

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

### REFORMA DO CAMPO DE FUTEBOL - BAIRRO MORRO DO VENTO - SERRO/MG

ITEM	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.	FÓRMULA
<b>1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>			
1.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (HORISTA)	H	24,00	8 horas x 3 meses= 24, 00 horas
1.2	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	264,00	4 horas ao dia x 3 meses = 264,00 horas
<b>2</b>	<b>CANTEIRO DE OBRA</b>			
2.1	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	3,00 x 1,50
2.2	BARRAÇÃO DE OBRA PARA DEPÓSITO E FERRAMENTARIA TIPO-I, ÁREA INTERNA 14,52M2, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE MOBILIÁRIO (OBRA DE PEQUENO PORTE, EFETIVO ATÉ 30 HOMENS), PADRÃO DER-MG	un	1,00	1,00
<b>3</b>	<b>LOCAÇÃO DE ANDAIMES</b>			
3.1	FORNECIMENTO DE ANDAIME METÁLICO PARA FACHADA (LOCAÇÃO), INCLUSIVE PISO METÁLICO E SAPATAS, EXCLUSIVE MONTAGEM E DESMONTAGEM	m2xmês	50,16	$(3,80 \times 1,10) \times 2 \times 2 = 16,72 \text{ m}^2 \times 3 \text{ meses} = 50,16 \text{ m}^2\text{mês}$
3.2	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME METÁLICO PARA FACHADA COM PISO METÁLICO, INCLUSIVE RODAPÉ/GUARDA-CORPO EM MADEIRA, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO ANDAIME	m2	16,72	$(3,80 \times 1,10) \times 2 \times 2 = 16,72 \text{ m}^2$
<b>4</b>	<b>FUNDAÇÕES</b>			
4.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5M E MENOR OU IGUAL 3,0M, INCLUSIVE DESCARGA LATERAL	m3	16,03	$((23,50 + 16,85 + 4,40 + 12,87 + 19,19 + 40,30 + 10,00) \times 0,50 \times 0,20) + (12,87 \times 0,20 \times 0,20) + (16,80 \times 0,50 \times 0,20) + (0,40 \times 0,40 \times 0,50) \times 14,00 = 16,03 \text{ m}^3$
4.2	APILOAMENTO MANUAL EM FUNDO DE VALA COM SOQUETE, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO	m2	34,88	$(23,50 + 16,85 + 4,40 + 12,87 + 19,19 + 40,30 + 10,00 + 30,30 + 3,80 + 2,00) \times 0,20 + (0,40 \times 0,40) \times 14,00 = 44,89 \text{ m}^2$
4.3	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	49,09	$(23,50 + 16,85 + 4,40 + 12,87 + 19,19 + 40,30 + 40,30 + 10,00 + 16,80) \times 0,20 + (0,40 \times 0,40) \times 14,00 = 49,09 \text{ m}^2$
4.4	ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO COM ARMAÇÃO, EM CONCRETO COM FCK 15MPA , ESP. 19CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO (DETALHE D - CADERNO SEDS)	m2	49,09	$(16,85 + 19,90) \times 1,60 + (12,87 \times 2,80)$
4.5	ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO SEM ARMAÇÃO, EM CONCRETO COM FCK DE 20MPA , ESP. 19CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO (DETALHE D - CADERNO SEDS)	m2	71,44	$(40,30 + 43,50 + 2,50 + 3,00) \times 0,60 = 71,44 \text{ m}^2$
4.6	FÔRMA E DESFORMA PARA PILAR DE MADEIRA COM TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	m2	25,22	$(0,20 \times 2,00) \times 4,00 \times 4,00 + (16,80 \times 0,20) \times 3,00 + (2,30 \times 3,80) \text{ (formas dos pilares ,cintas e laje)}$
4.7	CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, CONTROLE "A", COM FCK 20MPA, BRITA Nº (1 E 2), CONSISTÊNCIA PARA VIBRAÇÃO (FABRICAÇÃO)	m3	6,37	$(0,40 \times 0,40 \times 1,00) \times 4,00 + (0,20 \times 0,20 \times 2,00) \times 4 + (0,20 \times 0,20 \times 33,80) + (0,40 \times 0,40 \times 2,00) \times 4,00 + (12,87 \times 1,60 \times 0,10) + (2,30 \times 3,80 \times 0,10) = 6,37 \text{ m}^3$

4.8	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	280,32	$(0,40 \times 0,40 \times 1,00) \times 4,00 + (0,20 \times 0,20 \times 2,00) \times 4 + (0,20 \times 0,20 \times 33,80) + (0,40 \times 0,40 \times 2,00) \times 4,00 + (12,87 \times 1,60 \times 0,10) + (2,30 \times 3,80 \times 0,10) = 6,37\text{m}^2 \times 80,00 = 280,32$
4.9	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	KG	280,32	$(0,40 \times 0,40 \times 1,00) \times 4,00 + (0,20 \times 0,20 \times 2,00) \times 4 + (0,20 \times 0,20 \times 33,80) + (0,40 \times 0,40 \times 2,00) \times 4,00 + (12,87 \times 1,60 \times 0,10) + (2,30 \times 3,80 \times 0,10) = 6,37\text{m}^2 \times 80,00 = 280,32$
4.10	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA EM CAMINHÃO, DISTÂNCIA MAIOR QUE 1KM E MENOR OU IGUAL A 2KM, DENTRO DO PERÍMETRO URBANO, EXCLUSIVE CARGA, INCLUSIVE DESCARGA	M3xKM	80,15	16,03 x 5,00
<b>5</b>	<b>ESTRUTURA</b>			
5.1	ESCORAMENTO METÁLICO PARA LAJE E VIGA EM CONCRETO ARMADO, TIPO "A", ALTURA DE (200 ATÉ 310)CM, INCLUSIVE DESCARGA, MONTAGEM, DESMONTAGEM E CARGA	m2xmês	8,74	(3,80 X 2,30) X 2 X 1,00
5.2	FÔRMA E DESFORMA PARA PILAR DE MADEIRA COM TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	m2	21,38	$(3,70 \times 0,20) \times 2,00 \times 4,00 + (16,80 \times 0,20) \times 2,00 + (2,30 \times 3,80) = 21,38 \text{ M}^2$ (pilares, vigas e lajes)
5.3	CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, CONTROLE "A", COM FCK 20MPA, BRITA Nº (1 E 2), CONSISTÊNCIA PARA VIBRAÇÃO (FABRICAÇÃO)	m3	2,81	$(0,20 \times 0,20) \times 3,70 \times 4,00 + (16,80 \times 0,20 \times 0,20) \times 2,00 + (2,30 \times 3,80 \times 0,10) = 2,81\text{m}^3$
5.4	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	52,44	$(2,30 \times 3,80 \times 0,10) \times 60,00$
5.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	108,11	$(0,20 \times 0,20) \times 3,70 \times 4,00 + (16,80 \times 0,20 \times 0,20) \times 2,00 = 1,94\text{m}^2 \times 80,00$
5.6	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 8MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	Kg	108,11	$(0,20 \times 0,20) \times 3,70 \times 4,00 + (16,80 \times 0,20 \times 0,20) \times 2,00 = 1,94\text{m}^2 \times 80,01$
5.7	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 6,3MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	Kg	52,44	$(2,30 \times 3,80 \times 0,10) \times 60,00$
<b>6</b>	<b>ALVENARIA</b>			
6.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X19X19 CM (ESPESSURA 11,5 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	72,90	$(16,80 \times 3,00) + (12,20 \times 1,00) + (12,87 \times 0,80)$
<b>7</b>	<b>REVESTIMENTOS</b>			
<b>7.1</b>	<b>CHAPISCO</b>			
7.1.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	M2	177,60	$(16,80 \times 3,00) \times 2,00 + (12,20 \times 1,00) \times 2,00 + (12,87 \times 0,80) + (16,85 + 19,19) \times 0,80$
<b>7.2</b>	<b>REBOCO</b>			
7.2.1	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	49,40	$(3,50 \times 2,60) \times 2,00 + (2,00 \times 2,60) \times 6,00$
7.2.2	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO, EXCLUSIVE CHAPISCO	m2	117,93	$(16,80 \times 4,00) + (0,70 \times 18,80) + (16,85 + 19,19) \times 0,80 + (12,87 \times 1,20) + (2,30 \times 3,80)$
7.2.3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE	M2	49,40	$(3,50 \times 2,60) \times 2,00 + (2,00 \times 2,60) \times 6,00$
<b>8</b>	<b>COBERTURA</b>			

8.1	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	7,00	$(3,50 \times 2,00) = 7,00 \text{ m}^2$ (considerando a inclinação de 30%)
8.2	COBERTURA EM TELHA METÁLICA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL, TIPO SIMPLES, ESP. 0,50MM, ACABAMENTO NATURAL, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m2	7,00	$(3,50 \times 2,00) = 7,00 \text{ m}^2$ (considerando a inclinação de 30%)
<b>9</b>	<b>CALHAS</b>			
9.1	CALHA EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,65MM (GSG-24), COM DESENVOLVIMENTO DE 33CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL	m	3,50	3,50
9.2	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	4,00	4,00
9.3	JOELHO, PVC SOLDAVEL, 90 GRAUS, 75 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	3,00	3,00
9.4	RALO HEMISFÉRICO, TIPO ABACAXI, DIÂMETRO DE 75MM, EXCLUSIVE CONDUTOR DE ÁGUA PLUVIAL	un	1,00	1,00
<b>10</b>	<b>VIDRO</b>			
10.1	VIDRO LISO INCOLOR 4MM - SEM COLOCACAO	M2	0,72	$(0,60 \times 0,60) \times 2 = 0,72 \text{ m}^2$
10.2	MASSA PARA VIDRO	KG	2,00	2 kg por m <sup>2</sup>
10.3	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	8,00	01 dia trabalho
<b>11.</b>	<b>PISO</b>			
11.1	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,4 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	2,49	$(2,30 \times 3,80) \times 0,10 + (1,00 \times 16,20) \times 0,10$
11.2	CONTRAPISO DESEMPENADO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 50MM	m2	8,74	$(2,30 \times 3,80)$
11.3	REVESTIMENTO COM CERÂMICA APLICADO EM PISO, ACABAMENTO ESMALTADO, AMBIENTE INTERNO, PADRÃO EXTRA, DIMENSÃO DA PEÇA ATÉ 2025 CM2, PEI V, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	m2	8,74	$(2,30 \times 3,80)$
<b>12</b>	<b>PINTURA</b>			
12.1	PREPARAÇÃO PARA EMASSAMENTO OU PINTURA (LÁTEX/ACRÍLICA) EM PAREDE, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE SELADOR ACRÍLICO	m2	117,93	$(16,80 \times 4,00) + (0,70 \times 18,80) + (16,85 + 19,19) \times 0,80 + (12,87 \times 1,20) + (2,30 \times 3,80)$
12.2	PINTURA ACRÍLICA EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	m2	117,93	$(16,80 \times 4,00) + (0,70 \times 18,80) + (16,85 + 19,19) \times 0,80 + (2,30 \times 3,80)$
12.3	PINTURA ESMALTE EM ESQUADRIAS DE FERRO, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE FUNDO ANTICORROSIVO	m2	42,56	$(0,72 + 4,62 + 2,94) \times 2,00 + (4,00 \times 0,20) \times 16,00 + (6,00 \times 0,20) \times 11,00$ (pintura de janelas, portão, portas e postes do alambrado)
12.4	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF_05/2021	M2	59,72	$(12,87 \times 2,40) + (16,85 + 19,19) \times 0,80$
12.5	LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM OBRA. AF_01/2020	M2	42,56	$(0,72 + 4,62 + 2,94) \times 2,00 + (4,00 \times 0,20) \times 16,00 + (6,00 \times 0,20) \times 11,00$ (pintura de janelas, portão, portas e postes do alambrado)
<b>13</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>			
13.1	ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, TIPO C1, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE ATÉ 15KVA, TRIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS	un	1,00	
13.2	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	40,00	

13.3	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	3,00	
13.4	PONTO DE EMBUTIR PARA UM (1) INTERRUPTOR SIMPLES (10A-250V), COM PLACA 4"X2" DE UM (1) POSTO, COM ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, ANTI-CHAMA, DN 25MM (3/4"), EMBUTIDO NA ALVENARIA E CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, SEÇÃO 1,5MM2 (70°C-450/750V), COM DISTÂNCIA DE ATÉ DEZ (10) METROS DO PONTO DE DERIVAÇÃO, INCLUSIVE CAIXA DE LIGAÇÃO, SUPORTE E FIXAÇÃO DO ELETRODUTO COM ENCHIMENTO DO RASGO NA ALVENARIA/CONCRETO COM ARGAMASSA	un	3,00	
13.5	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	un	2,00	
13.6	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, REFORCADO, COR LARANJA, DE 25 MM, PARA LAJES E PISOS	M	20,00	
13.7	FIO DE COBRE, SOLIDO, CLASSE 1, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 450/750V, SECAO NOMINAL 2,5 MM2	M	5,00	
13.8	LUMINÁRIA COMERCIAL CHANFRADA DE SOBREPOR COMPLETA, PARA UMA (1) LÂMPADA TUBULAR LED 1X18W-ØT8, TEMPERATURA DA COR 6500K, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BASE E LÂMPADA	un	3,00	
13.9	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 3 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	1,00 (banheiros) + 1,00 (iluminação da campo)
13.10	LUMINÁRIA REFLETORA PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA PARA LÂMPADA VAPOR DE MERCÚRIO, SÓDIO E METÁLICA, 2 PÉTALAS, POSTE DE AÇO GALVANIZADO COM 10 M DE ALTURA LIVRE (COMPLETA)	un	4,00	Iluminação do campo
13.11	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	107,00	(8,00 x 4,00) + (25,00 x 3)
13.12	CURVA 180 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	12,00	12,00
13.13	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	300,00	300,00
<b>14</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>			
14.1	CAIXA D'ÁGUA DE POLIETILENO, CAPACIDADE DE 500L, INCLUSIVE TAMPA, TORNEIRA DE BOIA, EXTRAVASOR, TUBO DE LIMPEZA E ACESSÓRIOS, EXCLUSIVE TUBULAÇÃO DE ENTRADA/SAÍDA DE ÁGUA	un	1,00	1,00
14.2	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC DN 20 MM (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_03/2024	UN	1,00	1,00
14.3	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (1"), INCLUSIVE CONEXÕES	m	10,00	10,00
14.4	CONJUNTO DE PONTOS HIDRÁULICOS DE ÁGUA FRIA PARA BANHEIRO (RAMAL/SUB-RAMAL E DISTRIBUIÇÃO) EM PVC, COM TUBOS, CONEXÕES, REGISTROS, CORTES E FIXAÇÕES EM PRÉDIO (PRUMADA INDIVIDUAL), COM TUBULAÇÕES APARENTES OU EMBUTIDAS SEM RASGO. AF_05/2023_PA	UN	2,00	2,00
14.5	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	2,00

14.6	BACIA SANITÁRIA (VASO) DE LOUÇA CONVENCIONAL, COR BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO/VEDAÇÃO, FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE VÁLVULA DE DESCARGA E TUBO DE LIGAÇÃO	un	2,00	2,00
14.7	CONJUNTO DE LIGACAO AJUSTAVEL, PARA VASO / BACIA SANITARIA, EM PLASTICO BRANCO, COM TUBO, CANOPLA E ESPUDE	UN	2,00	2,00
14.8	ASSENTO PARA VASO PNE (NBR 9050)	U	2,00	2,00
14.9	VALVULA DE DESCARGA METALICA, BASE 1 1/2" E ACABAMENTO METALICO CROMADO	UN	2,00	2,00
14.10	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML	UN	2,00	2,00
14.11	PAPELEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA PAPEL HIGIENICO ROLAO	U	2,00	2,00
14.12	BEBEDOURO GEMINADO MG-F 80 INOX	U	1,00	1,00
14.13	CONJUNTO DE PONTOS HIDRÁULICOS DE ÁGUA FRIA PARA COZINHA (RAMAL/SUB-RAMAL E DISTRIBUIÇÃO) EM PVC, COM TUBOS, CONEXÕES, REGISTROS, CORTES E FIXAÇÕES EM PRÉDIO COM TUBULAÇÕES EMBUTIDAS COM RASGO. AF_05/2023	UN	1,00	Instalação para o bebedouro.
14.14	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	2,00	2,00
14.15	CONJUNTO DE PONTOS DE COLETA DE ESGOTO PARA BANHEIRO (RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), EM PVC SÉRIE NORMAL, COM TUBOS, CONEXÕES, RALOS, CAIXAS SIFONADAS, CORTES E FIXAÇÕES EM PRÉDIO COM PRUMADA DE DESCIDA DE ESGOTO FORA DO BANHEIRO. AF_05/2023_PA	UN	1,00	1,00
14.16	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	10,00	10,00
14.17	TUBO PVC, SERIE R, DN 40 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688)	M	5,00	5,00
14.18	TUBO PVC, SERIE R, DN 50 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688)	M	5,00	5,00
<b>15</b>	<b>ESQUADRIAS</b>			
<b>15.1</b>	<b>JANELA</b>			
15.1.1	FORNECIMENTO DE JANELA BASCULANTE DE FERRO, INCLUSIVE ASSENTAMENTO, FERRAGENS E ACESSÓRIOS	m2	0,72	(0,60x 0,60)x2= 0,72 m²
<b>15.2</b>	<b>PORTA</b>			
15.2.1	PORTA METÁLICA, TIPO DE ABRIR, COM UMA (1) FOLHA, EM CHAPA GALVANIZADA LAMBRIL, MODELO QUADRADO, INCLUSIVE PINTURA ANTICORROSIVA A BASE DE ÓXIDO DE FERRO (ZARCÃO), UMA (1) DEMÃO, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO, EXCLUSIVE FECHADURA E DOBRADIÇA	m2	2,94	(0,70 x 2,10) x 2,00
15.2.2	FERRAGENS PARA PORTA METÁLICA, DE ABRIR, COM UMA (1) FOLHAS, INCLUSIVE FECHADURA TIPO EXTERNA COM GRAU DE SEGURANÇA MÉDIO, ACABAMENTO EM ESPELHO CROMADO COM MAÇANETA MODELO ALAVANCA EM ZAMAC E DOBRADIÇA DE FERRO, MEDIDAS (3"X2.1/2"), TIPO PINO SOLTO COM BOLA, ACABAMENTO CROMADO, FORNECIMENTO, ACESSÓRIOS E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE PORTA METÁLICA	un	2,00	2,00
15.2.3	PORTÃO DE GRADE, EXCLUSIVE CADEADO E PINTURA	m2	4,62	(1,10 x 2,10) x 2,00
<b>16</b>	<b>DIVERSOS</b>			

16.1	CAPINA MANUAL DO TERRENO, EXCLUSIVE RASTELAMENTO E QUEIMA	m2	767,00	542,00 m <sup>2</sup> (área total do talude superior) + 225,00 m <sup>2</sup> (área total do talude inferior) = 767,00 m <sup>2</sup>
16.2	RASTELAMENTO DE ÁREA COM AFASTAMENTO DE ATÉ VINTE (20) METROS, EXCLUSIVE CAPINA OU ROÇADA MANUAL	m2	767,00	542,00 m <sup>2</sup> (área total do talude superior) + 225,00 m <sup>2</sup> (área total do talude inferior) = 767,00 m <sup>2</sup>
16.3	CORRIMÃO SIMPLES EM TUBO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIÂMETRO 1.1/2", ESP. 3MM, FIXADO EM PISO COM MONTANTE VERTICAL, DIÂMETRO 1.1/2", INCLUSIVE SUPORTE PARA CORRIMÃO EM BARRA CHATA (1"X1/2"), EXCLUSIVE PINTURA	m	6,00	(3,00 x 2,00)
16.4	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	M2	100,75	(40,30 x 2,50) = total = 100,75 m <sup>2</sup>
16.5	PASSEIOS DE CONCRETO E = 8 CM, FCK = 15 MPA PADRÃO PREFEITURA	m2	55,03	50,03 x 1,10 (passeio) =55,03 m <sup>2</sup>
16.6	ALAMBRADO PARA QUADRA ESPORTIVA, EM TELA DE ARAME GALVANIZADO COM TRAMA LOSANGULAR DE 2" (50,8MM) E FIO BWG12 (2,77MM), ALTURA 6M, EXCLUSIVE PINTURA, INCLUSIVE FIXAÇÃO E FORNECIMENTO EM QUADROS DE TUBOS DE AÇO CARBONO GALVANIZADO DIÂMETRO DE 50MM (2")	m	23,50	23,50
16.7	ALAMBRADO PARA QUADRA ESPORTIVA, EM TELA DE ARAME GALVANIZADO COM TRAMA LOSANGULAR DE 2" (50,8MM) E FIO BWG12 (2,77MM), ALTURA 4M, EXCLUSIVE PINTURA, INCLUSIVE FIXAÇÃO E FORNECIMENTO EM QUADROS DE TUBOS DE AÇO CARBONO GALVANIZADO DIÂMETRO DE 50MM (2") - CONFORME DETALHE 15 (PADRÃO ESCOLAR)	m	50,00	43,50 + 2,50 + 4,00
16.8	BEBEDOURO GEMINADO MG-F 80 INOX	U	1,00	1,00
16.9	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	m2	767,00	542,00 m <sup>2</sup> (área total do talude superior) + 225,00 m <sup>2</sup> (área total do talude inferior) = 767,00 m <sup>2</sup>

---

Paula Alves Cardoso  
CREA-MG 141830080-2  
Engenheira Civil Municipal

---

Epaminondas Pires de Miranda  
Prefeito Municipal

**Serro, 03 de julho de 2024.**