

	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA ESTRADA TRANSAÇORIANA - ETAPA 1				MEMORIAL DE CÁLCULO																																																																																																
	PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA																																																																																																				
Obra: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO Local: ESTRADA TRANSAÇORIANA - ETAPA 1 Trecho: ESTACA 0 A 3+000 Data Base: FEVEREIRO/2022					TRECHO 01 Extensão: 134,50 m Largura: 8,00 m Área de Concordância: 0,00 m² Descontar (ponte): 0,00 m² Área Total: 1.076,00 m²				TRECHO 02 Extensão: 2.855,50 m Largura: 7,00 m Área de Concordância: 0,00 m² Descontar (ponte): 0,00 m² Área Total: 19.988,50 m²																																																																																												
DADOS E PARÂMETROS DO PROJETO:																																																																																																					
TRANSPORTE DE MATERIAIS: Quadro de Distâncias <table><thead><tr><th>LOCAL</th><th>DMT</th><th>UN</th></tr></thead><tbody><tr><td>Bota-fora</td><td>5,00</td><td>km</td></tr><tr><td>Base e CBUQ</td><td>32,00</td><td>km</td></tr><tr><td>Reaproveitamento</td><td>0,50</td><td>km</td></tr><tr><td>Jazida</td><td>9,00</td><td>km</td></tr><tr><td>CAP</td><td>32,00</td><td>km</td></tr><tr><td>Brita</td><td>32,00</td><td>km</td></tr></tbody></table>					LOCAL	DMT	UN	Bota-fora	5,00	km	Base e CBUQ	32,00	km	Reaproveitamento	0,50	km	Jazida	9,00	km	CAP	32,00	km	Brita	32,00	km	EMPOLAMENTO DE MATERIAIS: <table><tbody><tr><td>Solo</td><td>1,2500</td></tr><tr><td>Macadame</td><td>1,3000</td></tr><tr><td>Base</td><td>1,2700</td></tr><tr><td>Lastro de Brita</td><td>1,1000</td></tr><tr><td>CBUQ</td><td>1,0000</td></tr></tbody></table>					Solo	1,2500	Macadame	1,3000	Base	1,2700	Lastro de Brita	1,1000	CBUQ	1,0000	DIMENSÕES DO PROJETO TRECHO 1 - ESTACA 0+000 A 0+134,5 (PONTE) <table><thead><tr><th colspan="2">PAVIMENTAÇÃO</th><th colspan="2">LARGURAS CÁLCULO</th><th colspan="2">LARG. GEOMETRICA</th><th colspan="2">ESTRUTURA</th></tr></thead><tbody><tr><td>EXTENSÃO:</td><td>134,50</td><td>REGULAR.:</td><td>9,15</td><td>REGULAR.:</td><td></td><td>CBUQ:</td><td>0,05</td></tr><tr><td>LARGURA:</td><td>8,00</td><td>BRITA:</td><td>9,11</td><td>BRITA:</td><td></td><td>BASE:</td><td>0,15</td></tr><tr><td>CONC.:</td><td>-</td><td>SUB-BASE:</td><td>8,81</td><td>SUB-BASE:</td><td></td><td>SUBBASE:</td><td>0,17</td></tr><tr><td>DESCONTAR:</td><td>-</td><td>BASE:</td><td>8,33</td><td>BASE:</td><td></td><td>BRITA :</td><td>0,03</td></tr><tr><td>ÁREA TOTAL:</td><td>1.076,00</td><td>IMPRIMAÇÃO</td><td>8,00</td><td>IMPRIMAÇÃO</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>PINTURA/CBUQ:</td><td>8,00</td><td>PINTURA/CBUQ:</td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>					PAVIMENTAÇÃO		LARGURAS CÁLCULO		LARG. GEOMETRICA		ESTRUTURA		EXTENSÃO:	134,50	REGULAR.:	9,15	REGULAR.:		CBUQ:	0,05	LARGURA:	8,00	BRITA:	9,11	BRITA:		BASE:	0,15	CONC.:	-	SUB-BASE:	8,81	SUB-BASE:		SUBBASE:	0,17	DESCONTAR:	-	BASE:	8,33	BASE:		BRITA :	0,03	ÁREA TOTAL:	1.076,00	IMPRIMAÇÃO	8,00	IMPRIMAÇÃO						PINTURA/CBUQ:	8,00	PINTURA/CBUQ:			
LOCAL	DMT	UN																																																																																																			
Bota-fora	5,00	km																																																																																																			
Base e CBUQ	32,00	km																																																																																																			
Reaproveitamento	0,50	km																																																																																																			
Jazida	9,00	km																																																																																																			
CAP	32,00	km																																																																																																			
Brita	32,00	km																																																																																																			
Solo	1,2500																																																																																																				
Macadame	1,3000																																																																																																				
Base	1,2700																																																																																																				
Lastro de Brita	1,1000																																																																																																				
CBUQ	1,0000																																																																																																				
PAVIMENTAÇÃO		LARGURAS CÁLCULO		LARG. GEOMETRICA		ESTRUTURA																																																																																															
EXTENSÃO:	134,50	REGULAR.:	9,15	REGULAR.:		CBUQ:	0,05																																																																																														
LARGURA:	8,00	BRITA:	9,11	BRITA:		BASE:	0,15																																																																																														
CONC.:	-	SUB-BASE:	8,81	SUB-BASE:		SUBBASE:	0,17																																																																																														
DESCONTAR:	-	BASE:	8,33	BASE:		BRITA :	0,03																																																																																														
ÁREA TOTAL:	1.076,00	IMPRIMAÇÃO	8,00	IMPRIMAÇÃO																																																																																																	
		PINTURA/CBUQ:	8,00	PINTURA/CBUQ:																																																																																																	
DIMENSÕES DO PROJETO TRECHO 2 - ESTACA 144,5 (PONTE) A ESTACA 3+000 <table><thead><tr><th colspan="2">PAVIMENTAÇÃO</th><th colspan="2">LARGURAS CÁLCULO</th><th colspan="2">LARG. GEOMETRICA</th><th colspan="2">ESTRUTURA</th></tr></thead><tbody><tr><td>EXTENSÃO:</td><td>2.855,50</td><td>REGULAR.:</td><td>9,15</td><td>REGULAR.:</td><td></td><td>CBUQ:</td><td>0,05</td></tr><tr><td>LARGURA:</td><td>7,00</td><td>BRITA:</td><td>9,11</td><td>BRITA:</td><td></td><td>BASE:</td><td>0,15</td></tr><tr><td>CONC.:</td><td>-</td><td>SUB-BASE:</td><td>8,81</td><td>SUB-BASE:</td><td></td><td>SUBBASE:</td><td>0,17</td></tr><tr><td>DESCONTAR:</td><td>-</td><td>BASE:</td><td>8,33</td><td>BASE:</td><td></td><td>BRITA :</td><td>0,03</td></tr><tr><td>ÁREA TOTAL:</td><td>19.988,50</td><td>IMPRIMAÇÃO</td><td>8,27</td><td>IMPRIMAÇÃO</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>PINTURA/CBUQ:</td><td>7,00</td><td>PINTURA/CBUQ:</td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>										PAVIMENTAÇÃO		LARGURAS CÁLCULO		LARG. GEOMETRICA		ESTRUTURA		EXTENSÃO:	2.855,50	REGULAR.:	9,15	REGULAR.:		CBUQ:	0,05	LARGURA:	7,00	BRITA:	9,11	BRITA:		BASE:	0,15	CONC.:	-	SUB-BASE:	8,81	SUB-BASE:		SUBBASE:	0,17	DESCONTAR:	-	BASE:	8,33	BASE:		BRITA :	0,03	ÁREA TOTAL:	19.988,50	IMPRIMAÇÃO	8,27	IMPRIMAÇÃO						PINTURA/CBUQ:	7,00	PINTURA/CBUQ:																																							
PAVIMENTAÇÃO		LARGURAS CÁLCULO		LARG. GEOMETRICA		ESTRUTURA																																																																																															
EXTENSÃO:	2.855,50	REGULAR.:	9,15	REGULAR.:		CBUQ:	0,05																																																																																														
LARGURA:	7,00	BRITA:	9,11	BRITA:		BASE:	0,15																																																																																														
CONC.:	-	SUB-BASE:	8,81	SUB-BASE:		SUBBASE:	0,17																																																																																														
DESCONTAR:	-	BASE:	8,33	BASE:		BRITA :	0,03																																																																																														
ÁREA TOTAL:	19.988,50	IMPRIMAÇÃO	8,27	IMPRIMAÇÃO																																																																																																	
		PINTURA/CBUQ:	7,00	PINTURA/CBUQ:																																																																																																	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO		DESCRIPTIVO DOS CÁLCULOS		DESENVOLVIMENTO DOS CÁLCULOS																																																																																																
1.	SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRAÇÃO LOCAL																																																																																																				
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES																																																																																																				
1.1.1	Implantação de placa de obra		quantidade de placas x largura da placa x altura da placa		Área =		1un x 2,40m x 1,20m =		2,88 m²																																																																																												
1.1.2	Mobilização de equipamentos		custos com operação de transporte dos equipamentos, conforme discriminado no quadro em anexo.		Quantidade =				1,00 un																																																																																												
1.1.3	Administração Local da Obra		Custos mensal necessários para manter equipe de administração local da obra conforme discriminado em composição anexa. De acordo com o cronograma de execução da obra		N =		6 meses		6,00 mês																																																																																												

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DESCRIPTIVO DOS CÁLCULOS	DESENVOLVIMENTO DOS CÁLCULOS
2.	TERRAPLENAGEM		
2.1	CORTE DO GREIDE		
2.1.1	Limpeza e desmatamento dos bordos	extensão da pista x largura de limpeza x 2 lados	Área Trecho 1 = 134,5m x 1m x 2 lados = 269,00 m² Área Trecho 2 = 2855,5m x 1m x 2 lados = 5.711,00 m² Total = 5.980,00 m²
2.1.2	Transporte de material de limpeza para bota fora - DMT = 5 KM	(Área de material de limpeza x altura x empolamento) a ser transportado para o bota fora	Momento = 5980m² x 0,10 x 1,25 x 5 km = 3.737,50 m³xkm
2.1.3	Escavação em material de 1ª Categoria	(volumes de escavação x percentual de classificação do material)	Volume = (12869,74m³ x 100 %) = 12.869,74 m³
2.1.4	Transporte de material para reaproveitamento - DMT = 0,5 KM - de material escavado	Transporte do material escavado, para reaproveitamento no aterro x empolamento x DMT (Aproveitamento do material de 1ª Cat)	Momento = (6434,87m³ x 1,25) x 0,5km = 4.021,79 m³xkm
2.1.5	Transporte de material para o bota fora - DMT = 5 KM - de material escavado	Transporte excedente até o local do Bota-fora indicado pela Prefeitura. (Material de 1ª Cat. Não utilizado X Empolamento x DMT do Bota Fora)	Momento = (6434,87m³ x 1,25 x 5km) = 40.217,94 m³xkm
2.1.6	Espalhamento de material em bota-fora	volume dos itens 2.1.2 e 2.1.5 sem o empolamento	Volume = 6434,87m³+ (5980m² x 0,10) = 7.032,87 m³

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DESCRIPTIVO DOS CÁLCULOS	DESENVOLVIMENTO DOS CÁLCULOS
2.2	ATERRO DO GREIDE		
2.2.1	Escavação mecânica em mat. de 1ª categ., em jazida c/ escav. Hidr.	volume de aterro conforme projeto de terraplenagem	Volume = 1.496,71 m³
2.2.2	Argila, Argila vermelha ou Argila Arenosa (retirada na jazida sem transporte)	volume de aterro conforme projeto de terraplenagem	Volume = 1.496,71 m³
2.2.3	Transporte de material de jazida para a pista - DMT = 9 KM	Transporte do material escavado na jazida x empolamento x DMT (Total de aterro - Aproveitamento do material de 1ª Cat)	Volume = 9.354,44 m³xkm
2.2.4	Execução e Compactação de Aterro predominantemente Argiloso	volume de aterro conforme projeto de terraplenagem	Volume = 7931,58m³ 7.931,58 m³
2.3	SUBSTITUIÇÃO DE SOLOS INADEQUADOS		
2.3.1	Escavação de material com baixa capacidade de suporte	Volume de escavação do subleito para remoção de solos com baixa capacidade de suporte. Locais próximos ao bordo com vegetação, conforme indicado no projeto	Volume = 1030m x 1,2m x 0,5m 618,00 m³ TOTAL 618,00 m³
2.3.2	Transporte de material escavado para o bota fora - DMT = 5 Km	Volume de remoção de solos inadequados + percentual de empolamento, para transporte da obra até o local de bota-fora.	Momento = 618m³ + 25% x 5 km = 3.862,50 m³xkm
2.3.3	Espalhamento de material em bota-fora	Volume do item 2.3.1	Volume = 1030m x 1,2m x 0,5m 618,00 m³
2.3.4	Reforço do subleito com rachão	volume de rachão compactado na pista, para substituição dos solos inadequados	Volume = 1030m x 1,2m x 0,5m 618,00 m³
2.3.5	Transporte de rachão (DMT 32 km)	Volume de Rachão x Consumo de material x a Distância da unidade industrial até o local da obra.	Momento = 618m³ x 1,3 m³/m³ x 32 km = 25.708,80 m³xkm

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DESCRIPTIVO DOS CÁLCULOS	DESENVOLVIMENTO DOS CÁLCULOS
3.	DRENAGEM PLUVIAL		
3.1	ESCAVAÇÃO PLUVIAL		
3.1.1	Escavação mecânica de vala bueiros em mat. de 1ª categoria	Porcentagem de classificação do material, 100% de 1ª categoria x largura da vala x altura da vala x extensão dos tubos.	Vol. (Ø40 PA2) = $100\% \times 1,10\text{m} \times 1,20\text{m} \times 259\text{m} = 341,88 \text{ m}^3$ Vol. (Ø60 PA2) = $100\% \times 1,30\text{m} \times 1,40\text{m} \times 44\text{m} = 80,08 \text{ m}^3$ Vol. (Ø80 PA2) = $100\% \times 1,55\text{m} \times 1,65\text{m} \times 10\text{m} = 25,58 \text{ m}^3$ Vol. (Ø80 PA2) duplo = $100\% \times ((3,00\text{m}+2,40\text{m}) \times 1,2\text{m}) / 2 \times 15\text{m} = 48,60 \text{ m}^3$ Volume Total = 496,14 m³
3.1.2	Reaterro de vala com material reaproveitado	[(largura da vala x altura até a ger. superior dos tubos) - área dos tubos - Área do lastro de brita] x extensão dos tubos	Vol. (Ø40 PA2) = $[(1,10\text{m} \times 1,20\text{m}) - 0,19\text{m}^2 - 0,07\text{m}^2] \times 259\text{m} = 274,54 \text{ m}^3$ Vol. (Ø60 PA2) = $[(1,30\text{m} \times 1,20\text{m}) - 0,40\text{m}^2 - 0,09\text{m}^2] \times 44\text{m} = 47,08 \text{ m}^3$ Vol. (Ø80 PA2) = $[(1,55\text{m} \times 1,65\text{m}) - 0,70\text{m}^2 - 0,12\text{m}^2] \times 10\text{m} = 17,38 \text{ m}^3$ Vol. (Ø80 PA2) duplo = $[(3,00\text{m} + 2,40\text{m} \times 1,2\text{m}) / 2 - 1,40 \text{ m}^2 - 0,26\text{m}^2] \times 15\text{m} = 23,70 \text{ m}^3$ Volume Total = 362,70 m³
3.1.3	Transporte de mat. escavado para boca-fora (DMT=5 km)	(volume de escavação de valas de drenagem - volume de material reaproveitado) + percentual de empolamento x dmt	Momento = $[(496,14 - 362,7) \times 1,25] \times 5\text{km} = 834,00 \text{ m}^3 \times \text{km}$
3.1.4	Espalhamento de material em boca-fora	volume do item anterior sem empolamento	Volume = $496,14 - 362,7 = 133,44 \text{ m}^3$
3.2	CANALIZAÇÃO		
3.2.1	Tubo de concreto armado PA2 PB DN 400mm	extensão de tubos conforme projeto	Extensão = 259,00 m
3.2.2	Assentamento de Tubo DN 400 mm	extensão de tubos conforme projeto	Extensão = 259,00 m
3.2.3	Tubo de concreto armado PA2 PB DN 600mm	extensão de tubos conforme projeto	Extensão = 44,00 m
3.2.4	Assentamento de Tubo DN 600 mm	extensão de tubos conforme projeto	Extensão = 44,00 m

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DESCRIPTIVO DOS CÁLCULOS	DESENVOLVIMENTO DOS CÁLCULOS
3.2.5	Tubo de concreto armado PA2 PB DN 800mm	extensão de tubos conforme projeto	Extensão tubo simples = 10 m 10,00 m Extensão tubo duplo = 15m x 2 30,00 m 40,00 m
3.2.6	Assentamento de Tubo DN 800 mm	extensão de tubos conforme projeto	Extensão = 40,00 m
3.2.7	Lastro de brita 10cm	extensão de tubos x largura do lastro x espessura de material	Vol. (Ø40 PA2) = 259m x 0,7m x 0,10m = 18,13 m³ Vol. (Ø60 PA2) = 44m x 0,9m x 0,10m = 3,96 m³ Vol. (Ø80 PA2) = 10m x 1,20m x 0,10m = 1,20 m³ Vol. (Ø80 PA2) duplo = 15m x 2,60 x 0,10m = 3,90 m³ Volume Total = 27,19 m³
3.2.8	Transporte de brita (DMT=32 km)	volume de material x consumo do material x DMT	Momento = 27,19m³ x 1,1m³/m³ x 32km = 957,09 m³xkm
3.3	DISPOSITIVOS DE DRENAGEM		
3.3.1	Boca de Bueiro Simples - BSTC DN 400 mm	quantidade conforme projeto	Quantidade = 16,00 un
3.3.2	Boca de Bueiro Simples - BSTC DN 600 mm	quantidade conforme projeto	Quantidade = 8,00 un
3.3.3	Boca de Bueiro Simples - BSTC DN 800 mm	quantidade conforme projeto	Quantidade = 2,00 un
3.3.4	Boca de Bueiro Duplo - BDTC DN 800 mm	quantidade conforme projeto	Quantidade = 2,00 un
3.3.5	Caixa Pluvial de passagem - Tipo 1	quantidade conforme projeto	Quantidade = 1,00 un
3.3.6	Caixa Pluvial com Boca de Lobo - Tipo 2	quantidade conforme projeto	Quantidade = 10,00 un
3.3.7	Meio-Fio de Concreto	quantidade conforme projeto	Quantidade = 268,00 m

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DESCRIPTIVO DOS CÁLCULOS	DESENVOLVIMENTO DOS CÁLCULOS
4.	PAVIMENTAÇÃO		
4.1	LIGANTES		
4.1.1	Imprimação com CM-30	(extensão da pista x largura da pista) + área de encaixes - áreas a descontar	Área Trecho 1 = $(134,5m \times 8m) + 0m^2 = 1.076,00 \text{ m}^2$ Área Trecho 2 = $(2855,5m \times 8,27m) + 0m^2 = 23.614,99 \text{ m}^2$ TOTAL 24.690,99 m²
4.1.2	Pintura de ligação com RR-2C	(extensão da pista x largura da pista) + área de encaixes - áreas a descontar	Área Trecho 1 = $(134,5m \times 8m) + 0m^2 = 1.076,00 \text{ m}^2$ Área Trecho 2 = $(2855,5m \times 7m) + 0m^2 = 19.988,50 \text{ m}^2$ TOTAL 21.064,50 m²
4.2	ESTRUTURA		
4.2.1	Regularização e compactação do subleito	(extensão da pista x largura da pista) + área de encaixes	Área Trecho 1 = $(134,5m \times 9,15m) + 0m^2 = 1.230,68 \text{ m}^2$ Área Trecho 2 = $(2855,5m \times 9,15m) + 0m^2 = 26.127,83 \text{ m}^2$ TOTAL 27.358,51 m²
4.2.2	Brita anti extrusiva 3cm	[(extensão da pista x largura da brita) + área de encaixes] x espessura do material	Volume Trecho 1 = $[(134,5m \times 9,11m) + 0m^2] \times 0,03m = 36,76 \text{ m}^3$ Volume Trecho 2 = $[(2855,5m \times 9,11m) + 0m^2] \times 0,03m = 780,41 \text{ m}^3$ TOTAL 817,17 m³
4.2.3	Transporte de brita (DMT=32 km)	Volume de Rachão x consumo de material x a distância da Unidade Industrial até a Obra	Momento = $817,17m^3 \times 1,3 \text{ m}^3/m^3 \times 32 \text{ km} = 33.994,27 \text{ m}^3\text{xkm}$
4.2.4	Sub-base de Macadame Seco 17 cm	[(extensão da pista x largura da sub-base) + área de encaixes] x espessura do material	Volume Trecho 1 = $[(134,5m \times 8,81m) + 0m^2] \times 0,17m = 201,44 \text{ m}^3$ Volume Trecho 2 = $[(2855,5m \times 8,81m) + 0m^2] \times 0,17m = 4.276,68 \text{ m}^3$ TOTAL 4.478,12 m³
4.2.5	Transporte de macadame (DMT=32 km)	Volume de Rachão x consumo de material x a distância da Unidade Industrial até a Obra	Momento = $4478,12m^3 \times 1,3 \text{ m}^3/m^3 \times 32 \text{ km} = 186.289,79 \text{ m}^3\text{xkm}$
4.2.6	Base de brita graduada 15 cm	[(extensão da pista x largura da pista) + área de encaixes] x espessura do material	Volume Trecho 1 = $[(134,5m \times 8,33m) + 0m^2] \times 0,15m = 168,06 \text{ m}^3$ Volume Trecho 2 = $[(2855,5m \times 8,33m) + 0m^2] \times 0,15m = 3.567,95 \text{ m}^3$ TOTAL 3.736,01 m³

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DESCRIPTIVO DOS CÁLCULOS	DESENVOLVIMENTO DOS CÁLCULOS
4.2.7	Transporte de base (DMT=32 km)	Volume de Base de Brita Graduada x consumo de material x a distância da Unidade Industrial até a Obra	Momento = 3736,01m³ x 1,27 m³/m³ x 32 km = 151.831,45 m³xkm
4.2.8	CBUQ - capa de rolamento 5cm	[(extensão da pista x largura da pista) + área de encaixes] x espessura do material	Volume Trecho 1 = [(134,5m x 8m) + 0m²] x 0,05m = 53,80 m³ Volume Trecho 2 = [(2855,5m x 7m) + 0m²] x 0,05m = 999,43 m³ TOTAL 1.053,23 m³
4.2.9	Transporte de CBUQ (DMT=32 km)	volume de material do item anterior x DMT	Momento = 1053,23m³ x 32 km = 33.703,36 m³xkm
4.2.10	Transporte de Mat. Asfáltico - Caminhão com cap. de 20 ton - rod. Pavim. (DMT=32 km)	Peso de CAP 50/70 x Distância da Refinaria à Usina (Taxa de CAP/ton de CBUQ= 6%) (Distância da Refinaria à Usina escolhida pela mediana = 36 km) (Canoas a Portão)	Momento = 1053,23m³ x 2,5548ton/m³ x 6% x 32 km = 5.166,32 txkm
5.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA		
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		
5.1.1	Pintura de faixa - tinta acrílica - espessura 0,5 mm	LFO-2 = extensão da linha seccionada no eixo x largura da linha (Amarela) LFO-3 = extensão da linha contínua dupla no eixo x largura da linha (Amarela) LBO = extensão da linha de continuidade nos bordos x largura da linha x lados (Branca)	Área LFO-2 = 624,42m x 0,12m = 74,93 m² Área LFO-3 = 1832,96m x 0,12m X 2 = 439,91 m² Área LBO = 2855,5m x 0,12m X 2 LADOS = 685,32 m² Área Total = 1.200,16 m²
5.1.2	Pintura de meio-fio a base de cal	Área de pintura do meio-fio, espelho e topo (15 cm + 12 cm) x extensão dos meios-fios	Área = 268 x 0,27m = 72,36 m²
5.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL		
5.2.1	Fornecimento e Implantação de placa de regulamentação em aço, diâmetro = 0,80m	Placa de Regulamentação R-7 Placa de Regulamentação R-19	Quantidade R-7 = 6,00 un Quantidade R-19 = 6,00 un TOTAL = 12,00 un
5.2.2	Fornecimento e Implantação de placa de advertência em aço, lado = 0,80m	Placa de Advertência a-2a Placa de Advertência a-2b Placa de Advertência a-1a Placa de Advertência a-1b	Quantidade a-2a = 6,00 un Quantidade a-2b = 4,00 un Quantidade a-1a = 1,00 un Quantidade a-1b = 2,00 un TOTAL = 13,00 un

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DESCRIPTIVO DOS CÁLCULOS	DESENVOLVIMENTO DOS CÁLCULOS
5.2.3	Fornecimento e Implantação de placa de aço especial	Placa de Parada de ônibus - SAU-26 Placa especial	Área = 3 un x 0,60m x 1,00m 1,80 m² Área = 03 un x 2,00 m x 1,00 m 6,00 m² TOTAL = 7,80 m²
5.2.4	Fornecimento e Implantação de suporte e travessa em madeira para placas	Placa de Regulamentação R-7 Placa de Regulamentação R-19 Placa de Advertência a-2a Placa de Advertência a-2b Placa de Advertência a-1a Placa de Advertência a-1b Placa de Parada de ônibus - SAU-26	Quantidade R-7 = 6,00 un Quantidade R-19 = 6,00 un Quantidade a-2a = 6,00 un Quantidade a-2b = 4,00 un Quantidade a-1a = 1,00 un Quantidade a-1b = 2,00 un Quantidade SAU-26 = 3,00 un Quantidade placa especial (2 por placa) = 6,00 un 34,00 un
5.3	CONDUÇÃO ÓTICA		
5.3.1	Tacha refletivas bidirecionais	Quantidade de tachas no eixo e nos bordos da pista, com cadência de 8 m nas curvas e 16m nas tangentes.	Tacha Amarela - Quant. Eixo = Estaca 0 a 0+134,5 = (16/16) reta e (8/8) nas curvas 17,00 un Estaca 0+134,5 a 3+000 = (16/16) reta e (8/8) nas curvas 182,00 un Tacha Branca - Quant. Bordo Esquerdo = Estaca 0+134,5 a 3+000 = (16/16) reta e (8/8) nas curvas 184,00 un Tacha Branca - Quant. Bordo Direito = Estaca 0+134,5 a 3+000 = (16/16) reta e (8/8) nas curvas 184,00 un QUANTIDADE TOTAL: 567,00 un

ZADER FABIANO DA
SILVA
SCHMEGEL:93959001053

Assinado de forma digital por
ZADER FABIANO DA SILVA
SCHMEGEL:93959001053
Dados: 2022.03.18 15:42:45
-03'00'