

PREFEITURA MUNICIPAL DE BREJETUBA

Estado do Espírito Santo

MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA AVENIDA QUE LIGA O BAIRRO TRABALHISTA AO BAIRRO ULIANA NO MUNICÍPIO DE BREJETUBA/ES.

LOCAL : TRECHO QUE LIGA O BAIRRO TRABALHISTA AO BAIRRO ULIANA - BREJETUBA - ES



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO

1.0 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

1.1 Placa de obra nas dimensões de 3,0 x 6,0 m, padrão DER-ES

Largura	6,00	x	Altura	3,00	=	18,00 M²
---------	------	---	--------	------	---	-----------------

1.2 Implantação de Canteiro de Obras completo (escritório, almoxarifado, vestiário, sanitário, sistema separador de água e óleo, tapume, inclusive ligação em redes de água, esgoto e energia), conforme projeto, incluindo mobilização de equipamentos. Tudo incluído.

Quantidade	1,00 UND
------------	-----------------

1.3 Mobilização e desmobilização de equipamentos com carreta prancha (máximo)

MOBILIZAÇÃO	Distância estimada de 150 Km para locação de equipamentos dividido pela velocidade média estimada x número de viagens de ida e volta dos equipamentos mínimos necessários para execução da obra (Pá carregadeira, Retroescavadeira, Motoniveladora, Rolo pé de carneiro, rolo de pneus)		
DISTÂNCIA (KM)	VELOCIDADE MÉDIA (KM/H)	Nº VIAGENS	TOTAL
150	30	10	50,00 HORAS

DESMOBILIZAÇÃO	Distância estimada de 150 Km para locação de equipamentos dividido pela velocidade média estimada x número de viagens de ida e volta dos equipamentos mínimos necessários para execução da obra (Pá carregadeira, Retroescavadeira, Motoniveladora, Rolo pé de carneiro, rolo de pneus)		
DISTÂNCIA (KM)	VELOCIDADE MÉDIA (KM/H)	Nº VIAGENS	TOTAL
150	30	10	50,00 HORAS

TOTAL GERAL 100,00 HORAS SOMA DO TEMPO NECESSÁRIO PARA MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

2.0 SERVIÇOS RODOVIÁRIOS - SINALIZAÇÃO PARA SEGURANÇA NA EXECUÇÃO DA OBRA

2.1 Cones para sinalização, fornecimento e colocação

Quantidade mínima necessária considerando cones para cada pv **14,00 UND** *(conforme projeto de drenagem)*

2.2 Tela de proteção de segurança de PVC cor laranja com suporte para sinalização de obras

	COMPRIM.	LADOS	TOTAL(M)
Tubo DN 300	337,00	2,00	674,00
Tubo DN 400	74,00	2,00	148,00
Tubo DN 600	439,00	2,00	878,00
Tubo DN 800	136,00	2,00	272,00
			1.972,00 M

OBS: Medidas lineares dos tubos de concreto informados no projeto de drenagem multiplicado por dois lados da vala

2.3 ELEMENTOS DE MADEIRA PARA SINALIZAÇÃO - CAVALETES

Quantidade de poço de visita **14,00 UND** *(conforme projeto de drenagem)*

3.0 SERVIÇOS RODOVIÁRIOS -DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES

3.1 Escoramento de cavas e valas, inclusive fornecimento e transporte das madeiras, em Vias Urbanas

O ESCORAMENTO DE VALA FORAM CONSIDERADOS PARA OS TRECHOS DE ESCAVAÇÃO DAS REDES COM DIAMETROS DE 400, 600 E 800, UMA VEZ QUE OS TRECHOS COM 300mm NÃO ULTRAPASSAM 1,25M DE PROFUNDIDADE PARA ESCAVAÇÃO.

		LARGURA DA VALA	COMPRIM.	TOTAL(M²)
Valas para Tubo DN 400	74,00 (ver projeto de drenagem)	1,00	74,00	74,00
Valas para Tubo DN 600	439,00m (ver projeto de drenagem)	1,20	439,00	526,80
Valas para Tubo DN 800	136,00m (ver projeto de drenagem)	1,50	136,00	204,00
				804,80 M²

3.2 Poço de visita (tubo D=0,40 m) H=1,50 m com tampão F.F.A.P., inclusive escavação e transporte do tampão, em Vias Urbanas

Quantidade **2,00 UND** *(Quantitativo conforme Legenda de Projeto de Drenagem)*

3.3 Poço de visita (tubo D=0,60 m) H=1,70 m com tampão F.F.A.P., inclusive escavação e transporte do tampão, em Vias Urbanas

Quantidade **11,00 UND** *(Quantitativo conforme Legenda de Projeto de Drenagem)*

3.4 Poço de visita (tubo D=0,80 m) H=1,90 m com tampão F.F.A.P., inclusive escavação e transporte do tampão, em Vias Urbanas																															
Quantidade	1,00 UND (Quantitativo conforme Legenda de Projeto de Drenagem)																														
3.5 Caixa ralo de elementos pré-moldados em concreto (tudo incluído)																															
Quantidade	38,00 UND (Quantitativo conforme Legenda de Projeto de Drenagem)																														
3.6 Caixa Boca de Lobo em bloco pré-moldado para diâm.= 0,30m e 0,40m (0,80 x 0,80m) (Vias Urbanas) - conforme projeto																															
Quantidade	14,00 UND (Quantitativo conforme Legenda de Projeto de Drenagem)																														
3.7 Caixa Boca de Lobo em bloco pré-moldado para diâm. = 0,80m (1,20 x 1,20m) (Vias Urbanas)																															
Quantidade	8,00 UND (Quantitativo conforme Legenda de Projeto de Drenagem)																														
3.8 Canaleta com grelha DP-1, inclusive transporte da grelha																															
Quantidade	30,00 M (Quantitativo conforme Legenda de Projeto de Drenagem)																														
3.9 Lastro de brita, inclusive transporte da brita																															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>LARGURA DA VALA</th> <th>ESPESSURA DA CAMADA</th> <th>EXTENSÃO DA REDE</th> <th>TOTAL(M²)</th> <th>(Quantitativo conforme Legenda de Projeto de Drenagem)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COMPRIMENTO DA REDE DE 300</td> <td>0,80</td> <td>0,20</td> <td>337,00</td> <td>53,92</td> <td></td> </tr> <tr> <td>COMPRIMENTO DA REDE DE 400</td> <td>1,00</td> <td>0,20</td> <td>74,00</td> <td>14,80</td> <td></td> </tr> <tr> <td>COMPRIMENTO DA REDE DE 600</td> <td>1,20</td> <td>0,20</td> <td>439,00</td> <td>105,36</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>174,08</td> <td>M3</td> </tr> </tbody> </table>		LARGURA DA VALA	ESPESSURA DA CAMADA	EXTENSÃO DA REDE	TOTAL(M²)	(Quantitativo conforme Legenda de Projeto de Drenagem)	COMPRIMENTO DA REDE DE 300	0,80	0,20	337,00	53,92		COMPRIMENTO DA REDE DE 400	1,00	0,20	74,00	14,80		COMPRIMENTO DA REDE DE 600	1,20	0,20	439,00	105,36						174,08	M3
	LARGURA DA VALA	ESPESSURA DA CAMADA	EXTENSÃO DA REDE	TOTAL(M²)	(Quantitativo conforme Legenda de Projeto de Drenagem)																										
COMPRIMENTO DA REDE DE 300	0,80	0,20	337,00	53,92																											
COMPRIMENTO DA REDE DE 400	1,00	0,20	74,00	14,80																											
COMPRIMENTO DA REDE DE 600	1,20	0,20	439,00	105,36																											
				174,08	M3																										
3.10 Berço de concreto ciclópico para BSTC diâmetro 0,80 m																															
comprimento linear da rede de 800	136,00 M (Quantitativo conforme Legenda de Projeto de Drenagem)																														
3.11 Corpo BSTC (greide) diâmetro 0,30 m CA-1 MF inclusive escavação, reaterro e transporte do tubo em Vias Urbanas																															
comprimento linear	337,00 M (Quantitativo conforme Legenda de Projeto de Drenagem)																														
3.12 Corpo BSTC (greide) diâmetro 0,40 m CA-2 MF inclusive escavação, reaterro e transporte do tubo em Vias Urbanas																															
comprimento linear	74,00 M (Quantitativo conforme Legenda de Projeto de Drenagem)																														
3.13 Corpo BSTC (greide) diâmetro 0,60 m CA-2 PB inclusive escavação, reaterro e transporte do tubo em Vias Urbanas																															
comprimento linear	439,00 M (Quantitativo conforme Legenda de Projeto de Drenagem)																														
3.14 Corpo BSTC (greide) diâmetro 0,80 m CA-2 PB inclusive escavação, reaterro e transporte do tubo em Vias Urbanas																															
comprimento linear	136,00 M (Quantitativo conforme Legenda de Projeto de Drenagem)																														
3.15 Remanejamento de ligação e religação de redes de esgoto, em Vias Urbanas																															
QUANTIDADE DE RESIDÊNCIAS	X DISTÂNCIA MÉDIA ATÉ REDE DE ESGOTO = TOTAL (M)																														
5,00	X 4,00 = 20,00 M																														
3.16 Religação de rede de água em PVC PBA CL 15 DN 100mm, inclusive conexões																															
COMO A REDE PRINCIPAL ATRAVESSA A VIA A SER PAVIMENTADA EM 03 PONTOS SERÁ NECESSÁRIO REALIZAR O RELIGAMENTO DESSA REDE	X DISTÂNCIA MÉDIA PARA RELIGAÇÃO = TOTAL (M)																														
3,00	X 20,00 = 60,00 M																														
3.17 Boca de concreto ciclópico para BSTC diâmetro 0,80 m																															
QUANTIDADE	6,00 UND (Quantitativo conforme Legenda de Projeto de Drenagem)																														
3.18 Dissipador de energia aplicado a saída de bueiro/descida d'água de aterro (DEB-03)																															
QUANTIDADE	6,00 UND (Quantitativo conforme Legenda de Projeto de Drenagem)																														
3.19 Dissipador de energia aplicado a saída de sarjeta/valeta (DES-03)																															
QUANTIDADE	1,00 UND (Quantitativo conforme Legenda de Projeto de Drenagem)																														

4	TERRAPLANAGEM
4.1	Desmorte de rocha

RUAS	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	TOTAL DE ROCHA A SER DEMOLIDA	
TRECHO ENTRE A ESTACA 15 ATE ESTACA 21	134,80	5,00	2,00	1348,00	M³

4.2	Escavação e carga de material de 1ª categoria com escavadeira em Vias Urbanas
-----	---

RUAS	VOLUME ESCAVAÇÃO		CONFORME PROJETO DE TERRAPLANAGEM			
VOLUME DE CORTE INFORMADO NO PROJETO DE TERRAPLANAGEM	1871,93	M³	=	1871,93	M³	
	LARGURA DA RUA (M)		ESPESSURA DA CAMADA		COMPRIMENTO TOTAL	TOTAL M³
<p>COMO O TRECHO DA ESTACA 20 Á ESTACA 50 FAZ PARTE DE UM NOVO LOTEAMENTO E POR NÃO TER SIDO REALIZADO NENHUM TIPO DE COMPACTAÇÃO SERÁ NECESSÁRIO FAZER A REMOÇÃO DE UMA CAMADA DE 1,60M E REFAZER O REATERRO COMPACTADO. COM ISSO FOI CONSIDERADO 1,20M PARA ESCAVAÇÃO NA LARGURA DE TODA A VIA DA ESTACA 20 Á ESTACA 50+14,94. OS OUTROS 40 CM SERÁ CALCULADO A PARTIR DA ÁREA DESTINADA A BASE E SUB BASE CONFORME APRESENTADO ABAIXO.</p> <p>VOLUME DE ESCAVAÇÃO PARA EXECUÇÃO DA BASE E SUB BASE = ÁREA TOTAL DA BASE E SUB BASE X ESPESSURA DE 40 CM (O CÁLCULO DA ÁREA TOTAL ESTA APRESENTADO NO ITEM 5.1)</p>	16,00	X	1,20	X	614,94	11806,85 M³
	14734,20	X	0,40		5893,68	M³
			TOTAL		19572,46	M³
FATOR DE EMPOLAMENTO (TERRA COMUM) = 25%			TOTAL		24465,57	M³

4.3	Compactação de aterros 100% PN
-----	--------------------------------

RUAS	VOLUME ATERRO		CONFORME PROJETO DE TERRAPLANAGEM			
VOLUME DE ATERRO INFORMADO NO PROJETO DE TERRAPLANAGEM	4533,69	M³	=	4533,69	M³	
	LARGURA DA RUA (M)		ESPESSURA DA CAMADA		COMPRIMENTO TOTAL	TOTAL M³
<p>COMO O TRECHO DA ESTACA 20 Á ESTACA 50 FAZ PARTE DE UM NOVO LOTEAMENTO E POR NÃO TER SIDO REALIZADO NENHUM TIPO DE COMPACTAÇÃO SERÁ NECESSÁRIO FAZER A REMOÇÃO DE UMA CAMADA DE 1,60M E REFAZER O REATERRO COMPACTADO. COM ISSO FOI CONSIDERADO 1,20M PARA ESCAVAÇÃO NA LARGURA DE TODA A VIA DA ESTACA 20 Á ESTACA 50+14,94. OS OUTROS 40 CM SERÁ CALCULADO A PARTIR DA ÁREA DESTINADA A BASE E SUB BASE CONFORME APRESENTADO ABAIXO.</p>	16,00	X	1,20	X	614,94	11806,85 M³
			TOTAL		16340,54	M³
FATOR DE CONTRAÇÃO (TERRA COMUM) = 10%			TOTAL		18156,15	M³

TRANSPORTE DO SOLO

4.4	TR-202-01 (Comercial - Caminhão basculante) - (XP=2,00 XR=13,00)
-----	--

OBS: PARA EXECUÇÃO DA SUB BASE SERÁ UTILIZADO O SOLO PROVENIENTE DE CORTE, CONSIDERANDO QUE O MATERIAL É DE BOA QUALIDADE, LOGO O VOLUME DE TRANSPORTE SERÁ IGUAL AO VOLUME TOTAL DE CORTE MENOS O VOLUME NECESSÁRIO PARA EXECUÇÃO DO REATERRO E 80% DO VOLUME DA BASE, COM ISSO O VALOR EXCEDENTE SERÁ TRANSPORTADO PARA UM BOTA FORA EM UM RAI DE 15 KM.

CAMADA DE SUB BASE				
ÁREA EM M² DA FAIXA DE ROLAMENTO + ÁREA DA FAIXA DE AFASTAMENTO (VER PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO)			80% DE SOLO PARA MISTURA	TOTAL
2946,84 M²		X	589,368 M	2357,47 M³
VOLUME EXCEDENTE DE SOLO DE CORTE - ATERRO	+	VOLUME DE REAPROVEITAMENTO DE SOLO PARA CAMADA DE SUB BASE		TOTAL
6309,42 M³		2357,47 M³		3951,95 M³
QUANTIDADE DE M³	X	PESO: T/M³		
3.951,95		1,8	7.113,50	T

4.5	Muro de arrimo em Conc. ciclópico 15MPa c/ 30% de pedra de mão, c/ forn., preparo e aplicação de concreto, forma de tábua pinho-reap.5 vezes, exclusive escav. e reaterro, seções típicas nas dimensões:b=0.40m; B=0.90m e H=1,50m
-----	--

MURO DE CONTENÇÃO EM FRENTE A UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE EXISTENTE				
	56,50	M		

5.0 PAVIMENTAÇÃO

5.1 Regularização e compactação do sub-leito (100% P.I.) H = 0,20 m

	COMPRIMENTO LINEAR DO EIXO DA VIA	LARGURA DA VIA	TOTAL(M²)
TRECHO ENTRE A ESTACA 0 ATÉ ESTACA 18+9,95	378,64	8,00	3.029,12
TRECHO ENTRE A ESTACA 23 ATÉ ESTACA 50+14,94	552,74	16,00	8.843,84
ÁREA EM M²			
ÁREA ESTRADA DO AUTO CAD DA ESTACA 18,95 ATÉ ESTACA 23 (CONFORME HACHURA)		1.597,50	1.597,50
ÁREA RETIRADA DO AUTO CAD DA ESTACA 50+14,94 ATÉ O PSF (CONFORME HACHURA)		1.263,74	1.263,74
			14.734,20 M²

ÁREA EM M² DA FAIXA DE ROLAMENTO + ÁREA DA FAIXA DE AFASTAMENTO (VER PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO) **14734,20 M²** (Conforme legenda de projeto de pavimentação, somatório das áreas de cada rua)

EXECUÇÃO DE SUB BASE CAMADA DE 20 CM - CONFORME PROJETO

5.2 Sub-base c/ mistura de solo 80% e areia 20%, inclusive transporte da areia

ÁREA EM M² DA FAIXA DE ROLAMENTO + ÁREA DA FAIXA DE AFASTAMENTO (VER PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO)		ESPESSURA DA CAMADA (20 CM)	TOTAL
14734,20 M²	X	0,20 M	2946,84 M³

EXECUÇÃO DA BASE CAMADA DE 20 CM - CONFORME PROJETO

5.3 Base de brita graduada, inclusive fornecimento e transporte da brita

ÁREA EM M² DA FAIXA DE ROLAMENTO + ÁREA DA FAIXA DE AFASTAMENTO (VER PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO)		ESPESSURA DA CAMADA (20 CM)	TOTAL
14734,20 M²	X	0,20 M	2946,84 M³

5.4 Meio-fio pré-moldado em concreto, inclusive caiação e transporte do meio-fio

	COMPRIMENTO LINEAR DA CALÇADA E/OU CICLOVIA	TOTAL(M)
MEIO FIO (TRECHO DA ESTACA 0 A ESTACA 22)	513,28	513,28
MEIO FIO (TRECHO ESTACA 0 A PONTE DO CENTRO)	787,34	787,34
MEIO FIO (TRECHO CANTEIRO CENTRAL + ROTATÓRIAS)	1.069,43	1.069,43
MEIO FIO (TRECHO ESTACA 22 AO FINAL DO CALÇAMENTO DEPOIS DA UBS)	1.395,90	1.395,90
MEIO FIO (TRECHO PONTE DA APAE ATÉ PONTE CENTRO DE BREJETUBA)	1.535,05	1.535,05
		5.301,00 M

CONFORME LEGENDA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO **TOTAL 5301,00 M**

5.5 Sarjeta de concreto (STC - 02) calha triangular em corte/aterro, inclusive caiação

	COMPRIMENTO LINEAR DO EIXO DA VIA	TOTAL(M)
SARJETA 60CM LARGURA (TRECHO DA ESTACA 0 A ESTACA 22)	426,09	426,09
SARJETA 40CM LARGURA (TRECHO ESTACA 0 A ESTACA 19)	393,04	393,04
SARJETA 40CM LARGURA (TRECHO ESTACA 22+15,83 ATÉ PSF)	679,76	679,76
SARJETA 40CM LARGURA (TRECHO CANTEIRO CENTRAL)	1.157,18	1.157,18
SARJETA 40CM LARGURA (TRECHO PONTE DA APAE ATÉ PONTE CENTRO DE BREJETUBA)	859,63	859,63
		3.515,70 M

CONFORME LEGENDA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO **TOTAL**

SARJETA DE 40 CM DE LARGURA	+	SARJETA DE 60 CM DE LARGURA	
3089,61		426,09	3515,70 M

5.6 Imprimação exclusive fornecimento e transporte comercial do material betuminoso em Vias Urbanas

	COMPRIMENTO LINEAR DO EIXO DA VIA	LARGURA DA VIA	TOTAL(M²)	
TRECHO ENTRE A ESTACA 0 ATÉ ESTACA 18+9,95	378,64	7,00	2.650,48	OBS: A área de imprimação é descontada a área destinada a sarjeta
TRECHO ENTRE A ESTACA 23 ATÉ ESTACA 50+14,94	552,74	13,40	7.406,72	
ÁREA EM M²				
ÁREA ESTRADA DO AUTO CAD DA ESTACA 18,95 ATÉ ESTACA 23 (CONFORME HACHURA)		1.179,09	1.179,09	
ÁREA RETIRADA DO AUTO CAD DA ESTACA 50+14,94 ATÉ O PSF (CONFORME HACHURA)		1.535,77	1.535,77	
ÁREA ONDE DEVERÁ SER REFEITO A PAVIMENTAÇÃO (ÁREA OBTIDA DO AUTO CAD)		780,00	780,00	
			13.552,06	M3
ÁREA EM M² DA FAIXA DE ROLAMENTO (VER PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO)	13552,06	M²	<i>(Conforme legenda de projeto de pavimentação)</i>	

5.7 Pintura de ligação exclusive fornecimento e transporte comercial do material betuminoso em Vias Urbanas				
	COMPRIMENTO LINEAR DO EIXO DA VIA	LARGURA DA VIA	TOTAL(M²)	
TRECHO ENTRE A ESTACA 0 ATÉ ESTACA 18+9,95	378,64	7,00	2.650,48	OBS: A área de pintura de ligação é descontada a área destinada a sarjeta
TRECHO ENTRE A ESTACA 23 ATÉ ESTACA 50+14,94	552,74	13,40	7.406,72	
ÁREA EM M²				
ÁREA ESTRADA DO AUTO CAD DA ESTACA 18,95 ATÉ ESTACA 23 (CONFORME HACHURA)		1.179,09	1.179,09	
ÁREA RETIRADA DO AUTO CAD DA ESTACA 50+14,94 ATÉ O PSF (CONFORME HACHURA)		1.535,77	1.535,77	
ÁREA ONDE DEVERÁ SER REFEITO A PAVIMENTAÇÃO (ÁREA OBTIDA DO AUTO CAD)		780,00	780,00	
			13.552,06	M3
ÁREA EM M² DA FAIXA DE ROLAMENTO (VER PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO)	13552,06	M²	<i>(Conforme legenda de projeto de pavimentação)</i>	

5.8 CBUQ (camada pronta - capa) exclusive fornecimento e transportes do CAP e massa				
ÁREA EM M² DA FAIXA DE ROLAMENTO (VER PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO)			Espessura da camada de CBUQ	
13.552,06	x	igual a 0,05m	0,05 M	= 677,60 M3
QUANTIDADE DE M³	677,60	X	PESO: T/M³	1.626,25 T
			2,4	

5.9 ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS - ENERGIA NORMAL - SOLOS

QUANTIDADE DE ESTACAS	SERA REALIZADO 01 ANÁLISE A CADA ESTACA	TOTAL
50,00 UND	50,00 UND	50,00 UND

5.10 ENSAIO DE CONTROLE DE TAXA DE APLICAÇÃO DE LIGANTE BETUMINOSO

QUANTIDADE DE ESTACAS	SERA REALIZADO 01 ANÁLISE A CADA ESTACA	TOTAL
50,00 UND	50,00 UND	50,00 UND

5.11 ENSAIO DE ADESIVIDADE A LIGANTE BETUMINOSO - AGREGADO GRAUDO

QUANTIDADE DE ESTACAS	SERA REALIZADO 01 ANÁLISE A CADA ESTACA	TOTAL
50,00 UND	50,00 UND	50,00 UND

5.12 ENSAIO DE PONTO DE FULGOR - MATERIAL BETUMINOSO

QUANTIDADE DE ESTACAS	SERA REALIZADO 01 ANÁLISE A CADA ESTACA	TOTAL
50,00 UND	50,00 UND	50,00 UND

6.0 FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO

6.1 CM-30, fornecimento				
ÁREA DE IMPRIMAÇÃO (M²)		TAXA (T/M²)		TOTAL (T)
13552,06	X	0,0012	=	16,26 T

6.2 Emulsão RR-2C, fornecimento

ÁREA DE PINTURA DE LIGAÇÃO		TAXA (T/M²)		TOTAL (T)
13552,06	X	0,33%	=	44,72 T

6.3 CAP-50/70, fornecimento

QUANTITATIVO DE CBUQ (T)		TAXA (%)		TOTAL (T)
1626,25	X	5,50%	=	89,44 T

6.4 Bonificação de 15,28% sobre Materiais Betuminosos

TOTAL (%)
20,93 %

6.5 Transporte de Material Asfáltico (DNIT), inclusive BDI diferenciado 0,436XP + 0,516XR + 46,578 - XP=489.000/XR=0.000-CM-30

TRANSPORTE CM-30		XR (KM)	XP(KM)	TOTAL (T)
	X	5,5	5	16,26 T

6.6 Transporte de Material Asfáltico (DNIT), inclusive BDI diferenciado 0,436XP + 0,516XR + 46,578 - XP=489.000/XR=0.000-RR-2C

TRANSPORTE RR 2-C		XR (KM)	XP(KM)	TOTAL (T)
	X	5,5	5	44,72 T

6.7 Transporte de Material Asfáltico (DNIT), inclusive BDI diferenciado 0,549XP + 0,649XR + 58,744 - XP=489.000/XR=0.000-CAP-50/70

TRANSPORTE CAP		XR (KM)	XP(KM)	TOTAL (T)
	X	5,5	5	89,44 T

6.8 Transporte de Material Asfáltico 1,025XP + 1,065XR + 7,891 (XP=51,00 XR=1) - MASSA ASFÁLTICA

TRANSPORTE MASSA ASFÁLTICA		XR (KM)	XP(KM)	TOTAL (T)
	X	5,5	5	1626,25 T

7.0 CALÇADA DE ACESSIBILIDADE

7.1 Reaterro de cavas c/ compactação mecânica (compactador manual)

ÁREA DE CALÇADA INFORMADA NA LEGENDA DE PROJETO DE CALÇAMENTO	ÁREA DE CICLOVIA INFORMADA NA LEGENDA DE PROJETO DE CALÇAMENTO	ALTURA DO ATERRO PARA EXECUÇÃO DA CALÇADA, COSIDERANDO MÉDIA DE 30 CM DEVIDO AOS DESNÍVEIS DO LOCAL, JÁ CONSIDERADO ESPESSURA DA CALÇADA	TOTAL
3.088,00 M²	1.784,00 M²	0,30 M	1461,60 M²

7.2 Calçada de concreto fck=15 MP, camurçado c/ argam. cimento e areia 1:4, lastro de brita e 8 cm de concreto, incl. preparo da caixa e transp. da brita

ÁREA DE CALÇADA INFORMADA NA LEGENDA DE PROJETO DE CALÇAMENTO	ÁREA DE CICLOVIA INFORMADA NA LEGENDA DE PROJETO DE CALÇAMENTO	TOTAL
3.088,00 M²	1.784,00 M²	4872,00 M²

7.3 Ladrilho hidráulico (argamassa cimento e areia 1:4), fornecimento e assentamento

ÁREA DE LADRILHO INFORMADA NA LEGENDA DE PROJETO DE CALÇAMENTO	TOTAL
551 M²	551,00 M²

7.4 Pintura sobre pisos, marcas de referência Novacor, Coral ou Suvinil, a duas demãos

PINTURA DA CICLOVIA (COR BRANCA - QUANTITATIVO CONFORME LEGENDA DE PROJETO)	254,00 M²
PINTURA DA CICLOVIA (COR VERMELHA - QUANTITATIVO CONFORME LEGENDA DE PROJETO)	1598,00 M²
TOTAL	1852,00 M²

7.5 Grama em placas, fornecimento e plantio (sem fixação com estacas)

ÁREA TOTAL PARA PLANTIO DE GRAMA CONFORME QUANTITATIVO DO PROJETO DE CALÇAMENTO	TOTAL
670,00	670,00 M²

8.0 SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL E VERTICAL

8.1 Sinalização horizontal TMD=600, vida útil 2 a 3 anos, taxa=0,80 L/m²			
PINTURA AMARELA	PINTURA BRANCA	TOTAL	
70,00 M²	260,00 M²	330,00 M²	

8.2 Sinalização vertical com chapa revestida em película, inclusive suporte em madeira					
	Área	x	Quantidade		
Placa A-32 B - Passagem de pedestres	0,25	x	12,00	3,00	m²
Retorno	0,25	x	5,00	1,25	m²
Placa R19 - Velocidade máxima permitida	0,30	x	8,00	2,40	m²
Placa - R-6b - Estacionamento regulamentado	0,25	x	7,00	1,75	m²
Placa - R-5a - Proibido retornar á esquerda	0,25	x	1,00	0,50	m²
Placa obrig. siga frente/esquerda	0,25	x	8,00	2,00	m²
Placa rua sem saída	0,25	x	1,00	0,25	m²
Placa sentido Duplo	0,25	x	4,00	1,00	m²
Placa de indicação de ruas	2,00	x	3,00	6,00	m²
			TOTAL		18,15 M²

8.4 Placa para inauguração de obra em alumínio polido e=4mm, dimensões 40 x 50 cm, gravação em baixo relevo, inclusive pintura e fixação	
PLACA PARA INAUGURAÇÃO DA OBRA	TOTAL
1,00	1,00 UND

BREJETUBA/ES, 27 DE JANEIRO DE 2020

LUIZ JOSÉ DE FREITAS
 ENGENHEIRO CIVIL CREA: MG-177128/D
 VISTO ES: 20151313