

ANEXO I - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS							
PREFEITURA: Prefeitura Municipal de Bocaina de Minas - MG					FOLHA Nº: 01/01		
OBRA: Pavimentação de via rural - bloco intertravado					DATA: 27/12/2024		
LOCAL: Continuação estrada de ligação entre Bocaina de Minas e Resende - Bocaina de Minas /MG					ISS: 2,50%	FORMA DE EXECUÇÃO:	
REGIÃO/MÊS DE REFERÊNCIA: SINAPI SETEMBRO/2024 PREÇO DE CUSTO COM DESONERAÇÃO FISCAL - LEI 12.546/2011 e 12.844/2013					(   ) DIRETA	(   × )	INDIRETA
						BDI:	25,70%
PRAZO DE EXECUÇÃO: 4 Meses							
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. S/ LDI	PREÇO UNIT. C/ LDI	PREÇO TOTAL
1		SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 2.734,92
1.1	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	4,50	R\$ 483,50	R\$ 607,76	R\$ 2.734,92
2		ADMINISTRAÇÃO DE OBRA					R\$ 3.645,38
2.1	93565	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	0,16	R\$ 18.125,39	R\$ 22.783,62	R\$ 3.645,38
3		DRENAGEM					R\$ 32.142,34
3.1	90108	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	25,20	R\$ 7,37	R\$ 9,26	R\$ 233,46
3.2	101572	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	M2	63,00	R\$ 18,81	R\$ 23,64	R\$ 1.489,58
3.3	95568	TUBO DE CONCRETO (SIMPLES) PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	21,00	R\$ 152,11	R\$ 191,20	R\$ 4.015,25
3.4	ED-48549	BOCA DE LOBO SIMPLES (TIPO A - FERRO FUNDIDO), QUADRO, GRELHA E CANTONEIRA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA	UNID.	3,00	R\$ 2.656,69	R\$ 3.339,46	R\$ 10.018,38
3.5	COMP. 01	CAIXA SECA ( 2,00M X 1,50M X X 2,20M) COMPRIMENTO X LARGURA X PROFUNDIDADE, COM GRADE DE PROTEÇÃO SUSTENTADA POR MOURÕES DE CONCRETO RETO, SEÇÃO QUADRADA 0,1M X 0,1M E H=3,00M, INCLUSO REATERRO, CARGA/DESCARGA E TRANSPORTE DO SOLO ESCAVADO E GRADE DE PROTEÇÃO EM BARRA DE FERRO CHATO, CANTONEIRA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UNID.	3,00	R\$ 4.166,47	R\$ 5.237,25	R\$ 15.711,76
3.6	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	22,47	R\$ 23,86	R\$ 29,99	R\$ 673,92
4		OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO)					R\$ 478.049,97
4.1	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	3.311,35	R\$ 1,92	R\$ 2,41	R\$ 7.991,74
4.2	94273	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), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	960,10	R\$ 62,31	R\$ 78,32	R\$ 75.198,56
4.3	92398	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022	M2	3.027,52	R\$ 85,32	R\$ 107,25	R\$ 324.693,16
4.4	93593	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	198,30	R\$ 0,86	R\$ 1,08	R\$ 214,37
4.5	100973	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3).	M3	198,30	R\$ 9,00	R\$ 11,31	R\$ 2.243,40
4.6	95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	5.949,08	R\$ 2,14	R\$ 2,69	R\$ 16.002,90
4.7	93593	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	10.668,68	R\$ 0,86	R\$ 1,08	R\$ 11.533,05
4.8	94287	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_01/2024	M	946,10	R\$ 33,78	R\$ 42,46	R\$ 40.172,79
4		SINALIZAÇÃO					R\$ 1.002,37
4.1	COMP. 02	CONFEÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO SEMI-REFLETIVA CIRCULAR (D=50cm) COM TUBO DE AÇO GALV. 2"// IMPLANTAÇÃO EM SAPATA DE CONCRETO	UNID.	2,00	R\$ 398,72	R\$ 501,19	R\$ 1.002,37
TOTAL DA OBRA							R\$ 517.574,98

Carimbo e assinatura do engenheiro responsável técnico pela elaboração da planilha

CREA

Carimbo e assinatura do prefeito ou presidente da instituição

ANEXO II							
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO							
PREFEITURA: Prefeitura Municipal de Bocaina de Minas - MG		VALOR : R\$ 517.574,98			DATA: 27/12/2024		
OBRA: Pavimentação de via rural - bloco intertravado		LOCAL: Continuação estrada de ligação entre Bocaina de Minas e Resende - Bocaina de Minas /MG			PRAZO DE EXECUÇÃO: 4 Meses		
ITEM	ETAPAS/DESCRIÇÃO	FÍSICO/ FINANCEIRO	TOTAL ETAPAS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	Físico %	0,53%	100,00%			
		Financeiro	2.734,92	2.734,92			
2	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	Físico %	0,70%	14,24%	28,52%	28,52%	28,72%
		Financeiro	3.645,38	519,10	1.039,66	1.039,66	1.046,95
3	DRENAGEM	Físico %	6,21%	100,00%			
		Financeiro	32.142,34	32.142,34			
4	OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO)	Físico %	92,36%	10,00%	30,00%	30,00%	30,00%
		Financeiro	478.049,97	47.805,00	143.414,99	143.414,99	143.414,99
5	SINALIZAÇÃO	Físico %	0,19%				100,00%
		Financeiro	1.002,37				1.002,37
TOTAL		Físico %	100,00%	16,08%	27,91%	27,91%	28,10%
		Financeiro	R\$ 517.574,98	R\$ 83.201,36	R\$ 144.454,65	R\$ 144.454,65	R\$ 145.464,32
<div><div></div><div>142.702/D</div><div>CREA</div></div>							

ANEXO III - MEMORIA DE CALCULO					
PREFEITURA: Prefeitura Municipal de Bocaina de Minas - MG					
OBRA: Pavimentação de via rural - bloco intertravado					
LOCAL: Continuação estrada de ligação entre Bocaina de Minas e Resende - Bocaina de Minas /MG					
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	FÓRMULA/MEMÓRIA
1		INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA			
1.1	103689	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45 MM, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40 MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20 MM, ESP. 1,25 MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS	M2	4,50	1,50 X 3,00 PLACA DE OBRA
2		ADMINISTRAÇÃO DE OBRA			
2.1	93565	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	0,16	Total de horas trabalhadas semanalmente = 2 horas Nº de engenheiro civil = 1,00 Nº de semanas dentro de um mês = 4,00 semanas Total de horas de um mês, carga horaria completa= 220 horas  CARGA HORÁRIA DISIPADA EM UM MÊS = (2,00 x 1,00 x 4,00) / 220,00 = 0,036= 0,04 mês Nº DE MESES DE OBRA X QUANTITATIVO REFERENTE A UM MÊS = 4,00 X 0,04 =
3		DRENAGEM			
3.1	90108	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	25,20	6,00 x 0,80 x 1,75 x 3,00 > REDES DE 400MM (COMP. x LARG. x PROF. x QUANT.)
3.2	101572	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	M2	63,00	6,00 x 1,75 x 2,00 x 3,00 > REDES DE 400MM (COMP. x PROF. x QUANT. x LADOS)
3.3	95568	TUBO DE CONCRETO (SIMPLES) PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	21,00	7,00 x 3,00 > REDE DE 400MM (COMP. x QUANT.)
3.4	ED-48549	BOCA DE LOBO SIMPLES (TIPO A - FERRO FUNDIDO), QUADRO, GRELHA E CANTONEIRA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA	UNID.	3,00	3,00 UNIDADES
3.5	COMP. 01	CAIXA SECA ( 2,00M X 1,50M X 2,20M) COMPRIMENTO X LARGURA X PROFUNDIDADE, COM GRADE DE PROTEÇÃO SUSTENTADA POR MOURÕES DE CONCRETO RETO, SEÇÃO QUADRADA 0,1M X 0,1M E H=3,00M, INCLUSO REATERRO, CARGA/DESCARGA E TRANSPORTE DO SOLO ESCAVADO E GRADE DE PROTEÇÃO EM BARRA DE FERRO CHATO, CANTONEIRA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UNID.	3,00	3,00 UNIDADES
3.6	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	22,47	VOL. REATERR = VOL. ESCAVAÇÃO - VOL. PEÇAS =  VOL. DAS PEÇAS = (0,13 x 6,00 x 2,00) ÁREA = π x r² = π x (0,40 / 2)² = 0,13M2 COMP. = 7,00M QUANT. = 3,00 UNID.
4		OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO)			
4.1	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	3.311,35	(((13,70+13,70)/2) x 7,00) + (((18,60+19,00)/2) x 7,00) + (((25,80+24,95)/2) x 7,00) + (((14,45+12,75)/2) x 7,00) + (((21,85+21,20)/2) x 7,00) + (((14,90+15,60)/2) x 7,00) + (((9,00+10,90)/2) x 7,00) + (((29,40+30,00)/2) x 7,00)+ (((36,85+35,60)/2) x 7,00) + (((23,35+21,60)/2) x 7,00) + (((23,80+23,20)/2) x 7,00) + (((15,35+16,50)/2) x 7,00) + (((15,50+16,70)/2) x 7,00) + (((3,35+4,40)/2) x 7,00) + (((9,40+10,40)/2) x 7,00) + (((60,65+60,70)/2) x 7,00) + (((40,25+39,45)/2) x 7,00) + (((44,10+44,10)/2) x 7,00) + (((24,45+25,25)/2) x 7,00) + (((15,10+16,45)/2) x 7,00) + (((11,50+12,30)/2) x 7,00) > COMP.TOTAL X LARG
4.2	94273	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), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	960,10	(13,70+13,70) + (18,60+19,00) + (25,80+24,95) + (14,45+12,75) + (21,85+21,20) + (14,90+15,60) + (9,00+10,90) + (29,40+30,00) + (36,85+35,60) + (23,35+21,60) + (23,80+23,20) + (15,35+16,50) + (15,50+16,70) + (3,35+4,40) + (9,40+10,40) + (60,65+60,70) + (40,25+39,45) + (44,10+44,10) + (24,45+25,25) + (15,10+16,45) + (11,50 + 12,30) + (7,00 x 2,00) > COMP.TOTAL + TRAVAMENTOS
4.3	92398	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022	M2	3.027,52	(((13,70+13,70)/2) x 6,40) + (((18,60+19,00)/2) x 6,40) + (((25,80+24,95)/2) x 6,40) + (((14,45+12,75)/2) x 6,40) + (((21,85+21,20)/2) x 6,40) + (((14,90+15,60)/2) x 6,40 + (((9,00+10,90)/2) x 6,40) + (((29,40+30,00)/2) x 6,40)+ (((36,85+35,60)/2) x 6,40) + (((23,35+21,60)/2) x 6,40) + (((23,80+23,20)/2) x 6,40) + (((15,35+16,50)/2) x 6,40) + (((15,50+16,70)/2) x 6,40) + (((3,35+4,40)/2) x 6,40) + (((9,40+10,40)/2) x 6,40) + (((60,65+60,70)/2) x 6,40) + (((40,25+39,45)/2) x 6,40) + (((44,10+44,10)/2) x 6,40) + (((24,45+25,25)/2) x 6,40) + (((15,10+16,45)/2) x 6,40) + (((11,50+12,30)/2) x 6,40) > COMP.TOTAL X LARG
4.5	100973	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3).	M3	198,30	AREIA MÉDIA = 0,0568 x 1322,24 (ÁREA CALÇAMENTO) + PÓ DE PEDRA = 0,0087 x 1322,24 (ÁREA CALÇAMENTO)
4.6	95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	5.949,08	CARGA x DMT DE TRANSPORTE ATÉ 30KM
4.7	93593	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	10.668,68	CARGA x DMT DE TRANSPORTE ACIMA DE 30KM (53,80KM)
4.8	94287	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_01/2024	M	946,10	(13,70+13,70) + (18,60+19,00) + (25,80+24,95) + (14,45+12,75) + (21,85+21,20) + (14,90+15,60) + (9,00+10,90) + (29,40+30,00) + (36,85+35,60) + (23,35+21,60) + (23,80+23,20) + (15,35+16,50) + (15,50+16,70) + (3,35+4,40) + (9,40+10,40) + (60,65+60,70) + (40,25+39,45) + (44,10+44,10) + (24,45+25,25) + (15,10+16,45) + (11,50+12,30) > COMP.TOTAL
5		SINALIZAÇÃO			
5.1	COMP. 001	CONFECÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO SEMI-REFLETIVA CIRCULAR (D=50cm) COM TUBO DE AÇO GALV. 2"// IMPLANTAÇÃO EM SAPATA DE CONCRETO	UNID.	2,00	INICIO E FINAL

PREFEITURA: Prefeitura Municipal de Bocaina de Minas - MG

OBRA: Pavimentação de via rural - bloco intertravado

LOCAL: Continuação estrada de ligação entre Bocaina de Minas e Resende - Bocaina de Minas /MG

PRAZO DE EXECUÇÃO: 4 Meses

ANEXO IV- COMPOSIÇÕES DE CUSTO - COM DESONERADO						
		DESCRIÇÃO DO SERVIÇO OU FORNECIMENTO	UNIDADE	DATA BASE	FONTE	PREÇO REFERENCIAL
	COMP. 01	CAIXA SECA ( 2,00M X 1,50M X X 2,20M) COMPRIMENTO X LARGURA X PROFUNDIDADE, COM GRADE DE PROTEÇÃO SUSTENTADA POR MOURÕES DE CONCRETO RETO, SEÇÃO QUADRADA 0,1M X 0,1M E H=3,00M, INCLUSO REATERRO, CARGA/DESCARGA E TRANSPORTE DO SOLO ESCAVADO E GRADE DE PROTEÇÃO EM BARRA DE FERRO CHATO, CANTONEIRA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UNID.	set/24	SINAPI	R\$ 4.166,47
	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	COEFICIENTE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
SINAPI	90095	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 3,0 M ATÉ 4,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (1,2 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	15,80	R\$ 5,17	R\$ 81,70
SINAPI-I	4102	MOURAO DE CONCRETO RETO, SECAO QUADRADA, *10 X 10* CM, H= 3,00	M	4,00	R\$ 117,39	R\$ 469,56
SINAPI	95426	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	102,71	R\$ 2,01	R\$ 206,45
SINAPI	100980	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	20,54	R\$ 6,28	R\$ 129,01
SINAPI	94970	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,30	R\$ 493,11	R\$ 147,93
SINAPI	89480	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022	M2	15,40	R\$ 149,72	R\$ 2.305,69
SINAPI-I	565	BARRA DE AÇO CHATO, RETANGULAR, 25,4 MM X 4,76 MM (L X E), 0,94 KG/M	M	19,90	R\$ 14,11	R\$ 280,79
SINAPI-I	4777	CANTONEIRA AÇO ABAS IGUAIS (QUALQUER BITOLA), ESPESSURA ENTRE 1/8" E 1/4"	KG	10,56	R\$ 7,30	R\$ 77,10
SINAPI-I	11002	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	KG	0,19	R\$ 56,83	R\$ 10,51
SINAPI-I	4329	PARAFUSO EM AÇO GALVANIZADO, TIPO MAQUINA, SEXTAVADO, SEM PORCA, DIAMETRO 1/2", COMPRIMENTO 2"	UNID.	4,00	R\$ 2,95	R\$ 11,80
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,94	R\$ 25,27	R\$ 49,12
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,66	R\$ 18,53	R\$ 49,29
SINAPI	88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6,97	R\$ 25,06	R\$ 174,54
SINAPI	88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,48	R\$ 20,40	R\$ 172,97
		DESCRIÇÃO DO SERVIÇO OU FORNECIMENTO	UNIDADE	DATA BASE	FONTE	PREÇO REFERENCIAL
	COMP. 02	CONFECÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO SEMI-REFLETIVA CIRCULAR (D=50cm) COM TUBO DE AÇO GALV. 2" IMPLANTAÇÃO EM SAPATA DE CONCRETO	UNID.	set/24	SINAPI	R\$ 398,72
	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	COEFICIENTE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,40	R\$ 18,53	R\$ 25,94
SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	0,05	R\$ 73,30	R\$ 3,67
SINAPI-I	4382	PARAFUSO ZINCADO, SEXTAVADO, COM ROSCA SOBERBA, DIAMETRO 5/16", COMPRIMENTO 80 MM	UNID.	4,00	R\$ 1,53	R\$ 6,12
SINAPI-I	4330	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 5/16"	UNID.	4,00	R\$ 0,20	R\$ 0,80
SINAPI-I	21013	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 50 MM (2"), E = 3,00 MM, *4,40* KG/M (NBR 5580)	M	1,80	R\$ 74,30	R\$ 133,74
SINAPI-I	20205	RIPA APARELHADA *1,5 X 5* CM, EM MACARANDUBA/ MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	0,40	R\$ 4,58	R\$ 1,83
SINAPI-I	11147	CONCRETO AUTOADENSÁVEL (CAA) CLASSE DE RESISTENCIA C20, ESPALHAMENTO SF2, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANÇAMENTO (NBR 15823)	M3	0,05	R\$ 643,11	R\$ 32,16
SINAPI-I	34723	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE AÇO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	M2	0,196	R\$ 992,15	R\$ 194,46

Priscila Cristina De Paula Neto  
Engenheira Civil - CREA/MG nº 142702/D



*PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAINA DE MINAS*  
*ESTADO DE MINAS GERAIS*  
*CGC (NF) N.º 18.194.076/0001-60*

## **ANEXO V - MEMORIAL DESCRITIVO**

**PAVIMENTAÇÃO DE VIA RURAL – BLOCO  
INTERTRAVADO  
CONTINUAÇÃO DE ESTRADA DE LIGAÇÃO  
ENTRE BOCAINA DE MINAS E RESENDE –  
BOCAINA DE MINAS /MG.**

**BOCAINA DE MINAS / MG**

## INFORMAÇÕES GERAIS

Documentação legal:

Antes da assinatura do Contrato de Execução, a Contratada deverá apresentar:

- 1) ART de Execução da obra quitada e assinada;
- 2) PLE elaborada pela Contratada, a qual deverá ser rigorosamente executada, inclusive estando vinculada a esta a liberação do pagamento das medições;
- 3) Contratada deverá manter na obra uma pasta com todos os projetos assinados, bem como este MEMORIAL na sua íntegra, inclusive com todos os anexos, que deverão ser rigorosamente obedecidos;

Qualquer alteração ou adequação no projeto deverá previamente ser discutido com a fiscalização, para que em conjunto, seja tomada a melhor solução técnica que atenda à perfeita conclusão da obra. Estas alterações deverão ser devidamente justificadas; registradas com fotos, no diário de obra e nas "as built"; e realizada pela Contratada as devidas alterações no projeto e planilha orçamentária, bem como a apresentação de memória de cálculo dos quantitativos; sempre em acordo entre as partes. A Contratada deverá manter em lugar visível, a programação de execução da obra com o objetivo de que possa ser verificado o cumprimento de metas e o atendimento ao cronograma da obra.

- 4) Para a execução dos serviços, a empresa contratada impreterivelmente terá que atender todas as NORMAS TÉCNICAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO E MEIO AMBIENTE da legislação vigente;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAINA DE MINAS**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**  
CGC (NF) N.º 18.194.076/0001-60

5) A obra está prevista para um período de execução de 04 (quatro) meses em conformidade ao cronograma físico-financeiro firmado.

Importante: A Contratada, caso não consiga cumprir o prazo de execução contratado, deverá apresentar à Contratante, ofício justificando o atraso na execução da obra, bem como o prazo e o novo cronograma para a conclusão dos serviços restantes; considerando o prazo limite de até 10 (dez) dias antes do vencimento da data de vigência do respectivo contrato.

6) O terreno onde serão realizados os serviços deverão ser devidamente compactados e nivelados, de acordo com o levantamento topográfico executado;

## **1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **1.1 – PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO:**

A placa deverá ser confeccionada de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no presente manual.

Placa de obra em chapa de aço galvanizada, adesivada. Utilizada para identificação de obras, Identificação de construtoras e de profissionais. Placa com proteção resistente à intempéries. Já inclui adesivo fixado. O adesivo que contém as informações constantes da placa é confeccionado de material plástico (poliestireno), adesivado diretamente na placa. Área proporcional de 8xlargura x 4xaltura. Dimensões mínimas 3,00m x 1,50m.

Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras. Esta etapa inclui execução, fornecimento, transporte e manutenção de todos os materiais necessários.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAINA DE MINAS**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**  
CGC (NF) N.º 18.194.076/0001-60

**2.0 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA**

**2.1 – ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES:**

A contratada deverá manter um engenheiro na obra pelo período designado na memória de cálculo, bem como para quaisquer dúvidas que venha a surgir no canteiro de obras.

Ele é responsável por seguir o projeto bem como informar a fiscalização da prefeitura sobre o andamento da obra.

O engenheiro deverá demarcar e acompanhar todo o andamento da obra e quaisquer alterações este deverá tomar a decisão juntamente com a fiscalização do município baseado tecnicamente.

**3.0 DRENAGEM**

**3.1 - ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA C/PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_02/2021:**

A escavação será mecânica com largura tal que haja folga para inserção das manilhas sem risco de quebra, para isso considerou 0,30cm de escavação além do diâmetro da manilha, e profundidade da média da altura das ligações (caixas de infiltrações até bocas de lobo) conforme descrito na memória de cálculo a fim de após o assentamento existir no mínimo sobre a rede 0,90cm de aterro para evitar que a rede seja quebrada com o tráfego na mesma.

Esta etapa inclui execução, fornecimento e transporte de todos os materiais e equipamentos necessários.





**3.2 - ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF\_08/2020:**

Está previsto escoramento para redes com altura superior a 1,25m conforme estabelece a portaria nº. 3214 do Ministério do Trabalho, de 08/06/1978, regulamentada pela NR 18 e pela portaria nº 17, de 07/07/83.

Este será pontaletado e atenderá a uma profundidade entre 1,50m a 3,00m, conforme altura de escavação.

Esta etapa inclui execução, fornecimento e transporte de todos os materiais e equipamentos necessários.

**3.3 - TUBO DE CONCRETO (SIMPLES) PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF\_12/2015:**

Será executado rede de drenagem com manilhamento de concreto com diâmetro de 400mm indicada em projeto ligando as bocas de lobo até as caixas de infiltrações.

As manilhas deverão ser rejuntadas a fim de evitar que desencaixem, deverão obedecer a inclinação de 1% no mínimo. Em hipótese alguma será aceita manilha quebrada ou menor que o diâmetro estimado.

Esta etapa inclui execução, fornecimento e transporte de todos os materiais e equipamentos necessários.

**3.4 - BOCA DE LOBO SIMPLES (TIPO A - FERRO FUNDIDO), QUADRO, GRELHA E CANTONEIRA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA:**

Deverão ser executadas bocas de lobo nos locais indicados no projeto anexo. Serão executadas em alvenaria de tijolo maciço revestida com argamassa de cimento e areia, assentados sobre lastro de concreto com 10cm de espessura. As juntas terão espessura máxima de 15mm e rebaixadas a ponta de colher. As bocas de lobo possuirão tampa em grelha e porta grelha, ambos em ferro fundido. Esta etapa inclui execução, fornecimento e transporte de todos os materiais e equipamentos necessários.



**3.5 – CAIXA SECA ( 2,00M X 1,50M X X 2,20M) COMPRIMENTO X LARGURA X PROFUNDIDADE, COM GRADE DE PROTEÇÃO SUSTENTADA POR MOURÕES DE CONCRETO RETO, SEÇÃO QUADRADA 0,1MX0,1M E H=3,00M, INCLUSO REATERRO, CARGA/DESCARGA E TRANSPORTE DO SOLO ESCAVADO E GRADE DE PROTEÇÃO EM BARRA DE FERRO CHATO, CANTONEIRA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:**

Para promover a drenagem profunda da águas pluviais na via a serem calçadas, serão executadas caixa de infiltração conforme projetos, sendo esta toda em concreto concreto fck = 20mpa, traço 1:2,7:3 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. af\_05/2021 nas laterais com 20cm de espessura e profundidade igual a 2,20m e fundo com terreno natural a fim de haver o retorno das águas ao lençol freático.

As caixas deverão ser instaladas de modo que além da água proveniente de chuvas, a água que escoe pelas sarjetas sejam captadas através de saídas de água com meio fio devidamente posicionado conforme detalhamento em projeto.

As tampas serão em grade de barra de ferro chato, retangular, 25,4 mm x 4,76 mm (l x e), 1,73 kg/m instalada em quadro de cantoneira aço abas iguais, espessura entre 1/8" e 1/4", fixada nas quatro laterais através de parafuso em aço galvanizado, tipo máquina, sextavado, sem porca, diâmetro 1/2", comprimento 2" para travamento. Esta etapa inclui execução, fornecimento e transporte de todos os materiais equipamentos necessários.

**3.6 – REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_04/2016:**

Será reaterrada as valas referentes à escavação para instalação de tubos de concreto com diâmetro 400mm, o volume de reaterro para a execução das bocas de lobo serão nulos, devido ao volume escavado ser igual a volume das peças.

O reaterro deverá ser executado com próprio solo escavado sem material que possa danificar o serviço após conclusão. Esta etapainclui execução, fornecimento e transporte de todos os materiais equipamentos necessários.



#### **4.0 OBRAS VIÁRIAS - PAVIMENTAÇÃO**

##### **4.1 - REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF\_11/2019:**

Deve ser feita raspagem e nivelamento de toda a área a receber a pavimentação em bloco de concreto antecedendo a compactação. A superfície deverá ser regularizada na largura da pista demarcada em projeto. A base para pavimentação será o próprio leito original da via e a espessura deverá ser tal que o pavimento não apresente degrau em nenhum sentido, tendo um mínimo de 0,20m. A compactação será feita utilizando compactador tipo placa ou similar, sem controle do grau de compactação. Terminada a compressão, o acabamento deverá ser verificado por meio de réguas, devendo as saliências e reentrâncias serem corrigidas. Sobre o subleito preparado, não será permitido trânsito, devendo a base ser executada o mais rapidamente possível, para evitar danos por chuvas.

Esta etapa inclui execução, fornecimento e transporte de todos os materiais e equipamentos necessários.

##### **4.2 - 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), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF\_06/2016:**

Deverão ser assentados meio fio pré-moldados com dimensões iguais 100x15x13x30cm em toda a extensão da via demarcada em projeto.

Os meio fios deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia. Nos pontos demarcados em projeto, os meio fios deverão ser rebaixados a fim de possibilitar o acesso a garagens existentes.

Esta etapa inclui execução, fornecimento e transporte de todos os materiais e equipamentos necessários.



#### **4.3 - EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM. AF\_12/2015:**

Os blocos de concreto intertravados retangular cor natural empregados na pavimentação da via rural deverão atender os requisitos e características tecnológicas mínimas descritas a seguir. Os blocos deverão ser produzidos por processos que assegurem peças de concreto, homogêneas e compactas, de modo que atendam ao conjunto de exigências das normas NBR-9780, NBR- 9781. Possuindo Esp = 8cm, fck não inferior a 35 MPa, incluindo fornecimento de material para colchão de areia com espessura de 6cm e rejuntamento com pó de pedra. As peças de concreto não devem apresentar fraturas, trincas ou defeitos que possam prejudicar o seu assentamento e a sua resistência. Devem ser transportadas, manipuladas e empilhadas com as devidas precauções, para não terem suas características prejudicadas. A compactação do pavimento deverá ser feita com o uso de placas vibratórias.

Esta terá por função rasar os blocos pela face externa, iniciar o adensamento da camada de areia, e fazer o material granular penetrar, de baixo para cima, nas juntas entre as faces laterais para produzir o intertravamento dos blocos. Caso haja quebra dos blocos na primeira etapa de compactação, deverá ser retirado e substituído antes das fases de rejunte e compactação final. É preciso fazer pelo menos quatro passadas da placa vibratória em diversas direções, numa atividade que se desenvolve por trechos de percursos sucessivo. Esta etapa inclui execução, fornecimento e transporte de todos os materiais e equipamentos necessários.

#### **4.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020**

Será executada a carga e transporte dos materiais referente ao calçamento. O mesmo será destinado pela contratante com distancia aproximada de 54,9km. Será executado para o transporte caminhão basculante o qual deverá ser providenciado pelo contratado bem como a mão de obra para os serviços descritos.

Esta etapa inclui execução, fornecimento e transporte de todos os materiais equipamentos necessários.



**4.5 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M<sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M<sup>3</sup> / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3)**

Consiste no carregamento de material de 1ª categoria, em caminhões basculantes ou em outros equipamentos transportadores, com utilização de pás carregadeiras ou escavadeiras. O material é oriundo de cortes. Sendo materiais de baixa qualidade e inutilizável na obra. Este item, carga consistem no carregamento no local da obra, dos materiais não aproveitáveis. Os materiais não aproveitáveis para aterro deverão, após a abertura de vala, ser removidos e espalhados nas áreas do bota-fora.

Material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos. Para os efeitos desta Especificação será adotada a seguinte classificação: Material de 1ª categoria.

Este item de descarga consiste no carregamento no local da obra dos materiais não aproveitáveis e o descarregamento nas áreas de bota-fora previamente aprovadas pela prefeitura e, onde aplicável, nas pilhas de armazenamento ou nos lugares onde será usado como material de aterro. Os materiais não aproveitáveis para aterro deverão, após a abertura de caixa, ser removidos e espalhados nas áreas do bota-fora aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

**4.6 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020:**

**4.7 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020:**

Será executada a carga e transporte dos materiais referente ao calçamento. O mesmo será destinado pela contratante com distancia aproximada de 54,9km. Será executado para o transporte caminhão basculante o qual deverá ser providenciado pelo contratado bem como a mão de obra para os serviços descritos.

Esta etapa inclui execução, fornecimento e transporte de todos os materiais equipamentos necessários.



#### **4.8 - EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF\_06/2016:**

As sarjetas concretadas no local. O concreto utilizado nas sarjetas deverá usinado e ter resistência mínima à compressão simples (28 dias) de  $F_{ck}=20\text{MPa}$ , conforme dimensões de projeto.

O concreto para execução das sarjetas deverá ser aplicado sobre o terreno devidamente compactado e umedecido. Após a aplicação do concreto o mesmo deverá ser devidamente desempenado.

Durante a execução dos serviços a pista de pavimento deverá ser mantida limpa de restos de concreto ou outros materiais. Não será permitida a preparação de argamassa ou concreto sobre a pista.

Abertura e compactação de vala nas dimensões de projeto em toda extensão do serviço a ser implantado;

Montagem de guia de madeira 2,5x10cm, bem alinhadas e niveladas para espessura final da sarjeta de 10cm e largura de 30cm, com declividade mínima de 1% na longitudinal e 3% na transversal;

Não serão aceitas sarjetas que não obedeçam a inclinação, nem tão pouco sarjetas quebradas ou trincadas. Esta etapa inclui execução, fornecimento e transporte de todos os materiais e equipamentos necessários.

### **5.0 SINALIZAÇÃO**

#### **5.1 - CONFEÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO SEMI-REFLETIVA CIRCULAR (D=50cm) COM TUBO DE AÇO GALV. 2"// IMPLANTAÇÃO EM SAPATA DE CONCRETO:**

O serviço sinalização deverá obedecer ao Manual brasileiro de Sinalização Vertical de regulamentação, advertência e para as placas indicativas e deverão seguir o projeto.

Deverá ser precedida a etapa de sinalização vertical através de placas semi-refletivas com dimensões de acordo com projeto de sinalização anexo, o verso da placa deve ser na cor preta, fosca ou semi-fosca. Fixadas em vias rurais conforme detalhamento abaixo:



As placas devem ser implantadas com 1,2 m de altura, a contar da borda inferior da placa à superfície da pista de rolamento. Para as placas suspensas a altura livre mínima deve ser de 5,5 m.

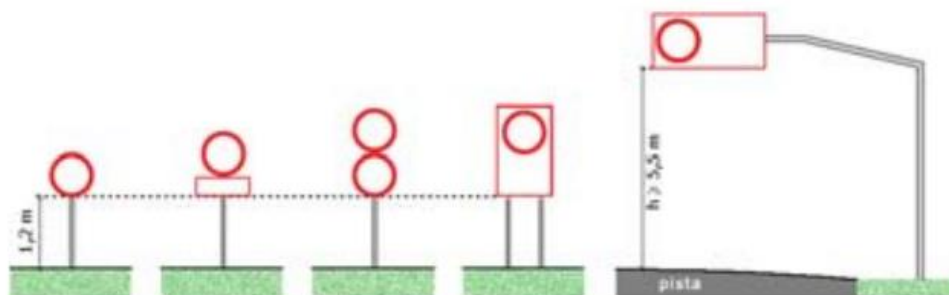


Fig. 6

Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - VOLUME I Sinalização Vertical de Regulamentação.

**a- Padrões dos caracteres alfanuméricos e sinais gráficos para sinalização vertical de indicação:**

Em vias rurais devem ser utilizados os caracteres alfanuméricos e sinais gráficos dos tipos Standard Alphabets for Highway Signs and Pavement Markings – Série E(M) e Série D (ver no Apêndice).

Nas placas para pedestres, tanto em vias urbanas como em vias rurais, devem ser utilizados os caracteres alfanuméricos e sinais gráficos dos tipos Arial ou Helvética Medium.

**b- Altura mínima das letras em função da velocidade da via:**

VELOCIDADE REGULAMENTADA (km/h)	ALTURA MÍNIMA DAS LETRAS MAIÚSCULAS – h (mm)	
	Via Urbana	Via Rural
$V \leq 40$	125	150
$40 < V \leq 70$	150	150
$V = 80$	200	200
$80 < V \leq 100$	250	250
$V > 100$	-	300





**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAINA DE MINAS**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**  
CGC (NF) N.º 18.194.076/0001-60

**c- Confecção, fornecimento e instalação de suporte metálico**

Os suportes devem ser dimensionados e fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços sob a ação do vento, garantindo a correta posição do sinal. Os suportes devem ser fixados de modo a manter rigidamente as placas em sua posição permanente e apropriada, evitando que sejam giradas ou deslocadas. Para fixação da placa ao suporte devem ser usados elementos fixadores adequados de forma a impedir a soltura ou deslocamento da mesma.

Os suportes devem possuir cores neutras e formas que não interfiram na interpretação do significado do sinal. Não devem constituir obstáculos à segurança de veículos e pedestres.

Este Memorial de Cálculo possui doze (12) páginas devidamente numeradas e encerra-se nesta data.

Bocaina de Minas - MG, 27 de Dezembro de 2024.

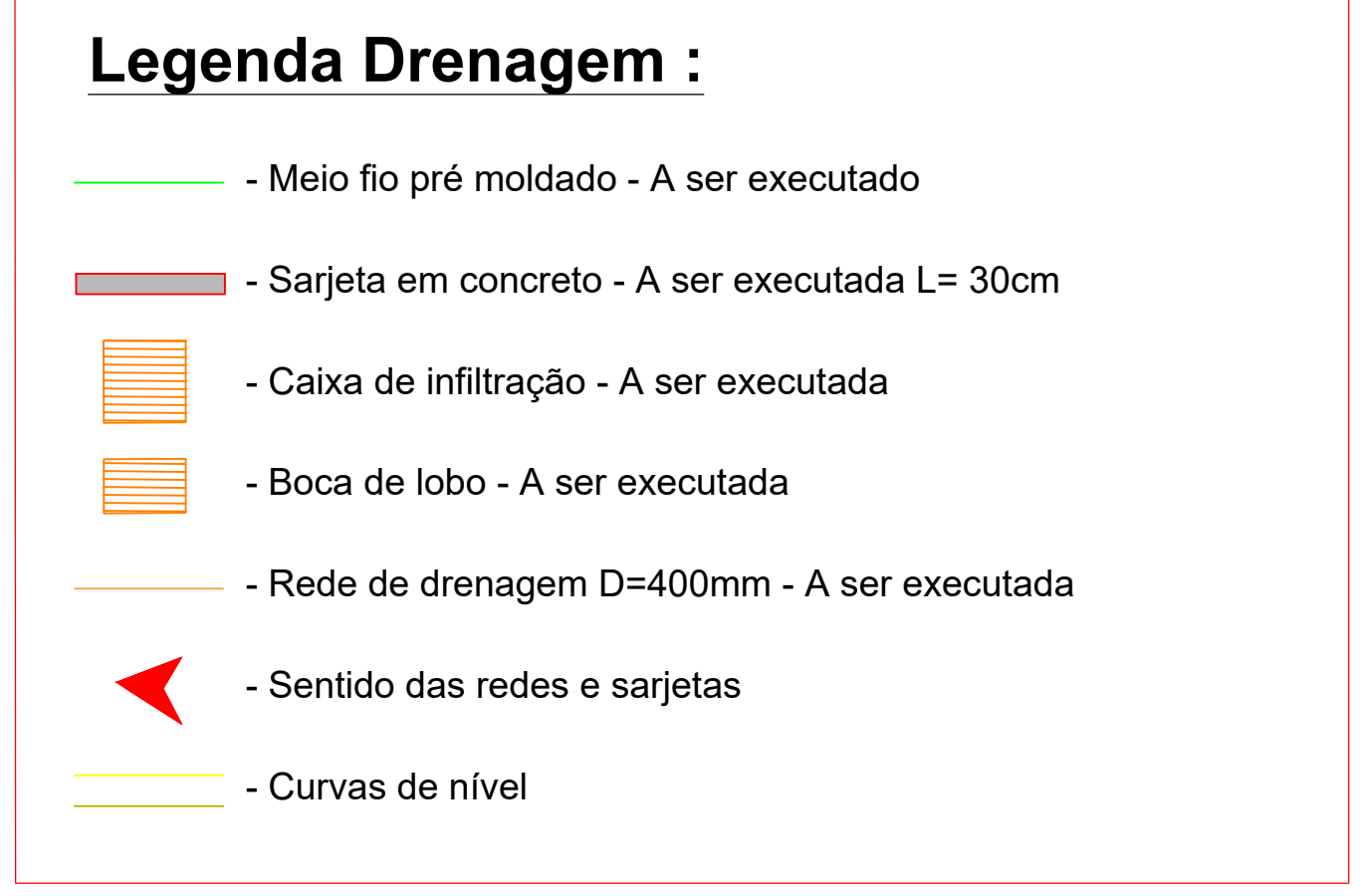
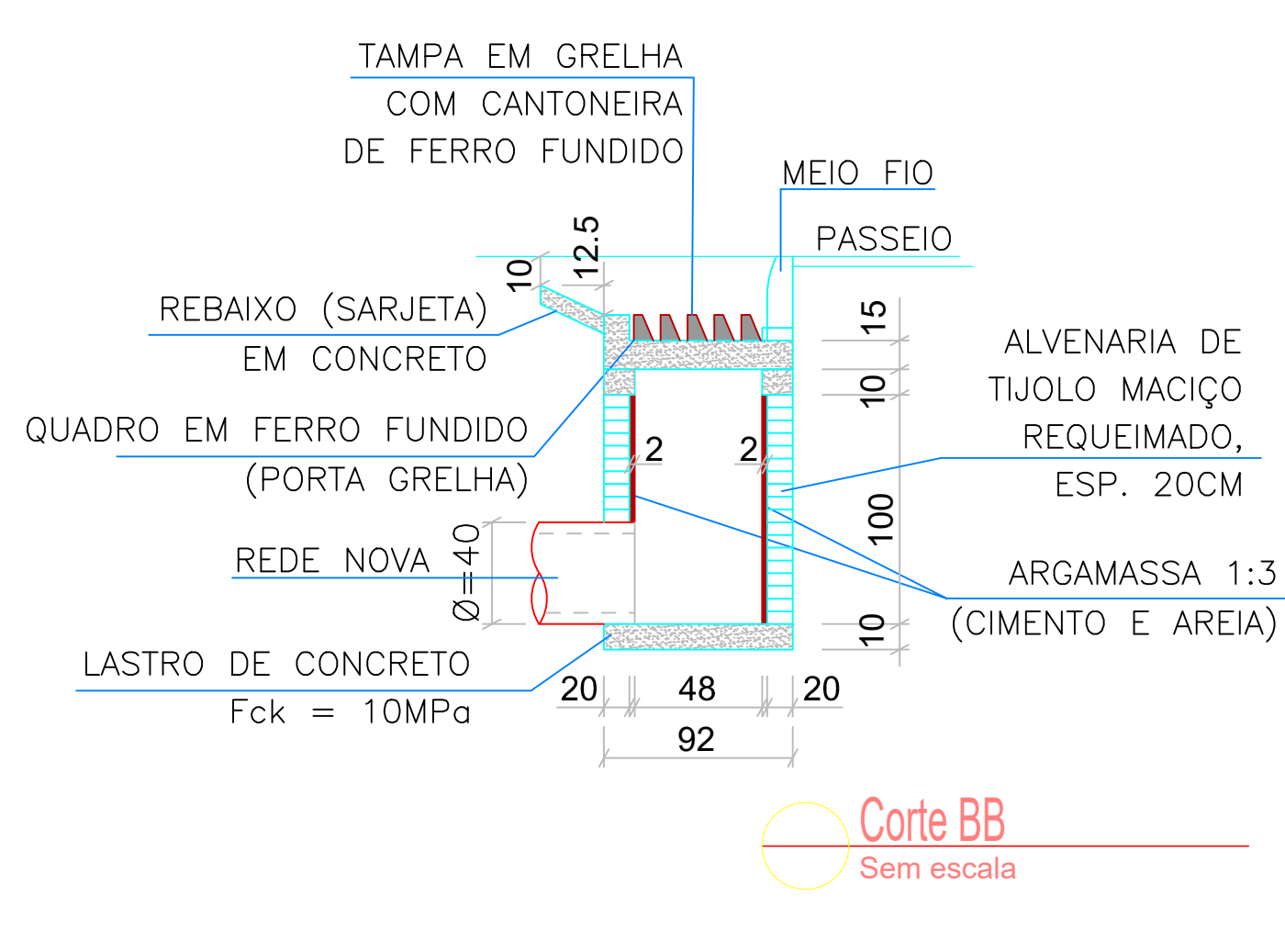
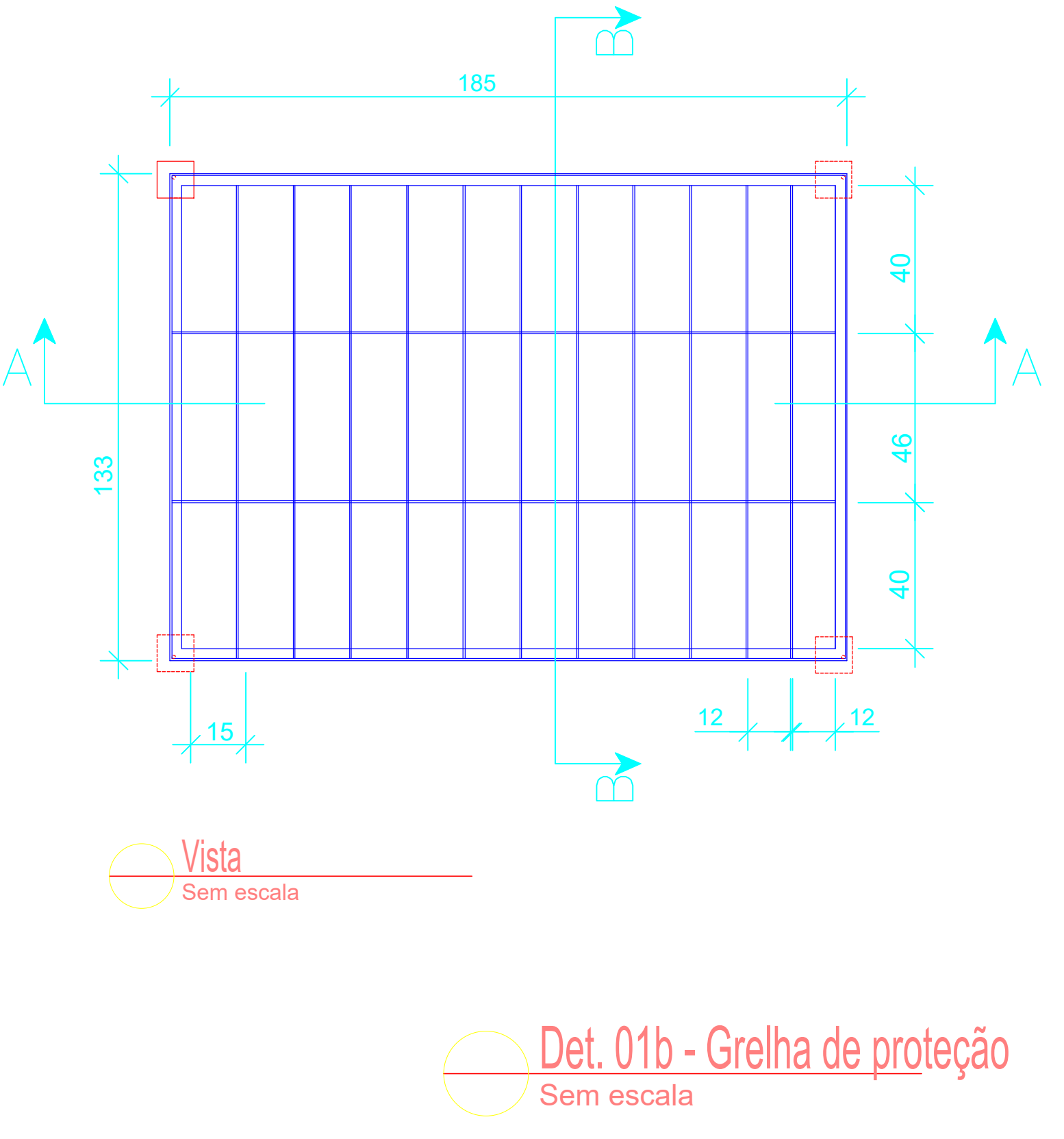
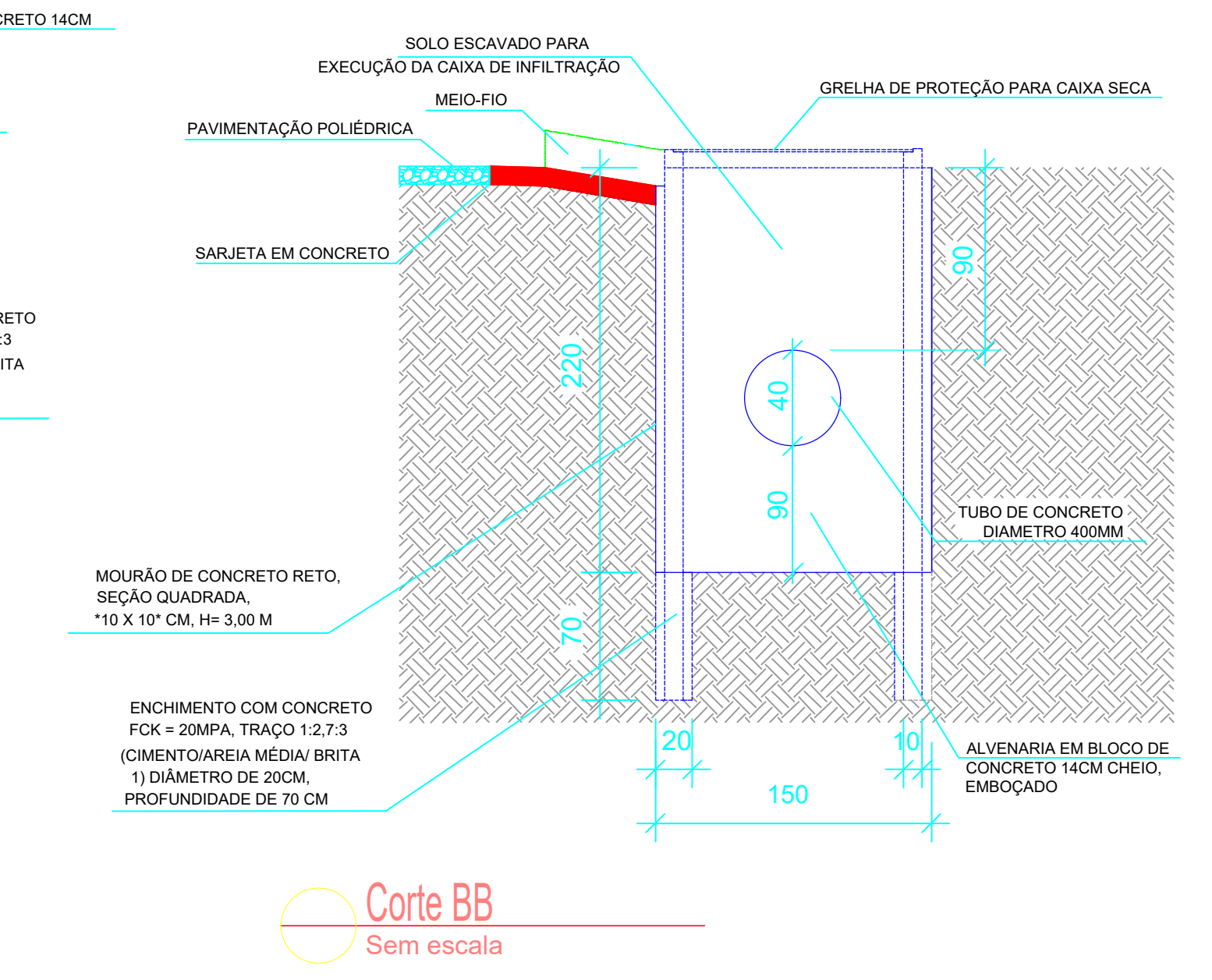
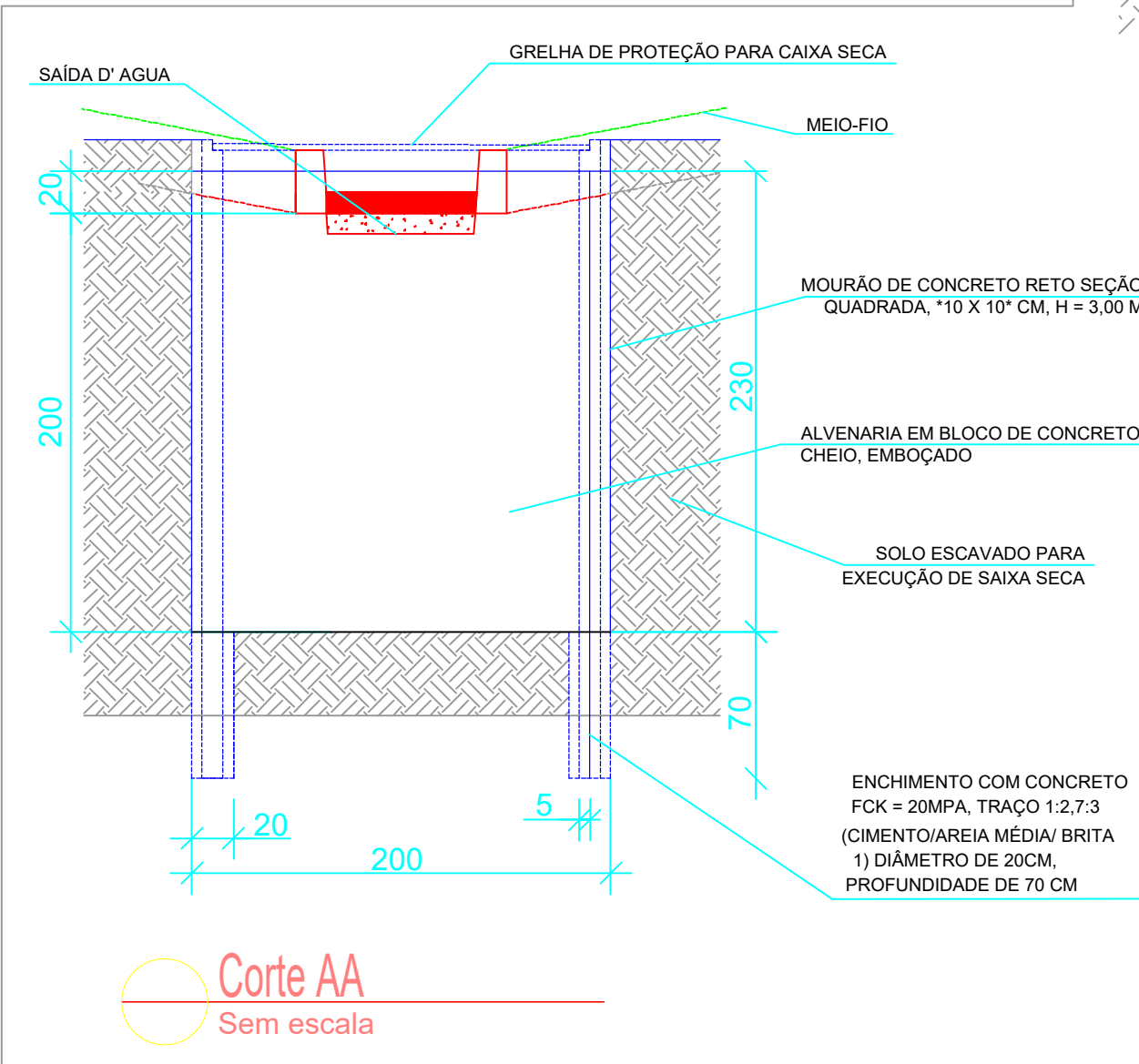
---

Priscila C. de Paula Neto  
Engenheira Civil  
CREA – 142.702/D









Aprovações e Registros.			
<div>De Paula</div> <div>Engenharia   CNPJ: 18.442.968/0001-04</div> <div>Rua Silvestre de Araújo Porto, 320 Bairro Marumbi – Juiz de Fora/MG Telefone: (32) 3281-1106   (32) 9 8480-4353 E-mail: prl_eng@hotmail.com</div> <div>Responsável Técnico: Eng° Priscila C. de Paula Neto – CREA-MG 142702/D</div>			
MUNICÍPIO DE BOCAINA DE MINAS			
Prefeito Municipal:  Luzimar De Moura Benício		CNPJ: 18.194.076/0001-60	Fone : (32) 3348-1102
		CONTRATO DE REPASSE: TRANSFERÊNCIA ESPECIAL	
Título : PAVIMENTAÇÃO DE VIA RURAL			
Endereço da obra :  Continuação estrada de ligação entre Bocaina de Minas e Resende		Área :  3.311,35m <sup>2</sup> Folha : <b>01/02</b>	
Contêúdo:  Planta baixa de drenagem e detalhamentos caixa de infiltração e boca de lobo.	Escala :  Indicada	Revisão N°:  01	
Data base "Ano":  SET./2024		Data :  20/12/2024	



Quadro de Composição do BDI

PROPONENTE / TOMADOR  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCINA DE MINAS

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE
Pavimentação de via rural - bloco intertravado/ Continuação estrada de ligação entre Bocaina de Minas e Resende - Bocaina de Minas /MG

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	50,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	2,50%

BDI 1

TIPO DE OBRA
Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,01%
Seguro e Garantia	SG	0,40%
Risco	R	0,56%
Despesas Financeiras	DF	1,11%
Lucro	L	7,30%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	1,25%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	19,75%
BDI COM desoneração	BDI DES	25,70%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 50%, com a respectiva alíquota de 5%.
--

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi COM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.
---

Observações:

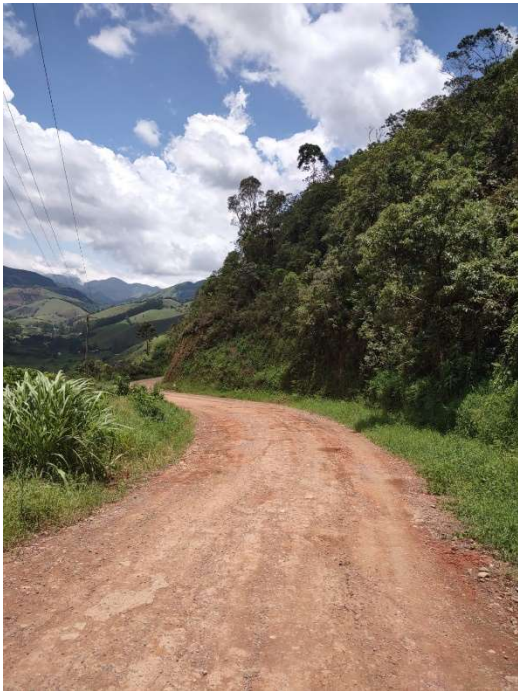
BOCAINA DE MINAS  
Local

terça-feira, 27 de dezembro de 2024  
Data

PRISCILA CRISTINA DE PAULA  
NETO:08911608688  
Assinado de forma digital por PRISCILA CRISTINA DE PAULA NETO:08911608688  
Dados: 2024.12.27 15:31:36 -03'00'  
Nome: PRISCILA CRISTINA DE PAULA NETO  
CREA/CAU: 142.702/D  
ART/RRT:




**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAINA DE MINAS**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**  
CGC (NF) N.º 18.194.076/0001-60

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO – ANTES DA OBRA	
Entidade Proponente: <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAINA DE MINAS</b>	
Entidade Concedente: <b>TRANSFERENCIA ESPECIAL</b>	
Objeto: <b>PAVIMENTAÇÃO DE VIAS RURAIS</b>	
Etapa: [ 1 ]	1 - antes da realização da obra 2 - durante a realização da obra 3 - após a realização da obra
	
<p>Informações sobre a fotografia apresentada:</p> <p>1) Localização: Continuação estrada de ligação entre os municípios de Bocaina de Minas e Resende - Bocaina de Minas /MG.</p> <p>2) Data em que foi tirada a fotografia: 27/12/2024</p> <p>3) Observações: Via a ser realizados os serviços conforme planilha orçamentaria</p>	
<p>Data: 27/12/2024</p>          <p>PRISCILA CRISTINA DE PAULA NETO:08911608688</p> <p>Assinado de forma digital por PRISCILA CRISTINA DE PAULA NETO:08911608688 Dados: 2024.12.27 16:11:28 -03'00'</p> <hr/> <p>Priscila Cristina De Paula Neto Engenheira Civil - CREA/MG nº 142702/D</p>	<p>Data: 27/12/2024</p>          <p>Luzimar de Moura Benfica Prefeito Municipal de Bocaina de Minas</p>




**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAINA DE MINAS**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**  
CGC (NF) N.º 18.194.076/0001-60

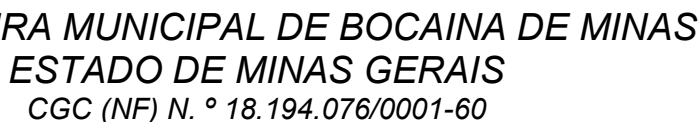
<b>RELATÓRIO FOTOGRÁFICO – ANTES DA OBRA</b>	
Entidade Proponente: <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAINA DE MINAS</b>	
Entidade Concedente: <b>TRANSFERENCIA ESPECIAL</b>	
Objeto: <b>PAVIMENTAÇÃO DE VIAS RURAIS</b>	
Etapa: [ 1 ]	1 - antes da realização da obra 2 - durante a realização da obra 3 - após a realização da obra
	
<p>Informações sobre a fotografia apresentada:</p> <p>1) Localização: Continuação estrada de ligação entre os municípios de Bocaina de Minas e Resende - Bocaina de Minas /MG.</p> <p>2) Data em que foi tirada a fotografia: 27/12/2024</p> <p>3) Observações: Via a ser realizados os serviços conforme planilha orçamentaria</p>	
Data: 27/12/2024	Data: 27/12/2024
<p>PRISCILA CRISTINA DE PAULA NETO:08911608688</p> <p>Assinado de forma digital por PRISCILA CRISTINA DE PAULA NETO:08911608688 Dados: 2024.12.27 16:11:38 -03'00'</p>	<p>Luzimar de Moura Benfica Prefeito Municipal de Bocaina de Minas</p>

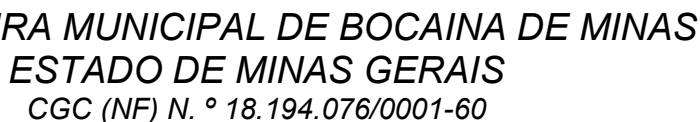


**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAINA DE MINAS**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**  
CGC (NF) N.º 18.194.076/0001-60

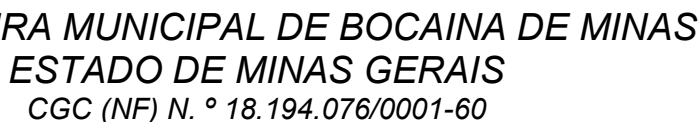
<b>RELATÓRIO FOTOGRÁFICO – ANTES DA OBRA</b>	
Entidade Proponente: <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAINA DE MINAS</b>	
Entidade Concedente: <b>TRANSFERENCIA ESPECIAL</b>	
Objeto: <b>PAVIMENTAÇÃO DE VIAS RURAIS</b>	
Etapa: [ 1 ]	1 - antes da realização da obra 2 - durante a realização da obra 3 - após a realização da obra
	
Informações sobre a fotografia apresentada: 1) Localização: Continuação estrada de ligação entre os municípios de Bocaina de Minas e Resende - Bocaina de Minas /MG. 2) Data em que foi tirada a fotografia: 27/12/2024 3) Observações: Via a ser realizados os serviços conforme planilha orçamentaria	
Data: 27/12/2024	Data: 27/12/2024
<div>PRISCILA CRISTINA DE PAULA NETO:08911608688</div> <div>Assinado de forma digital por PRISCILA CRISTINA DE PAULA NETO:08911608688 Dados: 2024.12.27 16:11:48 -03'00'</div> <div>Priscila Cristina De Paula Neto Engenheira Civil - CREA/MG nº 142702/D</div>	<div>Luzimar de Moura Benfica Prefeito Municipal de Bocaina de Minas</div>











Entidade Proponente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAINA DE MINAS**  
Entidade Concedente: **TRANSFERENCIA ESPECIAL**

Etapa: [ 1 ]      1 - antes da realização da obra  
2 - durante a realização da obra  
3 - após a realização da obra



- 1) Localização: Continuação estrada de ligação entre os municípios de Bocaina de Minas e Resende - Bocaina de Minas /MG.
- 2) Data em que foi tirada a fotografia: 27/12/2024
- 3) Observações: Via a ser realizados os serviços conforme planilha orçamentaria

Data: 27/12/2024

Assinado de forma digital por PRISCILA  
CRISTINA DE PAULA NETO:08911608688  
Dados: 2024.12.27 16:12:21 -03'00'

Luzimar de Moura Benfica  
Prefeito Municipal de Bocaina de Minas



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-MG**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MG20253643935**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

COMPLEMENTAR à  
 MG20210361054

#### 1. Responsável Técnico

**PRISCILA CRISTINA DE PAULA NETO**

Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL**

RNP: **1409972593**

Registro: **MG0000142702D MG**

Empresa contratada: **DE PAULA ENGENHARIA LTDA**

Registro Nacional: **0000042631-MG**

#### 2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAINA DE MINAS**

**RUA CAPITÃO JOAO MARIANO DIAS**

Complemento:

Cidade: **BOCAINA DE MINAS**

Bairro: **CENTRO**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **18.194.076/0001-60**

Nº: **86**

CEP: **37340000**

Contrato: **PRESTAÇÃO DE SERVIÇO**

Celebrado em: **27/12/2024**

Valor: **R\$ 517.574,98**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Outros**

#### 3. Dados da Obra/Serviço

**ESTRADA DE LIGAÇÃO ENTRE BOCAINA DE MINAS E RESENDE**

Nº: **000**

Complemento: **BOCAINA DE MINAS E RESENDE**

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **Bocaina de Minas**

UF: **MG**

CEP: **37340000**

Data de Início: **27/12/2024**

Previsão de término: **27/06/2025**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **INFRAESTRUTURA**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAINA DE MINAS**

CPF/CNPJ: **18.194.076/0001-60**

#### 4. Atividade Técnica

16 - Execução	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.1 - EM CONCRETO PARA VIAS URBANAS	3.311,35	m²
60 - Fiscalização de obra > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.1 - EM CONCRETO PARA VIAS URBANAS	3.311,35	m²
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.1 - EM CONCRETO PARA VIAS URBANAS	3.311,35	m²
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO	3,00	un
60 - Fiscalização de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO	3,00	un
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO	3,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.13 - POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM	3,00	un
60 - Fiscalização de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.13 - POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM	3,00	un
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.13 - POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM	3,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA	946,10	m

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: WxaDC  
 Impresso em: 21/01/2025 às 11:34:53 por: , ip: 177.66.250.69

[www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br)

Tel: 0800 031 2732

[atendimento@crea-mg.org.br](mailto:atendimento@crea-mg.org.br)

Fax:





**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-MG**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MG20253643935**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

COMPLEMENTAR à  
 MG20210361054

60 - Fiscalização de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA	946,10	m
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA	946,10	m
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO	960,10	m
60 - Fiscalização de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO	960,10	m
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO	960,10	m

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

#### 5. Observações

CONTINUAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO DE VIAS RURAIS NA ESTRADA DE LIGAÇÃO ENTRE BOCAINA DE MINAS E RESENDE EM BLOCO INTERTRAVADO, DRENAGEM PROFUNDA E SINALIZAÇÃO VERTICAL

#### 6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

#### 7. Entidade de Classe

SENGE-MG - Sindicato de Engenheiros no Estado de Minas Gerais

PRISCILA CRISTINA DE PAULA  
 NETO:08911608688

Assinado de forma digital por PRISCILA CRISTINA DE PAULA  
 NETO:08911608688  
 Dados: 2025.01.21 11:37:09 -03'00'

#### 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

**PRISCILA CRISTINA DE PAULA NETO - CPF: 089.116.086-88**

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
 Local data

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAINA DE MINAS - CNPJ:  
 18.194.076/0001-60**

#### 9. Informações

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

\* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

#### 10. Valor

Valor da ART: **R\$ 103,03** Registrada em: **21/01/2025** Valor pago: **R\$ 103,02** Nosso Número: **8607041586**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: WxaDC  
 Impresso em: 21/01/2025 às 11:34:54 por: , ip: 177.66.250.69

