

MEMORIAL DE CÁLCULO

Revisão: R03

Data: 11/07/2025

Projeto: DRENAGEM E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES DO CANAL DA AVENIDA CELSO GAMA DE PAIVA

Responsável:



Cliente:



Prefeitura Municipal
de Pouso Alegre

Bancos:

SINAPI: 06/2024 Minas Gerais
SETOP: 04/2025 Minas Gerais
SICRO: 04/2025 Minas Gerais
SUDECAP: 04/2025 Minas Gerais

BDI 1: 24,23%

BDI 2: -

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES DO CANAL DA AVENIDA CELSO GAMA DE PAIVA

Item	Descrição	Código	Banco	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	BDI	Valor Unit. com BDI	Total	Total com BDI
1	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA								R\$ 93.529,92	R\$ 116.190,00
1.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	90777	SINAPI	H	528,00	R\$ 117,64	BDI 1	R\$ 146,14	R\$ 62.113,92	R\$ 77.161,92
		Dias 22,00								
		Horas 4,00								
		Meses 6,00								
		Total 528,00		h						
1.2	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	ED-21780	SETOP	mês	6,00	R\$ 5.236,00	BDI 1	R\$ 6.504,68	R\$ 31.416,00	R\$ 39.028,08
	Total	6,00		mês						
2	CANTEIRO DE OBRAS								R\$ 34.189,26	R\$ 42.473,11
2.1	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 3, PARA DEPÓSITO/FERRAMENTARIA DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	ED-16350	SETOP	mês	6,00	R\$ 794,80	BDI 1	R\$ 987,38	R\$ 4.768,80	R\$ 5.924,28
	Total	6,00		mês						
2.2	LIGAÇÕES PROVISÓRIAS PARA CONTAINER TIPO 3 (CORRESPONDENTE AO CÓDIGO ED-16350)	ED-16358	SETOP	un	6,00	R\$ 339,62	BDI 1	R\$ 421,90	R\$ 2.037,72	R\$ 2.531,40
	Total	6,00		un						
2.3	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 1, PARA ESCRITÓRIO DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE AR CONDICIONADO E LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	ED-16348	SETOP	mês	6,00	R\$ 1.552,55	BDI 1	R\$ 1.928,73	R\$ 9.315,30	R\$ 11.572,38
	Total	6,00		mês						
2.4	LIGAÇÕES PROVISÓRIAS PARA CONTAINER TIPO 1 (CORRESPONDENTE AO CÓDIGO ED-16348)	ED-16356	SETOP	un	6,00	R\$ 339,62	BDI 1	R\$ 421,90	R\$ 2.037,72	R\$ 2.531,40
	Total	6,00		un						
2.5	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER, INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), EXCLUSIVE LOCAÇÃO DO CONTAINER	ED-50137	SETOP	un	2,00	R\$ 1.620,42	BDI 1	R\$ 2.013,04	R\$ 3.240,84	R\$ 4.026,08
	Total	2,00		un						

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES DO CANAL DA AVENIDA CELSO GAMA DE PAIVA

Item	Descrição	Código	Banco	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	BDI	Valor Unit. com BDI	Total	Total com BDI
2.6	LIGAÇÃO PROVISÓRIA COM ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 15,1KVA ATÉ 30KVA, TRIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS	ED-50151	SETOP	un	1,00	R\$ 1.028,88	BDI 1	R\$ 1.278,17	R\$ 1.028,88	R\$ 1.278,17
	Total	1,00	un							
2.7	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO, DIMENSÃO (110X120X230)CM, LINHA PADRÃO, CONTENDO UMA (1) PIA/HIGIENIZADOR DE MÃOS, INCLUSIVE MANUTENÇÃO E MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO	ED-50155	SETOP	mês	12,00	R\$ 980,00	BDI 1	R\$ 1.217,45	R\$ 11.760,00	R\$ 14.609,40
	Quantidade	2,00	un							
	Tempo	6,00	mês							
	Total	12,00	un							
3	SERVIÇOS PRELIMINARES							R\$	6.033,00	R\$ 7.494,72
3.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	103689	SINAPI	M2	12,00	R\$ 502,75	BDI 1	R\$ 624,56	R\$ 6.033,00	R\$ 7.494,72
	Largura	4,00	m							
	Altura	3,00	m							
	Total	12,00	m²							
4	SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA							R\$	8.964,00	R\$ 11.102,40
4.1	Cone plástico para canalização de trânsito - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	5213835	SICRO	un.dia	1.800,00	R\$ 0,78	BDI 1	R\$ 0,96	R\$ 1.404,00	R\$ 1.728,00
	Quantidade	10,00	un							
	Dias	30,00								
	Meses	6,00								
	Total	1.800,00	un.dia							
4.2	Placa de advertência para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, lado 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	5212560	SICRO	un.dia	720,00	R\$ 3,80	BDI 1	R\$ 4,72	R\$ 2.736,00	R\$ 3.398,40
	Quantidade	4,00	un							
	Dias	30,00								
	Meses	6,00								
	Total	720,00	un.dia							
4.3	Placa de regulamentação para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel - D = 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	5212557	SICRO	un.dia	720,00	R\$ 3,66	BDI 1	R\$ 4,54	R\$ 2.635,20	R\$ 3.268,80
	Quantidade	4,00	un							
	Dias	30,00								
	Meses	6,00								
	Total	720,00	un.dia							
4.4	Placa para sinalização de obras montada em cavalete metálico - 1,00 x 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	5212556	SICRO	un.dia	720,00	R\$ 1,94	BDI 1	R\$ 2,41	R\$ 1.396,80	R\$ 1.735,20
	Quantidade	4,00	un							
	Dias	30,00								
	Meses	6,00								
	Total	720,00	un.dia							

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES DO CANAL DA AVENIDA CELSO GAMA DE PAIVA

Item	Descrição	Código	Banco	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	BDI	Valor Unit. com BDI	Total	Total com BDI
4.5	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	5213349	SICRO	m².dia	1.800,00	R\$ 0,44	BDI 1	R\$ 0,54	R\$ 792,00	R\$ 972,00
	Quantidade	10,00	m²							
	Dias	30,00								
	Meses	6,00								
	Total	1.800,00	m².dia							
5	LIMPEZA E DEMOLIÇÃO							R\$ 163.487,98	R\$ 202.967,37	
5.1	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO							R\$ 30.222,18	R\$ 37.534,58	
5.1.1	DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	97636	SINAPI	M2	884,90	R\$ 22,93	BDI 1	R\$ 28,48	R\$ 20.290,75	R\$ 25.201,95
	Total	884,90	m²							
5.1.2	DEMOLIÇÃO DE LAJES, EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	97628	SINAPI	M3	4,50	R\$ 262,37	BDI 1	R\$ 325,94	R\$ 1.180,66	R\$ 1.466,73
	Comprimento da descida d'água	30,00	m							
	Largura	1,50	m							
	Espessura	0,10	m							
	Total	4,50	m³							
5.1.3	Remoção mecanizada de camada granular do pavimento	4915669	SICRO	m³	132,74	R\$ 7,61	BDI 1	R\$ 9,45	R\$ 1.010,11	R\$ 1.254,39
	Demolição de asfalto	884,90	m²							
	Espessura	0,15	m							
	Total	132,74	m³							
5.1.4	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	100982	SINAPI	M3	235,92	R\$ 9,05	BDI 1	R\$ 11,24	R\$ 2.135,11	R\$ 2.651,74
	Asfalto	44,25	m³	Espessura 5 cm						
	Concreto	4,50	m³	Item 5.1.2						
	Camada Granular	132,74	m³	Item 5.1.3						
	Empolamento	30,00	%							
	Total	235,92	m³							
5.1.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	95875	SINAPI	M3XKM	2.123,32	R\$ 2,48	BDI 1	R\$ 3,08	R\$ 5.265,82	R\$ 6.539,83
	Carga	235,92	m³	Item 5.1.4						
	Distância - Bota-fora de resíduos da construção	9,00	km							
	Total	2.123,32	m³.km							
5.1.6	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	100574	SINAPI	M3	235,92	R\$ 1,44	BDI 1	R\$ 1,78	R\$ 339,73	R\$ 419,94
	Total	235,92	m³	Item 5.1.4						
5.2	LIMPEZA DA CAMADA VEGETAL							R\$ 104.519,64	R\$ 129.736,99	
5.2.1	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	98525	SINAPI	M2	7.471,70	R\$ 0,70	BDI 1	R\$ 0,86	R\$ 5.230,19	R\$ 6.425,66
	Total	7.471,70	m²	Inclusive 132 árvores 0< DN<20 CM						

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES DO CANAL DA AVENIDA CELSO GAMA DE PAIVA

Item	Descrição	Código	Banco	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	BDI	Valor Unit. com BDI	Total	Total com BDI
5.2.2	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M. AF_03/2024	98529	SINAPI	UN	106,00	R\$ 73,45	BDI 1	R\$ 91,24	R\$ 7.785,70	R\$ 9.671,44
	Total	106,00	un							
5.2.3	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M. AF_03/2024	98526	SINAPI	UN	106,00	R\$ 135,57	BDI 1	R\$ 168,41	R\$ 14.370,42	R\$ 17.851,46
	Total	106,00	un							
5.2.4	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M. AF_03/2024	98530	SINAPI	UN	29,00	R\$ 144,17	BDI 1	R\$ 179,10	R\$ 4.180,93	R\$ 5.193,90
	Total	29,00	un							
5.2.5	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M. AF_03/2024	98527	SINAPI	UN	29,00	R\$ 224,99	BDI 1	R\$ 279,50	R\$ 6.524,71	R\$ 8.105,50
	Total	29,00	un							
5.2.6	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,60 M. AF_03/2024	98531	SINAPI	UN	15,00	R\$ 386,60	BDI 1	R\$ 480,27	R\$ 5.799,00	R\$ 7.204,05
	Total	15,00	un							
5.2.7	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,60 M. AF_03/2024	98528	SINAPI	UN	15,00	R\$ 296,54	BDI 1	R\$ 368,39	R\$ 4.448,10	R\$ 5.525,85
	Total	15,00	un							
5.2.8	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	100982	SINAPI	M3	1.712,30	R\$ 9,05	BDI 1	R\$ 11,24	R\$ 15.496,32	R\$ 19.246,25
	Área de camada vegetal	7.471,70	m²	Item 5.2.1						
	Espessura	0,15	m							
	Subtotal	1.120,76	m²							
	Quantidade de árvores DN < 20 cm	132,00	un							
	Volume de cada árvore com raiz	0,40	m³/un							
	Subtotal	52,80	m³							
	Quantidade de árvores 20 < DN < 40 cm	106,00	un	Item 5.2.2						
	Volume de cada árvore com raiz	0,80	m³/un							
	Subtotal	84,80	m³							
	Quantidade de árvores 40 < DN < 60 cm	29,00	un	Item 5.2.4						
	Volume de cada árvore com raiz	1,20	m³/un							
	Subtotal	34,80	m³							
	Quantidade de árvores DN > 60 cm	15,00	un	Item 5.2.6						
	Volume de cada árvore com raiz	1,60	m³/un							
	Subtotal	24,00	m³							
	Empolamento	30,00	%							
	Total	1.712,30	m³							

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES DO CANAL DA AVENIDA CELSO GAMA DE PAIVA

Item	Descrição	Código	Banco	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	BDI	Valor Unit. com BDI	Total	Total com BDI	
5.2.9	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	95875	SINAPI	M3XKM	15.410,71	R\$	2,48	BDI 1 R\$	3,08 R\$	38.218,56 R\$	47.464,99
	Carga	1.712,30	m³	Item 5.2.8							
	Distância - Bota-fora de resíduos da construção	9,00	km								
	Total	15.410,71	m³.km								
5.2.10	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	100574	SINAPI	M3	1.712,30	R\$	1,44	BDI 1 R\$	1,78 R\$	2.465,71 R\$	3.047,89
	Total	1.712,30	m³	Item 5.2.8							
5.3	DEMOLIÇÃO DE DISPOSITIVOS E OUTROS								R\$ 28.746,16	R\$ 35.695,80	
5.3.1	DEMOLIÇÃO DE GUIAS, SARJETAS OU SARJETÕES, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	104796	SINAPI	M	1.764,00	R\$	14,27	BDI 1 R\$	17,72 R\$	25.172,28 R\$	31.258,08
	Guia	882,00	m								
	Sarjeta	882,00	m								
	Total	1.764,00	m								
5.3.2	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	100982	SINAPI	M3	108,93	R\$	9,05	BDI 1 R\$	11,24 R\$	985,78 R\$	1.224,37
	Comprimento guia	882,00	m								
	Área	0,06	m²								
	Subtotal	52,92	m³								
	Comprimento sarjeta	882,00	m								
	Área	0,04	m²								
	Subtotal	30,87	m³								
	Empolamento	30,00	%								
	Total	108,93	m³								
5.3.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	95875	SINAPI	M3XKM	980,34	R\$	2,48	BDI 1 R\$	3,08 R\$	2.431,25 R\$	3.019,45
	Carga	108,93	m³	Item 5.3.2							
	Distância - Bota-fora de resíduos da construção	9,00	km								
	Total	980,34	m³.km								
5.3.4	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	100574	SINAPI	M3	108,93	R\$	1,44	BDI 1 R\$	1,78 R\$	156,85 R\$	193,90
	Total	108,93	m³	Item 5.3.2							
6	TERRAPLENAGEM								R\$ 9.883.272,47	R\$ 12.277.486,65	
6.1	LOCAÇÕES								R\$ 5.509,93	R\$ 6.838,10	
6.1.1	LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA DE GABIÃO	DAC-6.1	CPU	M	1.315,02	R\$	4,19	BDI 1 R\$	5,20 R\$	5.509,93 R\$	6.838,10
	Comprimento Gabião	657,51	m								
	Lados	2,00	un								
	Total	1.315,02	m								

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES DO CANAL DA AVENIDA CELSO GAMA DE PAIVA

Item	Descrição	Código	Banco	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	BDI	Valor Unit. com BDI	Total	Total com BDI
6.2	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA								R\$ 188.281,95	R\$ 233.774,65
6.2.1	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	101266	SINAPI	M3	11.103,05	R\$ 11,42	BDI 1	R\$ 14,18	R\$ 126.796,83	R\$ 157.441,25
	Volume de corte	11.103,05		m³						
6.2.2	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	96385	SINAPI	M3	5.102,50	R\$ 12,05	BDI 1	R\$ 14,96	R\$ 61.485,12	R\$ 76.333,40
	Volume de aterro	5.102,50		m³						
6.3	BOTA-FORA DE SOLO								R\$ 93.113,51	R\$ 115.576,09
6.3.1	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	100978	SINAPI	M3	7.063,69	R\$ 7,03	BDI 1	R\$ 8,73	R\$ 49.657,72	R\$ 61.666,01
	Volume de escavação	11.103,05		m³			Item 6.2.1			
	Volume de aterro	5.102,50		m³			Item 6.2.2			
	Coefficiente de contração	0,90								
	Subtotal - volume de bota-fora	5.433,61		m³						
	Empolamento	30,00		%						
	Total	7.063,69		m³						
6.3.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	95875	SINAPI	M3XKM	13.421,01	R\$ 2,48	BDI 1	R\$ 3,08	R\$ 33.284,09	R\$ 41.336,71
	Carga	7.063,69		m³			Item 6.3.1			
	Distância - Bota-fora de solo	1,90		km						
	Total	13.421,01		m³.km						
6.3.3	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	100574	SINAPI	M3	7.063,69	R\$ 1,44	BDI 1	R\$ 1,78	R\$ 10.171,70	R\$ 12.573,37
	Total	7.063,69		m³			Item 6.3.1			
6.4	PLANTIO DE GRAMA - TALUDES								R\$ 117.262,45	R\$ 145.614,97
6.4.1	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_07/2024	103946	SINAPI	M2	4.293,20	R\$ 15,81	BDI 1	R\$ 19,64	R\$ 67.875,49	R\$ 84.318,45
	Total	4.293,20		m²						
6.4.2	APLICAÇÃO DE ADUBO EM SOLO. AF_07/2024	98520	SINAPI	M2	4.293,20	R\$ 5,57	BDI 1	R\$ 6,91	R\$ 23.913,12	R\$ 29.666,01
	Total	4.293,20		m²						
6.4.3	APLICAÇÃO DE CALCÁRIO PARA CORREÇÃO DO PH DO SOLO. AF_07/2024	98521	SINAPI	M2	4.293,20	R\$ 0,34	BDI 1	R\$ 0,42	R\$ 1.459,68	R\$ 1.803,14
	Total	4.293,20		m²						

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES DO CANAL DA AVENIDA CELSO GAMA DE PAIVA

Item	Descrição	Código	Banco	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	BDI	Valor Unit. com BDI	Total	Total com BDI
6.4.4	CARGA MANUAL DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRE CAMINHÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE	ED-51131	SETOP	m3	446,49	R\$ 41,88	BDI 1	R\$ 52,02	R\$ 18.699,11	R\$ 23.226,41
	Área	4.293,20	m²	Item 6.4.1						
	Espessura	0,08	m							
	Subtotal - Volume de grama	343,46	m²							
	Empolamento	30,00	%							
	Total	446,49	m³							
6.4.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	95875	SINAPI	M3XKM	2.143,17	R\$ 2,48	BDI 1	R\$ 3,08	R\$ 5.315,05	R\$ 6.600,96
	Carga	446,49	m³	Item 6.4.4						
	Distância - Fornecedor grama	4,80	km							
	Total	2.143,17	m³.km							
6.5	MURO DE GABIÃO							R\$ 9.479.104,63	R\$ 11.775.682,84	
6.5.1	MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, DE GRAVIDADE, COM GAIOLAS REVESTIDAS COM POLIMERO DE COMPRIMENTO IGUAL A 2 M, PARA MUROS COM ALTURA MENOR OU IGUAL A 4 M - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	DAC-6.2	CPU	M3	8.952,64	R\$ 815,23	BDI 1	R\$ 1.012,76	R\$ 7.298.460,70	R\$ 9.066.875,69
	Total	8.952,64	m³							
6.5.2	PROTEÇÃO SUPERFICIAL DE CANAL EM GABIÃO TIPO COLCHÃO, ALTURA DE 23 CENTÍMETROS, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	92756	SINAPI	M2	2.850,58	R\$ 272,47	BDI 1	R\$ 338,48	R\$ 776.697,53	R\$ 964.864,32
	Total	2.850,58	m²							
6.5.3	AGULHAMENTO COM MATERIAL GRANULAR - RACHÃO, EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	DAC-6.3	CPU	M3	2.945,62	R\$ 195,01	BDI 1	R\$ 242,26	R\$ 574.425,35	R\$ 713.605,90
	Agulhamento com rachão	5.891,24	m²							
	Espessura	0,50	m							
	Total	2.945,62	m³							
6.5.4	PREENCHIMENTO COM MATERIAL GRANULAR - RACHÃO, EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	DAC-6.4	CPU	M3	1.598,66	R\$ 254,00	BDI 1	R\$ 315,54	R\$ 406.058,77	R\$ 504.441,18
	Preenchimento com Rachão H=77 CM	1.658,00	m³							
	Espessura	0,77	m							
	Preenchimento com Rachão H=27 CM	1.192,58	m³							
	Espessura	0,27	m³							
	Total	1.598,66	m³							
6.5.5	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	100978	SINAPI	M3	21.251,75	R\$ 7,03	BDI 1	R\$ 8,73	R\$ 149.399,77	R\$ 185.527,78
	Volume gabião	8.952,64	m²	Item 6.5.1						
	Volume colchão	2.850,58	m²	Item 6.5.2						
	Volume agulhamento	2.945,62	m²	Item 6.5.3						
	Volume preenchimento	1.598,66	m³	Item 6.5.4						
	Empolamento	30,00	%							
	Total	21.251,75	m³							

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES DO CANAL DA AVENIDA CELSO GAMA DE PAIVA

Item	Descrição	Código	Banco	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	BDI	Valor Unit. com BDI	Total	Total com BDI
6.5.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	95875	SINAPI	M3XKM	110.509,08	R\$ 2,48	BDI 1	R\$ 3,08	R\$ 274.062,51	R\$ 340.367,97
	Carga	21.251,75	m³	Item 6.5.5						
	Distância - Fornecedor brita	5,20	km							
	Total	110.509,08	m³.km							
7	DRENAGEM							R\$ 34.452,59	R\$ 42.799,21	
7.1	LOCAÇÕES							R\$ 8.544,31	R\$ 10.614,15	
7.1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES PARA LOCAÇÃO PELO MÉTODO DA CRUZETA	DAC-7.1	CPU	UN	16,00	R\$ 504,23	BDI 1	R\$ 626,40	R\$ 8.067,68	R\$ 10.022,40
	Boca de Lobo	8,00	un							
	Descarte no Gabião	8,00	un							
	Total	16,00	un							
7.1.2	EXECUÇÃO DA LOCAÇÃO PELO MÉTODO DA CRUZETA	DAC-7.2	CPU	M	38,50	R\$ 12,38	BDI 1	R\$ 15,37	R\$ 476,63	R\$ 591,75
	Total	38,50	m							
7.2	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA							R\$ 1.902,99	R\$ 2.363,52	
7.2.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	90084	SINAPI	M3	67,38	R\$ 9,25	BDI 1	R\$ 11,49	R\$ 623,21	R\$ 774,20
	Comprimento	38,50	m							
	Largura	1,00	m							
	Profundidade média	1,75	m							
	Total	67,38	m³							
7.2.2	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO AF_08/2023	93379	SINAPI	M3	59,82	R\$ 19,23	BDI 1	R\$ 23,88	R\$ 1.150,25	R\$ 1.428,50
	Volume escavação	67,38	m³	Item 7.2.1						
	Volume tubo	7,56	m³							
	Total	59,82	m³							
7.2.3	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	100978	SINAPI	M3	9,83	R\$ 7,03	BDI 1	R\$ 8,73	R\$ 69,08	R\$ 85,82
	Volume de escavação	67,38	m³	Item 7.2.1						
	Volume de reaterro	59,82	m³	Item 7.2.2						
	Empolamento	30,00	%							
	Total	9,83	m³							
7.2.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	95875	SINAPI	M3XKM	18,67	R\$ 2,48	BDI 1	R\$ 3,08	R\$ 46,30	R\$ 57,50
	Carga	9,83	m³	Item 7.2.3						
	Distância - Bota-fora de solos	1,90	km							
	Total	18,67	m³.km							

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES DO CANAL DA AVENIDA CELSO GAMA DE PAIVA

Item	Descrição	Código	Banco	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	BDI	Valor Unit. com BDI	Total	Total com BDI	
7.2.5	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	100574	SINAPI	M3	9,83	R\$	1,44	BDI 1	R\$ 1,78	R\$ 14,15	R\$ 17,50
	Total	9,83	m³	Item 7.2.3							
7.3	ASSENTAMENTO DE TUBOS								R\$ 7.254,17	R\$ 9.011,70	
7.3.1	TUBO DE CONCRETO PA-2 PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	DAC-7.3	CPU	M	38,50	R\$	188,42	BDI 1	R\$ 234,07	R\$ 7.254,17	R\$ 9.011,70
	Total	38,50	m								
7.4	DISPOSITIVOS COMPLEMENTARES								R\$ 16.751,12	R\$ 20.809,84	
7.4.1	BOCA DE LOBO SIMPLES (TIPO A - FERRO FUNDIDO), QUADRO E GRELHA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA	DAC-7.4	CPU	UN	8,00	R\$	2.093,89	BDI 1	R\$ 2.601,23	R\$ 16.751,12	R\$ 20.809,84
	Total	8,00	un								
8	PAVIMENTAÇÃO								R\$ 203.922,50	R\$ 253.322,40	
8.1	RECOMPOSIÇÃO DA BASE								R\$ 25.743,40	R\$ 31.979,76	
8.1.1	RECOMPOSIÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE DE BICA CORRIDA	DAC-8.1	CPU	M2	71,85	R\$	332,39	BDI 1	R\$ 412,92	R\$ 23.882,22	R\$ 29.668,30
	Área de pavimento	479,00	m²								
	Espessura	0,15	m								
	Total	71,85	m³								
8.1.2	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	100978	SINAPI	M3	93,41	R\$	7,03	BDI 1	R\$ 8,73	R\$ 656,63	R\$ 815,47
	Volume bica	71,85	m³	Item 8.1.1							
	Empolamento	30,00	%								
	Total	93,41	m³								
8.1.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	95875	SINAPI	M3XKM	485,71	R\$	2,48	BDI 1	R\$ 3,08	R\$ 1.204,55	R\$ 1.495,99
	Carga	93,41	m³	Item 8.1.2							
	Distância - Forneecedor de brita	5,20	km								
	Total	485,71	m³.km								
8.2	PAVIMENTO ASFÁLTICO								R\$ 54.073,25	R\$ 67.171,20	
8.2.1	RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO EM CONCRETO ASFÁLTICO	DAC-8.2	CPU	M2	23,95	R\$	1.992,47	BDI 1	R\$ 2.475,24	R\$ 47.719,65	R\$ 59.282,00
	Área de pavimento	479,00	m²								
	Espessura	0,05	m								
	Total	23,95	m³								
8.2.2	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ (UNIDADE: M3). AF_07/2020	100986	SINAPI	M3	31,14	R\$	9,06	BDI 1	R\$ 11,25	R\$ 282,08	R\$ 350,33
	Volume pavimento asfáltico	23,95	m³	Item 8.2.1							
	Empolamento	30,00	%								
	Total	31,14	m³								

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES DO CANAL DA AVENIDA CELSO GAMA DE PAIVA

Item	Descrição	Código	Banco	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	BDI	Valor Unit. com BDI	Total	Total com BDI
8.2.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³. EM VIA URBANA PAVIMENTADA. DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	95875	SINAPI	M3XKM	146,33	R\$ 2,48	BDI 1	R\$ 3,08	R\$ 362,90	R\$ 450,70
	Carga	31,14	m³	Item 8.2.2						
	Distância - Usina de asfalto	4,70	km							
	Total	146,33	m³.km							
8.2.4	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30.	DAC-8.3	CPU	M2	479,00	R\$ 8,55	BDI 1	R\$ 10,62	R\$ 4.095,45	R\$ 5.086,98
	Total	479,00	m²							
8.2.5	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C.	DAC-8.4	CPU	M2	479,00	R\$ 2,66	BDI 1	R\$ 3,30	R\$ 1.274,14	R\$ 1.580,70
	Total	479,00	m²							
8.2.6	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada	5914622	SICRO	tkm	189,41	R\$ 1,79	BDI 1	R\$ 2,22	R\$ 339,03	R\$ 420,49
	Área de imprimação	479,00	m²	Item 8.2.4						
	Coefficiente	0,0012	T/m²							
	Área de pintura de ligação	479,00	m²	Item 8.2.5						
	Coefficiente	0,0005	T/m²							
	Distância - Refinaria	232,60	km							
	Total	189,41	T.km							
8.3	DISPOSITIVOS COMPLEMENTARES								R\$ 99.707,82	R\$ 123.863,70
8.3.1	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO. CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	94273	SINAPI	M	894,00	R\$ 63,40	BDI 1	R\$ 78,76	R\$ 56.679,60	R\$ 70.411,44
	Total	894,00	m							
8.3.2	SARJETA DE CONCRETO URBANO (SCU), TIPO 2, COM FCK 15 MPA, LARGURA DE 50CM COM INCLINAÇÃO DE 15%, ESP. 7CM, PADRÃO DER-MG, EXCLUSIVE MEIO-FIO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILAOMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	ED-14763	SETOP	m	894,00	R\$ 48,13	BDI 1	R\$ 59,79	R\$ 43.028,22	R\$ 53.452,26
	Total	894,00	m							
8.4	RECOMPOSIÇÃO DAS MARGENS								R\$ 24.398,03	R\$ 30.307,74
8.4.1	PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M . AF_07/2024	98510	SINAPI	UN	252,00	R\$ 94,69	BDI 1	R\$ 117,63	R\$ 23.861,88	R\$ 29.642,76
	Total	252,00	un							
8.4.2	APLICAÇÃO DE ADUBO EM SOLO. AF_07/2024	98520	SINAPI	M2	90,72	R\$ 5,57	BDI 1	R\$ 6,91	R\$ 505,31	R\$ 626,88
	Quantidade de árvores	252,00	un	Item 8.4.1						
	Fator multiplicação	0,36	m³/u							
	Total	90,72	m³							
8.4.3	APLICAÇÃO DE CALCÁRIO PARA CORREÇÃO DO PH DO SOLO. AF_07/2024	98521	SINAPI	M2	90,72	R\$ 0,34	BDI 1	R\$ 0,42	R\$ 30,84	R\$ 38,10
	Quantidade de árvores	252,00	un	Item 8.4.1						
	Fator multiplicação	0,36	m³/u							
	Total	90,72	m³							

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES DO CANAL DA AVENIDA CELSO GAMA DE PAIVA

Item	Descrição	Código	Banco	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	BDI	Valor Unit. com BDI	Total	Total com BDI
9	COMPENSAÇÃO AMBIENTAL								R\$ 122.861,52	R\$ 152.621,10
9.1	PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M . AF_07/2024	98510	SINAPI	UN	1.269,00	R\$ 94,69	BDI 1	R\$ 117,63	R\$ 120.161,61	R\$ 149.272,47
	Intervenção ambiental (não protegidas)	1219,00	un							
	Ipê-Cascudo (protegida)	50,00	un	252 árvores serão plantadas na margem						
	Total	1.269,00	un							
9.2	APLICAÇÃO DE ADUBO EM SOLO. AF_07/2024	98520	SINAPI	M2	456,84	R\$ 5,57	BDI 1	R\$ 6,91	R\$ 2.544,59	R\$ 3.156,76
	Quantidade de árvores	1269,00	un	Item 9.1						
	Fator multiplicação	0,36	m³/u							
	Total	456,84	m²							
9.3	APLICAÇÃO DE CALCÁRIO PARA CORREÇÃO DO PH DO SOLO. AF_07/2024	98521	SINAPI	M2	456,84	R\$ 0,34	BDI 1	R\$ 0,42	R\$ 155,32	R\$ 191,87
	Quantidade de árvores	1269,00	un	Item 9.1						
	Fator multiplicação	0,36	m³/u							
	Total	456,84	m²							
10	LIMPEZA DA OBRA								R\$ 18.324,54	R\$ 22.761,85
10.1	LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA - 01 SERVENTE X 4 HORAS DIÁRIAS	ED-50270	SETOP	mês	6,00	R\$ 2.303,40	BDI 1	R\$ 2.861,51	R\$ 13.820,40	R\$ 17.169,06
	Total	6,00	mês							
10.2	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	100982	SINAPI	M3	137,28	R\$ 9,05	BDI 1	R\$ 11,24	R\$ 1.242,38	R\$ 1.543,03
	Meses	6,00								
	Dias	22,00								
	Volume estimado	0,80	m³/dia							
	Empolamento	30,00	%							
	Total	137,28	m³							
10.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	95875	SINAPI	M3XKM	1.235,52	R\$ 2,48	BDI 1	R\$ 3,08	R\$ 3.064,08	R\$ 3.805,40
	Carga	137,28	m³	Item 10.2						
	Distância - Bota-fora de resíduos da construção	9,00	km							
	Total	1.235,52	m³.km							

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES DO CANAL DA AVENIDA CELSO GAMA DE PAIVA

Item	Descrição	Código	Banco	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	BDI	Valor Unit. com BDI	Total	Total com BDI
10.4	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	100574	SINAPI	M3	137,28	R\$ 1,44	BDI 1	R\$ 1,78	R\$ 197,68	R\$ 244,36
		Total	137,28	m³						
								TOTAL INCLUINDO ADMINISTRAÇÃO	R\$	10.569.037,78
								BDI	R\$	2.560.181,03
								TOTAL GERAL	R\$	13.129.218,81

**Aloisio Caetano
Ferreira**

Assinado digitalmente por Aloisio Caetano Ferreira
 ND: CN=Aloisio Caetano Ferreira, O=DAC
 ENGINEERING, E=caetano@designengenharia.com.br, C=BR
 Razão: Eu sou o autor deste documento
 Localização: Itajuba - MG
 Fossil PDF Reader Versão: 2024.4.0

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ALOISIO CAETANO FERREIRA
CREA - MG 97.132/D