. de Cimento	Caminhão carroceria 15 t	0,00478	3,00	1,00	0,75532	2,26597	0,75532
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	50,00	0,01000	0,70000	Pedra de Mão	Caminhão basculante 10 m³	0,004500	3,00	1,00	0,22500	0,67500	0,22500
									Transp. de Areia grossa jazida	Caminhão basculante 10 m³	0,00725	3,00	1,00	0,36225	1,08675	0,36225
									Transp. de Cimento	Caminhão carroceria 15 t	0,00183	3,00	1,00	0,09170	0,27510	0,09170
	Transp. de Pedra britada p/ concreto	Caminhão basculante 10 m³		0,00827		3,00	1,00	0,41370	1,24110	0,41370						
	40358			Concreto estrutural fck = 15,0 MPa, tudo incluído		0,01000		Transp. de Areia grossa jazida	Caminhão basculante 10 m³	0,00967	3,00	1,00	0,48355	1,45065	0,48355	
								Transp. de Cimento	Caminhão carroceria 15 t	0,00357	3,00	1,00	0,17850	0,53550	0,17850	
Transp. de Pedra britada p/ concreto			Caminhão basculante 10 m³		0,01166			3,00	1,00	0,58275	1,74825	0,58275				
3713608			Cerca com 4 fios de arame farpado e mourão de madeira a cada 2,5 m e esticador a cada 50 m			1.000,00			Arame farpado em aço galvanizado - D = 1,60 mm	Caminhão carroceria 15 t	0,00020	3,00	1,00	0,20000	0,60000	0,20000
									Grampo em aço galvanizado para cerca - C = 25,4 mm e E = 3,76 mm	Caminhão carroceria 15 t	0,00001	3,00	1,00	0,01000	0,03000	0,01000
									Mourão de madeira - H = 2,10 m e D = 0,10 m	Caminhão carroceria 15 t	0,00693	3,00	1,00	6,93000	20,79000	6,93000
									Mourão de madeira - H = 2,20 m e D = 0,15 m	Caminhão carroceria 15 t	0,00078	3,00	1,00	0,78000	2,34000	0,78000
1207715			Concreto projetado via seca fck = 25 MPa aplicado em superfícies inclinadas e verticais			490,00			Bico para bomba de projeção	Caminhão carroceria 15 t	0,00002	3,00	1,00	0,00980	0,02940	0,00980
									Disco de aço para bomba de projeção via seca	Caminhão carroceria 15 t	0,00037	3,00	1,00	0,18130	0,54390	0,18130
									Disco de borracha para bomba de projeção via seca	Caminhão carroceria 15 t	0,00027	3,00	1,00	0,13230	0,39690	0,13230
									Mangote para bomba de projeção	Caminhão carroceria 15 t	0,00043	3,00	1,00	0,21070	0,63210	0,21070
	1207701			Concreto fck = 25 MPa para projeção via seca - confecção em betoneira - areia e brita comerciais		0,00750			Aditivo acelerador de pega para concreto e argamassa projetados	Caminhão carroceria 15 t	0,00012	3,00	1,00	0,05972	0,17916	0,05972
									Aditivo superplastificante para concreto e argamassa	Caminhão basculante 10 m³	0,00001	3,00	1,00	0,00599	0,01797	0,00599
									Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,00853	36,90	1,00	4,17726	154,14098	4,17726
									Brita 0	Caminhão basculante 10 m³	0,00649	21,80	1,00	3,17939	69,31069	3,17939
									Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,00244	3,00	1,00	1,19445	3,58335	1,19445
4413018	408067		Fixação de tela eletrossoldada em talude para lançamento de argamassa ou concreto projetado			1.078,00		1,00000	Grampo de ancoragem em aço CA 50 - D = 6,3 mm	Caminhão carroceria 15 t	0,00006	3,00	1,00	0,06468	0,19404	0,06468
									Arame liso recozido em aço-carbono - D = 1,24 mm (18 BWG)	Caminhão carroceria 15 t	0,00001	3,00	1,00	0,01078	0,03234	0,01078
									Tela em aço CA 60 soldada nervurada	Caminhão carroceria 15 t	0,00105	3,00	1,00	1,13190	3,39570	1,13190
2003614			Dreno sub-horizontal - DSH 01 - material de 1ª categoria			500,00			Geotêxtil não-tecido agulhado em poliéster - resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	Caminhão carroceria 15 t	0,00005	3,00	1,00	0,02500	0,07500	0,02500
									Tubo de PVC soldável para água fria - D = 50 mm (2")	Caminhão carroceria 15 t	0,00139	3,00	1,00	0,69500	2,08500	0,69500
TOTAIS										Caminhão basculante 10 m³				692,08061	163,56630	
										Caminhão Carroceria 15 t				266,52516	88,84172	



4.7 – METODOLOGIA DOS CUSTOS DOS INSUMOS BETUMINOSOS

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 TC nº 366, de 22 de novembro de 2022 – Tribunal de Contas do Espírito Santo, 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 Janeiro de 2023, sendo esta a última disponível na ANP. 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 - JANEIRO/2023	542,515
Índice de Reajustamento de Pavimentação	2,0076

TRANSPORTE TERRESTRE (A QUENTE):

Rod. Pav.	Rod. Não Pav.
54,083	54,083
0,508	0,600

Fórmula Atualizada (Pav.)=
$Y = 54,083 + 0,508 \times D$

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

CAP 50/70					
CÓDIGO	SERVIÇO	UNID	QTDE	BET. UNITÁRIO (t)	BET. TOTAL (t)
4011463	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	t	394,08	0,0645	25,416
6416078	Usinagem de concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	t	367,20	0,0632	23,218
43341	CBUQ (massa fina-faixa"D"), exclusive fornecimento do CAP e transporte de todos os materiais (traço padrão areia e brita)	t	240,00	0,0650	15,600
TOTAL					64,234

E.A.I.					
CÓDIGO	SERVIÇO	UNID	QTDE	BET. UNITÁRIO (t)	BET. TOTAL (t)
4011352	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	5.230,00	0,0013	6,799
TOTAL					6,799



RR-1C					
CÓDIGO	SERVIÇO	UNID	QTDE	BET. UNITÁRIO (t)	BET. TOTAL (t)
4011353	Pintura de Ligação	m ²	10.200,00	0,00045	4,590
4915678	Tapa buraco com Pintura de Ligação	m ²	510,00	0,009	4,590
TOTAL					9,180

RM-1C					
CÓDIGO	SERVIÇO	UNID	QTDE	BET. UNITÁRIO (t)	BET. TOTAL (t)
4011424	Pré-misturado a frio - faixa D - areia e brita comerciais	m ³	357,00	0,1862	66,474
6416224	Usinagem de pré-misturado a frio - faixa D - areia e brita comerciais	m ³	357,00	0,1826	65,170
TOTAL					131,644



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)
jan/23	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Minas Gerais	R\$ 3.130	R\$ 3.129,55	0,65%	3,00%	17,00%	15,28%	R\$ 4.546,63	595,50	592,00	3,50	354,819	56,183	570,847	R\$ 5.117,47
jan/23	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Ceará	R\$ 2.651	R\$ 2.650,65	0,65%	3,00%	17,00%	15,28%	R\$ 3.850,88	2023,50	2020,00	3,50	1080,243	56,183	1578,400	R\$ 5.429,28
jan/23	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Paraná	R\$ 2.787	R\$ 2.787,33	0,65%	3,00%	17,00%	15,28%	R\$ 4.049,44	1489,50	1486,00	3,50	808,971	56,183	1201,626	R\$ 5.251,07
jan/23	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Rio de Janeiro	R\$ 3.023	R\$ 3.023,29	0,65%	3,00%	17,00%	15,28%	R\$ 4.392,25	616,40	616,40	0,00	367,2142	0,00	510,030	R\$ 4.902,28
jan/23	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Minas Gerais	R\$ 3.242	R\$ 3.241,92	0,65%	3,00%	17,00%	15,28%	R\$ 4.709,88	624,00	624,00	0,00	371,075	0,00	515,392	R\$ 5.225,27
jan/23	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Bahia	R\$ 3.677	R\$ 3.677,09	0,65%	3,00%	17,00%	15,28%	R\$ 5.342,09	1054,00	1054,00	0,00	589,515	0,00	818,787	R\$ 6.160,88
jan/23	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Minas Gerais	R\$ 2.458	R\$ 2.457,71	0,65%	3,00%	17,00%	15,28%	R\$ 3.570,58	595,50	592,00	3,50	354,819	56,183	570,847	R\$ 4.141,42
jan/23	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	São Paulo	R\$ 2.805	R\$ 2.804,72	0,65%	3,00%	17,00%	15,28%	R\$ 4.074,71	1027,50	1024,00	3,50	574,275	56,183	875,653	R\$ 4.950,36
jan/23	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Paraná	R\$ 2.439	R\$ 2.439,16	0,65%	3,00%	17,00%	15,28%	R\$ 3.543,63	2023,50	2020,00	3,50	1080,243	56,183	1578,400	R\$ 5.122,03
jan/23	EMULSÕES ASFÁLTICAS RM-1C	Minas Gerais	R\$ 2.734	R\$ 2.734,43	0,65%	3,00%	17,00%	15,28%	R\$ 3.972,59	595,50	592,00	3,50	354,819	56,183	570,847	R\$ 4.543,44
jan/23	EMULSÕES ASFÁLTICAS RM-1C	Ceará	R\$ 2.730	R\$ 2.729,93	0,65%	3,00%	17,00%	15,28%	R\$ 3.966,05	2023,50	2020,00	3,50	1080,243	56,183	1578,400	R\$ 5.544,45
jan/23	EMULSÕES ASFÁLTICAS RM-1C	Paraná	R\$ 2.648	R\$ 2.648,00	0,65%	3,00%	17,00%	15,28%	R\$ 3.847,02	1489,50	1486,00	3,50	808,971	56,183	1201,626	R\$ 5.048,65

Obs:

Embora o Binômio de maior vantagem seja do CAP 50-70 proveniente do Rio de Janeiro, optou-se por manter a aquisição da refinaria de Minas Gerais, tendo em vista que os demais insumos asfálticos cotados neste projeto, também serão provenientes de Minas Gerais. Dessa forma, trata-se de uma decisão logística e favorável na ocasião de execução das obras.

OBS:

* Embora o Binômio de maior vantagem seja do CAP 50-70 proveniente do Rio de Janeiro, optou-se por manter a aquisição da refinaria de Minas Gerais, tendo em vista que os demais insumos asfálticos cotados neste projeto, também serão provenientes de Minas Gerais. Dessa forma, trata-se de uma decisão logística e favorável na ocasião de execução das obras.



4.8 – QUADRO DE DENSIDADES

4.8 – QUADRO DE DENSIDADES

QUADRO DE DENSIDADE DOS MATERIAIS		
MATERIAL	UNID	PESO ESPECÍFICO
BRITA 0 SOLTA	t/m ³	1,50
BRITA 1 SOLTA	t/m ³	1,50
PÓ DE PEDRA SOLTO	t/m ³	1,50
BRITA GRADUADA SOLTA	t/m ³	1,50
BICA CORRIDA SOLTA	t/m ³	1,50
ARGILA SOLTA	t/m ³	1,50
AREIA SOLTA	t/m ³	1,50
REG. SUB COM ADIÇÕES DE CIMENTO E BICA CORRIDA	t/m ³	2,10
BASE DE BRITA GRADUADA	t/m ³	2,20
RECOMPOSIÇÃO CBUQ FX 'C'	t/m ³	2,40
COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA	t/m ³	1,70
BLOCOS DE CONCRETO	t/m ³	2,50
E.A.I.	t/m ³	1,00
TAXAS DE APLICAÇÃO		
IMPRIMAÇÃO (E.A.I.)	l/m ²	1,30



4.9 – COMPOSIÇÃO DO BDI

4.9 – 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.



4.10 – MEMÓRIA DE CÁLCULO

4.10 – MEMÓRIA DE CÁLCULO

A seguir serão apresentadas as memórias de cálculo dos quantitativos presentes no orçamento. É importante salientar que a metodologia de quantificação dos serviços é baseada nas memórias apresentadas, nas vistorias e pareceres dos engenheiros em visitas técnicas ao local de execução dos serviços e, dependendo do serviço a ser quantificado, estimativas baseadas em experiências anteriores na execução de atividades similares e contratos anteriores.

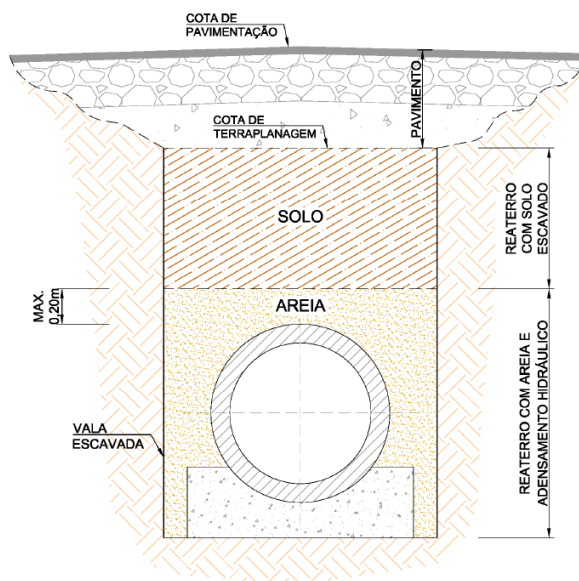
Na sequência, são apresentados os quadros que auxiliaram a elaboração dos memoriais de cálculo:

Memória de escavações para drenagem:

LEGENDA:

L (vala)	LARGURA DA VALA A SER ESCAVADA, É CONSIDERADO A LARGURA DO BERÇO ACRESCIDO DE 20CM DE CADA LADO
H (médio)	ALTURA DA VALA A SER ESCAVADA (ENCONTRADO NAS NOTAS DE SERVIÇO DE DRENAGEM)
Comprim. (m)	COMPRIMENTO DO BUEIRO ENTRE OS POÇOS DE VISITA (PV)
VOL. ESCAVADO.	VOLUME DE SOLO ESCAVADO DA VALA = L x H x Comprim.
ESC. MANUAL	ESCAVAÇÃO MANUAL DOS ÚLTIMOS 10CM = L(vala) x Comp. x 0,2
ESCORAMENTO	SE H (médio) > 1,5 (m) HÁ NECESSIDADE DE ESCORAMENTO DAS VALAS DE = H (médio) x Comp. x 2 (LADOS DO ESCORAMENTO)
VOL. OCUP. DISP.	VOLUME OCUPADO PELO DISPOSITIVO E BERÇO DE CONCRETO (CALCULADO PELO AUTOCAD)
VOL. REAT. AREIA	CONFORME ESQUEMA APRESENTADO, CONSIDERANDO O REATERRO DA VALA DO FUNDO DA VALA ATÉ O MÁX. DE 0,20m ACIMA DA GERATRIZ SUP. DO TUBO
VOL. REAT. SOLO	CONSIDERADO O RESTANTE DE REATERRO DA COTA DO REATERRO COM AREIA ATÉ A COTA DA TERRAPLANAGEM
VOL. BOTA FORA	DIFERENÇA ENTRE O VOL. ESCAVADO E O VOL. REAT. SOLO

MEMÓRIA DE ESCAVAÇÕES														
TRECHO	Ø (mm)	TIPO	L (vala) (m)	H (médio) (m)	Comprim. (m)	VOL. ESCAVADO (m³)	ESC. MANUAL (m³)	ESCOR. (m³)	VOL. OCUP. DISP. (m³/m)	VOL. OCUP. DISP. (m³)	VOL. REAT. AREIA (m³/m)	VOL. REAT. AREIA (m³)	VOL. REAT. SOLO (m³)	VOL. BOTA FORA (m³)
COLETORES	400	BSTC	1,50	1,50	300,00	675,00	90,00	0,00	0,3638	109,14	0,6106	183,18	472,68	202,32
	600	BSTC	1,80	1,50	300,00	810,00	90,00	0,00	0,6783	203,49	0,8313	249,39	447,12	362,88
	800	BSTC	2,00	1,60	160,00	512,00	51,20	512,00	1,0936	174,98	1,0664	170,62	217,60	294,40
	1000	BSTC	2,20	1,80	50,00	198,00	18,00	180,00	1,6097	80,49	1,3159	65,80	69,72	128,28
	1200	BSTC	2,50	2,00	20,00	100,00	8,00	80,00	2,1734	43,47	1,5552	31,10	33,43	66,57
TOTAL						2295,00	257,20	772,00	-	611,56	-	700,09	1240,55	1054,45





PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
Secretaria Municipal de Obras
e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB
MEMÓRIA DE CÁLCULO



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	MEMÓRIA
1.0	TERRAPLENAGEM E SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES E DEMOLIÇÕES			
1.1.1	Roçada com roçadeira costal	ha	7,00	Estimativa de Limpeza de áreas para intervenções, com base nos contratos anteriores
1.1.2	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m²	8.000,00	
1.1.3	Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m	un	50,00	Estimativa de remoção de árvores, com base nos contratos anteriores
1.1.4	Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30 m	un	50,00	
1.1.5	Demolição de concreto simples com martetele	m³	140,00	Estimativa de demolições para execução de obras, com base nos contratos anteriores
1.1.6	Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento	m³	300,00	
1.1.7	Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada	m3	440,00	Remoção, transporte e correta destinação dos entulhos decorrentes das demolições
1.2	TERRAPLENAGEM			
1.2.1	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria	m³	1.000,00	Estimativa de escavação de solos, com base nos contratos anteriores
1.2.2	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	1.000,00	
1.2.3	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria - DMT de 200 a 400 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	1.000,00	
1.2.4	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	2.000,00	Estimativa de Compactação de aterros, com base nos contratos anteriores
1.2.5	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	m³	2.000,00	
1.2.6	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada - Bota-Fora	tkm	112.500,00	Transporte e bota-fora de solos
1.2.7	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - Bota-Fora	tkm	11.250,00	
1.2.8	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	m³	3.000,00	
1.3	AQUISIÇÃO DE SOLOS			
1.3.1	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³	m³	500,00	Estimativa de escavação, aquisição, e transporte de solo para aterros, com base nos contratos anteriores
1.3.2	Aquisição de solo de jazida comercial (saibreira) - BDI diferenciado (15,28%) sobre aquisição de materiais	M3	500,00	
1.3.3	Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia pavimentada - Aquisição de solo	tkm	18.750,00	
1.3.4	Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia em revestimento primário - Aquisição de solo	tkm	1.875,00	
2.0	DRENAGEM E O.A.C.			
2.1	REPAROS, REMOÇÕES, SUBSTITUIÇÕES E REMANEJAMENTOS			
2.1.1	Remanejamento de ligação e religação de redes de esgoto, em Vias Urbanas	M	200,00	Estimativas de religações para eventuais reparos, com base nos contratos anteriores
2.1.2	Religação de rede de água em PVC DN 20 mm, inclusive conexões, em Vias Urbanas	M	200,00	
2.1.3	Religação de rede de água em PVC DN 32mm, inclusive conexões	M	200,00	
2.1.4	Religação de rede de água em PVC DN 75 mm, inclusive conexões, em Vias Urbanas	M	150,00	
2.1.5	Recuperação de poço de visita inclusive fornecimento tampão F.F.A.P., em Vias Urbanas	Ud	183,00	Estimativas de recuperação de PVs, com base nos contratos anteriores
2.1.6	Serviços de Limpeza com Caminhão SEWER JET (desobstrução de redes)	h	1.760,00	22 dias, 8h/dia, 10 meses
2.2	ESCAVAÇÕES E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA PARA IMPLANTAÇÃO DE BUEIROS DE DRENAGEM			
2.2.1	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	2.295,00	De acordo com a memória de escavações
2.2.2	Escavação manual de vala em material de 1ª categoria	m³	257,20	
2.2.3	Escoramento contínuo de valas com tábuas de 2,5 x 30 cm e longarinas de 6 x 16 cm - estroncas a cada metro não incluídas - profundidade de até 4 m - madeira com utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	772,00	
2.2.4	Reaterro com areia e adensamento hidráulico, tudo incluído em Vias Urbanas	m³	700,09	
2.2.5	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	1.240,55	
2.2.6	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	m³	1.054,45	Carga e transporte do solo para BF Peso Específico de 1,875 t/m³ DMT - PAV - 20km DMT - RP - 2km
2.2.7	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 6 m³ - carga com carregadeira de 1,72 m³ e descarga livre	t	1.977,10	
2.2.8	Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia pavimentada - Bota-Fora	tkm	39.541,95	
2.2.9	Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia em revestimento primário - Bota-Fora	tkm	3.954,20	



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
Secretaria Municipal de Obras
e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB
MEMÓRIA DE CÁLCULO



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	MEMÓRIA
2.3	DISPOSITIVOS DE DRENAGEM			
2.3.1	Meio fio de concreto pré-moldado (12 x 30 x 15) cm, inclusive caiação e transporte do meio fio em Vias Urbanas	M	2.810,20	0,8% da extensão total de drenagem superficial (351.274,86 m)
2.3.2	Remoção de meio fio	M	1.405,00	0,4% de 351.274,86m (174.591,54, 60% das ruas pavimentadas em CBUQ + 176.683,32, 60% das ruas pavimentadas em blocos)
2.3.3	Meio fio (remoção e reassentamento), inclusive caiação	M	1.405,00	
2.3.4	Sarjeta em concreto fck=10,0 MPa inclusive caiação, tudo incluído	M	281,00	20% da extensão de remoção de meio fio
2.3.5	Caixa ralo simples (CXR-01) em blocos e grelha articulada em FFA	un	100,00	Estimativa com base nos contratos anteriores
2.3.6	Caixa ralo dupla (CXRD-01) em blocos e grelha articulada em FFA (Conf. Proj Tipo)	un	6,00	
2.3.7	Poço de visita - PVI 02 - areia e brita comerciais	un	60,00	
2.3.8	Poço de visita - PVI 03 - areia e brita comerciais	un	40,00	
2.3.9	Poço de visita - PVI 04 - areia e brita comerciais	un	20,00	
2.3.10	Chaminé dos poços de visita - CPV 01 - areia e brita comerciais	un	50,00	
2.3.11	Chaminé dos poços de visita - CPV 02 - areia e brita comerciais	un	40,00	
2.3.12	Chaminé dos poços de visita - CPV 03 - areia e brita comerciais	un	20,00	
2.3.13	Corpo de BSTC D = 0,40 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	300,00	
2.3.14	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	300,00	
2.3.15	Corpo de BSTC D = 0,80 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	160,00	
2.3.16	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	50,00	
2.3.17	Corpo de BSTC D = 1,20 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	20,00	
2.3.18	Corpo de BSTC D = 1,50 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	20,00	
2.3.19	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	7,00	
2.3.20	Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	5,00	
2.3.21	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	5,00	
2.3.22	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 04 - areia e brita comerciais	m	10,00	Estimativa com base nos contratos anteriores
2.3.23	Dissipador de energia - DEB 03 - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	3,00	
2.4	DISPOSITIVOS DIVERSOS - CONFEÇÃO (ITENS PARA MEDIR DISPOSITIVOS NÃO PREVISTOS ACIMA)			
2.4.1	Apiloamento manual	m³	500,00	
2.4.2	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m³	100,00	
2.4.3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	m³	1.000,00	
2.4.4	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de 1 a 2 m	m³	1.000,00	
2.4.5	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	800,00	
2.4.6	Rip-rap c/ argamassa cimento areia 1:6, inclusive aquisição e transporte dos materiais, em Vias Urbanas	M3	108,00	
2.4.7	Enleivamento	m²	1.000,00	
2.4.8	Alvenaria de blocos de concreto 19 x 19 x 39 cm com espessura de 20 cm - areia comercial	m²	500,00	
2.4.9	Rachão ou pedra de mão produzida	m³	50,00	
2.4.10	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	m²	2.500,00	



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
Secretaria Municipal de Obras
e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB
MEMÓRIA DE CÁLCULO



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	MEMÓRIA
3.0	PAVIMENTAÇÃO			
3.1	SERVIÇOS			
3.1.1	Remoção manual de revestimento asfáltico	m³	510,00	10.200,00 m² de área (PMF + CBUQ) com 0,05m de espessura
3.1.2	Remoção e reassentamento de blocos de concreto, inclusive perdas em Vias Urbanas	M2	11.550,00	16500 m² (área das ruas em blocos com base em levantamento) x 70%
3.1.3	Remoção de pavimentação polidétrica em Vias Urbanas	M2	4.950,00	16500 m² (área das ruas em blocos com base em levantamento) x 30%
3.1.4	Fresagem descontinua de revestimento asfáltico	m³	50,00	Estimativas com base nos contratos anteriores
3.1.5	Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada	m3	560,00	Remoção, transporte e correta destinação dos entulhos decorrentes das demolições e remoções
3.1.6	Varrição e Limpeza de Superfície	m²	26.700,00	Área de pavimento de bloco e pavimento asfáltico
3.1.7	Regularização do subleito	m²	26.700,00	
3.1.8	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial	m³	3.240,00	Área de 50% das obturações - 765m³ Reassentamento de blocos x 0,15 = 1732,50m³ Pavimentação com blocos x 0,15 = 742,5m³
3.1.9	Base ou sub-base de brita graduada tratada com cimento com brita comercial	m³	2.250,00	Área aproximada de 15.000,00 m², com uma espessura de 0,15m.
3.1.10	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	4.950,00	16500 m² (área das ruas em blocos com base em levantamento) x 30%
3.1.11	Pintura de ligação	m²	10.200,00	Demolição e remoção de pavimento asfáltico (m²)
3.1.12	Pavimentação com blocos de concreto (35 MPa), esp.= 08 cm, colchão areia esp.= 5cm, inclusive fornecimento e transporte dos blocos e areia	M2	4.950,00	16500 m² de área pav. x 30%
3.1.13	CBUQ (massa fina-faixa"D"), exclusive fornecimento do CAP e transporte de todos os materiais (traço padrão areia e brita)	t	240,00	Estimativas com base nos contratos anteriores
3.1.14	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	t	367,20	10.200 m² (área das ruas em revestimento asfáltico com base em levantamento) x 30% obturação em CBUQ
3.1.15	Pré-misturado a frio - faixa D - areia e brita comerciais	m³	357,00	10.200 m² (área das ruas em revestimento asfáltico com base em levantamento) x 70% obturação em PMF
3.1.16	Ondulação transversal em CBUQ	m	350,00	Com base nos contratos anteriores de manutenção de vias do município, considerou-se uma estimativa de 50 unidades de ondulações, com extensão de 7,00m
3.1.17	Travessão de Travamento do Pavimento	m	250,00	Estimativas com base nos contratos anteriores
3.1.18	Tapa buraco com pintura de ligação - demolição manual	m³	510,00	Obturações em CBUQ + PMF
3.1.19	Usinagem de concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	t	367,20	10.200 x 30% obturação em CBUQ
3.1.20	Usinagem de pré-misturado a frio - faixa D - areia e brita comerciais	m³	357,00	10.200 x 70% obturação em PMF
3.2	TRAVESSIAS ELEVADAS x 10 UNIDADES			
3.2.1	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial	m³	49,84	Quantitativo para 10 travessias elevadas
3.2.2	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	280,00	
3.2.3	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	t	26,88	
3.2.4	Tubo de PVC para dreno tipo barbacã - D = 75 mm - fornecimento e instalação	m	160,00	
3.3	MATERIAIS BETUMINOSOS			
3.3.1	Aquisição de CAP-50/70	t	64,23	Todos os quantitativos foram calculados o quadro resumo dos quantitativos betuminosos.
3.3.2	Aquisição de E.A.I. (Imprimação)	t	6,80	
3.3.3	Aquisição de RR-1C	t	9,18	
3.3.4	Aquisição de RM-1C	t	131,64	
3.3.5	Transporte de CAP-50/70	t	64,23	
3.3.6	Transporte de E.A.I. (Imprimação)	t	6,80	
3.3.7	Transporte de RR-1C	t	9,18	
3.3.8	Transporte de RM-1C	t	131,64	



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
Secretaria Municipal de Obras
e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB
MEMÓRIA DE CÁLCULO



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	MEMÓRIA
4.0	SINALIZAÇÃO			
4.1	SINALIZAÇÃO DE OBRAS			
4.1.1	Cones para sinalização, fornecimento e colocação	Ud	240,00	Estimativa prevista para execução das obras
4.1.2	Tela de proteção de segurança de PVC cor laranja com suporte para sinalização de obras	M	960,00	
4.1.3	Sinalização vertical com chapa em esmalte sintético	M2	72,00	
4.2	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL			
4.2.1	Placa em aço - película I + III - fornecimento e implantação	m²	88,00	0,30 m² por km pavimentado (CBUQ + Blocos) 292,73 x 0,30
4.2.2	Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm - fornecimento e implantação	un	138,00	1 suporte por 0,64 m² de placa vertical (média) 88 / 0,64
4.2.3	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	1.250,00	Estimado para 5.000,00m com largura total de 0,25m
4.2.4	Pintura de setas e zebrações com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	1.120,00	Estimado 70 faixas com aprox. 16,00m²
4.2.5	Tacha refletiva em plástico injetado - monodirecional tipo I - com um pino - fornecimento e colocação	un	659,00	Considerou-se que 1km de extensão possui um total de 15m de tachão, sendo cada um com dimensão de 0,20m. Isto resulta em 75 unidades/km. Para cálculo do quantitativo total, foi considerado tachão em 3% da extensão total (blocos + CBUQ)
4.2.6	Tacha refletiva em plástico injetado - bidirecional tipo I - com um pino - fornecimento e colocação	un	500,00	
4.2.7	Tachão refletivo em plástico injetado - bidirecional - fornecimento e colocação	un	500,00	
5.0	OBRAS COMPLEMENTARES			
5.1	Cerca com 4 fios de arame farpado e mourão de madeira a cada 2,5 m e esticador a cada 50 m	m	1.000,00	Estimativas com base nos contratos anteriores
5.2	Demolição de cerca de madeira com 4 fios	M	1.000,00	
5.3	Plantio de grama comercial em placas	m²	2.400,00	
5.4	Hidrossemeadura	m²	1.000,00	
5.5	Calçada de concreto fck=15 MPa, 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	527,00	Considerou-se a extensão total (CBUQ + Blocos) levantada x 3,00m de largura (1,5m pra cada lado) x 0,06% - Percentual estimado de reparos de passeios 292.729,05 x 3,00 x 0,06%
5.6	Ladrilho hidráulico (argamassa cimento e areia 1:4), fornecimento e assentamento	M2	158,10	30% da área de passeio
5.7	Rampa de pedestres, com piso em ladrilho hidráulico podotátil	M	50,00	Estimativas com base nos contratos anteriores
5.8	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	225,00	Com base nos contratos anteriores de manutenção de vias do município, considerou-se uma estimativa de concreto para uso geral
5.9	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	6.000,00	Estimativas com base nos contratos anteriores
5.10	Serviços com Caminhão Basculante	h	2.112,00	22 dias, 8h/dia, 12 meses
5.11	Serviços com Caminhão Carroceria com cabine estendida para transporte de funcionários	h	2.112,00	
5.12	Serviços com Retroescavadeira	h	1.320,00	Considerado uma média 22 dias, 6h/dia, 10 meses
5.13	Serviços com Guindauto	h	792,00	Considerou-se a utilização 4 horas por 22 dias em 12 meses, acrescido de 25% de margem
5.14	Serviços com caminhão tanque de 6.000 l	h	200,00	Estimativas com base nos contratos anteriores
5.15	Concreto projetado via seca fck = 25 MPa aplicado em superfícies inclinadas e verticais	m³	490,00	Estimado uma área de 7000m², com espessura de 0,07m
5.16	Fixação de tela eletrossoldada em talude para lançamento de argamassa ou concreto projetado	kg	1.078,00	Considerada uma taxa de 2,2 kg/m³ de concreto projetado
5.17	Dreno sub-horizontal - DSH 01 - material de 1ª categoria	m	500,00	Estimativas com base nos contratos anteriores



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
Secretaria Municipal de Obras
e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB
MEMÓRIA DE CÁLCULO



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	MEMÓRIA
6.0	INSTALAÇÃO MANUT. CANTEIRO MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, PLACA DE OBRA			
6.1	Aluguel de container p/ escritório com ar condicionado, isolamento term/acust., 2 luminárias, janela de vidro, tomadas computador e telefone	Mes	12,00	Meses previstos para execução das Obras.
6.2	Aluguel de container para almoxarifado	Mes	12,00	
6.3	Aluguel de container tipo refeitório simples, c/ 1 aparelho de ar condicionado, 2 luminárias e 2 janelas de vidro	Mes	12,00	
6.4	Aluguel de container tipo sanitário com 3 vasos sanitários, lavatório, mictório, 5 chuveiros, 2 venezianas e piso especial	Mes	12,00	
6.5	Rede de água c/ padrão de entrada d'água diâm. 3/4" conf. CESAN, incl. tubos e conexões p/ aliment., distrib., extras. e limp., cons. o padrão a 25m	M	25,00	Quantitativos previstos de acordo com o layout do Canteiro apresentado.
6.6	Rede de esgoto, contendo fossa e filtro, incl. tubos e conexões de ligação entre caixas, considerando distância de 25m	M	25,00	
6.7	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	
6.8	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	
6.9	Mobilização e desmobilização de caminhão basculante (máximo)	h	20,00	Mobilizações e desmobilizações previstas para equipamentos de execução das obras. Considerou-se equipamentos de Vitória e Serra.
6.10	Mobilização e desmobilização de caminhão carroceria (máximo)	h	12,00	
6.11	Mobilização e desmobilização de caminhão tanque (6.000 L) (máximo)	h	12,00	
6.12	Mobilização e desmobilização de equipamentos com carreta prancha (máximo)	h	20,00	
6.13	Mobilização e desmobilização de container até 50 km	Ud	4,00	Quantidade de Containers previstos para o canteiro de obras
7.0	TRANSPORTES			
7.1	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	81.465,19	Todos os transportes foram calculados através da planilha dos transportes a seguir.
7.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	27.080,03	
7.3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia pavimentada	tkm	179.043,33	
7.4	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário	tkm	59.681,11	
8.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL			
8.1	Administração Local	un	1,00	Pessoal responsável pela execução das obras.



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:

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

Os depósitos e almoxarifado servirão para armazenamento dos materiais a serem empregados na obra. Sendo os materiais organizados em:

- Agregados (Areia e brita, pedras irregulares, pedrisco e pó de pedra): Serão estocados próximos ao trecho em execução, conforme sua granulometria, e em locais limpos e drenados de modo a não serem danificados com as chuvas. A quantidade a ser estocada no depósito, deverá ser suficiente para garantir a continuidade programada nos serviços.
- Cimento: Será armazenado após seu recebimento no canteiro de obras, em depósitos isentos de umidade, à prova d'água adequadamente ventilado e providos

de assoalho isolado do solo. As prescrições das normas da ABNT sobre o tema deverão ser atendidas.

- Aços: Serão depositados em pátios cobertos com pedriscos, colocados sobre travessas de madeira e classificados conforme tipo e bitola.
- Madeira: Serão armazenadas em locais cobertos, com suficiente espaçamento entre as pilhas. O material proveniente da desforma, quando não reaproveitado, deverá ser descartado para bota-fora.
- Outros materiais (meio – fio, tubos de concreto, tampões): deverão ser armazenados de forma a serem asseguradas as características e prescrições para seu emprego.

Rede de abastecimento de água incluirá o fornecimento de água para abastecimento de todo o canteiro e de água potável para os operários.

Rede de fornecimento de energia elétrica manterá a rede provisória de luz e força para abastecimento do canteiro e os equipamentos da obra, bem como as condições de operação e manutenção, deverão obedecer às normas da ABNT e às exigências da concessionária local.

Escritório deverá ser suficiente para atender a Fiscalização e o quadro de funcionários descrito na Administração Local, assim como as demais eventualidades.

O refeitório deve atender a todos os trabalhadores nos horários das refeições, contendo assentos em número suficiente para atender aos usuários. A ventilação e iluminação podem ser naturais e/ou artificiais. Ainda, deve haver lavatório no interior do refeitório ou em suas imediações, sendo obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e fresca, para os trabalhadores, por meio de bebedouro de jato inclinado ou outro dispositivo equivalente, sendo proibido o uso de copos coletivos. O refeitório não pode ter comunicação direta com instalações sanitárias.

A instalação sanitária é o local destinado ao atendimento das necessidades fisiológicas de excreção, e deve ter perfeitas condições de higiene e limpeza contendo lavatório, mictório e vaso sanitário. Ainda devem conter portas de acesso que impeçam o devassamento e ser construídas de modo a manter o resguardo conveniente; ter paredes de material resistente e lavável, podendo ser de madeira; ter pisos impermeáveis, laváveis e de acabamento antiderrapante; ser independente para homens e mulheres, quando necessário; ter ventilação e iluminação adequadas; ter instalações elétricas adequadamente protegidas.

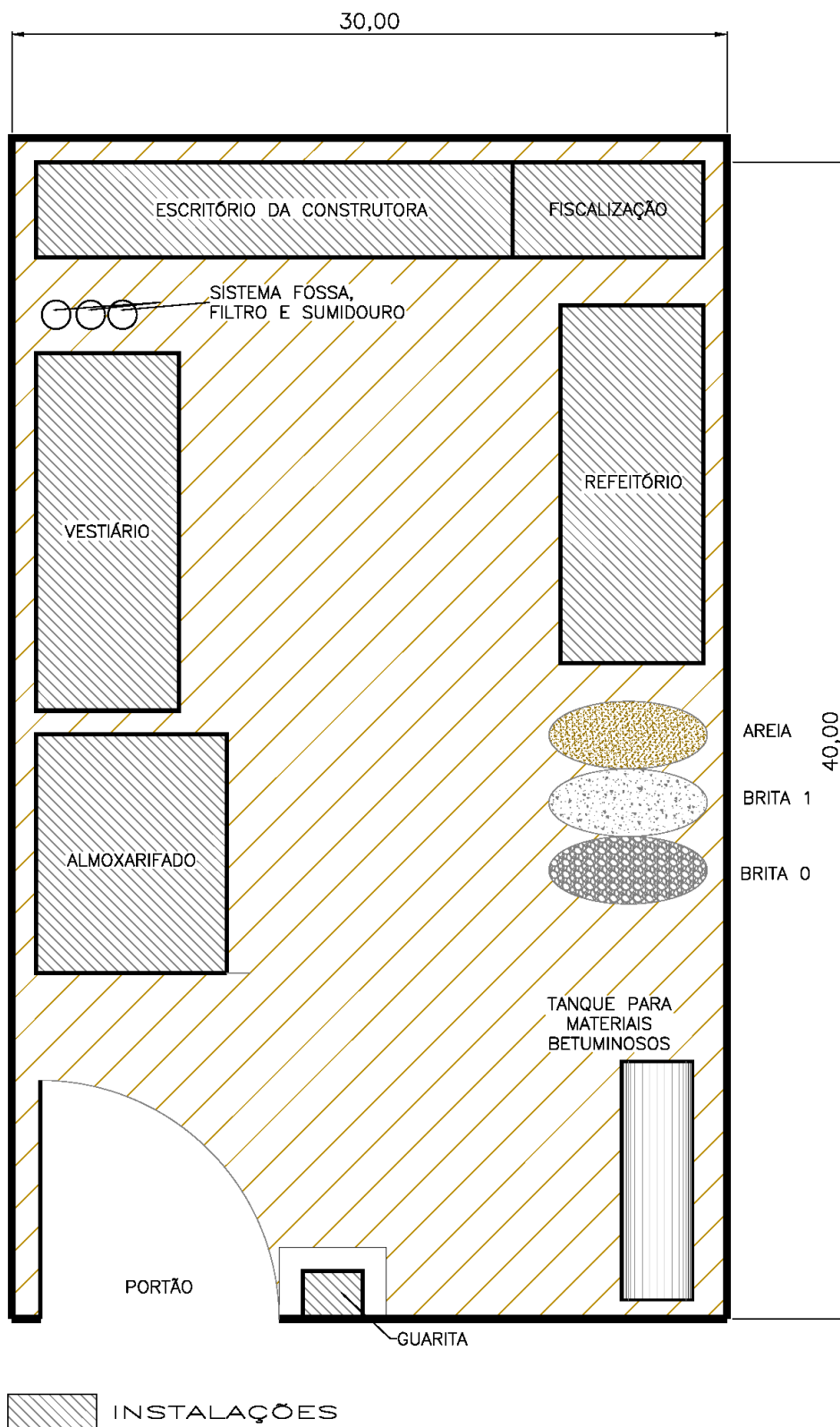
Após a conclusão dos serviços, a empresa responsável pela execução da obra deverá remover todas as instalações e construções do canteiro, de maneira que seja realizada a reconstituição do terreno na sua configuração original.

A implantação geral do canteiro de obras, bem como, seu sistema construtivo com detalhes suficientes, deverá ser submetido à apreciação prévia da Fiscalização.

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.

CANTEIRO DE OBRAS LAYOUT





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) Serviços Preliminares

DNIT 104/2009 – Serviços Preliminares;

DNIT 106/2009 – Cortes;

DNIT 108/2009 – Aterros.

b) Pavimentação

DNIT 137/2010 – Regularização do subleito;

DNIT 139/2010 – Sub-base estabilizada granulometricamente;

DNIT 141/2010 – Base estabilizada granulometricamente;

DNIT 144/2014 – Imprimação com ligante asfáltico;

DNER-ES 327/97 – Pavimento com peças pré-moldadas de concreto;

DNIT 059/2004 – Pavimento de concreto de cimento Portland, compactado com rolo;

c) Drenagem

DNIT 020/2006 – Meio-fios e guias;

DNIT 021/2004 - Entradas e descidas d'água;

DNIT 022/2006 - Dissipadores de energia;

DNIT 023/2006 – Bueiros;

DNIT 026/2004 – Caixas Coletoras;

DNIT 027/2004 – Demolição de dispositivos de concreto;

DNIT 028/2004 – Limpeza e desobstrução de dispositivos de drenagem;

DNIT 030/2004 – Dispositivos de Drenagem Pluvial Urbana;

DNIT 086/2006 – Recuperação do sistema de drenagem;



d) Sinalização e Obras complementares

DNIT 100/2009 – Sinalização Horizontal;

DNIT 101/2009 – Sinalização Vertical;

IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Elaboração:



Serviços e Projetos de Engenharia LTDA

Engenheiro Coordenador da Serpenge:

Nilton Ferreira Valadão

Crea: RJ-045889/D

Responsável Técnico da Serpenge pela elaboração do Orçamento:

Nilton Valério Rosa Valadão

Crea: ES-0432922/D