

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS - SEMOB



PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA INFRAESTRUTURA DO CENTRO EMPRESARIAL – LOTE A NO MUNICÍPIO DE ARACRUZ – ES

OBRA: Centro Empresarial – LOTE A

LOCAL: Aracruz Sede – Aracruz – ES

EXTENSÃO: 1,81 Km

VOLUME 3 – ORÇAMENTO E PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRA

NOVEMBRO - 2018

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS - SEMOB



PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA INFRAESTRUTURA DO CENTRO EMPRESARIAL – LOTE A NO MUNICÍPIO DE ARACRUZ – ES

OBRA: Centro Empresarial – LOTE A

LOCAL: Aracruz Sede – Aracruz – ES

EXTENSÃO: 1,81 Km

VOLUME 3 – ORÇAMENTO E PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRA

Elaboração:



SERPENG Serviços e Projetos de Engenharia LTDA EPP.

NOVEMBRO - 2018



1.0 - SUMÁRIO



1.0 - SUMÁRIO

1.0 -	SUMÁRIO	1
2.0 -	APRESENTAÇÃO	3
3.0 -	MAPA DE SITUAÇÃO.....	5
4.0 -	METODOLOGIA	7
4.1 -	RESUMO DO ORÇAMENTO	9
4.2 -	DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO	11
4.3 -	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.....	14
4.4 -	MEMÓRIA DE CÁLCULO	16
4.5 -	QUADRO DE DENSIDADES	26
4.6 -	QUADRO DE DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE.....	28
4.7 -	COMPOSIÇÃO DO BDI E LEIS SOCIAIS.....	30
5.0 -	PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA.....	35
5.1 -	Projeto do Canteiro de Obras.....	36
	LAYOUT DO CANTEIRO	37
6.0 -	ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS.....	39
6.1 -	Relação das Especificações Adotadas	40



2.0 - APRESENTAÇÃO



2.0 - APRESENTAÇÃO

A **SERPENGE – Serviços e Projetos de Engenharia Ltda EPP**, em atendimento às disposições do Contrato nº. 232/2013, firmado com a Prefeitura Municipal de Aracruz - PMA, conforme processo nº. 5057/2013 apresenta neste Volume os elementos e custos utilizados para elaboração Projeto de Engenharia para Obras de Infraestrutura do Centro Empresarial – LOTE A, numa extensão de 1,81 km.

O Projeto Executivo está apresentado em 04 Volumes, a saber:

- Volume 1 – Relatório do Projeto;
- Volume 2 – Projeto de Execução;
- Volume 3 – Orçamento, Memória de Cálculo e Plano de Execução da Obra;
- Volume 3A – Composições de Serviços.

O presente **Volume 3 – Orçamentos, Memória de Cálculo e Plano de Execução da Obra** apresentam os custos para implantação dos serviços propostos no âmbito do projeto executivo referido, assim como os aspectos intervenientes na estruturação dos custos de implantação.

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

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

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



3.0 - MAPA DE SITUAÇÃO

3.0 - MAPA DE SITUAÇÃO





4.0 - METODOLOGIA



4.0 – METODOLOGIA

A partir dos quantitativos obtidos nos levantamentos efetuados de cada projeto e com o valor do preço de cada serviço, foram elaboradas as planilhas de orçamento da Obra.

A discriminação e forma de remuneração dos serviços executados são aquelas utilizadas na praxe de obras rodoviárias e estão em conformidade com os critérios utilizados pela Secretaria de Obras e Infraestrutura da Prefeitura Municipal de Aracruz.

Os preços unitários utilizados foram obtidos na publicação mensal feita pelo Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Espírito Santo DER-ES, referido a janeiro de 2018, publicação esta utilizada nos grandes projetos de engenharia rodoviária do estado.

O orçamento das obras que contemplam o projeto foi dividido em serviços de infraestrutura: Serviços Preliminares e Terraplenagem, Pavimentação, Drenagem, Sinalização e Administração local. Os resumos do orçamento e a planilha de orçamento geral estão apresentados separadamente para melhor compreensão.

A seguir são apresentados os seguintes quadros:



- Quadro Resumo do Orçamento;
- A Planilha de Orçamento Geral;
- Cronograma Físico Financeiro;
- Memória de Cálculo;
- Quadro de Densidades;
- Quadro das distâncias de transporte;
- Composição de BDI e Leis Sociais.

As composições de custos são apresentadas no Volume 3A – Composições de Serviços.



4.1 – RESUMO DO ORÇAMENTO



<div>RESUMO DO ORÇAMENTO</div>				
OBRA: Centro Empresarial - LOTE A		BDI: 23,32%		
LOCAL: Aracruz Sede – Aracruz - ES		BASE DE CÁLCULO: DER-ES: JAN-2018 / SINAPI JAN-18 / IOPES JAN-18		
EXTENSÃO: 1,81 km		REVESTIMENTO: Blocos Retangulares 35 Mpa		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALOR PARCIAL R\$	VALOR P/ km R\$	% sobre o Total
1.0	INSTALAÇÃO MANUT. CANTEIRO MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, PLACAS DE OBRAS	98.960,79	54.674,47	2,56%
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	261.011,88	144.205,46	6,76%
3.0	TERRAPLENAGEM E SERVIÇOS PRELIMINARES	116.469,45	64.347,76	3,02%
4.0	PAVIMENTAÇÃO	2.150.231,31	1.187.973,10	55,67%
5.0	OBRAS DE ARTE CORRENTE E DRENAGEM	1.207.325,95	667.030,91	31,26%
6.0	SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES	28.397,67	15.689,32	0,74%
TOTAL GERAL		3.862.397,05	2.133.921,02	100,00%





4.2 – DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA								
OBRA: Centro Empresarial - LOTE A			BDI: 23,32%					
LOCAL: Aracruz Sede - Aracruz - ES			BASE: DER-ES: JAN-2018 / SINAPI JAN-18 / IOPES JAN-18					
EXTENSÃO: 1,81 km			REVESTIMENTO: Blocos Retangulares 35 Mpa					
CÓD	ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	ESPEC. DE SERVIÇOS	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL
1.0 INSTALAÇÃO MANUT. CANTERO MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, PLACAS DE OBRAS								
20305	IOPES	1.1	Placa de obra nas dimensões de 2,0 x 4,0 m, padrão IOPES		m²	8,00	175,41	1.403,28
20801	IOPES	1.2	Barracão para escritório com sanitário área 14.50m², de chapa de compens. 12mm e pontalete 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telha de fibroc. 6mm, incl. ponto de luz e cx. de inspeção, conf. projeto (2 utilizações)		m²	14,50	432,80	6.275,60
20802	IOPES	1.3	Barracão para almoxarifado área de 10.90m², de chapa de compensado 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telha de fibrocimento de 6mm, inclusive ponto de luz, conf. projeto (2 utilizações)		m²	10,50	305,86	3.211,53
20804	IOPES	1.4	Refeitório com paredes de chapa de compens. 12mm e pontaletes 8x8cm, piso ciment. e cobert. de telhas fibroc. 6mm, incl. ponto de luz e cx. de inspeção (cons. 1.21m²/func. turno), conf. projeto (2 utilização)		m²	20,00	292,85	5.857,00
20805	IOPES	1.5	Unidade de sanitário e vestiário para até 20 func. área 18.15m², paredes de chapa compens. 12mm e pontalete 8x8cm, piso cimentado, cobert. telha fibroc. 6mm, incl. inst. de luz e cx. de inspeção, conf. Projeto (2 utilizações)		und	1,00	8.724,64	8.724,64
20812	IOPES	1.6	Rede de água, com padrão de entrada d'água diâ. 3/4", conf. espec. CESAN, incl. tubos e conexões para alimentação, distribuição, extravasor e limpeza, cons. o padrão a 25m, conf. projeto (2 utilizações)		m	30,00	23,71	711,30
41499	DER-ES	1.7	Rede de esgoto, contendo fossa e filtro, incl. tubos e conexões de ligação entre caixas, considerando distância de 25m		m	30,00	295,33	8.859,90
41503	DER-ES	1.8	Rede de luz, incl. padrão entr. energia trifás. cabo ligação até barracões, quadro distrib. disj. e chave de força, cons. 20m entre padrão entr. e QDG		m	30,00	425,10	12.753,00
41527	DER-ES	1.9	Reservatório de fibra de vidro de 1000 L, incl. suporte em madeira de 7x12cm, elevado de 4m		Ud	4,00	1.787,16	7.148,64
100882	DER-ES	1.10	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	141,31	19.783,40
101	COMP.	1.11	Tela de proteção de segurança de PVC cor laranja com suporte para sinalização de obras		m	100,00	21,75	2.175,00
42046	DER-ES	1.12	Cones para sinalização, fornecimento e colocação		Ud	30,00	83,58	2.507,40
40936	DER-ES	1.13	Sinalização vertical com chapa revestida em película, inclusive suporte em madeira (para obras)	DNIT 101/2009	m²	5,00	594,50	2.972,50
41546	DER-ES	1.14	Mobilização e desmobilização de caminhão basculante (máximo)		h	20,00	228,72	4.574,40
41545	DER-ES	1.15	Mobilização e desmobilização de caminhão carroceria (máximo)		h	12,00	195,99	2.351,88
41547	DER-ES	1.16	Mobilização e desmobilização de caminhão tanque (6.000 L) (máximo)		h	12,00	190,61	2.287,32
41544	DER-ES	1.17	Mobilização e desmobilização de equipamentos com carreta prancha (máximo)		h	20,00	368,20	7.364,00
SUB - TOTAL INSTALAÇÃO MANUT. CANTERO MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, PLACAS DE OBRAS								98.960,79
2.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL								
201	COMP.	2.1	Administração Local - LOTE A		mês	6,00	43.501,98	261.011,88
SUB - TOTAL ADMINISTRAÇÃO LOCAL								261.011,88
3.0 TERRAPLENAGEM E SERVIÇOS PRELIMINARES								
3.1 SERVIÇOS								
40167	DER-ES	3.1.1	Limpeza, desmatamento e destocamento de árvores com diâmetro até 15 cm, com trator de esteira	DNIT 104/2009	m²	5.430,00	0,45	2.443,50
40171	DER-ES	3.1.2	Destocamento de árvores com diâmetro de 15 a 30 cm, com trator de esteira	DNIT 104/2009	und	10,00	11,93	119,30
40230	DER-ES	3.1.3	Escavação e carga de material de 1ª categoria com escavadeira	DNIT 106/2009	m³	8.755,91	3,02	26.442,85
40228	DER-ES	3.1.4	Compactação de aterros 100% PN	DNIT 108/2009	m³	549,93	4,58	2.518,68
43340	DER-ES	3.1.5	Compactação de aterros 100% P.I	DNIT 108/2009	m³	3.053,60	5,91	18.046,78
43335	DER-ES	3.1.6	Espalhamento / regularização / compactação de material em bola-fora		m³	4.251,50	2,40	10.203,60
3.2 TRANSPORTE								
3.2.1 LOCAL COM DMT ATÉ 3,0 KM (Caminhão basculante) - (Y=0,856XP + 0,946XR + 1,503) x %BDI								
60019	DER-ES	3.2.1.1	Material proveniente dos cortes (1ª cat) para aterros - XP=0,0 XR=0,1 km		t	4.206,36	1,97	8.286,53
60019	DER-ES	3.2.1.2	Material proveniente dos cortes (1ª cat) para aterros - XP=0,0 XR=0,5 km		t	3.000,70	2,44	7.321,71
3.2.2 LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0 KM (Caminhão basculante) - (Y=0,768XP + 0,864XR + 1,440) x %BDI								
60020	DER-ES	3.2.2.1	Material proveniente dos cortes para bola-fora (1ª cat) - XP=0,0 XR=4,0 km		t	6.802,40	6,04	41.086,50
SUB - TOTAL TERRAPLENAGEM								116.469,45
4.0 PAVIMENTAÇÃO								
4.1 SERVIÇOS								
401	COMP.	4.1.1	Regularização do Subleito com adição de 40% de bica corrida e 2% cimento		m²	4.875,95	93,53	456.047,60
96401	SINAPI	4.1.2	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30		m²	24.062,97	5,45	131.306,69
92399	SINAPI	4.1.3	EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESURA 8 CM		m²	24.062,97	61,04	1.470.634,89
402	COMP.	4.1.4	Remoção e Transporte de Pavimentação em Blocos		m²	1.590,00	20,40	32.436,00
403	COMP.	4.1.5	Concreto estrutural fck = 20,0 MPa, tudo incluído (Bloco de Travamento 0,15 x 0,15m)		m³	97,74	611,89	59.806,13
SUB - TOTAL PAVIMENTAÇÃO								2.150.231,31
5.0 OBRAS DE ARTE CORRENTE E DRENAGEM								
5.1 SERVIÇOS								
501	COMP.	5.1.1	Meio fio de concreto - MFC 06, inclusive caiação.	DNIT 020/2006	m	3.733,00	30,99	115.685,67
502	COMP.	5.1.2	Valete de proteção de aterro revestida em concreto (VPA-04 DNIT)	DNIT 018/2006	m	150,00	124,47	18.670,50
503	COMP.	5.1.3	Descida d'água concreto armado (degraus) c/ caiação (DSA-03A) apoio	DNIT 021/2004	und	2,00	787,32	1.574,64
504	COMP.	5.1.4	Descida d'água concreto armado (degraus) c/ caiação (DSA-03A) degrau	DNIT 021/2004	m	20,00	472,83	9.456,60
505	COMP.	5.1.5	Dissipador de energia aplicado a saída de buero/descida d'água de aterro (DEB-03 DNIT)	DNIT 022/2006	und	4,00	1.889,87	7.559,48
506	COMP.	5.1.6	Dissipador de energia aplicado a saída de buero/descida d'água de aterro (DEB-04 DNIT)	DNIT 022/2006	und	1,00	2.757,50	2.757,50




			PLANILHA ORÇAMENTÁRIA						
OBRA: Centro Empresarial - LOTE A				BDI: 23,32%					
LOCAL: Aracruz Sede – Aracruz - ES				BASE: DER-ES: JAN-2018 / SINA PI JAN-18 / IOPEJ JAN-18					
EXTENSÃO: 1,81 km				REVESTIMENTO: Blocos Retangulares 35 Mpa					
CÓD	ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	ESPEC. DE SERVIÇOS	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL	
507	COMP.	5.1.7	Dissipador de energia aplicado a saída de bueiro/descida d'água de aterro (DEB-05 DNIT)	DNIT 022/2006	und	1,00	3.780,79	3.780,79	
509	COMP.	5.1.8	Corpo BSTC diâmetro 0,40 m CA-2 MF inclusive transporte do tubo	DNIT 023/2006	m	407,00	118,17	48.095,19	
510	COMP.	5.1.9	Corpo BSTC diâmetro 0,60 m CA-2 PB inclusive transporte do tubo	DNIT 023/2006	m	1.207,00	171,59	207.109,13	
511	COMP.	5.1.10	Corpo BSTC diâmetro 0,80 m CA-2 PB inclusive transporte do tubo	DNIT 023/2006	m	230,00	393,77	90.567,10	
512	COMP.	5.1.11	Corpo BSTC diâmetro 1,00 m CA-2 PB inclusive transporte do tubo	DNIT 023/2006	m	30,00	563,35	16.900,50	
513	COMP.	5.1.12	Corpo BSTC diâmetro 1,50 m CA-2 PB inclusive transporte do tubo	DNIT 023/2006	m	58,00	968,57	56.177,06	
514	COMP.	5.1.13	Berço em brita para BSTC diâm. -> 0,40 m	DNIT 023/2006	m	407,00	20,68	8.416,76	
515	COMP.	5.1.14	Berço em brita para BSTC diâm. -> 0,60 m	DNIT 023/2006	m	1.207,00	25,84	31.188,88	
516	COMP.	5.1.15	Berço em brita para BSTC diâm. -> 0,80 m	DNIT 023/2006	m	230,00	38,70	8.901,00	
517	COMP.	5.1.16	Berço de concreto ciclópico para BSTC diâmetro 1,00 m (DNIT)	DNIT 023/2006	m	30,00	240,60	7.218,00	
518	COMP.	5.1.17	Berço de concreto ciclópico para BSTC diâmetro 1,50 m (DNIT)	DNIT 023/2006	m	58,00	364,32	21.130,56	
519	COMP.	5.1.18	Boca de concreto ciclópico para BSTC diâmetro 0,60 m (DNIT)	DNIT 023/2006	und	4,00	787,05	3.148,20	
520	COMP.	5.1.19	Boca de concreto ciclópico para BSTC diâmetro 0,80 m (DNIT)	DNIT 023/2006	und	1,00	1.330,68	1.330,68	
521	COMP.	5.1.20	Boca de concreto ciclópico para BSTC diâmetro 1,00 m (DNIT)	DNIT 023/2006	und	1,00	1.984,49	1.984,49	
522	COMP.	5.1.21	Boca de concreto ciclópico para BSTC diâmetro 1,50 m (DNIT)	DNIT 023/2006	und	4,00	4.715,26	18.861,04	
523	COMP.	5.1.22	Poço de visita (tubo D=0,60 m) H=1,70 m com tampão F.F.A.P., inclusive transporte do tampão	DNIT 030/2004	und	37,00	3.028,16	112.041,92	
524	COMP.	5.1.23	Poço de visita (tubo D=0,80 m) H=1,90 m com tampão F.F.A.P., inclusive transporte do tampão	DNIT 030/2004	und	7,00	3.416,15	23.913,05	
525	COMP.	5.1.24	Poço de visita (tubo D=1,00 m) H=2,10 m com tampão F.F.A.P., inclusive transporte do tampão	DNIT 030/2004	und	1,00	3.966,77	3.966,77	
526	COMP.	5.1.25	Chaminé dos poços de visita - CPV 01 (exclusive tampão)	DNIT 030/2004	und	29,00	810,73	23.511,17	
531	COMP.	5.1.26	Chaminé dos poços de visita - CPV 02 (exclusive tampão)	DNIT 030/2004	und	13,00	985,84	12.815,92	
532	COMP.	5.1.27	Chaminé dos poços de visita - CPV 03 (exclusive tampão)	DNIT 030/2004	und	3,00	1.155,08	3.465,24	
527	COMP.	5.1.28	Caixa ralo simples (CXR-01) em blocos e grelha articulada em FFA.	DNIT 030/2004	und	77,00	1.136,85	87.537,45	
528	COMP.	5.1.29	Caixa ralo dupla (CXRD-01) em blocos e grelha articulada em FFA.	DNIT 030/2004	und	9,00	2.138,69	19.248,21	
529	COMP.	5.1.30	Escavação mecânica de valas em mat. de 1ª cat.		m²	4.734,74	7,85	37.167,71	
40303	DER-ES	5.1.31	Reaterro de cavas c/ compactação mecânica (compactador manual)		m³	3.825,99	41,69	159.505,52	
530	COMP.	5.1.32	Escoramento Metálico - Tipo Gaiola		m²	2.855,20	13,87	39.601,62	
			5.2	REFORÇO NO RECOBRIMENTO DE BUEIROS					
403	COMP.	5.2.1	Concreto estrutural fck = 20,0 MPa, tudo incluído (Bloco de Travamento 0,15 x 0,15m)		m³	5,72	611,89	3.500,01	
533	COMP.	5.2.2	Formas planas de madeira com 02 (dois) reaproveitamentos, inclusive fornecimento e transporte das madeiras		m²	6,08	88,42	537,59	
SUB - TOTAL OBRAS DE ARTE CORRENTE E DRENAGEM								1.207.325,95	
			6.0	SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES					
40936	DER-ES	6.1	Sinalização vertical com chapa revestida em película, inclusive suporte em madeira	DNIT 101/2009	m²	5,31	594,50	3.156,80	
601	COMP.	6.2	Sinalização horizontal TMD=600, vida útil 3 anos, taxa=3,0 kg/m² material termoplástico	DNIT 100/2009	m²	374,41	46,42	17.380,11	
40935	DER-ES	6.3	Tachão refletivo birrefletorizado, fornecimento e aplicação		und	86,00	53,16	4.571,76	
602	COMP.	6.4	Gramma em placas, fornecimento e plantio (sem fixação com estacas)		m²	220,00	14,95	3.289,00	
SUB - TOTAL SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES								28.397,67	
TOTAL GERAL				3.862.397,05					



4.3 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO





PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

BDI: 23,32%

BASE DE CÁLCULO: DER-ES: JAN-2018 / SINAPI JAN-18 / IOPEs JAN-18

REVESTIMENTO: Blocos Retangulares 35 Mpa

OBRA: Centro Empresarial - LOTE A

LOCAL: Aracruz Sede – Aracruz - ES

EXTENSÃO: 1,81 km

1

PROCESSO LICITATÓRIO

VALOR DAS OBRAS

1º MÊS (%)

2º MÊS (%)

3º MÊS (%)

4º MÊS (%)

5º MÊS (%)

6º MÊS (%)

7º MÊS (%)

8º MÊS (%)

9º MÊS (%)

2

INSTALAÇÃO MANUT. CANTEIRO MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, PLACAS DE OBRAS

R\$

98.960,79

89.064,71

3

ADMINISTRAÇÃO LOCAL

R\$

261.011,88

43.501,98

43.501,98

43.501,98

43.501,98

43.501,98

43.501,98

43.501,98

4

TERRAPLANAGEM E SERVIÇOS PRELIMINARES

R\$

116.469,45

81.528,62

34.940,84

5

PAVIMENTAÇÃO

R\$

2.150.231,31

21.502,31

645.069,39

1.075.115,66

408.543,95

6

OBRAS DE ARTE CORRENTE E DRENAGEM

R\$

1.207.325,95

241.465,19

603.662,98

241.465,19

120.732,60

7

SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

R\$

28.397,67

50,00%

20,00%

10,00%

28.397,67

PREVISÃO DE DESEMBOLSO MENSAL

455.560,50

703.608,10

930.036,56

1.239.350,23

452.045,93

81.795,73

DESEMBOLSO ACUMULADO

455.560,50

1.159.168,60

2.089.205,16

3.328.555,39

3.780.601,32

3.862.397,05

% PARCIAL

11,80%

18,22%

24,08%

32,09%

11,70%

2,12%

% ACUMULADA

11,80%

30,01%

54,09%

86,18%

97,88%

100,00%



4.4 – MEMÓRIA DE CÁLCULO



A seguir serão apresentadas as memórias de cálculo dos quantitativos considerados nas planilhas orçamentárias apresentadas.

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES E CANTEIRO DE OBRAS

ITEM	SERVIÇO	QTDE	UND	MEMÓRIA
1.1	Placa de obra nas dimensões de 2.0 x 4.0 m, padrão IOPEs	8,00	m ²	DIMENSÕES = 4,00 x 2,00 m = 8,00 m ²
1.2	Barracão para escritório com sanitário área 14.50m ² , de chapa de compens. 12mm e pontalete 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telha de fibroc. 6mm, incl. ponto de luz e cx. de inspeção, conf. projeto (2 utilizações)	14,50	m ²	PRAZO DA OBRA PREVISTO = 6 MESES
1.3	Barracão para almoxarifado área de 10.90m ² , de chapa de compensado 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telha de fibrocimento de 6mm, inclusive ponto de luz, conf. projeto (2 utilizações)	10,50	m ²	
1.4	Refeitório com paredes de chapa de compens. 12mm e pontaletes 8x8cm, piso ciment. e cobert. de telhas fibroc. 6mm, incl. ponto de luz e cx. de inspeção (cons. 1.21m ² /func./turno), conf. projeto (2 utilização)	20,00	m ²	
1.5	Unidade de sanitário e vestiário para até 20 func. área 18.15m ² , paredes de chapa compens. 12mm e pontalete 8x8cm, piso cimentado, cobert. telha fibroc. 6mm, incl. inst. de luz e cx. de inspeção, conf. Projeto (2 utilizações)	1,00	und	
1.6	Rede de água, com padrão de entrada d'água diâm. 3/4", conf. espec. CESAN, incl. tubos e conexões para alimentação, distribuição, extravasor e limpeza, cons. o padrão a 25m, conf. projeto (2 utilizações)	30,00	m	
1.7	Rede de esgoto, contendo fossa e filtro, incl. tubos e conexões de ligação entre caixas, considerando distância de 25m	30,00	m	INSTALAÇÕES PREVISTAS PARA CANTEIRO DE OBRAS
1.8	Rede de luz, incl. padrão entr. energia trifás. cabo ligação até barracões, quadro distrib., disj. e chave de força, cons. 20m entre padrão entr.e QDG	30,00	m	
1.9	Reservatório de fibra de vidro de 1000 L, incl. suporte em madeira de 7x12cm, elevado de 4m	4,00	und	
1.10	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)	140,00	m	TAPUME PARA CANTEIRO COM DIMENSÃO DE 40 x 30 m COM 2m DE ALTURA. (40+40+30+30) = 140m
1.11	Tela de proteção de segurança de PVC cor laranja com suporte para sinalização de obras	100,00	m	SINALIZAÇÃO DE OBRAS PREVISTA PARA EXECUÇÃO
1.12	Cones para sinalização, fornecimento e colocação	30,00	und	
1.13	Sinalização vertical com chapa revestida em película, inclusive suporte em madeira (para obras)	5,00	m ²	
1.14	Mobilização e desmobilização de caminhão basculante (máximo)	20,00	h	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO PREVISTA PARA EXECUÇÃO DA OBRA
1.15	Mobilização e desmobilização de caminhão carroceria (máximo)	12,00	h	
1.16	Mobilização e desmobilização de caminhão tanque (6.000 L) (máximo)	12,00	h	
1.17	Mobilização e desmobilização de equipamentos com carreta prancha (máximo)	20,00	h	

2.0 – ADMINISTRAÇÃO LOCAL

ITEM	SERVIÇO	QTDE	UND	MEMÓRIA
2.1	Administração Local - LOTE A	6,00	mes	Quantitativo previsto de mão de obra para execução das obras, limitadas pelos percentuais máximos de administração local permitidos.



3.0 – TERRAPLENAGEM E SERVIÇOS PRELIMINARES

Os quantitativos de terraplanagem foram calculados através do Projeto de Terraplanagem, conforme os quadros a seguir:

ITEM	SERVIÇO	QTDE	UND	MEMÓRIA
3.1.1	Limpeza, desmatamento e destocamento de árvores com diâmetro até 15 cm, com trator de esteira	5.430,00	m ²	Limpezas previstas no trecho. Largura média de 3,00m e extensão de 1810m. $1810 \times 3,00 = 5.430,00 \text{ m}^2$
3.1.2	Destocamento de árvores com diâmetro de 15 a 30 cm, com trator de esteira	10,00	und	Quantitativos calculados pelo Projeto de Terraplanagem, conforme Quadro Resumo a seguir.
3.1.3	Escavação e carga de material de 1ª categoria com escavadeira	8.755,91	m ³	
3.1.4	Compactação de aterros 100% PN	549,93	m ³	
3.1.5	Compactação de aterros 100% P.I.	3.053,60	m ³	
3.1.6	Espalhamento / regularização / compactação de material em bota-fora	4.251,50	m ³	
3.2.1.1	Material proveniente dos cortes (1ª cat) para aterros - XP=0,0 XR=0,1 km	4.206,36	t	Quantitativo calculado pelo projeto de terraplanagem: $2.628,976 \times 1,6$ (densidade do material) = 4.206,36t
3.2.1.2	Material proveniente dos cortes (1ª cat) para aterros - XP=0,0 XR=0,5 km	3.000,70	t	Quantitativo calculado pelo projeto de terraplanagem: $1.845,437 \times 1,6$ (densidade do material) = 3.000,70t
3.2.2.1	Material proveniente dos cortes para bota-fora (1ª cat) - XP=0,0 XR=4,0 km	6.802,40	t	Quantitativo calculado pelo projeto de terraplanagem: $4.251,50 \times 1,6$ (densidade do material) = 6.802,40t



Quadro de resumo:

RESUMO DE TERRAPLENAGEM									
TRANSPORTE (m)		ESCAVAÇÃO (m³)				BOTA-FORA (m³)		ATERRO (m³)	
INTERVALOS	1ª CATEGORIA	2ª CATEGORIA	3ª CATEGORIA	COMP. LATERAL	TOTAL		100% PN	100% PI	TOTAL
0 - 200	893,56	-	-	1.735,41	2.628,98	-	-	2.103,18	2.103,18
201 - 400	-	-	-	-	-	-	-	-	-
401 - 600	1.875,44	-	-	-	1.875,44	-	549,93	950,42	1.500,35
601 - 800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
801 - 1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1001 - 1200	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1201 - 1400	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1401 - 1600	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1601 - 1800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1801 - 2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2001 - 2500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2501 - 3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3001 - 4000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4001 - 5000	4.251,50	-	-	-	4.251,50	4.251,50	-	-	-
5001 - 6000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6001 - 7000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7001 - 8000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8001 - 9000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9001 - 10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10001 - 15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	7.020,50	0,00	0,00	1.735,41	8.755,91	4.251,50	549,93	3.053,60	3.603,53
PERCENTUAIS	80,18%	0,00%	0,00%	19,82%	100,00%	48,56%	15,26%	84,74%	
ESCAVAÇÃO MÉDIA POR QUILOMETRO					TOTAL DE MATERIAL PARA BOTA-FORA (m³)				
FATOR DE COMPACTAÇÃO					GRAU MÍNIMO DE COMPACTAÇÃO				
PARÂMETROS PARA SELEÇÃO DOS MATERIAIS									
ÍNDICE						CBR (%)		EXPANSÃO (%)	
MATERIAL NÃO ADEQUADO PARA TERRAPLENAGEM (DEVERÁ SER NECESSARIAMENTE DESTINADO A BOTA-FORA)						menor que 2		maior que 3	
MATERIAL NÃO ADEQUADO PARA SUBLEITO-SOLO (DEVERÁ SER PROCEDIDA A SUA SUBSTITUIÇÃO)						menor que 12		maior ou igual a 2	
MATERIAL SATISFATÓRIO PARA UTILIZAÇÃO NO MIOLO DOS A TERROS						maior ou igual a 3		menor ou igual a 2	
MATERIAL SATISFATÓRIO COMO SUBLEITO (NÃO HÁ NECESSIDADE DE SER SUBSTITUÍDO)						maior ou igual a 12		menor que 2	
MATERIAL INDICADO PARA EMPREGO COMO A CABAMENTO DE TERRAPLENAGEM DE CORTES E A TERROS						maior ou igual a 12		menor que 2	



4.0 – PAVIMENTAÇÃO

Os quantitativos de pavimentação foram calculados através do Projeto de Pavimentação, conforme os quadros a seguir:

ITEM	SERVIÇO	QTDE	UND	MEMÓRIA
4.1.1	Regularização do Subleito com adição de 40% de bica corrida e 2% cimento	4.875,95	m³	Quantitativos levantados conforme o Projeto de Pavimentação. O quantitativo é apresentado a seguir nas tabelas resumidas por trecho.
4.1.2	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30	24.092,97	m²	
4.1.3	EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM	24.092,97	m³	
4.1.4	Remoção e Transporte de Pavimentação em Blocos	1.590,00	m²	
4.1.5	Concreto estrutural fck = 20,0 MPa, tudo incluído (Bloco de Travamento 0,15 x 0,15m)	97,74	m³	

A seguir é apresentado o demonstrativo das quantidades de pavimentação:

DEMONSTRATIVO DAS QUANTIDADES DE SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO - CENTRO EMPRESARIAL - LOTE A										
Discriminação	Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Largura (m)	Espessura (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Unidade	Quantidade	
PAVIMENTAÇÃO - CENTRO EMPRESARIAL - LOTE A										
INTERSEÇÃO INICIAL (EIXO 0, EIXO 600, EIXO 700, ACESSOS E TAPERS NA AV. CASTELO BRANCO)										
	EST.:	0	+	0,00	2	+	15,55			
	EST.:	600	+	0,00	602	+	17,92			
	EST.:	702	+	0,00	703	+	3,72			
ÁREA 2305,00 m²										
Remoção de Blocos Existentes	EXTENSÕES E DIMENSÕES VARIÁVEIS					1.590,00		m²	1.590,00	
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	EXTENSÕES E DIMENSÕES VARIÁVEIS				0,20	2.305,00	461,00	m³	461,00	
Imprimação em CM-30	EXTENSÕES E DIMENSÕES VARIÁVEIS					2.305,00		m²	2.305,00	
Pavimentação em Blocos	EXTENSÕES E DIMENSÕES VARIÁVEIS				0,08	2.305,00		m²	2.305,00	
EIXO 0										
PISTA DE ROLAMENTO										
EST.: 2 + 15,55 30 + 10,00										
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	2	+	15,55	30	+	10,00	554,45	8,00	0,20	4.435,60 887,12 m³ 887,12
Imprimação em CM-30	2	+	15,55	30	+	10,00	554,45	8,00		4.435,60 m² 4.435,60
Pavimentação em Blocos	2	+	15,55	30	+	10,00	554,45	8,00	0,08	4.435,60 m² 4.435,60
EST.: 30 + 10,00 32 + 4,40										
ÁREA 680,00 m²										
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	30	+	10,00	32	+	4,40	34,40	8,00	0,20	680,00 136,00 m³ 136,00
Imprimação em CM-30	30	+	10,00	32	+	4,40	34,40	8,00		680,00 m² 680,00
Pavimentação em Blocos	30	+	10,00	32	+	4,40	34,40	8,00	0,08	680,00 m² 680,00
EST.: 32 + 4,40 42 + 10,00										
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	32	+	4,40	42	+	10,00	205,60	8,00	0,20	1.644,80 328,96 m³ 328,96
Imprimação em CM-30	32	+	4,40	42	+	10,00	205,60	8,00		1.644,80 m² 1.644,80
Pavimentação em Blocos	32	+	4,40	42	+	10,00	205,60	8,00	0,08	1.644,80 m² 1.644,80



ESTACIONAMENTOS													
EST.: 2 + 15,55 4 + 9,00 LE e LD													
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	2	+	15,55	4	+	9,00	33,45	5,20	0,20	173,94	34,79	m³	34,79
Imprimação em CM-30	2	+	15,55	4	+	9,00	33,45	5,00		167,25		m²	167,25
Pavimentação em Blocos	2	+	15,55	4	+	9,00	33,45	5,00	0,08	167,25		m²	167,25
EST.: 4 + 17,00 7 + 10,00 LE													
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	4	+	17,00	7	+	10,00	53,00	2,70	0,20	143,10	28,62	m³	28,62
Imprimação em CM-30	4	+	17,00	7	+	10,00	53,00	2,50		132,50		m²	132,50
Pavimentação em Blocos	4	+	17,00	7	+	10,00	53,00	2,50	0,08	132,50		m²	132,50
EST.: 7 + 10,00 20 + 5,00 LE e LD													
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	7	+	10,00	20	+	5,00	255,00	5,20	0,20	1.326,00	265,20	m³	265,20
Imprimação em CM-30	7	+	10,00	20	+	5,00	255,00	5,00		1.275,00		m²	1.275,00
Pavimentação em Blocos	7	+	10,00	20	+	5,00	255,00	5,00	0,08	1.275,00		m²	1.275,00
EST.: 21 + 18,00 30 + 10,00 LE e LD													
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	21	+	18,00	30	+	10,00	172,00	5,20	0,20	894,40	178,88	m³	178,88
Imprimação em CM-30	21	+	18,00	30	+	10,00	172,00	5,00		860,00		m²	860,00
Pavimentação em Blocos	21	+	18,00	30	+	10,00	172,00	5,00	0,08	860,00		m²	860,00
EST.: 32 + 4,40 35 + 1,60 LE e LD													
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	32	+	4,40	35	+	1,60	57,20	5,20	0,20	297,44	59,49	m³	59,49
Imprimação em CM-30	32	+	4,40	35	+	1,60	57,20	5,00		286,00		m²	286,00
Pavimentação em Blocos	32	+	4,40	35	+	1,60	57,20	5,00	0,08	286,00		m²	286,00
EST.: 35 + 1,60 37 + 14,00 LE													
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	35	+	1,60	37	+	14,00	52,40	2,70	0,20	141,48	28,30	m³	28,30
Imprimação em CM-30	35	+	1,60	37	+	14,00	52,40	2,50		131,00		m²	131,00
Pavimentação em Blocos	35	+	1,60	37	+	14,00	52,40	2,50	0,08	131,00		m²	131,00
EST.: 37 + 14,00 42 + 10,00 LE e LD													
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	37	+	14,00	42	+	10,00	96,00	5,20	0,20	499,20	99,84	m³	99,84
Imprimação em CM-30	37	+	14,00	42	+	10,00	96,00	5,00		480,00		m²	480,00
Pavimentação em Blocos	37	+	14,00	42	+	10,00	96,00	5,00	0,08	480,00		m²	480,00
ACESSOS E GARAGENS													
ÁREA 362,00 m²													
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	EXTENSÕES E DIMENSÕES VARIÁVEIS							0,20	362,00	72,40	m³	72,40	
Imprimação em CM-30	EXTENSÕES E DIMENSÕES VARIÁVEIS								362,00		m²	362,00	
Pavimentação em Blocos	EXTENSÕES E DIMENSÕES VARIÁVEIS							0,08	362,00		m²	362,00	

EIXO 100													
LOTE A													
PISTA DE ROLAMENTO													
EST.: 117 + 0,00 127 + 3,10													
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	117	+	0,00	127	+	3,10	203,10	8,00	0,20	1.624,80	324,96	m³	324,96
Imprimação em CM-30	117	+	0,00	127	+	3,10	203,10	8,00		1.624,80		m²	1.624,80
Pavimentação em Blocos	117	+	0,00	127	+	3,10	203,10	8,00	0,08	1.624,80		m²	1.624,80
EST.: 127 + 3,10 128 + 16,77													
ÁREA 440,00 m²													
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	127	+	3,10	128	+	16,77	33,67	8,00	0,20	440,00	88,00	m³	88,00
Imprimação em CM-30	127	+	3,10	128	+	16,77	33,67	8,00		440,00		m²	440,00
Pavimentação em Blocos	127	+	3,10	128	+	16,77	33,67	8,00	0,08	440,00		m²	440,00
ESTACIONAMENTOS													
EST.: 117 + 0,00 118 + 2,40 LE													
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	117	+	0,00	118	+	2,40	22,40	2,70	0,20	60,48	12,10	m³	12,10
Imprimação em CM-30	117	+	0,00	118	+	2,40	22,40	2,50		56,00		m²	56,00
Pavimentação em Blocos	117	+	0,00	118	+	2,40	22,40	2,50	0,08	56,00		m²	56,00
EST.: 118 + 2,40 121 + 6,80 LE e LD													
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	118	+	2,40	121	+	6,80	64,40	5,20	0,20	334,88	66,98	m³	66,98
Imprimação em CM-30	118	+	2,40	121	+	6,80	64,40	5,00		322,00		m²	322,00
Pavimentação em Blocos	118	+	2,40	121	+	6,80	64,40	5,00	0,08	322,00		m²	322,00
EST.: 121 + 6,80 123 + 13,10 LE													
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	121	+	6,80	123	+	13,10	46,30	2,70	0,20	125,01	25,00	m³	25,00
Imprimação em CM-30	121	+	6,80	123	+	13,10	46,30	2,50		115,75		m²	115,75
Pavimentação em Blocos	121	+	6,80	123	+	13,10	46,30	2,50	0,08	115,75		m²	115,75
EST.: 123 + 13,10 127 + 3,10 LE e LD													
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	123	+	13,10	127	+	3,10	70,00	5,20	0,20	364,00	72,80	m³	72,80
Imprimação em CM-30	123	+	13,10	127	+	3,10	70,00	5,00		350,00		m²	350,00
Pavimentação em Blocos	123	+	13,10	127	+	3,10	70,00	5,00	0,08	350,00		m²	350,00
ACESSOS E GARAGENS													
ÁREA 87,00 m²													
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	EXTENSÕES E DIMENSÕES VARIÁVEIS							0,20	87,00	17,40	m³	17,40	
Imprimação em CM-30	EXTENSÕES E DIMENSÕES VARIÁVEIS								87,00		m²	87,00	
Pavimentação em Blocos	EXTENSÕES E DIMENSÕES VARIÁVEIS							0,08	87,00		m²	87,00	



EIXO 400										
PISTA DE ROLAMENTO										
EST.: 400 + 4,75 401 + 12,30										
ÁREA 386,00 m²										
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	400 + 4,75	401 + 12,30	27,55	8,00	0,20	386,00	77,20	m³	77,20	
Imprimação em CM-30	400 + 4,75	401 + 12,30	27,55	8,00		386,00		m²	386,00	
Pavimentação em Blocos	400 + 4,75	401 + 12,30	27,55	8,00	0,08	386,00		m²	386,00	
EST.: 401 + 12,30 421 + 3,93										
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	401 + 12,30	421 + 3,93	391,63	8,00	0,20	3.133,04	626,61	m³	626,61	
Imprimação em CM-30	401 + 12,30	421 + 3,93	391,63	8,00		3.133,04		m²	3.133,04	
Pavimentação em Blocos	401 + 12,30	421 + 3,93	391,63	8,00	0,08	3.133,04		m²	3.133,04	
EST.: 421 + 3,93 421 + 13,45										
ÁREA 135,00 m²										
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	421 + 3,93	421 + 13,45	9,52	8,00	0,20	135,00	27,00	m³	27,00	
Imprimação em CM-30	421 + 3,93	421 + 13,45	9,52	8,00		135,00		m²	135,00	
Pavimentação em Blocos	421 + 3,93	421 + 13,45	9,52	8,00	0,08	135,00		m²	135,00	
ESTACIONAMENTOS										
EST.: 401 + 12,30 409 + 11,50 LE e LD										
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	401 + 12,30	409 + 11,50	159,20	5,20	0,20	827,84	165,57	m³	165,57	
Imprimação em CM-30	401 + 12,30	409 + 11,50	159,20	5,00		796,00		m²	796,00	
Pavimentação em Blocos	401 + 12,30	409 + 11,50	159,20	5,00	0,08	796,00		m²	796,00	
EST.: 409 + 11,50 411 + 12,66 LD										
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	409 + 11,50	411 + 12,66	41,16	2,70	0,20	111,13	22,23	m³	22,23	
Imprimação em CM-30	409 + 11,50	411 + 12,66	41,16	2,50		102,90		m²	102,90	
Pavimentação em Blocos	409 + 11,50	411 + 12,66	41,16	2,50	0,08	102,90		m²	102,90	
EST.: 411 + 12,66 421 + 3,93 LE e LD										
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	411 + 12,66	421 + 3,93	191,27	5,20	0,20	994,60	198,92	m³	198,92	
Imprimação em CM-30	411 + 12,66	421 + 3,93	191,27	5,00		956,35		m²	956,35	
Pavimentação em Blocos	411 + 12,66	421 + 3,93	191,27	5,00	0,08	956,35		m²	956,35	
ACESSOS E GARAGENS										
ÁREA 118,50 m²										
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	EXTENSÕES E DIMENSÕES VARIÁVEIS				0,20	118,50	23,70	m³	23,70	
Imprimação em CM-30	EXTENSÕES E DIMENSÕES VARIÁVEIS					118,50		m²	118,50	
Pavimentação em Blocos	EXTENSÕES E DIMENSÕES VARIÁVEIS				0,08	118,50		m²	118,50	
EIXO 500										
PISTA DE ROLAMENTO										
EST.: 500 + 0,00 503 + 0,00 (Contempla estacionamentos, tapers, etc)										
ÁREA 1000,00 m²										
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	500 + 0,00	503 + 0,00	60,00	8,00	0,20	1.000,00	200,00	m³	200,00	
Imprimação em CM-30	500 + 0,00	503 + 0,00	60,00	8,00		1.000,00		m²	1.000,00	
Pavimentação em Blocos	500 + 0,00	503 + 0,00	60,00	8,00	0,08	1.000,00		m²	1.000,00	
EST.: 503 + 8,00 503 + 15,00										
ÁREA 75,00 m²										
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	503 + 8,00	503 + 15,00	7,00	8,00	0,20	75,00	15,00	m³	15,00	
Imprimação em CM-30	503 + 8,00	503 + 15,00	7,00	8,00		75,00		m²	75,00	
Pavimentação em Blocos	503 + 8,00	503 + 15,00	7,00	8,00	0,08	75,00		m²	75,00	
EST.: 503 + 15,00 507 + 15,00										
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	503 + 15,00	507 + 15,00	80,00	8,00	0,20	640,00	128,00	m³	128,00	
Imprimação em CM-30	503 + 15,00	507 + 15,00	80,00	8,00		640,00		m²	640,00	
Pavimentação em Blocos	503 + 15,00	507 + 15,00	80,00	8,00	0,08	640,00		m²	640,00	
EST.: 507 + 15,00 508 + 7,45										
ÁREA 175,00 m²										
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	507 + 15,00	508 + 7,45	12,45	8,00	0,20	175,00	35,00	m³	35,00	
Imprimação em CM-30	507 + 15,00	508 + 7,45	12,45	8,00		175,00		m²	175,00	
Pavimentação em Blocos	507 + 15,00	508 + 7,45	12,45	8,00	0,08	175,00		m²	175,00	
ESTACIONAMENTOS										
EST.: 504 + 1,75 504 + 9,76 LE										
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	504 + 1,75	504 + 9,76	8,01	2,70	0,20	21,63	4,33	m³	4,33	
Imprimação em CM-30	504 + 1,75	504 + 9,76	8,01	2,50		20,03		m²	20,03	
Pavimentação em Blocos	504 + 1,75	504 + 9,76	8,01	2,50	0,08	20,03		m²	20,03	
EST.: 504 + 9,76 507 + 11,85 LE e LD										
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	504 + 9,76	507 + 11,85	62,09	5,20	0,20	322,87	64,57	m³	64,57	
Imprimação em CM-30	504 + 9,76	507 + 11,85	62,09	5,00		310,45		m²	310,45	
Pavimentação em Blocos	504 + 9,76	507 + 11,85	62,09	5,00	0,08	310,45		m²	310,45	
ACESSOS E GARAGENS										
ÁREA 30,00 m²										
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	EXTENSÕES E DIMENSÕES VARIÁVEIS				0,20	30,00	6,00	m³	6,00	
Imprimação em CM-30	EXTENSÕES E DIMENSÕES VARIÁVEIS					30,00		m²	30,00	
Pavimentação em Blocos	EXTENSÕES E DIMENSÕES VARIÁVEIS				0,08	30,00		m²	30,00	



EIXO 700													
PISTA DE ROLAMENTO													
EST.: 700 + 0,00 702 + 10,00													
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	700	+	0,00	702	+	10,00	50,00	7,80	0,20	390,00	78,00	m³	78,00
Imprimação em CM-30	700	+	0,00	702	+	10,00	50,00	7,60		380,00		m²	380,00
Pavimentação em Blocos	700	+	0,00	702	+	10,00	50,00	7,60	0,08	380,00		m²	380,00
ACESSOS E GARAGENS													
ÁREA 80,00 m²													
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.	EXTENSÕES E DIMENSÕES VARIÁVEIS							0,20	80,00	16,00	m³	16,00	
Imprimação em CM-30	EXTENSÕES E DIMENSÕES VARIÁVEIS								80,00		m²	80,00	
Pavimentação em Blocos	EXTENSÕES E DIMENSÕES VARIÁVEIS							0,08	80,00		m²	80,00	
RESUMO DA PAVIMENTAÇÃO													
Discriminação											Unidade	Quantidade	
Remoção de Blocos Existentes											m²	1.590,00	
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.											m³	4.875,95	
Imprimação em CM-30											m²	24.092,97	
Pavimentação em Blocos											m²	24.092,97	

DEMONSTRATIVO DAS QUANTIDADES DE SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO - CENTRO EMPRESARIAL - LOTE A					
RESUMO GERAL DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO					
DISCRIMINAÇÃO			UNIDADE	QUANTIDADE	
Remoção de Blocos Existentes			m²	1.590,00	
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.			m³	4.875,95	
Imprimação em CM-30			m²	24.092,97	
Pavimentação em Blocos			m²	24.092,97	
REMOÇÕES					
DISCRIMINAÇÃO		ÁREA	ESPESSURA (m)	PESO ESPEC. (t/m³)	MASSA (t)
Remoção de Blocos		1.590,00	0,08	2,50	318,00
MATERIAIS DE SUB-BASE					
DISCRIMINAÇÃO		VOLUME (m³)	TRAÇO	PESO ESPEC.	MASSA (t)
Reg. do Subleito c/ adição de 40% de b. corrida e 2% cim.		4.875,95	100,00%	2,10 t/m³	10.239,49
Material de Subleito			60,00%	2,10 t/m³	6.143,69
Bica Corrida			40,00%	2,10 t/m³	4.095,80
Cimento			2,00%	2,10 t/m³	204,79
MATERIAIS PARA PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS					
DISCRIMINAÇÃO		ÁREA	ESPESSURA (m)	PESO ESPEC. (t/m³)	MASSA (t)
Blocos de Concreto		24.092,97	0,08	2,50	4.818,59
Colchão de Areia		24.092,97	0,05	1,70	2.047,90
BETUMINOSOS					
DISCRIMINAÇÃO		ÁREA	DENSIDADE E TAXA DE APL.		MASSA (t)
CM-30 para imprimação		24.092,97	0,92 t/m³ ; 1,20 L/m²		26,60
AQUISIÇÃO E FORNECIMENTO DE MATERIAIS					
DISCRIMINAÇÃO		MASSA (t)	PESO ESPECÍFICO	UNIDADE	QUANTIDADE
Bica Corrida para sub-base		4.095,80	1,50 t/m³	m³	2.730,53
Cimento		204,79	-	kg	204.789,82
RESUMO DOS TRANSPORTES					
DISCRIMINAÇÃO		DMT (km)		QUANTIDADE	
		XP	XR		
Remoção de Blocos (t)		0,00	4,00	318,00	
Fornecimento dos Blocos (t)		5,00	2,15	4.818,59	
Areia para blocos (t)		41,00	3,50	2.047,90	
Bica Corrida (t)		4,50	2,15	4.095,80	
Cimento (t)		5,00	2,15	204,79	
CM-30 (t)		616,50	2,15	26,60	



5.0 – DRENAGEM

Os quantitativos de drenagem foram calculados através do Projeto de Drenagem:

ITEM	SERVIÇO	QTDE	UND	MEMÓRIA
5.1.1	Meio fio de concreto - MFC 06, inclusive caiação.	3.733,00	m	Quantitativos levantados com base no Projeto de Drenagem
5.1.2	Valeta de proteção de aterro revestida em concreto (VPA-04 DNIT)	150,00	m	
5.1.3	Descida d'água concreto armado (degraus) c/ caiação (DSA-03A) apoio	2,00	und	
5.1.4	Descida d'água concreto armado (degraus) c/ caiação (DSA-03A) degrau	20,00	m	
5.1.5	Dissipador de energia aplicado a saída de bueiro/descida d'água de aterro (DEB-03 DNIT)	4,00	und	
5.1.6	Dissipador de energia aplicado a saída de bueiro/descida d'água de aterro (DEB-04 DNIT)	1,00	und	
5.1.7	Dissipador de energia aplicado a saída de bueiro/descida d'água de aterro (DEB-05 DNIT)	1,00	und	
5.1.8	Corpo BSTC diâmetro 0,40 m CA-2 MF inclusive transporte do tubo	407,00	m	
5.1.9	Corpo BSTC diâmetro 0,60 m CA-2 PB inclusive transporte do tubo	1.207,00	m	
5.1.10	Corpo BSTC diâmetro 0,80 m CA-2 PB inclusive transporte do tubo	230,00	m	
5.1.11	Corpo BSTC diâmetro 1,00 m CA-2 PB inclusive transporte do tubo	30,00	m	
5.1.12	Corpo BSTC diâmetro 1,50 m CA-2 PB inclusive transporte do tubo	58,00	m	
5.1.13	Berço em brita para BSTC diâm. -> 0,40 m	407,00	m	
5.1.14	Berço em brita para BSTC diâm. -> 0,60 m	1.207,00	m	
5.1.15	Berço em brita para BSTC diâm. -> 0,80 m	230,00	m	
5.1.16	Berço de concreto ciclópico para BSTC diâmetro 1,00 m (DNIT)	30,00	m	
5.1.17	Berço de concreto ciclópico para BSTC diâmetro 1,50 m (DNIT)	58,00	m	
5.1.18	Boca de concreto ciclópico para BSTC diâmetro 0,60 m (DNIT)	4,00	und	
5.1.19	Boca de concreto ciclópico para BSTC diâmetro 0,80 m (DNIT)	1,00	und	
5.1.20	Boca de concreto ciclópico para BSTC diâmetro 1,00 m (DNIT)	1,00	und	
5.1.21	Boca de concreto ciclópico para BSTC diâmetro 1,50 m (DNIT)	4,00	und	
5.1.22	Poço de visita (tubo D=0,60 m) H=1,70 m com tampão F.F.A.P., inclusive transporte do tampão	37,00	und	
5.1.23	Poço de visita (tubo D=0,80 m) H=1,90 m com tampão F.F.A.P., inclusive transporte do tampão	7,00	und	
5.1.24	Poço de visita (tubo D=1,00 m) H=2,10 m com tampão F.F.A.P., inclusive transporte do tampão	1,00	und	
5.1.25	Chaminé dos poços de visita - CPV 01 (exclusive tampão)	29,00	und	
5.1.26	Chaminé dos poços de visita - CPV 02 (exclusive tampão)	13,00	und	
5.1.27	Chaminé dos poços de visita - CPV 03 (exclusive tampão)	3,00	und	
5.1.28	Caixa ralo simples (CXR-01) em blocos e grelha articulada em FFA.	77,00	und	
5.1.29	Caixa ralo dupla (CXRD-01) em blocos e grelha articulada em FFA.	9,00	und	
5.1.30	Escavação mecânica de valas em mat. de 1ª cat.	4.734,74	m³	$(1.207 \times 1,80 \times 1,56) + (230 \times 2,10 \times 1,80) + (30 \times 2,40 \times 2,04) + (58 \times 2,20 \times 2,58) = 4.734,74 \text{ m}^3$
5.1.31	Reaterro de cavas c/ compactação mecânica (compactador manual)	3.825,99	m³	$4.734,74 - ((1.207 \times 3,14 \times (0,38 \times 0,38)) + (230 \times 3,14 \times (0,50 \times 0,50)) + (30 \times 3,14 \times (0,62 \times 0,62)) + (58 \times 3,14 \times (0,89 \times 0,89))) = 3.825,99 \text{ m}^3$
5.1.32	Escoramento Metálico - Tipo Gaiola	2.855,20	m²	$(1.207 \times 1,80) + (230 \times 2,10) + (30 \times 2,40) + (58 \times 2,20) = 2.855,20 \text{ m}^2$
5.2.1	Concreto estrutural fck = 20,0 MPa, tudo incluído (Bloco de Travamento 0,15 x 0,15m)	5,72	m³	Quantitativos levantados com base no Projeto de Drenagem
5.2.2	Formas planas de madeira com 02 (dois) reaproveitamentos, inclusive fornecimento e transporte das madeiras	6,08	m³	



6.0 – SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES


Os quantitativos de sinalização foram calculados através do Projeto de Sinalização:

ITEM	SERVIÇO	QTDE	UND	MEMÓRIA
6.1	Sinalização vertical com chapa revestida em película, inclusive suporte em madeira	5,31	m²	Quantidades levantadas de acordo com Projeto de Sinalização
6.2	Sinalização horizontal TMD=600, vida útil 3 anos, taxa=3,0 kg/m² material termoplástico	374,41	m²	
6.3	Tachão refletivo birrefletorizado, fornecimento e aplicação	86,00	und	
6.4	Grama em placas, fornecimento e plantio (sem fixação com estacas)	220,00	m²	



4.5 – QUADRO DE DENSIDADES

4.5 – QUADRO DE DENSIDADES

 QUADRO DE DENSIDADE DOS MATERIAIS 		
MATERIAL	UNID	PESO ESPECÍFICO
BRITA 1	t/m³	1,50
BRITA 0	t/m³	1,50
PÓ DE PEDRA	t/m³	1,50
BRITA GRADUADA	t/m³	1,50
BICA CORRIDA	t/m³	1,50
ARGILA	t/m³	1,50
AREIA	t/m³	1,50
REG. SUB. COM ADIÇÃO DE 40% BICA E 2% CIMENTO	t/m³	2,10
BLOCOS DE CONCRETO	t/m³	2,50
CM-30	t/m³	0,92
TAXAS DE APLICAÇÃO		
IMPRIMAÇÃO (CM-30)	l/m²	1,20



4.6 – QUADRO DE DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE



4.6 – QUADRO DE DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE

DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE

MATERIAL	LOCAL	DIST. PAV. (Km)	DIST. NÃO PAV. (Km)
PÓ DE PEDRA	P-1	4,50	2,15
BRITA GRADUADA	P-1	4,50	2,15
BRITA BICA CORRIDA	P-1	4,50	2,15
BRITA ZERO /UM	P-1	4,50	2,15
PEDRA DE MÃO	P-1	4,50	2,15
AREIA	A-1	41,00	3,50
AREIA SUJA	ARACRUZ	5,00	2,15
FERRO	ARACRUZ	5,00	2,15
MADEIRA	ARACRUZ	5,00	2,15
CIMENTO	ARACRUZ	5,00	2,15
TUBO DE CONCRETO	ARACRUZ	5,00	2,15
BLOCOS DE CONCRETO	ARACRUZ	5,00	2,15
CONCRETO PRONTO	ARACRUZ	4,50	2,15
MEIO-FIO PRÉ MOLDADO	ARACRUZ	5,00	2,15
TAMPÃO PV	VITÓRIA	66,50	2,15
MATERIAL BETUMINOSO CM-30	RJ para pista	616,50	2,15
BOTA-FORA	ARACRUZ	-	4,00
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	VITÓRIA	65,50	2,15





4.7 – COMPOSIÇÃO DO BDI E LEIS SOCIAIS

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	2,88%
Despesas Financeiras	1,11%
Riscos	0,56%
Seguros e Garantia contratual	0,40%
Lucro	7,30%
Total	12,25%
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 tercerizadas - 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 aquelas 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.

A seguir é apresentado a composição das leis sociais:

ENCARGOS SOCIAIS E COMPLEMENTARES HORISTAS SEM DESONERAÇÃO		
GRUPO A - Encargos Sociais básicos		%
A.1	INSS (Art. 22 da Lei 8.212/91)	20,00
A.2	FGTS (Art. 27 do Decreto 99.684/90)	8,00
A.3	SESI/SESC (Lei 8.029/90 e Lei 8.036/90)	1,80
A.4	SENAI/SENAC (Lei 8.029/90 e Decreto-Lei 6246/44))	1,30
A.5	SEBRAE (já considerado no item A.3 e A.4)	0,00
A.6	INCRA (Lei 2.613/55 e Decreto 1.146/70)	0,20
A.7	SALÁRIO-EDUCAÇÃO (Decreto 87.043/82)	2,50
A.8	SEGURO ACIDENTE DO TRABALHO (Lei 8.212/91 e Decreto 3.048/99)	3,00
A.9	SECONCI/medicina do trabalho	1,00
Total do Grupo A:		37,80
GRUPO B - Encargos Sociais que recebem a incidência do grupo A		%
B.1	Descanso semanal remunerado (Art. 66 da CLT e Art. 7º da CF/88)	17,52
B.2	Feriados (Art. 70 da CLT e Lei 605/49)	3,91
B.3	Auxílio doença e acidente do trabalho (Lei 3.607/60 e Art. 131 da CLT)	0,76
B.4	Licença Paternidade (Art. 7º da CF/88)	0,11
B.5	Faltas legais (Art. 473 da CLT)	0,67
B.6	13º Salário (Lei nº 4090/62)	10,11
B.7	Aviso prévio trabalhado (Art. 7º, inciso XXI da CF/88)	0,34
Total do Grupo B:		33,42
GRUPO C - Encargos Sociais que não recebem a incidência do grupo A		%
C.1	Dispensa sem justa causa (LC 110/01)	5,34
C.2	Férias indenizadas (Art. 129 a 148 da CLT)	11,20
C.3	Aviso prévio indenizado (Art. 7º, inciso XXI da CF/88)	11,29
C.4	FGTS sobre aviso prévio indenizado (Súmula 305 TST)	0,90
C.5	INSS sobre aviso prévio indenizado (Decreto 6.727/09)	2,26
Total do Grupo C:		30,99
GRUPO D - Reincidência dos encargos sociais básicos		%
D.1	Incidência do grupo A sobre o grupo B	12,63
Total do Grupo D:		12,63
Total dos grupos A+B+C+D:		114,84
GRUPO E - Encargos complementares		%
E.1	Refeição/alimentação	25,75
E.2	Vale Transporte (Lei nº 7418/85 e Decreto 95.247/87)	6,03
E.3	Uniforme/equipamento de segurança (Art. 166 da CLT e NR-18 da Lei nº)	2,67
E.4	Plano de Saúde	7,98
Total do Grupo E:		42,43
TOTAL GERAL:		157,27



ENCARGOS SOCIAIS E COMPLEMENTARES MENSALISTAS SEM DESONERAÇÃO		
GRUPO A	INSS	20,00
	SESI	1,50
	SENAI	1,00
	SEBRAE	0,60
	INCRA	0,20
	SALÁRIO-EDUCAÇÃO	2,50
	SEGURO ACIDENTE DO TRABALHO	1,00
	FGTS	8,00
SUBTOTAL GRUPO A		34,80
GRUPO B	FÉRIAS	11,11
	AVISO PRÉVIO TRABALHADO (90%)	1,75
	AUXILIO ENFERMIDADE	1,37
	GRATIFICAÇÃO NATALINA (13º SALÁRIO)	8,33
	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,00
	LICENÇA PATERNIDADE	0,05
	AUSÊNCIA ABONADA	1,64
	ACIDENTES NO TRABALHO	0,21
SUBTOTAL GRUPO B		24,46
GRUPO C	DEPOSITO POR RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	4,33
	ADICIONAL POR AVISO PREVIO	0,00
	AVISO PREVIO INDENIZADO (10%)	0,83
	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,08
SUBTOTAL GRUPO C		5,25
GRUPO D	REINCIDÊNCIA GRUPO A SOBRE GRUPO B	8,51
	REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE 13º SALÁRIO	0,67
	REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO	0,16
SUBTOTAL GRUPO D		9,34
GRUPO E	VALE TRANSPORTE	0,70
	AUXÍLIO ALIMENTAÇÃO	6,00
	CAFÉ DA MANHÃ	1,30
	EPI - Equipamento de Proteção Individual	1,30
	CONSULTAS E EXAMES MÉDICOS	0,50
	SEGURO DE VIDA	0,30
SUBTOTAL GRUPO E		10,20
TOTAL		84,04%



5.0 - PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA



5.0 – PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

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

Basicamente os serviços a executar são:

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

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

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

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

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

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

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

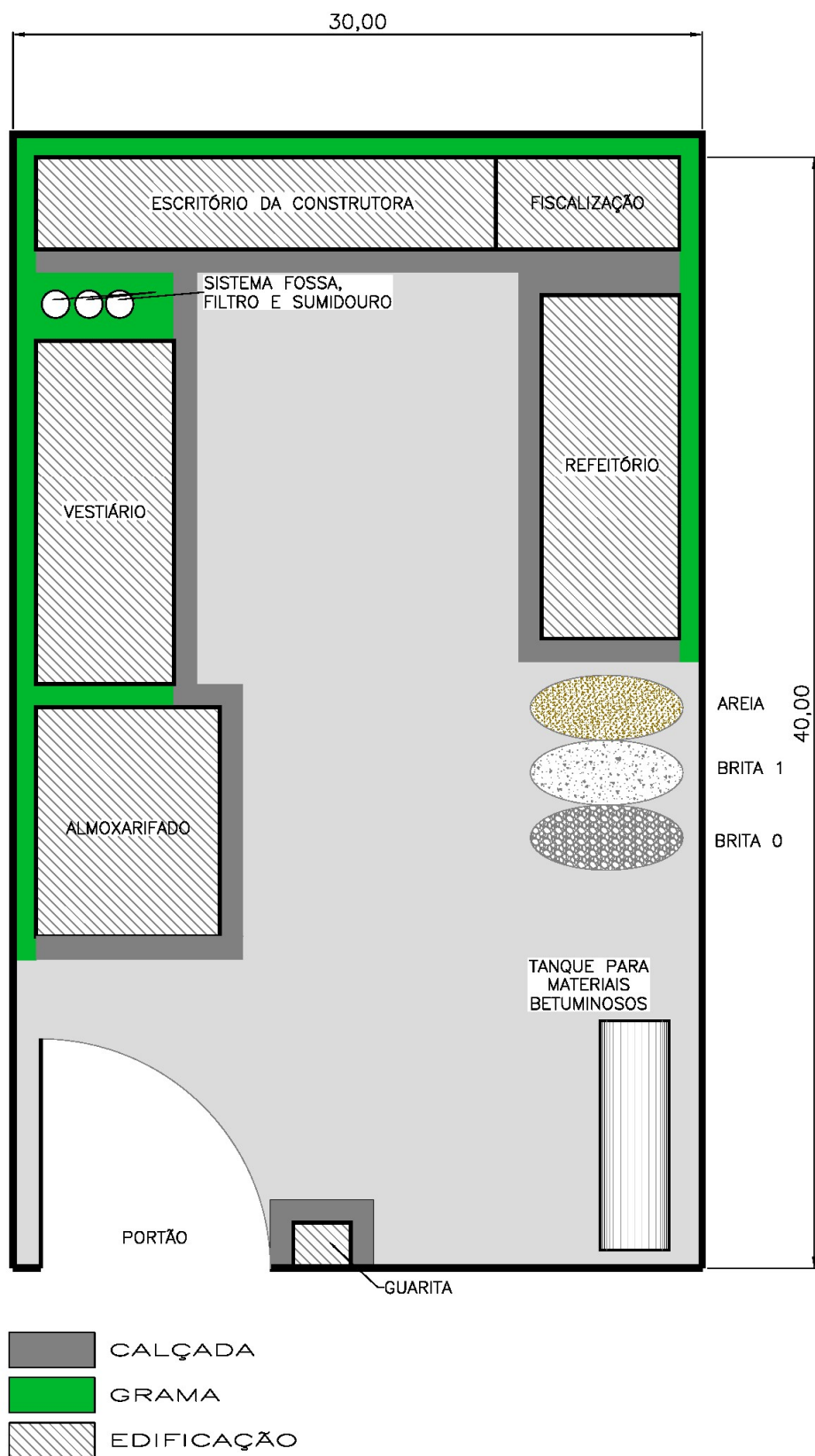
5.1 - Projeto do Canteiro de Obras

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

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

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







6.0 - ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS



6.0 – ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

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

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

6.1 - Relação das Especificações Adotadas

a) Terraplenagem

DNIT 104/2009 – Serviços Preliminares;

DNIT 106/2009 – Cortes;

DNIT 108/2009 – Aterros.

b) Pavimentação

DNIT 140/2010 – Sub-Base de solo melhorado com cimento;

DNIT 144/2014 – Imprimação com ligante convencional;

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

c) Drenagem

DNIT 018/2006 – Sarjetas e Valetas;

DNIT 020/2006 – Meio-fios e guias;

DNIT 021/2004 – Entradas e Descidas d'água;

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;