



### MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	LOCALIZAÇÃO		TIPO	EXTEN. (m)	LARG. (m)	PROF. (m)	SEÇÃO (qte/m/mm)	PESO (t/m)	QUANT.	UND.	OBS.
		Estaca Iníc.	Estaca final									
1	SERVIÇOS INICIAIS, FINAIS, OPERACIONALIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS											
1.1	SERVIÇOS INICIAIS E FINAIS DE OBRA											
1.1.1	MOBILIZAÇÕES E DESMOBILIZAÇÕES DE OBRA											
1.1.1.1	MOBILIZAÇÃO DE OBRA											
1.1.1.1.1	Serviço de mobilização de obra após ordem de serviço				1,00					1,00	und	
										<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>	<b>und</b>
1.1.1.2	DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA											
1.1.1.2.1	Serviço de desmobilização de obra após medição final				1,00					1,00	und	
										<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>	<b>und</b>
1.1.2	IDENTIFICAÇÃO DA OBRA											
1.1.2.1	Placa de Obra em chapa de aço galvanizada				2,00	4,00				8,00	m²	
										<b>TOTAL</b>	<b>8,00</b>	<b>m²</b>
1.2	CANTEIRO DE OBRAS											
1.2.1	TAPUME TELHA METÁLICA ONDULADA EM AÇO GALVALUME 0,50MM BRANCA H=2,20M, INCL. MONTAGEM ESTR. MAD. 8"X8", C/ADESIVO "DER-ES" 60X60CM A CADA 10M, INCL. FAIXAS PINT. ESMALTE SINT. CORES AZUL				30,00			2x		60,00	m	
1.2.1.1	Cercamento Pórticos 01, 02 e 03				30,00							
1.2.1.2	Cercamento do terreno ou área ruas				15,00			2x		30,00	m	
										<b>TOTAL</b>	<b>90,00</b>	<b>m</b>
1.2.2	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO COM SANITÁRIO ÁREA DE 14.50 M2, DE CHAPA DE COMPENS. 12MM E PONTALETE 8X8CM, PISO CIMENTADO E COBERTURA DE TELHA DE FIBROC. 6MM, INCL. PONTO DE LUZ E CX. DE IN											
1.2.2.1	Barracão escritório da obra c/ duas salas				4,39	3,30				14,50	m²	
										<b>TOTAL</b>	<b>14,50</b>	<b>m²</b>
1.2.3	BARRACÃO PARA ALMOXARIFADO ÁREA DE 10.90M2, DE CHAPA DE COMPENSADO DE 12MM E PONTALETE 8X8CM, PISO CIMENTADO E COBERTURA DE TELHAS DE FIBROCIMENTO DE 6MM, INCL. PONTO DE LUZ, CONF											
1.2.3.1	Almoarifado com porta e janelão balcão				3,30	3,30				10,90	m²	
										<b>TOTAL</b>	<b>10,90</b>	<b>m²</b>
1.2.4	BARRACÃO PARA DEPÓSITO DE CIMENTO ÁREA DE 10.90M2, DE CHAPA DE COMPENSADO 12MM E PONTALETES 8X8CM, PISO CIMENTADO E COBERTURA DE TELHAS DE FIBROCIMENTO DE 6MM, INCLUSIVE PONTO DE											
1.2.4.1	Depósito de cimento com somente uma porta				3,30	3,30				10,90	m²	
										<b>TOTAL</b>	<b>10,90</b>	<b>m²</b>
1.2.5	REFEITÓRIO COM PAREDES DE CHAPA DE COMPENS. 12MM E PONTALETES 8X8CM, PISO CIMENT. E COB. DE TELHAS FIBROC. 6MM, INCL. PONTO DE LUZ E CX. DE INSPEÇÃO (CONS. 1.21 M2/FUNC./TURNO), CONF. PROC											
1.2.5.1	1,21 m² x 20 funcionários				7,33	3,30				24,20	m²	
										<b>TOTAL</b>	<b>24,20</b>	<b>m²</b>
1.2.6	UNIDADE DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO P/ ATÉ 20 FUNC. ÁREA DE 18.15M2, PAREDES DE CHAPA COMPENS. 12MM E PONTALETE 8X8CM, PISO CIMENTADO, COBERT. TELHA FIBROC. 6MM, INCL. INSTALAÇÃO DE LUZ E CX											
1.2.6.1	Banheiro de 20 func. NR 18 1 vaso, 1 lav., 1 mic. e 2 chuv.				1,00					1,00	und	
										<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>	<b>und</b>
1.2.7	GALPÃO PARA SERRARIA E CARPINTARIA ÁREA 12.00M2, EM PEÇA DE MADEIRA 8X8CM E CONTRAVENTAMENTO DE 5X7CM, COBERTURA DE TELHA DE FIBROC. DE 6MM, INCLUSIVE PONTO E CABO DE ALIMENTAÇÃO D											
1.2.7.1	Serraria com laterais abertas				3,00	4,00				12,00	m²	
										<b>TOTAL</b>	<b>12,00</b>	<b>m²</b>
1.2.8	GALPÃO PARA CORTE E ARMAÇÃO COM ÁREA DE 6.00M2, EM PEÇAS DE MADEIRA 8X8CM E CONTRAVENTAMENTO DE 5X7CM, COBERTURA DE TELHAS DE FIBROC. DE 6MM, INCLUSIVE PONTO E CABO DE ALIMENTAÇÃO											
1.2.8.1	Armação com laterais abertas				3,00	2,00				6,00	m²	
										<b>TOTAL</b>	<b>6,00</b>	<b>m²</b>
1.2.9	RESERVATÓRIO DE POLIESTILENO DE 1000 L, INCL. SUPORTE EM MADEIRA DE 7X12CM E 8X7CM, ELEVADO DE 4M, CONF. PROJETO (1 UTILIZAÇÃO)											
1.2.9.1	Reservatório elevado tipo castelo				1,00					1,00	und	
										<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>	<b>und</b>

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	LOCALIZAÇÃO			TIPO	EXTEN. (m)	LARG. (m)	PROF. (m)	SEÇÃO (qte/m/mm)	PESO (t/m)	QUANT.	UND.	OBS.	
		Estaca Iníc.	Estaca final											
1.2.10 1.2.10.1	REDE DE ÁGUA COM PADRÃO DE ENTRADA D'ÁGUA DIÂM. 3/4". CONF. ESPEC. CESAN, INCL. TUBOS E CONEXÕES PARA ALIMENTAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO, EXTRAVASOR E LIMPEZA, CONS. O PADRÃO A 25M, CONF. PROJE Interligação à rede da concessionária					30,00					30,00	m		
											<b>TOTAL</b>	<b>30,00</b>	<b>m</b>	
1.2.11 1.2.11.1	REDE DE LUZ, INCL. PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA TRIFÁS., CABO DE LIGAÇÃO ATÉ BARRACÕES, QUADRO DE DISTRIB., DISJ. E CHAVE DE FORÇA (QUANDO NECESSÁRIO), CONS. 20M ENTRE PADRÃO ENTRADA E Q Interligação ao padrao montado					30,00					30,00	m		
											<b>TOTAL</b>	<b>30,00</b>	<b>m</b>	
1.2.12 1.2.12.1	REDE DE ESGOTO, CONTENDO FOSSA E FILTRO, INCLUSIVE TUBOS E CONEXÕES DE LIGAÇÃO ENTRE CAIXAS, CONSIDERANDO DISTÂNCIA DE 25M, CONFORME PROJETO (1 UTILIZAÇÃO) Interligação apenas à fossa construída					30,00					30,00	m		
											<b>TOTAL</b>	<b>30,00</b>	<b>m</b>	
<b>2</b>	<b>LOCAÇÃO DE OBRA</b>													
2.1	LOCAÇÃO DOS ELEMENTOS E DO PRFIL													
2.1.1	TOPOGRAFIA DO PROJETO GEOMÉTRICO													
2.1.1.1	Locação Encontro 01					0,14					0,136	mês	3 dias úteis	
2.1.1.2	Locação Encontro 02					0,14					0,136	mês	3 dias úteis	
2.1.1.6	Marcação da Terraplenagem					0,68					0,682	mês	15 dias úteis	
											<b>TOTAL</b>	<b>0,95</b>	<b>mês</b>	
2.1.2	GABARITOS DE MADEIRA DOS PÓRTICOS													
2.1.2.1	Locação Pórticos 01 e 02					9,00	2,00		2x		36,00	m²		
2.1.2.2	Locação das estacas					12,00	5,00		2x		120,00	m²		
											<b>TOTAL</b>	<b>156,00</b>	<b>m²</b>	
<b>3</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>													
3.1	SERVIÇOS INICIAIS E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA													
3.1.1	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT. ATÉ 200 M COM MOTO-ESCAVO- TRANSPORTADOR													
3.1.1.1	Escavação do Barranco ao lado do Elevado	4	+	0,00	5	+	10,00				30,00	2,35	3,21	
											<b>TOTAL</b>	<b>226,34</b>	<b>m³</b>	
3.1.2	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA													
3.1.2.1	Limpeza da área de Terraplenagem	0	+	0,00	4	+	0				80,00	2,85	2,83	
3.1.2.2	Aterro encontro 02	4	+	15,5	7	+	5,23				49,73	8,00	2,38	
3.1.2.3	Aterro de regularização da pista	0	+	0	10	+	10,37			1,30	210,37	6,00	0,15	
3.1.2.4	Material para Retaludamento	0	+	0	9	+	0			1,30	180,00	7,00	1,25	
											<b>TOTAL</b>	<b>3884,99</b>	<b>m³</b>	
3.1.3	ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM MOTONIVELADORA													
3.1.3.1	Espalhamento do material de escavação	0	+	0	4	+	0			1,30	80,00	2,85	2,83	
3.1.3.2	Aterros para a regularização do arruamento e acessórios	4	+	15,5	7	+	5,23			1,30	49,73	8,00	2,38	
											<b>TOTAL</b>	<b>1230,01</b>	<b>m³</b>	
											<b>TOTAL</b>	<b>2068,77</b>	<b>m²</b>	
3.1.4	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% PN													
3.1.4.1	Espalhamento do material de escavação	4	+	0,00	5	+	10,00				30,00	2,35	3,21	
3.1.4.2	Aterros para a regularização do arruamento	0	+	0	10	+	10,37				210,37	6,00	0,15	
											<b>TOTAL</b>	<b>189,33</b>	<b>m³</b>	
											<b>TOTAL</b>	<b>415,67</b>	<b>m³</b>	
3.1.5	ESPALHAMENTO / REGULARIZAÇÃO / COMPACTAÇÃO DE MATERIAL EM BOTA-FORA													
3.1.5.1	Material de escavação Transportado	0	+	0,00	4	+	0				80,00	2,85	2,83	
											<b>TOTAL</b>	<b>645,20</b>	<b>m³</b>	
											<b>TOTAL</b>	<b>645,20</b>	<b>m³</b>	

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	LOCALIZAÇÃO				TIPO	EXTEN. (m)	LARG. (m)	PROF. (m)	SEÇÃO (qte/m/mm)	PESO (t/m)	QUANT.	UND.	OBS.	
		Estaca Iníc.		Estaca final											
3.1.6	REATERRO DE CAVAS C/ COMPACTAÇÃO MECÂNICA (COMPACTADOR MANUAL)														
3.1.6.1	Reaterro escavação dos blocos					13,00	1,00	0,50	Empolam. 1,30	2x	16,90	m³			
										<b>TOTAL</b>	<b>16,90</b>	<b>m³</b>			
3.1.7	REMOÇÃO DE MEIO FIO														
3.1.7.1	Remoção Meio fio existente para troca	0	+	8	3	+	18,3	LD	70,30		70,30	m			
3.1.7.2	Remoção Meio fio existente para troca	0	+	5,00	4	+	0	LE	75,00		75,00	m			
3.1.7.3	Remoção Meio fio existente para troca	8	+	15,00	9	+	17	LD	22,00		22,00	m			
										<b>TOTAL</b>	<b>167,30</b>	<b>m</b>			
3.1.8	REMOÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA														
3.1.8.2	Remoção pavimentação remanescente	0	+	0	3	+	18	EX	78,00	6,00	468,00	m²			
										<b>TOTAL</b>	<b>468,00</b>	<b>m²</b>			
3.2	TRANSPORTE														
3.2.1	LOCAL COM DMT ATÉ 3,0 KM (CAMINHÃO BASCULANTE)														
3.2.1.1	Material para bota fora	0	+	0,00	4	+	0		80,00	2,85	2,83	Empolam. 1,30	Densidade 1,60	1342,02 ton	
											<b>TOTAL</b>	<b>1342,02</b>	<b>ton</b>		
3.2.2	LOCAL COM DMT DE 10,1 A 15,0 KM (CAMINHÃO BASCULANTE)														
3.2.2.1	Material de bota dentro	4	+	15,5	7	+	5,23		49,73	8,00	2,38	Empolam. 1,30	Densidade 1,60	1968,01 ton	
											<b>TOTAL</b>	<b>1968,01</b>	<b>ton</b>		
4	RETALUDAMENTO E CONTENÇÃO COM RIP RAP														
4.1	SERVIÇOS PRELIMINARES														
4.1.1	PREPARO MANUAL DE TALUDE, COMPREENDENDO ACERTO, RASPAGEM EVENTUAL DE ATÉ 0,30M DE PROF. E AFASTAMENTO LATERAL														
4.1.1.1	Talude lateral ao Gabião								185,00	11,00				2035,00 m²	
											<b>TOTAL</b>	<b>2035,00</b>	<b>m²</b>		
4.1.2	APILOAMENTO MANUAL														
4.1.1.2.1	Talude lateral ao Gabião								185,00	11,00	0,10			203,50 m³	
											<b>TOTAL</b>	<b>203,50</b>	<b>m³</b>		
4.1.3	REATERRO DE CAVAS C/ COMPACTAÇÃO MECÂNICA (COMPACTADOR MANUAL)														
4.1.1.3.2	Recomposição e preparação após assentamento da sacaria								185,00	11,00	0,10			203,50 m³	
											<b>TOTAL</b>	<b>203,50</b>	<b>m³</b>		
4.2	TRANSPORTE E AQUISIÇÃO DE MATERIAL														
4.2.1	RIP-RAP DE SOLO E CIMENTO (TRAÇO 1:15)														
4.2.1.1	Talude lateral ao Gabião CAMADA 01								185,00	11,00	0,15			305,25 m³	
4.2.1.2	Talude lateral ao Gabião CAMADA 02								185,00	11,00	0,15			305,25 m³	
4.2.1.3	Talude lateral ao Gabião CAMADA 03								185,00	11,00	0,15			305,25 m³	
											<b>TOTAL</b>	<b>915,75</b>	<b>m³</b>		
4.2.2	REVESTIMENTO VEGETAL POR HIDROSSEMEADURA COM MANTA DE FIBRAS VEGETAIS														
4.2.2.1	Talude lateral ao Gabião								185,00	11,00				2035,00 m²	
											<b>TOTAL</b>	<b>2035,00</b>	<b>m²</b>		
4.2.3	CONFORMAÇÃO MANUAL DE TALUDES														
4.2.1.3.1	Talude lateral ao Gabião								185,00	11,00				2035,00 m²	
											<b>TOTAL</b>	<b>2035,00</b>	<b>m²</b>		

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	LOCALIZAÇÃO		TIPO	EXTEN. (m)	LARG. (m)	PROF. (m)	SEÇÃO (qte/m/mm)	PESO (t/m)	QUANT.	UND.	OBS.
		Estaca Iníc.	Estaca final									
<b>5</b>	<b>PÓRTICOS</b>										1,00	
5.1	SERVIÇOS PERLIMINARES											
5.1.1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA EM MATERIAL DE 1A. CATEGORIA											
5.1.1.1	Base			LD	1,00	1,00	1,20	2x		2,40	m³	
5.1.1.2	Base			LE	1,00	1,00	1,20	2x		2,40	m³	
									<b>TOTAL</b>	<b>4,80</b>	<b>m³</b>	
5.1.2	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1A. CATEGORIA, ATÉ 1.50 M DE PROFUNDIDADE											
5.1.2.1	Base			LD	1,00	1,00	0,10	2x		0,20	m³	
5.1.2.2	Base			LE	1,00	1,00	0,10	2x		0,20	m³	
									<b>TOTAL</b>	<b>0,40</b>	<b>m³</b>	
5.1.3	REATERRO APOIADO DE CAVAS DE FUNDAÇÃO, EM CAMADAS DE 20 CM											
5.1.2.1	Base			LD	4,00	0,10	1,30	2x		1,04	m³	
5.1.2.2	Base			LE	4,00	0,10	1,30	2x		1,04	m³	
									<b>TOTAL</b>	<b>2,08</b>	<b>m³</b>	
5.2	INFRA E SUPER ESTRUTURA											
5.2.1	FÔRMA DE TÁBUA DE MADEIRA DE 2.5 X 30.0 CM PARA FUNDAÇÕES, LEVANDO-SE EM CONTA A UTILIZAÇÃO 5 VEZES (INCLUÍDO O MATERIAL, CORTE, MONTAGEM, ESCORAMENTO E DESFORMA)											
5.2.1.1	Base			LD	0,80	1,25		4x		4,00	m²	
5.2.1.2	Base			LE	0,80	1,25		4x		4,00	m²	
									<b>TOTAL</b>	<b>8,00</b>	<b>m²</b>	
5.2.2	FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO DE CONCRETO MAGRO COM CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 250 KG/M3 (BRITA 1 E 2) - (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO)											
5.2.2.1	Base			LD	0,90	0,90	0,05	2x		0,08	m²	
5.2.2.2	Base			LE	0,90	0,90	0,05	2x		0,08	m²	
									<b>TOTAL</b>	<b>0,16</b>	<b>m³</b>	
5.2.3	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=30 MPA - CONSIDERANDO BOMBEAMENTO (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO) (6% DE TAXA P/ CONCR. BOMBEAVEL)											
5.2.3.1	Base			LD	0,80	0,80	1,25	2x		1,60	m²	
5.2.3.2	Base			LE	0,80	0,80	1,25	2x		1,60	m²	
									<b>TOTAL</b>	<b>3,20</b>	<b>m³</b>	
5.2.4	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A GROSSA DIÂMETRO DE 12.5 A 25.0 MM (1/2 A 1")											
5.2.4.1	Aço externo das fixações dos insertes metálicos			LD	1,20		12,5	8x	0,964	9,25	kg	
5.2.4.2	Aço externo das fixações dos insertes metálicos			LE	1,20		12,5	8x	0,964	9,25	kg	
									<b>TOTAL</b>	<b>18,51</b>	<b>kg</b>	
5.2.5	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-60 B FINA, DIÂMETRO DE 4.0 A 7.0MM											
5.2.5.1	Aço externo das fixações dos insertes metálicos			LD	2,90		5,0	12x	0,154	5,36	kg	
5.2.5.2	Aço externo das fixações dos insertes metálicos			LE	2,90		5,0	12x	0,154	5,36	kg	
									<b>TOTAL</b>	<b>10,72</b>	<b>kg</b>	
5.2.6	INSERTE METÁLICO PARA INSTALAÇÃO DE PÓRTICO EM TRILHOS COM PORCAS DE 1", CHAPA DE 25,0 MM, TUDO INCLUÍDO											
5.2.6.1	Pórtico 01			LD	2,00					2,00	und	
5.2.6.2	Pórtico 02			LE	2,00					2,00	und	
									<b>TOTAL</b>	<b>4,00</b>	<b>und</b>	
5.2.7	PÓRTICO EM TRILHO USADO TR 68, CONFORME PROJETO, TUDO INCLUÍDO											
5.2.7.1	Pórtico 01			LD	1,00					1,00	und	
5.2.7.2	Pórtico 02			LE	1,00					1,00	und	
									<b>TOTAL</b>	<b>2,00</b>	<b>und</b>	

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	LOCALIZAÇÃO		TIPO	EXTEN. (m)	LARG. (m)	PROF. (m)	SEÇÃO (qte/m/mm)	PESO (t/m)	QUANT.	UND.	OBS.
		Estaca Iníc.	Estaca final									
<b>6</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>											
6.1	IMPERMEABILIZAÇÃO COM ARGAMASSA DE IGOL 2 - MARCA DE REFERÊNCIA SIKA											
6.1.1	Base dos pórticos			LD	3,20	1,25		2x		8,00	m²	
6.1.2	Base dos pórticos			LE	3,20	1,25		2x		8,00	m²	
									<b>TOTAL</b>	<b>16,00</b>	<b>m²</b>	
6.2	POSTE CIRCULAR DE CONCRETO DE 11M PADRÃO ESCELSA, INCL. LUMINÁRIA TIPO LED 1 PÉTALA POT 100W, IP66, TEMP COR SUP 5000K, VIDA UTIL SUPERIOR A 60.000 H, MOD EDN100, HBP-100 OU 001100G3-1006 - AMES ILUMINAÇÃO, EC											
6.2.1	Poste à relocar conforme projeto				2,00					2,00	und	
									<b>TOTAL</b>	<b>2,00</b>	<b>und</b>	
6.3	RELOCAÇÃO DE REDES DE ALTA E BAIXA TENSÃO, TUDO INCLUÍDO											
6.3.1	Instalação das redes nos postes relocados				2,00					2,00	und	
									<b>TOTAL</b>	<b>2,00</b>	<b>und</b>	
<b>7</b>	<b>DRENAGEM DA URBANIZAÇÃO</b>											
7.1	REDES											
7.1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES COMPLEMENTARES											
7.1.1.1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA EM MATERIAL DE 1ª CAT. H= 1,50 A 3,00 M COM ESGOTAMENTO											
7.1.1.1.1	Excesso drenos				30,00	1,00	0,22				m³	
									<b>TOTAL</b>	<b>6,60</b>	<b>m³</b>	
7.1.1.2	REATERRO DE CAVAS C/ COMPACTAÇÃO MECÂNICA (COMPACTADOR MANUAL)											
7.1.1.2.1	Excesso drenos				30,00	1,00	0,22				m³	
									<b>TOTAL</b>	<b>6,60</b>	<b>m³</b>	
7.1.2	RAMAIS E REDES											
7.1.2.1	BERÇO DE CONCRETO CICLÓPICO PARA BSTC DIÂMETRO 0,60 M											
7.1.2.1.1	Ramal 01				8,00					8,00	m	
7.1.2.1.2	Ramal 02				11,00					11,00	m	
7.1.2.1.3	Ramal 03				8,00					8,00	m	
7.1.2.1.4	Ramal 04				11,00					11,00	m	
									<b>TOTAL</b>	<b>38,00</b>	<b>m</b>	
7.1.2.2	CORPO BSTC (GREIDE) DIÂMETRO 0,60 M CA-2 PB INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE DO TUBO											
7.1.2.2.1	Ramal 01				8,00					8,00	m	
7.1.2.2.2	Ramal 02				11,00					11,00	m	
7.1.2.2.3	Ramal 03				8,00					8,00	m	
7.1.2.2.4	Ramal 04				11,00					11,00	m	
									<b>TOTAL</b>	<b>38,00</b>	<b>m</b>	
7.1.2.3	BOCA DE CONCRETO CICLÓPICO PARA BSTC DIÂMETRO 0,60 M											
7.1.2.3.1	Rede 01 e 02				1,00					1,00	und	
7.1.2.3.2	Rede 03 e 04				1,00					1,00	und	
									<b>TOTAL</b>	<b>2,00</b>	<b>und</b>	
7.2	CAIXAS, SAÍDAS E DESCIDAS											
7.2.1	CAIXAS PADRÃO											
7.2.1.1	CAIXA COLETORA CONCRETO ARMADO H= 2,50 M, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO											
7.2.1.1.1	CC 01				1,00					1,00	und	
7.2.1.1.2	CC 02				1,00					1,00	und	
7.2.1.1.3	CC 03				1,00					1,00	und	
7.2.1.1.4	CC 04				1,00					1,00	und	
7.2.1.1.5	CC 05				1,00					1,00	und	
7.2.1.1.6	CC 06				1,00					1,00	und	
									<b>TOTAL</b>	<b>6,00</b>	<b>und</b>	



**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	LOCALIZAÇÃO		TIPO	EXTEN. (m)	LARG. (m)	PROF. (m)	SEÇÃO (qte/m/mm)	PESO (t/m)	QUANT.	UND.	OBS.	
		Estaca Iníc.	Estaca final										
8.1.1.1	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA												
8.1.1.1.1	Entorno faixa de trabalho				170,00	6,00	0,10						
									<b>TOTAL</b>	<b>102,00</b>	<b>m³</b>		
8.1.1.2	ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM MOTONIVELADORA												
8.1.1.2.1	Entorno faixa de trabalho				170,00	6,00	0,10						
									<b>TOTAL</b>	<b>102,00</b>	<b>m³</b>		
8.1.1.3	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% PN												
8.1.1.3.1	Entorno faixa de trabalho				170,00	6,00	0,10						
									<b>TOTAL</b>	<b>102,00</b>	<b>m³</b>		
8.1.1.4	LOCAL COM DMT DE 10,1 A 15,0 KM (CAMINHÃO BASCULANTE)												
8.1.1.4.1	Bota fora				102,00				Dens. 1,60	163,20	ton		
									<b>TOTAL</b>	<b>163,20</b>	<b>ton</b>		
8.1.2	SUB BASE PREPARATÓRIA DE ASSENTAMENTO												
8.1.2.1	SUB-BASE SOLO BRITA, 50% EM PESO, INCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE DA BRITA												
8.1.2.1.1	Faixa de trabalho				170,00	6,00	0,10						
									<b>TOTAL</b>	<b>102,00</b>	<b>m³</b>		
8.1.2.2	LOCAL COM DMT DE 10,1 A 15,0 KM (CAMINHÃO BASCULANTE)												
8.1.2.2.1	Transporte excedente a composição				102,00				Dens. 1,80	734,40	ton		
									<b>TOTAL</b>	<b>734,40</b>	<b>ton</b>		
8.2	ASSENTAMENTO DE PAVIMENTAÇÃO INTERTRAVADA E CALÇADAS												
8.2.1	PREPARAÇÃO E LOCAÇÃO												
8.2.1.1	EQUIPE TOPOGRÁFICA PARA SERVIÇOS SIMPLES DE LOCAÇÃO E NIVELAMENTO (INCLUINDO EQUIPAMENTO, TRANSPORTE E PROFISSIONAIS NIVEL MÉDIO)												
8.2.1.1.1	Locação conforme nota de serviço				0,10					0,10	mês		
									<b>TOTAL</b>	<b>0,10</b>	<b>mês</b>		
8.2.2	PREPARAÇÃO E LOCAÇÃO												
8.2.2.1	PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS DE CONCRETO (35 MPA), ESP.= 08 CM, COLCHÃO AREIA ESP.= 5CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS BLOCOS E AREIA												
8.2.2.1.1	Pista	0	+	0	3	+	9,43	EX	69,43	6,00	416,58	m²	
8.2.2.1.2	Pista	4	+	15,47	11	+	0,35	EX	124,88	6,00	749,28	m²	
									<b>TOTAL</b>	<b>1165,86</b>	<b>m²</b>		
8.2.2.2	CALÇADA DE CONCRETO												
8.2.2.2.1	Pista	0	+	0	3	+	9,43	LD	69,43	1,00	69,43	m²	
8.2.2.2.2	Pista	0	+	0	3	+	9,43	LE	69,43	1,00	69,43	m²	
8.2.2.2.3	Pista	4	+	15,47	9	+	18,4	LD	102,93	1,00	102,93	m²	
8.2.2.2.4	Pista	4	+	15,47	11	+	0,35	LE	124,88	1,00	124,88	m²	
									<b>TOTAL</b>	<b>366,67</b>	<b>m²</b>		
8.2.2.3	LADRILHO HIDRÁULICO (ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4), FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO												
8.2.2.3.1	Pista	0	+	0	3	+	9,43	LD	69,43	0,20	13,89	m²	
8.2.2.3.2	Pista	0	+	0	3	+	9,43	LE	69,43	0,20	13,89	m²	
8.2.2.3.3	Pista	4	+	15,47	9	+	18,4	LD	102,93	0,20	20,59	m²	
8.2.2.3.4	Pista	4	+	15,47	11	+	0,35	LE	124,88	0,20	24,98	m²	
8.2.2.3.5	Rampa cadeirantes	0	+	7				LD	1,00	0,20	0,20	m²	
8.2.2.3.6	Rampa cadeirantes	0	+	7				LE	1,00	0,20	0,20	m²	
8.2.2.3.7	Rampa cadeirantes	9	+	15				LD	1,00	0,20	0,20	m²	
8.2.2.3.8	Rampa cadeirantes	9	+	15				LE	1,00	0,20	0,20	m²	
									<b>TOTAL</b>	<b>74,13</b>	<b>m²</b>		

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	LOCALIZAÇÃO		TIPO	EXTEN. (m)	LARG. (m)	PROF. (m)	SEÇÃO (qte/m/mm)	PESO (t/m)	QUANT.	UND.	OBS.
		Estaca Iníc.	Estaca final									
<b>9</b>	<b>ELEVADO (OBRA DE ARTE ESPECIAL)</b>											
9.1	INFRAESTRUTURA, FUNDAÇÃO E ENCONTROS											
9.1.1	SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE FUNDAÇÃO											
9.1.1.1	ARRASAMENTO ESTACA CONCRETO D = 0,80 M COM MARTELETE PNEUMÁTICO											
9.1.1.1.1	Estacas				28,00						28,00	und
										<b>TOTAL</b>	<b>28,00</b>	<b>und</b>
9.1.1.2	FORMAS PLANAS DE MADEIRA SEM REAPROVEITAMENTO (FUNDAÇÕES), INCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE DAS MADEIRAS											
9.1.1.2.1	Coroamentos				1,50	0,10		28x			42,00	m²
										<b>TOTAL</b>	<b>42,00</b>	<b>m²</b>
9.1.1.3	AÇO CA-50 GROSSA, DIÂMETRO DE 12.5 A 25 MM, FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO NAS FORMAS											
9.1.1.3.1	Aços estacas			N1	4,00			140x	2,47	1383,20	kg	
										<b>TOTAL</b>	<b>1383,20</b>	<b>kg</b>
9.1.1.4	AÇO CA-50 MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10 MM, FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO NAS FORMAS											
9.1.1.4.1	Estribos			N2	2,00			3640x	0,22	1601,60	kg	
										<b>TOTAL</b>	<b>1601,60</b>	<b>kg</b>
9.1.1.5	ESTACA RAIZ PERFURADA EM SOLO, DIÂM. 410MM COM INJEÇÃO DE ARG. (EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO AÇO)											
9.1.1.5.1	Estacas em solo				773,00						773,00	m
										<b>TOTAL</b>	<b>773,00</b>	<b>m</b>
9.1.1.6	ESTACA RAIZ PERFURADA EM ROCHA, DIÂM. 310MM COM INJEÇÃO DE ARG. (EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO AÇO)											
9.1.1.6.1	Estacas em rocha				56,00						56,00	m
										<b>TOTAL</b>	<b>56,00</b>	<b>m</b>
9.1.2	FUNDAÇÃO DOS ENCONTROS E ACESSÓRIOS											
9.1.2.1	FORMAS PLANAS DE MADEIRA SEM REAPROVEITAMENTO (FUNDAÇÕES), INCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE DAS MADEIRAS											
9.1.2.1.1	Encontro 01				9,70	0,10					0,97	m²
9.1.2.1.2	Encontro 01				4,60	0,10					0,46	m²
9.1.2.1.3	Encontro 01				2,10	0,10					0,21	m²
9.1.2.1.4	Encontro 01				2,50	0,10					0,25	m²
9.1.2.1.5	Encontro 01				5,50	0,10					0,55	m²
9.1.2.1.6	Encontro 01				2,50	0,10					0,25	m²
9.1.2.1.7	Encontro 01				2,10	0,10					0,21	m²
9.1.2.1.8	Encontro 01				4,60	0,10					0,46	m²
9.1.2.1.9	Encontro 02				9,70	0,10					0,97	m²
9.1.2.1.10	Encontro 02				4,60	0,10					0,46	m²
9.1.2.1.11	Encontro 02				2,10	0,10					0,21	m²
9.1.2.1.12	Encontro 02				2,50	0,10					0,25	m²
9.1.2.1.13	Encontro 02				5,50	0,10					0,55	m²
9.1.2.1.14	Encontro 02				2,50	0,10					0,25	m²
9.1.2.1.15	Encontro 02				2,10	0,10					0,21	m²
9.1.2.1.16	Encontro 02				4,60	0,10					0,46	m²
										<b>TOTAL</b>	<b>6,72</b>	<b>m²</b>
9.1.2.2	CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO, TUDO INCLUÍDO											
9.1.2.2.1	Encontro 01				14,70	2,20	0,05				1,62	m³
9.1.2.2.2	Encontro 02				14,70	2,20	0,05				1,62	m³
										<b>TOTAL</b>	<b>3,23</b>	<b>m³</b>

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	LOCALIZAÇÃO		TIPO	EXTEN. (m)	LARG. (m)	PROF. (m)	SEÇÃO (qte/m/mm)	PESO (t/m)	QUANT.	UND.	OBS.
		Estaca Iníc.	Estaca final									
9.1.2.3	DRENO OU BARBACÃ EM TUBO PVC, DIÂMETRO DE 2"											
9.1.2.3.1	Encontro 01				1,20	6,00		6x		7,20	m	
9.1.2.3.2	Encontro 02				1,20	6,00		6x		7,20	m	
									<b>TOTAL</b>	<b>14,40</b>	<b>m</b>	
9.1.2.4	MANTA GEOTÊXTIL NÃO TECIDA COM RESISTÊNCIA LONGITUDINAL A TRAÇÃO 10KN/M, FORNECIMENTO E APLICAÇÃO											
9.1.2.4.1	Encontro 01				1,20	1,20		6x		8,64	m²	
9.1.2.4.2	Encontro 02				1,20	1,20		6x		8,64	m²	
									<b>TOTAL</b>	<b>17,28</b>	<b>m²</b>	
9.1.2.5	COLCHÃO DRENANTE DE BRITA 1 INCLUSIVE FORNECIMENTO, ESPALHAMENTO, COMPACTAÇÃO E TRANSPORTE DA BRITA											
9.1.2.5.1	Encontro 01				1,20	1,20	1,00			1,44	m²	
9.1.2.5.2	Encontro 02				1,20	1,20	1,00			1,44	m²	
									<b>TOTAL</b>	<b>2,88</b>	<b>m²</b>	
9.1.3	ENCONTROS											
9.1.3.1	FORMAS PLANAS DE MADEIRA COM 01 (UM) REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE DAS MADEIRAS											
9.1.3.1.1	Encontro 01 e 02				10,00	5,00		2x		100,00	m²	
9.1.3.1.2	Encontro 01 e 03				14,00	5,50		2x		154,00	m²	
9.1.3.1.3	Encontro 01 e 04				3,50	5,50		2x		38,50	m²	
9.1.3.1.4	Encontro 01 e 05				2,50	5,50		2x		27,50	m²	
9.1.3.1.2	Blocos				2,80	0,23		8x		5,04	m²	
9.1.3.1.3	Blocos encabeçamento estacas				4,00	0,65		28x		72,80	m²	
									<b>TOTAL</b>	<b>397,84</b>	<b>m²</b>	
9.1.3.2	AÇO CA-50 GROSSA, DIÂMETRO DE 12.5 A 25 MM, FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO NAS FORMAS											
9.1.3.2.1	Encontro 01 E 02				8778,00					8778,00	kg	conf. proj. estrutural
9.1.3.2.2	Blocos				10242,00					10242,00	kg	conf. proj. estrutural
									<b>TOTAL</b>	<b>19020,00</b>	<b>kg</b>	
9.1.3.3	CONCRETO ESTRUTURAL FCK = 35,0 MPA COM MICRO-SILICA E SIKACRETE BR OU EQUIVALENTE											
9.1.3.3.1	Encontro 01 E 02				14,00	5,35	0,20	2x		29,96	m³	
9.1.3.3.2	Encontro 01 E 03				10,00	4,50	0,40	2x		36,00	m³	
9.1.3.3.3	Blocos				0,70	0,70	0,35	8x		1,37	m³	
9.1.3.3.4	Blocos encabeçamento estacas				1,00	1,00	2,50	28x		70,00	m³	
									<b>TOTAL</b>	<b>137,33</b>	<b>m³</b>	
9.1.3.4	APARELHO DE APOIO DE NEOPRENE FRETADO, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO, INCLUSIVE GRAUTEAMENTO E TRANSPORTE DO NEOPRENE											
9.1.3.4.1	Blocos				0,40	0,20	0,04	8x		26,24	dm³	
									<b>TOTAL</b>	<b>26,24</b>	<b>dm³</b>	
9.2	MESOESTRUTURA E SUPERESTRUTURA											
9.2.1	ESTRUTURA METÁLICA (MESOESTRUTURA)											
9.2.1.1	VIGA EM AÇO SAC 300, COM PINTURA E COMPOSTO DE VIGAS SOLDADAS E REFORÇOS DE TALAS E TRANSVERSINAS, TUDO INCLUÍDO CONFORME PROJETO											
9.2.1.1.1	Vbigas, Transversinas e talas				19552,00					19552,00	kg	conf. proj. estrutural
									<b>TOTAL</b>	<b>19552,00</b>	<b>kg</b>	
9.2.1.2	LANÇAMENTO DE VIGA METÁLICA DE ATÉ 5000 KG COM UTILIZAÇÃO DE GUINDASTE, TUDO INCLUÍDO											
9.2.1.1.1	Lançamento para a montagem no local				19552,00					19552,00	kg	conf. proj. estrutural
									<b>TOTAL</b>	<b>19552,00</b>	<b>kg</b>	
9.2.2	ESTRUTURA CONCRETO (SUPERESTRUTURA)											
9.2.2.1	FORMAS PLANAS DE MADEIRA COM 01 (UM) REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE DAS MADEIRAS											
9.2.2.1.1	Laje				25,00	0,22				5,50	m²	
9.2.2.1.2	Laje				25,00	0,30		6x		45,00	m²	
9.2.2.1.3	Pré laje				1,70	0,20		375x		127,50	m²	
9.2.2.1.4	Passείο				25,00	0,25		4x		25,00	m²	
9.2.2.1.8	Passείο				25,00	0,50		2x		25,00	m²	
									<b>TOTAL</b>	<b>228,00</b>	<b>m²</b>	

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	LOCALIZAÇÃO			TIPO	EXTEN. (m)	LARG. (m)	PROF. (m)	SEÇÃO (qte/m/mm)	PESO (t/m)	QUANT.	UND.	OBS.
		Estaca Iníc.	Estaca final										
9.2.2.2	ATO CA-50 MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10 MM, FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO NAS FORMAS												
9.2.2.2.1	Laje					333,00					333,00	kg	conf. proj. estrutural
9.2.2.2.2	Pré laje e Paseio					1506,00					1506,00	kg	conf. proj. estrutural
	<b>TOTAL</b>										<b>1839,00</b>	<b>kg</b>	
9.2.2.3	ATO CA-50 GROSSA, DIÂMETRO DE 12.5 A 25 MM, FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO NAS FORMAS												
9.2.2.3.1	Laje					4785,00					4785,00	kg	conf. proj. estrutural
9.2.2.3.2	Pré laje e Paseio					2601,00					2601,00	kg	conf. proj. estrutural
	<b>TOTAL</b>										<b>7386,00</b>	<b>kg</b>	
9.2.2.4	ATO CA-60 FINA, DIÂMETRO DE 4.2 A 5.0 MM, FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO NAS FORMAS												
9.2.2.4.1	Pré laje e Paseio					97,00					97,00	kg	conf. proj. estrutural
	<b>TOTAL</b>										<b>97,00</b>	<b>kg</b>	
9.2.2.5	CONCRETO ESTRUTURAL FCK = 35,0 MPA COM MICRO-SILICA E SIKACRETE BR OU EQUIVALENTE												
9.2.2.5.1	Laje					44,00					44,00	m³	conf. proj. estrutural
9.2.2.5.2	Pré laje e Paseio					20,00					20,00	m³	conf. proj. estrutural
	<b>TOTAL</b>										<b>64,00</b>	<b>m³</b>	
<b>10</b>	<b>SINALIZAÇÃO</b>												
10.1	SINALIZAÇÃO VERTICAL												
10.1.1	SUPORTES												
10.1.1.1	SUPORTE PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3", TUDO INCLUÍDO												
10.1.1.1.1	Placas regulamentares					12,00					12,00	und	
	<b>TOTAL</b>										<b>12,00</b>	<b>und</b>	
10.1.2	PLACAS												
10.1.2.1	SINALIZAÇÃO VERTICAL COM CHAPA REVESTIDA EM PELÍCULA, INSTALAÇÃO E MONTAGEM												
10.1.2.1.1	Placas regulamentares					0,50	0,50		12x		3,00	m²	
	<b>TOTAL</b>										<b>3,00</b>	<b>m²</b>	
10.2	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL												
10.2.1	FUNDO PRETO												
10.2.1.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL TMD=200, VIDA ÚTIL 2 A 3 ANOS, TAXA=0,40 L/M²												
10.2.1.1.1	Base para pintura	0	+	0	9	+	18	LD	198,00	0,20	39,60	m²	
10.2.1.1.2	Base para pintura	0	+	0	10	+	10,37	EX	210,37	0,30	63,11	m²	
10.2.1.1.3	Base para pintura	0	+	0	11	+	0,3	LE	220,30	0,20	44,06	m²	
	<b>TOTAL</b>										<b>146,77</b>	<b>m²</b>	
10.2.2	FAIXAS												
10.2.2.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL TMD=400, VIDA ÚTIL 2 A 3 ANOS, TAXA=0,60 L/M²												
10.2.2.1.1	Base para pintura	0	+	0	9	+	18	LD	198,00	0,10	19,80	m²	
10.2.2.1.2	Base para pintura	0	+	0	10	+	10,37	EX	210,37	0,15	31,56	m²	
10.2.2.1.3	Base para pintura	0	+	0	11	+	0,3	LE	220,30	0,10	22,03	m²	
	<b>TOTAL</b>										<b>73,39</b>	<b>m²</b>	
11	LIMPEZA DE OBRA												
11.1	LIMPEZA GERAL DA OBRA (EDIFICAÇÃO)												
11.1.1.1	Calçadas					210,00	1,00		2,00		420,00	m²	
	<b>TOTAL</b>										<b>420,00</b>	<b>m²</b>	
11.1.2	LIMPEZA GERAL DE OBRAS (QUADRAS, PRAÇAS E JARDINS)												
11.1.2.1	Area externa					210,00	6,00				1260,00	m²	
	<b>TOTAL</b>										<b>1260,00</b>	<b>m²</b>	

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	LOCALIZAÇÃO		TIPO	EXTEN. (m)	LARG. (m)	PROF. (m)	SEÇÃO (qte/m/mm)	PESO (t/m)	QUANT.	UND.	OBS.
		Estaca Iníc.	Estaca final									

**SAMARA DE AZERÊDO GONÇALVES**  
DECRETO Nº 17.874/2025  
COORDENADORA DE ENGENHARIA CIVIL