



Memorial De Cálculo					
	Assis Brasil	Meio T01	Meio T02	Interseção	
		Elaboração de Projetos Executivos			
	Projetos Executivos Estrada Caminho do Meio	A composição considera 8 horas por dia, por 66 dias (3 meses com 22 dias em cada)			
		Canteiro de Obras			
	Canteiro de obras	A composição considera 4 canteiros para a obra			
		Administração Local			
	Administração Local	A composição considera 8 horas por dia, por 528 dias (24 meses com 22 dias em cada)			
		Mobilização			
	Mobilização de equipamentos	A composição considera a mobilização de 68 máquinas, sendo 24 transportadas por pranchão e o restante por condução própria, distância de mobilização 100 Km.			
	Desmobilização de equipamentos	A composição considera a desmobilização de 68 máquinas, sendo 24 transportadas por pranchão e o restante por condução própria, distância de desmobilização 100 Km.			
		Controle Tecnológico			
	ENSAIO MARSHALL - MISTURA BETUMINOSA A QUENTE	102,00	66,00	65,00	18,00
	ENSAIO DE CONTROLE DO GRAU DE COMPACTAÇÃO DA MISTURA ASFÁLTICA	102,00	66,00	65,00	18,00
	ENSAIO DE PERCENTAGEM DE BETUME - MISTURAS BETUMINOSAS	102,00	66,00	65,00	18,00
	EXTRAÇÃO DE CORPO DE PROVA ASFÁLTICO, COM Sonda ROTATIVA	102,00	66,00	65,00	18,00
	ENSAIO DE ABATIMENTO DO TRONCO DE CONE (SLUMP)	102,00	66,00	65,00	18,00
	ENSAIO DE RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO SIMPLES DE CONCRETO	102,00	66,00	65,00	18,00
		Sinalização de Obra			
	Sinalização de Obra	5380,00	2520,00	2740,00	1500,00
		Drenagem Pluvial			
	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	16843,58	6325,62	5369,50	1804,88
	Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia pavimentada	81259,88	31276,13	24546,19	8117,44
	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	5417,33	2085,08	1636,41	541,16
	Esgotamento de água com bomba submersa	11 horas de funcionamento diário, por 242 dias, com 4 equipamentos funcionando simultaneamente			
	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGO M2	8054,00	4202,50	5410,00	2147,98
	URA MENOR QUE 1,5 M, AF_08/2020				
	Tubo de concreto PA2 comercial para drenagem - D = 0,50 m - fornecimento e instalação	5792,00	2071,00	2746,00	926,00
	Tubo de concreto PA2 comercial para drenagem - D = 0,60 m - fornecimento e instalação	3517,00	704,00	588,00	100,00
	Tubo de concreto PA2 comercial para drenagem - D = 0,80 m - fornecimento e instalação	411,00	301,00	36,00	35,00
	Tubo de concreto PA2 comercial para drenagem - D = 1,00 m - fornecimento e instalação	111,00	213,00	89,00	18,00
	Tubo de concreto PA2 comercial para drenagem - D = 1,20 m - fornecimento e instalação	141,00	73,00	34,00	0,00
	Tubo de concreto PA2 comercial para drenagem - D = 1,50 m - fornecimento e instalação	37,00	0,00	0,00	0,00
	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	1240,05	447,30	415,00	141,07
	Reaterro e compactação com soquete vibratório	12509,72	4657,56	4060,37	1371,95
	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	101560,10	36633,87	33988,50	11553,63
	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga em distribuidor auto-propelido	31581,71	11860,54	10067,81	3384,15



BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA ESGOTO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1,5X1,5 M, PROFUNDIDADE = 1,45 M, EXCLUINDO TAMPAO. AF_12/2020_PA	218,00	80,00	94,00	28,00
ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA ESGOTO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1,5X1,5 M, AF_12/2020	174,40	64,00	75,20	22,40
BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA ESGOTO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1,5X1,5 M, EXCLUINDO TAMPAO. AF_12/2020_PA	26,00	15,00	8,00	3,00
ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA ESGOTO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1,5X2 M, AF_12/2020	20,80	12,00	6,40	2,40
Boca de BSTC D = 0,80 m - escoabilidade 0° - areia e brita comerciais - alas e sconsas	1,00	0,00	1,00	1,00
Boca de BSTC D = 1,00 m - escoabilidade 0° - areia e brita comerciais - alas e sconsas	2,00	2,00	2,00	2,00
Boca de BSTC D = 1,20 m - escoabilidade 0° - areia e brita comerciais - alas e sconsas	4,00	2,00	1,00	0,00
Boca de BSTC D = 1,50 m - escoabilidade 0° - areia e brita comerciais - alas e sconsas	4,00	0,00	0,00	0,00
Movimentação de Terra				
Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria	76174,11	41734,92	56681,52	15991,40
Fresagem contínua de revestimento asfáltico - espessura de 5 cm	4057,58	2604,67	2571,49	694,46
Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada (Escavação)	815748,94	303583,31	809133,19	273676,69
Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada (Fresagem)	97381,93	62511,96	61715,72	16667,12
Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga em distribuidor autopropelido	142826,46	78252,98	106277,85	29983,88
Carga, manobra e descarga de material fresado em caminhão basculante de 10 m³ - fresagem descontinua em espessura de 5 cm - carga com fresadora e descarga livre	9738,19	6251,20	6171,57	1666,71
Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - caminho de serviço pavimentado - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	200,00	225,00	225,00	200,00
Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	3669,60	4128,30	4128,30	3669,60
Escavação em material de 3ª categoria	380,00	95,00	95,00	150,00
Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	9994,00	2498,50	2498,50	3845,00
Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga em distribuidor autopropelido	999,40	249,85	249,85	394,50
Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	24500,83	19157,86	10145,81	1046,48
Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	16333,75	12771,91	6763,88	697,66
Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	44231,61	16591,11	43553,77	15033,59
Muro Gabião				
Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	0,00	4865,34	3847,26	0,00
Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	0,00	91225,13	72136,13	0,00
Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga em distribuidor autopropelido	0,00	9122,51	7213,61	0,00



Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	0,00	6081,68	4809,08	0,00
Compactação manual com soquete vibratório	0,00	180,00	129,50	0,00
Gabião calha 2 x 1 x 0,50 m - Zinco + PVC - D = 2,4 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	0,00	2256,04	2060,00	0,00
Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada (Gabião)	0,00	1642,40	1439,88	0,00
Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada (Pedra de mão)	0,00	202366,79	184782,00	0,00
Estrutura de Pavimento				
Melhoria de concreto - MFC 01 moldado no local com extrusora e concreto usinado - areia e brita comerciais	21906,00	10350,00	11020,00	3359,00
Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	280221,55	132397,20	140967,84	42988,33
Regularização do subleito	81151,61	52093,30	51429,77	13889,27
Base ou sub-base de macadame seco com brita comercial	15418,81	15627,99	15428,93	2638,96
Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada (Brita)	151360,24	1535918,86	1516355,34	259357,12
Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada (Pó de Pedra)	168373,36	170657,65	168483,93	28817,46
Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga em distribuidor autopropelido	32379,49	32818,78	32400,76	5541,82
Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial	12172,74	10418,66	10285,95	2083,39
Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	1392561,63	1191894,70	1176713,14	238339,87
Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga em distribuidor autopropelido	26780,03	22921,05	22629,10	4593,46
Pavimentação em CBUQ				
EMULSAO ASFALTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO - ANP ABR/25	105497,09	67721,29	68858,70	18056,05
Imprimação com emulsão asfáltica	81151,61	52093,30	51429,77	13889,27
Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada (Refinaria - Usina)	5781,24	3711,13	3663,86	989,47
Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada (Usina - Obra)	5485,85	3521,51	3476,65	938,91
EMULSAO ASFALTICA RR-2C - ANP ABR/25	73036,45	46883,97	46286,79	12500,34
Pintura de ligação	162303,22	104186,60	102859,54	27778,54
Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada (Refinaria - Usina)	4002,40	2569,24	2536,52	685,02
Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada (Usina - Obra)	3797,90	2437,97	2406,91	650,02
CIMENTOS ASFALTICOS CAP-50-70 - ANP ABR/25	82672,60	530726,54	523966,50	141503,88
Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada (Refinaria - Usina)	45307,14	29083,81	28713,36	7754,41
Concreto asfáltico - faixa B - areia e brita comerciais - Camada Binder	14607,29	9376,79	9257,36	2500,07
Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada (Usina - Obra)	759579,07	487593,29	481382,65	130003,57
CIMENTOS ASFALTICOS CAP-50-70 - ANP ABR/25	551181,74	353817,69	349311,00	94335,92
Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada (Refinaria - Usina)	30204,76	19389,21	19142,24	5169,61
Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	9738,19	6251,20	6171,57	1666,71
Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada (Usina - Obra)	503386,05	325062,19	320921,76	86669,04
Iluminação Pública				



Iluminação Pública e Remanejamento de rede elétrica	81151,61	52093,30	Passo e Ciclovia	51429,77	13889,27
Concreto projetado via seca fck = 20 MPa aplicado em pisos	2815,97	1107,67		1275,62	324,21
Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	2346,64	923,06		1063,02	270,18
Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada (Lastro)	192190,10	75598,25		87061,26	22127,62
Regularização de superfície com motoniveladora	46932,87	18461,11		21260,38	5403,57
Pintura de faixa com plástico a frio bicomponente à base de resinas metacrilicas por extrusão (plano) - espessura de 1,5 mm (Ciclovia)	0,00	1260,00		1370,00	600,00
Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	38,25	1297,14	Signalização Viária	1246,52	40,82
Pintura de setas e zebrações com tinta acrílica emulsionada em água - espessura de 0,5 mm	1095,70	492,92		447,76	50,00
Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	44,00	18,00		2,00	2,00
Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,60 m - fornecimento e implantação	44,00	18,00		2,00	2,00
Placa de regulamentação em aço D = 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	13,00	35,00		41,00	9,00
Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,80 m - fornecimento e implantação	13,00	35,00		41,00	9,00
Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,331 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	24,00	24,00		17,00	3,00
Suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - R1 - lado de 0,331 m - fornecimento e implantação	24,00	24,00		17,00	3,00
Limpeza em superfície de concreto com jateamento d'água sob pressão	128084,48	70554,41	Serviços Complementares	72690,15	19292,84
Plantio de grama comercial em placas	36402,68	13974,54		17738,02	5033,28
Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m	32460,64	20837,32		20571,91	5555,71
Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m	35,00	22,00		25,00	10,00
Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	91295,56	58604,96		57858,49	15625,43
Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga em distribuidor autopropelido	9129,56	5860,50		5785,85	1562,54