



MEMÓRIA DE CÁLCULO
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED

Projeto: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA QUALIFICADA PARA REFORMA DO TELHADO E EXECUÇÃO DO PROJETO DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO NA ESCOLA DONA MARIA ROSA NO MUNICÍPIO DE DIVINÓPOLIS/MG.

Responsável Técnico: LETÍCIA BOTELHO DA MATA

Nº CREA-MG: 254264

Local: RUA RUBENS MARIANO PACHECO, Nº 61, BAIRRO REALENGO, DIVINÓPOLIS-MG

Data: 23/06/2026

MEMÓRIA DE CÁLCULO																	
Item	Descrição	Unid.	Quant. Prevista	Nº	Peso Linear (kg/m)	Dias	Horas	Coef.	Perímetro do círculo (m)	Comp. (m)	Largura (m)	Altura (m)	Descontos	Peso (Kg)	Área (m²)	Volume (m³)	Locais e Cálculo Detalhado
1	INSTALAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA																
1.1	LOCAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA: EXECUÇÃO DE GABARITO	M	20,25							4,50	4,50						PARA O LOCAL DO RESERVATÓRIO, QUE TEM AS DIMENSÕES DE 4,5x4,5M
1.2	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,50M) - GOVERNO DO ESTADO - (AMPLIAÇÃO E / OU REFORMA ACIMA DE R\$ 30.000,00)	UND	1,00							3,00	1,50						CONSIDERANDO QUE HAVERÁ APENAS UM LOTE PARA TODOS OS SERVIÇOS, SERÁ NECESSÁRIO APENAS UMAS PLACA DE OBRA
1.3	BARRAÇÃO EM MADEIRA, PISO CIMENTADO E COBERTURA EM TELHAS DE FIBROCIMENTO ONDULADA	M²	15,00												15,00		CONSIDERANDO UM BARRAÇÃO DE 15M²
1.4	TAPUIME FIXO DE PROTEÇÃO PARA FECHAMENTO DE OBRA EM TELHA METÁLICA GALVANIZADA, TIPO TRAPEZOIDAL, ESP. 0,5MM, COM MÓDULO NA DIMENSÃO DE (300X220)CM, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE PONTALETE E FIXAÇÃO	M²	112,44							51,11		2,20			112,44		CONSIDERANDO O FECHAMENTO DO PERÍMETRO COM ALTURA DE 2,2M: (15,46+24,3+4,35+7)*2,2=112,44M²
2	DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES																
2.1	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES, MANUAL, INCLUSIVE AFASTAMENTO	M³	0,31									0,05			6,19	0,31	P/ TUBULAÇÃO DE HIDRANTE EMBUTIDA CONSIDERANDO 20 CM E A DISTÂNCIA ATÉ O FINAL DO PASSEIO: 0,2*5,95= 1,19M² PARA ABASTECIMENTO DO RESERVATÓRIO CONSIDERANDO 10CM LARGURA E 50M: 0,1*50=5M² E, CONSIDERANDO UMA ESPESSURA DE 5CM DE CONCRETO
2.2	DEMOLIÇÃO DE COBERTURA DE TELHA CERÂMICA COM REAPROVEITAMENTO	M²	263,19												263,19		CONSIDERADO A ÁREA DOS TELHADOS EXISTENTES QUE SERÃO TROCADOS: TELHADO MENOR :17,7*5,85 TELHADO MAIOR:17,7*6,85 MENORES: (3*3,35)+(3,4*2,6) TOTAL: 243,69 MULTIPLICADA POR 1,08 CONFORME MANDA PLANILHA 263,19M²
2.3	DEMOLIÇÃO DE COBERTURA DE TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO SEM REAPROVEITAMENTO	M²	20,00							3,20	6,25				20,00		TELHADO AO LADO COZINHA
2.4	DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURA DE MADEIRA PARA TELHADO DE TELHA CERÂMICA SEM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE TRANSPORTE E EMPILHAMENTO	M²	243,75												0,00		CONSIDERADO A ÁREA DOS TELHADOS EXISTENTES QUE SERÃO TROCADOS: TELHADO MENOR :17,7*5,85 TELHADO MAIOR:17,7*6,85 MENORES: (3*3,35)+(3,4*2,6) TOTAL: 243,75
2.5	DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURA DE MADEIRA PARA TELHADO DE TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, PLÁSTICA OU METÁLICA COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE TRANSPORTE E EMPILHAMENTO	M²	20,00							3,20	6,25				20,00	0,00	TELHADO AO LADO COZINHA
3	TRABALHOS EM TERRA																
3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA, PROFUNDIDADE EM ATÉ 2,00M	M³	1,24													1,24	TUBOS HIDRANTE CONSIDERANDO 0,3 DE ESCAVAÇÃO E DISTÂNCIA DA PAREDE ATÉ O PASSEIO: 0,2*0,2*5,95=0,238M³ ALIMENTAÇÃO RESERVATÓRIO: 0,2*0,1*50=1M³
3.2	ESCAVAÇÃO MANUAL EM CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA COM PROFUNDIDADE EM ATÉ 2,00M	M³	3,79													0,00	CONFORME PROJETO
3.3	REATERRO MANUAL DE VALA APILOADO	M³	1,24														TUBOS HIDRANTE CONSIDERANDO 0,3 DE ESCAVAÇÃO E DISTÂNCIA DA PAREDE ATÉ O PASSEIO: 0,2*0,2*5,95=0,238M³ ALIMENTAÇÃO RESERVATÓRIO: 0,2*0,1*50=1M³
4	SONDAGEM, FUNDAÇÕES, MUROS E CONTENÇÕES																
4.1	ARMADURA DE AÇO, CA 50, CORTE E DOBRA NO CANTEIRO	KG	202,00														CONFORME PROJETO ESTRUTURAL
4.2	FÓRMA DE MADEIRA PARA FUNDAÇÃO, COM TÁBUAS E SARRAFOS, 3 APROVEITAMENTOS E DESFORMA	M²	17,30													0,00	CONFORME PROJETO ESTRUTURAL
4.3	CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÃO (INCLUINDO FORNECIMENTO, TRANSPORTE, LANÇAMENTO, FORMA E DESFORMA)	M³	0,22													0,00	CONFORME PROJETO ESTRUTURAL
4.4	CONCRETO ESTRUTURAL VIRADO NO LOCAL, CONTROLE "A", CONSISTÊNCIA PARA VIBRAÇÃO, BRITA 1, FCK=20 MPA E LANÇAMENTO EM FUNDAÇÃO	M³	3,57													3,57	CONFORME PROJETO ESTRUTURAL: 1,05+2,52= 3,57M³
4.5	EXECUÇÃO DE ESTACA BROCA C/ TRADO MANUAL DE 30 CM DE DIÂMETRO COMPLETA	M	56,00														CONFORME PROJETO ESTRUTURAL
4.6	IMPERMEABILIZAÇÕES DE SAPATAS EM CONCRETO OU ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM APLICAÇÃO DE TINTA BETUMINOSA	M²	27,24											0,00			CONFORME PROJETO ESTRUTURAL
5	SUPERESTRUTURA																
5.1	ARMADURA DE AÇO P/ VIGAS E PILARES CA-50, CORTE E DOBRA NO CANTEIRO	KG	332,00											332,00			CONFORME PROJETO, APENAS PARA AS BALDRAMES E BLOCOS
5.2	FORNECIMENTO, TRANSPORTE, EXECUÇÃO DE FÓRMA DE CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, E=12MM, 3 APROVEITAMENTOS, INCLUSIVE DESFORMA PARA VIGAS, PILARES E LAJES MACIÇAS.	M²	106,65												106,65		CONFORME PROJETO, SOMANDO VIGAS, PILARES E LAJE MACIÇA
5.3	CONCRETO ARMADO (INCLUINDO FORNECIMENTO, TRANSPORTE, LANÇAMENTO, FORMA E DESFORMA)	M³	0,19							0,25	0,25	3,00		0,00		0,19	PILAR 4 PARA A COBERTURA
5.4	CONCRETO ESTRUTURAL VIRADO NO LOCAL, CONSISTÊNCIA PARA VIBRAÇÃO, BRITA 1 E 2, FCK 25 MPA E LANÇAMENTO EM ESTRUTURA	M³	8,70													8,70	CONFORME PROJETO ESTRUTURAL: 4,62+4,08= 8,7M³
5.5	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL COM ENCHIMENTO EM POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS), INCLUSIVE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBADO COM FCK DE 20MPA, E=12CM (CAPEAMENTO 5 CM) SOBRECARGA MÍNIMA 100 KGF / M²	M²	20,25														PARA LAJE DA CASA DE BOMBA
5.6	VERGAS OU CONTRAVERGAS RETAS EM CONCRETO ARMADO FCK 20 MPA	M³	0,03													0,00	VERGA EM CIMA DA PORTA, COM TRANSPASSE DE 15CM PARA CADA LADO E ESPESSURA DE 15 CM
6	ALVENARIA																
6.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO FURADO 14X19X39CM, ESPESSURA DA PAREDE 14CM, JUNTAS DE 10MM COM ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDRATADA E AREIA SEM PENEIRAR TRAÇO 1:2:8	M²	48,51												48,51		PARA A CASA DE BOMBA: 4,5*2,8*4-(0,9*2,1)= 48,51M²
7	COBERTURA E FORRO																
7.1	FORNECIMENTO, TRANSPORTE E COLOCAÇÃO DE TELHAS, TIPO: CERÂMICA TIPO PLAN, INCLINAÇÃO 35% (M²=ÁREA DE PROJEÇÃO DO TELHADO X 1,08)	M²	335,72												335,71		CONSIDERADO A ÁREA DOS TELHADOS EXISTENTES QUE SERÃO TROCADOS, SOMADO A ÁREA DO TELHADO QUE SERÁ ADICIONADA: 24,3*5,85-(2,4*1,8) 10,2*2,5 18,2*6,85 3,15*0,9+3,2*6,25 TOTAL:310,85 MULTIPLICADO POR 1,08 CONFORME ORIENTAÇÃO DA PLANILHA
7.2	FORNECIMENTO, TRANSPORTE E COLOCAÇÃO DE CUMEIRA E ESPIGÃO: PARA TELHA CERÂMICA REFERÊNCIA 3 UNIDADES / M	M	44,54							44,54							CONSIDERADO O SOMATÓRIO DOS ENCONTROS DE TELHADO:





MEMÓRIA DE CÁLCULO
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED

Projeto: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA QUALIFICADA PARA REFORMA DO TELhado E EXECUÇÃO DO PROJETO DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO NA ESCOLA DONA MARIA ROSA NO MUNICÍPIO DE DIVINÓPOLIS/MG.

Responsável Técnico: LETÍCIA BOTELHO DA MATA

Nº CREA-MG: 254264

Local: RUA RUBENS MARIANO PACHECO, Nº 61, BAIRRO REALENGO, DIVINÓPOLIS-MG

Data: 23/06/2026

MEMÓRIA DE CÁLCULO																		
Item	Descrição	Unid.	Quant. Prevista	Nº	Peso Linear (kg/m)	Dias	Horas	Coef.	Perímetro do círculo (m)	Comp. (m)	Largura (m)	Altura (m)	Descontos	Peso (Kg)	Área (m²)	Volume (m³)	Locais e Cálculo Detalhado	
7.3	INSTALAÇÃO DE CALHAS E RUFOS: CALHA DE CHAPA GALVANIZADA, Nº 24 DESENVOLVIMENTO 33 CM	M	88,91							88,91							CONSIDERANDO A MEDIDA LINEAR DAS ÁGUAS DE CADA TELhado	
7.4	RUFO DE CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº 24, DESENVOLVIMENTO 25CM	M	14,00							14,00							CONSIDERADO O SOMATÓRIO DE ENCONTRO DE TELhado COM PAREDES (DO TELhado PROJETADO ATÉ O MURO DO PORTÃO E DA PARTE CENTRAL DO TELhado QUE É DESCOBERTA MAS PRECISA DE CALHA E DO TELhado MENOR DA COZINHA)	
7.5	CONDUTOR DE ÁGUA (TUBO DE PVC BRANCO, COM CONEXÕES, PONTA BOLSA E VIROLA, DIÂMETRO DA SEÇÃO 75MM)	M	34,65							34,65							CONSIDERADO 11 TUBOS DE QUEDA, DEMARCADOS EM PROJETO DE COBERTURA, COM ALTURA DE 3,15M	
7.6	ESTRUTURA DE MADEIRA TESOURADA P/ TELha CERÂMICA OU DE CONCRETO, VÃO DE ATÉ 7,00M	M²	310,85												310,84		CONSIDERADO A ÁREA DOS TELhADOS EXISTENTES QUE SERÃO TROCADOS, SOMADO A ÁREA DO TELhado QUE SERÁ ADICIONADA: 24,3*5,85= (2,4*1,8) 10,2*2,5 18,2*6,85 3,15*0,9+3,2*6,25 TOTAL:310,85	
8	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS																	
8.1	FORNECIMENTO, TRANSPORTE E INSTALAÇÃO DA REDE DE ÁGUA FRIA EM TUBO EM PVC: TUBO PVC SOLDÁVEL 40MM (COM CONEXÕES), INCLUINDO SERVIÇOS DE RASGO E ENCHIMENTO DE RASGO EM ALVENARIA COM ARGAMASSA PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÃO	M	68,00								68,00						PARA ALIMENTAÇÃO DO RESERVATÓRIO, CONSIDERANDO A DISTÂNCIA DE 50M+18M DE H DO RESERVATÓRIO X2	
8.2	FORNECIMENTO, TRANSPORTE E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO D'ÁGUA (OBS QUANDO A INSTALAÇÃO FOR ENTERRADA USAR A DO TIPO CISTERNA): EM FIBRA DE VIDRO CILÍNDRICO COM TAMPAS, CAPACIDADE 10.000 LITROS	UND	1,00														PARA O RESERVATÓRIO DE INCÊNDIO	
9	INSTALAÇÃO ELÉTRICA																	
9.1	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA COM 1 LÂMPADAS DE 20W OU 16W, TIPO CALHA DE SOBREPOR	UND	1,00														CONFORME DIAGRAMA ELÉTRICO	
9.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO INTERRUPTOR E TOMADAS, INCLUSIVE PLACA: 01 TECLA SIMPLES 10A - 250V	UND	1,00														CONFORME DIAGRAMA ELÉTRICO	
9.3	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DISJUNTOR AUTOMÁTICO: MONOPOLAR DIN DE 10 A 32 A	UND	1,00														CONFORME DIAGRAMA ELÉTRICO	
9.4	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DISJUNTOR AUTOMÁTICO: BIPOLAR DIN DE 15 A 35 A	UND	1,00														CONFORME DIAGRAMA ELÉTRICO	
9.5	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DISJUNTOR AUTOMÁTICO: TRIPOLAR DIN DE 63A	UND	1,00														CONFORME DIAGRAMA ELÉTRICO	
9.6	FORNECIMENTO, TRANSPORTE E INSTALAÇÃO DE CABOS: ISOLADO DE PVC SEÇÃO 1,5 MM2	M	5,75														CONFORME DIAGRAMA ELÉTRICO	
9.7	FORNECIMENTO, TRANSPORTE E INSTALAÇÃO DE CABOS: ISOLADO DE PVC SEÇÃO 4,0 MM2	M	92,14														CONFORME DIAGRAMA ELÉTRICO	
9.8	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE MANGUEIRA PVC FLEXÍVEL CORRUGADO: DIÂMETRO 25MM (3/4")	M	3,50														CONFORME DIAGRAMA ELÉTRICO	
9.9	ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO LEVE E MÉDIO COM CONEXÕES: DIÂMETRO 20MM (3/4")	M	125,94							125,96							CONSIDERANDO ELETRODUTO PARA PASSAGEM DOS CABOS QUE LIGARÃO OS ALARME SONOROS E EXTERNO DA CASA DE BOMBA ATÉ O ACIONADOR: LINEARES DE LIGAÇÃO DO ALARME: 1,88*7,4+1,93+4,92+6,01+20,24+13,25+0,74+ 6,39+5,21+12,93+13=93,9M DESCIDA NA PAREDE ATÉ O ALARME: 5*1,8=9M EXTERNO CASA DE BOMBA: 23,06M	
9.10	CAIXA OCTOGONAL P/ TETO (LAJE MACIÇA OU PRÉ FABRICADA)	UND	1,00														CONFORME DIAGRAMA ELÉTRICO	
9.11	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR EM PVC PARA 4 DISJUNTORES DIN, INCLUSIVE BARRAMENTOS NEUTRO/TERRA, EXCLUSIVE BARRAMENTO DE FASE	UND	1,00														CONFORME DIAGRAMA ELÉTRICO	
10	ESQUADRIAS METÁLICAS																	
10.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE: PORTA METÁLICA, TIPO DE ABRIR, COM UMA (1) FOLHA, EM CHAPA GALVANIZADA LÂMBRIL, MODELO QUADRADO, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO, EXCLUSIVE FECHADURA, TARGEIA E DOBRADIÇA	M²	1,89												1,89		PARA CASA DE BOMBA	
11	FERRAGENS																	
11.1	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE: FECHADURAS PARA PORTA EXTERNA	UND	1,00														PARA CASA DE BOMBA	
11.2	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE: DOBRADIÇA DE FERRO, MEDIDAS (3,1/2"x3"), TIPO PINO SOLTO COM BOLA, ACABAMENTO CROMADO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	UND	3,00														PARA CASA DE BOMBA	
11.3	OUTROS: (FORNECIMENTO E EXECUÇÃO): CORRIMÃO DUPLA EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO D = 1 1/2"- FIXADO EM ALVENARIA	M	40,03							40,03							CONSIDERANDO OS LOCAIS INDICADOS EM PROJETO: 10,8*2+3,52*2+3,19+0,31+2,3*2+2,05+0,62*2	
11.4	OUTROS: (FORNECIMENTO E EXECUÇÃO): CORRIMÃO DUPLA EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO D = 1 1/2" - FIXADO EM PISO	M	21,60							21,60							CONSIDERANDO O CENTRO DA ESCADA QUE VAI PARA A SAÍDA DE ÔNIBUS: 10,8*2	
11.5	OUTROS: (FORNECIMENTO E EXECUÇÃO): GUARDA-CORPO EXTERNO H=1,30 EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO D=2".	M	81,63							81,63							CONSIDERANDO O SOMATÓRIO DOS LOCAIS INDICADOS EM PROJETO	
11.6	OUTROS: (FORNECIMENTO E EXECUÇÃO): GUARDA-CORPO EXTERNO H=1,30M EM AÇO GALVANIZADO D = 2" E CORRIMÃO DUPLA DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE D=1 1/2"	M	95,35							75,10							CONSIDERANDO A SOMATÓRIA DOS LOCAIS INDICADOS EM PROJETO	
12	REVESTIMENTO																	
12.1	EXECUÇÃO DE: REBOCO COM ARGAMASSA 1:2:8 CIMENTO, CAL E AREIA	M²	97,02												97,02		PARA A CASA DE BOMBA: 4,5*2,8*8-(2,1*0,9*2)= 97,02M²	
12.2	EXECUÇÃO DE: REBOCO CHAPISCO COM ARGAMASSA 1:3 CIMENTO E AREIA, A COLHER	M²	97,02												97,02		PARA A CASA DE BOMBA: 4,5*2,8*8-(2,1*0,9*2)= 97,02M²	
13	PISOS E RODAPÉS	UND																
13.1	PISO EM CONCRETO FCK MÍNIMO DE 13,5 MPA, CONTROLE TIPO "C", INCLUINDO PREPARO DE CAIXA E=8CM, REVESTIMENTO RUSTICO	M²	44,88												44,88		CONSIDERANDO A ÁREA DE PROJEÇÃO QUE ACOMPANHA OS TELhADOS MAIORES: 24,63M², SOMADO A CASA DE BOMBA 20,25M²	
13.2	CONTRA- PISO E REGULARIZAÇÃO DE: LASTRO DE CONCRETO (CONTRAPISO) NÃO ESTRUTURAL IMPERMEABILIZADO, E=6 CM	M²	24,63												24,63		CONSIDERANDO A ÁREA DE PROJEÇÃO QUE ACOMPANHA OS TELhADOS MAIORES	
13.3	REGULARIZAÇÃO SARRAFEADA DE BASE PARA REVESTIMENTO DE PISO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR TRAÇO 1:3, E=3CM	M²	24,63												24,63		CONSIDERANDO A ÁREA DE PROJEÇÃO QUE ACOMPANHA OS TELhADOS MAIORES	





MEMÓRIA DE CÁLCULO
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED

Projeto: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA QUALIFICADA PARA REFORMA DO TELhado E EXECUÇÃO DO PROJETO DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO NA ESCOLA DONA MARIA ROSA NO MUNICÍPIO DE DIVINÓPOLIS/MG.

Responsável Técnico: LETÍCIA BOTELHO DA MATA

Nº CREA-MG: 254264

Local: RUA RUBENS MARIANO PACHECO, Nº 61, BAIRRO REALENGO, DIVINÓPOLIS-MG

Data: 23/06/2026

MEMÓRIA DE CÁLCULO																	
Item	Descrição	Unid.	Quant. Prevista	Nº	Peso Linear (kg/m)	Dias	Horas	Coef.	Perimetro do círculo (m)	Comp. (m)	Largura (m)	Altura (m)	Descontos	Peso (Kg)	Area (m²)	Volume (m³)	Locais e Cálculo Detalhado
14	PINTURA																
14.1	TINTA ACRÍLICA EM PAREDE, SEM EMASSAMENTO (DUAS DEMÃOS)	M²	0,00												97,02		SOMATÓRIA PAREDE E TETO DA ESCOLA E MAIS A CASA DE BOMBA: PARA A CASA DE BOMBA: 4,5*2,8*8- (2,1*0,9*2)= 97,02M²
14.2	EMASSAMENTO DE PAREDE INTERNA OU EXTERNA COM MASSA CORRIDA COM DUAS DEMÃOS, P/ PINTURA ÓLEO	M²	0,00												97,02		SOMATÓRIA PAREDE E TETO DA ESCOLA E MAIS A CASA DE BOMBA: PARA A CASA DE BOMBA: 4,5*2,8*8- (2,1*0,9*2)= 97,02M²
15	DIVERSOS																
15.1	CASA DE GÁS EM ALVENARIA INCLUSIVE 2 BOTOIÕES DE GÁS 45 KG (INCLUSIVE CILINDRO CHEIO)	UND	1,00														CONFORME PROJETO
15.2	LAUDO DE VISTORIA E ART COM EXECUÇÃO DE TESTE DE ESTANQUEIDADE DE GÁS COM EMISSÃO DE LAUDO TÉCNICO (PARA RENOVAÇÃO DE AVCB)	UND	1,00														LAUDO PARA A CASA DE GÁS
16	LIMPEZA																
16.1	LIMPEZA GERAL DA EDIFICAÇÃO	M²	331,10												331,10		CONSIDERANDO ENTORNO DA AREA DO TELhado (2 METROS ENTORNO), SOMADO A AREA DA CASA DE BOMBA: 310,85+(4,5*4,5)=331,1M²
16.2	TRANSPORTE E CARGA MANUAL DE MATERIAL A GRANEL (OU DEMOLIÇÃO) EM CAÇAMBA	M³	5,03												5,03		ESCAVAÇÕES *0,3 DE EMPOLGAÇÃO E MAIS A DEMOLIÇÃO= 1,24+3,79=5,03M³
17	DETECÇÃO, COMBATE E PREVENÇÃO A INCÊNDIO																
17.1	ABRIGO EM CHAPA DE AÇO CARBONO DE SOBREPOR, PINTADO DE VERMELHO NAS DIMENSÕES (90X60X17)CM COM UMA PORTA COM VIDRO TRANSPARENTE COM A INSCRIÇÃO "INCÊNDIO", INCLUINDO SUPORTE BASCULANTE PARA MANGUEIRA, MANGUEIRA TIPO 2 (1 1/2" 1370KPA) COMPRIMENTO 15M, REGISTRO GLOBO E ACESSÓRIOS, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	5,00														CONFORME PROJETO
17.2	ABRIGO EM CHAPA DE AÇO CARBONO DE SOBREPOR, PINTADO DE VERMELHO NAS DIMENSÕES (75X30X25)CM COM UMA PORTA COM VIDRO TRANSPARENTE COM A INSCRIÇÃO "INCÊNDIO", PARA EXTINTOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE EXTINTOR	UND	4,00														CONFORME PROJETO
17.3	ESGUICHO TIPO AGULHETA, COM ENGATE RÁPIDO, DIÂMETRO 38MM 1 1/2"	UND	5,00														CONFORME PROJETO
17.4	VÁLVULA GLOBO ANGULAR DE 45° EM BRONZE OU LATÃO, DIÂMETRO 63MM (2 1/2")	UND	5,00														CONFORME PROJETO
17.5	ADAPTADOR DE ENGATE RÁPIDO EM LATÃO DE 2 1/2" X 1 1/2"	UND	5,00														UM PARA CADA ABRIGO
17.6	CHAVE DUPLA PARA CONEXÃO DE ENGATE RÁPIDO	UND	5,00														UM PARA CADA ABRIGO
17.7	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL OU HORIZONTAL EM BRONZE, DN= 2 1/2"	UND	2,00														CONFORME PROJETO
17.8	MANGUEIRA COM UNIÃO DE ENGATE RÁPIDO, TIPO 2 (1370KPA) DN= 1 1/2" (38 MM) 15,00M	UND	5,00														CONFORME PROJETO
17.9	LUMINÁRIA AUTÔNOMA DE EMERGÊNCIA - LED	UND	38,00														CONFORME PROJETO
17.10	CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO COMPLETA PARA 8 LAÇOS, 220 V/12 V	UND	1,00														CONFORME PROJETO
17.11	ACIONADOR MANUAL QUEBRA-VIDRO ENDEREÇÁVEL	UND	5,00														CONFORME PROJETO
17.12	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTÔNOMA, TIPO LED COM DOIS FARÓIS, POTÊNCIA TOTAL DE 8W, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	1,00														CONFORME PROJETO
17.13	SIRENE DE INCÊNDIO ELETRÔNICA PINTADA EM EPOXI, COM 105DB À UM METRO E CONSUMO DE 12 OU 24 VCC	UND	5,00														CONFORME PROJETO
17.14	CABO BLINDADO PARA ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO 4 X 1,5MM2	M	102,90							102,90							CONSIDERANDO OS CABOS QUE LIGARÃO OS ALARME SONOROS: 102,9M
17.15	PLACA FOTOLUMINESCENTE DE ORIENTAÇÃO, SALVAMENTO E EQUIPAMENTOS - 380 X 190 MM	UND	86,00														CONFORME PROJETO
17.16	PLACA FOTOLUMINESCENTE DE ALERTA (TRIANGULAR) BASE DE 300 MM	UND	1,00														CONFORME PROJETO
17.17	PLACA DE SINALIZAÇÃO E ORIENTAÇÃO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, 30 X 40 CM, TIPO M1	UND	2,00														CONFORME PROJETO
17.18	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, DN= 1", INCLUSIVE CONEXÕES	M	20,00							20,00							CONFORME PROJETO
17.19	REGISTRO DE GAVETA ACABAMENTO BRUTO DIÂMETRO 65 MM (2 1/2")	UND	3,00														PARA CASA DE BOMBA
17.20	CONJUNTO ELEVATÓRIO MOTOR-BOMBA (CENTRÍFUGA) DE 3 CV	UND	1,00														CONFORME PROJETO
17.21	QUADRO DE COMANDO PARA UMA BOMBA DE POTÊNCIA 3,0CV TRIFÁSICA, EM PARTIDA DIRETA COM ACIONAMENTO MANUAL/ AUTOMÁTICO E DETECÇÃO DE FALTA DE FASE	UND	1,00														CONFORME PROJETO
17.22	PRESSOSTATO TIPO TELEMECANIQUE MODELO XML B004 A2S11, COM ESCALA DE 3 A 58 PSI	UND	1,00														CONFORME PROJETO
17.23	CILINDRO DE PRESSÃO OU MOLA PNEUMÁTICA DE DIÂMETRO 150MM, COMPRIMENTO 1,20M COM GARRAS PARA FIXAÇÃO NA PAREDE	UND	1,00														CONFORME PROJETO
17.24	HIDRANTE DE RECALQUE COMPLETO EM CAIXA DE ALVENARIA	UND	1,00														CONFORME PROJETO
17.25	MANÔMETRO WILLY, MOD. 2 1/2", ESCALA DE LEITURA DE 0 A 100 PSI	UND	1,00														CONFORME PROJETO
18	OUTROS																
18.1	ELETRODUTO CORRUGADO DE PVC NORMAL, DN 25MM (3/4"), INSTALADO EM LAJE REF 91844	UND	2,25														PARA PASSAGEM DA ILUMINAÇÃO NA CASA DE BOMBA
18.2	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM BISNAGA. AF_03/2024	M²	18,00												18,00		CONSIDERANDO O PERIMETRO DAS PAREDES: 4,5*4= 18M²
18.3	ESCADA MARINHEIRO COM GRADIL PROTETOR - D = 3/4"	M	9,00									9,00					CONSIDERANDO A ALTURA DA ESTRUTURA SOBRE A QUAL ESTARÁ O RESERVATÓRIO: 9M
18.4	PINTURA ESMALTE BASE SOLVENTE EM TUBO GALVANIZADO, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE FUNDO ANTICORROSIVO	M	141,90							141,90							CONFORME NORMA, PINTURA EM VERMELHO DOS TUBOS DE AÇO GALVANIZADO QUE FAZEM ALIMENTAÇÃO DOS HIDRANTES, QUANTITATIVO DE: MEDIDO EM PROJETO: 7,65+2,5+9,6+2,73+1,3 +1,3+2,91+0,06+23,71 +10,44+4,43+13,8+23, 43+13,54+0,5+1,3= 125,20M O QUE SOBE/DESCE EM PRUMADA: 3,5*2=7M QUE VAI ENTERRADO ATÉ O HIR= 6,7M O QUE VAI DA BOMBA ATÉ SUBIR NA PRUMADA= 3M
18.5	FURO EM CONCRETO, PARA ELEMENTO ESTRUTURAL DE LAJE, COM DIÂMETRO MAIORES QUE 56MM (2.1/4") E MENORES QUE 82MM(3.1/4"), EXCLUSIVE FORNECIMENTO DE ANDAIME OU PLATAFORMA	M	0,65														FURO NA LAJE PARA SUBIR COM TUBULAÇÃO DE UM HIDRANTE DO TÊRREO PARA O PRIMEIRO PAVIMENTO
18.6	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM.	KG	11,00		11,00												CONFORME PROJETO
18.7	AÇO CA-60 D = 5 MM (EXCETO LAJES)	KG	20,00		20,00												CONFORME PROJETO





MEMÓRIA DE CÁLCULO
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED

Projeto: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA QUALIFICADA PARA REFORMA DO TELHADO E EXECUÇÃO DO PROJETO DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO NA ESCOLA DONA MARIA ROSA NO MUNICÍPIO DE DIVINÓPOLIS/MG.

Responsável Técnico: LETÍCIA BOTELHO DA MATA

Nº CREA-MG: 254264

Local: RUA RUBENS MARIANO PACHECO, Nº 61, BAIRRO REALENGO, DIVINÓPOLIS-MG

Data: 23/06/2026

MEMÓRIA DE CÁLCULO																	
Item	Descrição	Unid.	Quant. Prevista	Nº	Peso Linear (kg/m)	Dias	Horas	Coef.	Perímetro do círculo (m)	Comp. (m)	Largura (m)	Altura (m)	Descontos	Peso (Kg)	Área (m²)	Volume (m³)	Locais e Cálculo Detalhado
18.8	ARMADURA DE TELA DE AÇO CA-60, SOLDADA TIPO Q 75, DIÂMETRO Ø3,8MM, TRAMA COM DIMENSÃO (150X150)MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR, EXCLUSIVE CONCRETO	M²	20,25												20,25		CONFORME PROJETO
18.9	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM AF_06/2022	KG	99,00		99,00												CONFORME PROJETO
18.10	REGISTRO TIPO GLOBO, DN 1" (25 MM), PN16, EM LATAO COM VOLANTE, EXTREMIDADES ROSCADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	2,00														CONFORME PROJETO
19	CONTRAPARTIDA ADMINISTRAÇÃO LOCAL																
19.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	37,33				37,33										CONFORME MEMORIA DE CALCULO
19.2	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	206,27				206,27										CONFORME MEMORIA DE CALCULO



Assinantes



LETICIA BOTELHO DA MATA

Assinou em 24/06/2026 às 08:10:43 com o certificado avançado da Betha Sistemas.

Eu, LETICIA BOTELHO DA MATA, estou ciente das normas descritas na Lei nº 14.063/2020, no que se refere aos tipos de assinaturas consideradas como válidas para a prática de atos e interações pelos Entes Públicos.



Jordana De Freitas Bueno

Assinou em 24/06/2026 às 15:22:32 com o certificado avançado da Betha Sistemas e possui a identidade verificada com o CPF ***.492.356-**.

Eu, Jordana De Freitas Bueno, estou ciente das normas descritas na Lei nº 14.063/2020, no que se refere aos tipos de assinaturas consideradas como válidas para a prática de atos e interações pelos Entes Públicos.

Veracidade do documento



Documento assinado digitalmente.

Verifique a veracidade utilizando o QR Code ao lado ou acesse o site **verificador.betha.cloud** e insira o código abaixo:

GJM-04W-J0P-389