MUNICÍPIO DE PORTO AMAZONAS

VOLUME II

ORÇAMENTO DO PROJETO

RUA DUQUE DE CAXIAS

Oéliton Antunes Coelho
Engenheiro Civil
CREA 115.283-2

OELITON ANTUNES COELHO:06921096920

Assinado de forma digital por OELITON ANTUNES COELHO:06921096920
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC SOLUTI Multipla v5, ou=29186612000100, ou=Presencial, ou=Certificado PF A1, cn=OELITON ANTUNES COELHO:06921096920
Dados: 2022.12.21 15:03:28 -03'00'

Marcos Cancelier Mattei
Engenheiro Agrimensor
CREA 112.997-9

MARCOS CANCELIER MATTEI:05993397993

Assinado de forma digital por MARCOS CANCELIER MATTEI:05993397993
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC SOLUTI Multipla v5, ou=29186612000100, ou=Presencial, ou=Certificado PF A1, cn=MARCOS CANCELIER MATTEI:05993397993
Dados: 2022.12.21 15:03:50 -03'00'

PROLONGAMENTO

POTO AMAZONAS

DAVANTI ENGENHARIA

48 3466-3489

Quadro de Acompanhamento.

01	Emissão Inicial	MCM	02/12/2022
00	Emissão Inicial	MCM	09/08/2022
Rev.	Descrição	Responsável:	Data:

SUMÁRIO:

1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E CONSULTOR: 1.5
1.1 Identificação do Empreendedor; 1.5
1.2 Identificação do Consultor; 1.5
1.2.1 Equipe Técnica 1.5

2 MEMORIAL DE QUANTITATIVOS 2.6

3 ORÇAMENTO 3.23
3.1 Apresentação: 3.23
3.1 Planilha Orçamentária 3.23
3.2 Cronograma Físico Financeiro 3.27
3.3 BDI 3.29
3.4 Composição de Serviços 3.32
3.5 Cotações 3.35
3.6 Preço Médio do Produto Asfáltico – ANP 3.37

4 MEMORIAL DESCRITIVO OPERACIONAL 4.39
4.1 Serviços Preliminares 4.40
4.1.1 Placa de obra 4.41
4.1.2 Remoção e relocação de cercas de arame 4.41
4.1.3 Remoção e Relocalização dos Postes; 4.42
4.1.4 Administração Local 4.42
4.2 Terraplenagem 4.42
4.2.1 Limpeza Mecânica do Terreno; 4.42
4.2.2 Escavação e Carga de Material 1ª Cat.; 4.43
4.2.3 Transporte local com caminhão basculante para local de bota-fora; 4.44
4.2.4 Compactação de Aterros 100% Proctor Normal; 4.44
4.2.5 Espalhamento de Material em Bota Fora 4.44
4.3 Drenagem Pluvial 4.45
4.3.1 Escavação Mecanizada de Vala 4.45
4.3.2 Reaterro de Vala sem Controle de Compactação 4.46
4.3.3 Lastro de Vala com Pedra Brita 4.46
4.3.4 Galerias de Águas Pluviais 4.46
4.3.5 Caixa Coletora Combinada com Tampa e Grelha de Concreto 4.48
4.3.6 Caixa Coletora, 1,00X0,60X1,24M, Com Fundo E Grelha De Concreto E Paredes em Bloco de Concreto Estrutural 4.49
4.3.7 Boca para Bueiro Tubular 4.49
4.3.8 Meio fio de concreto pré-moldado 4.50
4.4 Pavimentação 4.50
4.4.1 Regularização e Compactação do Sub-Leito; 4.51
4.4.2 Sub-Base de Macadame Seco: 4.51
4.4.3 Base de Brita Graduada 4.52
4.4.4 Imprimação com EAI 4.53

4.4.5 Pintura de Ligação 4.54
4.4.6 Revestimento Asfáltico 4.54
4.5 Passeio com Acessibilidade 4.56
4.5.1 Regularização e Compactação Manual do Sub-Leito para Calçadas; 4.57
4.5.2 Pavimentação com Bloco Intertravado de Concreto 4.57
4.5.2.1 Obras A Serem Realizadas: 4.58
4.5.2.2 Serviços Preliminares 4.58
4.5.2.3 Pavimentação com Paver 4.59
4.5.2.4 Limpeza 4.59
4.5.2.5 Condições Finais 4.59
4.5.2.6 Resistência da Lajota 4.60
4.5.3 Guia de Travamento 4.61
4.5.4 Piso Tátil 4.61
4.5.5 Rampa de Acesso Cadeirante 4.62
4.6 Sinalização 4.63
4.6.1 Sinalização Horizontal 4.63
4.6.2 Sinalização Vertical 4.64
4.7 Serviços Complementares 4.65
4.7.1 Enleivamento 4.65
4.7.2 Hidro-semeadura 4.66
4.8 Urbanização 4.67
4.8.1 Pergolado de Madeira 4.67
4.8.2 Lixeira 4.68
4.8.3 Plantio de Arvores e Arbusto 4.68
4.9 Ensaios Tecnológicos 4.69
4.9.1 Ensaios de Subleito 4.69
4.9.2 Ensaios de Base 4.69
4.9.3 Ensaios da Capa Asfáltica 4.69
4.9.4 Ensaios de Concreto 4.70
4.10 Supervisão e Fiscalização de Obra 4.70
4.10.1 Definição 4.70
4.10.2 Critérios de Medição e Pagamento. 4.71
4.10.3 Agente Fiscal 4.72
4.10.4 Considerações Gerais 4.73
4.11 Limpeza Geral 4.74

1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E CONSULTOR:

1.1 Identificação do Empreendedor;

MUNICÍPIO DE PORTO AMAZONAS

CNPJ: 76.179.837/0001-01

Rua Guilherme Schiffer, nº 67, Centro – Porto Amazonas – PR.

Fone: (42) 3256-1122

Prefeito Municipal: Sr. Elias Jocid Gomes da Costa

E-mail: licitação@portoamazonas.pr.gov.br

1.2 Identificação do Consultor;

DAVANTI ENGENHARIA LTDA.

CNPJ: 15.129.617/0001-89

Fone: (48) 3466-3489

Rua Vidal Ramos, 195 – Sala 01 – Centro

Orleans/SC - CEP: 88.870-000.

E-mail: adm@davantiengenharia.eng.br

1.2.1 Equipe Técnica.

Oéliton Antunes Coelho	Engenheiro Civil	CREA 115.283-2
Guilherme Silveira Barzan	Engenheiro Civil	CREA 098.954-4
Mateus Jacques Nazario	Engenharia Civil	CREA 164.158-6
Márcia C. Mattei Della Giustina	Engenheira Agrimensora	CREA 081.383-3
Marcos Cancelier Mattei	Engenheiro Agrimensor	CREA 112.997-9
Regis da Silva	Engenheiro Eletricista	CREA 115.225-0
Rangel Warmeling Feldhaus	Engenheiro Ambiental	CREA 123.791-2
Cassio Martins Coelho	Eng.º Sanit. e Ambiental	CREA 179.384-0
Douglas Da Silva De Souza	Arquiteto e Urbanista	CAU A48070-3
Diego Gabriel Teixeira	Laboratorista	RG. 5.045.861
Thatiane Cordini Fernandes	Bióloga	CRBio 081149/03D

2 MEMORIAL DE QUANTITATIVOS

Inicialmente a equipe de projetistas e auxiliares foram a campo para realizar os serviços topográficos, geotécnicos, estudo de tráfego e relatórios fotográficos da situação atual do empreendimento.

Após a conclusão dos serviços de campo a equipe de escritório procedeu com o download e processamento dos dados sendo então diagnosticados as intervenções necessárias para implantação da obra.

Conhecendo a realidade e as necessidades do local, foi discutido junto com o corpo técnico do município quais as soluções mais adequadas para tal situação.

Foi informado ao munícipio a disponibilidade de espaço em todos os segmentos da via e desta forma o gabarito foi dimensionado de acordo com a disponibilidade existente e o plano diretor.

Concluídos os projetos foram levantados os quantitativos a partir das Peças Gráficas com auxílio do software Auto Cad Civil 3d, e posteriormente calculados com auxílio de planilha eletrônica que serão apresentadas abaixo:

QUADRO RESUMO DOS SERVIÇOS PRELIMINARES

DAVANTI ENGENHARIA

Remoção e Relocação de Cerca

	LOCALIZAÇÃO						Comprimento (m)	
Trecho	INÍCIO			FINAL			No Eixo	Na Cerca
1 - EX	11	+	7,250	11	+	9,500	2,25	16,00
1 - LD	24	+	17,500	26	+	5,600	28,10	28,35
1 - LE	23	+	18,150	25	+	14,100	35,95	36,20
							Total (m)	**80,55**

Remoção de Muro

	LOCALIZAÇÃO						Comprimento (m)	
Trecho	INÍCIO			FINAL			No Eixo	Na Cerca
1 - LD	26	+	5,600	26	+	8,800	3,20	10,00
							Total (m)	**10,00**

Remoção e Relocação de Postes

	LOCALIZAÇÃO						Observação
Trecho	Atual			Projetada			
1 - EX	6	+	16,250	6	+	16,100	Relocação Horizontal
1 - LE	26	+	8,550	26	+	8,450	Relocação Vertical
							Total (m) **2,00**

Remoção de Calçadas

	LOCALIZAÇÃO						Area (m²)
Trecho	INÍCIO			FINAL			
1 - LE	26	+	6,400	26	+	8,800	3,20
1 - LD	26	+	8,800	26	+	8,800	5,25
1 - LD	26	+	8,800	26	+	8,800	6,20
							Total de Área (m²) **14,65**
DMT (Km)	**3,00**						***Espessura Estimada*** **0,08**
							Volume total (m³) **1,17**
							Transporte do Material Removido (m³ * Km) **3,52**

Relatório de Cálulo de Volume

	Distancias (m)		Área (m²)		Volume Pacial (m³)		Volume Acumulado (m³)	
Estaca	**Progressiva**	**Semi-Distancia**	**Coluna1**	**Coluna2**	**Corte2**	**Aterro2**	**Corte3**	**Aterro3**
0+050,40	50,40	0,00	12,34	0,01	0,000	0,000	0,000	0,000
0+060,00	60,00	4,80	4,49	1,17	80,830	5,640	80,830	5,640
0+080,00	80,00	10,00	0,00	9,14	44,910	103,100	125,740	108,740
0+100,00	100,00	10,00	1,25	2,22	12,470	113,590	138,210	222,330
0+120,00	120,00	10,00	13,71	0,00	149,600	22,190	287,810	244,520
0+140,00	140,00	10,00	25,07	0,00	387,850	0,000	675,660	244,520
0+160,00	160,00	10,00	26,08	0,00	511,530	0,000	1.187,190	244,520
0+180,00	180,00	10,00	18,23	0,00	443,130	0,000	1.630,320	244,520
0+200,00	200,00	10,00	13,27	0,00	315,070	0,000	1.945,390	244,520
0+220,00	220,00	10,00	12,69	0,01	259,620	0,070	2.205,010	244,590
0+240,00	240,00	10,00	17,07	0,00	297,590	0,070	2.502,600	244,660
0+260,00	260,00	10,00	22,43	0,00	395,050	0,000	2.897,650	244,660
0+280,00	280,00	10,00	22,96	0,00	453,900	0,000	3.351,550	244,660
0+300,00	300,00	10,00	25,99	0,00	489,490	0,000	3.841,040	244,660
0+320,00	320,00	10,00	29,72	0,00	557,100	0,000	4.398,140	244,660
0+340,00	340,00	10,00	33,44	0,00	631,590	0,000	5.029,730	244,660
0+360,00	360,00	10,00	35,18	0,00	686,220	0,000	5.715,950	244,660
0+380,00	380,00	10,00	30,91	0,00	660,910	0,000	6.376,860	244,660
0+400,00	400,00	10,00	11,78	0,00	426,940	0,000	6.803,800	244,660
0+420,00	420,00	10,00	15,12	0,00	269,000	0,000	7.072,800	244,660
0+440,00	440,00	10,00	0,00	18,35	151,160	183,540	7.223,960	428,200
0+460,00	460,00	10,00	0,00	79,63	0,000	979,860	7.223,960	1.408,060
0+480,00	480,00	10,00	0,00	77,70	0,000	1.573,300	7.223,960	2.981,360
0+500,00	500,00	10,00	0,00	41,39	0,000	1.190,880	7.223,960	4.172,240
0+520,00	520,00	10,00	0,00	15,52	0,000	569,090	7.223,960	4.741,330
0+528,79	528,79	4,39	3,59	5,38	15,760	91,850	7.239,720	4.833,180
Total					**7.239,720**	**4.833,180**	**26**	**26**

PLANILHA DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS (CONFORMAÇÃO DO GREIDE)

DAVANTI ENGENHARIA

Origem								Destino								Categoria				DMT		
Local	Inicio				Final		Centro de Massa A	Local	Inicio				Final		Centro de Massa B	Total (m³)	1a (m³)	2a (m³)	3a (m³)	D. do Eixo ao destino final (m)	N Pav. (m)	Pav. (m)
Compensação Lateral	0	+	0,00	a	0	+	528,79	264,40	Compensação Lateral	0	+	0,00	a	0	+	528,79	264,40	411,64	411,64		0,00	0,00
Corte 01	0	+	0,00	a	0	+	247,52	123,76	Bota Fora 01	Av. Ivo Mezadri - Estaca 0 + 120,00								2.406,56	2.406,56		50,00	1500,00
Corte 02	0	+	247,52	a	0	+	420,00	334,69	Aterro 01	0	+	420,00	a	0	+	528,79	475,24	4.421,52	4.421,52		0,00	140,55
		+		a		+		0,00			+		a		+		0,00	0,00			0,00	0,00
		+		a		+		0,00			+		a		+		0,00	0,00			0,00	0,00
		+		a		+		0,00			+		a		+		0,00	0,00			0,00	0,00
		+		a		+		0,00			+		a		+		0,00	0,00			0,00	0,00
		+		a		+		0,00			+		a		+		0,00	0,00			0,00	0,00
		+		a		+		0,00			+		a		+		0,00	0,00			0,00	0,00
		+		a		+		0,00			+		a		+		0,00	0,00			0,00	0,00
		+		a		+		0,00			+		a		+		0,00	0,00			0,00	0,00
		+		a		+		0,00			+		a		+		0,00	0,00			0,00	0,00
		+		a		+		0,00			+		a		+		0,00	0,00			0,00	0,00
																		7.239,72	7.239,72	0,00	0,00			

Compactação de Aterro a 100% do Proctos normal	4.833,16	m³
Construção de corpo de aterro com material de 3ª categoria oriundo de corte	0,00	m³
Espalhamento de material em bota-fora	2.406,56	m³
Limpeza Mecanizada	2.581,80	m²
Hidrosemeadura	1.148,52	m²
Enleivamento	1.139,54	m²

DAVANTI ENGENHARIA LTDA.

Fone: (48) 3466.3489 - E-mail: adm@davantiengenharia.eng.br

PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO DE GALERIA PLUVIAL

DRENAGEM URBANA/RURAL - GALERIAS

Trecho	Descrição	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Declividade (m/m)	Área Molhada (m²)	Perimetro Molhado (m)	Raio Hidráulico (m)	Montante	Cota Terreno (Montante) (m)	Prof. Coletor (Montante) (m)	Jusante	Cota Terreno (Jusante) (m)	Prof. Coletor (Jusante) (m)	Manning	Área de contribuição (m²)	Vazão Escoando (l/s)	Velocidade (m/s)	Lâmina %
Trecho(PS1)-1	TSCC - Ø 400 mm	50,079	400,000	0,025	0,035	0,481	0,072	CX-1	839,281	1,873	EX-1	836,562	0,420	0,015	1.139,807	60,138	1,835	31,993
Trecho(PS1)-2	TSCC - Ø 400 mm	40,768	400,000	0,063	0,023	0,410	0,057	CX-2	839,947	1,680	CX-3	837,392	1,680	0,015	1.057,334	54,275	2,465	24,063
Trecho(PS1)-3	TSCC - Ø 400 mm	40,223	400,000	0,042	0,043	0,525	0,081	CX-3	837,392	1,680	CX-4	835,709	1,680	0,015	1.064,983	103,664	2,557	37,230
Trecho(PS1)-4	TSCC - Ø 400 mm	40,000	400,000	0,087	0,042	0,522	0,081	CX-4	835,709	1,680	CX-5	832,228	1,680	0,015	1.095,606	146,427	3,667	36,831
Trecho(PS1)-5	TSCC - Ø 400 mm	40,000	400,000	0,096	0,048	0,554	0,087	CX-5	832,228	1,680	CX-6	828,400	1,680	0,015	980,830	186,787	4,049	40,813
Trecho(PS1)-6	TSCC - Ø 400 mm	40,000	400,000	0,105	0,053	0,579	0,091	CX-6	828,400	1,680	CX-7	824,216	1,680	0,015	1.097,776	223,076	4,378	43,801
Trecho(PS1)-7	TSCC - Ø 400 mm	40,000	400,000	0,167	0,050	0,564	0,089	CX-7	824,216	1,680	CX-8	817,549	1,680	0,015	1.073,714	259,699	5,415	41,955
Trecho(PS1)-8	TSCC - Ø 400 mm	40,000	400,000	0,173	0,054	0,583	0,092	CX-8	817,549	1,680	CX-9	810,631	1,680	0,015	1.170,278	293,969	5,664	44,377
Trecho(PS1)-9	TSCC - Ø 400 mm	7,218	400,000	0,132	0,063	0,631	0,100	CX-9	810,631	1,680	ALA-1	808,400	0,400	0,015	886,339	323,167	5,225	50,296
Tv(PA1)-1	TSCC - Ø 400 mm	8,000	400,000	0,017	0,033	0,469	0,070	CX-10	839,281	1,540	CX-1	839,281	1,680	0,015	3.701,332	45,979	1,492	30,629
Tv(PA1)-2	TSCC - Ø 400 mm	8,000	400,000	0,018	0,030	0,454	0,066	CX-11	839,947	1,540	CX-2	839,947	1,680	0,015	3.311,834	41,140	1,445	28,930
Tv(PA1)-3	TSCC - Ø 400 mm	8,000	400,000	0,017	0,027	0,438	0,063	CX-12	837,392	1,540	CX-3	837,392	1,680	0,015	2.910,918	36,160	1,393	27,082
Tv(PA1)-4	TSCC - Ø 400 mm	8,000	400,000	0,018	0,024	0,412	0,057	CX-13	835,709	1,540	CX-4	835,709	1,680	0,015	2.346,815	29,153	1,309	24,266
Tv(PA1)-5	TSCC - Ø 400 mm	8,000	400,000	0,017	0,023	0,408	0,056	CX-14	832,228	1,540	CX-5	832,228	1,680	0,015	2.268,190	28,176	1,296	23,849
Tv(PA1)-6	TSCC - Ø 400 mm	8,000	400,000	0,017	0,020	0,384	0,051	CX-15	828,400	1,540	CX-6	828,400	1,680	0,015	1.823,496	22,652	1,215	21,348
Tv(PA1)-7	TSCC - Ø 400 mm	8,000	400,000	0,017	0,020	0,387	0,052	CX-16	824,216	1,540	CX-7	824,216	1,680	0,015	1.874,501	23,285	1,225	21,649
Tv(PA1)-8	TSCC - Ø 400 mm	8,000	400,000	0,017	0,018	0,370	0,048	CX-17	817,549	1,540	CX-8	817,549	1,680	0,015	1.588,522	19,733	1,165	19,907
Tv(PA1)-9	TSCC - Ø 400 mm	8,000	400,000	0,017	0,017	0,362	0,046	CX-18	810,631	1,540	CX-9	810,631	1,680	0,015	1.464,128	18,188	1,137	19,103

QUADRO RESUMO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL

DAVANTI ENGENHARIA

Meio Fio

	LOCALIZAÇÃO						Comprimento (m)	
Trecho	INÍCIO			FINAL			No Eixo	NO MEIO FIO
LE-01	2	+	10,180	26	+	8,790	478,61	489,00
LD-01	2	+	10,180	26	+	8,790	478,61	487,00
		+			+		0,00	
		+			+		0,00	
		+			+		0,00	
		+			+		0,00	
		+			+		0,00	
		+			+		0,00	
		+			+		0,00	
		+			+		0,00	
		+			+		0,00	
		+			+		0,00	
		+			+		0,00	
		+			+		0,00	
		+			+		0,00	
		+			+		0,00	
		+			+		0,00	
		+			+		0,00	
		+			+		0,00	
		+			+		0,00	
		+			+		0,00	
		+			+		0,00	
		+			+		0,00	
		+			+		0,00	
		+			+		0,00	
		+			+		0,00	
		+			+		0,00	
							Total (m)	**976,00**

Planilha de Quantitativos de Drenagem

DAVANTI ENGENHARIA

Bueiro Simples Tubular de Concreto

BSTC (Diâmetro)cm	Comp.	Largura	Altura	Volume Escav.	Área do Tubo	Área de Brita	Volume Reaterro	Volume de Brita
400	394,00	0,90	Vid. Perfil	1297,08	0,196	0,0900	1225,92	39,32
Total	394,00		1.297,08				1.225,92	39,32

Caixa Coletora

BLS (cm)	Quant.	Largura	Altura	Volume Escav.
Caixa Coletora Combinada	9,00	1,08X1,28	Vid. Perfil	12,86
Caixa Coletora com Grelha	9,00	0,78X1,18	Vid. Perfil	11,65
			Vid. Perfil	
Total	18,00			24,51

Resumo

SERVIÇOS		QUANTITATIVOS	
		Quantidade	Unidades
Total Escavação 1ª Categoria	100%	1321,59	m³
Total de Reaterro com Solo		1225,92	m³
Total de Lastro de Brita		39,32	m³
Total de Transportes Lastro de Brita	48 Km	1887,36	m³xKm
Total de Tubo 0,40 - Travessia		63,00	m
Total de Tubo 0,40 - Galeria		331,00	m
Total de Caixa Coletora Combinada		9,00	Unitário
Total de Caixa Coletora com Grelha		9,00	Unitário
Total de Boca para Bueiro - Tubo 0,40		1,00	Unitário
Total de Meio Fio de Concreto MDC05		976,00	m

PLANILHA DE DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO:	Prolong. Duque de Caxias	TRECHO						DIMENSÕES			Densidade (T/m³)	Taxa de Aplicação (Kg/m²)	QUANTIDADES			Ligantes Asfálticos
TRECHO:	ÚNICO	INÍCIO			FINAL			Comprimento (m)	Largura (m)	Espessura (m)			m²	m³	T	
Regularização Sub-Leito		3	+	0,00	26	+	8,80	468,80	9,00	-	-	-	4.251,20	-	-	-
Sub-Base - Macadame Seco		3	+	0,00	26	+	8,80	468,80	9,00	0,200	1,6	-	4.251,20	850,24	1.360,38	-
Base - Brita Graduada		3	+	0,00	26	+	8,80	468,80	8,50	0,150	1,8	-	4.014,35	602,15	1.083,87	-
Pintura de Ligação - RR-2C		3	+	0,00	26	+	8,80	468,80	8,00	-	1,0	0,7	3.777,40	-	-	2,64
Imprimação - EAI		3	+	0,00	26	+	8,80	468,80	8,00	-	1,0	1,2	3.777,40	-	-	4,53
Revestimento Asfáltico Pista - (CBUQ)		3	+	0,00	26	+	8,80	468,80	8,00	0,050	2,55	5,8	3.777,40	188,87	481,62	27,93

RESUMO DOS SERVIÇOS

SERVIÇOS	KM		DMT			QUANTITATIVOS			
	Gran.	Lig.	Granulares		Ligantes	Total (m²)	Total (m³)	Total (Tonelada)	Total Ligantes (Toneladas)
			M³xKM	TxKM	TxKM				
Regularização Sub-Leito	-	-	-	-	-	4.251,20	-	-	-
Sub-Base - Macadame Seco	38,7	-	32.904,29	52.646,86	-	-	850,24	1.360,38	-
Base - Brita Graduada	38,7	-	23.303,30	41.945,94	-	-	602,15	1.083,87	-
Pintura de Ligação - RR-2C	-	76,4	-	-	202,02	3.777,40	-	-	2,64
Imprimação - EAI	-	76,4	-	-	346,31	3.777,40	-	-	4,53
Revestimento Asfáltico Pista - (CBUQ)	38,7	76,4	7.309,27	18.638,64	2.134,15	-	188,87	481,62	27,93

PLANILHA DE DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS - PASSEIO COM PAVER

SEGMENTO:	1	LOCALIZAÇÃO:	LE	DIMENSÕES			QUANTIDADES		
				Comprimento (m)	Largura (m)	Espessura (m)	Total (Unid.)	Total (m²)	Total (m³)
Regularização e Compactação Paver Comum				464,87	1,50	-	-	697,30	-
Regularização e Compactação Paver Vermelho				427,97	1,50	-	-	641,95	-
Camada de Assentamento				464,87	1,50	0,06	-	1.339,25	80,36
Execução de Passeio em Paver Comum (Calçada)				464,87	1,50	0,06	-	692,85	41,57
Execução de Passeio em Paver Vermelho (Calçada)				464,87	1,50	0,06		637,50	38,25
Guia de Travamento				470	0,10	-	-	47,00	-
Paver Alerta				14,83	0,30	0,06	-	4,45	-

SEGMENTO:	2	LOCALIZAÇÃO:	LD	DIMENSÕES			QUANTIDADES		
				Comprimento (m)	Largura (m)	Espessura (m)	Total (Unid.)	Total (m²)	Total (m³)
Regularização e Compactação Paver Comum				458,50	1,50	-	-	687,75	-
Camada de Assentamento				458,50	1,50	0,06	-	687,75	41,27
Execução de Passeio em Paver Comum (Calçada)				458,50	1,50	0,06	-	687,75	41,27
Grama em Leiva				775,78	0,83	-	-	643,90	-
Guia de Travamento				960	0,10	-	-	96,00	-
Paver Alerta				14,83	0,30	0,06	-	4,45	-
Acesso ao Lote				3,00	1,50	0,08	1,00	2,50	-

RESUMO

SERVIÇOS	QUANTITATIVOS			
	Total (Unidade)	Total (ml)	Total (m²)	Total (m³)
Regularização e Compactação Paver Comum	-	-	1.385,05	-
Regularização e Compactação Paver Vermelho	-	-	641,95	
Camada de Assentamento	-	-	-	121,62
Execução de Passeio em Paver Comum (Calçada)	-	-	1.380,60	82,84
Execução de Passeio em Paver Vermelho (Calçada)	-	-	630,55	37,83
Grama em Leiva	-	-	643,90	-
Guia de Travamento	-	1.430	-	-
Paver Alerta	-	-	8,90	-
Acesso ao Lote	1,00	-	2,50	-

Memória de Cálculo de Placas para 6.0-Prolong.DuquedeCaxias-Sinalizacao

ID	Nome Bloco	Código	Estaca/KM	Dimensão	Lado	Área	Eixo	Est	Nort
FDF3	I-3.3-PA_SV	I-3.3-PA	4+0	L = 2x1	LE	2	RuaDuquedeCaxias	611206,2539	7174719,7365
F27D	RUA_SV	RUA	3+7,81	L = 0,45x0,25	LD	0,11	RuaDuquedeCaxias	611193,1053	7174727,7377
EF56	A-32b_SV	A-32b	26+6,73	L = 0,60	LE	0,36	RuaDuquedeCaxias	611418,7132	7174329,9664
EDE3	A-32b_SV	A-32b	25+19,75	L = 0,60	LD	0,36	RuaDuquedeCaxias	611407,1761	7174330,9044
EC70	A-32b_SV	A-32b	3+7,31	L = 0,60	LE	0,36	RuaDuquedeCaxias	611201,2298	7174731,4056
EB5C	A-32b_SV	A-32b	3+0,22	L = 0,60	LD	0,36	RuaDuquedeCaxias	611190,447	7174734,8539
E481	R-19.4_SV	R-19.4	5+0	Ø = 0,60	LD	0,283	RuaDuquedeCaxias	611204,6593	7174697,6953
E36F	R-19.4_SV	R-19.4	21+0	Ø = 0,60	LE	0,283	RuaDuquedeCaxias	611361,2198	7174419,8871
E19D	R-1_SV	R-1	26+8,79	L = 0,33	LE	0,526	RuaDuquedeCaxias	611422,153	7174329,7098

Memória de Cálculo de Suportes para 6.0-Prolong.DuquedeCaxias-Sinalizacao

ID	Nome Bloco	Altura	Eixo	Est	Estaca/KM	Lado	Material	Nort	Tipo
FC83	Coluna Dupla_SVS	2,20	RuaDuquedeCaxias	611206,2539	4+0	LE	Metálico	7174719,7365	Coluna Dupla
F0FB	Coluna Simples_SVS	2,20	RuaDuquedeCaxias	611193,1053	3+7,81	LD	Metálico	7174727,7377	Coluna Simples
EF18	Coluna Simples_SVS	2,20	RuaDuquedeCaxias	611418,7132	26+6,73	LE	Metálico	7174329,9664	Coluna Simples
EDA5	Coluna Simples_SVS	2,20	RuaDuquedeCaxias	611407,1761	25+19,75	LD	Metálico	7174330,9044	Coluna Simples
EC32	Coluna Simples_SVS	2,20	RuaDuquedeCaxias	611201,2298	3+7,31	LE	Metálico	7174731,4056	Coluna Simples
EADA	Coluna Simples_SVS	2,20	RuaDuquedeCaxias	611190,447	3+0,22	LD	Metálico	7174734,8539	Coluna Simples
E443	Coluna Simples_SVS	2,20	RuaDuquedeCaxias	611204,6593	5+0	LD	Metálico	7174697,6953	Coluna Simples
E2F0	Coluna Simples_SVS	2,20	RuaDuquedeCaxias	611361,2198	21+0	LE	Metálico	7174419,8871	Coluna Simples
E104	Coluna Simples_SVS	2,20	RuaDuquedeCaxias	611422,153	26+8,79	LE	Metálico	7174329,7098	Coluna Simples

Memória de Cálculo de Faixas e Tachas para 6.0-Prolong.DuquedeCaxias-Sinalizacao

ID	Tipo	Comp (m)	Larg (m)	Cadência	Área	Cor	Material	Tacha	Qtd T ou C	Situação
E2C5	LFO-1	15	0,1	Contínua	1,5	amarela	Tinta acrílica	não	0	implantar
E2C4	LRE	3,73	0,4	Contínua	1,49	branca	Tinta acrílica	não	0	implantar
E0C9	LRE	4,06	0,4	Contínua	1,62	branca	Tinta acrílica	não	0	implantar
E0C1	LFO-1	2,07	0,1	Contínua	0,21	amarela	Tinta acrílica	não	0	implantar
E0C0	LRE	3,75	0,4	Contínua	1,5	branca	Tinta acrílica	não	0	implantar
E0B8	LFO-1	455,42	0,1	Contínua	45,54	amarela	Tinta acrílica	não	0	implantar
E0B7	LRE	3,75	0,4	Contínua	1,5	branca	Tinta acrílica	não	0	implantar
E0B4	LRE	3,73	0,4	Contínua	1,49	branca	Tinta acrílica	não	0	implantar
E0AE	FTP	4	0,4	Contínua	1,6	branca	Tinta acrílica	não	0	implantar
E0AD	FTP	4	0,4	Contínua	1,6	branca	Tinta acrílica	não	0	implantar
E0AC	FTP	4	0,4	Contínua	1,6	branca	Tinta acrílica	não	0	implantar
E0AB	FTP	4	0,4	Contínua	1,6	branca	Tinta acrílica	não	0	implantar
E0AA	FTP	4	0,4	Contínua	1,6	branca	Tinta acrílica	não	0	implantar
E0A9	FTP	4	0,4	Contínua	1,6	branca	Tinta acrílica	não	0	implantar
E0A8	FTP	4	0,4	Contínua	1,6	branca	Tinta acrílica	não	0	implantar
E0A7	FTP	4	0,4	Contínua	1,6	branca	Tinta acrílica	não	0	implantar
E090	FTP	4	0,4	Contínua	1,6	branca	Tinta acrílica	não	0	implantar
E08F	FTP	4	0,4	Contínua	1,6	branca	Tinta acrílica	não	0	implantar
E08E	FTP	4	0,4	Contínua	1,6	branca	Tinta acrílica	não	0	implantar
E08D	FTP	4	0,4	Contínua	1,6	branca	Tinta acrílica	não	0	implantar
E08C	FTP	4	0,4	Contínua	1,6	branca	Tinta acrílica	não	0	implantar
E08B	FTP	4	0,4	Contínua	1,6	branca	Tinta acrílica	não	0	implantar
E08A	FTP	4	0,4	Contínua	1,6	branca	Tinta acrílica	não	0	implantar
E089	FTP	4	0,4	Contínua	1,6	branca	Tinta acrílica	não	0	implantar
E07D	LBO	469,66	0,1	Contínua	46,97	branca	Tinta acrílica	não	0	implantar
E07C	LBO	476,49	0,1	Contínua	47,65	branca	Tinta acrílica	não	0	implantar

Memória de Cálculo de Legendas para 6.0-Prolong.DuquedeCaxias-Sinalizacao

ID	Nome Bloco	Área	Comprimento	Eixo	Est	Estaca/KM	Lado	Material	Nort	Situação	Tipo
E2C6	PARE_SH	2,18	2,40	RuaDuquedeCaxias	611424,0391	0+00,00	LE	Tinta acrílica	7174328,3325	IMP	PARE

FORNECIMENTO

Chapa		*Pelicula Fundo*		*Pelicula Legenda/Orla*		*Suportes*	
Tipo	*Qtd (m2)*	*Tipo*	*Qtd (m2)*	*Tipo*	*Qtd (m2)*	*Tipo*	*Qtd (un)*
Alumínio	4,642	Tipo I	4,642	Tipo I	1,3926	Coluna Dupla	1
						Coluna Simples	8

SERVIÇO

Implantação de Placa		*Remoção de Placa*		*Implantação de Suporte*		*Remoção de Suporte*	
Em Suporte:	*Qtd (un)*	*De Suporte:*	*Qtd (un)*	*Tipo*	*Qtd (un)*	*Tipo*	*Qtd (un)*
Coluna Dupla	1			Coluna Dupla	1		
Coluna Simples	8			Coluna Simples	8		

FORNECIMENTO

Tintas Faixas

Material	*Qtd (m2)*
Tinta acrílica-amarela	47,25
Tinta acrílica-branca	127,82

Tintas Legendas

Material	*Qtd (m2)*
Tinta acrílica	2,18

Dispositivos

Tipo	*Qtd (un)*

SERVIÇO

Implantação de Faixas

Tipo	*Area (m2)*
LFO-1-amarela	47,25
LRE-branca	7,6
FTP-branca	25,6
LBO-branca	94,62

Implantação de inscrições

Tipo	*Area (m2)*
PARE	2,18

Implantação de dispositivos

Tipo	*Qtd (un)*

Remoção de Faixas

Tipo	Area (m2)

Remoção de inscrições

Tipo	Area (m2)

Remoção de dispositivos

Tipo	Area (m2)

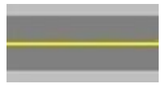
Placas

Placa	Código	Qtd (un)
	I-3.3-PA	1
	RUA	1
	A-32b	4
	R-19.4	2
	R-1	1
TOTAL		9

Suportes

Suporte	Tipo	Qtd (un)
	Coluna Dupla	1
	Coluna Simples	8
TOTAL		9

Faixas

Faixa	Tipo	Qtd (m)
	LFO-1	472,49
	LRE	19,02
	FTP	64
	LBO	946,15
TOTAL		1501,66

Legendas

Legenda	Tipo	Qtd (un)
	PARE	1
TOTAL		1

QUADRO RESUMO URBANIZAÇÃO

LIXEIRA				
Trecho	LOCALIZAÇÃO			Quantidade
SEG-01	3	+	4,14	1
SEG-02	6	+	3,85	1
SEG-03	8	+	13,86	1
SEG-04	11	+	3,59	1
SEG-05	13	+	12,75	1
SEG-06	16	+	2,60	1
SEG-07	18	+	13,12	1
SEG-08	21	+	2,46	1
SEG-09	26	+	1,45	1
				Total (m) **9,00**

PAISAGISMO		
Serviço	Quant.	Unid.
PLANTIO DE ARBUSTO DA ESPÉCIE CANUDO DE PITO	59,00	Unid.

3 ORÇAMENTO

3.1 Apresentação:

O relatório que ora se apresenta tem a finalidade de descrever em forma de planilha as quantidades e o custo final para a Execução das obras de Engenharia Rodoviária para a PROLONGAMENTO RUA DUQUE DE CAXIAS COM EXTENSÃO 528,79m localizada no município de Porto Amazonas/PR, tendo sido denominado "Orçamento do Projeto".

3.1 Planilha Orçamentária

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS	PROLONGAMENTO RUA DUQUE DE CAXIAS

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
CURITIBA	07-22 (N DES.)	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - Extensão 528,79 m	PORTO AMAZONAS/PR	22,40%	13,49%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO ↓
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - Extensão 528,79 m									**1.206.894,83**	
1.			**PROLONGAMENTO RUA DUQUE DE CAXIAS**					**-**	**1.206.894,83**	
1.1.			**SERVIÇOS PRELIMINARES**					**-**	**8.634,00**	
1.1.1.	Composição	COMP-08	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA.	M2	4,50	506,64	BDI 2	574,99	2.587,46	RA
1.1.2.	Composição	COMP-01	REMOÇÃO E RELOCAÇÃO DE CERCA	M	80,55	17,22	BDI 1	21,08	1.697,99	RA
1.1.3.	Composição	COMP-02	REMOÇÃO E RELOCAÇÃO DE POSTES	UNID.	2,00	1.630,00	BDI 1	1.995,12	3.990,24	RA
1.1.4.	Composição	COMP-07	REMOÇÃO DE CALÇADA DE CONCRETO, PISO E CIMENTADO	M2	14,65	19,38	BDI 1	23,72	347,50	RA
1.1.5.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	3,52	2,51	BDI 1	3,07	10,81	RA
1.2.			**TERRAPLENAGEM**					**-**	**113.881,52**	
1.2.1.	SICRO	5502985	Limpeza mecanizada da camada vegetal	m²	2.581,80	0,45	BDI 1	0,55	1.419,99	RA
1.2.2.	SICRO	5501710	Escavação, carga e transporte em material de 1ª categoria - DMT de 50 m	m³	411,64	2,62	BDI 1	3,21	1.321,36	RA
1.2.3.	SICRO	5502109	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	4.421,52	5,92	BDI 1	7,25	32.056,02	RA
1.2.4.	SICRO	5502116	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.400 a 1.600 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	4.421,52	8,81	BDI 1	10,78	47.663,99	RA
1.2.5.	SICRO	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	4.833,16	4,52	BDI 1	5,53	26.727,37	RA
1.2.6.	SICRO	4413942	Espalhamento de material em bota-fora	m³	2.406,56	1,59	BDI 1	1,95	4.692,79	RA
1.3.			**DRENAGEM PLUVIAL**					**-**	**138.382,15**	
1.3.1.	SINAPI	90108	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	1.321,59	7,09	BDI 1	8,68	11.471,40	RA
1.3.2.	SINAPI	93381	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	1.225,92	11,33	BDI 1	13,87	17.003,51	RA
1.3.3.	SINAPI	96624	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_08/2017	M3	39,32	103,63	BDI 1	126,84	4.987,35	RA
1.3.4.	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	1.887,36	0,56	BDI 1	0,69	1.302,28	RA
1.3.5.	SINAPI	92809	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	394,00	58,23	BDI 1	71,27	28.080,38	RA
1.3.6.	SINAPI-I	7745	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	63,00	76,48	BDI 1	93,61	5.897,43	RA
1.3.7.	SINAPI-I	7781	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	331,00	33,68	BDI 1	41,22	13.643,82	RA
1.3.8.	Composição	COMP-09	CAIXA COLETORA COMBINADA COM TAMPA E GRELHA DE CONCRETO	UNID.	9,00	1.323,84	BDI 1	1.620,38	14.583,42	RA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS	PROLONGAMENTO RUA DUQUE DE CAXIAS

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
CURITIBA	07-22 (N DES.)	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - Extensão 528,79 m	PORTO AMAZONAS/PR	22,40%	13,49%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO ↓
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - Extensão 528,79 m									**1.206.894,83**	
1.3.9.	Composição	COMP-10	CAIXA COLETORA COM FUNDO E GRELHA DE CONCRETO E PAREDES EM BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL	UNID.	9,00	1.032,63	BDI 1	1.263,94	11.375,46	RA
1.3.10.	SINAPI	102737	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 40 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021	UN	1,00	1.065,08	BDI 1	1.303,66	1.303,66	RA
1.3.11.	SICRO	2003377	Meio-fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	976,00	24,05	BDI 1	29,44	28.733,44	RA
1.4.			**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**					**-**	**622.282,50**	
1.4.1.	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	4.251,20	2,51	BDI 1	3,07	13.051,18	RA
1.4.2.	SINAPI	96400	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	850,24	96,38	BDI 1	117,97	100.302,81	RA
1.4.3.	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	52.646,86	0,56	BDI 1	0,69	36.326,33	RA
1.4.4.	SINAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	602,15	104,96	BDI 1	128,47	77.358,21	RA
1.4.5.	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	41.945,94	0,56	BDI 1	0,69	28.942,70	RA
1.4.6.	SINAPI	96402	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019	M2	3.777,40	2,75	BDI 1	3,37	12.729,84	RA
1.4.7.	SICRO	4011352	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	3.777,40	0,41	BDI 1	0,50	1.888,70	RA
1.4.8.	Cotação	COT-01	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO-EAI (COLETADO NA ANP ACRESCIDO DE ICMS)	T	4,53	3.650,69	BDI 1	4.468,44	20.242,03	RA
1.4.9.	SICRO	5914622	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada	tkm	346,31	1,82	BDI 1	2,23	772,27	RA
1.4.10.	SINAPI	95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	188,87	1.374,74	BDI 1	1.682,68	317.807,77	RA
1.4.11.	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	18.638,64	0,56	BDI 1	0,69	12.860,66	RA
1.5.			**PASSEIO COM ACESSIBILIDADE**					**-**	**238.973,55**	
1.5.1.	Composição	COMP-12	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO PARA CALÇADA DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO	M2	2.027,00	1,54	BDI 1	1,88	3.810,76	RA
1.5.2.	SINAPI	92396	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015	M2	1.380,60	63,26	BDI 1	77,43	106.899,86	RA
1.5.3.	SINAPI	93679	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015	M2	630,55	69,17	BDI 1	84,66	53.382,36	RA
1.5.4.	SINAPI	98504	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_05/2018	M2	643,90	10,90	BDI 1	13,34	8.589,63	RA
1.5.5.	SINAPI	101094	PISO PODOTÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020	M	8,90	191,30	BDI 1	234,15	2.083,94	RA
1.5.6.	Composição	COMP-13	GUIA DE TRAVAMENTO DE CONCRETO SIMPLES 20 MPA	M	1.430,00	36,68	BDI 1	44,90	64.207,00	RA
1.6.			**SINALIZAÇÃO VIÁRIA**					**-**	**55.522,44**	
1.6.1.	SINAPI	102509	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	1.418,64	28,46	BDI 1	34,84	49.425,42	RA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS	PROLONGAMENTO RUA DUQUE DE CAXIAS

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
CURITIBA	07-22 (N DES.)	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - Extensão 528,79 m	PORTO AMAZONAS/PR	22,40%	13,49%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO ↓
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - Extensão 528,79 m									**1.206.894,83**	
1.6.2.	SINAPI	102512	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021	M	33,20	5,70	BDI 1	6,98	231,74	RA
1.6.3.	SINAPI	102513	PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO. AF_05/2021	M2	2,18	49,52	BDI 1	60,61	132,13	RA
1.6.4.	SICRO	5213570	Placa em aço - película I + I - fornecimento e implantação	m²	4,64	471,33	BDI 1	576,91	2.676,86	RA
1.6.5.	SINAPI-I	13521	PLACA DE ACO ESMALTADA PARA IDENTIFICACAO DE RUA, *45 CM X 20* CM	UN	1,00	146,85	BDI 2	166,66	166,66	RA
1.6.6.	SINAPI-I	21013	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 50 MM (2"), E = 3,00 MM, *4,40* KG/M (NBR 5580)	M	30,43	83,67	BDI 2	94,96	2.889,63	RA
1.7.			**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**					**-**	**21.093,74**	
1.7.1.	SICRO	4413905	Hidrossemeadura	m²	1.148,52	5,26	BDI 1	6,44	7.396,47	RA
1.7.2.	SICRO	4413996	Enleivamento	m²	1.139,54	9,82	BDI 1	12,02	13.697,27	RA
1.8.			**UBANIZAÇÃO**					**-**	**8.124,93**	
1.8.1.	Composição	COMP-15	LIXEIRA COM SUPORTE EM AÇO GALVANIZADO RECIPIENTE EM RIPAS DE MADEIRA CUMARU DE 60 LITROS- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UNID.	9,00	638,74	BDI 1	781,82	7.036,38	RA
1.8.2.	Composição	COMP-16	FORNECIMENTO E PLANTIO DE ARBUSTO DA ESPÉCIE CANUDO DE PITO	UNID.	59,00	15,07	BDI 1	18,45	1.088,55	RA

Encargos sociais: Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:
REFERÊNCIA UTILIZADA: SINAPI 07/2022 - SICRO 04/2022.

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.

Siglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida; RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.

PORTO AMAZONAS/PR
Local

quarta-feira, 21 de dezembro de 2022
Data

Responsável Técnico
Nome: Oéliton Antunes Coelho
CREA/CAU: 115.283-2
ART/RRT: 0

3.2 Cronograma Físico Financeiro

I

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
(SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE TOMADOR	APELIDO EMPREENDIMENTO	DESCRIÇÃO DO LOTE
0	0	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO	PROLONGAMENTO RUA DUQUE DE CAXIAS	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - Extensão 528,79 m

Item	Descrição	Valor (R$)	Parcelas:	1 12/22	2 01/23	3 02/23	4 03/23	5 04/23	6 05/23	7 06/23	8 07/23	9 08/23	10 09/23	11 10/23	12 11/23
1.	**PROLONGAMENTO RUA DUQUE DE CAXI**	**1.206.894,83**	% Período:	3,00%	4,73%	8,11%	31,53%	35,69%	11,06%	4,32%	1,55%				
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	8.634,00	% Período:	90,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%						
				90,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%						
1.2.	TERRAPLENAGEM	113.881,52	% Período:	25,00%	50,00%	25,00%									
				25,00%	50,00%	25,00%									
1.3.	DRENAGEM PLUVIAL	138.382,15	% Período:			50,00%	50,00%								
						50,00%	50,00%								
1.4.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	622.282,50	% Período:				50,00%	50,00%							
							50,00%	50,00%							
1.5.	PASSEIO COM ACESSIBILIDADE	238.973,55	% Período:					50,00%	50,00%						
								50,00%	50,00%						
1.6.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	55.522,44	% Período:						25,00%	75,00%					
									25,00%	75,00%					
1.7.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	21.093,74	% Período:							50,00%	50,00%				
										50,00%	50,00%				
1.8.	UBANIZAÇÃO	8.124,93	% Período:								100,00%				
											100,00%				

Total: R$ 1.206.894,83

		1 12/22	2 01/23	3 02/23	4 03/23	5 04/23	6 05/23	7 06/23	8 07/23	9 08/23	10 09/23	11 10/23	12 11/23
Período:	%:	3,00%	4,73%	8,11%	31,53%	35,69%	11,06%	4,32%	1,55%				
	Repasse:	-	-	-	-	-	-	-	-				
	Contrapartida:	36.240,98	57.113,44	97.834,14	380.505,00	430.800,71	133.540,06	52.188,70	18.671,80				
	Outros:	-	-	-	-	-	-	-	-				
	Investimento:	**36.240,98**	**57.113,44**	**97.834,14**	**380.505,00**	**430.800,71**	**133.540,06**	**52.188,70**	**18.671,80**				
Acumulado:	%:	3,00%	7,74%	15,84%	47,37%	83,06%	94,13%	98,45%	100,00%				
	Repasse:	-	-	-	-	-	-	-	-				
	Contrapartida:	36.240,98	93.354,42	191.188,56	571.693,56	1.002.494,27	1.136.034,33	1.188.223,03	1.206.894,83				
	Outros:	-	-	-	-	-	-	-	-				
	Investimento:	**36.240,98**	**93.354,42**	**191.188,56**	**571.693,56**	**1.002.494,27**	**1.136.034,33**	**1.188.223,03**	**1.206.894,83**				

PORTO AMAZONAS/PR
Local

quarta-feira, 21 de dezembro de 2022
Data

Responsável Técnico
Nome: Oéliton Antunes Coelho
CREA/CAU: 115.283-2
ART/RRT:

3.3 BDI

Na sequência se apresenta a composição do BDI – Benefícios e Despesas Indiretas, utilizado no orçamento do Projeto.

Foi determinado o BDI de 22,40 % para os serviços executados em obra, BDI de 13,49 % para materiais.

Para a determinação do BDI (%), se utilizou a planilha abaixo fornecida pela CEF.

Quadro de Composição do BDI

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR
0	0	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

PROLONGAMENTO RUA DUQUE DE CAXIAS / PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - Extensão 528,79 m

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	50,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA
Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,24%
Seguro e Garantia	SG	0,53%
Risco	R	0,74%
Despesas Financeiras	DF	1,12%
Lucro	L	7,67%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	2,50%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	**22,40%**

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 50%, com a respectiva alíquota de 5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

PORTO AMAZONAS/PR
Local

terça-feira, 9 de agosto de 2022
Data

Responsável Técnico
Nome: Oéliton Antunes Coelho
CREA/CAU: 115.283-2
ART/RRT: 0

Quadro de Composição do BDI

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR
0	0	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

PROLONGAMENTO RUA DUQUE DE CAXIAS / PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - Extensão 528,79 m

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	50,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

BDI 2

TIPO DE OBRA
Fornecimento de Materiais e Equipamentos (aquisição indireta - em conjunto com licitação de obras)

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	1,50%
Seguro e Garantia	SG	0,30%
Risco	R	0,56%
Despesas Financeiras	DF	0,85%
Lucro	L	3,18%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	2,50%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	**13,49%**

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 50%, com a respectiva alíquota de 5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

PORTO AMAZONAS/PR
Local

terça-feira, 9 de agosto de 2022
Data

Responsável Técnico
Nome: Oéliton Antunes Coelho
CREA/CAU: 115.283-2
ART/RRT: 0

3.4 Composição de Serviços

COMPOSIÇÕES

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
COMPOSIÇÃO	**COMP-01**	**REMOÇÃO E RELOCAÇÃO DE CERCA**	**M**		**15,46**	**17,22**
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,25	27,66	30,99
SINAPI	88242	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4	21,39	23,72
COMPOSIÇÃO	**COMP-02**	**REMOÇÃO E RELOCAÇÃO DE POSTES**	**UNID.**		**1.568,18**	**1.630,00**
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,12	27,66	30,99
SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4	27,95	31,32
SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4	22,95	25,53
SINAPI	91634	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6500 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 9.700 KG, POTÊNCIA DE 160 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	4	246,33	249,54
SINAPI	91635	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6500 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 9.700 KG, POTÊNCIA DE 160 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	4	51,00	54,21
SINAPI	94969	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,25	355,89	363,70
COMPOSIÇÃO	**COMP-03**	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**	**MÊS**		**307.470,84**	**352.431,42**
SINAPI	100321	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	3	5.207,86	5.984,44
SINAPI	94296	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	12	3.945,25	4.523,35
SINAPI	101389	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	12	1.937,42	2.197,59
SINAPI	101456	TÉCNICO DE LABORATÓRIO E CAMPO DE CONSTRUÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	6	5.644,68	6.490,42
SINAPI	101385	AUXILIAR DE LABORATORISTA DE SOLOS E DE CONCRETO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	6	4.203,75	4.821,33
SINAPI	93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	12	6.343,49	7.286,92
SINAPI	93563	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	12	3.947,29	4.524,25
SINAPI	93566	AUXILIAR DE ESCRITORIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	12	3.222,94	3.685,19
COMPOSIÇÃO	**COMP-04**	**CANTEIRO DE OBRA**	**UNID.**		**143.206,39**	**147.330,70**
SINAPI	93207	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	M2	16	1.209,04	1.242,47
SINAPI	93208	EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF_02/2016	M2	12	1.028,07	1.052,29
SINAPI	93210	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	M2	24	641,06	661,83
SINAPI	93213	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016	M2	12	1.045,55	1.091,39
SINAPI	93243	EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (2000 LITROS) EM CANTEIRO DE OBRA, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_02/2016	UN	1	11.019,68	11.091,85
SINAPI	101506	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 16 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	UN	1	2.032,62	2.095,11
SINAPI-I	12366	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO CIRCULAR, EXTENSAO DE 10,00 M, RESISTENCIA DE 150 A 200 DAN, TIPO C-14	UN	1	1.124,36	1.124,36
SINAPI	101878	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1	670,63	679,69
SINAPI	93582	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE ARMADURA EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_04/2016	M2	24	303,02	311,32
SINAPI	93583	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE FÔRMAS, PRODUÇÃO DE ARGAMASSA OU CONCRETO EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_04/2016	M2	24	482,96	496,77
SINAPI	93584	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M2	24	1.034,32	1.060,69
SINAPI	93585	EXECUÇÃO DE GUARITA EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M2	6,25	1.277,47	1.308,54
SINAPI	101200	CERCA COM MOURÕES DE MADEIRA, 7,5X7,5 CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, ALTURA LIVRE DE 2 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 4 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14 CLASSE 250 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020	M	260	65,67	68,55
COMPOSIÇÃO	**COMP-05**	**MOBILIZAÇÃO**	**UNID.**		**0,00**	**0,00**
					0,00	0,00
					0,00	0,00
COMPOSIÇÃO	**COMP-06**	**ESTUDOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS**	**UNID.**		**2.351,94**	**2.715,20**
SINAPI	100320	ENGENHEIRO CIVIL PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	0,1	17.903,65	20.692,89
SINAPI	101390	AUXILIAR TÉCNICO / ASSISTENTE DE ENGENHARIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	0,1	5.615,81	6.459,24
COMPOSIÇÃO	**COMP-07**	**REMOÇÃO DE CALÇADA DE CONCRETO, PISO E CIMENTADO**	**M2**		**18,61**	**19,38**
SINAPI-I	6111	SERVENTE DE OBRAS	H	0,1	14,60	16,90
SINAPI	5678	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,08	155,93	159,29
SINAPI	5679	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,08	58,61	61,97
COMPOSIÇÃO	**COMP-08**	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA.**	**M2**		**502,04**	**506,64**
SINAPI-I	5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,0113	21,03	21,03
SINAPI-I	5069	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	KG	0,0132	21,43	21,43
SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	M2	1	445,00	445,00

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
SINAPI	102234	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	M2	0,5	22,21	23,71
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3729	27,38	30,68
SINAPI-I	4509	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	3,2083	3,53	3,53
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,1186	21,37	23,71
COMPOSIÇÃO	**COMP-09**	**CAIXA COLETORA COMBINADA COM TAMPA E GRELHA DE CONCRETO**	**UNID.**		**1.245,14**	**1.323,84**
SINAPI-I	4750	PEDREIRO (HORISTA)	H	10	20,67	23,94
SINAPI-I	6111	SERVENTE DE OBRAS	H	20	14,60	16,90
SINAPI-I	25070	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	UN	90	3,34	3,34
SINAPI-I	43053	ACO CA-25, 6,3 MM OU 8,0 MM, VERGALHAO	KG	8,35	9,11	9,11
SINAPI-I	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,88	28,65	28,65
SINAPI-I	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,665	81,65	81,65
SINAPI-I	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	248,6	0,67	0,67
SINAPI-I	4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,334	55,70	55,70
SINAPI-I	40304	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	KG	1	25,95	25,95
SINAPI-I	6189	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	2,219	35,68	35,68
COMPOSIÇÃO	**COMP-10**	**CAIXA COLETORA COM FUNDO E GRELHA DE CONCRETO E PAREDES EM BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL**	**UNID.**		**972,94**	**1.032,63**
SINAPI-I	4750	PEDREIRO (HORISTA)	H	7	20,67	23,94
SINAPI-I	6111	SERVENTE DE OBRAS	H	16	14,60	16,90
SINAPI-I	25070	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	UN	63	3,34	3,34
SINAPI-I	43053	ACO CA-25, 6,3 MM OU 8,0 MM, VERGALHAO	KG	5,54	9,11	9,11
SINAPI-I	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,75	28,65	28,65
SINAPI-I	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,67	81,65	81,65
SINAPI-I	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	248,6	0,67	0,67
SINAPI-I	4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,33	55,70	55,70
SINAPI-I	40304	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	KG	0,05	25,95	25,95
SINAPI-I	6189	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	2	35,68	35,68
COMPOSIÇÃO	**COMP-11**	**EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM EAI**	**M2**		**4.381,94**	**4.381,97**
SINAPI	5839	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,002	11,36	11,36
SINAPI	5841	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,004	5,40	5,40
COTAÇÃO	COT-01	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO-EAI (COLETADO NA ANP ACRESCIDO DE ICMS)	T	1,2	3.650,69	3.650,69
SINAPI	83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,001	281,46	284,20
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0058	21,37	23,71
SINAPI	89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0017	141,55	145,10
SINAPI	89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0041	43,94	47,49
SINAPI	91486	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,0049	54,25	56,99
COMPOSIÇÃO	**COMP-12**	**REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO PARA CALÇADA DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO**	**M2**		**1,45**	**1,54**
SINAPI	5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,001	336,11	338,85
SINAPI	5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,008	56,87	59,61
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,031	21,37	23,71
SINAPI	91277	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,002	9,67	9,67
SINAPI	91278	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,016	0,58	0,58
COMPOSIÇÃO	**COMP-13**	**GUIA DE TRAVAMENTO DE CONCRETO SIMPLES 20 MPA**	**M**		**34,20**	**36,68**
SINAPI-I	4750	PEDREIRO (HORISTA)	H	0,5	20,67	23,94
SINAPI-I	6127	AUXILIAR DE PEDREIRO (HORISTA)	H	0,35	14,58	16,88
SINAPI-I	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,02	81,65	81,65
SINAPI-I	4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,01	55,70	55,70
SINAPI-I	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	23	0,67	0,67
SINAPI	88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,002	594,08	614,13
COMPOSIÇÃO	**COMP-14**	**DESMOBILIZAÇÃO**	**UNID.**		**0,00**	**0,00**
					0,00	0,00
					0,00	0,00
COMPOSIÇÃO	**COMP-15**	**LIXEIRA COM SUPORTE EM AÇO GALVANIZADO RECIPIENTE EM RIPAS DE MADEIRA CUMARU DE 60 LITROS- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**	**UNID.**		**625,71**	**638,74**
SINAPI	94970	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,05	386,73	394,52
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	27,38	30,68
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5	21,37	23,71
SINAPI	88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	27,50	30,80
SINAPI	88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	22,60	25,13

3.5 Cotações

CAIXA

COTAÇÕES

ÍNDICES DE RETROAÇÃO:

ÍNDICE	NOME DO ÍNDICE	DESCRIÇÃO	DATA BASE	ÍNDICE DT BASE	DT COTAÇÃO	ÍNDICE DT COT.	COEFICIENTE

EMPRESAS FORNECEDORAS:

EMPRESAS	CNPJ	NOME	FONE	CONTATO
E001	----------	ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis	----------	----------
E002	76.485.408/0002-43	Pedreira Sao Jorge Ltda	(41) 3392-3270	Setor Comercial
E011	80.051.881/0001-09	Pedreira Central Ltda	(41) 3649-1611	Setor Comercial
E012	81.438.657/0001-37	Boscardin Britamento Eireli	(42) 3228-0004	Setor Comercial
E013	10.239.946/0001-69	Viveiro Florestal Mudas do vale LTDA	(11) 99990-9578	Setor Comercial

COTAÇÕES:

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	**COT-01**	**EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO-EAI (COLETADO NA ANP ACRESCIDO DE ICMS)**	**T**	**3.650,69**	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E001	ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis		3.650,69	05/08/2022
	OBSERVAÇÕES:	VALOR ACRESCIDO ICMS DE 17%			

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	**COT-02**	**MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (RETIRADO NA LAZIDA NÃO INCLUSO TRANSPORTES)**	**M3**	**37,50**	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E002	Pedreira Sao Jorge Ltda		37,50	05/08/2022
	E011	Pedreira Central Ltda		39,50	05/08/2022
	E012	Boscardin Britamento Eireli		36,70	05/08/2022
	OBSERVAÇÕES:	RETIRAR NA PEDREIRA			

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	**COT-03**	**MUDA DE CANUDO DE PITO - SENNA BICAPSULARIS**	**UNIDADE**	**10,00**	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E013	Viveiro Florestal Mudas do vale LTDA		10,00	05/08/2022
	OBSERVAÇÕES:	https://loja.viveiroflorestal.com.br/produto/senna-bicapsularis-canudo-de-pito/			

05/08/2022

Data

Resp. Pesquisa de Mercado: Eng.º Oéliton Coelho

–

3.6 Preço Médio do Produto Asfáltico – ANP

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
Superintendência de Defesa da Concorrência

PREÇO MÉDIO MENSAL PONDERADO PRATICADO PELOS DISTRIBUIDORES DE PRODUTOS ASFÁLTICOS (R$/KG)

Produto	Mês	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	Brasil
CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	jun/22	4,39368	4,19622	4,61364	4,29001	4,18106	4,28994
EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	jun/22	3,60429	2,80928	3,24215	3,05487	3,12025	3,10223
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	jun/22	3,61530	3,20539	3,44558	3,45824	3,17744	3,37359

CALCULO ICM			
PRODUTO	REFINARIA	ICMS	OBRA
CAP 50/70	R$ 4,18	17%	R$ 4,89
EAI	R$ 3,12		R$ 3,65
RR-2C	R$ 3,18		R$ 3,72

4 MEMORIAL DESCRITIVO OPERACIONAL

Caberá ao Construtor, a responsabilidade da mobilização, instalação, manutenção e desmobilização do Canteiro de Obras, depósito de materiais e abrigo de pessoal, incluindo a disponibilização de todo o material necessário, além do fornecimento e manutenção dos equipamentos utilizados nos serviços.

Todos os serviços auxiliares necessários, tais como manejo ambiental, tratamento e recuperações de área, destino final de esgotos sanitários, etc, serão de responsabilidade do Construtor.

Os materiais e serviços somente poderão ser alterados mediante consulta prévia aos autores do projeto, fiscalização e da equipe técnica da Caixa, quando houver alteração do orçamento, ou da funcionalidade do objeto, por escrito. Também devem estar de acordo com as especificações do Manual de Pavimentação e Drenagem do DNIT – 2006, regulamentações do Deinfra-SC e do DNIT.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com as normas a seguir:

I. Todos os materiais deverão respeitar as Normas vigentes de Pavimentação Asfáltica (NBR11170 e NBR 11171 – Serviços de pavimentação);
II. Manual de Pavimentação – DNIT/2006;
III. Álbum de Projetos – Tipo de Dispositivos de Drenagem – DNIT/2006;
IV. Manual de Drenagem de Rodovias – DNIT/2006;
V. NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
VI. NBR 16537 – Acessibilidade — Sinalização tátil no piso — Diretriz para elaboração de projetos e instalação;
VII. NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção;
VIII. NBR 9061 – Segurança de escavação a céu aberto;
IX. Termoplástico EM-372;
X. NBR 13159 – Material termoplástico aplicado por aspersão;
XI. IPR 738 – DNIT;
XII. E-321-0001 Celesc;

XIII. Norma DNIT 104/2009 – ES, Norma DNIT 106/2009 – ES e Norma DNIT 108/2009 – ES
XIV. MATERIAIS – Todo material novo a ser utilizado na obra será de primeira qualidade e/ou atendendo ao descrito no memorial, serão fornecidos pela CONTRATADA;
XV. MÃO DE OBRA – A mão de obra a empregar pela CONTRATADA deverá ser corretamente dimensionada para atender ao Cronograma de Execução das obras, além de tecnicamente qualificada e especializada para o serviço;
XVI. RECEBIMENTO – Serão impugnados todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais. Ficando a cargo da CONTRATADA a demolição e a execução dos trabalhos impugnados, estando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências;
XVII. EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA – Deverá estar disponível na obra para uso dos trabalhadores, visitantes e inspetores;
XVIII. DIÁRIO DE OBRA – Deverá estar disponível na obra para anotações diversas, tanto pela CONTRATADA, como pela FISCALIZAÇÃO;

A contratada deverá manter na obra um engenheiro e um mestre de obra. É obrigatório que o engenheiro tenha conhecimento dos projetos, memorial descritivo de projeto, termo de referência e especificações técnicas, normas e manuais, não podendo alegar desconhecimento dos mesmos. O mestre deverá ter experiência na execução dos serviços contratados, caso observado pela equipe fiscalizadora que os profissionais envolvidos diretamente na obra não tenham a experiência e prática na execução dos trabalhos e serviços necessários, a fiscalização poderá solicitar sua substituição.

4.1 Serviços Preliminares

A obra só poderá ser iniciada com as devidas Anotações de Responsabilidade Técnica pela execução da obra.

4.1.1 Placa de obra

A empresa contratada providenciará a colocação da placa de identificação da obra com dimensões de 3,00x1,50 metro e espessura de 1,25 mm.

Para fabricação da placa de obra é necessário sarrafos de madeira para o quadro da placa que será em chapa galvanizada, pontaletes de madeira de no mínimo 3'' para fixação da placa no chão com concreto magro.

O modelo de placa utilizado deverá ser conforme "Manual Visual de Placas e Adesivos de Obras" no sítio da CAIXA, na seção Downloads, assunto Gestão Urbana, de versão vigente.

4.1.2 Remoção e relocação de cercas de arame

Para este serviço não foi verificado a necessidade de equipamento mecanizado, uma vez que o serviço compreende mudança de alinhamento da cerca existente.

O primeiro passo é ir arrancando os grampos que prendem os fios aos mourões, o fio à medida que for sendo solto deve ser enrolado e guardado em local protegido.

Após a remoção dos fios deve ser aberto um pequeno buraco ao lado do mourão para que o mesmo possa ser retirado sem danifica-lo, com auxílio de ferramentas manuais deve-se abrir os novos buracos no alinhamento constante do projeto.

Ao implantar o mourões no alinhamento o mesmo deve ser aterrado com o mesmo material escavado e compactado com soquete manual, verifica-se o mesmo está firme em condições de receber os fios.

4.1.3 Remoção e Relocalização dos Postes;

Os postes que se encontram dentro do leito estradal ou em encostas de talude, onde os mesmos possam oferecer algum tipo de perigo aos usuários, serão relocados pela contratada.

4.1.4 Administração Local

A administração local compreende o conjunto de gastos com pessoal, materiais e equipamentos incorridos pelo executor no local do empreendimento e indispensáveis ao apoio e à condução da obra. É exercida normalmente por pessoal técnico e administrativo.

Além da gerência técnica e administrativa da obra, deve-se incluir na administração local as equipes responsáveis pelo controle de produção das frentes de serviços (encarregados especializados e de turma), controle tecnológico da obra (laboratório e topografia) e serviços gerais de apoio.

A administração local será medida conforme evolução da obra em unidade de medição %(porcentagem).

4.2 Terraplenagem

4.2.1 Limpeza Mecânica do Terreno;

Antes de iniciar os trabalhos de terraplenagem será executado o serviço de limpeza do terreno, onde será feito o trabalho de retirada de gramíneas, capoeira, grama e colocado em local indicado pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Porto Amazonas.

4.2.2 Escavação e Carga de Material 1ª Cat.;

Para a execução deste serviço deverá ser empregado trator de esteiras com potência mínima de 110 HP, com Lâmina e Escarificador.

O subleito existente deve ser desagregado com auxílio do escarificador, o material desagrado deve ser cortado até a cota final de terraplenagem, e amontado.

Para o carregamento do material excedente deverá ser utilizada pá carregadeira e ou escavadeira hidráulica com potência mínima de 170 HP.

O material proveniente do corte que não será utilizado em aterro deverá ser encaminhado para bota-fora licenciado.

No processo de escavação, sempre que houver necessidade, será precedido da execução dos serviços de remoção das camadas de má qualidade, caso estas sejam encontradas, visando o preparo do subleito, pois podem vir a ocorrer trechos entre os pontos onde foram realizadas as sondagem, que contenham material inadequado para a solidez do pavimento. Tais materiais removidos também devem ser transportados para locais previamente indicados, de modo a não causar transtorno à obra em caráter temporário ou definitivo.

A execução deste procedimento deve ocorrer somente após notificação, verificação e anuência dos fiscais do contrato. O parecer da equipe técnica indicará qual ação deverá ser realizada no local, se apenas remoção completa do material ou também reforço do subleito.

4.2.3 Transporte local com caminhão basculante para local de bota-fora;

Define-se pelo transporte do material de 1ª, 2ª e 3ª categoria, escavado dentro dos "off-sets" de terraplenagem para a área de bota-fora. Todo o material residual e que sobrar do aterro deverá ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior. DMT definido no projeto de terraplenagem.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³ para o bota-fora.

4.2.4 Compactação de Aterros 100% Proctor Normal;

O material a ser empregado no aterro vai ser lançado por caminhões basculante, este deve ser espalhado com moto niveladora em camada não superior a 20 cm, deve-se utilizar um caminhão pipa para adequar a umidade, em seguida entra o trator de pneus com grade de disco a fim de homogeneizar o solo, após a homogeneização a moto niveladora regulariza a superfície para o rolo efetuar as passadas até atingir o grau de compactação de 100% Proctor Normal.

O material empregado deve satisfazer as seguintes exigências:

- Expansão menor ou igual a 4%;
- CBR maior ou igual a 2%;

4.2.5 Espalhamento de Material em Bota Fora

Antes de descarregar o material no bota fora, o servente deverá posicionar o caminhão reservando um espaço adequado entre os montes para que a camadas seja inferior a 40 cm. O espalhamento do material deve ser efetuado por trator de esteira com lâmina.

4.3 Drenagem Pluvial

4.3.1 Escavação Mecanizada de Vala

A escavação da vala será executada de jusante para montante, deverá ser utilizada uma retro escavadeira para abertura da vala até a cota determinada em projeto.

Além disso a escavação da vala deve ter uma folga de 20 cm de cada lado do tubo para facilitar sua construção e dar segurança ao operário.

Deve se garantir a regularidade do fundo da vala, conforme perfil projetado, os locais escavados deverão ficar isentos de águas, pedras e matérias orgânicos.

Em momento nenhuma será permitido a execução da tubulação bem como a escavação se o solo estiver saturado, em se tratando de parte da rede instalada e houver uma chuva, o material deverá ser limpo interiormente

O construtor terá que consultar o projeto de drenagem, onde constam as cotas de cada trecho de chegada, de saída, bem como as cotas de fundo e cota de tampa juntamente com a planta da drenagem. Devendo o construtor fazer os devidos cálculos subtraindo ou somando as cotas da estaca com as de projeto e verificar com a trena as cotas de referência.

Todos os problemas que possam ocorrer com as redes de abastecimento de água, energia, telefone e gás, serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA, cabendo a esta a devida recuperação.

4.3.2 Reaterro de Vala sem Controle de Compactação

O reaterro deverá ser feito por uma retro escavadeira em camadas de no máximo 30,00 centímetros cada, apiloadas nos primeiros 60,00 centímetros com soquete manual e a partir disso com soquetes mecânicos. Para atingir uma melhor compactação, o reaterro deve ser umidificado com auxílio de caminhão-pipa. O material empregado deve ser o mesmo escavado na própria vala, desde que sejam de primeira qualidade. Cuidado especial deve ser tomado quanto ao material da primeira camada (que envolve o tubo), verificando-se a inexistência de pedras ou outros materiais que possam afetar a tubulação quando sobre ela lançada.

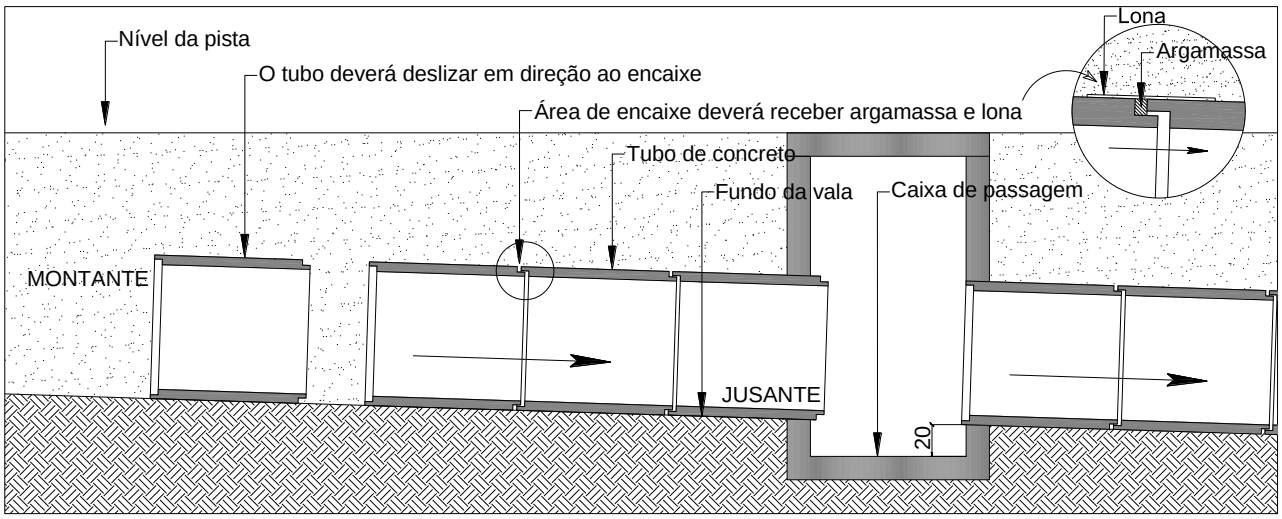
4.3.3 Lastro de Vala com Pedra Brita

Após a regularização do fundo da vala, o servente deve fazer o lançamento manual da quantidade especificada no projeto, deve regularizar a parte superior do lastro da vala para então ser aplicada a compactação com compactador de solos de percussão.

4.3.4 Galerias de Águas Pluviais

Devem ser posicionadas conforme projeto e serão também de encaixe tipo macho e fêmea. Deve-se ressaltar que os diâmetros indicados no projeto correspondem aos diâmetros internos dos tubos.

Os tubos devem ser limpos internamente e sem defeitos, não podendo ser assentadas as peças trincadas. Cuidado especial deve ser tomado principalmente com as bolsas e pontas dos tubos. Os tubos deverão ser colocados cuidadosamente, seguindo-se todas as dimensões de profundidade e os valores de declividade indicados nos desenhos técnicos, de modo a ficarem no alinhamento, repousando em leito de material compactado com soquete mecânico para que fique suficientemente firme e uniforme impedindo assim recalque e deslocamentos. As tubulações por declividade serão sempre assentadas de jusante para montante, com o macho voltado para jusante (figura abaixo).



Sempre que o trabalho for interrompido, o último tubo assentado deverá ser tamponado, a fim de evitar a entrada de elementos estranhos.

Os tubos devem ser içados por retro escavadeira e posicionados com auxílio de um servente, sendo que serão encaixadas ainda içadas e acopladas com ajuste manual, sem necessidade de manobra de deslizar sobre o Lastro. Concomitante com o assentamento do tubo, deve ser

posicionada a lona plástica que vai revestir a emenda, que deve envolver todo o perímetro desta junção.

Os tubos deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, devendo ser tomada a máxima precaução no rejuntamento a fim de se evitar qualquer vazio. Antes da execução do rejunte, as pontas dos tubos deverão ser devidamente umedecidas.

O rejuntamento dos tubos deverá ser executado depois de ser feito o encaixe de três tubos adiante, a fim de que o rejunte não venha a se romper em consequência de abalos, e após a realização da ligação da emenda, deverá ser concluído o processo de encapar com a lona plástica.

4.3.5 Caixa Coletora Combinada com Tampa e Grelha de Concreto

Deverá ser executada com blocos de concreto estrutural rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:6. A laje do fundo deverá ser em concreto com espessura mínima de 0,08m e resistência de 15MPa.

O anel superior da caixa deverá ser em concreto bem nivelado e desempenado, no traço 1:2:2, cimento, areia, brita com resistência de 20MPa. A ligação da caixa com bueiro executado deverá ser com tubo de concreto no diâmetro de projeto, com acabamento interno e rejuntado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

A CONTRATADA fornecerá as tampas e grelhas de concreto obedecendo ao projeto anexo fabricado em concreto com resistência de 20 MPa aos 28 dias.

Este serviço seguirá a Especificação de Serviço da norma DNIT 026/2004 ES.

4.3.6 Caixa Coletora, 1,00X0,60X1,24M, Com Fundo E Grelha De Concreto E Paredes em Bloco de Concreto Estrutural

Deverá ser executada com blocos de concreto assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:6. A laje do fundo deverá ser em concreto com espessura de 0,15m e resistência de 15MPa.

O anel superior da caixa deverá ser em concreto bem nivelado e desempenado, no traço 1:2:2, cimento, areia, brita. A ligação da caixa com bueiro executado deverá ser com tubo de concreto no diâmetro de projeto, com acabamento.

A CONTRATADA fornecerá as grelhas de concreto obedecendo ao projeto anexo fabricado em concreto com resistência de 20MPa aos 28 dias.

Este serviço seguirá a Especificação de Serviço da norma DNIT 026/2004 ES.

4.3.7 Boca para Bueiro Tubular

Deverá ser feita a escavação das cavas para assentamento do dispositivo, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas em projeto.

Regularização e compactação do fundo escavado, com emprego de compactador mecânico e com controle de umidade a fim de garantir o suporte necessário para o dispositivo, em geral de considerável peso próprio.

Instalação das fôrmas de madeira serrada nas laterais e paredes da boca, sendo estes escorados também com madeira de 3ª qualidade, não aparelhada.

Lançamento de concreto, amassado em betoneira sendo o concreto dosado experimentalmente para resistência característica à compressão com fck min 20 Mpa, conforme detalhe em projeto.

Retirada das guias e das fôrmas, o que somente pode ser feita após a cura do concreto, iniciando-se o reaterro lateral após a total desforma.

Os dispositivos devem ser protegidos para que não haja a queda de materiais soltos para o seu interior, o que pode causar sua obstrução.

Recomposição do terreno lateral às paredes, com colocação e compactação de material escolhido do excedente da escavação, com a remoção de pedras ou fragmentos de estrutura que possam dificultar a compactação.

Sendo o material local de baixa resistência, deve ser feita a substituição por areia ou pó de pedra, fazendo-se o preenchimento dos vazios com adensamento com adequada umidade.

4.3.8 Meio fio de concreto pré-moldado

Os meios fios de 12/9 x 30 x 100 cm, deverão estar com alinhamentos perfeitos e assentados sobre uma base regularizada, devendo as juntas não ultrapassar 1,50 cm.

O rejunte será com argamassa de cimento e areia no traço 1:4 com resistência de 20 Mpa, desde a base até o topo do meio fio.

As juntas deverão ser previamente molhadas e estarem limpas de impurezas.

O meio fio será protegido com encosto de argila, cujo material será fornecido pela Contratada.

4.4 Pavimentação

4.4.1 Regularização e Compactação do Sub-Leito;

Após a execução dos serviços de corte e aterro deve-se proceder com a regularização e compactação do sub-leito, para tal é necessário que a motoniveladora escarifique toda a área de intervenção do projeto até uma profundidade 20 cm, após o solo estar escarificado deve entrar o caminhão pipa e acrescentar água até que o solo atinja a umidade adequada, assim que a umidade for corregida deve ser procedido o gradeamento a fim de homogeneizar toda a camada escarificada, a moto niveladora retorna para dar acabamento e nivelar o greide de acordo com o projeto, assim que o greide estiver de acordo com o projeto o rolo executa a compactação até atingir um grau de compactação maior que 95% do proctor normal.

4.4.2 Sub-Base de Macadame Seco:

Após a liberação pela Fiscalização/Contratante para o serviço de Regularização do Sub-Leito, logo deverá ser iniciada a sub-base, antes que se perca o serviço de regularização.

O agregado graúdo deverá ser constituído por produto resultante de britagem primária (pedra rachão) de rocha sã, deve ser espalhado em uma camada uniformemente distribuída, obedecendo aos alinhamentos e perfis projetados. A espessura solta dos agregados deve ser constante e suficiente para que seja obtida a espessura especificada após compactação, o espalhamento será feito com moto niveladora.

Para o espalhamento do agregado graúdo deve-se utilizar a escavadeira hidráulica para realizar a quebras dos montes e a moto niveladora para espalhamento, deve-se executar a verificação do greide e da seção transversal com cordéis ou gabaritos; caso ocorra deficiência ou

excesso de material, deve-se efetuar a correção pela adição ou remoção do material. No caso de existir deficiência de material, utilizar sempre agregado graúdo, sendo vetado o uso de agregado miúdo Efetuadas as correções necessárias, deve ser obtida a acomodação do material graúdo, previamente ao lançamento do material de enchimento, pela passagem do rolo liso sem vibrar.

Após a distribuição do material de enchimento, a camada deve ser compactada com uso de rolo liso vibratório, para forçar a penetração do material nos vazios do agregado graúdo.

Logo após a completa compactação da camada, deve ser feita nova verificação na superfície para verificar a ocorrência de excesso ou deficiência de material de enchimento. Constatado o excesso ou falta de finos, deve-se realizar as correções necessárias da seguinte forma:

I. Se houver deficiência de finos, deve-se processar o espalhamento da segunda camada de material de enchimento;
II. Se houver excesso de finos, deve-se processar a remoção do material excedente por meios manuais ou mecânicos, utilizando-se ferramentas auxiliares, tais como: pá, enxada, rastelo ou vassoura mecânica.

A compactação deve prosseguir até se obter um bom entrosamento dos agregados componentes da camada de macadame seco.

4.4.3 Base de Brita Graduada

A superfície a receber a camada de base de brita graduada deve estar totalmente concluída, perfeitamente limpa, isenta de lama e demais agentes prejudiciais, desempenada e com as declividades estabelecidas no projeto, além de ter recebido prévia aprovação por parte da fiscalização.

Eventuais defeitos existentes devem ser adequadamente reparados antes da distribuição da brita graduada.

A brita graduada produzida na central deve ser descarregada diretamente sobre caminhões basculantes e em seguida transportada para a pista. Os materiais devem ser protegidos por lonas para evitar perda de umidade durante seu transporte.

Não é permitido o transporte de brita graduada para a pista quando a camada subjacente estiver molhada, incapaz de suportar, sem se deformar, a movimentação do equipamento.

A distribuição da brita graduada deve ser feita com moto niveladora, capaz de distribuir a brita graduada em espessura uniforme, sem produzir segregação, e de forma a evitar conformação adicional da camada.

A compactação da brita graduada deve ser executada mediante o emprego de rolos vibratórios lisos, nos trechos em tangente, a compactação deve evoluir partindo das bordas para eixo, e nas curvas, partindo da borda interna para borda externa. Em cada passada, o equipamento utilizado deve recobrir, ao menos, a metade da faixa anteriormente compactada.

Durante a compactação, deve ser promovido o umedecimento da superfície da camada mediante emprego de caminhão tanque irrigador de água.

A compactação deve evoluir até que se obtenha o grau de compactação mínimo igual ou superior a 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtido no ensaio de compactação.

Características do material:

- Os agregados miúdos são aceitos desde que os resultados individuais de equivalente de areia sejam superiores a 55%
- Os resultados individuais de CBR devem ser iguais ou maiores a 100%.
- Os valores individuais de expansão devem ser menores que 0,3%.

4.4.4 Imprimação com EAI

É a impermeabilização da base com Emulsão Asfáltica de Imprimação EAI, aplicado a uma camada de 1,2 kg/m². Dependendo da textura da base deverá ser aplicado com caminhão espargidor com barra de distribuição acionada a uma pressão constante por motor.

A imprimação só será executada após liberação da base pelo laboratório e topografia. Deverá ser devidamente varrida por processo mecânico com vassoura mecânica.

Estes serviços são regulados pela Norma DNIT 144/2012 – ES.

4.4.5 Pintura de Ligação

É a aplicação de um ligante de emulsão asfáltica RR-2C e tem por finalidade a perfeita ligação entre a base imprimada e o revestimento asfáltico. Antes de receber a pintura de ligação, a base imprimada deverá ser varrida mecanicamente.

Neste projeto terá a necessidade de 2(duas) pinturas de ligação para a pista de rolamento, e 1(uma) para o acostamento. A taxa de aplicação deverá estar com 0,7 kg/m².

Estes serviços são regulados pela Norma DNIT 145/2012 – ES.

4.4.6 Revestimento Asfáltico

Revestimento asfáltico é uma mistura executada a quente, em usina apropriada, com características específicas. É composta de agregado graduado, cimento asfáltico (CAP 50/70), e melhorador de adesividade, espalhada e compactada a quente.

Não é permitida a execução dos serviços em dias de chuva. O concreto asfáltico somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10 °C.

A superfície deve apresentar-se limpa, isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais. Eventuais defeitos existentes devem ser adequadamente reparados, previamente à aplicação da mistura.

O Revestimento não poderá distar há mais de 100 km do empreendimento. A densidade para efeito de orçamento foi considerada as médias das densidades obtidas nas usinas da região cujo valor verificado foi de 2,40 ton/m³ e o teor de asfalto de 5,8%

O transporte se fará em caminhões basculantes as caçambas dos veículos devem ser cobertas com lonas impermeáveis durante o transporte de forma a proteger a massa asfáltica da ação de chuvas ocasionais, da eventual contaminação por poeira e, especialmente, evitar a perda de temperatura e queda de partículas durante o transporte. As lonas devem estar bem fixadas na dianteira para não permitir a entrada de ar entre a cobertura e a mistura.

Deve ser assegurado, previamente ao início dos trabalhos, o aquecimento conveniente da mesa alisadora da acabadora à temperatura compatível com a da massa a ser distribuída. Deve-se observar que o sistema de aquecimento destina-se exclusivamente ao aquecimento da mesa alisadora e nunca de massa asfáltica que eventualmente tenha esfriado em demasia.

Na descarga, o caminhão deve ser empurrado pela acabadora, não se permitindo choques ou travamento dos pneus durante a operação.

A rolagem tem início logo após a distribuição do concreto asfáltico. A fixação da temperatura de rolagem condiciona-se à natureza da massa e às características do equipamento utilizado.

a) inicia-se a rolagem com uma passada com rolo liso;
b) logo após, a passada com rolo liso, inicia-se a rolagem com uma passada do rolo pneumático atuando com baixa pressão;

c) à medida que a mistura for sendo compactada e houver conseqüente crescimento de sua resistência, seguem-se coberturas com o rolo pneumático, com incremento gradual da pressão;
d) o acabamento da superfície e correção das marcas dos pneus deve ser feito com o rolo tandem, sem vibrar;
e) a compactação deve ser iniciada pelas bordas, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista;
f) cada passada do rolo deve ser recoberta na seguinte, em 1/3 da largura do rolo;
g) durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção ou inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém rolado, ainda quente;
h) as rodas dos rolos devem ser ligeiramente umedecidas para evitar a aderência da mistura; nos rolos pneumáticos, devem ser utilizados os mesmos produtos indicados para a caçamba dos caminhões transportadores; nos rolos metálicos lisos, se for utilizada água, esta deve ser pulverizada, não se permitido que escorra pelo tambor e acumule se na superfície da camada.

O processo de execução das juntas transversais e longitudinais deve assegurar condições de acabamento adequadas, de modo que não sejam percebidas irregularidades nas emendas.

No reinício dos trabalhos, deve-se realizar a compactação da emenda com o rolo perpendicular ao eixo, com 1/3 do rolo sobre o pano já compactado e os outros 2/3 sobre a massa recém aplicada.

Sempre que solicitados serão apresentados ensaios e Laudo Técnico de Controle Tecnológico do pavimento asfáltico fornecidos pelo fabricante e/ou providenciados pela construtora para comprovar atendimento às normas técnicas vigentes. Os ensaios deverão ser acompanhados de Parecer Técnico, com a respectiva ART/RRT.

4.5 Passeio com Acessibilidade

4.5.1 Regularização e Compactação Manual do Sub-Leito para Calçadas;

Após a execução dos serviços de remoção de calçadas existentes deve-se proceder com a regularização e compactação manual do sub-leito, para tal é necessário que um servente com auxílio de uma enxada regulariza toda a área de intervenção do projeto até uma profundidade 20 cm, após o solo estar regularizado é feito o acabamento e nivelamento do greide de acordo com o projeto.

Para a compactação será utilizado uma placa compactadora de 2500 kgf até que a superfície apresente (visualmente) o suporte necessário para receber o pavimento projetado.

4.5.2 Pavimentação com Bloco Intertravado de Concreto

O presente memorial tem por objetivo descrever a execução de **PAVIMENTAÇÃO DE CALÇADAS COM PAVER**, que será executado de acordo com as especificações que se seguem, dentro das normas de construção e obedecendo ao desenho e detalhes do projeto. Os serviços não aprovados ou que se apresentarem defeituosos em sua execução, serão demolidos e reconstruídos por conta exclusiva do CONSTRUTOR. Os materiais que não satisfazerem as especificação ou que forem julgados inadequados serão removidos do canteiro de serviço dentro de quarenta e oito horas a contar da determinação do Engenheiro Fiscal.

O EMPREITEIRO, ao apresentar o preço para esta construção, esclarecerá que:

1) está ciente de que as recomendações constantes das presentes especificações prevalecem sobre os desenhos, decorrentes de alterações introduzidas;

2) não teve dúvidas na interpretação dos detalhes construtivos.

4.5.2.1 Obras A Serem Realizadas:

- Pavimentação de calçada com PAVER vibro prensado;
- Meio-fio já executado;

4.5.2.2 Serviços Preliminares

A. Limpeza do Terreno

O terreno será limpo mecanicamente e regularizado convenientemente para se obter um perfil adequado para a execução da obra com inclinação adequada para facilitar o escoamento das águas pluviais superficiais.

B. Locação da Obra

Após a regularização proceder-se-á a locação da obra, obedecendo rigorosamente às especificações de projeto.

C. Escavação e Regularização Manual

Serão executadas manualmente as pequenas regularizações e escavações para o assentamento da pavimentação dos Pavers.

D. Aterro Apiloado

Após a execução da limpeza/ corte/ aterro realizado pela, a empreiteira executará compactação manual com placa vibratória para que o lastro de pedrisco fique uniforme e permita um assentamento adequado.

E. Lastro de Areia Media

Após a compactação do aterro será executado um lastro de 06 cm de areia média para o assentamento do Paver. Deverá ser nivelado de modo a dar forma final do pavimento, obedecendo às inclinações constantes no projeto.

4.5.2.3 Pavimentação com Paver

A pavimentação das calçadas será executada com Paver vibro prensado conforme detalhe anexo no projeto com dimensões de 20x10 cm. O Paver terá 6,00 cm de espessura e deve ser de primeira qualidade com resistência de 35 Mpa, ficando a cargo da Fiscalização o aceite e/ou recusa das peças, julgando a qualidade das peças tanto pelo visual quanto pela resistência. Deverão ser assentados conforme indicação do fabricante sendo intertravados e rejuntados após o assentamento por uma camada de pó de pedra que será espalhada sobre toda a superfície pavimentada.

O tipo de assentamento dos blocos será "Espinha de Peixe" e terá 45º em relação a extensão do trecho pavimentado.

4.5.2.4 Limpeza

A entrega da obra será feita após limpeza geral.

4.5.2.5 Condições Finais

T Todos os materiais, serviços, métodos e técnicas especificados neste memorial descritivo deverão ser aplicados e executados segundo a melhor técnica disponível e em conformidade com as normas técnicas brasileiras pertinentes a cada serviço.

Sobre os acabamentos junto aos confinamentos internos (bocas-de-lobo, postes, etc. Recomenda-se não usar pedaços de blocos com menos de ¼ do seu tamanho original, nessas situações o acabamento deve ser feito com argamassa seca.

Para condições de aceitação do assentamento dos blocos Intertravados, rejuntamento e compactação, deverá seguir as especificações conforme NBR 15953, que inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente:

- Lançamento e espalhamento da areia na área do pavimento;
- Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;
- Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica;

Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é formada pelas seguintes atividades:

- Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;
- Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto;
- Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados;
- Rejuntamento, utilizando pó de pedra;
- Compactação final que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

4.5.2.6 Resistência da Lajota

A norma NBR 9781 de março de 2013 prescreve o método de determinação da resistência à compressão de peças pré-moldadas de concreto destinadas à pavimentação de vias urbanas, pátios de estacionamento ou similares.

4.5.3 Guia de Travamento

Para alinhamento deve ser tomada como referência a aresta superior do lado interno do passeio, permitindo assim maior qualidade no que se refere à retilineidade dos mesmos.

Em frente aos acessos de garagens deverá ser feito rebaixo da guia, na extensão determinada em projeto, e devem possuir inclinação acompanhando a do meio fio de modo a formar a junção entre os níveis do asfalto com o passeio.

A guia de travamento será em concreto pré-moldado com resistência mínima de 20Mpa aos 28 dias. No processo de fabricação deverão ser assegurado que as peças sejam homogêneas e compactadas para obedecerem às exigências previstas, e não possuírem trincas, fraturas ou outros defeitos, que possam prejudicar o assentamento ou mesmo afetar a resistência e durabilidade do pavimento.

As dimensões serão as de projeto quanto à altura e espessura podendo o comprimento ser de 0,80m para facilitar o manuseio. Os materiais utilizados na fabricação dos pré-moldados deverão satisfazer as seguintes condições:

As guias de travamento deverão estar num alinhamento perfeito e assentes sobre uma base regularizada, devendo o espaçamento (junta) entre guia não ultrapassar a 0,02m.

O rejuntamento será com cimento e areia no traço 1:4, desde a base até o topo da guia, devendo as juntas estar limpas de impurezas e molhadas.

4.5.4 Piso Tátil

Foi previsto no projeto a utilização de piso tátil direcional e alerta na cor vermelha. Para a execução deste serviço primeiro a CONTRATA deve verificar no projeto o alinhamento, as quebras de direção, obstáculos (Postes, Lixeiras, Arvores entre outros) rampas de acesso de veículos e cadeirantes, estes alinhamentos devem ser materializados em campo com estaca de madeira em cada vértice.

Deve ser coloca linha de nylon estre as estaca que servirá de guia para assentamento do piso tátil, uma vez que a guia estiver devidamente colocada procede com a colocação da argamassa colante sobre o lastro de brita, o piso deverá ser assento sobre argamassa colante respeitando o alinhamento da guia, as peças deverão ser assentadas juntas, sem a necessidade de rejuntamento.

4.5.5 Rampa de Acesso Cadeirante

A faixa de circulação dos passeios deve estar ligada ao leito carroçável por meio de rebaixamentos das guias, com rampas nos passeios conforme NBR 9050.

As rampas devem ser construídas, na direção do fluxo de pedestres. As bordas das rampas devem ser afuniladas, eliminando-se mudanças abruptas de nível da superfície da rampa, em relação ao passeio.

As rampas devem estar livres de mobiliário, barreiras e obstáculos e devem ser alinhadas entre si, devendo ser construídas junto às faixas de travessia de pedestres demarcadas e ser alinhadas com o extremo da faixa de pedestres, do lado mais distante do cruzamento.

A largura mínima da rampa deve ser de 1,50m, acrescida de rampas laterais de concordância, afuniladas, de no mínimo 0,50m, junto ao meio-fio. A inclinação deve ser constante e não superior a 8,33% (1:12). Não deve haver desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável.

Deve ser garantida faixa de circulação plana, livre e contínua no passeio em frente à rampa, de no mínimo 0,80m de largura sendo recomendáveis 1,20 m.

4.6 Sinalização

4.6.1 Sinalização Horizontal

Inicialmente deve ser executada a limpeza da área a ser aplicada a pintura de modo a eliminar qualquer tipo de material que possa prejudicar a aderência do produto no pavimento, utilizando vassouras e escovas. A superfície deve ser esfregada até que esteja completamente isenta de materiais soltos ou qualquer substância divergente do pavimento conforme determinado no projeto, de maneira que a pintura possa ser executada diretamente no pavimento asfáltico apresente perfeita aderência.

A pré-marcação será feita com base no projeto e com o uso de corda para determinar localização precisa. A marcação deve ser feita manualmente com tinta, utilizando pinceis, brochas e spray. Após a pré-marcação o caminhão equipado com máquina demarcadora de faixas de tráfego à frio, inicia a pintura das faixas de acordo com o projeto.

A tinta a ser utilizada será do tipo a base de resina acrílica, a espessura de aplicação deve ser de 0,6 mm, As esferas de vidro retro-refletivas tipo I B devem ser adicionadas à tinta na razão de 200 g/l de tinta, de modo a permanecerem internas à película aplicada.

Os serviços não podem ser executados quando a temperatura ambiente estiver acima de 40ºC ou estiver inferior a 5ºC, e quando tiver ocorrido chuva 2 horas antes da aplicação;

A abertura do trecho ao tráfego somente pode ser feita após, no mínimo, 30 minutos após o término da aplicação.

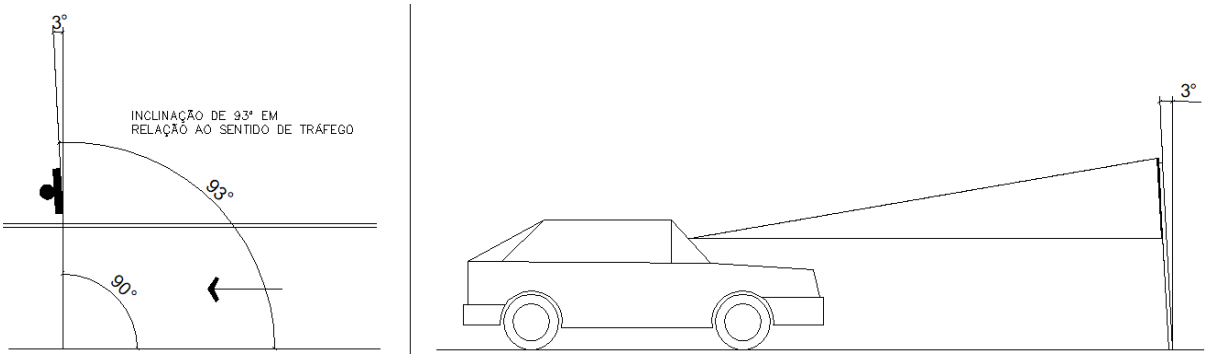
4.6.2 *Sinalização Vertical*

As placas de sinalização de trânsito deverão ser colocadas após a conclusão da obra, conforme projeto de sinalização.

As placas de regulamentação, advertência e indicação deverão ser confeccionadas chapas em aço nº 16 galvanizado, deverão ser revestidas com películas refletivas tipo I+I e as letras, números, setas e tarjas com película do mesmo tipo (I+I).

As sinalizações verticais serão fixadas em tubo aço-carbono galvanizado tipo perfil C, no bordo do acostamento em sapata de concreto 20 Mpa com diâmetro de 25 cm x 60 cm de profundidade. As placas serão em aço nº 16 galvanizado que serão fixadas no tubo de aço-carbono galvanizado com furação para fixação da placa vedada na parte superior com acessórios como, porcas, arruelas e parafusos galvanizados acima descrito.

A base da chapa da placa deve sempre estar a 1,50 metros em relação ao nível do piso aonde está instalada. Também deve ser instalada com um ângulo de 93° (noventa e três graus) em relação ao sentido de tráfego, bem como uma inclinação vertical de 3° (três graus).



Para a instalação das placas, se feita posteriormente a execução das calçadas, deve executar um furo com serra copo na calçada existente,

e posteriormente a instalação, realizar o fechamento e acabamento do passeio, garantido uma superfície sem imperfeições.

4.7 Serviços Complementares

4.7.1 Enleivamento

Antes do assentamento das leivas o terreno deve ser convenientemente preparado, com a retirada de todos os materiais estranhos (pedras, torrões, etc), de acordo com as etapas relacionadas a seguir:

A - Preparo do solo

a) revolvimento e/ou escarificação do solo;

b) nivelamento do terreno no greide ou seção transversal;

c) drenagem da área;

d) camada de terra vegetal;

e) tratamento do solo contra pragas e doenças, quando necessário;

f) incorporação de adubação química ou orgânica, quando necessário;

g) adição de calcáreo (de preferência dolomítico), quando necessário.

B - Plantio

Deverão ser utilizadas leivas gramíneas de porte baixo, de sistema radicular profundo e abundante, comprovadamente testadas, podadas rente ao solo antes da extração, de preferência, nativa da região.

As leivas serão assentadas como ladrilhos, em fileiras com as juntas desencontradas.

Para o preenchimento dos vazios entre leivas, será usada terra vegetal. A quantidade de terra vegetal será adequada para não sufocar a grama. A fim de se conseguir um bom entrosamento entre a superfície a recobrir e a leiva, esta será compactada manualmente, de modo a prevenir deslocamentos e deformação de área plantada. Caso a declividade permitir, a compactação poderá ser feita com rolos leves. Nas áreas de inclinação elevada do terreno, serão utilizadas estacas de fixação; poderão ser roliças e deverão ter pelo menos 0,20m de comprimento e 0,02m de diâmetro.

C Irrigação

Todas as áreas plantadas serão irrigadas imediatamente após o plantio, com equipamento adequado, a fim de evitar erosão. É vedada a rega em horas de forte insolação. A superfície enleivada deverá ser molhada com frequência necessária, a fim de assegurar sua fixação e evitar o ressecamento.

4.7.2 Hidro-semeadura

É o processo de implantação das espécies vegetais, por meio de jateamento de sementes sobre o solo, consistindo o jateamento na aplicação hidromecânica de uma massa aquosa ou pastosa composta por adubos ou fertilizantes e nutrientes, consorciação de sementes, matéria orgânica (esterco), camada protetora e adesivos, que objetivam a germinação das sementes, e cuja composição tem o traço característico determinado pelas necessidades de correção do solo e de nutrição da vegetação a ser introduzida.

4.8 Urbanização

4.8.1 Pergolado de Madeira

Pergolado em madeira Angelim, de primeira qualidade, com acabamento em verniz fosco.

A qualidade da madeira utilizada para a confecção das peças deverá ser avaliada por suas características físicas (dimensões e formas) e por suas propriedades como material orgânico (umidade, porosidade, densidade e resistência).

A madeira a ser utilizado deverá atender as seguintes exigências:

- Ser de Lei;
- Abatida há mais de (02) dois anos;
- Não utilizar peças com sinais de fungos, manchas, insetos;
- Sem nós ou fendas que comprometam sua durabilidade, resistência ou aparência;
- Seca, tendo as peças a umidade máxima de 20%;
- As faces serão em esquadro (quando for necessário); e
- Isenta de branco, caruncho ou broca.

Todo madeiramento deverá ser imunizado com produto de uso permitido pelas normas de segurança e aprovadas pela Contratante.

Os pilares serão formados por 06 peças de 15cm x 15cm com 2,55m de comprimento, sendo que destes, 30cm serão enterrados para chumbamento.

Duas vigas de sustentação com medidas de 8cm x 15cm com 9,00mde comprimento que suportam um outro conjunto de 17 peças 6,0cm x 16cm com 3,00mde comprimento.

Os parafusos que fixam a peça em aço carbono dos pilares serão em aço inoxidável; os demais parafusos, porcas e arruelas deverão ser em aço galvanizados.

Após a instalação do conjunto, as peças deverão ser tratadas com aplicação de 3 demãos de "Stain UV Gold". Conservação do Pergolado em Madeira Natural.

4.8.2 Lixeira

Lixeira para coleta seletiva em madeira de lei, fabricado em Ripa de Madeira e acompanhado de Armação Galvanizada com pintura eletrostática a pó.

Os suportes em aço galvanizado serão pintado com pintura eletrostática a pó sendo o recipiente em ripas de madeira "CUMARU", com acabamento em resina hidro-repelente e fungicida.

4.8.3 Plantio de Arvores e Arbusto

Para o plantio das mudas será necessária uma cova de 1,00x1,00x1,00 (LxLxP) para melhor desenvolvimento das árvores.

O solo terá a seguinte composição: 2/4 solo de textura argilosa, 1/4 de composto orgânico estabilizado, 1/4 de areia grossa. A utilização de areia grossa tem a finalidade de evitar a impermeabilização do solo e consequente atrofiamento das raízes.

Será aplicado após o plantio das mudas a técnica de mulching, que consiste numa camada de material orgânico como: folhas, serragem ou palha, disposta sobre o solo que o protege das intempéries e representa uma

barreira física à transferência de calor e vapor d'água entre o solo e a atmosfera, mantendo-o fresco, úmido e protegido contra erosão.

4.9 Ensaios Tecnológicos

4.9.1 Ensaios de Subleito

Para liberação e aprovação da base, a empreiteira terá que apresentar os seguintes ensaios:

- *Equivalente de Areia - DNER-ME 054/97 - IPR/DNIT;*
- *Compactação - DNIT 164/2013-ME;*

4.9.2 Ensaios de Base

Para liberação e aprovação da base, a empreiteira terá que apresentar os seguintes ensaios:

- *Equivalente de Areia - DNER-ME 054/97 - IPR/DNIT;*
- *Compactação - DNIT 164/2013-ME;*

4.9.3 Ensaios da Capa Asfáltica

Para liberação e aprovação da capa asfáltica, a empreiteira terá que apresentar os seguintes ensaios;

- *Teor de Betume - NORMA DNIT 158/2011 – ME;*
- *Ensaio Marshall - ABNT NBR 12891;*

- *Granulometria Do Material Asfáltico - DNER-ME 083/98 - IPR/DNIT;*

4.9.4 Ensaios de Concreto

Para liberação e aprovação da concretagem, a empreiteira terá que apresentar os seguintes ensaios;

- *Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova - NBR 5738/15;*
- *Ensaio de compressão em corpos de prova cilíndricos - NBR 5739/18;*

4.10 Supervisão e Fiscalização de Obra

4.10.1 Definição

Obras viárias consistem, na maioria das vezes, em projetos que envolvem investimentos elevados, prazos bem determinados e objetivos específicos. Por essa razão, nem sempre é fácil que a equipe responsável pelo gerenciamento da obra tenha um controle global sobre o cumprimento das etapas previstas. Nesses casos, é importante contar com um serviço de supervisão e fiscalização de obras, para garantir que o resultado saia de acordo com o planejado.

O serviço de supervisão pode contar com um especialista ou uma equipe multidisciplinar de profissionais capacitados a acompanhar cada detalhe do andamento da obra. Esse trabalho auxilia o contratante a gerenciar a fase executiva do empreendimento. Isso faz com que a obra seja concluída no prazo previsto, com alto padrão de qualidade e sem a

necessidade de custos adicionais. Trata-se, portanto, de um elemento essencial no setor de engenharia consultiva, que garante:

1. Maximização da qualidade da obra;
2. Minimização dos custos para o padrão de qualidade esperado;
3. Controle dos prazos de execução;

4.10.2 Critérios de Medição e Pagamento.

A empresa executora deverá fornecer toda topografia que comprove os volumes de terraplenagem, apresentando suas respectivas seções transversais a cada solicitação de medição.

A empresa executora deve fornecer o as built ao final dos serviços.

A contratada deverá apresentar, antes do início dos trabalhos, o seu traço ideal, baseado nos materiais utilizados pela contratada e na faixa de serviço C, conforme indicado em projeto.

Para a execução da capa asfáltica, (que deverá ocorrer de segunda a sexta-feira) a fiscalização deverá ser comunicada para acompanhamento dos trabalhos.

Finalizada a execução da capa asfáltica, será efetuada, por empresa contratada pelo Município de Porto Amazonas, coleta do material para execução dos ensaios e emissão de laudos técnicos que apresentem características como teor de ligante, espessura, densidade, grau de compactação etc.

A partir dos laudos, será verificado se o traço apresentado pela contratada condiz com o executado, sendo admitida, para o teor de betume, uma variação máxima de 0,3 (NORMA DNIT 031/2006 – ES).

Em caso de divergência, a capa asfáltica não será aceita pela fiscalização.

Salienta-se que a medição dos serviços referente a capa asfáltica ocorrerá somente posteriormente a emissão do laudo e aprovação do material por parte da fiscalização.

Poderá, a qualquer momento, a FISCALIZAÇÃO requisitar a CONTRATADA a realização de testes de qualidade dos materiais empregados e serviços executados por meio de empresa especializada, não vinculada a CONTRATADA. As despesas inerentes a estes ensaios correrão por conta única e exclusiva da CONTRATADA.

Como critério de medição em relação ao CAP, será utilizado a média aritmética dos resultados dos ensaios de controle tecnológico da massa asfáltica (ensaios realizados por empresa contratada pelo Município de Porto Amazonas), **até o limite do orçamento**.

A Empresa deverá fornecer, antes do início dos serviços o projeto da massa asfáltica a ser utilizada no local, indicando minimamente: a taxa de aplicação do CAP 50/70 convencional, a faixa granulométrica e densidade, com data não superior a 12 meses.

Salienta-se que deverá ser disponibilizado a qualquer momento, quando solicitado pela FISCALIZAÇÃO, os tickets de balança e ou notas fiscais com os pesos das cargas utilizadas no local.

4.10.3 Agente Fiscal

O agente fiscal é o funcionário efetivo do Município de Porto Amazonas com atribuição para exercer a função de agente de fiscalização, verificando se as obras e serviços estão sendo executados de acordo com a legislação e com as normas regulamentadoras vigentes, além de assegurar a observância

dos padrões mínimos de segurança, higiene, salubridade e conforto das edificações.

No desempenho de suas atribuições, o agente fiscal deve atuar com rigor e eficiência para que a legislação municipal seja cumprida.

4.10.4 Considerações Gerais

Para aprovação dos serviços de pavimentação, após a execução de cada camada e antes da execução da posterior, deverá ser informada a fiscalização para que possa comparecer ao local das obras fazendo as verificações necessárias e conferência de espessuras. Não serão medidos os serviços que não tenham sido previamente informados e conferidos pela fiscalização da Contratante.

Todo material utilizado deverá ser de 1a qualidade, ter aprovação prévia por parte da Municipalidade, assim como, qualquer alteração ou substituição que venham a favorecer o melhoramento e/ou qualidade dos serviços.

A Contratada, ainda na condição de proponente, terá analisado orçamento e memorial descritivo, a fim de obter esclarecimentos sobre eventuais discrepâncias junto ao órgão responsável pelo município de Porto Amazonas ou impugnar o Edital, não sendo aceito posteriormente aditivos em função de má interpretação das especificações descritas.

A Contratada deverá trabalhar nos locais com todo o equipamento de segurança necessário exigido por lei para garantir a segurança do funcionário e dos usuários do espaço.

Materiais e equipamentos utilizados nas obras são de inteira responsabilidade da Contratada.

A empresa contratada deverá manter a sinalização necessária durante as obras, sendo de responsabilidade da mesma qualquer acidente em decorrência da inexistência ou inadequação da sinalização.

Os serviços serão acompanhados pela Municipalidade, podendo a mesma impugnar qualquer trabalho que não satisfaça as condições deste memorial, sendo a Contratada obrigada a demolir/refazer, sem ônus para a Contratante.

Para qualquer esclarecimento referente ao projeto, orçamento e/ou memorial descritivo, a Empresa deve dirigir-se à Secretaria Municipal de Urbanismo e Obras.

4.11 Limpeza Geral

Terminados os serviços, a CONTRATADA deverá providenciar a retirada da instalação do canteiro de serviços e promover a limpeza geral dos serviços.

A CONTRATADA deverá proceder periodicamente à limpeza dos serviços, removendo os entulhos resultantes, tanto do interior da mesma, como no canteiro de serviços e adjacências provocados com a execução dos serviços, para bota-fora apropriado, sem causar poeiras e ou transtornos ao funcionamento dos edifícios adjacentes.

Deverão ser previamente retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes dos serviços, que serão removidos para o bota-fora apropriado.

DECLARAÇÃO REFERENCIAS SINAPI

DECLARO para os devidos fins que verifiquei as referências utilizadas, e seus respectivos custos, atestando que a especificidade local justifica a manutenção de itens do SINAPI com insumos indicados com a legenda "AS" (atribuído São Paulo).

Sendo a expressão da verdade, firmo a presente declaração.

Porto Amazonas - PR, 09 de setembro de 2022.

DAVANTI ENGENHARIA LTDA.
Oéliton Antunes Coelho
CREA/SC: 115.283-2
Responsável Técnico