

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS - SEMOB



PROJETO DE ENGENHARIA

INFRAESTRUTURA DA RUA EMÍLIO RANGEL E ADJACÊNCIAS

OBRA: Infraestrutura da Rua Emílio Rangel e adjacências

LOCAL: Bairro Polivalente – Aracruz Sede – Aracruz – ES

EXTENSÃO: 0,575 km

VOLUME 4 – ORÇAMENTO E

PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

JUNHO – 2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS - SEMOB



PROJETO DE ENGENHARIA

INFRAESTRUTURA DA RUA EMÍLIO RANGEL E ADJACÊNCIAS

OBRA: Infraestrutura da Rua Emílio Rangel e adjacências

LOCAL: Bairro Polivalente – Aracruz Sede – Aracruz – ES

EXTENSÃO: 0,575 km

VOLUME 4 – ORÇAMENTO E PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

Elaboração:



JUNHO – 2022



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	20
4.4 -	CURVA ABC.....	22
4.5 -	COMPOSIÇÕES DE CUSTOS	27
4.6 -	COTAÇÕES DE MERCADO	44
4.7 -	QUADRO DE DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE.....	49
4.8 -	METODOLOGIA DOS CUSTOS E QUANTIDADES DE TRANSPORTES	51
4.9 -	METODOLOGIA DOS CUSTOS DOS INSUMOS BETUMINOSOS	59
4.10 -	CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DOS MATERIAIS	62
4.11 -	QUADRO DE DENSIDADES	64
4.12 -	COMPOSIÇÃO DO BDI	66
4.13 -	MEMÓRIA DE CÁLCULO	69
5.0 -	PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA.....	74
6.0 -	ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS	78



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 do Projeto de Engenharia para Obras de Infraestrutura da Rua Emílio Rangel e adjacências, numa extensão de 575,00 metros.

O Projeto de Engenharia está apresentado em 04 Volumes, a saber:

- Volume 1 – Relatório do Projeto;
- Volume 2 – Projeto de Execução;
- Volume 3 – Nota de Serviço e Cálculo de Volumes;
- Volume 4 – Orçamento e Plano de Execução das Obras;

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

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

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

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

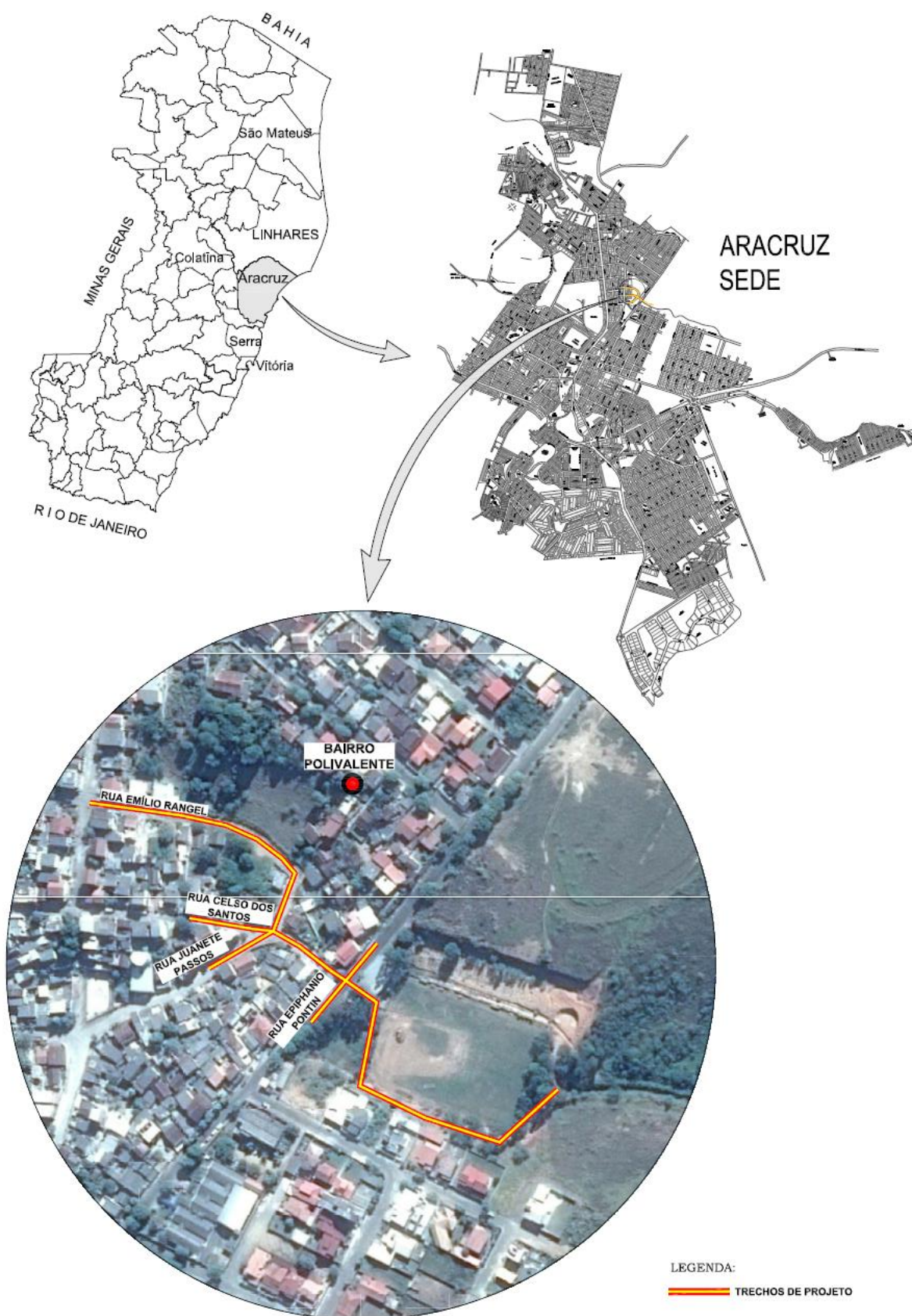
A seguir apresentamos os colaboradores da Equipe Técnica para elaboração dos estudos:

- Nilton Ferreira Valadão – Engº Civil – CREA N.º RJ - 045889 D
- Daniel Pereira Silva – Engº Civil – CREA N.º ES - 011430 D
- Homero Jubilado Correia – Engº Civil – CREA N.º RJ – 035305 D
- Nilton Valério Rosa Valadão – Engº Civil – CREA N.º ES – 043292 D
- Cláudio de Oliveira – Engº Elétrico – CREA N.º ES- 014890/D.



3.0 - PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

3.0 – PLANTA DE LOCALIZAÇÃO





4.0 - METODOLOGIA

4.0 – METODOLOGIA

A partir dos quantitativos obtidos nos levantamentos e projetos efetuados e com o valor do preço de cada serviço, foi elaborada a planilha de orçamento das Obras. 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 nº329, de 24 de Setembro 2019 – Tribunal de Contas do Espírito Santo, resolveu que os preços unitários utilizados para elaboração da planilha orçamentária serão obtidos através das planilhas referenciais do SICRO e DER-ES. Dessa forma, os custos foram obtidos nas seguintes publicações:

- SICRO ES, DER-ES Edificações – Abril/2022 – Sem desoneração;
- DER-ES Rodovias – Janeiro/2022 – Sem desoneração, com correção para Abril/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 transportar a data-base de Janeiro/22 para Abril/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. Dependendo do serviço que necessitou composição, foi apresentado o Projeto-Tipo nos capítulos anteriores apresentando a origem dos coeficientes de consumo considerados.

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

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

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



A seguir são apresentados os seguintes quadros:

- Quadro Resumo do Orçamento;
- Planilha Orçamentária;
- Cronograma Físico Financeiro;
- Curva ABC;
- Composições de Custos;
- Cotações de Mercado;
- Quadro das distâncias de transporte;
- Metodologia dos Custos e Quantidades de Transportes;
- Metodologia dos Custos dos Insumos Betuminosos;
- Croqui de Localização dos Materiais;
- Quadro de Densidades;
- Composição de BDI;
- 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



PROJETO: Infraestrutura da Rua Emílio Rangel e adjacências		BDI: 23,32%		
LOCAL: Bairro Polivalente - Aracruz Sede – Aracruz - ES		REF: SICRO-ES, DER-ES EDIF. (Abr-22), DER-ES (Jan-22) reajustadas p/ abr-22		
EXTENSÃO: 0,575 km		REVESTIMENTO: Blocos de Concreto e CCR		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALOR PARCIAL R\$	VALOR P/ km R\$	% sobre o Total
1.0	TERRAPLENAGEM E SERVIÇOS PRELIMINARES	14.946,07	25.993,17	0,38%
2.0	PAVIMENTAÇÃO	306.279,64	532.660,24	7,75%
3.0	DRENAGEM E O.A.C.	2.754.924,20	4.791.172,52	69,69%
4.0	SINALIZAÇÃO	17.105,76	29.749,15	0,43%
5.0	OBRAS COMPLEMENTARES	335.889,82	584.156,21	8,50%
6.0	ILUMINAÇÃO PÚBLICA	7.826,40	13.611,13	0,20%
7.0	INSTALAÇÃO MANUT. CANTEIRO MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, PLACA DE OBRA	158.303,72	275.310,82	4,00%
8.0	TRANSPORTES	107.587,81	187.109,23	2,72%
9.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	250.372,55	435.430,52	6,33%
TOTAL GERAL		3.953.235,97	6.875.192,99	100,00%



4.2 – DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO



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



PROJETO: Infraestrutura da Rua Emílio Rangel e adjacências				BDI: 23,32%		LS: Conforme referenciais			
LOCAL: Bairro Polivalente - Aracruz Sede – Aracruz - ES				REF: SICRO-ES, DER-ES EDIF. (Abr-22), DER-ES (Jan-22) reajustadas para abr-22					
EXTENSÃO: 0,575 km				REVESTIMENTO: Blocos de Concreto e CCR					
PRAZO OBRA PREV.: 8 meses									
CÓD	ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI JAN/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI ABR/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) COM BDI	PREÇO TOTAL (R\$)
		1.0	TERRAPLENAGEM E SERVIÇOS PRELIMINARES						
		1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES R\$ 6.431,64						
5501700	SICRO	1.1.1	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m²	640,00		0,48	0,59	377,60
5501701	SICRO	1.1.2	Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m	un	25,00		35,26	43,48	1.087,00
30304	DER-ES EDIF.	1.1.3	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	64,00		62,93	77,61	4.967,04
		1.2	TERRAPLENAGEM R\$ 3.845,88						
5502135	SICRO	1.2.1	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	208,84		5,04	6,22	1.298,98
4413984	SICRO	1.2.2	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	m³	254,14		3,43	4,23	1.075,01
5503041	SICRO	1.2.3	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	m³	167,07		7,14	8,81	1.471,89
		1.3	TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA R\$ 4.668,55						
5502135	SICRO	1.3.1	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	254,14		5,04	6,22	1.580,75
5915320	SICRO	1.3.2	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário RP=8,00 km	tkm	3.812,10		0,66	0,81	3.087,80
SUB - TOTAL TERRAPLENAGEM E SERVIÇOS PRELIMINARES									14.946,07
		2.0	PAVIMENTAÇÃO						
		2.1	SERVIÇOS R\$ 294.824,60						
42505	DER-ES	2.1.1	Remoção de pavimentação poliédrica em Vias Urbanas	M2	714,95	21,21	22,46	27,70	19.804,12
4011209	SICRO	2.1.2	Regularização do subleito	m²	357,42		1,00	1,23	439,63
21001	COMP.	2.1.3	Regularização do Subleito com adição de 50% de bica corrida e 2% de cimento	m³	282,33		119,63	147,53	41.652,14
21002	COMP.	2.1.4	Base de Bica Corrida, inclusive fornecimento e transporte da brita em Vias Urbanas	m³	71,48		119,53	147,40	10.536,15
4011352	SICRO	2.1.5	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	1.815,05		0,39	0,48	871,22
40884	DER-ES	2.1.6	Pavimentação com blocos de concreto (35 MPa), esp.= 08 cm, colchão areia esp.= 5cm, inclusive fornecimento e transporte dos blocos e areia	M2	1.476,95	99,90	105,80	130,47	192.697,67
21003	COMP.	2.1.7	Placa de CCP simples - 25 Mpa, inclusive transporte	m³	50,72		430,38	530,74	26.919,13
21004	COMP.	2.1.8	Travessão de Travamento do Pavimento	m	22,00		70,20	86,57	1.904,54



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



PROJETO: Infraestrutura da Rua Emílio Rangel e adjacências				BDI: 23,32%		LS: Conforme referenciais				
LOCAL: Bairro Polivalente - Aracruz Sede – Aracruz - ES				REF: SICRO-ES, DER-ES EDIF. (Abr-22), DER-ES (Jan-22) reajustadas para abr-22						
EXTENSÃO: 0,575 km				REVESTIMENTO: Blocos de Concreto e CCR						
PRAZO OBRA PREV.: 8 meses										
CÓD	ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI JAN/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI ABR/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) COM BDI	PREÇO TOTAL (R\$)	
		2.2	MATERIAIS BETUMINOSOS						R\$ 11.455,04	
MB0002	SICRO	2.2.1	Aquisição de E.A.I.	t	2,36	-	-	4.323,58	10.203,65	
MB0004	SICRO	2.2.2	Transporte de E.A.I.	t	2,36	-	-	530,25	1.251,39	
SUB - TOTAL PAVIMENTAÇÃO									306.279,64	
		3.0	DRENAGEM E O.A.C.							
		3.1	REPAROS, REMOÇÕES, SUBSTITUIÇÕES E REMANEJAMENTOS							R\$ 36.387,60
40567	DER-ES	3.1.1	Remanejamento de ligação e religação de redes de esgoto	M	120,00	83,59	86,51	106,69	12.802,80	
43064	DER-ES	3.1.2	Religação de rede de água em PVC DN 20 mm, inclusive conexões, em Vias Urbanas	M	120,00	22,91	23,71	29,24	3.508,80	
41226	DER-ES	3.1.3	Religação de rede de água em PVC DN 32mm, inclusve conexões	M	120,00	30,12	31,17	38,44	4.612,80	
43067	DER-ES	3.1.4	Religação de rede de água em PVC DN 75 mm, inclusive conexões, em Vias Urbanas	M	120,00	100,96	104,49	128,86	15.463,20	
		3.2	SERVIÇOS							R\$ 1.908.054,29
43018	DER-ES	3.2.1	Meio fio de concreto pré-moldado (12 x 30 x 15) cm, inclusive caiação e transporte do meio fio em Vias Urbanas	M	549,00	63,54	65,77	81,10	44.523,90	
2003325	SICRO	3.2.2	Sarjeta triangular de concreto - STC 04 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	135,00		42,39	52,28	7.057,80	
2003309	SICRO	3.2.3	Valeta de proteção de cortes com revestimento de concreto - VPC 04 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	159,00		79,43	97,95	15.574,05	
2003572	SICRO	3.2.4	Dreno longitudinal profundo para corte em solo - DPS 01 - tubo PEAD e areia comercial	m	169,00		127,51	157,25	26.575,25	
2003642	SICRO	3.2.5	Caixa de ligação e passagem - CLP 01 - areia e brita comerciais	un	4,00		1.365,20	1.683,56	6.734,24	
2003646	SICRO	3.2.6	Caixa de ligação e passagem - CLP 03 - areia e brita comerciais	un	3,00		1.841,20	2.270,57	6.811,71	
2003477	SICRO	3.2.7	Caixa coletora de sarjeta - CCS 01 - com grelha de concreto - TCC 01 - areia e brita comerciais	un	3,00		3.274,16	4.037,69	12.113,07	
31001	COMP.	3.2.8	Caixa ralo simples (CXR-01) em blocos e grelha articulada em FFA	un	4,00		1.050,50	1.295,48	5.181,92	
31002	COMP.	3.2.9	Coletor Transversal tipo Caixas Ralo Duplas em Blocos Pré-moldados com Grelha de Ferro Fundido (CTGFF)	und	3,00		4.167,95	5.139,92	15.419,76	
2003682	SICRO	3.2.10	Poço de visita - PVI 03 - areia e brita comerciais	un	2,00		2.166,95	2.672,28	5.344,56	
2003684	SICRO	3.2.11	Poço de visita - PVI 04 - areia e brita comerciais	un	2,00		2.609,87	3.218,49	6.436,98	
2003688	SICRO	3.2.12	Poço de visita - PVI 06 - areia e brita comerciais	un	1,00		3.823,77	4.715,47	4.715,47	
2003704	SICRO	3.2.13	Poço de visita - PVI 14 - areia e brita comerciais	un	1,00		2.493,08	3.074,47	3.074,47	



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



PROJETO: Infraestrutura da Rua Emílio Rangel e adjacências						BDI: 23,32%		LS: Conforme referenciais	
LOCAL: Bairro Polivalente - Aracruz Sede – Aracruz - ES						REF: SICRO-ES, DER-ES EDIF. (Abr-22), DER-ES (Jan-22) reajustadas para abr-22			
EXTENSÃO: 0,575 km						REVESTIMENTO: Blocos de Concreto e CCR			
PRAZO OBRA PREV.: 8 meses									
CÓD	ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI JAN/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI ABR/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) COM BDI	PREÇO TOTAL (R\$)
2003712	SICRO	3.2.14	Poço de visita - PVI 18 - areia e brita comerciais	un	1,00		4.594,18	5.665,54	5.665,54
2003714	SICRO	3.2.15	Chaminé dos poços de visita - CPV 01 - areia e brita comerciais	un	6,00		1.359,48	1.676,51	10.059,06
2003716	SICRO	3.2.16	Chaminé dos poços de visita - CPV 02 - areia e brita comerciais	un	1,00		1.568,44	1.934,20	1.934,20
41173	DER-ES	3.2.17	Berço em brita para BSTC diâm. = 0,30 m em Vias Urbanas	M	92,00	19,44	20,12	24,81	2.282,52
42751	DER-ES	3.2.18	Corpo BSTC diâmetro 0,30 m C.S. PB inclusive escavação, reaterro e transporte do tubo em Vias Urbanas	M	92,00	133,78	138,46	170,75	15.709,00
804031	SICRO	3.2.19	Corpo de BSTC D = 0,80 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	134,00		500,48	617,19	82.703,46
804039	SICRO	3.2.20	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	34,00		702,36	866,15	29.449,10
804055	SICRO	3.2.21	Corpo de BSTC D = 1,50 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	29,00		1.353,58	1.669,23	48.407,67
804191	SICRO	3.2.22	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	188,00		1.361,48	1.678,98	315.648,24
31003	COMP.	3.2.23	Mobilização de Equipe para Execução dos Serviços referentes a implantação de túnel por método não destrutivo	Vb	1,00		35.000,00	43.162,00	43.162,00
31004	COMP.	3.2.24	Execução de Corpo de Bueiro em Concreto sem interrupção de tráfego tipo Túnel Bala, seção de 1,20 m x 1,55m	m	51,00		14.800,00	18.251,36	930.819,36
31005	COMP.	3.2.25	Execução de Poço de Ataque seção 2,50 x 2,50 m	m	8,50		9.000,00	11.098,80	94.339,80
31006	COMP.	3.2.26	Transformação do poço de ataque em poço de visita de concreto armado	m	8,50		8.300,00	10.235,56	87.002,26
804233	SICRO	3.2.27	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0º - areia e brita comerciais - alas retas	un	1,00		1.893,04	2.334,50	2.334,50
40672	DER-ES	3.2.28	Canaleta com grelha DP-1, inclusive transporte da grelha	M	22,00	703,48	728,10	897,89	19.753,58
2003399	SICRO	3.2.29	Descida d'água de cortes em degraus - DCD 02 - areia e brita comerciais	m	72,00		625,72	771,64	55.558,08
2003463	SICRO	3.2.30	Dissipador de energia - DEB 08 - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	1,00		2.970,11	3.662,74	3.662,74
		3.3	ESCAVAÇÕES E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA						R\$ 810.482,31
4805757	SICRO	3.3.1	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	4.903,48		6,19	7,63	37.413,55
4805749	SICRO	3.3.2	Escavação manual de vala em material de 1ª categoria	m³	188,93		61,92	76,36	14.426,69
2106292	SICRO	3.3.3	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	3.702,60		131,22	161,82	599.154,73
32001	COMP.	3.3.4	Reaterro com areia e adensamento hidráulico, tudo incluído em Vias Urbanas	m³	624,51		71,38	88,03	54.975,62
4815671	SICRO	3.3.5	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	3.552,44		15,44	19,04	67.638,46



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



PROJETO: Infraestrutura da Rua Emílio Rangel e adjacências				BDI: 23,32%		LS: Conforme referenciais			
LOCAL: Bairro Polivalente - Aracruz Sede – Aracruz - ES				REF: SICRO-ES, DER-ES EDIF. (Abr-22), DER-ES (Jan-22) reajustadas para abr-22					
EXTENSÃO: 0,575 km				REVESTIMENTO: Blocos de Concreto e CCR					
PRAZO OBRA PREV.: 8 meses									
CÓD	ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI JAN/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI ABR/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) COM BDI	PREÇO TOTAL (R\$)
4413984	SICRO	3.3.6	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	m³	1.351,04		3,43	4,23	5.714,90
5915399	SICRO	3.3.7	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	2.533,20		2,71	3,34	8.460,89
5914374	SICRO	3.3.8	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário (RP - 8,00 km)	tkm	20.265,60		0,91	1,12	22.697,47
SUB - TOTAL DRENAGEM E O.A.C.									2.754.924,20
		4.0	SINALIZAÇÃO						
		4.1	SINALIZAÇÃO DEFINITIVA						
									R\$ 3.968,61
5213571	SICRO	4.1.1	Placa em aço - película I + III - fornecimento e implantação	m²	1,60		479,36	591,15	945,84
5216111	SICRO	4.1.2	Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm - fornecimento e implantação	un	6,00		108,91	134,31	805,86
5213401	SICRO	4.1.3	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	37,20		34,68	42,77	1.591,04
5214003	SICRO	4.1.4	Pintura de setas e zebreados com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	10,40		48,80	60,18	625,87
		4.2	SINALIZAÇÃO DE OBRAS						
									R\$ 13.137,15
42046	DER-ES	4.2.1	Cones para sinalização, fornecimento e colocação	Ud	15,00	123,64	129,20	159,33	2.389,95
42047	DER-ES	4.2.2	Elementos de madeira para sinalização - cavaletes	Ud	8,00	34,46	36,01	44,40	355,20
41359	DER-ES	4.2.3	Tela de proteção de segurança de PVC cor laranja com suporte para sinalização de obras	M	150,00	16,02	16,74	20,65	3.097,50
40937	DER-ES	4.2.4	Sinalização vertical com chapa em esmalte sintético	M2	6,00	583,93	610,20	752,50	4.515,00
41202	DER-ES	4.2.5	Sinalização noturna (fio com lâmpada e balde), fornecimento e instalação	M	75,00	28,75	30,05	37,06	2.779,50
SUB - TOTAL SINALIZAÇÃO									17.105,76
		5.0	OBRAS COMPLEMENTARES						
		5.1	SERVIÇOS GERAIS						
									R\$ 176.220,56
40915	DER-ES	5.1.1	Calçada de concreto fck=15 MP, camurçado c/ argam. cimento e areia 1:4, lastro de brita e 8 cm de concreto, incl. preparo da caixa e transp. da brita	M2	1.058,35	98,47	103,98	128,23	135.712,22
40912	DER-ES	5.1.2	Ladrilho hidráulico (argamassa cimento e areia 1:4), fornecimento e assentamento	M2	317,51	96,41	101,81	125,55	39.863,38
41246	DER-ES	5.1.3	Rampa de pedestres, com piso em ladrilho hidráulico podotátil	M	8,00	61,90	65,37	80,62	644,96
		5.2	MURO DE CONTENÇÃO						
									R\$ 159.669,26
5501706	SICRO	5.2.1	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria	m³	265,00		6,19	7,63	2.021,95



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



PROJETO: Infraestrutura da Rua Emílio Rangel e adjacências	BDI: 23,32%	LS: Conforme referenciais
LOCAL: Bairro Polivalente - Aracruz Sede – Aracruz - ES	REF: SICRO-ES, DER-ES EDIF. (Abr-22), DER-ES (Jan-22) reajustadas para abr-22	
EXTENSÃO: 0,575 km	REVESTIMENTO: Blocos de Concreto e CCR	
PRAZO OBRA PREV.: 8 meses		

CÓD	ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI JAN/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI ABR/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) COM BDI	PREÇO TOTAL (R\$)
1106057	SICRO	5.2.2	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	2,80		372,33	459,16	1.285,65
3107997	SICRO	5.2.3	Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	224,50		65,83	81,18	18.224,91
407819	SICRO	5.2.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	4.169,00		16,78	20,69	86.256,61
407820	SICRO	5.2.5	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	7,00		18,63	22,97	160,79
1107890	SICRO	5.2.6	Concreto fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	43,70		354,08	436,65	19.081,61
1106061	SICRO	5.2.7	Lançamento manual de concreto usinado - confecção em central dosadora de 30 m³/h	m³	43,70		50,39	62,14	2.715,52
2003821	SICRO	5.2.8	Dreno tipo barbacã - DRB 02 - D = 50 mm em estrutura de contenção de encosta - excluído o tubo de drenagem	un	65,00		13,77	16,98	1.103,70
2003935	SICRO	5.2.9	Tubo de PVC para dreno tipo barbacã - D = 50 mm - fornecimento e instalação	m	65,00		9,27	11,43	742,95
2006408	SICRO	5.2.10	Dreno de PVC D = 75 mm para OAE - fornecimento e instalação	m	26,80		62,30	76,83	2.059,04
2003866	SICRO	5.2.11	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	m²	72,10		7,96	9,82	708,02
2003856	SICRO	5.2.12	Camada drenante para proteção de muros de contenção - brita comercial	m³	20,10		112,06	138,19	2.777,62
4815671	SICRO	5.2.13	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	196,00		15,44	19,04	3.731,84
210301	DER-ES EDIF.	5.2.14	Guarda corpo de tubo de ferro galvanizado, diâm. 3" e 2", h=0.8 m inclusive pintura a óleo ou esmalte	m	34,50		441,86	544,90	18.799,05
SUB - TOTAL OBRAS COMPLEMENTARES									335.889,82

		6.0	ILUMINAÇÃO PÚBLICA						
		6.1	LUMINÁRIAS						
61001	COMP.	6.1.1	Fornecimento e instalação de luminária com lâmpada LED 120W, com relé fotoelétrico e ferragens de fixação	und	9,00		644,94	795,34	7.158,06
		6.2	REMOÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA						
62001	COMP.	6.2.1	Retirada de luminária em poste com 9m a 12m de altura	und	9,00		30,10	37,12	334,08
62002	COMP.	6.2.2	Retirada de reator para lâmpada de descarga instalado de 8m até 12m de altura	und	9,00		20,08	24,76	222,84
62003	COMP.	6.2.3	Retirada ou substituição de relé fotoelétrico individual, instalado até 12m de altura	und	9,00		10,04	12,38	111,42
SUB - TOTAL ILUMINAÇÃO PÚBLICA									7.826,40
		7.0	INSTALAÇÃO MANUT. CANTEIRO MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, PLACA DE OBRA						
41500	DER-ES	7.1	Placa de obra nas dimensões de 3,0 x 6,0 m, padrão DER-ES	M2	18,00	269,36	284,45	350,78	6.314,04



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



PROJETO: Infraestrutura da Rua Emílio Rangel e adjacências	BDI: 23,32%	LS: Conforme referenciais
LOCAL: Bairro Polivalente - Aracruz Sede – Aracruz - ES	REF: SICRO-ES, DER-ES EDIF. (Abr-22), DER-ES (Jan-22) reajustadas para abr-22	
EXTENSÃO: 0,575 km	REVESTIMENTO: Blocos de Concreto e CCR	
PRAZO OBRA PREV.: 8 meses		

CÓD	ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI JAN/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI ABR/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) COM BDI	PREÇO TOTAL (R\$)
42511	DER-ES	7.2	Aluguel de container p/ escritório com ar condicionado, isolamento term/acust., 2 luminárias, janela de vidro, tomadas computador e telefone	Mes	8,00	978,32	1.033,11	1.274,03	10.192,24
41579	DER-ES	7.3	Aluguel de container para almoxarifado	Mes	8,00	710,00	749,76	924,60	7.396,80
41678	DER-ES	7.4	Aluguel de container tipo refeitório simples, c/ 1 aparelho de ar condicionado, 2 luminárias e 2 janelas de vidro	Mes	8,00	1.000,00	1.056,00	1.302,26	10.418,08
41580	DER-ES	7.5	Aluguel de container tipo sanitário com 3 vasos sanitários, lavatório, mictório, 5 chuveiros, 2 venezianas e piso especial	Mes	8,00	1.033,33	1.091,19	1.345,66	10.765,28
41501	DER-ES	7.6	Rede de água c/ padrão de entrada d'água diâm. 3/4" conf. CESAN, incl. tubos e conexões p/ aliment., distrib., extravas. e limp., cons. o padrão a 25m	M	25,00	47,58	50,25	61,97	1.549,25
41499	DER-ES	7.7	Rede de esgoto, contendo fossa e filtro, incl. tubos e conexões de ligação entre caixas, considerando distância de 25m	M	25,00	348,61	368,14	453,98	11.349,50
41503	DER-ES	7.8	Rede de luz, incl. padrão entr. energia trifás. cabo ligação até barracões, quadro distrib. disj. e chave de força, cons. 20m entre padrão entr.e QDG	M	20,00	650,76	687,20	847,46	16.949,20
41527	DER-ES	7.9	Reservatório de fibra de vidro de 1000 L, incl. suporte em madeira de 7x12cm, elevado de 4m	Ud	3,00	3.173,80	3.351,53	4.133,11	12.399,33
100882	DER-ES	7.10	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	207,86	219,50	270,68	37.895,20
41546	DER-ES	7.11	Mobilização e desmobilização de caminhão basculante (máximo)	h	20,00	299,24	316,00	389,69	7.793,80
41545	DER-ES	7.12	Mobilização e desmobilização de caminhão carroceria (máximo)	h	12,00	251,76	265,86	327,86	3.934,32
41547	DER-ES	7.13	Mobilização e desmobilização de caminhão tanque (6.000 L) (máximo)	h	12,00	244,09	257,76	317,87	3.814,44
41544	DER-ES	7.14	Mobilização e desmobilização de equipamentos com carreta prancha (máximo)	h	20,00	486,26	513,49	633,24	12.664,80
41495	DER-ES	7.15	Mobilização e desmobilização de container até 50 km	Ud	4,00	934,42	986,75	1.216,86	4.867,44
SUB - TOTAL INSTALAÇÃO MANUT. CANTEIRO MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, PLACA DE OBRA									158.303,72

		8.0	TRANSPORTES						
5914389	SICRO	8.1	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	39.084,43		0,74	0,91	35.566,83
5914374	SICRO	8.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	2.861,30		0,91	1,12	3.204,66
5914479	SICRO	8.3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia pavimentada	tkm	1.522,03		0,70	0,86	1.308,95
5914464	SICRO	8.4	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário	tkm	225,59		0,86	1,06	239,13
5914614	SICRO	8.5	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 7 t e com guindauto de 20 t.m - rodovia pavimentada	tkm	32.202,15		1,68	2,07	66.658,45
5914599	SICRO	8.6	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 7 t e com guindauto de 20 t.m - rodovia em revestimento primário	tkm	137,66		2,07	2,55	351,03



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



PROJETO: Infraestrutura da Rua Emilio Rangel e adjacências				BDI: 23,32%				LS: Conforme referenciais	
LOCAL: Bairro Polivalente - Aracruz Sede – Aracruz - ES				REF: SICRO-ES, DER-ES EDIF. (Abr-22), DER-ES (Jan-22) reajustadas para abr-22					
EXTENSÃO: 0,575 km				REVESTIMENTO: Blocos de Concreto e CCR					
PRAZO OBRA PREV.: 8 meses									
CÓD	ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI JAN/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) SEM BDI ABR/22	PREÇO UNITÁRIO (R\$) COM BDI	PREÇO TOTAL (R\$)
5914569	SICRO	8.7	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	304,15		0,62	0,76	231,15
5914554	SICRO	8.8	Transporte com caminhão betoneira - rodovia em revestimento primário	tkm	29,37		0,76	0,94	27,61
SUB - TOTAL TRANSPORTES									107.587,81
		9.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL						
91001	COMP.	9.1	Administração Local	un	1,00			250.372,55	250.372,55
SUB - TOTAL ADMINISTRAÇÃO LOCAL									250.372,55
TOTAL GERAL									3.953.235,97

Reajustamento Planilha Orçamentária com referência do DER-ES (Fonte DNIT ¹)	jan-22	abr-22	Reajuste (jan22/abr22)
SERVIÇOS PRELIMINARES	145,521	153,74	1,056
TERRAPLENAGEM	418,937	459,168	1,096
DRENAGEM E O.A.C.	402,109	416,353	1,035
PAVIMENTAÇÃO	464,475	491,87	1,059
SINALIZAÇÃO	250,845	262,058	1,045
OBRAS COMPLEMENTARES	145,521	153,74	1,056
INSTALAÇÃO MANUT. CANTEIRO MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, PLACAS DE OBRAS	145,521	153,74	1,056
ADMINISTRAÇÃO LOCAL	128,672	133,165	1,035



4.3 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



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



PROJETO: Infraestrutura da Rua Emílio Rangel e adjacências	BDI: 23,32%
LOCAL: Bairro Polivalente - Aracruz Sede – Aracruz - ES	REF: SICRO-ES, DER-ES EDIF. (Abr-22), DER-ES (Jan-22) reajustadas p/ abr-22
EXTENSÃO: 0,575 km	REVESTIMENTO: Blocos de Concreto e CCR

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 (%)
1	TERRAPLENAGEM E SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$	14.946,07	2.989,21	4.483,82	4.483,82	2.989,21				
		%		20,00%	30,00%	30,00%	20,00%				
2	PAVIMENTAÇÃO	R\$	306.279,64			30.627,96	61.255,93	91.883,89	91.883,89	30.627,96	
		%				10,00%	20,00%	30,00%	30,00%	10,00%	
3	DRENAGEM E O.A.C.	R\$	2.754.924,20	550.984,84	826.477,26	826.477,26	550.984,84				
		%		20,00%	30,00%	30,00%	20,00%				
4	SINALIZAÇÃO	R\$	17.105,76	13.171,44							3.934,32
		%		77,00%							23,00%
5	OBRAS COMPLEMENTARES	R\$	335.889,82	33.588,98	67.177,96	67.177,96				100.766,95	67.177,96
		%		10,00%	20,00%	20,00%				30,00%	20,00%
6	ILUMINAÇÃO PÚBLICA	R\$	7.826,40	7.043,76							782,64
		%		90,00%							10,00%
7	INSTALAÇÃO MANUT. CANTEIRO MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, PLACA DE OBRA	R\$	158.303,72	109.229,57	4.749,11	4.749,11	4.749,11	4.749,11	4.749,11	4.749,11	20.579,48
		%		69,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	13,00%
8	TRANSPORTES	R\$	107.587,81	10.758,78	10.758,78	16.138,17	16.138,17	16.138,17	16.138,17	10.758,78	10.758,78
		%		10,00%	10,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	10,00%	10,00%
9	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R\$	250.372,55	31.296,57	31.296,57	31.296,57	31.296,57	31.296,57	31.296,57	31.296,57	31.296,57
		%		12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%
PREVISÃO DE DESEMBOLSO MENSAL				759.063,15	944.943,51	980.950,86	667.413,83	144.067,74	144.067,74	178.199,37	134.529,76
DESEMBOLSO ACUMULADO				759.063,15	1.704.006,65	2.684.957,51	3.352.371,35	3.496.439,09	3.640.506,84	3.818.706,21	3.953.235,97
% PARCIAL				19,20%	23,90%	24,81%	16,88%	3,64%	3,64%	4,51%	3,40%
% ACUMULADA				19,20%	43,10%	67,92%	84,80%	88,45%	92,09%	96,60%	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.
3.2.24	Execução de Corpo de Bueiro em Concreto sem interrupção de tráfego tipo Túnel Bala, seção de 1,20 m x 1,55m	m	51,00	18.251,36	930.819,36	23,5458%	23,5458%	A
3.3.3	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	3.702,60	161,82	599.154,73	15,1561%	38,7018%	A
3.2.22	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	188,00	1.678,98	315.648,24	7,9846%	46,6864%	A
9.1	Administração Local	un	1,00	250.372,55	250.372,55	6,3334%	53,0197%	A
2.1.6	Pavimentação com blocos de concreto (35 MPa), esp.= 08 cm, colchão areia esp.= 5cm, inclusive fornecimento e transporte dos blocos e areia	M2	1.476,95	130,47	192.697,67	4,8744%	57,8942%	A
5.1.1	Calçada de concreto fck=15 MP, camurçado c/ argam. cimento e areia 1:4, lastro de brita e 8 cm de concreto, incl. preparo da caixa e transp. da brita	M2	1.058,35	128,23	135.712,22	3,4329%	61,3271%	A
3.2.25	Execução de Poço de Ataque seção 2,50 x 2,50 m	m	8,50	11.098,80	94.339,80	2,3864%	63,7135%	A
3.2.26	Transformação do poço de ataque em poço de visita de concreto armado	m	8,50	10.235,56	87.002,26	2,2008%	65,9143%	A
5.2.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	4.169,00	20,69	86.256,61	2,1819%	68,0962%	A
3.2.19	Corpo de BSTC D = 0,80 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	134,00	617,19	82.703,46	2,0920%	70,1882%	A
3.3.5	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	3.552,44	19,04	67.638,46	1,7110%	71,8992%	A
8.5	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 7 t e com guindauto de 20 t.m - rodovia pavimentada	tkm	32.202,15	2,07	66.658,45	1,6862%	73,5854%	A
3.2.29	Descida d'água de cortes em degraus - DCD 02 - areia e brita comerciais	m	72,00	771,64	55.558,08	1,4054%	74,9908%	A
3.3.4	Reaterro com areia e adensamento hidráulico, tudo incluído em Vias Urbanas	m³	624,51	88,03	54.975,62	1,3906%	76,3814%	A
3.2.21	Corpo de BSTC D = 1,50 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	29,00	1.669,23	48.407,67	1,2245%	77,6059%	A
3.2.1	Meio fio de concreto pré-moldado (12 x 30 x 15) cm, inclusive caiação e transporte do meio fio em Vias Urbanas	M	549,00	81,10	44.523,90	1,1263%	78,7322%	A
3.2.23	Mobilização de Equipe para Execução dos Serviços referentes a implantação de túnel por método não destrutivo	Vb	1,00	43.162,00	43.162,00	1,0918%	79,8240%	A
2.1.3	Regularização do Subleito com adição de 50% de bica corrida e 2% de cimento	m³	282,33	147,53	41.652,14	1,0536%	80,8776%	B
5.1.2	Ladrilho hidráulico (argamassa cimento e areia 1:4), fornecimento e assentamento	M2	317,51	125,55	39.863,38	1,0084%	81,8860%	B
7.10	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	270,68	37.895,20	0,9586%	82,8446%	B
3.3.1	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	4.903,48	7,63	37.413,55	0,9464%	83,7910%	B
8.1	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	39.084,43	0,91	35.566,83	0,8997%	84,6907%	B
3.2.20	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	34,00	866,15	29.449,10	0,7449%	85,4356%	B
2.1.7	Placa de CCP simples - 25 Mpa, inclusive transporte	m³	50,72	530,74	26.919,13	0,6809%	86,1165%	B
3.2.4	Dreno longitudinal profundo para corte em solo - DPS 01 - tubo PEAD e areia comercial	m	169,00	157,25	26.575,25	0,6722%	86,7888%	B
3.3.8	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário (RP - 8,00 km)	tkm	20.265,60	1,12	22.697,47	0,5741%	87,3629%	B
2.1.1	Remoção de pavimentação poliédrica em Vias Urbanas	M2	714,95	27,70	19.804,12	0,5010%	87,8639%	B
3.2.28	Canaleta com grelha DP-1, inclusive transporte da grelha	M	22,00	897,89	19.753,58	0,4997%	88,3636%	B
5.2.6	Concreto fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	43,70	436,65	19.081,61	0,4827%	88,8463%	B
5.2.14	Guarda corpo de tubo de ferro galvanizado, diâm. 3" e 2", h=0.8 m inclusive pintura a óleo ou esmalte	m	34,50	544,90	18.799,05	0,4755%	89,3218%	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.
5.2.3	Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	224,50	81,18	18.224,91	0,4610%	89,7828%	B
7.8	Rede de luz, incl. padrão entr. energia trifás. cabo ligação até barracões, quadro distrib., disj. e chave de força, cons. 20m entre padrão entr.e QDG	M	20,00	847,46	16.949,20	0,4287%	90,2116%	B
3.2.18	Corpo BSTC diâmetro 0,30 m C.S. PB inclusive escavação, reaterro e transporte do tubo em Vias Urbanas	M	92,00	170,75	15.709,00	0,3974%	90,6089%	B
3.2.3	Valeta de proteção de cortes com revestimento de concreto - VPC 04 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	159,00	97,95	15.574,05	0,3940%	91,0029%	B
3.1.4	Religação de rede de água em PVC DN 75 mm, inclusive conexões, em Vias Urbanas	M	120,00	128,86	15.463,20	0,3912%	91,3940%	B
3.2.9	Coletor Transversal tipo Caixas Ralo Duplas em Blocos Pré-moldados com Grelha de Ferro Fundido (CTGFF)	und	3,00	5.139,45	15.418,35	0,3900%	91,7841%	B
3.3.2	Escavação manual de vala em material de 1ª categoria	m³	188,93	76,36	14.426,69	0,3649%	92,1490%	B
3.1.1	Remanejamento de ligação e religação de redes de esgoto	M	120,00	106,69	12.802,80	0,3239%	92,4728%	B
7.14	Mobilização e desmobilização de equipamentos com carreta prancha (máximo)	h	20,00	633,24	12.664,80	0,3204%	92,7932%	B
7.9	Reservatório de fibra de vidro de 1000 L, incl. suporte em madeira de 7x12cm, elevado de 4m	Ud	3,00	4.133,11	12.399,33	0,3137%	93,1069%	B
3.2.7	Caixa coletora de sarjeta - CCS 01 - com grelha de concreto - TCC 01 - areia e brita comerciais	un	3,00	4.037,69	12.113,07	0,3064%	93,4133%	B
7.7	Rede de esgoto, contendo fossa e filtro, incl. tubos e conexões de ligação entre caixas, considerando distância de 25m	M	25,00	453,98	11.349,50	0,2871%	93,7004%	B
7.5	Aluguel de container tipo sanitário com 3 vasos sanitários, lavatório, mictório, 5 chuveiros, 2 venezianas e piso especial	Mes	8,00	1.345,66	10.765,28	0,2723%	93,9727%	B
2.1.4	Base de Bica Corrida, inclusive fornecimento e transporte da brita em Vias Urbanas	m³	71,48	147,40	10.536,15	0,2665%	94,2392%	B
7.4	Aluguel de container tipo refeitório simples, c/ 1 aparelho de ar condicionado, 2 luminárias e 2 janelas de vidro	Mes	8,00	1.302,26	10.418,08	0,2635%	94,5027%	B
2.2.1	Aquisição de E.A.I.	t	2,36	4.323,58	10.203,65	0,2581%	94,7608%	B
7.2	Aluguel de container p/ escritório com ar condicionado, isolamento term/acust., 2 luminárias, janela de vidro, tomadas computador e telefone	Mes	8,00	1.274,03	10.192,24	0,2578%	95,0187%	C
3.2.15	Chaminé dos poços de visita - CPV 01 - areia e brita comerciais	un	6,00	1.676,51	10.059,06	0,2545%	95,2731%	C
3.3.7	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	2.533,20	3,34	8.460,89	0,2140%	95,4871%	C
7.11	Mobilização e desmobilização de caminhão basculante (máximo)	h	20,00	389,69	7.793,80	0,1971%	95,6843%	C
7.3	Aluguel de container para almoxarifado	Mes	8,00	924,60	7.396,80	0,1871%	95,8714%	C
6.1.1	Fornecimento e instalação de luminária com lâmpada LED 120W, com relé fotoelétrico e ferragens de fixação	und	9,00	795,34	7.158,06	0,1811%	96,0525%	C
3.2.2	Sarjeta triangular de concreto - STC 04 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	135,00	52,28	7.057,80	0,1785%	96,2310%	C
3.2.6	Caixa de ligação e passagem - CLP 03 - areia e brita comerciais	un	3,00	2.270,57	6.811,71	0,1723%	96,4033%	C
3.2.5	Caixa de ligação e passagem - CLP 01 - areia e brita comerciais	un	4,00	1.683,56	6.734,24	0,1703%	96,5736%	C
3.2.11	Poço de visita - PVI 04 - areia e brita comerciais	un	2,00	3.218,49	6.436,98	0,1628%	96,7365%	C
7.1	Placa de obra nas dimensões de 3,0 x 6,0 m, padrão DER-ES	M2	18,00	350,78	6.314,04	0,1597%	96,8962%	C
3.3.6	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	m³	1.351,04	4,23	5.714,90	0,1446%	97,0408%	C
3.2.14	Poço de visita - PVI 18 - areia e brita comerciais	un	1,00	5.665,54	5.665,54	0,1433%	97,1841%	C
3.2.10	Poço de visita - PVI 03 - areia e brita comerciais	un	2,00	2.672,28	5.344,56	0,1352%	97,3193%	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.
3.2.8	Caixa ralo simples (CXR-01) em blocos e grelha articulada em FFA	un	4,00	1.295,48	5.181,92	0,1311%	97,4503%	C
1.1.3	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	64,00	77,61	4.967,04	0,1256%	97,5760%	C
7.15	Mobilização e desmobilização de container até 50 km	Ud	4,00	1.216,86	4.867,44	0,1231%	97,6991%	C
3.2.12	Poço de visita - PVI 06 - areia e brita comerciais	un	1,00	4.715,47	4.715,47	0,1193%	97,8184%	C
3.1.3	Religação de rede de água em PVC DN 32mm, inclusive conexões	M	120,00	38,44	4.612,80	0,1167%	97,9351%	C
4.2.4	Sinalização vertical com chapa em esmalte sintético	M2	6,00	752,50	4.515,00	0,1142%	98,0493%	C
7.12	Mobilização e desmobilização de caminhão carroceria (máximo)	h	12,00	327,86	3.934,32	0,0995%	98,1488%	C
7.13	Mobilização e desmobilização de caminhão tanque (6.000 L) (máximo)	h	12,00	317,87	3.814,44	0,0965%	98,2453%	C
5.2.13	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	196,00	19,04	3.731,84	0,0944%	98,3397%	C
3.2.30	Dissipador de energia - DEB 08 - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	1,00	3.662,74	3.662,74	0,0927%	98,4324%	C
3.1.2	Religação de rede de água em PVC DN 20 mm, inclusive conexões, em Vias Urbanas	M	120,00	29,24	3.508,80	0,0888%	98,5211%	C
8.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	2.861,30	1,12	3.204,66	0,0811%	98,6022%	C
4.2.3	Tela de proteção de segurança de PVC cor laranja com suporte para sinalização de obras	M	150,00	20,65	3.097,50	0,0784%	98,6805%	C
1.3.2	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário RP=8,00 km	tkm	3.812,10	0,81	3.087,80	0,0781%	98,7586%	C
3.2.13	Poço de visita - PVI 14 - areia e brita comerciais	un	1,00	3.074,47	3.074,47	0,0778%	98,8364%	C
4.2.5	Sinalização noturna (fio com lâmpada e balde), fornecimento e instalação	M	75,00	37,06	2.779,50	0,0703%	98,9067%	C
5.2.12	Camada drenante para proteção de muros de contenção - brita comercial	m³	20,10	138,19	2.777,62	0,0703%	98,9770%	C
5.2.7	Lançamento manual de concreto usinado - confecção em central dosadora de 30 m³/h	m³	43,70	62,14	2.715,52	0,0687%	99,0457%	C
4.2.1	Cones para sinalização, fornecimento e colocação	Ud	15,00	159,33	2.389,95	0,0605%	99,1061%	C
3.2.27	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	1,00	2.334,50	2.334,50	0,0591%	99,1652%	C
3.2.17	Berço em brita para BSTC diâm. = 0,30 m em Vias Urbanas	M	92,00	24,81	2.282,52	0,0577%	99,2229%	C
5.2.10	Dreno de PVC D = 75 mm para OAE - fornecimento e instalação	m	26,80	76,83	2.059,04	0,0521%	99,2750%	C
5.2.1	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria	m³	265,00	7,63	2.021,95	0,0511%	99,3261%	C
3.2.16	Chaminé dos poços de visita - CPV 02 - areia e brita comerciais	un	1,00	1.934,20	1.934,20	0,0489%	99,3751%	C
2.1.8	Travessão de Travamento do Pavimento	m	22,00	86,57	1.904,54	0,0482%	99,4233%	C
4.1.3	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	37,20	42,77	1.591,04	0,0402%	99,4635%	C
1.3.1	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	254,14	6,22	1.580,75	0,0400%	99,5035%	C
7.6	Rede de água c/ padrão de entrada d'água diâm. 3/4" conf. CESAN, incl. tubos e conexões p/ aliment., distrib., extravas. e limp., cons. o padrão a 25m	M	25,00	61,97	1.549,25	0,0392%	99,5427%	C
1.2.3	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	m³	167,07	8,81	1.471,89	0,0372%	99,5799%	C
8.3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia pavimentada	tkm	1.522,03	0,86	1.308,95	0,0331%	99,6130%	C
1.2.1	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	208,84	6,22	1.298,98	0,0329%	99,6459%	C
5.2.2	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	2,80	459,16	1.285,65	0,0325%	99,6784%	C
2.2.2	Transporte de E.A.I.	t	2,36	530,25	1.251,39	0,0317%	99,7101%	C
5.2.8	Dreno tipo barbacã - DRB 02 - D = 50 mm em estrutura de contenção de encosta - excluso o tubo de drenagem	un	65,00	16,98	1.103,70	0,0279%	99,7380%	C
1.1.2	Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m	un	25,00	43,48	1.087,00	0,0275%	99,7655%	C
1.2.2	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	m³	254,14	4,23	1.075,01	0,0272%	99,7927%	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.
4.1.1	Placa em aço - película I + III - fornecimento e implantação	m²	1,60	591,15	945,84	0,0239%	99,8166%	C
2.1.5	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	1.815,05	0,48	871,22	0,0220%	99,8386%	C
4.1.2	Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm - fornecimento e implantação	un	6,00	134,31	805,86	0,0204%	99,8590%	C
5.2.9	Tubo de PVC para dreno tipo barbacã - D = 50 mm - fornecimento e instalação	m	65,00	11,43	742,95	0,0188%	99,8778%	C
5.2.11	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	m²	72,10	9,82	708,02	0,0179%	99,8957%	C
5.1.3	Rampa de pedestres, com piso em ladrilho hidráulico podotátil	M	8,00	80,62	644,96	0,0163%	99,9120%	C
4.1.4	Pintura de setas e zebrados com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	10,40	60,18	625,87	0,0158%	99,9279%	C
2.1.2	Regularização do subleito	m²	357,42	1,23	439,63	0,0111%	99,9390%	C
1.1.1	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m²	640,00	0,59	377,60	0,0096%	99,9485%	C
4.2.2	Elementos de madeira para sinalização - cavaletes	Ud	8,00	44,40	355,20	0,0090%	99,9575%	C
8.6	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 7 t e com guindauto de 20 t.m - rodovia em revestimento primário	tkm	137,66	2,55	351,03	0,0089%	99,9664%	C
6.2.1	Retirada de luminária em poste com 9m a 12m de altura	und	9,00	37,12	334,08	0,0085%	99,9748%	C
8.4	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário	tkm	225,59	1,06	239,13	0,0060%	99,9809%	C
8.7	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	304,15	0,76	231,15	0,0058%	99,9867%	C
6.2.2	Retirada de reator para lâmpada de descarga instalado de 8m até 12m de altura	und	9,00	24,76	222,84	0,0056%	99,9924%	C
5.2.5	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	7,00	22,97	160,79	0,0041%	99,9964%	C
6.2.3	Retirada ou substituição de relé fotoelétrico individual, instalado até 12m de altura	und	9,00	12,38	111,42	0,0028%	99,9993%	C
8.8	Transporte com caminhão betoneira - rodovia em revestimento primário	tkm	29,37	0,94	27,61	0,0007%	100,0000%	C



4.5 – COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

CÓD: 21001		SERVIÇO: Regularização do Subleito com adição de 50% de bica corrida e 2% de cimento								
DATA-BASE:			SICRO - ABR-22 DER-ES - JAN-22 reajustado p/ ABR-22			ESPECIFICAÇÃO:		UNIDADE: m³	REFERENCIA: -	
ÓRG.	CÓD.	EQUIPAMENTO	COND. DE TRAB.	UTILIZAÇÃO			CUSTO OPERACIONAL			
				QUANT	PROD	IMPR	PROD	IMPR	CUSTO	
DER-ES	30007	Caminhão tanque L 1319/48 PBT=12,9t (6.000L)	M	1,00	0,90	0,10	262,38	75,39	243,68	
DER-ES	30080	Conjunto moto bomba diam. 4"		1,00	0,45	0,55	25,01	15,78	19,93	
DER-ES	30054	Grade de disco GA-24x24 (TATU) ou equivalente		1,00	0,35	0,65	23,88	21,30	22,20	
DER-ES	30022	Motoniveladora Caterpillar modelo 120K (cab + ar + ríper) ou equivalente	M	2,00	1,00	0,00	341,50	101,58	682,99	
DER-ES	30038	Rolo AP liso de aço CA 2505 STD Dynapac ou equivalente	M	1,00	0,60	0,40	321,51	107,81	236,03	
DER-ES	30040	Rolo AP vib. patas 100 mm CA-25P (DYNAPAC) ou equivalente	M	1,00	0,30	0,70	333,64	113,40	179,47	
DER-ES	30033	Rolo compactador de pneus CP 224, Dynapac ou equivalente		1,00	1,00	0,00	317,49	104,40	317,49	
DER-ES	30030	Trator agrícola MF 297/4 -4 X 4 (MASSEY FERGUSSON) ou equivalente	M	1,00	1,00	0,00	171,02	37,85	171,02	
(A) TOTAL									1.872,81	
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	0,50	13,21	157,27%	33,97	16,99		
DER-ES	20088	Greidista	h	1,00	7,24	157,27%	18,64	18,64		
SICRO	P9824	Servente	h	4,00	5,64	221,94%	18,15	72,58		
(B) TOTAL									108,21	
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS							0,00%	0,00		
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE									40,00	
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (A + B + C) / D = (E)									49,53	
ÓRG.	CÓD.	MATERIAIS	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO	
DER-ES	10118	Bica corrida sem frete	m3	0,7000			70,92		49,64	
DER-ES	10092	Cimento CP III	kg	42,0000			0,49		20,46	
(F) TOTAL									70,10	
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\$ 119,63	
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS							23,32%	R\$ 27,90		
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									R\$147,53	

CÓD: 21002		SERVIÇO: Base de Bica Corrida, inclusive fornecimento e transporte da brita em Vias Urbanas							
DATA-BASE: DER-ES - JAN-22 reajustado p/ ABR-22				ESPECIFICAÇÃO:			UNIDADE: m³	REFERENCIA: DER-ES 40787	
ÓRG.	CÓD.	EQUIPAMENTO	COND. DE TRAB.	UTILIZAÇÃO			CUSTO OPERACIONAL		
				QUANT	PROD	IMPR	PROD.	IMPR.	CUSTO
DER-ES	30007	Caminhão tanque L 1319/48 PBT=12,9t (6.000L)		1,00	1,00	0,00	262,38	75,39	262,38
DER-ES	30080	Conjunto moto bomba diam. 4"		1,00	0,50	0,50	25,01	15,78	20,40
DER-ES	30022	Motoniveladora Caterpillar modelo 120K (cab + ar + ríper) ou equivalente		1,00	1,00	0,00	341,50	101,58	341,50
DER-ES	30038	Rolo AP liso de aço CA 2505 STD Dynapac ou equivalente		1,00	0,80	0,20	321,51	107,81	278,77
DER-ES	30033	Rolo compactador de pneus CP 224, Dynapac ou equivalente		1,00	0,50	0,50	317,49	104,40	210,94
(A) TOTAL									1113,99
ÓRG.	CÓD.	MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR	UND	QTDE	SAL. S/ ENC. REF	ENC. SOCIAIS	SAL. C/ ENC.	CUSTO HORÁRIO	
DER-ES	20063	Encarregado de pista	h	0,50	13,21	157,27%	33,97	16,99	
DER-ES	20088	Greidista	h	1,00	7,24	157,27%	18,64	18,64	
DER-ES	20002	Servente	h	4,00	5,85	157,27%	15,04	60,16	
(B) TOTAL									95,79
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS 5,00%									4,79
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE									60,00
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (A + B + C) / D = (E)									20,24
ÓRG.	CÓD.	MATERIAIS	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO
DER-ES	10118	Bica corrida sem frete	m3	1,4000			70,9212		99,29
(F) TOTAL									99,29
ÓRG.	CÓD.	SERVIÇOS	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO
(G) TOTAL									0,00
ÓRG.	CÓD.	TRANSPORTE	D.M.T.		CONSUMO (tkm)	CUSTO UNITÁRIO		CUSTO	
			XP	XR					
DER-ES	1028	Transp. de Bica Corrida			2,10	1,075XP + 1,120XR + 4,481		0,00	
(H) TOTAL									0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H)									R\$ 119,53
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS 23,32%									R\$ 27,87
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									R\$ 147,40

CÓD: 21003		SERVIÇO: Placa de CCP simples - 25 Mpa, inclusive transporte								
DATA-BASE:			SICRO - ABR-22 DER-ES - JAN-22 reajustado p/ ABR-22		ESPECIFICAÇÃO:		UNIDADE: m³		REFERENCIA: -	
ÓRG.	CÓD.	EQUIPAMENTO	COND. DE TRAB.	UTILIZAÇÃO			CUSTO OPERACIONAL			
				QUANT	PROD	IMPR	PROD	IMPR	CUSTO	
DER-ES	30047	Acabadora de superfície de concreto, rotativa PT 36" B c/ motor de 9 hp, Petrotec ou equivalente		1,00	0,70	0,30	12,73	1,39	9,33	
DER-ES	30072	Bomba de concreto BSF 1406 D (diesel) 60m3/h		1,00	0,70	0,30	239,36	80,20	191,61	
SICRO	E9544	Vassoura mecânica rebocável com largura de 2,44 m		1,00	0,70	0,30	10,75	6,92	9,60	
SICRO	E9069	Vibrador de imersão para concreto - 4,10 kW		1,00	0,60	0,40	11,11	0,81	6,99	
SICRO	E9591	Serra para corte de concreto e asfalto - 10 kW		1,00	0,70	0,30	26,83	1,57	19,25	
SICRO	E9605	Caminhão tanque com capacidade de 6.000 l - 136 kW		1,00	0,90	0,10	247,22	65,05	229,00	
(A) TOTAL									465,78	
ÓRG.	CÓD.	MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR	UND	QTDE	SAL. S/ ENC.	ENC. SOCIAIS	SAL. C/ ENC.		CUSTO HORÁRIO	
DER-ES	20065	Encarregado de pavimentação	h	1,00	13,21	157,27%	33,97		33,97	
SICRO	P9824	Servente	h	6,00	5,64	221,94%	18,15		108,88	
(B) TOTAL									142,85	
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS 5,00%								7,14		
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE								20,00		
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (A + B + C) / D = (E)									30,79	
ÓRG.	CÓD.	MATERIAIS	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO	
DER-ES	11426	Concreto pronto - 25 MPa - DT = 50 km	M3	1,0000			399,59		399,59	
(F) TOTAL									399,59	
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)									430,38	
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS						23,32%		100,36		
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									530,74	

CÓD: 21004		SERVIÇO: Travessão de Travamento do Pavimento								
DATA-BASE:		SICRO - ABR-22 DER-ES - JAN-22 reajustado p/ ABR-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			387,44		2,91
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			67,29		67,29
(G) TOTAL										70,20
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\$ 70,20
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS										23,32% R\$ 16,37
CUSTO UNITÁRIO TOTAL										R\$ 86,57

CÓD: 31001		SERVIÇO: Caixa ralo simples (CXR-01) em blocos e grelha articulada em FFA							
DATA-BASE: SICRO - ABR-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	8,03	189,08%	23,21		4,64
SICRO	P9824	Servente	h	0,40	5,64	221,94%	18,15		7,26
(B) TOTAL									11,90
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS 0,00%									0,00
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE									1,00
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (A + B + C) / D = (E)									11,90
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			457,59		457,59
(F) TOTAL									457,59
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			99,37		378,60
SICRO	1109669	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m³	0,0600			450,56		27,03
SICRO	1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	0,2500			387,44		96,86
SICRO	3103302	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	1,2400			62,24		77,18
(G) TOTAL									579,67
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\$ 1.050,50
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS 23,32%									R\$ 244,98
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									R\$ 1.295,48

CÓD: 31002		SERVIÇO: Coletor Transversal tipo Caixas Ralo Duplas em Blocos Pré-moldados com Grelha de Ferro Fundido (CTGFF)							
DATA-BASE: SICRO - ABR-22				ESPECIFICAÇÃO:		UNIDADE: und		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	0,60	8,03	189,08%	23,21		13,93
SICRO	P9824	Servente	h	1,00	5,64	221,94%	18,15		18,15
(B) TOTAL									32,08
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS 5,00%								1,60	
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE								1,00	
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (A + B + C) / D = (E)									33,68
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	4,0000			457,59		1830,34
(F) TOTAL									1.830,34
ÓRG.	CÓD.	ATIVIDADES AUXILIARES	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO
SICRO	2009618	Alvenaria de blocos de concreto 19 x 19 x 39 cm com espessura de 20 cm - areia extraída	m²	12,7400			97,04		1236,29
SICRO	1109668	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída	m³	0,2200			300,46		66,10
SICRO	3103302	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	5,2800			62,24		328,63
SICRO	1107891	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida	m³	0,9200			260,40		239,57
SICRO	804015	Corpo de BSTC D = 0,40 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	2,0000			213,98		427,96
(G) TOTAL									2.298,55
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	0,1720			31,2500		5,38
(H) TOTAL									5,38
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)									4.167,95
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS						23,32%	971,97		
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									5.139,92

CÓD: 31003		SERVIÇO: Mobilização de Equipe para Execução dos Serviços referentes a implantação de túnel por método não destrutivo								
DATA-BASE: COTAÇÃO DE MERCADO				ESPECIFICAÇÃO:			UNIDADE: Vb		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		
(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	
COT. DE MERCADO	01	Mobilização de Equipe para Execução dos Serviços referentes a implantação de túnel por método não destrutivo	Vb	1,0000			35.000,00		35.000,00	
(G) TOTAL									35.000,00	
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)									35.000,00	
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS						15,57%	5.449,50			
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									40.449,50	

CÓD: 31004		SERVIÇO: Execução de Corpo de Bueiro em Concreto sem interrupção de tráfego tipo Túnel Bala, seção de 1,20 m x 1,55m								
DATA-BASE: COTAÇÃO DE MERCADO				ESPECIFICAÇÃO:			UNIDADE: m		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		
(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	
COT. DE MERCADO	02	Execução de Corpo de Bueiro em Concreto sem interrupção de tráfego tipo Túnel Bala, seção de 1,20 m x 1,55m	m	1,0000			14.800,00		14.800,00	
									14.800,00	
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)									14.800,00	
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS						15,57%		2.304,36		
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									17.104,36	

CÓD: 31005		SERVIÇO: Execução de Poço de Ataque seção 2,50 x 2,50 m							
DATA-BASE: COTAÇÃO DE MERCADO				ESPECIFICAÇÃO:		UNIDADE: m	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
(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
COT. DE MERCADO	03	Execução de Poço de Ataque seção 2,50 x 2,50 m	m	1,0000			9.000,00		9.000,00
									9.000,00
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)									9.000,00
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS						15,57%	1.401,30		
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									10.401,30

CÓD: 31006		SERVIÇO: Transformação do poço de ataque em poço de visita de concreto armado								
DATA-BASE: COTAÇÃO DE MERCADO				ESPECIFICAÇÃO:			UNIDADE: m		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		
(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	
COT. DE MERCADO	04	Transformação do poço de ataque em poço de visita de concreto armado	m	1,0000			8.300,00		8.300,00	
									8.300,00	
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)									8.300,00	
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS						15,57%		1.292,31		
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									9.592,31	

CÓD.: 32001		SERVIÇO: Reaterro com areia e adensamento hidráulico, tudo incluído em Vias Urbanas								
DATA-BASE:		SICRO - ABR-22 DER-ES - JAN-22 reajustado p/ ABR-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	138,98	66,31	80,84	
SICRO	E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW		1,00	0,20	0,80	322,91	75,74	125,17	
(A) TOTAL									206,01	
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	13,42	157,27%	34,54	6,91		
SICRO	P9824	Servente	h	2,20	5,64	221,94%	18,15	39,92		
(B) TOTAL									46,83	
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS 5,00%								2,34		
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE								13,00		
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (A + B + C) / D = (E)									19,63	
ÓRG.	CÓD.	MATERIAIS	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO	
DER-ES	10111	Areia suja jazida com carregamento mecânico	m3	1,0000			51,75		51,75	
(F) TOTAL									51,75	
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\$ 71,38	
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS							23,32%		R\$ 16,65	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									R\$ 88,03	

CÓD: 61001		SERVIÇO: Fornecimento e instalação de luminária com lâmpada LED 120W, com relé fotoelétrico e ferragens de fixação									
DATA-BASE:		SINAPI - ABR-22 DER-ES EDIF. - ABR-22			ESPECIFICAÇÃO:		UNIDADE: und		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
DER-ES EDIF.	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)			H	1,50	7,43	157,27%	19,12		28,67
(B) TOTAL											28,67
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS										5,00%	1,43
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE											1,00
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (A + B + C) / D = (E)											30,10
ÓRG.	CÓD.	MATERIAIS			UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO
SINAPI	42243	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 98 W ATE 137 W, INVOLUCRO EM ALUMINIO OU ACO INOX			UN	1,0000			571,25		571,25
SINAPI	442	PARAFUSO FRANCES M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 45 MM, DIAMETRO = 16 MM, CABECA ABAULADA			UN	4,0000			4,83		19,32
DER-ES EDIF.	46027	RELE FOTOELETRICO MAG. MOD. RM10A / 220V			UN	1,0000			24,27		24,27
(F) TOTAL											614,84
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)											644,94
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS								23,32%		150,40	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL											795,34

CÓD: 62001		SERVIÇO: Retirada de luminária em poste com 9m a 12m de altura							
DATA-BASE: DER-ES EDIF. - ABR-22				ESPECIFICAÇÃO:			UNIDADE: und	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	
DER-ES EDIF.	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	H	1,50	7,43	157,27%	19,12	28,67	
(B) TOTAL									28,67
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS							5,00%	1,43	
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE							1,00		
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (A + B + C) / D = (E)									30,10
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)									30,10
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS						23,32%	7,02		
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									37,12

CÓD: 62002		SERVIÇO: Retirada de reator para lâmpada de descarga instalado de 8m até 12m de altura							
DATA-BASE: DER-ES EDIF. - ABR-22				ESPECIFICAÇÃO:			UNIDADE: und	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	
DER-ES EDIF.	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	H	1,00	7,43	157,27%	19,12	19,12	
(B) TOTAL									19,12
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS							5,00%	0,96	
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE							1,00		
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (A + B + C) / D = (E)									20,08
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)									20,08
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS						23,32%	4,68		
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									24,76

CÓD: 62003		SERVIÇO: Retirada ou substituição de relé fotoelétrico individual, instalado até 12m de altura									
DATA-BASE: DER-ES EDIF. - ABR-22				ESPECIFICAÇÃO:			UNIDADE: und		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		
DER-ES EDIF.	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	H	0,50	7,43	157,27%	19,12		9,56		
(B) TOTAL										9,56	
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS 5,00%										0,48	
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE										1,00	
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (A + B + C) / D = (E)										10,04	
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)										10,04	
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS										23,32%	2,34
CUSTO UNITÁRIO TOTAL										12,38	


CÓD: 91001		SERVIÇO: Administração Local									
DATA-BASE:			SICRO - ABR-22 DER-ES - JAN-22 reajustado p/ ABR-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	117,45%	5.994,31		5.994,31	
SICRO	P9812	Engenheiro		mês	0,25	12.418,37	85,43%	23.027,81		5.756,95	
SICRO	P9903	Auxiliar técnico		mês	1,00	1.766,25	138,52%	4.212,82		4.212,82	
SICRO	P9858	Laboratorista		mês	0,25	2.398,36	123,22%	5.353,70		1.338,42	
SICRO	P9833	Auxiliar de laboratório		mês	0,25	2.547,60	120,49%	5.617,32		1.404,33	
SICRO	P9949	Topógrafo		mês	0,25	2.746,98	118,19%	5.993,65		1.498,41	
SICRO	P9950	Auxiliar de topografia		mês	0,25	2.547,60	121,35%	5.639,16		1.409,79	
(B) TOTAL										21.615,03	
(C) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS										0,00%	
										0,00	
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE										1,00	
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (A + B + C) / D = (E)										21.615,03	
ÓRG.	CÓD.	MATERIAIS		UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO	
DER-ES	10587	Aluguel mensal de instrumento de topografia (Estação Total)		Mes	0,2500			3.022,51		755,63	
DER-ES	10588	Aluguel mensal de laboratório de solos		Mes	0,2500			4.381,27		1.095,32	
DER-ES	10585	Aluguel mensal de veículos tipo Gol 1.6, exclusive motorista e combustível		Mes	0,5000			3.175,32		1.587,66	
DER-ES	10859	Gasolina		L	46,0000			7,06		324,70	
(F) TOTAL										3.763,31	
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\$ 25.378,34	
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS										23,32%	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL										R\$ 31.296,57	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL PARA EXECUÇÃO DA OBRA (PRAZO DA OBRA = 8,00 MESES)										R\$ 250.372,55	




4.6 – COTAÇÕES DE MERCADO

4.6 – COTAÇÕES DE MERCADO

A seguir é apresentado o Mapa de Cotações e as respectivas cotações elaboradas para compor os custos as quais não foram encontrados nos referenciais públicos citados.



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



SERPENG
SERVIÇOS E PROJETOS DE ENGENHARIA

MAPA DE COTAÇÕES								
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO ITEM	UNID	QTDE	FORN. 01	PREÇO 01	DATA COT 01	MENOR PREÇO UNIT. (R\$)	OBSERVAÇÕES
01	Mobilização de Equipe para Execução dos Serviços referentes a implantação de túnel por método não destrutivo	V/b	1,00	Completa Engenharia	R\$ 35.000,00	jun/22	35.000,00	Utilizado para Composição 220005
02	Execução de Corpo de Bueiro em Concreto sem interrupção de tráfego tipo Túnel Bala, seção de 1,20 m x 1,55m	m	1,00	Completa Engenharia	R\$ 14.800,00	jun/22	14.800,00	Utilizado para Composição 220003
03	Execução de Poço de Ataque seção 2,50 x 2,50 m	m	1,00	Completa Engenharia	R\$ 9.000,00	jun/22	9.000,00	Utilizado para Composição 220004
04	Transformação do poço de ataque em poço de visita de concreto armado	m	1,00	Completa Engenharia	R\$ 8.300,00	jun/22	8.300,00	Utilizado para Composição 635003



Belo Horizonte, 28 de junho de 2022

P-TB-560.22 ref 253.14 rev 05

**À
SERPENG**

Att: Eng. Homero / Nilton

Atendendo a solicitação de V.Sas., apresentamos estimativa de preços para execução de túnel em concreto de alto desempenho (CAD) pelo processo não destrutivo (TÚNEL BALA), para implantação do sistema de drenagem no município de Aracruz/ES. O túnel possui uma extensão aproximada de 51 m seção 1,20 x 1,55m e 8,5 m de poço de ataque.

01 – VALIDADE DA PROPOSTA

A presente proposta é válida pelo prazo de 90 (noventa) dias corridos, contados da data de entrega. Alertamos que após o vencimento deste prazo de validade, nova consulta deverá ser realizada.

02 – ESTÃO INCLUÍDAS NO PREÇO, AS SEGUINTE DESPESAS E SERVIÇOS

- 02.01 - Escavação em solo coesivo, medianamente compacto e sem embaraço d'água.
- 02.02 - Fornecimento de todo material e mão-de-obra necessária à execução dos serviços.
- 02.03 - Transporte, alojamento e remuneração de nosso pessoal empregado na obra inclusive encargos sociais.
- 02.04 - Equipamentos para iluminação e ventilação durante os serviços.
- 02.05 - Injeção de solo cimento nos espaços vazios que existirem entre a face externa da estrutura e o terreno natural.
- 02.06 - Execução do Poço de Ataque.
- 02.07 - Bota Fora do material escavado junto ao poço de ataque do túnel.

03 – SERÃO ENCARGOS DE V.SAS.

- 03.01 - Liberação da área e da obra junto aos órgãos competentes, e abertura de acesso.
- 03.02 - Serviços topográficos.
- 03.03 - Fornecimento do perfil geotécnico do terreno.
- 03.04 - Providenciar e manter acesso ao(s) emboque(s) do Túnel, para pessoal, material e equipamentos.
- 03.05 - Escavação em condições diferentes às mencionadas no item 02.01 e remanejamento de interferências (se houver).
- 03.06 - Obras complementares.

Endereço: Rua das Canoas, 810 – Bairro Betânia – Belo Horizonte – MG – CEP: 30580-040
Telefax: (31) 3386-9363 – www.completaengenharia.com.br – e-mail: completa@completaengenharia.com.br



03.07 - Bota Fora do material escavado **em caçambas estacionárias de 5m³** a partir do poço de ataque.

04 – PREÇOS UNITÁRIOS

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
04.01	Mobilização de Pessoas / Equipamentos / Instalação do canteiro de obras	Vb	1,00	R\$ 35.000,00	R\$ 35.000,00
04.02	Execução de Corpo de Bueiro em Concreto sem interrupção de tráfego tipo Túnel Bala, seção de 1,20 m x 1,55m, conforme item 02.01	M	51,00	R\$14.800,00	R\$ 754.800,00
04.03	Poço de Ataque 2,50 x 2,50 m	M	8,50	R\$9.000,00	R\$ 76.500,00
04.04	Transformação do poço de ataque em poço de visita de concreto armado	M	8,50	R\$ 8.300,00	R\$ 70.550,00
VALOR TOTAL ESTIMADO DOS SERVIÇOS:					R\$936.850,00

05 - MEDIÇÕES

As medições serão obrigatoriamente realizadas mensalmente, contemplando todos os serviços executados, sendo a última ao término da obra.

06 - CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

Em até trinta dias.

07 - REAJUSTAMENTO

Os preços apresentados têm como base o mês de **junho/2022**, e serão reajustados, conforme legislação em vigor e caso haja modificação na Política Econômica.

08 - PRAZOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

O prazo para execução do túnel será definido em comum acordo com o cliente.



09 – OBSERVAÇÕES

Salientamos que não estão definidos preços para condições de escavação em rocha ou com interferências não cadastradas, nem consolidação de terreno pouco coesivo, que deverão ser definidos juntamente com a fiscalização caso ocorram essas situações.

Não está incluso rebaixamento de lençol freático, caso necessário.

Certos de ter atendido à solicitação de V.sas. colocamo-nos à disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessário.

COMPLETA ENGENHARIA S.A.



4.7 – QUADRO DE DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE

4.7 – QUADRO DE DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE

DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE

DMT média considerada no trecho em obras: XR = 0,28 km

MATERIAL	LOCAL	DIST. PAV. (Km)	DIST. REVEST. PRIM. (Km)
MATERIAIS PÉTREOS (BRITAS ETC)	P-1	3,50	0,28
AREIA	A-1	41,30	0,28
AREIA SUJA	ARACRUZ	2,90	0,28
FERRO / AÇO / ETC	ARACRUZ	2,90	0,28
FORMA / MADEIRA	ARACRUZ	2,90	0,28
CAL HIDRATADA	ARACRUZ	2,90	0,28
CIMENTO	ARACRUZ	2,90	0,28
BLOCOS DE CONCRETO	ARACRUZ	2,90	0,28
MEIO-FIO PRÉ MOLDADO	ARACRUZ	2,90	0,28
LADRILHO HIDRAÚLICO (ACESSIB.)	ARACRUZ	2,90	0,28
GRAMA EM PLACAS	ARACRUZ	2,90	0,28
CERCA, MOURÕES E ARAME	ARACRUZ	2,90	0,28
REMOÇÕES GERAIS - BOTA FORA	ARACRUZ	4,80	3,18
TUBO DE CONCRETO / PVC	VITÓRIA	65,50	0,28
TAMPÃO PV / GRELHAS	VITÓRIA	65,50	0,28
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL (PINTURA)	VITÓRIA	65,50	0,28
SINALIZAÇÃO VERTICAL	VITÓRIA	65,50	0,28
EMULSÕES ASFÁLTICAS E.A.I.	MG-Betim p/ pista	578,00	0,28



4.8 – METODOLOGIA DOS CUSTOS E QUANTIDADES DE TRANSPORTES



4.8 - 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																			
1 - TRANSPORTES SERVIÇOS PRELIMINARES																			
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						
5501701			Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m			25,00			Árvores para BF	Caminhão carroceria 15 t	1,739534	4,80	3,18	43,48836	208,74411	138,29297			
TOTAIS										Caminhão Carroceria 15 t				208,74411	138,29297				
2 - TRANSPORTES PAVIMENTAÇÃO																			
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)	MOMENTO TRANSP. (RP)			
PRIN.	AUX	AUX2										P	RP						
42505			Remoção de pavimentação poliédrica em Vias Urbanas			714,95			Material retrada para reutilização da PML	Caminhão Basculante 10 m³	0,875000	4,80	3,18	625,58125	3002,79000	1989,34838			
21001			Regularização do Subleito com adição de 50% de bica corrida e 2% de cimento			282,33			Transporte da bica corrida	Caminhão basculante 10 m³	1,05000	3,50	0,28	296,44650	1037,56275	83,00502			
									Transp. de Cimento	Caminhão carroceria 15 t	0,04200	2,90	0,28	11,85786	34,38779	3,32020			
21002			Base de Bica Corrida, inclusive fornecimento e transporte da brita em Vias Urbanas			71,48			Transporte da bica corrida	Caminhão basculante 10 m³	2,100000	3,50	0,28	150,10800	525,37800	42,03024			
40884			Pavimentação com blocos de concreto (35 MPa), esp.= 08 cm, colchão areia esp.= 5cm, inclusive fornecimento e transporte dos blocos e areia			1.476,95			Transp. de Areia grossa jazida	Caminhão basculante 10 m³	0,07500	41,30	0,28	110,77125	4574,85263	31,01595			
									Transp. de Bloco p/ pavimentação - esp= 8 cm	Caminhão Basculante 10 m³	0,19200	2,90	0,28	283,57440	822,36576	79,40083			
21004	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	22,00	1,00000	0,00650	Transp. de Meio fio 12 X 30 X 15 cm X 1 m	Caminhão carroceria 15 t	0,097000	2,90	0,28	2,13400	6,18860	0,59752			
									Transp. de Areia grossa jazida	Caminhão basculante 10 m³	0,01177	41,30	0,28	0,25890	10,69263	0,07249			
									Transp. de Cimento	Caminhão carroceria 15 t	0,00239	2,90	0,28	0,05255	0,15240	0,01471			
	1107892			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais			0,00750		Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar	Caminhão carroceria 15 t	0,00001	2,90	0,28	0,00014	0,00041	0,00004			
									Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,00713	41,30	0,28	0,15675	6,47384	0,04389			
									Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,00413	3,50	0,28	0,09097	0,31838	0,02547			
			Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,00413	3,50	0,28	0,09097	0,31838	0,02547									
			Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,00212	2,90	0,28	0,04655	0,13501	0,01304									
TOTAIS										Caminhão Basculante 10 m³				9980,75237	2224,96774				
										Caminhão Carroceria 15 t				40,86421	3,94551				
3 - TRANSPORTES DRENAGEM E O.A.C.																			
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)	MOMENTO TRANSP. (RP)			
PRIN.	AUX	AUX2										P	RP						
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		549,00	0,00650		Transp. de Meio fio 12 X 30 X 15 cm X 1 m	Caminhão carroceria 15 t	0,09700	2,90	0,28	53,25300	154,43370	14,91084			
									Transp. de Areia grossa jazida	Caminhão basculante 10 m³	0,01177	41,30	0,28	6,46077	266,82977	1,80902			
									Transp. de Cimento	Caminhão carroceria 15 t	0,00239	2,90	0,28	1,31142	3,80313	0,36720			
2003325	1107892		Sarjeta triangular de concreto - STC 04 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		135,00	0,07180		Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	Caminhão carroceria 15 t	0,000061	2,90	0,28	0,00824	0,02389	0,00231			
									Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,068211	41,30	0,28	9,20845	380,30886	2,57837			
									Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,039584	3,50	0,28	5,34385	18,70347	1,49628			
		Brita 2		Caminhão basculante 10 m³			0,039584	3,50	0,28	5,34385	18,70347	1,49628							
	2003842		Enchimento de junta de concreto com argamassa asfáltica de densidade		0,10170			Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,020258	2,90	0,28	2,73488	7,93115	0,76577				
	3108022		Guia de madeira de 2,5 x 8,0 cm - confecção e instalação		0,48750			Argamassa asfáltica	Caminhão carroceria 15 t	0,000102	2,90	0,28	0,01373	0,03982	0,00384				
									Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,001024	2,90	0,28	0,13821	0,40080	0,03870			
2003309	1107892		Valeta de proteção de cortes com revestimento de concreto - VPC 04 - areia e brita comerciais	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		159,00	0,11550		Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	Caminhão carroceria 15 t	0,000098	2,90	0,28	0,01561	0,04527	0,00437			
									Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,109726	41,30	0,28	17,44646	720,53874	4,88501			
									Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,063676	3,50	0,28	10,12453	35,43586	2,83487			
									Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,063676	3,50	0,28	10,12453	35,43586	2,83487			
		2003842					Enchimento de junta de concreto com argamassa asfáltica de densidade		0,16360			Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,032588	2,90	0,28	5,18154	15,02648	1,45083
							Argamassa asfáltica	Caminhão carroceria 15 t	0,000164	2,90	0,28	0,02601	0,07544	0,00728					
	4413996			Enleivamento				1,60000		Adubo NPK	Caminhão carroceria 15 t	0,000096	2,90	0,28	0,01526	0,04427	0,00427		
										Adubo Orgânico Composto	Caminhão carroceria 15 t	0,000320	2,90	0,28	0,05088	0,14755	0,01425		
Sarrafo em madeira de terceira - E = 2,5 cm e L = 5 cm			Caminhão carroceria 15 t		0,001200	2,90				0,28	0,19080	0,55332	0,05342						
Pó calcário			Caminhão carroceria 15 t		0,000288	2,90				0,28	0,04579	0,13280	0,01282						
	3108022		Guia de madeira de 2,5 x 8,0 cm - confecção e instalação		0,79500			Obtenção de grama para replantio	Caminhão carroceria 15 t	0,036800	2,90	0,28	5,85120	16,96848	1,63834				
								Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,001670	2,90	0,28	0,26545	0,76981	0,07433				
2003572			Dreno longitudinal profundo para corte em solo - DPS 01 - tubo PEAD e areia comercial			169,00			Areia grossa lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,76823	41,30	0,28	129,83087	5362,01493	36,35264			
									Tubo PEAD corrugado perfurado para drenagem - D = 170 mm	Caminhão carroceria 15 t	0,01486	65,50	0,28	2,51134	164,49277	0,70318			

CÁLCULO DOS TRANSPORTES E MOMENTOS DE TRANSPORTE																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
2003642	407820		Caixa de ligação e passagem - CLP 01 - areia e brita comerciais	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação		4,00	4,10000		Aço CA 60	Caminhão carroceria 15 t	0,004510	2,90	0,28	0,01804	0,05232	0,00505																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	1107892			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais			Arame recozido 18 BWG		Caminhão carroceria 15 t	0,000082	2,90	0,28	0,00033	0,00095	0,00009																																																																																																																																																																																																																																																																																				
							Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar		Caminhão carroceria 15 t	0,001199	2,90	0,28	0,00479	0,01390	0,00134																																																																																																																																																																																																																																																																																				
							Areia média lavada		Caminhão basculante 10 m³	1,339514	41,30	0,28	5,35806	221,28773	1,50026																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	3103302	Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,777347	3,50	0,28	3,10939	10,88286	0,87063																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,777347	3,50	0,28	3,10939	10,88286	0,87063																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,397832	2,90	0,28	1,59133	4,61485	0,44557																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			Caixa de ligação e passagem - CLP 03 - areia e brita comerciais	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação		3,00	6,00000		Aço CA 60	Caminhão carroceria 15 t	0,006600	2,90	0,28	0,01980	0,05742	0,00554																																																																																																																																																																																																																																																																																			
							1107892		Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	Arame recozido 18 BWG	Caminhão carroceria 15 t	0,000120	2,90	0,28	0,00036	0,00104	0,00010																																																																																																																																																																																																																																																																																		
										Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar	Caminhão carroceria 15 t	0,001649	2,90	0,28	0,00495	0,01435	0,00139																																																																																																																																																																																																																																																																																		
										3103302	Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	1,843019	41,30	0,28	5,52906	228,35010	1,54814																																																																																																																																																																																																																																																																																
Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	1,069541	3,50		0,28	3,20862	11,23018	0,89841																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	1,069541	3,50		0,28	3,20862	11,23018	0,89841																																																																																																																																																																																																																																																																																											
			Caixa coletora de sarjeta - CCS 01 - com grelha de concreto - TCC 01 - areia e brita comerciais	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação		3,00	15,71000		Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,547371	2,90	0,28	1,64211	4,76213	0,45979																																																																																																																																																																																																																																																																																			
							Prego de ferro		Caminhão carroceria 15 t	0,000471	2,90	0,28	0,00141	0,00410	0,00040																																																																																																																																																																																																																																																																																				
							Tábua de 2,5 x 10 cm		Caminhão carroceria 15 t	0,047758	2,90	0,28	0,14328	0,41550	0,04012																																																																																																																																																																																																																																																																																				
				Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm			Caminhão carroceria 15 t		0,158828	2,90	0,28	0,47648	1,38180	0,13342																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2003477	1107892		Caixa coletora de sarjeta - CCS 01 - com grelha de concreto - TCC 01 - areia e brita comerciais	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		3,00	2,2000		Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar	Caminhão carroceria 15 t	0,001870	2,90	0,28	0,00561	0,01627	0,00157																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	1107896			Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais			Areia média lavada		Caminhão basculante 10 m³	2,090022	41,30	0,28	6,27007	258,95373	1,75562																																																																																																																																																																																																																																																																																				
							Brita 1		Caminhão basculante 10 m³	1,212882	3,50	0,28	3,63865	12,73526	1,01882																																																																																																																																																																																																																																																																																				
							Brita 2		Caminhão basculante 10 m³	1,212882	3,50	0,28	3,63865	12,73526	1,01882																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,620730	2,90	0,28	1,86219	5,40035	0,52141																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			3103302	Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar	Caminhão carroceria 15 t	0,000087	2,90	0,28	0,00026	0,00076	0,00007																																																																																																																																																																																																																																																																																							
					Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,084814	41,30	0,28	0,25444	10,50844	0,07124																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,050721			3,50	0,28	0,15216	0,53257	0,04261																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			Caixa ralo simples (CXR-01) em blocos e grelha articulada em FFA (Conf. Proj Tipo)	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação		4,00	12,0800		Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,050721	3,50	0,28	0,15216	0,53257	0,04261																																																																																																																																																																																																																																																																																			
							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	0,029009	2,90	0,28	0,08703	0,25237	0,02437																																																																																																																																																																																																																																																																																		
										Aço CA 50	Caminhão carroceria 15 t	0,013288	2,90	0,28	0,03986	0,11561	0,01116																																																																																																																																																																																																																																																																																		
				Arame recozido 18 BWG						Caminhão carroceria 15 t	0,000242	2,90	0,28	0,00072	0,00210	0,00020																																																																																																																																																																																																																																																																																			
			Caixa ralo simples (CXR-01) em blocos e grelha articulada em FFA (Conf. Proj Tipo)	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação		4,00	21,6800		Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000650	2,90	0,28	0,00195	0,00566	0,00055																																																																																																																																																																																																																																																																																			
							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	0,065907	2,90	0,28	0,19772	0,57339	0,05536																																																																																																																																																																																																																																																																																		
										Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,219185	2,90	0,28	0,65755	1,90691	0,18412																																																																																																																																																																																																																																																																																		
				2009619						1109697	Caixa ralo simples (CXR-01) em blocos e grelha articulada em FFA (Conf. Proj Tipo)	Alvenaria de blocos de concreto 20 x 20 x 40 cm com espessura de 20 cm - areia comercial		3,81000	0,01500		Grelha metálica simples para boca de lobo de 300 x 900 mm e capacidade de 300 Kn	Caminhão carroceria 15 t	0,043000	65,50	0,28	0,17200	11,26600	0,04816																																																																																																																																																																																																																																																																											
1109669	Argamassa de cimento e areia 1:3 - areia comercial	Bloco de concreto de 20 x 20 x 40 cm	Caminhão carroceria 15 t		0,802386	2,90	0,28	3,20954	9,30768								0,89867																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³		0,089102	41,30	0,28	0,35641	14,71965								0,09979																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		31001			Caixa ralo simples (CXR-01) em blocos e grelha articulada em FFA (Conf. Proj Tipo)	Alvenaria de blocos de concreto 20 x 20 x 40 cm com espessura de 20 cm - areia comercial		3,81000	0,01500								Cal hidratada	Caminhão carroceria 15 t	0,001791	2,90	0,28	0,00716	0,02078	0,00201																																																																																																																																																																																																																																																																											
1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais			Cimento Portland CP II - 32						Caminhão carroceria 15 t	0,010029		2,90	0,28	0,04012	0,11634	0,01123																																																																																																																																																																																																																																																																																		
				Areia média lavada						Caminhão basculante 10 m³	0,090392		41,30	0,28	0,36157	14,93273	0,10124																																																																																																																																																																																																																																																																																		
				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	0,027481	2,90	0,28	0,10992	0,31877	0,03078																																																																																																																																																																																																																																																																																
Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar	Caminhão carroceria 15 t	0,000213	2,90		0,28		0,00085	0,00247	0,00024																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,237503	41,30		0,28		0,95001	39,23541	0,26600																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,137828	3,50		0,28		0,55131	1,92959	0,15437																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			Coletor Transversal tipo Caixas Ralo Duplas em Blocos Pré-moldados com Grelha de Ferro Fundido (CTGFF)	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação		3,00	0,25000		Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,137828	3,50	0,28	0,55131	1,92959	0,15437																																																																																																																																																																																																																																																																																			
							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	0,070538	2,90	0,28	0,28215	0,81824	0,07900																																																																																																																																																																																																																																																																																		
										Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000037	2,90	0,28	0,00015	0,00043	0,00004																																																																																																																																																																																																																																																																																		
				Tábua de 2,5 x 10 cm						Caminhão carroceria 15 t	0,003770	2,90	0,28	0,01508	0,04373	0,00422																																																																																																																																																																																																																																																																																			
			Coletor Transversal tipo Caixas Ralo Duplas em Blocos Pré-moldados com Grelha de Ferro Fundido (CTGFF)	Alvenaria de blocos de concreto 20 x 20 x 40 cm com espessura de 20 cm - areia comercial		3,00	1,24000		Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,012536	2,90	0,28	0,05015	0,14542	0,01404																																																																																																																																																																																																																																																																																			
							2009619		1109697	Argamassa de cimento e areia 1:3 - areia comercial	Grelha metálica simples para boca de lobo de 300 x 900 mm e capacidade de 300 Kn	Caminhão carroceria 15 t	0,172000	65,50	0,28	0,51600	33,79800	0,14448																																																																																																																																																																																																																																																																																	
																			1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	Bloco de concreto de 20 x 20 x 40 cm	Caminhão carroceria 15 t	2,683044	2,90	0,28	8,04913	23,34248	2,25376																																																																																																																																																																																																																																																																							
				3103302																									Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,297942	41,30	0,28	0,89383	36,91503	0,25027																																																																																																																																																																																																																																																														

CÁLCULO DOS TRANSPORTES E MOMENTOS DE TRANSPORTE																
2003682	407820		Poço de visita - PVI 03 - areia e brita comerciais	Armação em aço CA-60	2,00	17,50000		Aço CA 60	Caminhão carroceria 15 t	0,019250	2,90	0,28	0,03850	0,11165	0,01078	
	1107892			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		Arame recozido 18 BWG		Caminhão carroceria 15 t	0,000350	2,90	0,28	0,00070	0,00203	0,00020		
						Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar		Caminhão carroceria 15 t	0,001768	2,90	0,28	0,00354	0,01025	0,00099		
						Areia média lavada		Caminhão basculante 10 m³	1,976021	41,30	0,28	3,95204	163,21932	1,10657		
3103302	Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	1,146725	3,50	0,28	2,29345	8,02707	0,64217							
		Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	1,146725	3,50	0,28	2,29345	8,02707	0,64217							
2003684	407820		Poço de visita - PVI 04 - areia e brita comerciais	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	2,00	22,90000		Aço CA 60	Caminhão carroceria 15 t	0,025190	2,90	0,28	0,05038	0,14610	0,01411	
	1107892			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		Arame recozido 18 BWG		Caminhão carroceria 15 t	0,000458	2,90	0,28	0,00092	0,00266	0,00026		
						Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar		Caminhão carroceria 15 t	0,002108	2,90	0,28	0,00422	0,01223	0,00118		
						Areia média lavada		Caminhão basculante 10 m³	2,356025	41,30	0,28	4,71205	194,60765	1,31937		
3103302	Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	1,367249	3,50	0,28	2,73450	9,57074	0,76566							
		Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	1,367249	3,50	0,28	2,73450	9,57074	0,76566							
2003688	407820		Poço de visita - PVI 06 - areia e brita comerciais	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	1,00	31,60000		Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,699732	2,90	0,28	1,39946	4,05845	0,39185	
	1107892			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		Prego de ferro		Caminhão carroceria 15 t	0,000589	2,90	0,28	0,00118	0,00342	0,00033		
						Tábua de 2,5 x 10 cm		Caminhão carroceria 15 t	0,059706	2,90	0,28	0,11941	0,34629	0,03344		
						Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm		Caminhão carroceria 15 t	0,198560	2,90	0,28	0,39712	1,15165	0,11119		
2003704	407820		Poço de visita - PVI 14 - areia e brita comerciais	Armação em aço CA-60	1,00	17,00000		Aço CA 60 -	Caminhão carroceria 15 t	0,034760	2,90	0,28	0,03476	0,10080	0,00973	
	1107892			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		Arame recozido 18 BWG		Caminhão carroceria 15 t	0,000632	2,90	0,28	0,00063	0,00183	0,00018		
						Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar		Caminhão carroceria 15 t	0,002975	2,90	0,28	0,00298	0,00863	0,00083		
						Areia média lavada		Caminhão basculante 10 m³	3,325035	41,30	0,28	3,32504	137,32395	0,93101		
3103302	Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	1,929585	3,50	0,28	1,92959	6,75355	0,54028							
		Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	1,929585	3,50	0,28	1,92959	6,75355	0,54028							
2003712	407820		Poço de visita - PVI 18 - areia e brita comerciais	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	1,00	31,60000		Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,987525	2,90	0,28	0,98753	2,86382	0,27651	
	1107892			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		Prego de ferro		Caminhão carroceria 15 t	0,000906	2,90	0,28	0,00091	0,00263	0,00025		
						Tábua de 2,5 x 10 cm		Caminhão carroceria 15 t	0,091778	2,90	0,28	0,09178	0,26616	0,02570		
						Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm		Caminhão carroceria 15 t	0,305221	2,90	0,28	0,30522	0,88514	0,08546		
2003714	407820		Chaminé dos poços de visita - CPV 01 - areia e brita comerciais	Armação em aço CA-60	6,00	17,00000		Aço CA 60	Caminhão carroceria 15 t	0,018700	2,90	0,28	0,01870	0,05423	0,00524	
	1107892			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		Arame recozido 18 BWG		Caminhão carroceria 15 t	0,000340	2,90	0,28	0,00034	0,00099	0,00010		
						Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar		Caminhão carroceria 15 t	0,001955	2,90	0,28	0,00196	0,00567	0,00055		
						Areia média lavada		Caminhão basculante 10 m³	2,185023	41,30	0,28	2,18502	90,24145	0,61181		
3103302	Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	1,268013	3,50	0,28	1,26801	4,43805	0,35504							
		Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	1,268013	3,50	0,28	1,26801	4,43805	0,35504							
2003714	2009619	1109697	Chaminé dos poços de visita - CPV 01 - areia e brita comerciais	Alvenaria de blocos de concreto 20 x 20 x 40 cm com espessura de 20 cm - areia comercial	Argamassa de cimento	3,93000	0,01500	Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,010345	2,90	0,28	0,06207	0,18001	0,01738	
	Argamassa de cimento e areia 1:3 - areia comercial			0,06000		Areia média lavada		Caminhão basculante 10 m³	0,090392	41,30	0,28	0,54235	22,39909	0,15186		
	1109669	Argamassa para reparos e grouteamento		0,01634	Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,027481	2,90	0,28	0,16488	0,47816	0,04617				
	1109680	Armação em aço CA-50		5,40000	Argamassa tipo Sika Grout 250 ou similar	Caminhão carroceria 15 t	0,033885	2,90	0,28	0,20331	0,58960	0,05693				
	407819	1107892		Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	Aço CA 50	Caminhão carroceria 15 t	0,005940	2,90	0,28	0,03564	0,10336	0,00998				
	Arame recozido 18 BWG				Caminhão carroceria 15 t	0,000108	2,90	0,28	0,00065	0,00188	0,00018					
	Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar				Caminhão carroceria 15 t	0,000162	2,90	0,28	0,00097	0,00281	0,00027					
	Areia média lavada				Caminhão basculante 10 m³	0,180502	41,30	0,28	1,08301	44,72837	0,30324					
	3103302	Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada		Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,104749	3,50	0,28	0,62849	2,19973	0,17598					
				Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,104749	3,50	0,28	0,62849	2,19973	0,17598					
				Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,053609	2,90	0,28	0,32165	0,93279	0,09006					
	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	0,000078	2,90	0,28	0,00047	0,00135	0,00013					
				Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,007874	2,90	0,28	0,04724	0,13700	0,01323					
				Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,026185	2,90	0,28	0,15711	0,45562	0,04399					

CÁLCULO DOS TRANSPORTES E MOMENTOS DE TRANSPORTE																			
2003716			Chaminé dos poços de visita - CPV 02 - areia e brita comerciais		Argamassa de cimento, cal hidratada e areia 1:0,5:8 - areia comercial	1,00			Tampão de ferro fundido para águas pluviais TD 600 -	Caminhão carroceria 15 t	0,104000	65,50	0,28	0,10400	6,81200	0,02912			
	2009619	1109697		Alvenaria de blocos de concreto 19 x 19 x 39 cm com espessura de 20 cm - areia comercial			5,57000	0,01500	Bloco de concreto de 19 x 19 x 39 cm	Caminhão carroceria 15 t	1,173042	2,90	0,28	1,17304	3,40182	0,32845			
									Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,130262	41,30	0,28	0,13026	5,37982	0,03647			
									Cal hidratada	Caminhão carroceria 15 t	0,002618	2,90	0,28	0,00262	0,00759	0,00073			
												Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,014662	2,90	0,28	0,01466	0,04252	0,00411
	1109669	407819		Argamassa de cimento e areia 1:3 - areia comercial			0,09000		Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,135588	41,30	0,28	0,13559	5,59977	0,03796			
									Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,041221	2,90	0,28	0,04122	0,11954	0,01154			
									Argamassa para reparos e grouteamento	Caminhão carroceria 15 t	0,059952	2,90	0,28	0,05995	0,17386	0,01679			
	1109680			Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação			5,40000		Aço CA 50	Caminhão carroceria 15 t	0,005940	2,90	0,28	0,00594	0,01723	0,00166			
									Arame recozido 18 BWG	Caminhão carroceria 15 t	0,000108	2,90	0,28	0,00011	0,00031	0,00003			
									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	2,90	0,28	0,00016	0,00047	0,00005
	Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³		0,180502			41,30	0,28				0,18050	7,45473	0,05054					
	Brita 1	Caminhão basculante 10 m³		0,104749			3,50	0,28				0,10475	0,36662	0,02933					
	Brita 2	Caminhão basculante 10 m³		0,104749			3,50	0,28				0,10475	0,36662	0,02933					
	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	2,90	0,28	0,05361	0,15546	0,01501			
									Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000078	2,90	0,28	0,00008	0,00023	0,00002			
								Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,007874	2,90	0,28	0,00787	0,02283	0,00220				
								Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,026185	2,90	0,28	0,02618	0,07594	0,00733				
41173	40721		Berço em brita para BSTC diâm. = 0,30 m em Vias Urbanas	Lastro de brita, inclusive transporte da brita		92,00	0,11000		Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,165000	3,50	0,28	15,18000	53,13000	4,25040			
42751			Corpo BSTC diâmetro 0,30 m C.S. PB inclusive escavação, reaterro e transporte do tubo em Vias Urbanas		Argamassa cimento e areia traço 1:4, tudo incluído	92,00			Transp. de Tubo de concreto s/ armação D=0,30m PB	Guindauto 20 t.m	0,085000	65,50	0,28	7,82000	512,21000	2,18960			
				0,00300				Areia grossa jazida com carregamento mecânico	Caminhão basculante 10 m³	0,005432	41,30	0,28	0,49970	20,63753	0,13992				
								Cimento CP III	Caminhão carroceria 15 t	0,001103	2,90	0,28	0,10143	0,29415	0,02840				
804031			Corpo de BSTC D = 0,80 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais		Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais	134,00			Tubo de concreto armado PA 2 - D = 0,80 m	Guindauto 20 t.m	0,544620	65,50	0,28	72,97908	4780,12974	20,43414			
	1109671			Argamassa de cimento e areia 1:4 - areia comercial			0,00485		Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,008014	41,30	0,28	1,07393	44,35346	0,30070			
									Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,001757	2,90	0,28	0,23547	0,68287	0,06593			
									Pedra de mão	Caminhão basculante 10 m³	0,243012	3,50	0,28	32,56361	113,97263	9,11781			
	1106165	1107892		Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais			0,30800	0,7000	Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	Caminhão carroceria 15 t	0,000183	2,90	0,28	0,02456	0,07121	0,00688			
									Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,204822	41,30	0,28	27,44617	1133,52678	7,68493			
									Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,118862	3,50	0,28	15,92757	55,74648	4,45972			
									Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,118862	3,50	0,28	15,92757	55,74648	4,45972			
										Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,060832	2,90	0,28	8,15143	23,63914	2,28240		
	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	2,90	0,28	0,00281	0,00816	0,00079			
Tábua de 2,5 x 10 cm			Caminhão carroceria 15 t		0,002128	2,90			0,28	0,28515	0,82694	0,07984							
								Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,007077	2,90	0,28	0,94832	2,75012	0,26553				
804039			Corpo de BSTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais		Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais	34,00			Tubo de concreto armado PA 2 - D = 1,00 m	Guindauto 20 t.m	0,786670	65,50	0,28	26,74678	1751,91409	7,48910			
	1109671			Argamassa de cimento e areia 1:4 - areia comercial			0,00593		Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,009799	41,30	0,28	0,33317	13,75988	0,09329			
									Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,002149	2,90	0,28	0,07305	0,21185	0,02045			
									Pedra de mão	Caminhão basculante 10 m³	0,317178	3,50	0,28	10,78405	37,74418	3,01953			
	1106165	1107892		Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais			0,40200	0,7000	Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	Caminhão carroceria 15 t	0,000239	2,90	0,28	0,00813	0,02358	0,00228			
									Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,267333	41,30	0,28	9,08932	375,38874	2,54501			
									Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,155139	3,50	0,28	5,27471	18,46150	1,47692			
									Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,155139	3,50	0,28	5,27471	18,46150	1,47692			
										Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,079397	2,90	0,28	2,69950	7,82855	0,75586		
	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	2,90	0,28	0,00082	0,00237	0,00023			
Tábua de 2,5 x 10 cm			Caminhão carroceria 15 t		0,002432	2,90			0,28	0,08269	0,23980	0,02315							
								Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,008088	2,90	0,28	0,27499	0,79748	0,07700				
804055			Corpo de BSTC D = 1,50 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais		Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais	29,00			Tubo de concreto armado PA 2 - D = 1,50 m	Guindauto 20 t.m	1,770000	65,50	0,28	51,33000	3362,11500	14,37240			
	1109671			Argamassa de cimento e areia 1:4 - areia comercial			0,01501		Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,024803	41,30	0,28	0,71930	29,70706	0,20140			
									Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,005438	2,90	0,28	0,15771	0,45737	0,04416			
									Pedra de mão	Caminhão basculante 10 m³	0,508116	3,50	0,28	14,73536	51,57377	4,12590			
	1106165	1107892		Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais			0,64400	0,7000	Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	Caminhão carroceria 15 t	0,000383	2,90	0,28	0,01111	0,03223	0,00311			
									Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,428265	41,30	0,28	12,41967	512,93240	3,47751			
									Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,248531	3,50	0,28	7,20739	25,22585	2,01807			
									Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,248531	3,50	0,28	7,20739	25,22585	2,01807			
										Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,127193	2,90	0,28	3,68860	10,69695	1,03281		
	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	2,90	0,28	0,00087	0,00252	0,00024			
Tábua de 2,5 x 10 cm			Caminhão carroceria 15 t		0,003040	2,90			0,28	0,08816	0,25566	0,02468							
								Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,010110	2,90	0,28	0,29319	0,85025	0,08209				
804191			Corpo de BDTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais		Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais	188,00			Tubo de concreto armado PA2 - D = 1,00 m	Guindauto 20 t.m	1,770000	65,50	0,28	332,76000	21795,78000	93,17280			
	1109671			Argamassa de cimento e areia 1:4 - areia comercial			0,01469		Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,024275	41,30	0,28	4,56363	188,47799	1,27782			
									Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,005322	2,90	0,28	1,00063	2,90182	0,28018			
									Pedra de mão	Caminhão basculante 10 m³	0,650136	3,50	0,28	122,22557	427,78949	34,22316			
	1106165	1107892		Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais			0,82400	0,7000	Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	Caminhão carroceria 15 t	0,000490	2,90	0,28	0,09217	0,26730	0,02581			
									Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,547966	41,30	0,28	103,01756	4254,62541	28,84492			
									Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,317996	3,50	0,28	59,78317	209,24111	16,73929			
									Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,317996	3,50	0,28	59,78317	209,24111	16,73929			
										Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,162744	2,90	0,28	30,59589	88,72809	8,56685		
	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	2,90	0,28	0,00451	0,01308	0,00126			
Tábua de 2,5 x 10 cm			Caminhão carroceria 15 t		0,002432	2,90			0,28	0,45722	1,32593	0,12802							
								Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,008088	2,90	0,28	1,52054	4,40958					

CÁLCULO DOS TRANSPORTES E MOMENTOS DE TRANSPORTE																		
804233	1107892		Boca BDTC 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	1,00	3,03700		Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar	Caminhão carroceria 15 t	0,002581	2,90	0,28	0,00258	0,00749	0,00072			
	Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada			Areia média lavada				Caminhão basculante 10 m³	2,885180	41,30	0,28	2,88518	119,15795	0,80785				
				Brita 1				Caminhão basculante 10 m³	1,674328	3,50	0,28	1,67433	5,86015	0,46881				
				Brita 2				Caminhão basculante 10 m³	1,674328	3,50	0,28	1,67433	5,86015	0,46881				
	3103302							Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,856890	2,90	0,28	0,85689	2,48498	0,23993			
								Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000345	2,90	0,28	0,00035	0,00100	0,00010			
								Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,034990	2,90	0,28	0,03499	0,10147	0,00980			
								Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,116366	2,90	0,28	0,11637	0,33746	0,03258			
40672			Canaleta com grelha DP-1, inclusive transporte da grelha		22,00			Transp. de Grelha e caixilho de concreto (cx. Ralo)	Caminhão carroceria 15 t	0,100000	65,50	0,28	2,20000	144,10000	0,61600			
	40348			Argamassa cimento e areia traço 1:4, tudo incluído		0,05000		Areia grossa jazida com carregamento mecânico	Caminhão basculante 10 m³	0,090525	41,30	0,28	1,99155	82,25102	0,55763			
								Cimento CP III	Caminhão carroceria 15 t	0,018375	2,90	0,28	0,40425	1,17233	0,11319			
	40349			Concreto de regularização, tudo incluído		0,03000		Transp. de Areia grossa jazida	Caminhão basculante 10 m³	0,027594	41,30	0,28	0,60707	25,07191	0,16998			
								Transp. de Cimento	Caminhão carroceria 15 t	0,005073	2,90	0,28	0,11161	0,32366	0,03125			
								Transp. de Pedra britada p/ concreto	Caminhão basculante 10 m³	0,043092	3,50	0,28	0,94802	3,31808	0,26545			
	40358			Concreto estrutural fck = 15,0 MPa, tudo incluído	0,21700			Transp. de Areia grossa jazida	Caminhão basculante 10 m³	0,209861	41,30	0,28	4,61694	190,67943	1,29274			
								Transp. de Cimento	Caminhão carroceria 15 t	0,077469	2,90	0,28	1,70432	4,94252	0,47721			
								Transp. de Pedra britada p/ concreto	Caminhão basculante 10 m³	0,252914	3,50	0,28	5,56410	19,47434	1,55795			
	40312			Formas planas de madeira com 02 (dois) reaproveitamentos, inclusive fornecimento e transporte das madeiras	2,10000			Transp. de Caibros 8 X 8 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,00546	2,90	0,28	0,12012	0,34835	0,03363			
								Transp. de Sarrafo 10 X 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,00357	2,90	0,28	0,07854	0,22777	0,02199			
								Transp. de Tábuas de 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,02100	2,90	0,28	0,46200	1,33980	0,12936			
2003399	1107892		Descida d'água de cortes em degraus - DCD 02 - areia e brita comerciais	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	72,00	0,3500		Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	Caminhão carroceria 15 t	0,000298	2,90	0,28	0,02142	0,06212	0,00600			
	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação			Areia média lavada				Caminhão basculante 10 m³	0,332504	41,30	0,28	23,94025	988,73241	6,70327				
								Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,192959	3,50	0,28	13,89301	48,62554	3,89004			
											Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,192959	3,50	0,28	13,89301	48,62554	3,89004
407820							Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,098753	2,90	0,28	7,11018	20,61952	1,99085				
2003842				Enchimento de junta de concreto com argamassa asfáltica de densidade				Aço CA 50	Caminhão carroceria 15 t	0,011627	2,90	0,28	0,83714	2,42772	0,23440			
								Arame recozido 18 BWG	Caminhão carroceria 15 t	0,000159	2,90	0,28	0,01142	0,03311	0,00320			
	3103302			Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada				Argamassa asfáltica	Caminhão carroceria 15 t	0,001257	2,90	0,28	0,09048	0,26239	0,02533			
								Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000085	2,90	0,28	0,00611	0,01773	0,00171			
								Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,008603	2,90	0,28	0,61943	1,79635	0,17344			
								Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,028611	2,90	0,28	2,06001	5,97404	0,57680			
2003463	1107892		Dissipador de energia - DEB 08 - areia, brita e pedra de mão comerciais	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	1,00	3,51000		Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	Caminhão carroceria 15 t	0,002984	2,90	0,28	0,00298	0,00865	0,00084			
	Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada			Areia média lavada				Caminhão basculante 10 m³	3,334535	41,30	0,28	3,33454	137,71630	0,93367				
		Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	1,935098	3,50	0,28	1,93510	6,77284	0,54183									
		Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	1,935098	3,50	0,28	1,93510	6,77284	0,54183									
	3103302							Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,990347	2,90	0,28	0,99035	2,87200	0,27730			
								Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000394	2,90	0,28	0,00039	0,00114	0,00011			
								Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,039946	2,90	0,28	0,03995	0,11584	0,01118			
								Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,132845	2,90	0,28	0,13285	0,38525	0,03720			
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		3,702,60			Longarina de madeira de primeira de 6 x 16 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,00388	2,90	0,28	14,36609	41,66166	4,02250			
								Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,00009	2,90	0,28	0,33323	0,96638	0,09331			
								Tábua de 2,5 x 30 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,01137	2,90	0,28	42,09856	122,08583	11,78760			
32001			Reaterro com areia e adensamento hidráulico, tudo incluído em Vias Urbanas		624,51			Transp. de Areia suja jazida c/ carreg. Mecânico	Caminhão basculante 10 m³	1,50000	2,90	0,28	936,76245	2716,61111	262,29349			
TOTAIS										Caminhão basculante 10 m³					21123,19436		513,02543	
										Caminhão Carroceria 15 t					1063,08899		65,60859	
										Guindauto 20 t.m					32202,14883		137,65804	
4 - TRANSPORTES SINALIZAÇÃO																		
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)	MOMENTO TRANSP. (RP)		
PRIN.	AUX	AUX2										P	RP					
5213571	5213417		Placa em aço - película I + III - fornecimento e implantação	Confecção de placa em aço nº 16 galvanizado, com película tipo I + III		1,60	1,00000		Chapa de aço galvanizado	Caminhão carroceria 15 t	0,01178	65,50	0,28	0,01885	1,23454	0,00528		
								Película retrorrefletiva tipo I	Caminhão carroceria 15 t	0,00044	65,50	0,28	0,00070	0,04611	0,00020			
								Película retrorrefletiva tipo III	Caminhão carroceria 15 t	0,00019	65,50	0,28	0,00030	0,01991	0,00009			
	5212552							Pintura eletro.	Caminhão carroceria 15 t	0,00011	65,50	0,28	0,00018	0,01153	0,00005			
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		6,00	0,00375	0,70000	Pedra de Mão	Caminhão basculante 10 m³	0,00296	3,50	0,28	0,01775	0,06213	0,00497		
									Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar	Caminhão carroceria 15 t	0,00000	2,90	0,28	0,00001	0,00004	0,00000		
									Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,00249	41,30	0,28	0,01496	0,61796	0,00419		
									Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,00145	3,50	0,28	0,00868	0,03039	0,00243		
									Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,00145	3,50	0,28	0,00868	0,03039	0,00243		
									Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,00074	2,90	0,28	0,00444	0,01289	0,00124		
								Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado	Caminhão carroceria 15 t	0,00070	65,50	0,28	0,00420	0,27510	0,00118			
								Suporte em madeira de eucalipto tratado - seção de 8 x 8 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,01920	65,50	0,28	0,11520	7,54560	0,03226			
								Tinta esmalte sintético acetinado	Caminhão carroceria 15 t	0,00035	65,50	0,28	0,00210	0,13755	0,00059			
5213401			Pintura de faixa - tinta base acrílica - espessura de 0,6 mm			37,20			Microesferas de vidro refletiva tipo I-B	Caminhão carroceria 15 t	0,00012	65,50	0,28	0,00446	0,29239	0,00125		
									Microesferas de vidro refletiva tipo II-A	Caminhão carroceria 15 t	0,00035	65,50	0,28	0,01302	0,85281	0,00365		
									Solvente para tinta à base de resina acrílica	Caminhão carroceria 15 t	0,00003	65,50	0,28	0,00112	0,07310	0,00031		
									Tinta refletiva acrílica	Caminhão carroceria 15 t	0,00083	65,50	0,28	0,03088	2,02238	0,00865		
5214003			Pintura de setas e zebraados - termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm (pintura de ciclovia)			10,40			Massa termoplástica para aspersão	Caminhão carroceria 15 t	0,00308	65,50	0,28	0,03203	2,09810	0,00897		
									Microesferas de vidro refletiva tipo II-A	Caminhão carroceria 15 t	0,00040	65,50	0,28	0,00416	0,27248	0,00116		

CÁLCULO DOS TRANSPORTES E MOMENTOS DE TRANSPORTE																
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		150,00	0,00330		Transp. de Areia grossa jazida Transp. de Cimento Transp. de Pedra britada p/ concreto	Caminhão basculante 10 m³ Caminhão carroceria 15 t Caminhão basculante 10 m³	0,00319 0,00118 0,00385	41,30 2,90 3,50	0,28 0,28 0,28	0,47871 0,17672 0,57692	19,77091 0,51247 2,01923	0,13404 0,04948 0,16154
TOTAIS										Caminhão Basculante 10 m³					22,53101	0,30960
										Caminhão Carroceria 15 t					15,40700	0,11434
5 - TRANSPORTES OC																
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)	MOMENTO TRANSP. (RP)
PRIN.	AUX	AUX2										P	RP			
40915			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		Concreto estrutural fck = 15,0 MPa, inclusive transportes areia, cimento e pedra britada	1.058,35			Transp. de Brita graduada	Caminhão basculante 10 m³	0,06000	3,50	0,28	63,50124	222,25434	17,78035
	40348			Argamassa cimento e areia traço 1:4, tudo incluído			0,02000		Transp. de Areia grossa jazida Transp. de Cimento	Caminhão basculante 10 m³ Caminhão carroceria 15 t	0,03621 0,00735	41,30 2,90	0,28 0,28	38,32300 7,77890	1582,73983 22,55882	10,73044 2,17809
	40358						0,08000		Transp. de Areia grossa jazida Transp. de Cimento Transp. de Pedra britada p/ concreto	Caminhão basculante 10 m³ Caminhão carroceria 15 t Caminhão basculante 10 m³	0,07737 0,02856 0,09324	41,30 2,90 3,50	0,28 0,28 0,28	81,88273 30,22659 98,68093	3381,75684 87,65711 345,38324	22,92717 8,46345 27,63066
40912			Ladrilho hidráulico (argamassa cimento e areia 1:4), fornecimento e assentamento		Argamassa cimento e areia traço 1:4, tudo incluído	317,51			Ladrilho hidráulico 2 cores p/ calçada	Caminhão basculante 10 m³	0,06200	2,90	0,28	19,68538	57,08761	5,51191
	40348						0,01300		Transp. de Areia grossa jazida Transp. de Cimento	Caminhão basculante 10 m³ Caminhão carroceria 15 t	0,02354 0,00478	41,30 2,90	0,28 0,28	7,47298 1,51689	308,63427 4,39897	2,09244 0,42473
41246	40350		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	8,00			Pedra de Mão	Caminhão basculante 10 m³	0,004500	3,50	0,28	0,03600	0,12600	0,01008
		0,01000					0,70000	Transp. de Areia grossa jazida Transp. de Cimento Transp. de Pedra britada p/ concreto	Caminhão basculante 10 m³ Caminhão carroceria 15 t Caminhão basculante 10 m³	0,00725 0,00183 0,00827	41,30 2,90 3,50	0,28 0,28 0,28	0,05796 0,01467 0,06619	2,39375 0,04255 0,23167	0,01623 0,00411 0,01853	
	40358			Concreto estrutural fck = 15,0 MPa, tudo incluído		0,01000			Transp. de Areia grossa jazida Transp. de Cimento Transp. de Pedra britada p/ concreto	Caminhão basculante 10 m³ Caminhão carroceria 15 t Caminhão basculante 10 m³	0,00967 0,00357 0,01166	41,30 2,90 3,50	0,28 0,28 0,28	0,07737 0,02856 0,09324	3,19530 0,08282 0,32634	0,02166 0,00800 0,02611
1106057			Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais			2,80			Areia média lavada Brita 2 Cimento Portland CP II - 32	Caminhão basculante 10 m³ Caminhão basculante 10 m³ Caminhão carroceria 15 t	0,899220 1,102620 0,280530	41,30 3,50 2,90	0,28 0,28 0,28	2,51782 3,08734 0,78548	103,98580 10,80568 2,27790	0,70499 0,86445 0,21994
3107997			Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada			224,50			Caibro de pinho - L = 7,5 cm e E = 7,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,002530	2,90	0,28	0,56799	1,64716	0,15904
	Compensado resinado - E = 10 mm	Caminhão carroceria 15 t							0,004040	2,90	0,28	0,90698	2,63024	0,25395		
	Desmoldante para fôrmas de madeira	Caminhão carroceria 15 t							0,000020	2,90	0,28	0,00449	0,01302	0,00126		
	Peça de madeira - L = 7,5 cm e E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t							0,000370	2,90	0,28	0,08307	0,24089	0,02326		
	Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t							0,000200	2,90	0,28	0,04490	0,13021	0,01257		
	Tábua - E = 2,5 cm e L = 10 cm	Caminhão carroceria 15 t							0,005220	2,90	0,28	1,17189	3,39848	0,32813		
	Tábua - E = 2,5 cm e L = 30 cm	Caminhão carroceria 15 t							0,002690	2,90	0,28	0,60391	1,75132	0,16909		
407819			Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação			4.169,00			Aço CA 50 Arame recozido 18 BWG	Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t	0,001100 0,000020	2,90 2,90	0,28 0,28	4,58590 0,08338	13,29911 0,24180	1,28405 0,02335
407820			Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação			7,00			Aço CA 50 Arame recozido 18 BWG	Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t	0,001100 0,000020	2,90 2,90	0,28 0,28	0,00770 0,00014	0,02233 0,00041	0,00216 0,00004
1107890			Concreto fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais			43,70			Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	Caminhão carroceria 15 t	0,000980	2,90	0,28	0,04283	0,12420	0,01199
	Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³							0,911580	41,30	0,28	39,83605	1645,22870	11,15409		
	Brita 1	Caminhão basculante 10 m³							0,551310	3,50	0,28	24,09225	84,32286	6,74583		
	Brita 2	Caminhão basculante 10 m³							0,551310	3,50	0,28	24,09225	84,32286	6,74583		
	Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t							0,327450	2,90	0,28	14,30957	41,49774	4,00668		
1106061			Lançamento manual de concreto usinado - confecção em central dosadora de 30 m³/h			43,70			Concreto	Caminhão betoneira 8 m³	2,400000	2,90	0,28	104,88000	304,15200	29,36640
2003821			Dreno tipo barbacã - DRB 02 - D = 50 mm em estrutura de contenção de encosta - excluso o tubo de drenagem			65,00			Brita 0	Caminhão basculante 10 m³	0,039920	3,50	0,28	2,59480	9,08180	0,72654
	Geotêxtil não-tecido agulhado RT 09	Caminhão carroceria 15 t							0,000100	2,90	0,28	0,00650	0,01885	0,00182		
	Arame liso galvanizado 18 BWG	Caminhão carroceria 15 t							0,000004	2,90	0,28	0,00024	0,00070	0,00007		
2003935			Tubo de PVC para dreno tipo barbacã - D = 50 mm - fornecimento e instalação			65,00			Tubo de PVC ponta e bolsa para esgoto - D = 50 mm (2")	Caminhão carroceria 15 t	0,001300	65,50	0,28	0,08450	5,53475	0,02366
2006408			Dreno de PVC D = 75 mm para OAE - fornecimento e instalação			26,80			Tubo de PVC rosqueável para água fria - D = 75 mm (3")	Caminhão carroceria 15 t	0,003590	65,50	0,28	0,09621	6,30189	0,02694
2003866			Aplicação de geotextil não-tecido agulhado RT 14			72,10			Geotêxtil não-tecido agulhado RT 14	Caminhão carroceria 15 t	0,000260	2,90	0,28	0,01875	0,05436	0,00525
2003856			Camada drenante para proteção de muros de contenção - brita comercial			20,10			Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	1,650000	3,50	0,28	33,16500	116,07750	9,28620
TOTAIS										Caminhão basculante 10 m³					7957,95440	122,99351
										Caminhão Carroceria 15 t					193,92563	17,63161
										Caminhão betoneira 8 m³					304,15200	29,36640



4.9 – METODOLOGIA DOS CUSTOS DOS INSUMOS BETUMINOSOS

4.9 - METODOLOGIA DOS CUSTOS DOS INSUMOS BETUMINOSOS

Conforme abordado, todas as instruções detalhadas para obtenção dos custos dos insumos betuminosos estão apresentadas no Manual do SICRO, Vol. 1 Metodologia e Conceitos, PG 187.

De forma resumida, a metodologia consiste na obtenção dos preços dos materiais asfálticos pela ANP (Agência Nacional do Petróleo) de 3 localidades mais próximas a obra. Com utilização de um BDI diferenciado, no caso de 15,28% conforme a Resolução nº 329 do TCE, 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 Junho de 2022, 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 - JUNHO/2022	514,260
Índice de Reajustamento de Pavimentação	1,9030

	Rod. Pav.	Rod. Não Pav.	Fórmula Atualizada (Pav.)=
TRANSPORTE TERRESTRE (A QUENTE):	51,265	51,265	$Y = 51,265 + 0,481 \times D$
	0,481	0,569	

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

E.A.I.					
CÓDIGO	SERVIÇO	UNID	QTDE	BET. UNITÁRIO (t)	BET. TOTAL (t)
4011352	Imprimação com emulsão asfáltica	m ²	1.815,05	0,0013	2,360
TOTAL					2,360

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

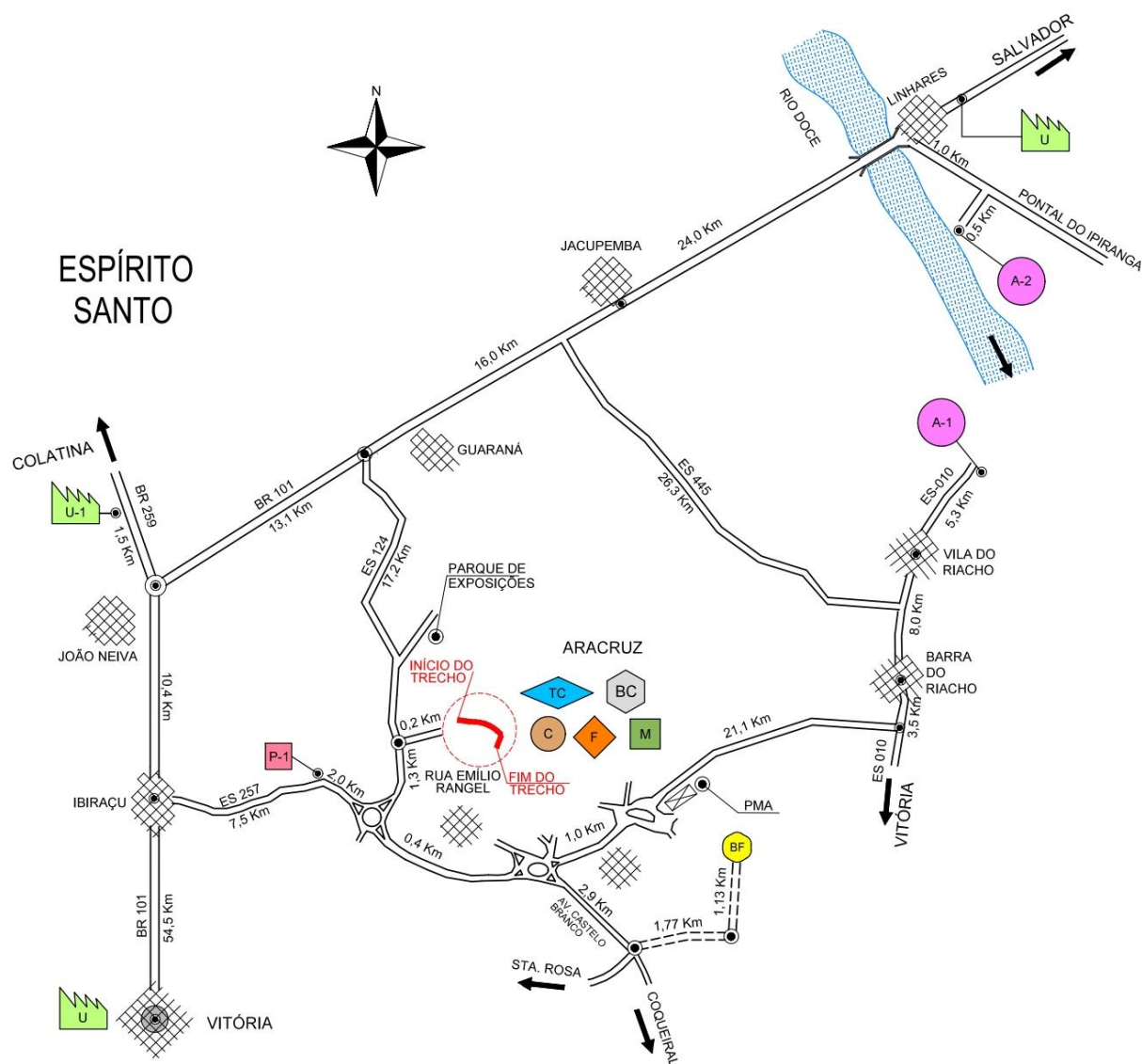


61



4.10 – CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DOS MATERIAIS

4.10 – CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DOS MATERIAIS



LEGENDA:

	Areal		Cimento		Usina de Asfalto		Madeira		Trechos de Projeto Rua Emílio Rangel
	Pedreira		Ferro		Tubo de Concreto				



4.11 – QUADRO DE DENSIDADES



4.11 – 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



4.12 – COMPOSIÇÃO DO BDI

4.12 – 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.



4.13 – MEMÓRIA DE CÁLCULO



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				
1.1.1	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m²	640,00	Largura estimada para limpeza de 4,00m pela extensão do trecho de 0,160 km referente ao eixo principal = 160,00 x 4,00 = 640,00 m²
1.1.2	Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m	un	25,00	Quantidades levantadas por meio do Projeto de Topografia e de Obras Complementares
1.1.3	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	64,00	Entulho decorrente do item 1.1.1 (considerando índice de 0,10 m de espessura de entulho por m² de desmatamento, destocamento e limpeza) = 640,00 x 0,1 = 64,00 m²
1.2 TERRAPLENAGEM				
1.2.1	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	208,84	Quantidades levantadas de acordo com o Projeto de Terraplenagem apresentado e os quadros demonstrativos de quantidades
1.2.2	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	m³	254,14	
1.2.3	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	m³	167,07	
1.3 TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA				
1.3.1	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	254,14	Carga e transporte do material escavado para bota fora (peso específico de 1,875 t/m³ e 8,00 km em rodovia em revestimento primário) = 254,14 x 1,875 x 8,00 = 3.812,10 tkm
1.3.2	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário RP=8,00 km	tkm	3.812,10	
2.0 PAVIMENTAÇÃO				
2.1 SERVIÇOS				
2.1.1	Remoção de pavimentação polidétrica em Vias Urbanas	M2	714,95	Quantidades levantadas de acordo com o Projeto de Pavimentação apresentado e os quadros demonstrativos de quantidades
2.1.2	Regularização do subleito	m²	357,42	
2.1.3	Regularização do Subleito com adição de 50% de bica corrida e 2% de cimento	m³	282,33	
2.1.4	Base de Bica Corrida, inclusive fornecimento e transporte da brita em Vias Urbanas	m³	71,48	
2.1.5	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	1.815,05	
2.1.6	Pavimentação com blocos de concreto (35 MPa), esp.= 08 cm, colchão areia esp.= 5cm, inclusive fornecimento e transporte dos blocos e areia	M2	1.476,95	
2.1.7	Placa de CCP simples - 25 Mpa, inclusive transporte	m³	50,72	
2.1.8	Travessão de Travamento do Pavimento	m	22,00	
2.2 MATERIAIS BETUMINOSOS				
2.2.1	Aquisição de E.A.I.	t	2,36	Todos os quantitativos foram calculados através do Projeto de Pavimentação e os quadros demonstrativos de quantidades. Os mesmos estão apresentados no Volume 1 - Relatório do Projeto. A seguir é apresentado o quadro resumo dos quantitativos betuminosos.
2.2.2	Transporte de E.A.I.	t	2,36	
3.0 DRENAGEM E O.A.C.				
3.1 REPAROS, REMOÇÕES, SUBSTITUIÇÕES E REMANEJAMENTOS				
3.1.1	Remanejamento de ligação e religação de redes de esgoto	M	120,00	Estimativas de reparos de redes de água que possam vir a ser danificadas durante as obras, por se tratar de um bairro já implantado.
3.1.2	Religação de rede de água em PVC DN 20 mm, inclusive conexões, em Vias Urbanas	M	120,00	
3.1.3	Religação de rede de água em PVC DN 32mm, inclusive conexões	M	120,00	
3.1.4	Religação de rede de água em PVC DN 75 mm, inclusive conexões, em Vias Urbanas	M	120,00	



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



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	MEMÓRIA
3.2	SERVIÇOS			
3.2.1	Meio fio de concreto pré-moldado (12 x 30 x 15) cm, inclusive caiação e transporte do meio fio em Vias Urbanas	M	549,00	Quantidades levantadas de acordo com o Projeto de Drenagem apresentado, os quadros demonstrativos de quantidades e notas de serviço
3.2.2	Sarjeta triangular de concreto - STC 04 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	135,00	
3.2.3	Valete de proteção de cortes com revestimento de concreto - VPC 04 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	159,00	
3.2.4	Dreno longitudinal profundo para corte em solo - DPS 01 - tubo PEAD e areia comercial	m	169,00	
3.2.5	Caixa de ligação e passagem - CLP 01 - areia e brita comerciais	un	4,00	
3.2.6	Caixa de ligação e passagem - CLP 03 - areia e brita comerciais	un	3,00	
3.2.7	Caixa coletora de sarjeta - CCS 01 - com grelha de concreto - TCC 01 - areia e brita comerciais	un	3,00	
3.2.8	Caixa ralo simples (CXR-01) em blocos e grelha articulada em FFA	un	4,00	
3.2.9	Coletor Transversal tipo Caixas Ralo Duplas em Blocos Pré-moldados com Grelha de Ferro Fundido (CTGFF)	und	3,00	
3.2.10	Poço de visita - PVI 03 - areia e brita comerciais	un	2,00	
3.2.11	Poço de visita - PVI 04 - areia e brita comerciais	un	2,00	
3.2.12	Poço de visita - PVI 06 - areia e brita comerciais	un	1,00	
3.2.13	Poço de visita - PVI 14 - areia e brita comerciais	un	1,00	
3.2.14	Poço de visita - PVI 18 - areia e brita comerciais	un	1,00	
3.2.15	Chaminé dos poços de visita - CPV 01 - areia e brita comerciais	un	6,00	
3.2.16	Chaminé dos poços de visita - CPV 02 - areia e brita comerciais	un	1,00	
3.2.17	Berço em brita para BSTC diâm. = 0,30 m em Vias Urbanas	M	92,00	
3.2.18	Corpo BSTC diâmetro 0,30 m C.S. PB inclusive escavação, reaterro e transporte do tubo em Vias Urbanas	M	92,00	
3.2.19	Corpo de BSTC D = 0,80 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	134,00	
3.2.20	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	34,00	
3.2.21	Corpo de BSTC D = 1,50 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	29,00	
3.2.22	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	188,00	
3.2.23	Mobilização de Equipe para Execução dos Serviços referentes a implantação de túnel por método não destrutivo	Vb	1,00	Carga e Transporte do material escavado para bota fora (peso específico de 1,875 t/m³ e DMT de 8,00 km em revestimento primário) = 6.778,26 x 1,875 = 2.533,20 t = 2.533,20 x 8,00 = 20.265,60 tkm
3.2.24	Execução de Corpo de Bueiro em Concreto sem interrupção de tráfego tipo Túnel Bala, seção de 1,20 m x 1,55m	m	51,00	
3.2.25	Execução de Poço de Ataque seção 2,50 x 2,50 m	m	8,50	
3.2.26	Transformação do poço de ataque em poço de visita de concreto armado	m	8,50	
3.2.27	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	1,00	
3.2.28	Canaleta com grelha DP-1, inclusive transporte da grelha	M	22,00	
3.2.29	Descida d'água de cortes em degraus - DCD 02 - areia e brita comerciais	m	72,00	
3.2.30	Dissipador de energia - DEB 08 - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	1,00	
3.3	ESCAVAÇÕES E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA			
3.3.1	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	4.903,48	Quantidades levantadas de acordo com o Projeto de Drenagem apresentado, os quadros demonstrativos de quantidades e notas de serviço
3.3.2	Escavação manual de vala em material de 1ª categoria	m³	188,93	
3.3.3	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	3.702,60	
3.3.4	Reaterro com areia e adensamento hidráulico, tudo incluído em Vias Urbanas	m³	624,51	
3.3.5	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	3.552,44	
3.3.6	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	m³	1.351,04	
3.3.7	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	2.533,20	
3.3.8	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário (RP - 8,00 km)	tkm	20.265,60	



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 DEFINITIVA			
4.1.1	Placa em aço - película I + III - fornecimento e implantação	m²	1,60	Quantidades levantadas de acordo com o Projeto de Sinalização apresentado, os quadros demonstrativos de quantidades e notas de serviço
4.1.2	Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm - fornecimento e implantação	un	6,00	
4.1.3	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	37,20	
4.1.4	Pintura de setas e zebrações com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	10,40	
4.2	SINALIZAÇÃO DE OBRAS			
4.2.1	Cones para sinalização, fornecimento e colocação	Ud	15,00	Estimativa prevista para execução das obras.
4.2.2	Elementos de madeira para sinalização - cavaletes	Ud	8,00	
4.2.3	Tela de proteção de segurança de PVC cor laranja com suporte para sinalização de obras	M	150,00	
4.2.4	Sinalização vertical com chapa em esmalte sintético	M2	6,00	
4.2.5	Sinalização noturna (fio com lâmpada e balde), fornecimento e instalação	M	75,00	
5.0	OBRAS COMPLEMENTARES			
5.1	SERVIÇOS GERAIS			
5.1.1	Calçada de concreto fck=15 MP, camurçado c/ argam. cimento e areia 1:4, lastro de brita e 8 cm de concreto, incl. preparo da caixa e transp. da brita	M2	1.058,35	Quantitativo obtido por meio do projeto Geométrico, levantamento feito pelo AutoCad
5.1.2	Ladrilho hidráulico (argamassa cimento e areia 1:4), fornecimento e assentamento	M2	317,51	30% da área de calçada 1.058,35 x 0,30 = 317,51 m²
5.1.3	Rampa de pedestres, com piso em ladrilho hidráulico podotátil	M	8,00	4 rampas (de acordo com projeto de sinalizações), com um média de 2m cada = 4 x 2,00 = 8,00 m
5.2	MURO DE CONTENÇÃO			
5.2.1	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria	m³	265,00	Quantidades levantadas de acordo com o Projeto do muro de contenção apresentado, os quadros demonstrativos de quantidades e notas de serviço
5.2.2	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	2,80	
5.2.3	Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	224,50	
5.2.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	4.169,00	
5.2.5	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	7,00	
5.2.6	Concreto fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	43,70	
5.2.7	Lançamento manual de concreto usinado - confecção em central dosadora de 30 m³/h	m³	43,70	
5.2.8	Dreno tipo barbacã - DRB 02 - D = 50 mm em estrutura de contenção de encosta - exclusivo o tubo de drenagem	un	65,00	
5.2.9	Tubo de PVC para dreno tipo barbacã - D = 50 mm - fornecimento e instalação	m	65,00	
5.2.10	Dreno de PVC D = 75 mm para OAE - fornecimento e instalação	m	26,80	
5.2.11	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	m²	72,10	
5.2.12	Camada drenante para proteção de muros de contenção - brita comercial	m³	20,10	
5.2.13	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	196,00	
5.2.14	Guarda corpo de tubo de ferro galvanizado, diâm. 3" e 2", h=0.8 m inclusive pintura a óleo ou esmalte	m	34,50	
6.0	ILUMINAÇÃO PÚBLICA			
6.1	LUMINÁRIAS			
6.1.1	Fornecimento e instalação de luminária com lâmpada LED 120W, com relé fotoelétrico e ferragens de fixação	und	9,00	Quantidades levantadas de acordo com o Projeto de Iluminação Pública apresentado, os quadros demonstrativos de quantidades e notas de serviço
6.2	REMOÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA			
6.2.1	Retirada de luminária em poste com 9m a 12m de altura	und	9,00	Quantidades levantadas de acordo com o Projeto de Iluminação Pública apresentado, os quadros demonstrativos de quantidades e notas de serviço
6.2.2	Retirada de reator para lâmpada de descarga instalado de 8m até 12m de altura	und	9,00	
6.2.3	Retirada ou substituição de relé fotoelétrico individual, instalado até 12m de altura	und	9,00	



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



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	MEMÓRIA
7.0	INSTALAÇÃO MANUT. CANTEIRO MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, PLACA DE OBRA			
7.1	Placa de obra nas dimensões de 3,0 x 6,0 m, padrão DER-ES	M2	18,00	Placa de Obras na Dimensão de 18,00m² Meses previstos para execução das Obras.
7.2	Aluguel de container p/ escritório com ar condicionado, isolamento term/acust., 2 luminárias, janela de vidro, tomadas computador e telefone	Mes	8,00	
7.3	Aluguel de container para almoxarifado	Mes	8,00	
7.4	Aluguel de container tipo refeitório simples, c/ 1 aparelho de ar condicionado, 2 luminárias e 2 janelas de vidro	Mes	8,00	
7.5	Aluguel de container tipo sanitário com 3 vasos sanitários, lavatório, mictório, 5 chuveiros, 2 venezianas e piso especial	Mes	8,00	
7.6	Rede de água c/ padrão de entrada d'água diâm. 3/4" conf. CESAN, incl. tubos e conexões p/ aliment., distrib., extravas. e limp., cons. o padrão a 25m	M	25,00	Quantitativos previstos de acordo com o layout do Canteiro apresentado.
7.7	Rede de esgoto, contendo fossa e filtro, incl. tubos e conexões de ligação entre caixas, considerando distância de 25m	M	25,00	
7.8	Rede de luz, incl. padrão entr. energia trifás. cabo ligação até barracões, quadro distrib., disj. e chave de força, cons. 20m entre padrão entr.e QDG	M	20,00	
7.9	Reservatório de fibra de vidro de 1000 L, incl. suporte em madeira de 7x12cm, elevado de 4m	Ud	3,00	
7.10	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	Tapume Previsto para canteiro. Dimensões 40m x 30m
7.11	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.
7.12	Mobilização e desmobilização de caminhão carroceria (máximo)	h	12,00	
7.13	Mobilização e desmobilização de caminhão tanque (6.000 L) (máximo)	h	12,00	
7.14	Mobilização e desmobilização de equipamentos com carreta prancha (máximo)	h	20,00	
7.15	Mobilização e desmobilização de container até 50 km	Ud	4,00	Quantidade de Containers previstos para o canteiro de obras
8.0	TRANSPORTES			
8.1	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	39.084,43	Todos os transportes foram calculados através da planilha dos transportes a seguir.
8.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	2.861,30	
8.3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia pavimentada	tkm	1.522,03	
8.4	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário	tkm	225,59	
8.5	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 7 t e com guindauto de 20 t.m - rodovia pavimentada	tkm	32.202,15	
8.6	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 7 t e com guindauto de 20 t.m - rodovia em revestimento primário	tkm	137,66	
8.7	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	304,15	
8.8	Transporte com caminhão betoneira - rodovia em revestimento primário	tkm	29,37	
9.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL			
9.1	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;
- Iluminação Pública.

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 depósito 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.

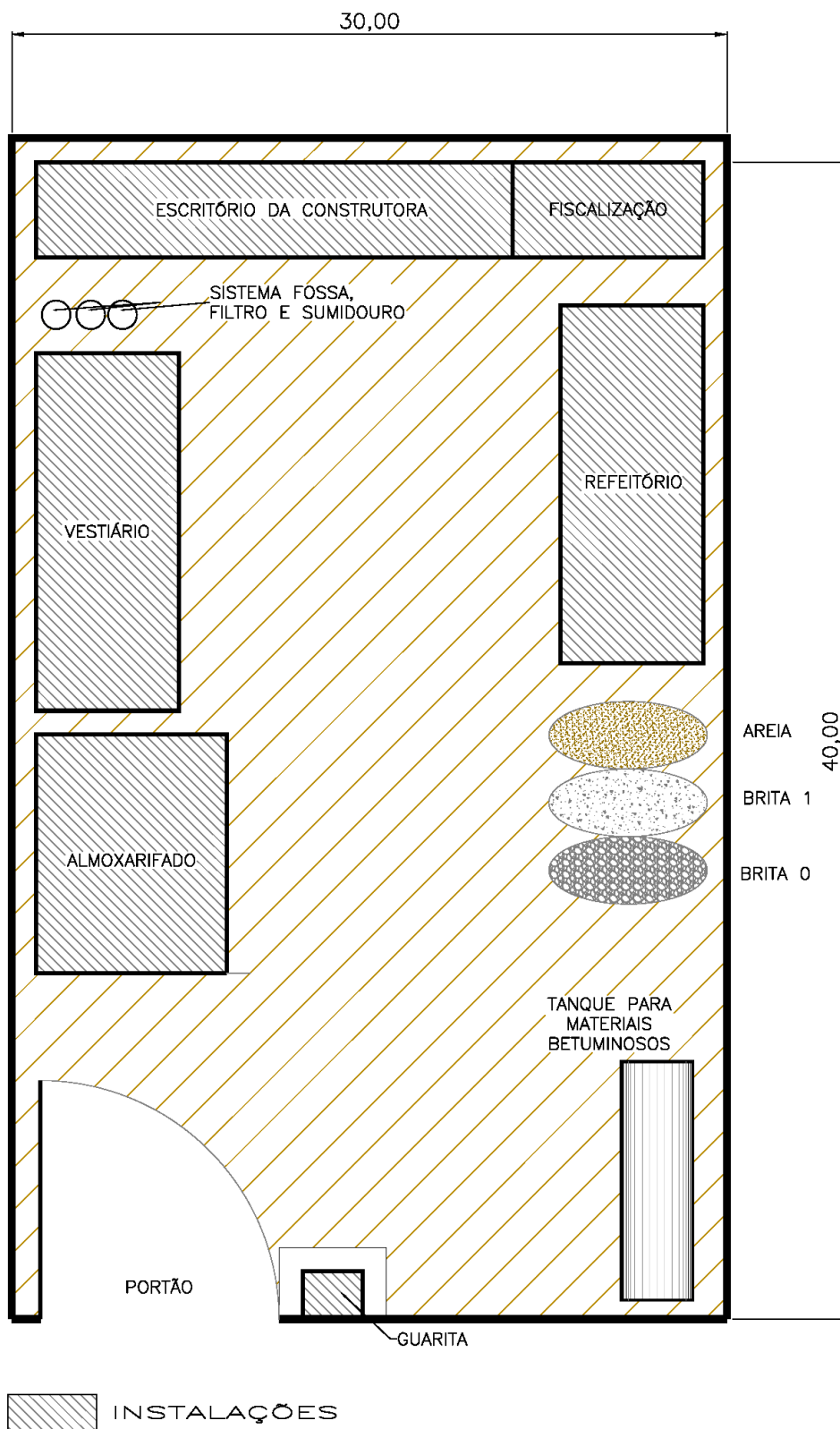
Após a conclusão dos serviços, a empresa responsável pela execução da obra deverá remover todas as instalações e construções do canteiro, de maneira que seja realizada a reconstituição do terreno na sua configuração original.

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 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 016/2006 - Drenos sub-superficiais;

DNIT 018/2006 - Sarjetas e valetas;

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 030/2004 – Dispositivos de Drenagem Pluvial Urbana.

d) Sinalização e Obras complementares

DNIT 100/2009 – Sinalização Horizontal;

DNIT 101/2009 – Sinalização Vertical;



DNER-ES 039/71 - Muros de arrimo

e) Sinalização e Obras complementares

NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

NBR 5101 - Iluminação Pública – Procedimento

ES.DT.PDN.03.01.002 - Projetos de Redes de Distribuição Aérea Primária

ES.DT.PDN.03.01.004 - Projetos de Redes de Distribuição Aérea Secundária

PT.DT.PDN.03.05.028 - Estruturas para Redes de Distribuição Nuas Aéreas Urbanas

IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Elaboração:



Serviços e Projetos de Engenharia LTDA

NILTON
FERREIRA
VALADAO:24195
979749

Assinado de forma digital
por NILTON FERREIRA
VALADAO:24195979749
Dados: 2022.07.28
12:51:11 -03'00'

Engenheiro Coordenador da Serpenge:

Nilton Ferreira Valadão

Crea: RJ-045889/D



Responsável Técnico da Serpenge pela elaboração do Projeto:

Homero Jubilado Correia

Crea: RJ-035305/D

NILTON VALERIO
ROSA
VALADAO:1354306
0740

Assinado de forma digital
por NILTON VALERIO ROSA
VALADAO:13543060740
Dados: 2022.07.28 12:51:56
-03'00'

Responsável Técnico da Serpenge pela elaboração do Orçamento:

Nilton Valério Rosa Valadão

Crea: ES-0432922/D