

<b>Obra: Parque Ecológico - Mina Magnólia</b>	<b>B.D.I.</b>	<b>DATA</b>	<b>Encargos Sociais</b>
<b>Local: Rua Pedra do Indaiá, S/N, Magnólia - Itapeçerica - MG</b>	20,92%	19/01/2023	Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.
<b>Bancos: SINAPI - 11/2022 - Minas Gerais ORSE - 10/2022 - Sergipe SEINFRA - 027 - Ceará SETOP - 10/2022 - Minas Gerais SUDECAP - 10/2022 - Minas Gerais</b>			

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
1.1	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	m <sup>2</sup>	4,5	= 1 Unidade de Placa 1,50m x 3,0m
1.2	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA EM CENTRO URBANO OU REGIÃO LÍMITROFE COM VALOR ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	VERBA	1,0	= Valor global da obra * 0,5% ( item sem incidência de BDI)
1.3	BARRAÇÃO DE OBRA, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E MOBILIÁRIO - PADRÃO DER-MG	m <sup>2</sup>	7,5	= Barracão de obras 2,5 m x 3 m
<b>2</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO DE OBRA</b>			
2.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	96,0	= Acompanhamento por mês: 24hrs/mês
2.2	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	4,0	= Duração da obra: 4 meses
<b>3</b>	<b>REMOÇÕES E DEMOLIÇÕES</b>			
3.1	Remoção de arame farpado em cercas com até 20 fios	m	849,0	= Perímetro do parque sem considerar a frente com a Rua Pedra do Indaiá = 849,00m
3.2	LIMPEZA DE TERRENO, INCLUSIVE CAPINA, RASTELAMENTO COM AFASTAMENTO ATÉ VINTE (20) METROS E QUEIMA CONTROLADA	m <sup>2</sup>	169,93	= Duas lateral do caminho de acesso a Mina D'Água + Área em volta da Mina D'Água: 79,05m x 1,50m + 51,35m <sup>2</sup>
<b>4</b>	<b>RUA PEDRA DO INDAIÁ</b>			
<b>4.1</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA</b>			
4.1.1	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	m <sup>2</sup>	799,4	= Comprimento da Rua Pedra do Indaiá x largura: 114,20m x 7,00m
4.1.2	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020	m <sup>2</sup>	799,4	= Comprimento da Rua Pedra do Indaiá x largura: 114,20m x 7,00m

<b>4.2</b>	<b>PASSEIOS</b>			
4.2.1	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), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	228,4	= Lados da rua x comprimento: 2 lados x 114,20m
4.2.2	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021	m <sup>2</sup>	244,39	= Lados da rua x largura do passeio x comprimento da rua: 2 lados x (1,20m x 0,13m) x 114,20m
4.2.3	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	m <sup>3</sup>	12,22	= Área de passeio x espessura: 244,39m <sup>2</sup> x 0,05m
4.2.4	Rampa padrão para acesso de deficientes a passeio público, em concreto simples Fck=25MPa, desempolado.	un	1,0	= 1 Unidade de rampa localizada em frente a entrada principal da Mina D'Água
<b>5</b>	<b>FECHAMENTO DO PARQUE</b>			
<b>5.1</b>	<b>GRADYL NYLOFOR</b>			
5.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_06/2017	m <sup>3</sup>	3,02	= De acordo com projeto
5.1.2	PERFURAÇÃO DE ESTACA BROCA A TRADO MANUAL D = 250 MM	m	54,0	= De acordo com projeto
5.1.3	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M	m <sup>3</sup>	3,26	= De acordo com projeto
5.1.4	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m <sup>2</sup>	30,4	= De acordo com projeto
5.1.5	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	m <sup>3</sup>	1,25	= De acordo com projeto
5.1.6	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	Kg	957,99	= De acordo com projeto
5.1.7	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	m <sup>3</sup>	9,33	= De acordo com projeto
5.1.8	FORMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	m <sup>2</sup>	21,76	= De acordo com projeto
5.1.9	GRADIL NYLOFOR H=2.03 M INCLUSIVE POSTE OU EQUIVALENTE	M	109,1	= De acordo com projeto
<b>5.2</b>	<b>GRADIL FACHADA</b>			
<b>5.2.1</b>	<b>FUNDAÇÕES</b>			

5.2.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m <sup>3</sup>	0,47	= De acordo com projeto
5.2.1.2	PERFURAÇÃO DE ESTACA BROCA A TRADO MANUAL D = 250 MM	m	8,0	= De acordo com projeto
5.2.1.3	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M	m <sup>3</sup>	1,28	= De acordo com projeto
5.2.1.4	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m <sup>2</sup>	4,52	= De acordo com projeto
5.2.1.5	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	m <sup>3</sup>	0,23	= De acordo com projeto
5.2.1.6	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	Kg	144,4	= De acordo com projeto
5.2.1.7	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	m <sup>3</sup>	1,52	= De acordo com projeto
<b>5.2.2</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>			
5.2.2.1	FORMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	m <sup>2</sup>	12,8	= De acordo com projeto
5.2.2.2	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	Kg	74,8	= De acordo com projeto
5.2.2.3	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m <sup>3</sup>	3,96	= De acordo com projeto
5.2.2.4	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO MACIÇO REQUEIMADO, ESP. 20CM, COM ACABAMENTO APARENTE, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	m <sup>2</sup>	18,8	= Altura mureta x Comprimento Baldrame x n° de lados 0,30 m x 13,20m x 2 lados N° de Pilares x n° de lados x largura x altura
5.2.2.5	CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:3 (CIMENTO, AREIA E PEDRISCO), APLICADO COM COLHER, ESP. 5MM, PREPARO MECÂNICO	m <sup>2</sup>	18,8	= Altura mureta x Comprimento Baldrame x n° de lados 0,30 m x 13,20m x 2 lados N° de Pilares x n° de lados x largura x altura
5.2.2.6	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m <sup>2</sup>	18,8	= Altura mureta x Comprimento Baldrame x n° de lados 0,30 m x 13,20m x 2 lados N° de Pilares x n° de lados x largura x altura 8 x 4 x 0,20 m x 1,70
5.2.2.7	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_06/2014	m <sup>2</sup>	18,8	= Altura mureta x Comprimento Baldrame x n° de lados 0,30 m x 13,20m x 2 lados N° de Pilares x n° de lados x largura x altura 8 x 4 x 0,20 m x 1,70
5.2.2.8	Grade de proteção c/requadro em barra horizontal chata de 1 1/2" x 5/16" e barra vertical em ferro redondo 5/8" a cada 10cm	m <sup>2</sup>	19,72	= (Comprimento Viga Baldrame - N° de Pilares x comprimento) x altura 11,70 m x 1,70

5.2.2.9	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE	m <sup>2</sup>	57,86	= (Área da Grade + Portão) x 2 lados 28,93 x 2
5.2.2.10	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	24,0	= 3 dias de trabalho x 8 horas dia
5.2.2.11	PORTÃO DE FERRO PADRÃO, EM CHAPA (TIPO LAMBRI), COLOCADO COM CADEADO	m <sup>2</sup>	9,21	= Comprimento x altura 3,35 m x 2,75 m
5.2.2.12	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE	m <sup>2</sup>	57,86	= (Área da Grade + Portão) x 2 lados 28,93 x 2
<b>5.3</b>	<b>CERCA PARQUE</b>			
5.3.1	CERCA COM MOURÕES DE MADEIRA ROLIÇA, DIÂMETRO 11 CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, ALTURA LIVRE DE 1,7 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 5 FIOS DE ARAME DE AÇO OVALADO 15X17 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020	M	849,0	= Perímetro do parque sem considerar a frente com a Rua Pedra do Indaiá = 849,00m 849 m
<b>6</b>	<b>MINA D'ÁGUA</b>			
<b>6.1</b>	<b>ACESSO</b>			
6.1.1	PLANTIO DE GRAMA SÃO CARLOS EM PLACAS, INCLUSIVE TERRA VEGETAL E CONSERVAÇÃO POR TRINTA (30) DIAS	m <sup>2</sup>	169,93	= Duas lateral do caminho de acesso a Mina D'Água + Área em volta da Mina D'Água: 79,05m x 1,50m + 51,35m <sup>2</sup>
6.1.2	REMOÇÃO E REASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO COM REAPROVEITAMENTO	m	79,05	= Comprimento acesso Mina D'Água
6.1.3	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	m <sup>2</sup>	67,1	= Área acesso Mina de Água
<b>6.2</b>	<b>PISO INTERTRAVADO</b>			
6.2.1	LIMPEZA DE TERRENO, INCLUSIVE CAPINA, RASTELAMENTO COM AFASTAMENTO ATÉ VINTE (20) METROS E QUEIMA CONTROLADA	m <sup>2</sup>	51,35	= Área ao redor da Mina D'Água(autoCAD)
6.2.2	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO COM PLACA VIBRATÓRIA	m <sup>2</sup>	51,35	= Área ao redor da Mina D'Água(autoCAD)
6.2.3	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO, ESPESSURA 6CM, FCK 35MPA, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS E COLCHÃO DE ASSENTAMENTO COM ESPESSURA 6CM	m <sup>2</sup>	51,35	= Área ao redor da Mina D'Água(autoCAD)
6.2.4	GUIA DE MEIO-FIO, EM CONCRETO COM FCK 20MPA, PRÉ-MOLDADA, MFC-01 PADRÃO DER-MG, DIMENSÕES (12X16,7X35)CM, EXCLUSIVE SARJETA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	m	21,2	= Perímetro área da Mina D'Água(autoCAD)

<b>6.3</b>	<b>ÁREA MINA D'ÁGUA</b>			
<b>6.3.1</b>	<b>MOVINETAÇÃO DE TERRA</b>			
6.3.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m <sup>3</sup>	20,74	= Largura x Comprimento x Profundidade. (OBS Profundidade = altura acabada + espessura colção de areia + espessura piso intertravado: 0,85m + 0,05m + 0,06m = Profundidade = 0,96m)
6.3.1.2	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m <sup>3</sup>	0,57	= De acordo com projeto
6.3.1.3	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M	m <sup>3</sup>	0,97	= De acordo com projeto
6.3.1.4	PERFURAÇÃO DE ESTACA BROCA A TRADO MANUAL D = 250 MM	m	8,0	= N° de estaca x profundidade 8,00 x 1,00
6.3.1.5	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA COM CARRINHO DE MÃO, COM DISTÂNCIAS MENORES OU IGUAIS A 50M, INCLUSIVE CARGA/DESCARGA	m <sup>3</sup>	29,47	= Total volume escavado x empolamento 22,67 x 1,30
6.3.1.6	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m <sup>2</sup>	21,2	= Baldrame: Comprimento x largura 21,60 x 0,15
<b>6.3.2</b>	<b>FUNDAÇÃO</b>			
6.3.2.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	m <sup>3</sup>	0,22	= Baldrame + Blocos: 0,16m <sup>3</sup> + 0,06m <sup>3</sup>
6.3.2.2	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	Kg	162,28	= Baldrame + Blocos + Estacas: 75,72Kg + 56,40Kg + 30,16
6.3.2.3	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	m <sup>3</sup>	1,71	= Baldrame + Blocos + Estacas: 0,81m <sup>3</sup> + 0,51m <sup>3</sup> + 0,39m <sup>3</sup>
<b>6.3.3</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>			
6.3.3.1	FORMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	m <sup>2</sup>	5,62	= De acordo com projeto
6.3.3.2	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA. AF_03/2016	M	23,05	= Cinta de respaldo contenção + cinta respaldo alvenaria 15,90 + 7,15
6.3.3.3	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	Kg	55,99	= De acordo com projeto
6.3.3.4	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m <sup>3</sup>	0,42	= De acordo com projeto
<b>6.3.4</b>	<b>ALVENARIA</b>			
6.3.4.1	ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO COM ARMAÇÃO, EM CONCRETO COM FCK 15MPA, ESP. 14CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO (DETALHE D - CADERNO SEDS)	m <sup>2</sup>	10,49	= Comprimento baldrame x altura 15,90x0,65

6.3.4.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCO DE CONCRETO, ESP. 14CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	m <sup>2</sup>	6,05	= Comprimento baldrame x altura 6,65x0,91
<b>6.3.5</b>	<b>ESCADA</b>			
6.3.5.1	ESCADA SOBRE O SOLO DEGRAUS APROXIMADAMENTE 50 X 16,5 CM	m <sup>2</sup>	1,5	= Área escada: comprimento x largura 1,00 x 1,50
<b>6.3.6</b>	<b>PISO INTERTRAVADO</b>			
6.3.6.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO, ESPESSURA 6CM, FCK 35MPA, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS E COLCHÃO DE ASSENTAMENTO COM ESPESSURA 6CM	m <sup>2</sup>	18,59	= Área Mina D'Água: Comprimento x largura 7,15 x 2,60
<b>6.3.7</b>	<b>REVESTIMENTO</b>			
6.3.7.1	CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:3 (CIMENTO, AREIA E PEDRISCO), APLICADO COM COLHER, ESP. 5MM, PREPARO MECÂNICO	m <sup>2</sup>	32,31	= Chapisco <NA0: Comprimento x Altura 19,50x0,85 Chapisco >NA0: Comprimento x Altura x N°lados
6.3.7.2	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m <sup>2</sup>	32,21	= Idem item 6.3.7.1
6.3.7.3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M <sup>2</sup> A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_06/2014	m <sup>2</sup>	32,21	= Idem item 6.3.7.1
<b>6.3.8</b>	<b>COMPLEMENTARES</b>			
6.3.8.1	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2 ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2 , GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_PS	M	11,35	= Comprimento Guarda corpo 2,60 +7,15 +1,60
6.3.8.2	GUARDA-CORPO EM AÇO GALVANIZADO DIN 2440, D = 2", COM SUBDIVISÕES EM TUBO DE AÇO D = 1/2", H = 1,05 M - COM CORRIMÃO DUPLO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE D = 1 1/2"	m	1,5	= Comprimento Guarda Corpo com corrimão para escada 1,50 m
6.3.8.3	CORRIMÃO DUPLO EM TUBO GALVANIZADO DIN 2440, D = 1 1/2" - FIXADO EM ALVENARIA	m	1,5	= Corrimão escada fixado em parede 1,50 m
6.3.8.4	BANCO INTERNO EM CONCRETO APARENTE, ALTURA 45 CM, LARGURA 30 CM	m	3,75	= Comprimento banco Mina D'Água 3,75 m
6.3.8.5	CHAFARIZ MINA DE ÁGUA	UND	1,0	= unidade

6.3.8.6	ORATÓRIO EM MARMORE, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MÃO DE OBRA E MATERIAIS	UND	1,0	= unidade
<b>7</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E ESGOTO</b>			
<b>7.1</b>	<b>Instalações hidráulicas e drenagem</b>			
7.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M	m³	5,94	= Tubulação de água Largura x Comprimento x profundidade
7.1.2	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (1" ) , INCLUSIVE CONEXÕES	m	26,69	= (3,56 M + 1,80 M + 3,46 M + 2,69 M+0,66M)+(3,56 M + 1,80 M + 3,46 M + 4,84M+0,86M) TOTAL: 26,69 m
7.1.3	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 40 MM (1.1/4"), INCLUSIVE CONEXÕES	m	13,36	= (3,56 M + 1,80 M + 3,46 M + 3,77 M+0,765M) = 13,36 m
7.1.4	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PBV - SÉRIE REFORÇADO, DN 100 MM (4"), INCLUSIVE CONEXÕES	m	6,7	= 3,17 m + 1,84 m + 1,69 m = 6,7 m
7.1.5	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PBV - SÉRIE REFORÇADO, DN 50 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES	m	23,61	=
7.1.6	REATERRO COMPACTADO DE VALA COM EQUIPAMENTO PLACA VIBRATÓRIA	m³	5,8195	= Volume de escavação - volume dos Tubos Tubo 32 mm = $(\pi \cdot 0,032^2) / 4 \cdot 26,69 \text{ m} = 0,0214 \text{ m}^3$
7.1.7	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RALO LINEAR CORPO EM PVC, L = 90 CM, COM GRELHA INOX.	UND	2,0	= UM RALO NA FONTE CENTRAL UM RALO NA CAPTAÇÃO DA MINA PARA EVITAR TRASN BORDAMENTO
7.1.8	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RALO LINEAR CORPO EM PVC, L = 50 CM, COM GRELHA INOX.	UND	2,0	= 2 UNIDADE NAS FONTES AUXILIARES
7.1.9	CAIXA DE DRENAGEM DE INSPEÇÃO/PASSAGEM EM ALVENARIA (40X40X40CM), REVESTIMENTO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, COM TAMPA EM GRELHA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	un	1,0	= 1 unidade
7.1.10	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,0	= 1 unidade
7.1.11	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,0	= 2 UNIDADES
7.1.12	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CIMENTO AGREGADO 300X300 MM COM TAPA EM FERRO FUNDIDO	un	3,0	= 3 UNIDADES
<b>7.2</b>	<b>Abrigo captação de Água</b>			
7.2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M	m³	0,165	= Comprimento x largura x profundidade 4,40 m x 0,15 m x 0,25 = 0,165 m³
7.2.2	APILOAMENTO DO FUNDO DE VALAS COM SOQUETE	m²	0,66	= Comprimento x largura 4,40 m x 0,15 m = 0,66 m²
7.2.3	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	m³	0,033	= Comprimento x largura x profundidade 4,40 m x 0,15 m x 0,05 = 0,033 m³

7.2.4	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	Kg	11,06	= Aço 5.0 8 estribos * 0,60 m x 2 vigas * 0,154 Ka/m = 1,48 Ka + 10% (PERDA) = 1,63 Ka
7.2.5	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	m³	0,132	= Comprimento x largura x profundidade 4,40 m x 0,15 m x 0,20 = 0,132 m³
7.2.6	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCO DE CONCRETO, ESP. 9CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	m²	1,32	= Comprimento x Altura 4,40 m x 0,30 m = 1,32 m²
7.2.7	CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:3 (CIMENTO, AREIA E PEDRISCO), APLICADO COM COLHER, ESP. 5MM, PREPARO MECÂNICO	m²	2,64	= Comprimento x Altura x 2 lados 4,40 m x 0,30 m x 2 = 2,64 m²
7.2.8	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO	m²	2,64	= Comprimento x Altura x 2 lados 4,40 m x 0,30 m x 2 = 2,64 m²
7.2.9	TAMPA DE CONCRETO PARA CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA E = 8 CM	m²	1,19	= Comprimento x largura
7.2.10	PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ESP. 25MM, ACABAMENTO DESEMPENADO E FELTRADO	m²	0,72	= Comprimento x largura - área do poço 1,00 m x 1,00 m = 1,00 m² - (π*0,60²)/4 = 0,72 m²
<b>8</b>	<b>ELÉTRICA</b>			
8.1	POSTE DECORATIVO PARA JARDIM EM AÇO TUBULAR, H = *2,5* M, SEM LUMINÁRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UN	10,0	= De acordo com projeto
8.2	LUMINÁRIA TIPO DROPS COM BASE SUPORTE GALVANIZADA E GLOBO LEITOSO COMPLETA, PARA UMA (1) LÂMPADA LED, POTÊNCIA 15W, BULBO A65, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BASE E LÂMPADA	un	20,0	= De acordo com projeto
8.3	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M	m³	5,0	= De acordo com projeto
8.4	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DN 20 MM (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO	m	90,0	= De acordo com projeto
8.5	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,0	= De acordo com projeto
8.6	REATERRO COMPACTADO DE VALA COM EQUIPAMENTO PLACA VIBRATÓRIA	m³	5,0	= De acordo com projeto
8.7	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	130,0	= De acordo com projeto
8.8	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	130,0	= De acordo com projeto



8.9	CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA DE AÇO COM TAMPA APARAFUSADA, SOBREPOR, 202 X 202 X 102 MM	un	11,0	= De acordo com projeto
8.10	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 8 MÓDULOS COM BARRAMENTO E CHAVE	un	1,0	= De acordo com projeto
8.11	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO MEIA LUA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	2,0	= De acordo com projeto
8.12	DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 5KA, DE 40A	un	2,0	= De acordo com projeto
<b>9</b>	<b>TRILHAS</b>			
9.1	ABERTURA DE TRILHA COM REBAIXAMENTO DE 5CM E LASTRO DE BRITA COM 2CM	M²	300,0	= Comprimento trilhas x largura 200,00mx1,50 m
9.2	ESCADA SOBRE O SOLO DEGRAUS APROXIMADAMENTE 50 X 16,5 CM EM SOLO NATURAL	M²	12,0	= N° de escadas x comprimento x largura 4 x 2,00 m x 1,50 m
9.3	CORRIMÃO COM MOURÕES DE MADEIRA TRATADA E CORDA SISAL - MOURÃO COM 150CM E ALTURA UTIL DE 90CM, ESPAÇAMENTO DE 150CM	M	400,0	= Comprimento trilhas x 2 lados 200,00 x 2
<b>10</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>			
10.1	INSTALAÇÃO DE LIXEIRA METÁLICA DUPLA, CAPACIDADE DE 60 L, EM TUBO DE AÇO CARBONO E CESTOS EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA, SOBRE SOLO. AF_11/2021	UN	6,0	= 6 unidade
10.2	BANCO EM CONCRETO APARENTE, SEM ENCOSTO, POLIDO COM ACABAMENTO EM VERNIZ, ESP. 8CM, COMPRIMENTO 200CM, LARGURA 40CM, ALTURA 55CM, EXCLUSIVE FIXAÇÃO EM PISO	un	10,0	= 10 unidades
10.3	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	m²	69,94	= área da mina
10.4	PLACA DE INAUGURAÇÃO EM ALUMÍNIO FUNDIDO 85 X 50 CM	cj	1,0	= 1 unidade

---

Deibson Dianini  
Responsável Técnico  
CREA-MG 177.789/D