



# MEMORIAL DE CÁLCULO

**Ciente:** PREFEITURA MUNICIPAL DE ALFENAS-MG  
**Obra:** REFORMA DA ESCOLA DO LEGISLATIVO  
**Local:** ALFENAS-MG  
**Data:** FEVEREIRO DE 2024

Item	Descrição	Unid.	Quantidade Prevista	Memória
<b>1</b>	<b>REFORMA DA ESCOLA DO LEGISLATIVO</b>			
<b>1.1</b>	<b>MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO</b>			
1.1.1.1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA EM CENTRO URBANO OU REGIÃO LÍMÍTROFE COM VALOR ENTRE 1.000.000,01 E 3.000.000,00	%	0,30%	0,30%
<b>1.2</b>	<b>PLACA DE OBRA E PROJETOS</b>			
1.2.1.1	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS	UN	1,00	1 UNIDADE
1.2.1.2	PROJETO EXECUTIVO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	PR A1	1,00	1 UNIDADE
<b>1.3</b>	<b>DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES</b>			
1.3.1.1	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M3	0,98	DEMOLIÇÃO PAREDE INTERNA BNH. MASC + PAREDE AUMENTO PORTA: $(2,2 \times 1,59 \times 0,15) + ((0,26 + 0,34 + 0,1 + 0,1) \times 2,1 \times 0,2) + (2 \times 1,2 \times 0,1 / 2) = 0,98 \text{ M}^2$
1.3.1.2	REMOÇÃO DE LOUÇAS (LAVATÓRIO, BANHEIRA, PIA, VASO SANITÁRIO, TANQUE), COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	UN	4,00	3 BACIAS SENDO 1 NO BNH. MASC E 2 NO BNH. FEM + 1 TANQUE NO ANEXO SALA 5
1.3.1.3	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	7,14	2 PORTAS 80X210 SALA 2 E SALA 3 E 3 PORTAS 70X180 BNH. MASC E BNH. FEM
1.3.1.4	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	1,20	1 JANELA DE 2,00X0,60 DA SALA 5
1.3.1.5	REMOÇÃO MANUAL DE DIVISÓRIA EM PEDRA (MÁRMORE, GRANITO, ARDÓSIA, MARMORITE, ETC.), COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE RASGO EM ALVENARIA, REMOÇÃO DE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	M2	11,39	DIVISÓRIAS BNH. MASC E BNH. FEM - COMPRIMENTO X ALTURA - $(1,22 + 0,46 + 1,33 + 1,33 + 0,5 + 0,5 + 0,33 + 0,33 + 0,33) \times 1,80 = 11,39 \text{ M}^2$
1.3.1.6	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	2,95	REVESTIMENTO PAREDE COPA 01 - $2,36 \times 1,25 = 2,95 \text{ M}^2$
1.3.1.7	DEMOLIÇÃO MANUAL DE REBOCO OU EMBOÇO, COM ESPESSURA DE ATÉ 55MM, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	M2	68,12	PERÍMETRO DE PAREDES COM INFILTRAÇÃO X 0,60 (ALTURA A SER REMOVIDA) - $(16,47 + 20,89 + 1,64 + 0,55 + 0,63 + 4,48 + 3,64 + 0,35 + 2,28 + 0,15 + 16,71 + 11,52 + 4,23 + 2,33 + 3,74 + 2,33 + 2,34 + 0,87 + 2,35 + 1,36 + 0,72 + 1,94 + 2 + 1,17 + 1,17 + 2,74 + 2,14 + 2,8) \times 0,60 = 68,12 \text{ M}^2$
1.3.1.8	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO DE PEDRAS (MÁRMORE, GRANITO, ARDÓSIA, ETC.), INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE DEMOLIÇÃO DE CONTRAPISO, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	M2	1,52	SOMATÓRIO DA ÁREA DE SOLEIRA: $(0,8 + 0,8 + 0,8 + 1,05 + 1,05 + 0,76 + 0,76 + 0,8 + 0,8) \times 0,2 = 1,52 \text{ M}^2$
1.3.1.9	CARGA MANUAL DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRE CAMINHÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE	M3	4,55	$0,98 + 4 \times 0,5 \times 0,5 \times 1 + 7,14 \times 0,05 + 1,2 \times 0,03 + 2,95 \times 0,02 + 68,12 \times 0,03 + 1,52 \times 0,05$
1.3.1.10	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA, EXCLUSIVE CARGA MANUAL OU MECÂNICA	M3	4,55	$0,98 + 4 \times 0,5 \times 0,5 \times 1 + 7,14 \times 0,05 + 1,2 \times 0,03 + 2,95 \times 0,02 + 68,12 \times 0,03 + 1,52 \times 0,05$
1.3.1.11	REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	67,97	ÁREA DE TELHADO DA SALA 5, ARQUIVO E COPA: $4,00 \times 7,10 + 5,42 \times 7,30 = 67,97 \text{ M}^2$
1.3.1.12	REMOÇÃO CALHAS E RUFOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M	14,41	$7,11 + 7,30 = 14,41 \text{ M}$
1.3.1.13	CARGA MANUAL DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRE CAMINHÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE	M3	6,30	$67,97 \times 0,08 + 14,41 \times 0,30 \times 0,20 = 6,30 \text{ M}^3$
1.3.1.14	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA, EXCLUSIVE CARGA MANUAL OU MECÂNICA	M3	6,30	$67,97 \times 0,08 + 14,41 \times 0,30 \times 0,20 = 6,30 \text{ M}^3$
1.3.1.15	REMOÇÃO MANUAL DE FOLHA DE PORTA OU JANELA DE MADEIRA OU METÁLICA, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	M2	28,32	REMOÇÃO PORTÕES E PORTA SALA 05: $1,67 \times 2,35 + 1 \times 2,1 + 3,55 \times 3,14 \times 2 = 28,32 \text{ M}^2$

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALFENAS

CNPJ 18.243.220/0001-01

Praça Fausto Monteiro, 54

(35) 3698-2000



## MEMORIAL DE CÁLCULO

**Ciente:** PREFEITURA MUNICIPAL DE ALFENAS-MG

**Obra:** REFORMA DA ESCOLA DO LEGISLATIVO

**Local:** ALFENAS-MG

**Data:** FEVEREIRO DE 2024

Item	Descrição	Unid.	Quantidade Prevista	Memória
1.3.1.16	TRANSPORTE HORIZONTAL MANUAL, DE PORTA (UNIDADE: UNIDXKM). AF_07/2019	UNXKM	0,80	4 UNIDADES X 0,2KM
<b>1.4</b>	<b>REPAROS E CONSTRUÇÕES DE ALVENARIA (RAMPA E PALCO)</b>			
1.4.1.1	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	25,56	ALVENARIA RAMPA E PATAMAR + PALCOS: $(0,7 \times 8,63 + 2,55 \times (0,7 + 0,55)) / 2 + 5,35 \times 0,55 / 2 + (0,18 + 0,36 + 0,54 + 0,72) \times 1 + (1,12 + 0,84 + 0,56 + 0,28) \times 0,18 + ((8,27 + 6,74) \times 0,54 + (1,00 + 1,00) \times 0,36 + (1,00 + 1,00) \times 0,18 + (2 \times 0,54 + 0,3 \times 0,36 + 0,3 \times 0,18) \times 4) = 25,56 \text{ M2}$
1.4.1.2	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATÉ 10 KM)	M3	23,85	VOLUME RAMPA E PATAMAR - PATAMAR EXISTENTE + VOLUME PALCOS: $(0,7 \times 8,63 + 2,55 \times (0,7 + 0,55)) / 2 + 5,35 \times 0,55 / 2 \times 1,01 - 4,49 \times 0,58 \times 0,6 + (8,27 + 6,74) \times 2,00 \times 0,54 = 23,85 \text{ M3}$
1.4.1.3	COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE ATERRO COM PLACA VIBRATÓRIA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO MANUAL	M3	23,85	VOLUME RAMPA E PATAMAR - PATAMAR EXISTENTE + VOLUME PALCOS: $(0,7 \times 8,63 + 2,55 \times (0,7 + 0,55)) / 2 + 5,35 \times 0,55 / 2 \times 1,01 - 4,49 \times 0,58 \times 0,6 + (8,27 + 6,74) \times 2,00 \times 0,54 = 23,85 \text{ M3}$
1.4.1.4	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	M2	90,29	ALVENARIA RAMPA E PATAMAR + PALCOS (CONSIDERANDO ÁREA DO ESPELHO DOS DEGRAUS) + ÁREA DE CORREÇÃO DO ACABAMENTO COM INFILTRAÇÃO: $(0,7 \times 8,63 + 2,55 \times (0,7 + 0,55)) / 2 + 5,35 \times 0,55 / 2 + (0,18 \times 4) \times 1 + (1,12 + 0,84 + 0,56 + 0,28) \times 0,18 + ((8,27 + 6,74) \times 0,54 + (2 \times 0,54 + 0,3 \times 0,36 + 0,3 \times 0,18) \times 3) + 68,12 = 90,29 \text{ M2}$
1.4.1.5	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO, EXCLUSIVE CHAPISCO	M2	81,46	ALVENARIA RAMPA E PATAMAR + PALCOS + ÁREA DE CORREÇÃO DO ACABAMENTO COM INFILTRAÇÃO: $(0,7 \times 8,63 + 2,55 \times (0,7 + 0,55)) / 2 + 5,35 \times 0,55 / 2 + (1,12 + 0,84 + 0,56 + 0,28) \times 0,18 + ((2 \times 0,54 + 0,3 \times 0,36 + 0,3 \times 0,18) \times 3) + 68,12 = 81,46 \text{ M2}$
1.4.1.6	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-196. AF_09/2021	KG	93,36	ÁREA PISO PALCO X PESO/M2: $(8,27 + 6,74) \times 2,0 \times 3,11 = 93,36 \text{ M2}$
1.4.1.7	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_08/2017	M3	1,07	ÁREA PISO RAMPA E PALCO X ESPESSURA: $(16,54 \times 1 + 1,12 \times 1 + (8,27 + 6,74) \times 0,6) \times 0,04 = 1,07 \text{ M3}$
1.4.1.8	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIM E AREIA), BETONEIRA 400 L, E = 4 CM ÁREAS SECAS E MOLHADAS SOBRE LAJE, E = 3 CM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, CASA E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_11/2014	M2	56,69	ÁREA PISO RAMPA E PALCO: $(16,54 \times 1 + 1,12 \times 1 + (8,27 + 6,74) \times 2,6) = 56,69 \text{ M2}$
<b>1.5</b>	<b>ACABAMENTO INTERNO</b>			
1.5.1.1	PAREDE COM SISTEMA EM CHAPAS DE GESSO PARA DRYWALL, USO INTERNO, COM UMA FACE SIMPLES E OUTRA FACE DUPLA E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS DUPLAS PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M2, COM VÃOS. AF_07/2023_PS	M2	28,42	PERÍMETRO X ALTURA - VÃOS: (AUDITÓRIO 1, 2, RECEPÇÃO E CIRCULAÇÃO): $(7,03 \times 3,3 - 2 \times 1,5) + (3,62 \times 3,14 - 1,5 \times 2,1) = 28,42 \text{ M2}$
1.5.1.2	PAREDE COM SISTEMA EM CHAPAS DE GESSO PARA DRYWALL, USO INTERNO COM UMA FACE SIMPLES E OUTRA FACE DUPLA E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS DUPLAS, SEM VÃOS. AF_07/2023_PS	M2	33,40	PERÍMETRO X ALTURA (AUDITÓRIO 1, 2, RECEPÇÃO E CIRCULAÇÃO): $10,12 \times 3,30 = 33,40 \text{ M2}$
1.5.1.3	PAREDE COM SISTEMA EM CHAPAS DE GESSO PARA DRYWALL, USO INTERNO, COM UMA FACE SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M2, COM VÃOS. AF_07/2023_PS	M2	31,20	PERÍMETRO X ALTURA - VÃOS (SALA 5): $(5,46 \times 3 - 0,8 \times 2,1) + (6,9 \times 3 - 2 \times 2,1) = 31,20 \text{ M2}$
1.5.1.4	PAREDE COM SISTEMA EM CHAPAS DE GESSO PARA DRYWALL, USO INTERNO, COM UMA FACE SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES, SEM VÃOS. AF_07/2023_PS	M2	83,35	PERÍMETRO X ALTURA (SALA 5): $(6,41 + 6,31) \times 3,00 + (2,50 + 2,50 + 7,29 + 1,70) \times 2,60 + 2,65 \times (3,37 + 3,28) / 2 = 83,35 \text{ M2}$
1.5.1.5	PREPARAÇÃO PARA EMASSAMENTO OU PINTURA (LÁTEX/ACRÍLICA) EM PAREDE OU FORRO EM CHAPA DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL), INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE SELADOR ACRÍLICO	M2	238,17	$(28,42 + 33,40) \times 2 + 31,20 + 83,35 = 238,17 \text{ M2}$
1.5.1.6	EMASSAMENTO EM PAREDE EM CHAPA DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL) COM MASSA ACRÍLICA, UMA (1) DEMÃO, INCLUSIVE LIXAMENTO PARA PINTURA	M2	238,17	$(28,42 + 33,40) \times 2 + 31,20 + 83,35 = 238,17 \text{ M2}$
1.5.1.7	EMASSAMENTO EM PAREDE COM MASSA ACRÍLICA, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE LIXAMENTO PARA PINTURA	M2	68,12	ÁREA DE CORREÇÃO DO ACABAMENTO COM INFILTRAÇÃO - 68,12 M2
1.5.1.8	LIXAMENTO MANUAL EM PAREDE PARA REMOÇÃO DE TINTA	M2	522,93	$837,32 - 234,96 - 68,12 = 522,93 \text{ M2}$

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALFENAS

CNPJ 18.243.220/0001-01

Praça Fausto Monteiro, 54

(35) 3698-2000



## MEMORIAL DE CÁLCULO

**Cliente:** PREFEITURA MUNICIPAL DE ALFENAS-MG  
**Obra:** REFORMA DA ESCOLA DO LEGISLATIVO  
**Local:** ALFENAS-MG  
**Data:** FEVEREIRO DE 2024

Item	Descrição	Unid.	Quantidade Prevista	Memória
1.5.1.9	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	829,22	ACESSO 01: $((11,13 + 11,09) \times (2,72 + 3,09) / 2 - (1,8 \times 0,5 + 2,4 \times 0,5 + 0,6 \times 0,5)) = 62,1491$ ACESSO 02: $((9,44 + 9,4) \times (4,2 + 4,49) / 2 - (2,4 \times 0,5 + 0,6 \times 0,5 + 0,9 \times 2,1 + 0,6 \times 0,5 + 0,6 \times 0,5)) = 77,8698$ RECEPÇÃO: $((1,65 + 0,55 + 0,63 + 7,3 + 8,45) \times (5,05 + 4,17) / 2 - (1,05 \times 0,75 + 1,05 \times 1 + 2 \times 1,15 + 0,9 \times 2,1 + 2 \times 2,1)) = 75,4263$ RECEPÇÃO FUNDO: $(8,62 \times 5,05 - (3,54 \times 3,15 + 1,5 \times 2,1)) = 29,23$ SALA 01: $(14,1 \times 2,8 - (2,4 \times 0,5 + 0,8 \times 2,1 + 0,8 \times 2,1 + 1,25 \times 3,74)) = 30,245$ COPA 01: $(9,74 \times 2,8 - (0,6 \times 0,5 + 0,8 \times 2,1 + 0,8 \times 2,1 + 1,25 \times 1,56)) = 21,662$ SALA 02: $(10,56 \times 2,95 - (0,8 \times 2,1 + 0,9 \times 2,1 + 0,8 \times 2,1 + 0,6 \times 0,5 + 1,25 \times 2,12)) = 22,952$ SALA 03: $((16,28 - 4,84) \times 2,95 - (0,8 \times 2,1 + 0,9 \times 2,1 + 1,05 \times 1 + 0,8 \times 2,1 + 0,8 \times 2,1)) = 25,768$ COPA 02: $(6,9 \times 2,95 - (0,8 \times 2,1 + 1,05 \times 0,75)) = 17,8875$ SALA 04: $(9,83 \times 2,54 - (0,8 \times 2,1 + 2 \times 1,15)) = 20,9882$ SALA 05: $(26,35 \times 3 - (2 \times 2,1 + 0,9 \times 2,1)) = 72,96$ ARQUIVO: $(12,56 \times 2,6 - (0,8 \times 2,6 + 0,9 \times 2,1)) = 28,686$ COPA 03: $(11,14 \times 2,6 - (0,8 \times 2,6)) = 26,884$ AUDITÓRIO 01: $(39,33 \times 3,3 - (1,5 \times 2,1) - (8,27 \times 0,54)) = 122,173$ AUDITÓRIO 02: $(33,46 \times 3,3 - (1,5 \times 2,1) - (6,74 \times 0,54)) = 103,628$ CIRCULAÇÃO: $((39,5 - 3,53) \times 3,15 - (3,15 \times 3,54 + 1,5 \times 2,1 + 0,9 \times 2,1 + 1,05 \times 2,1 + 1 \times 2,1 + 1 \times 2,1)) = 90,7095$ TOTAL > $62,1491 + 77,8698 + 75,4263 + 29,23 + 30,245 + 21,662 + 22,952 + 25,768 + 17,8875 + 20,9882 + 72,96 + 28,686 + 26,884 + 122,173 + 103,628 + 90,7095 = 829,22$ M2
1.5.1.10	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE	M2	2,95	REVESTIMENTO PAREDE COPA 01 - $2,36 \times 1,25 = 2,95$ M2
1.5.1.11	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	78,00	REVESTIMENTO PAREDE BNH MASC E BNH FEM - VÃOS: $(13,50 \times 2,57 - 1,50 \times 0,50 - 1,00 \times 2,1) + (14,85 \times 3,30 - 1,50 \times 0,50 - 1,00 \times 2,10) = 78,00$ M2
<b>1.6</b>	<b>TETO</b>			
1.6.1.1	FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	M2	247,25	SALA 05: 43,6 ARQUIVO: 9,27 COPA 03: 7,38 AUDITÓRIO 01: 94,29 AUDITÓRIO 02: 66,99 CIRCULAÇÃO: 25,72 TOTAL > $43,6 + 9,27 + 7,38 + 94,29 + 66,99 + 25,72 = 247,25$ M2
1.6.1.2	PREPARAÇÃO PARA EMASSAMENTO OU PINTURA (LÁTEX/ACRÍLICA) EM PAREDE OU FORRO EM CHAPA DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL), INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE SELADOR ACRÍLICO	M2	247,25	SALA 05: 43,6 ARQUIVO: 9,27 COPA 03: 7,38 AUDITÓRIO 01: 94,29 AUDITÓRIO 02: 66,99 CIRCULAÇÃO: 25,72 TOTAL > $43,6 + 9,27 + 7,38 + 94,29 + 66,99 + 25,72 = 247,25$ M2



## MEMORIAL DE CÁLCULO

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE ALFENAS-MG

Obra: REFORMA DA ESCOLA DO LEGISLATIVO

Local: ALFENAS-MG

Data: FEVEREIRO DE 2024

Item	Descrição	Unid.	Quantidade Prevista	Memória
1.6.1.3	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	M2	391,83	ACESSO 01: 54,47 SALA 01: 12,38 COPA 01: 5,23 SALA 02: 6,59 BANHEIRO 01: 3,71 SALA 03: 12,15 COPA 02: 3,18 BANHEIRO 02: 2,87 SALA 04: 5,94 SALA 05: 43,6 ARQUIVO: 9,27 COPA 03: 7,38 AUDITÓRIO 01: 94,29 AUDITÓRIO 02: 66,99 CIRCULAÇÃO: 25,72 COZINHA: 14,41 BNH MASCULINO: 10,35 BNH FEMININO: 13,3 TOTAL > 54,47 + 12,38 + 5,23 + 6,59 + 3,71 + 12,15 + 3,18 + 2,87 + 5,94 + 43,6 + 9,27 + 7,38 + 94,29 + 66,99 + 25,72 + 14,41 + 10,35 + 13,3 = 391,83 M2
1.6.1.4	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	391,83	ACESSO 01: 54,47 SALA 01: 12,38 COPA 01: 5,23 SALA 02: 6,59 BANHEIRO 01: 3,71 SALA 03: 12,15 COPA 02: 3,18 BANHEIRO 02: 2,87 SALA 04: 5,94 SALA 05: 43,6 ARQUIVO: 9,27 COPA 03: 7,38 AUDITÓRIO 01: 94,29 AUDITÓRIO 02: 66,99 CIRCULAÇÃO: 25,72 COZINHA: 14,41 BNH MASCULINO: 10,35 BNH FEMININO: 13,3 TOTAL > 54,47 + 12,38 + 5,23 + 6,59 + 3,71 + 12,15 + 3,18 + 2,87 + 5,94 + 43,6 + 9,27 + 7,38 + 94,29 + 66,99 + 25,72 + 14,41 + 10,35 + 13,3 = 391,83 M2
1.7	PISOS			



## MEMORIAL DE CÁLCULO

**Ciente:** PREFEITURA MUNICIPAL DE ALFENAS-MG

**Obra:** REFORMA DA ESCOLA DO LEGISLATIVO

**Local:** ALFENAS-MG

**Data:** FEVEREIRO DE 2024

Item	Descrição	Unid.	Quantidade Prevista	Memória
1.7.1.1	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M <sup>2</sup> E 10 M <sup>2</sup> . AF_02/2023_PE	M2	83,85	SALA 05: 43,6 ARQUIVO: 9,27 COPA 03: 7,38 BNH MASCULINO: 10,3 BNH FEMININO: 13,3 TOTAL > 43,6 + 9,27 + 7,38 + 10,3 + 13,3 = 83,85 M
1.7.1.2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM DIAGONAL EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M <sup>2</sup> . AF_02/2023_PE	M2	15,31	RAMPA > 15,31M2
1.7.1.3	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60CM. AF_02/2023	M	44,85	SALA 05: 23,55 ARQUIVO: 10,96 COPA 03: 10,34 TOTAL > 23,55 + 10,96 + 10,34 = 44,85 M
1.7.1.4	PISO VINÍLICO SEMI-FLEXÍVEL EM PLACAS, PADRÃO LISO, ESPESSURA 3,2 MM, FIXADO COM COLA. AF_09/2020	M2	30,06	PALCO 01: 16,54 PALCO 02: 13,52 TOTAL > 16,54 + 13,52 = 30,06 M2
1.7.1.5	PISO EM GRANITO APLICADO EM CALÇADAS OU PISOS EXTERNOS. AF_05/2020	M2	3,74	ESCADA: 1,12 x 1,00 + 0,70 x 1,00 ESCADA PALCO 01: 0,60 x 1,00 + 0,36 x 1,00 ESCADA PALCO 02: 0,60 x 1,00 + 0,36 x 1,00 TOTAL > 3,74 M2
1.7.1.6	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	M2	98,13	ACESSO: 98,13 M2
1.7.1.7	PISO PODOTÁTIL DE BORRACHA, ALERTA OU DIRECIONAL, ESP. 5MM, COLORIDA, ASSENTAMENTO COM COLA DE CONTATO, INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	17,88	86 UNIDADES ALERTA DE 25 X 25CM: 86 x 0,25 x 0,25 = 5,38 M2 200 UNIDADES DIRECIONAL DE 25 X 25CM: 200 x 0,25 x 0,25 = 12,50 M2 TOTAL > 17,88 M2
<b>1.8</b>	<b>SOLEIRA</b>			
1.8.1.1	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	M	2,16	SOMATÓRIO DA ÁREA DE SOLEIRA: (0,8 + 0,8 + 0,8 + 1,05 + 1,05 + 0,76 + 0,76 + 0,9 + 0,9) X 0,20 + (0,8 + 0,8 + 0,8 + 0,8 + 0,8) X 0,15 = 2,16 M2
<b>1.9</b>	<b>ELEMENTOS DE PROTEÇÃO</b>			
1.9.1.1	GUARDA-CORPO INTERNO, ALTURA 110CM, EM TUBO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIÂMETRO 2", ESP. 3MM, GRADIL COM DIVISÃO HORIZONTAL EM TUBO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIÂMETRO 1", ESP. 3MM, INCLUSIVE CORRIMÃO DUPLO, EXCLUSIVE PINTURA	M	16,25	GUARDA-CORPO A SER INSTALADO NA RAMPA: 10,24 + 4,90 + 1,11 = 16,25 M
<b>1.10</b>	<b>LOUÇAS E METAIS</b>			
1.10.1.1	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA E = 3 CM, APOIADA EM CONSOLE DE METALON 20 X 30 MM	M2	1,38	BANCADA A SER INSTALADA NA COPA: 2,30 x 0,60 = 1,38 M2
1.10.1.2	CUBA EM AÇO INOXIDÁVEL DE EMBUTIR, AISI 304, APLICAÇÃO PARA PIA (465X330X115MM), NÚMERO 1, ASSENTAMENTO EM BANCADA, INCLUSIVE VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	CUBA A SER INSTALADA NA COPA: 1 UNIDADE
1.10.1.3	TORNEIRA METÁLICA PARA LAVATÓRIO, FECHAMENTO AUTOMÁTICO, ACABAMENTO CROMADO, COM AREJADOR, APLICAÇÃO DE MESA, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	4,00	1 UNIDADE POR BANHEIRO - TOTAL DE 4 UNIDADES
1.10.1.4	TORNEIRA METÁLICA PARA PIA, ABERTURA 1/4 DE VOLTA, ACABAMENTO CROMADO, COM AREJADOR, APLICAÇÃO DE PAREDE, INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	4,00	4 UNIDADES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALFENAS

CNPJ 18.243.220/0001-01

Praça Fausto Monteiro, 54

(35) 3698-2000



## MEMORIAL DE CÁLCULO

**Ciente:** PREFEITURA MUNICIPAL DE ALFENAS-MG

**Obra:** REFORMA DA ESCOLA DO LEGISLATIVO

**Local:** ALFENAS-MG

**Data:** FEVEREIRO DE 2024

Item	Descrição	Unid.	Quantidade Prevista	Memória
1.10.1.5	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	2 UNIDADES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO
1.10.1.6	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2016	UN	1,00	1 UNIDADE CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO
1.10.1.7	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO RETA, DN 1.1/4" (31,75MM), PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 40CM, INSTALADO EM PORTA/PAREDE, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	UN	2,00	1 UNIDADE POR BANHEIRO PCD - TOTAL 2 UNIDADES
1.10.1.8	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO RETA, DN 1.1/4" (31,75MM), PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 80CM, INSTALADO EM PAREDE, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	UN	2,00	1 UNIDADE POR BANHEIRO PCD - TOTAL 2 UNIDADES
1.10.1.9	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO RETA, DN 1.1/4" (31,75MM), PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 90CM, INSTALADO EM PAREDE, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	UN	2,00	1 UNIDADE POR BANHEIRO PCD - TOTAL 2 UNIDADES
1.10.1.10	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	4,00	1 UNIDADE POR BANHEIRO - TOTAL DE 4 UNIDADES
1.10.1.11	DISPENSER EM PLÁSTICO PARA PAPEL TOALHA 2 OU 3 FOLHAS	U	7,00	3 UN. BNH. FEM. + 2 UN. BNH. MASC. + 2 UN. OUTROS BANHEIROS
1.10.1.12	ESPELHO CRISTAL, DIMENSÃO (60X90)CM, COM ESP. 4MM, EM ACABAMENTO LAPIDADO, INCLUSIVE FIXAÇÃO COM PARAFUSO TIPO FINESSON, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	3,00	1 UN. BNH. MASC. + 2 UN. OUTROS BANHEIROS
1.10.1.13	BEBEDOURO/LAVATÓRIO COLETIVO EM AÇO INOX AISI 304, APOIADO EM ALVENARIA COM REVESTIMENTO CERÂMICO, NAS DUAS FACES, INCLUSIVE VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL NA COR CROMADA, SIFÃO DE METAL TIPO COPO NA COR CROMADA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (PADRÃO ESCOLAR)	UN	1,00	1 UN. RECEPÇÃO
<b>1.11</b>	<b>ESQUADRIAS</b>			
1.11.1.1	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	1,00	1 UNIDADE CONFORME - PROJETO ARQUITETÔNICO
1.11.1.2	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	5,00	5 UNIDADES CONFORME - PROJETO ARQUITETÔNICO
1.11.1.3	PORTA DE MADEIRA VAI E VEM 150X210CM PARA PINTURA, SEMI-OCA, PADRÃO MÉDIO, ESPESSURA DE 3,5CM	UN	2,00	2 UNIDADES - AUDITÓRIO 01 E 02
1.11.1.4	DIVISÓRIA RETRÁTIL EM CHAPAS DE GESSO PARA DRYWALL SOBRE TRILHO, INCLUSO PUXADOR (NÃO INCLUI EMASSAMENTO, LIXAMENTO, PINTURA E FUNDO)	U	2,00	2 UNIDADES - AUDITÓRIO 01 E 02
1.11.1.5	PORTA DE CORRER DE ALUMÍNIO, COM DUAS FOLHAS PARA VIDRO, INCLUSO VIDRO LISO INCOLOR, FECHADURA E PUXADOR, SEM ALIZAR. AF_12/2019	M2	4,20	CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO: 2,00 x 2,10 = 4,20 M2
1.11.1.6	JANELA DE AÇO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDRO, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	4,00	SOMATÓRIO CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO: 2 x 1,50 x 0,50 + 1,00 x 2,50 x 1,00 = 4,00 M2
1.11.1.7	VIDRO COMUM TRANSPARENTE INCOLOR, ESP. 6MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO E VEDAÇÃO COM GUARNIÇÃO/GAXETA DE BORRACHA NEOPRENE, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE CAIXILHO/PERFIL	M2	4,00	SOMATÓRIO CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO: 2 x 1,50 x 0,50 + 1,00 x 2,50 x 1,00 = 4,00 M2

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALFENAS

CNPJ 18.243.220/0001-01

Praça Fausto Monteiro, 54

(35) 3698-2000



## MEMORIAL DE CÁLCULO

**Ciente:** PREFEITURA MUNICIPAL DE ALFENAS-MG

**Obra:** REFORMA DA ESCOLA DO LEGISLATIVO

**Local:** ALFENAS-MG

**Data:** FEVEREIRO DE 2024

Item	Descrição	Unid.	Quantidade Prevista	Memória
1.11.1.8	LIXAMENTO DE MADEIRA PARA APLICAÇÃO DE FUNDO OU PINTURA. AF_01/2021	M2	30,03	SOMATÓRIO CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO: $5 \times 0,8 \times 2,1 + 5 \times 0,9 \times 2,1 + 1 \times 2 \times 2,1 + 1 \times 0,8 \times 2,1 + 2 \times 1,5 \times 2,1 = 30,03$ M2
1.11.1.9	PINTURA ESMALTE EM SUPERFÍCIE DE MADEIRA, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE FUNDO NIVELADOR, EXCLUSIVE MASSA A ÓLEO	M2	30,03	SOMATÓRIO CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO: $5 \times 0,8 \times 2,1 + 5 \times 0,9 \times 2,1 + 1 \times 2 \times 2,1 + 1 \times 0,8 \times 2,1 + 2 \times 1,5 \times 2,1 = 30,03$ M2
1.11.1.10	PINTURA ESMALTE EM ESQUADRIAS DE FERRO, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE FUNDO ANTICORROSIVO	M2	38,18	SOMATÓRIO CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO: $(1 \times 4,05 \times 2,7 + 1 \times 1 \times 2,1 + 1 \times 3,25 \times 2,1 + 1 \times 0,8 \times 2,1 + 1 \times 1,05 \times 2,1) + (1 \times 2,4 \times 0,5 + 3 \times 0,6 \times 0,5 + 1 \times 1,05 \times 0,75 + 5 \times 1,05 \times 1 + 1 \times 2 \times 1,15 + 2 \times 1,5 \times 0,5 + 1 \times 2,5 \times 1) = 38,18$ M2
<b>1.12</b>	<b>COBERTURA</b>			
1.12.1.1	MANUTENÇÃO GERAL DO TELHADO, INCLUINDO TROCA DE TELHA, RUFO E CALHA	VB	1,00	VERBA
1.12.1.2	COBERTURA EM TELHA METÁLICA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL, TIPO DUPLA TERMOACÚSTICA COM DUAS FACES TRAPEZOIDAIS, ESP. 0,43MM, PREENCHIMENTO EM POLIESTIRENO EXPANDIDO/ISOPOR COM ESP. 30MM, ACABAMENTO NATURAL, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	67,97	ÁREA DE TELHADO DA SALA 5, ARQUIVO E COPA: $4,00 \times 7,10 + 5,42 \times 7,30 = 67,97$ M2
1.12.1.3	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_09/2023	M2	38,06	ÁREA COZINHA, BNH MASCULINO, BNH FEMININO - $14,41 + 10,35 + 13,3 = 38,06$ M2
<b>1.13</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>			
<b>1.13.1</b>	<b>ESGOTO</b>			
1.13.1.1	PONTO DE EMBUTIR PARA ESGOTO EM TUBO PVC RÍGIDO, PB - SÉRIE NORMAL, DN 40MM (1.1/2"), EMBUTIDO NA ALVENARIA/PISO, COM ALTURA (SAÍDA) DE 50CM DO PISO, COM DISTÂNCIA DE ATÉ CINCO (5) METROS DO RAMAL DE ESGOTO, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÃO DO TUBO COM ENCHIMENTO DO RASGO NA ALVENARIA/CONCRETO COM ARGAMASSA	UN	4,00	2 UNIDADES BNH. MASC + 1 UNIDADE BNH. FEM + 1 BABEDOURO
1.13.1.2	PONTO DE EMBUTIR PARA ESGOTO EM TUBO PVC RÍGIDO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 50MM (2"), EMBUTIDO EM PISO COM DISTÂNCIA DE ATÉ CINCO (5) METROS DO RAMAL DE ESGOTO, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÃO DO TUBO COM ENCHIMENTO DO RASGO NO CONCRETO COM ARGAMASSA	UN	1,00	1 UNIDADE PIA COPA 03
1.13.1.3	PONTO DE EMBUTIR PARA ESGOTO EM TUBO PVC RÍGIDO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 100MM (4"), EMBUTIDO EM PISO COM DISTÂNCIA DE ATÉ CINCO (5) METROS DO RAMAL DE ESGOTO, INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÃO DO TUBO COM ENCHIMENTO DO RASGO NO CONCRETO COM ARGAMASSA	UN	2,00	1 UNIDADE BNH. MASC + 1 UNIDADE BNH. FEM
1.13.1.4	CAIXA SIFONADA, COM GRELHA REDONDA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2,00	1 UNIDADE BNH. MASC + 1 UNIDADE BNH. FEM
<b>1.13.2</b>	<b>ÁGUA FRIA</b>			
1.13.2.1	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	2 UNIDADES BNH. MASC
1.13.2.2	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	1 UNIDADE BNH. MASC + 1 UNIDADE BNH. FEM
1.13.2.3	VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, BASE 1 1/2", ACABAMENTO METALICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	3,00	2 UNIDADES BNH. MASC + 1 UNIDADE BNH. FEM
1.13.2.4	PONTO DE EMBUTIR PARA ÁGUA FRIA EM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, DN 20MM (1/2"), EMBUTIDO NA ALVENARIA COM DISTÂNCIA DE ATÉ CINCO (5) METROS DA TOMADA DE ÁGUA, INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÃO DO TUBO COM ENCHIMENTO DO RASGO NA ALVENARIA/CONCRETO COM ARGAMASSA	UN	3,00	2 UNIDADES BNH. MASC + 1 UNIDADE BNH. FEM
<b>1.14</b>	<b>PSCP</b>			

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALFENAS

CNPJ 18.243.220/0001-01

Praça Fausto Monteiro, 54

(35) 3698-2000



## MEMORIAL DE CÁLCULO

**Ciente:** PREFEITURA MUNICIPAL DE ALFENAS-MG

**Obra:** REFORMA DA ESCOLA DO LEGISLATIVO

**Local:** ALFENAS-MG

**Data:** FEVEREIRO DE 2024

Item	Descrição	Unid.	Quantidade Prevista	Memória
1.14.1.1	PONTO DE SOBREPOR PARA UMA (1) TOMADA PADRÃO, TRÊS (3) POLOS (2P+T/10A-250V), COM PLACA 4"X2" DE UM (1) POSTO, COM ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20MM (3/4"), FIXADO NA ALVENARIA/TETO E CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, SEÇÃO 2,5MM2 (70°C-450/750V), COM DISTÂNCIA DE ATÉ DEZ (10) METROS DO PONTO DE DERIVAÇÃO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, CONDULETE EM ALUMÍNIO, CONEXÕES, SUPORTE E FIXAÇÃO DO ELETRODUTO	UN	3,00	3 PONTOS - RAMPA
1.14.1.2	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	5,00	3 RAMPA - 2 AUDITÓRIOS
1.14.1.3	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO - ALERTA, TRIANGULAR, BASE DE *30* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)	UN	10,00	10 UNIDADES
1.14.1.4	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	UN	4,00	4 UNIDADES
<b>1.15 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>				
<b>1.15.1 ELETRODUTOS E CABOS</b>				
1.15.1.1	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	90,80	REFERENTE AO CIRCUITO 4 E 9 -36,4 + 54,4 = 90,80 M
1.15.1.2	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	144,20	REFERENTE AO CIRCUITO 3, 9, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22 - 17,6 + 6,00 + 13,30 + 6,20 + 7,70 + 11,90 + 20,20 = 144,200 M
1.15.1.3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	868,70	CONFORME PROJETO ELÉTRICO - 332,7+255,8+250,6+29,6
1.15.1.4	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	631,40	CONFORME PROJETO ELÉTRICO - 95,5+125,8+208,6+149,5+52
1.15.1.5	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	203,10	CONFORME PROJETO ELÉTRICO - 73+73+57,1
1.15.1.6	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	976,80	CONFORME PROJETO ELÉTRICO - 330,9+113,7+315+217,2
1.15.1.7	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	32,90	CONFORME PROJETO ELÉTRICO
1.15.1.8	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	131,60	CONFORME PROJETO ELÉTRICO
<b>1.15.2 DISJUNTORES E QUADRO</b>				
1.15.2.1	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	7,00	CONFORME PROJETO ELÉTRICO
1.15.2.2	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4,00	CONFORME PROJETO ELÉTRICO
1.15.2.3	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	CONFORME PROJETO ELÉTRICO
1.15.2.4	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3,00	CONFORME PROJETO ELÉTRICO
1.15.2.5	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4,00	CONFORME PROJETO ELÉTRICO
1.15.2.6	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	5,00	CONFORME PROJETO ELÉTRICO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALFENAS

CNPJ 18.243.220/0001-01

Praça Fausto Monteiro, 54

(35) 3698-2000





## MEMORIAL DE CÁLCULO

**Ciente:** PREFEITURA MUNICIPAL DE ALFENAS-MG

**Obra:** REFORMA DA ESCOLA DO LEGISLATIVO

**Local:** ALFENAS-MG

**Data:** FEVEREIRO DE 2024

Item	Descrição	Unid.	Quantidade Prevista	Memória
1.15.2.7	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR , CORRENTE NOMINAL DE 125A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	CONFORME PROJETO ELÉTRICO
1.15.2.8	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 175 V, CORRENTE MAXIMA DE *20* KA (TIPO AC)	UN	4,00	CONFORME PROJETO ELÉTRICO
1.15.2.9	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	CONFORME PROJETO ELÉTRICO
<b>1.15.3</b>	<b>TOMADAS, INTERRUPTORES E LUMINÁRIAS</b>			
1.15.3.1	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	5,00	CONFORME PROJETO ELÉTRICO
1.15.3.2	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00	CONFORME PROJETO ELÉTRICO
1.15.3.3	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	8,00	CONFORME PROJETO ELÉTRICO
1.15.3.4	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	42,00	CONFORME PROJETO ELÉTRICO
1.15.3.5	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	3,00	CONFORME PROJETO ELÉTRICO
1.15.3.6	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	30,00	CONFORME PROJETO ELÉTRICO
1.15.3.7	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4,00	CONFORME PROJETO ELÉTRICO
1.15.3.8	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	3,00	CONFORME PROJETO ELÉTRICO
1.15.3.9	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2,00	CONFORME PROJETO ELÉTRICO
1.15.3.10	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00	CONFORME PROJETO ELÉTRICO
1.15.3.11	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	14,00	CONFORME PROJETO ELÉTRICO
1.15.3.12	LUMINÁRIA TIPO PLAFON REDONDO COM VIDRO FOSCO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	1,00	CONFORME PROJETO ELÉTRICO
1.15.3.13	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	6,00	CONFORME PROJETO ELÉTRICO
1.15.3.14	LUMINÁRIA COMERCIAL CHANFRADA DE SOBREPOR COMPLETA, PARA DUAS (2) LÂMPADAS TUBULARES LED 2X18W-ØT8, TEMPERATURA DA COR 6500K, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BASE E LÂMPADAS	UN	30,00	CONFORME PROJETO ELÉTRICO
1.15.3.15	LUMINÁRIA COMERCIAL CHANFRADA DE SOBREPOR, PARA DUAS (2) LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTE 2X16W-ØT8 OU 2X20W-ØT10 OU LED 2X9W-ØT8, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE BASE, REATOR E LÂMPADAS	UN	4,00	CONFORME PROJETO ELÉTRICO
1.15.3.16	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO MEIA-LUA COMPLETA, DIÂMETRO 25 CM, PARA UMA (1) LÂMPADA LED, POTÊNCIA 9W, BULBO A60, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BASE E LÂMPADA	UN	2,00	CONFORME PROJETO ELÉTRICO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALFENAS

CNPJ 18.243.220/0001-01

Praça Fausto Monteiro, 54

(35) 3698-2000



## MEMORIAL DE CÁLCULO

**Ciente:** PREFEITURA MUNICIPAL DE ALFENAS-MG  
**Obra:** REFORMA DA ESCOLA DO LEGISLATIVO  
**Local:** ALFENAS-MG  
**Data:** FEVEREIRO DE 2024

Item	Descrição	Unid.	Quantidade Prevista	Memória
<b>1.16</b>	<b>AR-CONDICIONADO</b>			
1.16.1.1	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/2", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021	M	4,92	CONFORME PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO
1.16.1.2	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021	M	4,92	CONFORME PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO
1.16.1.3	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021	M	39,46	CONFORME PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO
1.16.1.4	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 5/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021	M	39,46	CONFORME PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO
1.16.1.5	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022	M	59,90	28,50 + 3,00 + 3,00 + 3,00 + 2,20 x 2 + 6,00 x 3 = 59,90 M
<b>1.17</b>	<b>REDE DE LÓGICA</b>			
1.17.1.1	CONJUNTO PARA CONDULETE DE 1" (25MM) COM UMA (1) TOMADA DE DADOS OU TELEFONIA (CONECTOR RJ45 CAT.6E OU RJ11) E PLACA DE UM (1) POSTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA, EXCLUSIVE CONDULETE	UN	15,00	15 PONTOS
1.17.1.2	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DN 25 MM (1"), INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO	M	20,59	2,24 + 2,5 + 2,65 + 2,65 + 2,76 + 2,76 + 1,61 + 3,42 = 20,59 M
1.17.1.3	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DN 32 MM (1.1/4"), INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO	M	4,12	0,78 + 2,34 + 1 = 4,12 M
1.17.1.4	ELETROCALHA LISA (100X50)MM EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO #18, COM TRATAMENTO PRÉ-ZINCADO, INCLUSIVE TAMPA DE ENCAIXE, FIXAÇÃO SUPERIOR, CONEXÕES E ACESSÓRIOS	M	10,80	8,8 + 2 = 10,80 M
1.17.1.5	ELETRODUTO FLEXÍVEL, EM AÇO GALVANIZADO, REVESTIDO EXTERNAMENTE COM PVC PRETO (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO	M	41,62	ELETRODUTO PARA CABEAMENTO DE ENTRADA 41,62M
1.17.1.6	ELETRODUTO FLEXÍVEL, EM AÇO GALVANIZADO, REVESTIDO EXTERNAMENTE COM PVC PRETO (1"), INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO	M	25,81	5,15 + 20,66 = 25,81 M
1.17.1.7	ELETRODUTO FLEXÍVEL, EM AÇO GALVANIZADO, REVESTIDO EXTERNAMENTE COM PVC PRETO (1.1/4"), INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO	M	8,40	8,4 M
<b>1.18</b>	<b>LIMPEZA FINAL DE OBRA</b>			
1.18.1.1	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	M2	617,50	CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO - IMPLANTAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO